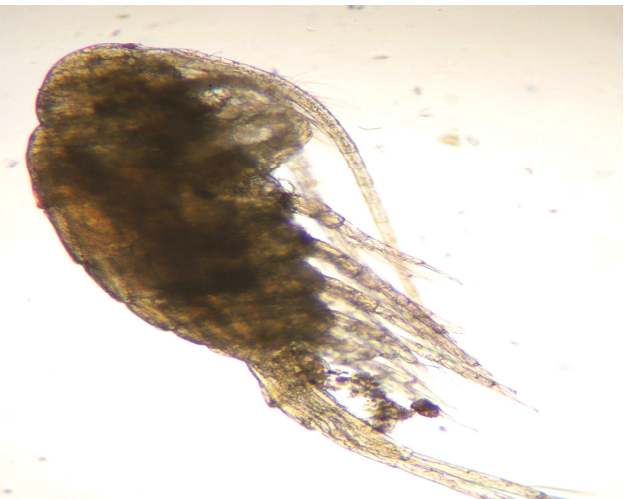
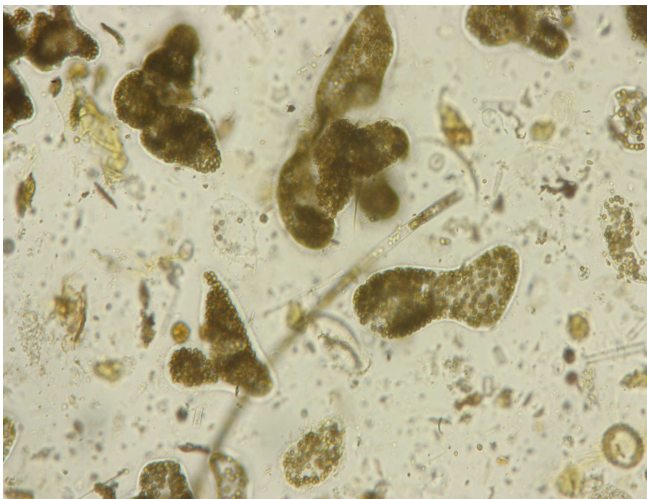


Untersuchungen des Phyto- und Zooplanktons schleswig-holsteinischer Seen 2008

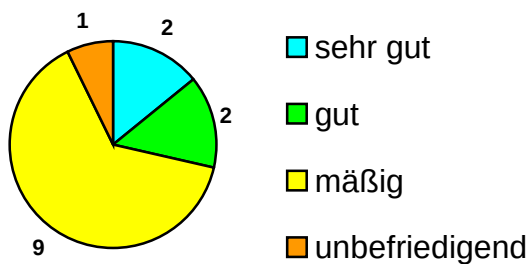
Bericht

für das

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume,
Schleswig-Holstein
Hamburger Chaussee 25
24220 Flintbek



14 Seen: Phyto-Seen-Index (PSI)



von

Dr. Wolfgang Arp (*LimPlan*) & apl. Prof. Dr. Gerhard Maier

Berlin, Oktober 2009

Beteiligte Personen und Institutionen:

Auftraggeber:

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Schleswig-Holstein, Hamburger Chaussee 25, 24 220 Flintbek (Ansprechpartnerin: Dr. Mandy Bahnwart)

Auftragnehmer:

LimPlan, Gewässer- und Landschaftsökologie, Dr. Wolfgang Arp,
Otawastr. 19, 13351 Berlin (Tel. 030 / 450 274 18). Email: w.arp@limplan.de

Phytoplanktonuntersuchungen:

Dr. Wolfgang Arp (Lugolprobe), Dr. Juliane Kasten (Pelagialdiatomeen)

Profundaldiatomeenuntersuchungen

Dr. Gabriele Hofmann

Zooplanktonuntersuchungen:

apl. Prof. Dr. Gerhard Maier

Berechnungen der Indices für die Bewertung mittels Phytoplankton (EU-WRRL)

Dr. Wolfgang Arp (Phyto-Seen-Index), Dr. Juliane Kasten (Di-Prof)

Bericht:

Dr. Wolfgang Arp, apl. Prof. Dr. Gerhard Maier

Fotos der Titelseite: Oben links: Dominanz von *Microcystis wesenbergii* im Stendorfer See (Oktober 2008 (W. Arp).

Oben rechts: *Eurytemora lacustris*, Gr. Küchensee 2008 (G. Maier).

Unten links: Bewertung der 14 Seen > 50 ha 2008 anhand PSI.

Unten rechts: seltene nostocale Blaualge (*Anabaena cf. danica*) im Garrensee 2008 (W. Arp)

Übersicht

Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
1. Zusammenfassung	11
2. Einleitung	14
3. Untersuchungsgewässer im Überblick	15
4. Methoden	18
4.1 Feldmethodik	18
4.2 Labormethodik	19
4.2.1 Phytoplanktonanalyse in der Lugolprobe	19
4.2.2 Pelagialdiatomeen	20
4.2.3 Analyse der Profundaldiatomeen	21
4.2.4 Zooplanktonanalyse	21
4.3 Bewertung mittels Phytoplankton (PSI) im Rahmen der EU-WRRL	26
5. Ergebnisse	28
5.1 Phytoplankton	28
5.1.1 Überblick	28
5.1.2 Bültsee	30
5.1.3 Dieksee	32
5.1.4 Dobersdorfer See	34
5.1.5 Garrensee	36
5.1.6 Großer Eutiner See	39
5.1.7 Großer Küchensee	41
5.1.8 Großer Plöner See	43
5.1.9 Großer Ratzeburger See	45
5.1.10 Ihlsee	47
5.1.11 Kellersee	49
5.1.12 Lanker See	51
5.1.13 Pinnsee	53
5.1.14 Schöhsee	56
5.1.15 Stendorfer See	58
5.1.16 Suhrer See	60
5.2 Ermittlung des Diatomeen-Index (DI-PROF) und Bewertung	62
5.3 See-Bewertung anhand des Phytoplanktons mit dem Phyto-See-Index (PSI)	63
5.4 Zooplankton	69
5.4.1 Überblick	69
5.4.2 Bültsee	70
5.4.3 Dieksee	73
5.4.4 Dobersdorfer See	76
5.4.5 Garrensee	79

5.4.6 Gr. Eutiner See	82
5.4.7 Gr. Küchensee	85
5.4.8 Gr. Plöner See	89
5.4.9 Gr. Ratzeburger See	95
5.4.10 Ihlsee	100
5.4.11 Kellersee	103
5.4.12 Lanker See	106
5.4.13 Pinnsee	111
5.4.14 Schöhsee	114
5.4.15 Stendorfer See	117
5.4.16 Suhrer See	120
5.5 Zooplankton - Vergleich der Seen	123
5.5.1 Artenspektren, Dominanz	123
5.5.2 Seengruppierung anhand der Zooplankton-Großtaxa	123
5.5.3 Abundanzen, Biomasse, GIC	125
5.5.4 Gelegegröße / Fekundität	130
5.5.5 Grazing Potential als Maß für Kopplung Phytoplankton – Zooplankton	130
6. Zusammenfassende Bewertung der untersuchten Seen	132
6.1 Überblick	132
6.2 Phyto- und Zooplankton der einzelnen Seen	133
6.2.1 Schöhsee und Suhrer See	133
6.2.2 Großer Plöner See	135
6.2.3 Großer Ratzeburger See	140
6.2.4 Großer Küchensee	141
6.2.5 Dieksee und Kellersee	142
6.2.6 Dobersdorfer See	143
6.2.7 Großer Eutiner See	146
6.2.8 Lanker See	147
6.2.9 Stendorfer See	148
6.2.10 Garrensee	149
6.2.11 Ihlsee	152
6.2.12 Bültsee	154
6.2.13 Pinnsee	155
6.3 Betrachtungen zum Phyto-See-Index (PSI)	158
6.3.1 Trophie-Ermittlung anhand PTSI	158
6.3.2 PSI-Ermittlung mit und ohne die Monate März und November	158
7. Literatur	161
8. Verwendete Bestimmungsliteratur Phyto- und Zooplankton	165
9. Danksagung	169
10. Anschrift der Verfasser	169
11. Anhang	170
11.1 Messstellen, Probenahmeterminen und Probenahmetiefen der analysierten Phytoplanktonproben (inkl. Pelagialdiatomeen) im Überblick	170

11.2 Messstellen, Termine und Volumina der analysierten Zooplanktonproben	174
11.3 Biomassefaktoren des Zooplanktons	177
11.4 Auflistung der gefundenen Taxa mit Erstbeschreiber	179
11.4.1 Phytoplankton der Lugolprobe	179
11.4.2 Pelagialdiatomeen des Diatomeenpräparates	208
11.4.3 Profundaldiatomeen	213
11.4.4 Zooplankton	236

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Auflistung der 15 Untersuchungsgewässer mit wichtigen Sekenndaten	16
Tab. 2: Auflistung der 18 Messstellen mit Messstellen-Nr. und -Name des LLUR.....	16
Tab. 3: Trophiedaten von 17 Messstellen in 14 Seen, eingestuft nach LAWA (1999)	17
Tab. 4: Gewichtungsfaktoren zur Ermittlung des deutschen Phyto-Seen Index (PSI).	27
Tab. 4a: Indexwerte und entsprechende Einstufung in ökologische Zustandsklassen für die Teilmetrics und den PSI.....	27
Tab. 5: DI-PROF 2008 und die daraus resultierenden ökologischen Zustandsklassen von 20 Messstellen in 14 Seen in Schleswig-Holstein für das Jahr 2008.....	62
Tab. 6: Gesamtbewertung der Seen 2008 anhand des Phytoplanktons: PSI ohne DI-PROF und mit DI-PROF (nach MISCHKE & NIXDORF 2008).....	64
Tab. 7: Gesamtbewertung anhand des Phytoplanktons: PSI (incl. DI-PROF) und Einzelbewertung auf Basis der vier Einzelmetrics.	67
Tab. 8: Teilmetric Algenklassen: Bewertung der einzelnen Algenklassen für jede Messstelle.....	68
Tab. 9: Zusammenfassung der Basisdaten zum klassischen Zooplankton in 15 Seen.....	128
Tab. 10: Auswahl einiger relevanter chemischer und physikalischer Parameter zur Charakterisierung der untersuchten Seen.	133
Tab. 11: PSI (Phyto-See-Index) im Vergleich. Daten aller untersuchten See-Messstellen 2008 in Schleswig-Holstein in drei Varianten: 1. incl. aller Monate, 2. ohne März und Nov. und 3. ohne März.	159

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.: Seen im Einzugsgebiet der Schwentine	15
Abb. 1a.: Vergleich der Biovolumina und Chlorophyll a - Gehalte von 97 Proben aus 16 Gewässern in Schleswig-Holstein aus dem Jahr 2005.....	28
Abb. 2: Oben: Tagesmitteltemperatur 2008 im Vergleich mit dem langjährigen Mittel 1961-1990. Unten: Tägliche Sonnenscheindauer (h) im Vergleich mit dem langjährigen Mittel 1961-1990	30
Abb. 3: Phytoplankton-Großgruppen des Bültsees 2008.....	31
Abb. 4: Phytoplankton-Großgruppen des Dieksees 2008.....	33
Abb. 5: Phytoplankton-Großgruppen des Dobersdorfer Sees 2005	35
Abb. 6: Oben und unten: <i>Anabaena cf. danica</i> im Garrensee 2008.....	37
Abb. 7: Phytoplankton-Großgruppen des Garrensees 2005	38
Abb. 8: Phytoplankton-Großgruppen des Gr. Eutiner Sees 2008.....	40
Abb. 9: Phytoplankton-Großgruppen des Großen Küchensees 2008.....	42
Abb. 10: Phytoplankton-Großgruppen des Großer Plöner Sees 2008 in 2 Becken.....	44
Abb. 11: Phytoplankton-Großgruppen des Gr. Ratzeburger Sees 2008, Nord- und Südbecken.....	46
Abb. 12: Phytoplankton-Großgruppen des Ihlsees 2008.....	48
Abb. 13: Phytoplankton-Großgruppen des Kellersees 2008	50
Abb. 14: Phytoplankton-Großgruppen des Lanker Sees 2008.	52
Abb. 15: Phytoplankton-Großgruppen des Pinnsees 2008	54
Abb. 16: Dominante Taxa im Pinnsee 2008	55
Abb. 17: Phytoplankton-Großgruppen des Schöhsees 2008	57
Abb. 18: Phytoplankton-Großgruppen des Ablaufs des Stendorfer Sees.....	59
Abb. 19: Phytoplankton-Großgruppen des Suhrer Sees 2008.....	61
Abb. 20: Gesamtbewertung von 17 Messstellen in 14 Seen Schleswig-Holsteins anhand des Phytoplanktons für das Jahr 2008 mittels des Phyto-See-Index.....	63
Abb. 21: Prozentuale Verteilung der Taxa auf die faunistischen Großgruppen.....	69

Abb. 22: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Bültsee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	71
Abb. 23: Bültsee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	72
Abb. 24: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Dieksee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	74
Abb. 25: Dieksee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	75
Abb. 26: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Dobersdorfer See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	77
Abb. 27: Dobersdorfer See: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	78
Abb. 28: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Garrensee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	80
Abb. 29: Garrensee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	81
Abb. 30: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Eutiner See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	83
Abb. 31: Gr. Eutiner See. Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	84
Abb. 32: <i>Eurytemora lacustris</i> aus dem Gr. Küchensee.	85
Abb. 33: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Küchensee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	87
Abb. 34: Gr. Küchensee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	88
Abb. 35: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Plöner See (<u>Südbecken</u>) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	90
Abb. 36: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Plöner See (Ascheberger B.) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	91

Abb. 37:Gr. Plöner See (Südbecken): Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.....	93
Abb. 38:Gr. Plöner See (Ascheberger Becken) Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.....	94
Abb. 39:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Ratzeburger See (<u>Südbecken</u>) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	96
Abb. 40:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Ratzeburger See (<u>Nordbecken</u>) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	97
Abb. 41:Gr. Ratzeburger See (Südbecken): Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.....	98
Abb. 42:Gr. Ratzeburger See (Nordbecken): Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.....	99
Abb. 43:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Ihlsee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	101
Abb. 44:Ihlsee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Unten: Grazing Potential.	102
Abb. 45:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Kellersee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	104
Abb. 46:Kellersee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	105
Abb. 47:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Lanker See (Süd) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	107
Abb. 48:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Lanker See (Nord) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	108
Abb. 49:Lanker See (Südbecken): Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.....	109

Abb. 50:Lanker See (Nordbecken): Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.....	110
Abb. 51:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Pinnsee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).....	112
Abb. 52:Pinnsee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Unten: Grazing Potential.	113
Abb. 53:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Schöhsee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).....	115
Abb. 54:Schöhsee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	116
Abb. 55:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Stendorfer See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).....	118
Abb. 56:Stendorfer See: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	119
Abb. 57:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Suhrer See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).....	121
Abb. 58:Suhrer See: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Unten: Grazing Potential.	122
Abb. 59:Anzahl der in den untersuchten Seen nachgewiesenen Taxa.	123
Abb. 60:Ergebnisse einer Faktoren-Analyse, die auf der Basis der mittleren Dominanzen der Arten/Taxa in den Seen durchgeführt wurde.....	124
Abb. 61:Cluster Analyse auf der Basis der Mittleren Crustaceen-Dominanzen.	125
Abb. 62:Zusammenhang zwischen dem GIC und dem Ges.-Phosphor (obere Graphik) sowie dem GIC und der Sichttiefe (untere Graphik).	126
Abb. 63:Gruppierung der Seen hinsichtlich der mittleren Biomasse sowie der mittleren Abundanz der Rotatorien und Crustaceen.	127
Abb. 64:Gelegegröße (Eizahl pro eitragendem Weibchen = EZ ov. W) der Cladoceren, calanoiden und cyclopoiden Copepoden in den untersuchten Seen.	130
Abb. 65:Phytoplankton und Zooplankton-Trockenmassen (obere Graphik) sowie Zooplankton-Massen und Grazing-Potential (untere Graphik).	131

Abb. 66: Mittelwerte Gesamt-Phosphor (1m) im Jahr 2008.	132
Abb. 67: Langzeitdaten des Gr. Plöner Sees 1998 bis 2008 von verschiedenen Parametern.....	139
Abb. 68: Langzeitdaten des Dobersdorfer Sees 1999 bis 2008 von verschiedenen Parametern.	145
Abb. 69: Calcium und Silikat-Silizium im Vergleich: Werte des LLUR 1991 – 2008 aus 1 – 5 m Tiefe	150
Abb. 70a: Chlorophyll a im Ihlsee: Vergleich 1994 und 2008.....	153
Abb. 70b: Phytoplankton-Biovolumen im Ihlsee: Vergleich 1994 und 2008.....	153
Abb. 71: Langzeitdaten des Pinnsees 1995 bis 2008 von verschiedenen Parametern.....	157
Abb. 72: Der PTSI in Relation zur LAWA-Trophie: Daten aller untersuchten See-Messstellen 2008 in Schleswig-Holstein	158
Abb. 73: Phyto-See-Index der untersuchten Seen > 50 ha in Schleswig-Holstein 2008: Vergleich verschiedener Zeiträume	160

1. Zusammenfassung

Im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) sowie des bundesweiten Seenmonitorings und Versauerungsprogramms wurden 2008 in Schleswig-Holstein 11 Hartwasserseen (14 Messstellen) > 50 ha, drei Weichwasserseen (Bültsee, Ihlsee, Garrensee) und ein versauerter See (Pinnsee) auf die Phyto- und Zooplanktonentwicklung untersucht. Es wurden zum einen im Zeitraum März bis November 7 bis 8 Schöpf- und Netzproben integriert aus unterschiedlichen Tiefenbereichen entnommen. Ein See des Versauerungsprogramms (Pinnsee: 3 Proben) und zwei Seen des Seenmonitorings (Gr. Plöner See und Dobersdorfer See: 9 Proben) wiesen eine andere Probenahme-Frequenz auf. Zum anderen wurde einmalig an der tiefsten Stelle jeder Messstelle eine Probe aus dem annähernd obersten Zentimeter des Profundalschlammes entnommen und auf die planktischen und benthischen Diatomeen untersucht.

Die kalkreichen Seen > 50 ha konnten anhand der Daten des Phytoplanktons inklusive der Pelagialdiatomeen und der Profundaldiatomeen (Bewertung fakultativ) im Rahmen der EU-WRRL mittels des Phyt-Seen-Index (PSI) uneingeschränkt bewertet werden. Auf der Basis des Zeitraums März bis November wurden 2 Seen „gut“, 8 Seen „mäßig“ und 1 See „unbefriedigend“ eingestuft. Die drei Weichwasserseen wurden „eingeschränkt“ als „gut“ bewertet.

Es wurden anhand der jahreszeitlichen Entwicklung einerseits und der WRRL-Bewertung andererseits für alle Untersuchungsseen folgende Trends erkennbar:

- Der Schöhsee und Suhrer See als nährstoffarme kalkreiche Seen mit kleinem Einzugsgebiet in Ostholstein (Planktontyp 13) sind stabil geschichtet und schwach mesotroph. Zahlreiche Parameter des Phyto- und Zooplanktons belegen den sehr geringen Trophiestatus, z.B. beim Phytoplankton die im Jahresverlauf oft wechselnden Dominanzen von Arten und Großgruppen und das in vielen Proben gleichzeitige starke Hervortreten mehrerer Arten und Großgruppen auf insgesamt geringem Biomasseniveau. Beim Zooplankton fehlen typische Eutrophierungszeiger; Abundanzen und Biomassen sind niedrig. Die Bewertung anhand des PSI war in beiden Gewässern als den einzigen der 2008 untersuchten WRRL-Seen „gut“, mit dem deutlich besten Index im Schöhsee (1,6).
- Der Große Plöner See, Dieksee, Kellersee, Großer Ratzeburger See und Gr. Küchensee (geografisch nahe beim Gr. Ratzeburger See) als kalkreiche stabil geschichtete Seen (Planktontyp 10.1 und 13) sind stark mesotroph bis schwach eutroph. In dieser größten Gruppe der untersuchten Seen zeigen sich Planktonstrukturen, die phasenweise sowohl eine geringe Trophie (z.B. geringe Sommerbiovolumina beim Phytoplankton) als auch eine höhere Trophie (sehr ausgeprägte Kieselalgenblüte im Frühjahr, teils erhöhte Anteile von fädigen Cyanobakterien im Sommer) anzeigen. Beim Zooplankton sind Eutrophierungsanzeiger häufiger vertreten als im Suhrer See und Schöhsee, bei ebenso höheren Biomassen, insbesondere im Küchensee. Alle 5 Seen wurden anhand des PSI „mäßig“ bewertet.
- Der Dobersdorfer See (Planktontyp 14) und Gr. Eutiner See (Planktontyp 11.1) sind polymiktisch, kalkreich und stark eutroph. Beim Phytoplankton weist das Sommerplankton hohe Biomassen auf. Bei Phosphorgehalten im Sommer/Frühherbst, die gegenüber dem Frühjahr

deutlich erhöht sind, zeigt sich dies vor allem in erhöhter Dinophyceenbiomasse. Beim Zooplankton des Dobersdorfer Sees sind typische Eutrophierungszeiger (z.B. *Chydorus* cf. *sphaericus*, *Pompholyx sulcata*) Aspekt bestimmend. Der Gr. Eutiner See ist hinsichtlich des Zooplanktons teils als mesotroph einzustufen. Biomassen und Abundanzen sind moderat. Allenfalls relativ hohe Anteile an *Chydorus* und *D. cucullata* weisen auf eine hohe Trophie hin. Beide Seen wurden anhand des PSI ebenfalls „mäßig“ eingestuft, beim Dobersdorfer See an der Grenze zu „unbefriedigend“.

- Der Lanker See und Stendorfer See sind kalkreich, stark polymiktisch und schwach polytroph (Planktontyp 11.1). Diese Bedingungen führen insbesondere im Sommer zu einer starken Blualgendominanz mit deutlich erhöhten Algenbiomassen, insbesondere im Lanker See. Auch beim Zooplankton zeigen beide Seen typische Elemente von stark eutrophierten Seen mit hohen Anteilen an Eutrophierungszeigern und sehr hohen Biomassen im Stendorfer See. Der Lanker See wurde anhand des PSI „unbefriedigend“ eingestuft, der Stendorfer See aufgrund geringerer Algen-Biomassen „mäßig“, trotz starker Dominanz von *Microcystis* im gesamten zweiten Halbjahr.
- Der Pinnsee als kleiner versauerter See (pH 5 – 6) (keine Bewertung nach WRRL) fällt besonders durch seine Artenarmut beim gesamten Plankton auf. Viele limnische Arten reagieren empfindlich auf stärkere Versauerung. Das Phytoplankton wird durch hohe Anteile von Chrysophyceen und/oder Chlorophyceen dominiert. Das Zooplankton zeichnet sich durch kleine Taxa und das Fehlen von Daphnien sowie calanoiden Copepoden aus.
- Der Garrensee, Bültsee und Ihlsee als kalkarme Seen < 50 ha mit mesotrophem Status sind ebenso artenarm, wenn auch abgeschwächter als im Pinnsee. Der flache litoralgeprägte Bültsee als sehr seltener Seetyp in Norddeutschland (makrophytendominierter Weichwassersee) wies durch das zusätzliche Vorhandensein von Litoralarten noch die höchsten Artenzahlen der 3 Seen auf. Auch in diesen 3 Seen sind beim Phytoplankton - u.a. wegen des Fehlens der in kalkreichen Seen konkurrenzstarken Bacillariophyceen - Chrysophyceen (Goldalgen) und/oder Chlorophyceen (Grünalgen) stark vertreten. Diese Seen weisen ebenso ein „spezifisches“ Zooplankton mit geringen Biomassen auf und zeigen Faunenelemente, die in den kalkreichen Seen nicht bzw. nur selten zu finden sind. Der Garrensee als besonders kalkarmes Gewässer (ca. 5 mg/l Calcium) und mit den höchsten Phosphorwerten aller drei Weichwasserseen ist besonders sensibel für Störungen. Trotz nicht merklich steigender Phosphorwerte wurde im Sommer / Herbst eine starke Blüte einer seltenen nostocalen Blaualgenart beobachtet.
- Erwartungsgemäß zeigt sich in den eu- und vor allem polytrophen Seen ein deutlich höherer Quotient der Phyto- zur Zooplanktonbiomasse als in den mesotrophen Seen. In den trüben stark planktondominierten Seen mit einem hohen Anteil schlecht fressbarer Algen, meist verbunden mit starkem Fischfraßdruck auf das Zooplankton, ist die Kopplung innerhalb des planktischen Nahrungsnetzes nicht sehr stark ausgeprägt. Entsprechend sind die Sedimentationsverluste hier am größten.

Die Ergebnisse zum Phytoplankton 2008 wurden mit vorliegenden Altdaten verglichen. Danach sind in den Seen mit mittleren Phosphor- und Chlorophyll a – Gehalten, die von der Schwentine

durchflossen werden, Anzeichen einer Abnahme des Phytoplanktongehaltes in den letzten Jahren zu erkennen.

Vom Pinnsee, Großen Plöner See und Dobersdorfer See liegen seit mindestens 10 Jahren Datenreihen zu Nährstoffen und zum Plankton vor. Danach zeigt sich seit wenigen Jahren im Gr. Plöner See eine stetige Abnahme des Phosphors im Tiefenwasser, abgeschwächt auch im Dobersdorfer See. Beim Phytoplankton zeigt sich bislang kein ähnlicher Trend. Im Pinnsee zeigen sich seit ca. 10 Jahren keine Trends.

2. Einleitung

Im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) aus dem Jahr 2000 (EUROPÄISCHE UNION 2000) ist bei Seen > 50 ha u.a. die Untersuchung der Zusammensetzung, Abundanz und Biomasse des Phytoplanktons gefordert. Dies war Anlass für Plankton-Untersuchungen in Seen > 50 ha Größe in Schleswig-Holstein im Jahr 2008. Es sollten dazu 15 Seen und 18 Messstellen bezüglich der Phytoplanktonentwicklung untersucht werden und zum besseren Verständnis der Planktonzönose auch die Entwicklung des Zooplanktons.

Zudem waren weitere Seen planktologisch zu untersuchen. Im Rahmen des bundesweiten Seenmonitorings zur Dokumentation des Zustandes der wichtigsten Gewässer Deutschlands waren dies der Großer Plöner See und der Dobersdorfer See (ebenso EU-WRRL-pflichtig), zur Überwachung versauerter und kalkarmer Gewässer der Pinnsee, Bültsee, Ihlsee und Garrensee (die drei letztgenannten Seen alle < 50 ha).

Das Zooplankton stellt im Nahrungsnetz eine zentrale, vermittelnde Rolle zwischen dem Phytoplankton und den planktivoren Fischen dar. Ein Großteil des Zooplanktons ernährt sich vom Phytoplankton und ist andererseits eine Nahrungsgrundlage für planktivore Fische und piscivore Jungfische. Obwohl das Zooplankton in der WRRL nicht genannt bzw. gefordert wird, können Zooplankton-Analysen – neben dem Phytoplankton - wichtige Ergebnisse zur Charakterisierung eines Sees liefern.

Die erhobenen Daten sollten grafisch und textlich dargestellt werden und zudem hinsichtlich der Indikatorfunktion des Planktons aufbereitet und bewertet werden (u.a. Erstellung des Planktonindex der EU-WRRL-Seen). Altdaten zum Plankton wurden in die Wertung mit einbezogen.

3. Untersuchungsgewässer im Überblick

Es wurden 15 Seen und 18 Messstellen untersucht. Zwei der 15 Seen sind größer 1000 ha (Gr. Plöner See, Gr. Ratzeburger See), 4 Seen kleiner 50 ha (Bültsee, Garrensee, Ihlsee, Pinnsee) (Tab. 1). Der Großteil der untersuchten Seen 2008 liegt im ostholsteinischen Hügelland im Einzugsgebiet der Schwentine und wird partiell (Großer Plöner See, Gr. Eutiner See) oder vollständig (Stendorfer See, Kellersee, Dieksee, Lanker See) von der Schwentine durchflossen. Neben diesen genannten Seen mit eher großem Einzugsgebiet wurden im gleichen Gebiet zwei abseits des Schwentine-Einzugsgebietes gelegene nährstoffarme Seen mit kleinem Einzugsgebiet untersucht, der Schöhsee und Suhrer See (Abb. 1).

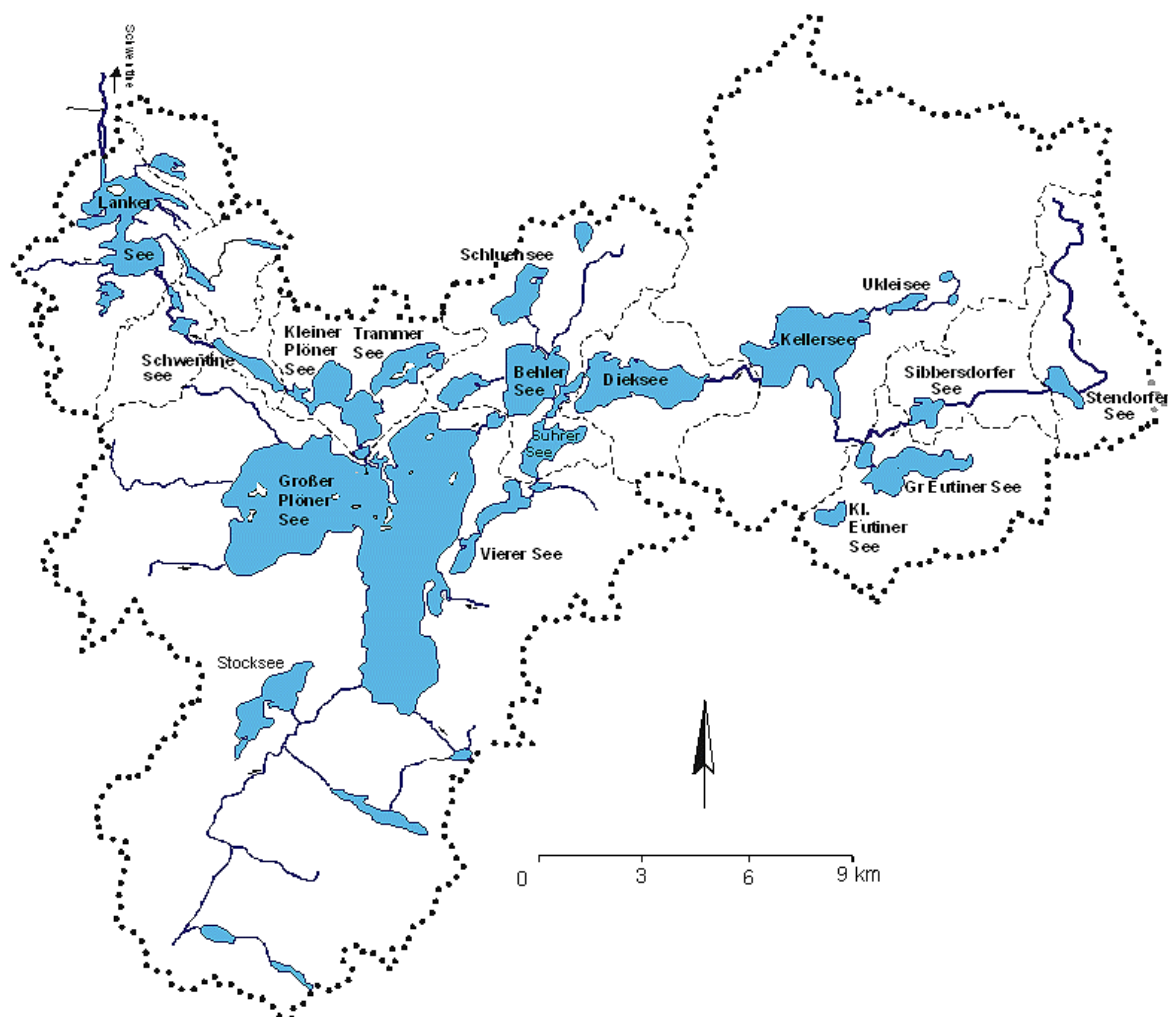


Abb. 1.: 8 der 15 untersuchten Seen sind ostholsteinische Seen, meist im Einzugsgebiet der Schwentine (Karte des LLUR).

Die Seen sind in der Mehrzahl geschichtet (10 der 15 Seen). Neun der 18 Messstellen werden daher den Planktontypen 10 und 13 zugeordnet; 5 Messstellen sind den Typen 11 und 14 zuzuordnen (ungeschichtet) und die 4 Seen < 50 ha weisen eine Besonderheit auf, d.h. sie sind kalkarm (Bültsee, Garrensee, Ihlsee) und zudem versauert (Pinnsee) (Tab. 2)

17 der 18 Messstellen (14 der 15 Seen) wurden vom LANU trophisch nach LAWA (1999) eingestuft (Der Pinnsee wurde trophisch nicht eingestuft). Danach wurden 10 Messstellen mesotroph, 4 Messstellen eutroph und 3 Messstellen polytroph eingestuft (Tab. 3). Bei Mittelung der Trophieindices der Becken eines Sees ergibt sich folgendes Bild: 8 Seen sind mesotroph, 4 Seen eutroph und 2 Seen polytroph.

Tab. 1: Auflistung der 15 Untersuchungsgewässer mit Seenummern des LLUR und wichtigen Seekenndaten. VQ = Volumenquotient = oberird. Einzugsgebietsfläche / Seevolumen. Die Seen sind alphabetisch geordnet. *: Seetyp nach Mathes et al (2005).

See-Nr.	Seename	Geologie	Seetyp (*)	VQ (km ² 10 ⁶ m ⁻³)	Verweil- zeit (a)	Seefläche (ha)	Seevol. (Mio m ³)	mittl Tiefe (m)	max Tiefe (m)
0050	Bültsee	kalkarm	-	3,2	1,0	19,8	0,60	3,0	13,4
0061	Dieksee	kalkreich	10	3,1	1,0	374	54,1	14,5	38,1
0062	Dobersdorfer See	kalkreich	14	1,3	2,4	317	16,9	5,3	18,8
0090	Garrensee	kalkarm	-	0,5	6,4	18,2	1,89	10,4	23,0
0110	Gr. Eutiner See	kalkreich	11	5,0	0,6	218	11,2	5,1	16,2
0111	Gr. Küchensee	kalkreich	10	13,6	0,2	180	15,2	8,5	14,7
0114	Gr. Plöner See	kalkreich	13	1,0	3,2	2840	385	13,5	58,0
0117	Gr. Ratzeburger See	kalkreich	10	2,2	1,4	1259	145	11,5	24,4
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	kalkarm	-	0,3	9,7	29,1	2,15	7,4	21,5
0178	Kellersee	kalkreich	10	2,3	1,4	551	64,5	11,7	25,8
0231	Lanker See	kalkreich	11	32,3	0,1	370	13,8	3,7	20,5
0305	Pinnsee	versauert	-	6,6	0,5	8,1	0,4	4,7	8,3
0359	Schöhsee	kalkreich	13	0,3	11,7	77,8	8,50	10,9	29,4
0391	Stendorfer See	kalkreich	11	8,3	0,4	55,0	2,24	4,1	8,0
0404	Suhrer See	kalkreich	13	0,4	8,8	136	11,4	8,4	24,7

Tab. 2: Auflistung der 18 Messstellen mit Messstellen-Nr. und -Name des LLUR. Die Seen sind nach dem Seennamen alphabetisch geordnet. Planktontyp nach WRRL (MISCHKE & NIXDORF 2008) außer Sondertypen des LLUR: 88.3: kalkarmer See; 88.5: Versauerungssee).

See-Nr.	MS-NR	Seename	Messstellen-Name	Planktontyp
0050	129004	Bültsee	Bültsee, tiefste Stelle	88.3
0061	129076	Dieksee	Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	10.1
0062	129009	Dobersdorfer See	Dobersdorfer See vor Schlesien, tiefste Stelle	14
0090	129002	Garrensee	Garrensee, tiefste Stelle	88.3
0110	129103	Gr. Eutiner See	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	11.1
0111	129131	Gr. Küchensee	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	10.1
0114	129100	Gr. Plöner See	Ascheberger Becken tiefste Stelle-30m	13
0114	129102	Gr. Plöner See	Gr. Plöner See, tiefste Stelle	13
0117	129127	Gr. Ratzeburger See	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	10.1
0117	129128	Gr. Ratzeburger See	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	10.1
0169	129052	Ihlsee, Bad Segeberg	Ihlsee, tiefste Stelle	88.3
0178	129075	Kellersee	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	10.1
0231	129104	Lanker See	Lanker See (20,1m) Sediment	11.1
0231	129171	Lanker See	Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	11.1
0305	129063	Pinnsee	Pinnsee, tiefste Stelle	88.5
0359	129153	Schöhsee	Schöhsee, tiefste Stelle	13
0391	129175	Stendorfer See	Stendorfer See, tiefste Stelle	11.1
0404	129048	Suhrer See	Suhrer See, tiefste Stelle	13

Tab. 3: Trophiedaten von 17 Messstellen in 14 Seen, eingestuft nach LAWA (1999). Der Pinnsee wurde trophisch nicht eingestuft. Die Seen sind alphabetisch geordnet (Trophie-Indices vom LLUR). Farbliche Unterscheidung LAWA-Trophie-Index (LAWA-TI): mesotroph = hellblau, eutroph 1 = dunkelgrün, eutroph 2 = hellgrün, polytroph 1 = gelb.

Seename	MS-NR	Messstelle	JAHR	LAWA-Ist	LAWA-TI
Bültsee	129004	Bültsee, tiefste Stelle	2008	m	1,9
Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil ,tiefste St.-38m	2008	m	2,4
Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesen, tiefste Stelle	2008	e2	3,4
Garrensee	129002	Garrensee, tiefste Stelle	2008	m	2,5
Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See, tiefste St.-16,2m	2008	e2	3,3
Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	2008	e1	2,6
Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken tiefste Stelle-30m	2008	m	2,2
Großer Plöner See	129102	Gr. Plöner See, tiefste Stelle	2008	m	2,3
Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	2008	m	2,2
Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	2008	m	2,3
Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee, tiefste Stelle	2008	m	1,7
Kellersee	129075	Kellersee, Südteil,tiefste St.-26m	2008	e1	2,8
Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	2008	p1	3,6
Lanker See	129171	Lanker See, tiefste St. im flach. B.	2008	p1	3,8
Schöhsee	129153	Schöhsee, tiefste Stelle	2008	m	1,9
Stendorfer See	129175	Stendorfer See, tiefste Stelle	2008	p1	3,7
Suhrer See	129048	Suhrer See ,tiefste Stelle-24m	2008	m	1,8

4. Methoden

4.1 Feldmethodik

Die Proben für die Analyse des Planktons und der chemischen Parameter wurden vom LLUR selbst im Bereich der tiefsten Stelle entnommen. Es wurden insgesamt 137 Schöpfproben (250 ml für das gesamte Phytoplankton als lugolfixierte Probe, und gesondert 1 Liter Volumen für die Diatomeenanalyse formalinfixiert, das durch Sedimentation auf 60 bis 70 ml eingeengt wurde) und 137 Netzproben (Zooplankton) im Zeitraum Februar – November 2008 entnommen (Messstellen und Termine siehe Anhang Kap. 11.1 und 11.2).

Die Probenahme für das **Phytoplankton** wurde nach einem festem Schema durchgeführt, mittels eines integrierenden Schöpfers (IWS, Hydrobios), in Anlehnung an NIXDORF et al. (2008). Die Tiefe der Integralprobe wurde wie folgt ermittelt:

Tiefere geschichtete Seen

- Bei Durchmischung des Wasserkörpers wird die Probenahme bis zur mittleren Tiefe, maximal bis 10 m Tiefe, durchgeführt.
- Bei sommerlicher Schichtung und der Bedingung $Z_{\text{eu}} > Z_{\text{epi}}$ wird eine Probe aus der euphotischen Zone (= Sichttiefe x 2,5), maximal bis 10 m Tiefe, entnommen.
- Bei sommerlicher Schichtung und der Bedingung $Z_{\text{epi}} > Z_{\text{eu}}$, also in „trüben Seen“, wird eine Probe nur bis zur Epilimniontiefe entnommen, maximal bis 10m Tiefe.

Des weiteren wurden im Rahmen der Umsetzung der EU-WRRL einmalig im Oktober und November 20 Proben von 20 Messstellen (14 Seen) aus dem Profundalschlamm zur Analyse der **Profundaldiatomeen** und Ermittlung des DI-PROF entnommen. Es war eine einmalige Probe aus dem obersten Zentimeter des Sediments zu entnehmen. Der oberste Zentimeter integriert in etwa die Zusammensetzung der Diatomeenflora der letzten 3 (2-6) Jahre (NIXDORF et al 2008).

Die Probe wurde entnommen und in einem Gefrier-Plastikbeutel unfixiert tiefgefroren.

Die 137 Proben für die **Zooplanktonanalyse** wurden ebenfalls auf unterschiedliche Art entnommen. In der Regel wurden an der tiefsten Stelle Vertikalzüge mit einem Planktonnetz der Maschenweite 55 µm mit Aufsatzkegel (Fa. Hydrobios, Netzlänge 50 cm, Netzöffnung 10 cm) von ca. 2 m über Grund bis zur Oberfläche entnommen (Auflistung im Anhang in Kap. 11.2). Alle Proben wurden vor Ort mit Formaldehyd fixiert (4 % Endkonzentration).

4.2 Labormethodik

4.2.1 Phytoplanktonanalyse in der Lugolprobe

Das Phytoplankton wurde durch Auswertung der lugolisierten Schöpfprobe (Anzahl: 137) und des Schalenpräparates analysiert. Das Schalenpräparat wurde aus der eingengten formolfixierten Schöpfprobe erstellt. Von den März- und Novemberproben konnten keine Schalenpräparate angefertigt werden. Bei den Proben April bis Oktober mit einem Anteil der Kieselalgen von < ca. 1 % am Gesamt-Biovolumen (wurde in der Lugolprobe am Mikroskop geschätzt) wurden keine Präparate angefertigt. Insgesamt wurden so 77 Präparate erstellt.

Die qualitative und quantitative Analyse des Phytoplanktons der Lugolprobe erfolgte, so weit möglich, an einem Umkehrmikroskop der Fa. Leitz bei Hellfeldbeleuchtung mit bis zu 790facher Vergrößerung, des weiteren bei schwierig zu bestimmenden Arten mit einem Interferenz-Auflichtmikroskop mit bis zu 1000facher Vergrößerung.

Die Labor-Analyse erfolgte in Anlehnung an NIXDORF et al. (2008) (Grundsätzliches dazu siehe MISCHKE & NIXDORF 2008):

Qualitative Analyse

Die qualitative Analyse erfolgte möglichst auf Artniveau, in der Regel aber zumindest bis zu einem Mindestbestimmbarkeitsniveau, das im Rahmen der Entwicklung des WRRL-Bewertungssystems von der Arbeitsgruppe Mischke et al. für jedes Taxon festgelegt wurde. Jedes erfasste Taxon erhielt die Bezeichnung und ID-Nummer aus der harmonisierten Phytoplankton-Taxaliste Deutschlands, die aus dem Internet herunterladbar ist (website Dr. Ute Mischke, IGB, HTL mit Stand vom Mai 2009).

Für jeden See wurde eine Artenliste unter Angabe des Erstbeschreibers erstellt (siehe Anhang Kap. 11.4.1). Die verwendete Literatur für die taxonomische Analyse ist in Kap. 8 aufgelistet.

Zählung und Biovolumen-Ermittlung

Für die quantitative Analyse der Taxa der Lugolprobe wurden, wenn möglich, mindestens 15 Arten bzw. Taxa quantitativ erfasst. Es wurden dabei mindestens 95 % der Biomasse ermittelt und mindestens 400 Objekte pro Probe gezählt. Die Abundanz des Phytoplanktons wurde durch Auszählen der gesamten Sedimentationskammer oder von Transekten, abhängig von Größe und Dichte der Organismen, ermittelt. Bei der Zählung kleinerer dominanter Phytoplanktontaxa wurden mindestens 60 Zellen bzw. Zähleinheiten pro Art in mindestens zwei Transekten ausgezählt. Größere Taxa wurden in größeren Teilflächen bzw. der gesamten Kammer ausgewertet. Zu zählende Fäden in der Lugolprobe (incl. *Aulacoseira*) wurden in der Regel in 100 µm – Stücke eingeteilt und dann gezählt.

Bei erhöhtem Vorkommen von gallertigen Cyanobakterien (meist *Microcystis*) wurde eine Teilprobe der Lugolprobe mit einem Ultraschall-Desintegrator (Sonoplus Ultraschall-Homogenisator HD 2070) behandelt, so dass die Kolonien aufgelöst wurden und die Zellen einzeln gezählt werden konnten. Es wurde ca. 2 min. bei 70 % Power beschallt. In der unbehandelten Lugolprobe wurde

vorher der jeweilige Anteil der einzelnen chroococcalen Arten an der Gesamtanzahl der Zellen abgeschätzt.

Das Körpervolumen des Phytoplanktons der Lugolprobe wurde durch Annäherung an geometrische Körper in Anlehnung an ATT (1998) und PADISAK & ADRIAN (1999) ermittelt. Bei in der Größe stark variablen Taxa wurden ca. 20 Zellen pro Taxon oder Größenklasse ausgemessen. Bei Taxa mit nahezu konstantem Volumen wurde das Volumen der einmal vermessenen Zelle beim nächsten Termin wiederverwendet. Bei selten vorkommenden Taxa wurden vereinzelt Volumina aus der Literatur verwendet. Das Biovolumen wurde für jedes Taxon, jede Algenklasse und die Gesamtprobe berechnet.

Für vergleichende Betrachtungen des Phyto- und Zooplanktons wurde das Phytoplankton-Trockengewicht mit 45 % des Frischgewichtes abgeschätzt (REYNOLDS 1984).

Fotodokumentation

Es wurden von jeder lugolisierten Schöpfprobe zwei digitale Fotos des Phytoplanktons aufgenommen. Ein Übersichtsfoto bei 100facher Vergrößerung wurde zur Dokumentation erstellt. Die Kammerhöhe war zum besseren Vergleich bei nahezu allen Proben 100 mm. Des Weiteren wurde für eine genauere Betrachtung je ein Foto bei 250facher Vergrößerung angefertigt. Die Fotos wurden mit einer fest am Umkehrmikroskop installierten Digitalkamera (CANON EOS 300 D) aufgenommen. Die Fotografien mit Angabe des jeweiligen Taxons sowie des jeweiligen Sees liegen dem Auftraggeber vor.

4.2.2 Pelagialdiatomeen

Parallel zur Quantifizierung des Phytoplanktons wurden anhand der angefertigten Diatomeen-Präparate die relativen Abundanzen der solitären zentrischen Diatomeen bestimmt. Die Aufbereitung, Präparation und Analyse der Pelagialdiatomeen erfolgte gemäß Verfahrensvorschrift (Mischke & Nixdorf 2008). Die Untersuchungen wurden an einem Olympus-Durchlichtmikroskop mit Interferenzkontrast (DIC) bei 1000-facher Vergrößerung durchgeführt. Es wurden je 200 Objekte gezählt, auf Artniveau determiniert und nach Größenklassen differenziert. Die ermittelten relativen Anteile der Arten innerhalb der Größenspektren wurden mit den Zählergebnissen der Centrales Größenklassen ins Verhältnis gesetzt. So konnten durch Rückrechnung die Biovolumenanteile der solitären zentrischen Diatomeen auf Artebene angegeben werden.

Daten- und Fotodokumentation

Die Daten der Taxainventare und -häufigkeiten wurden im Format MS Excel 2000 eingegeben und dem Auftraggeber auf Datenträger übermittelt. Für die nachgewiesenen centrischen Taxa wurde mindestens ein aussagekräftiges Foto erstellt. Die Fotografien mit Angabe des jeweiligen Taxons sowie der jeweiligen Präparatenummer liegen dem Auftraggeber vor.

4.2.3 Analyse der Profundalدياتomeen

Es wurden 20 Proben (20 Messstellen) von 14 Seen genommen.

Die Aufbereitung, Präparation und Analyse der Profundalدياتomeen erfolgte grundsätzlich gemäß Verfahrensanleitung (NIXDORF et al. 2008). Es wurden jedoch statt der geforderten 400 Schalen pro Präparat 500 Schalen determiniert. Erfasst wurden – ebenfalls abweichend von der Anleitung – nicht nur planktische, sondern auch benthische Diatomeentaxa.

Die Präparation erfolgte gemäß den Angaben zur „Aufbereitung von Diatomeenproben nach der Wasserstoffperoxid-Methode von VAN DER WERFF (1955)“ (aus NIXDORF et al. 2008). Auch hier wurden Diatomeenstreupräparate in Naphrax eingebettet.

Die mikroskopische Analyse der planktischen Diatomeen erfolgte an einem Olympus-Durchlichtmikroskop mit Interferenzkontrast (DIC) bei 1000-facher Vergrößerung. Es wurden je Probe 500 Objekte gezählt, auf Artniveau determiniert und die relativen Abundanzen der Arten angegeben.

4.2.4 Zooplanktonanalyse

In der vorliegenden Studie wurden 15 Seen (18 Messstellen) in ca. monatlichen Abständen während der Vegetationsperiode (meist März bis Oktober) beprobt. Bei der Beurteilung der Ergebnisse ist zu beachten, dass Winterarten bzw. Arten, die im zeitigen Frühjahr ihr Entwicklungsmaximum aufweisen, unterrepräsentativ erfasst wurden. Da Mittelwerte oft stark von den (mehr oder weniger zufällig erfassten) Maximalwerten (z.B. Abundanzmaxima) „geprägt“ werden, werden im Kapitel „Seenvergleich“ zusätzlich die Median-Werte und als Streumaß der Bereich angegeben. Zum Teil (etwa beim Größenklassenindex Cladoceren = GIC) wurden Korrelationsrechnungen mit den jeweiligen Medianwerten durchgeführt.

Probenbehandlung

Jede der angelieferten Zooplankton-Proben wurde vor ihrer Bearbeitung zunächst über ein 30 µm Planktongaze-Sieb dekantiert und mit Leitungswasser gespült. Die in einem größeren Behälter aufgefangene Fixierlösung wurde später wieder zum Fixieren der Probe für eventuelle Nacharbeiten (Dokumentation; Nachbestimmung) verwendet. Das im Sieb konzentrierte Zooplankton wurde anschließend – je nach Dichte - in 100 – 2000 ml Kolben suspendiert. Aus dieser Suspension wurden Teilproben / Aliquote (≥ 2) entnommen, anschließend in 10 ml Röhrenkammern (Kammerhöhe 1 cm) gefüllt und nach einer Sedimentationszeit von ca. 10 (Crustaceen) bis 30 min. (Rotatorien) unter dem inversen Mikroskop (Zeiss IM35) ausgezählt. Bei der Suspension der Proben wurde darauf geachtet, dass das Zooplankton homogen verteilt ist. Bei der Abfüllung der Kammern wurde möglichst rasch gearbeitet, da große Zooplankter (Daphnien, eitragende Copepodenweibchen) rasch sedimentieren und bei „langsamer Vorgehensweise“ unterrepräsentativ erfasst werden. Für Aspekt bestimmende Arten wurden mindestens 100 Individuen ausgezählt. Insgesamt wurden mindestens 400 Individuen je Probe (ohne Nauplien) ausgezählt.

Bestimmung

Die Zählung / Bestimmung erfolgte soweit möglich auf Artbasis. Für die Bestimmung der Arten wurde die aktuelle Bestimmungsliteratur verwendet (Auflistung der Bestimmungs-Literatur dazu siehe Kap. 8), insbesondere:

- Rotatoria: KOSTE (1978), RUTTNER-KOLISKO (1972);
- CLADOCERA: FLÖßNER (1972, 2000), LIEDER (1996);
- Copepoda: KIEFER (1973), KIEFER & FRYER (1978), EINSLE (1993).

Weitere Literatur zur Bestimmungshilfe findet sich ebenfalls in Kap. 8.

Bei den Rotatorien wurden die Gattungen *Polyarthra*, *Synchaeta* und *Collotheca* nicht weiter aufgespalten, da hier die wesentlichen Merkmale für eine Artbestimmung durch die Fixierung der Tiere nicht bzw. unzureichend zugänglich sind. Cladoceren wurden bis zur Art bestimmt. Probleme gab es allerdings in einigen Fällen bei der Zuordnung von intermediären Morphen (Hybriden). Das „Hybridproblem“ tritt vor allem bei der Gattung *Daphnia* auf. Copepoden wurden immer bis zur Art bestimmt und die Copepodidstadien der jeweiligen Art zugeordnet. Eine Ausnahme bei der Copepodid-Zuordnung machen in einigen (schwierigen) Fällen die ersten Copepodide; diese wurden (falls die Zuordnung unsicher war) der Aspekt bestimmenden Art zugeschlagen. Lediglich die Trennung der Copepodidstadien von *Eudiaptomus gracilis* und *E. graciloides* ist bislang nicht möglich (KIEFER & FRYER 1978). Diese wurden (bei starkem Auftreten beider Arten) als calanoide Copepodide zusammengefasst, oder (im Falle dass eine der beiden Arten extrem selten war) der dominanten Art zugeschlagen. Nauplien wurden nach Calanoiden und Cyclopoiden differenziert. Unterarten (z.B. innerhalb der Gattungen *Keratella* oder (*Eu*)*Bosmina*) wurden ebenfalls berücksichtigt. Sofern notwendig, wurden kritische Taxa mittels präparativer Methoden (z.B. P5 Präparation etc. bei Copepoden) abgesichert.

Zählung, Zählkategorien

Die Festlegung von Zählkategorien / Größenklassen ist für die anschließende Hochrechnung der Biomasse erforderlich. Bei den Rotatorien liegen Messungen für jedes Taxon aus früheren Projekten bzw. ergänzende Messungen aus diesem Projekt vor. Bei den Cladoceren wurden je nach Taxon 2 – 6 Größenklassen (in ca. 300 µm Abständen) unterschieden. Beispielsweise wurden jeweils für kleine (z.B. *D. cucullata*) sowie für mittelgroße Daphnien (*D. galeata* / *hyalina*) 2-3 Juvenilstadien und mindestens 3 Adultstadien differenziert. Bei Copepoden wurden neben den Nauplien alle 5 Copepodidstadien, Männchen und Weibchen separat gezählt. Für die Größenklassendifferenzierung der Cladoceren wurde ein Okular mit Gitternetz verwendet, das vorher mittels eines Objektmikrometers geeicht wurde. Für sehr große Zooplankter (Raubcladoceren), die mittels des relativ kleinen Probenahme-Netzes nur bestenfalls halbquantitativ erfasst werden, wurde eine durchschnittliche Größe ermittelt. Zur Ermittlung der Abundanz der Raubcladoceren wurde die gesamte Probe herangezogen; d.h. die Probe wurde nochmals über das 30 µm Sieb dekantiert, anschließend in Petrischalen verteilt und komplett nach Raubcladoceren durchsucht. Die Anwesenheit von *Chaoborus* spp. wurde jeweils notiert; auf quantitative Angaben wurde verzichtet, da *Chaoborus*-Larven nur bei einer Probenahme während der Nacht halbwegs quantitativ erfasst werden. Die Abundanzen der Arten / Zählkategorien wurden unter Berücksichtigung der Netzgeometrie (Öffnungsdurchmesser, -Radius) und der Verdünnung im Labor hochgerechnet.

Fekundität

Die Fekundität (Fruchtbarkeit) der Zooplankter (im Leistungsverzeichnis nicht gefordert) kann Aufschluß über Qualität und Quantität der zur Verfügung stehenden Nahrung geben. Für die Crustaceen (bzw. Aspekt bestimmende Taxa aus dieser Gruppe) wurde deshalb die Gelegegröße pro eitragendem Weibchen sowie die Anteile der Gelege tragenden Weibchen (an der Gesamtzahl der adulten Weibchen) ermittelt. Bei Cladoceren ist die Gelegegröße bereits unter Zählmikroskop-Bedingungen gut sichtbar. Eitragende Copepoden-Weibchen wurden – nach der Auszählung der Probe – in Petrischalen überführt, ihre Eiballen mit ab- und aufpräpariert und die enthaltenen Eier gezählt. Die Auswertung der Fekundität basiert hier auf Mittelwerten.

Biomasse

Die Definition der Biomasse erfolgt im Monitoring-Bereich über das Biovolumen oder das Trockengewicht. Formeln zur Berechnung bzw. Umrechnung (Biovolumen in Trockengewicht) der Biomasse finden sich u.a. in MCCAULEY (1984), BOTTRELL ET AL. (1976), DUMONT ET AL. (1975), TÜMLING & FRIEDRICH (1998), GARTON & BERG (1990), BURKHARDT (1994), PAULI (1989) sowie SCHWOERBEL (1994) und Walz et al. 1995. Die in der vorliegenden Arbeit verwendeten Trockengewichte für Rädertiere (entsprechend ihrer Größenklasse) orientieren sich an einer früheren Studie zum Zooplankton von Seen in Schleswig Holstein (ARP & DENEKE 2007). Diese Angaben wurden der Vergleichbarkeit halber verwendet, obwohl die Massenangaben im Trend eher niedrig erscheinen. Bei Cladoceren wurde für jede Gattung (jeden „Morphotyp“: *Daphnia* vs. *Bosmina* vs. *Eubosmina* vs. *Ceriodaphnia* vs. *Diaphanosoma*) verschiedene Formeln verwendet und damit die Trockenmasse für jede Zählkategorie / Größenklasse innerhalb der Gattung errechnet. Bei Copepoden wurden für Calanoide, kleine Cyclopoide und große Cyclopoide unterschiedliche Formeln (Längen-Gewichts-Regressionen) auf die Zählkategorien verwendet. Die verwendeten Formeln wurden vorab auf ihre Plausibilität geprüft, d.h. die daraus errechneten Ergebnisse wurden mit Literaturdaten verglichen (z.B. mit den Angaben in DUMONT ET AL. 1975). Die verwendeten Formeln sind wie folgt:

Cladocera:

$$Daphnia: \quad TG = 5,29 \times L^{2,76}$$

$$Bosmina: \quad TG = 19,67 \times L^{2,89}$$

$$Ceriodaphnia: \quad TG = 12,38 \times L^{2,84}$$

$$Diaphanosmoma: \quad TG = 3,75 \times L^{2,68}$$

Copepoda:

$$\text{Calanoide:} \quad TG = 5,44 \times L^{2,81}$$

$$\text{Kleine Cyclopoide} \quad \ln TG = 1,304 \times 2,49 \times \ln L \text{ (Formel für } Mesocyclops \text{ Typ)}$$

$$\text{Große Cyclopoide} \quad \ln TG = 2,213 \times 2,29 \times \ln L \text{ (Formel für } Cyclops \text{ Typ)}$$

Die Formeln für Cladoceren und calanoide Copepoden entstammen aus MAIER (2007). Bei cyclopoiden Copepoden wurde auf die in BOTTRELL et al. (1976) gelisteten logarithmierten Gleichungen zurückgegriffen, deren Ergebnis anschließend delogarithmiert wurde. Für Raubcladoceren wurden mittlere Trockengewichte aus Garton & BERG (1990) und BURKHARDT (1994) – *Bythotrephes*, bzw. CUMMINS et al. (1969) – *Leptodora* verwendet. Rechnet man mit den oben angegebenen Formeln,

so ergeben sich Trockenmassen, die größenordnungsmäßig gut mit den in ARP & DENEKE (2007) gelisteten Werten übereinstimmen. Beispielsweise ergibt sich für ca. 2 mm große Daphnie eine Trockenmasse von 41 μg (diese Untersuchung) bzw. 47 μg (ARP & DENEKE (2007)).

Größenindex und Grazing Potential

Cladoceren, insbesondere große Arten, spielen eine zentrale Rolle im Nahrungsnetz als Beute von Fischen. Als mögliches Maß für Top-Down Effekte wurde deshalb in Anlehnung an ARP & DENEKE (2007) der Cladoceren-Größenindex (GIC) berechnet. Dieser Index errechnet sich als Quotient aus der mittleren Cladocerenbiomasse und der mittleren Abundanz der Cladoceren (d.h. GIC = mittlere Masse eines Individuums).

Das Grazing Potential wurde ebenfalls in Anlehnung an ARP & DENEKE (2007) berechnet, wobei auf JEPPESEN et al. (1997) Bezug genommen wird. Zunächst wird der Quotient der Zooplankton-Masse und der Phytoplankton-Masse errechnet, der anschließend in Relation zur vorhandenen Phytoplankton-Masse gesetzt wird (mehr Details vgl. ARP & DENEKE 2007). Das Grazingpotential wird in Prozent konsumierte Biomasse pro Tag abgeschätzt.

In Abänderung von ARP & DENEKE (2007) bzw. JEPPESEN et al. (1997) wurden allerdings die Rota-torien bei der Berechnung des Grazing-Potentials mit berücksichtigt, da es keinen logischen Grund gibt, diese Zooplanktongruppe außen vor zu lassen.

Nahrungslimitation, Fressbarkeit des Phytoplanktons, Saisonalität

Nahrungslimitation (Schwellenkonzentrationen für die Eiproduktion) wurden in früheren Berichten abgeschätzt bzw. diskutiert (ARP & DENEKE 2007; KASTEN & MICHELS 2008). Die Schwellenkonzentrationen für die Eiproduktion von Daphnien liegt ca. bei 0,2 mg C L^{-1} bzw. etwas darunter (also bei ca. 0,3 bis 0,4 mg TG L^{-1}) (LAMPERT & SCHOBERT 1980, LAMPERT 1988). Für diese Untersuchung wurde ein Wert von 0,4 mg TG L^{-1} als Schwelle für die Eiproduktion der Daphnien angenommen. Es sei kurz angemerkt, dass die jeweiligen Schwellenkonzentrationen von Art zu Art variieren und dass die Wachstumsschwellen (Nahrungslimitation für das Wachstum) der Daphnien niedriger sind als die Schwellen für Eiproduktion (cf. GLIWICZ 1990; GLIWICZ & LAMPERT 1990). Zu beachten ist auch, dass der festgelegte Wert für die Daphnien-Eiproduktion eventuell (Umrechnungsfaktoren C in TG) zu hoch oder zu niedrig angesetzt ist.

In ARP & DENEKE (2007) wurde die Fressbarkeit der Algen-Gruppen grob anhand von Multiplikato-ren bewertet. In dieser Untersuchung wurden Cyanobakterien sowie Dinophyceen (aufgrund ihrer möglichen Toxizität, Größe etc.) als nicht fressbar gewertet und vom übrigen Phytoplankton abgezogen. Die Differenz aus Phytoplankton (gesamt) und den beiden genannten Großtaxa ergibt hier die Menge an fressbaren Algen.

Eine Beschreibung der Saisonalität erfolgte im Vergleich mit dem PEG Modell.

Statistik

Für die Beschreibung von Zusammenhängen zwischen relevanten abiotischen Faktoren und Zooplanktonparametern wurden Korrelationsrechnungen (Pearson) durchgeführt. Für ausgewählte, signifikante Korrelationen wurden Regressionskurven / -gleichungen erstellt. Zur Beschreibung von Ähnlichkeiten zwischen Seen hinsichtlich der Zooplankton-Zusammensetzung wurden multivariate Verfahren bzw. eine Clusteranalyse herangezogen, wobei auf die mir zur Verfügung stehenden Verfahren – Faktorenanalyse - zurückgegriffen werden musste (siehe auch Ergebnisse). Als Basis für diese Verfahren wurde die mittlere Dominanz der Zooplankter verwendet.

Abkürzungen

Für die Seen wurden folgende Abkürzungen gewählt:

Bü = Bültsee

Di = Dieksee

Do = Dobersdorfer See

Ga = Garrensee

Gr. Eu = Großer Eutiner See

Gr. Kü = Großer Küchensee

Gr. Plö = Großer Plöner See

Su = Suhrer See

Gr. Ra = Großer Ratzeburger See

Il (bzw. IHL) = Ihlsee

Ke = Kellersee

La = Lanker See

Pi = Pinnsee

Schö = Schöhsee

St = Stendorfer See

4.3 Bewertung mittels Phytoplankton (PSI) im Rahmen der EU-WRRL

Es wurden 17 Messstellen von 14 Seen (ohne Pinnsee) bewertet. Die Bewertung erfolgte nach MISCHKE et al. (2008), mit den neuesten Änderungen der Software (PHYTOSEE 4.0; Literatur dazu: MISCHKE ET AL. 2009) (download von der website Dr. Ute Mischke, IGB → www.igb-berlin.de). Die aktuelle Version weist einige Änderungen gegenüber PHYTOSEE 3.0 (MISCHKE ET AL. 2008) auf, u.a. eine erweiterte Taxaliste, Änderungen bei den Cyanobakterien als Teil des Algenklassen-Metric (Abtrennung der „harmless“ Cyanobakteria von den „harmful“ Cyanobakteria) und eine Neubewertung der Flusseen (höhere Referenztrophy, andere Klassengrenzen für Cyanobacteria, neuer Wichtungsfaktor beim Algenklassenmetric) (genauer bei MISCHKE ET AL. 2009).

Es wurden für die Bewertung mittels PHYTOSEE 4.0 die Monate März – November mit verwendet. In der Diskussion in Kap. 6.3 wird zum Vergleich der PSI ohne Nov. und März berechnet.

Die Bewertung wird mittels der Teilkomponenten „Gesamtbiomasse“, „Algenklassen“, und „PTSI“ (Phytoplankton-Taxon-Seen-Index) und optional des Diatomeen-Profundal-Indexes („DI-PROF“) durchgeführt (Einzelheiten siehe MISCHKE et al. 2008):

- **Metric „Biomasse“:** arithmetisches Mittel aus dem Gesamtbiovolumen (arithm. Mittel von März – Nov.), Chlorophyll a (arithm. Mittel von März – Nov.) und dem Max.Wert Chlorophyll a (nur, falls dieser um 25 % größer als der Saisonmittelwert ist und mindestens 3 Messungen vorliegen). Die Ist-Werte der drei Parameter werden für jeden Seetyp mittels einer Bewertungsfunktion in einen Wert zwischen 0,5 und 5,5 umgerechnet. Zur Seenbewertung wird für die Ermittlung des Gesamtindex des Metric „Biomasse“ aus den 3 Einzelindices das arithmetische Mittel gebildet.
- **Metric „Algenklassen“:** Aufsummierte Biovolumina oder der Prozentanteil am Gesamtbiovolumen von ausgewählten Algenklassen werden je nach Seetyp als Mittel bestimmter Monate gebildet. Für das Tiefland werden in der Regel nur die Monate Juli bis Oktober bewertet, ausgenommen die Chrysophyceen für April bis Oktober. An Algenklassen werden neben den Chrysophyceen die drei Gruppen Chlorophyceen, Cyanophyceen und Dinophyceen verwendet. Diatomeen fallen, anders als in der alten Version von 2006, ganz heraus. Diese Einzelkenngrößen werden für jeden Seetyp mittels einer Bewertungsfunktion in einen Wert zwischen 0,5 und 5,5 umgerechnet. Zur Seenbewertung wird für den Metric „Algenklassen“ daraus das arithmetische Mittel gebildet.
- **Metric „PTSI (=Phytoplankton-Taxon-Seen-Index)“:** Basis des PTSI sind Indikatorarten zur trophischen Klassifizierung. Für den PTSI können alle Daten des Jahres verwendet werden. Der PTSI wird für jeden Probenfund mittels der vorliegenden Trophieanker- und Stenökiewerte der Indikatorarten einzeln berechnet. Mit in die Bewertung geht auch das Biovolumen der jeweiligen Indikatorart ein, durch Einstufung in eine von acht vorliegenden „Abundanzklassen“. Der ermittelte PTSI (Mittelung aller PTSI-Werte des Jahres) ist direkt mit dem LAWA-Index vergleichbar (gleiche mathematische Dimension). Zur Seenbewertung wird der PTSI mittels einer Formel, in die die Referenztrophy mit eingeht, in einen PTSI-Bewertungswert zwischen 0,5 und 5,5 umgerechnet.

- **Metric „DI-PROF“:** Es wurden 20 Messstellen bewertet (z.T. andere als beim PSI). Anhand des Anteils jeder einzelnen Art sowie ihres Trophieoptimumwertes und einem artspezifischen Gewichtungsfaktor wurde für jede Probe der Diatomeenindex auf der Basis planktischer Diatomeen aus dem Profundal (= DI-PROF) berechnet. Dieser Index kann anhand eines Eichdatensatzes norddeutscher Seen einer Trophieklasse zugeordnet werden. Aktuell wird der DI-PROF 2006 verwendet, der im Rahmen von 167 Profundaldiatomeenproben aus glazial entstandenen norddeutschen Seen im Jahr 2006. u.a. im Auftrag des Landesamtes für Umwelt und Natur Schleswig-Holstein entwickelt wurde (SCHÖNFELDER 2006). Zur Seenbewertung wird der DI-PROF mittels einer Formel, in die die eigens für den DI-PROF zugrunde gelegte Referenztrophie mit eingeht, in einen DI-PROF-Bewertungswert zwischen 0,5 und 5,5 umgerechnet (Metric „DI-PROF“ = DI-PROF-Note). Der DI-PROF wurde von SCHÖNFELDER (2004 und 2006) entwickelt.

Aus den drei Teilkomponenten „Biomasse“, „Algenklassen“ und „PTSI“ wird, spezifisch für jeden Seetyp, mithilfe von Gewichtungsfaktoren der **Gesamtindex (PSI)** ermittelt. Fakultativ kann die Bewertung anhand des DI-PROF hinzugenommen werden (Gewichtungsfaktoren aller 4 Komponenten: Tab. 4). Es werden dabei die Werte der Teilindices, nicht die ökologischen Zustandsklassen, gemittelt. Der PSI wird mit einer Stelle hinter dem Komma dargestellt.

Der Gesamtindex PSI wird, wie auch bei jedem Teilindex möglich, einer ökologischen Zustandsklasse zugeordnet (Tab. 4a). Zu beachten ist, dass beim DI-PROF die Seetypisierung im Vorfeld der Ermittlung des DI-PROFs eine andere war als bei der Ermittlung der anderen Metrics (MISCHKE & NIXDORF 2008).

Tab. 4: Gewichtungsfaktoren zur Ermittlung des deutschen Phyto-Seen-Index (PSI) in den Seen des Tieflands (nach MISCHKE & NIXDORF 2008).

Seetyp	G-Faktor für Index „Biomasse“	G-Faktor für Index „Algenklass.“	G-Faktor für Index „PTSI“	G-Faktor für Index „Di-Prof“
10.1	1	1	1	0,5
10.2	1	1	1	0,5
13	4	1	2	2
11.1	4	1	2	1
11.2	4	2	1	1
12	4	1	1	1
14	1	1	1	0,5

Tab. 4a: Indexwerte und entsprechende Einstufung in ökologische Zustandsklassen für die Teilmetrics und den PSI (aus MISCHKE & NIXDORF 2008).

Indexwert	Zustandsklasse
0,5 - 1,5	1 = sehr gut (high)
1,51 - 2,5	2 = gut (good)
2,51 - 3,5	3 = mäßig (moderate)
3,51 - 4,5	4 = unbefriedigend (poor)
4,51 - 5,5	5 = schlecht (bad)

5. Ergebnisse

5.1 Phytoplankton

5.1.1 Überblick

Der Anteil des Chlorophyll-a am Phytoplankton-Biovolumen liegt im Bereich 0,20 bis 3,48 %. Der Median beträgt 0,70 % (n = 137). Der Wert liegt im Bereich zahlreicher anderer Untersuchungen in Mitteleuropa (u.a. PADISAK & ADRIAN 1999 und REYNOLDS 1984). Bei den Untersuchungen schleswig-holsteinischer Seen in den vergangenen Jahren wurden sehr ähnliche Werte (Median) gefunden (KASTEN & MICHELS 2008 für das Jahr 2007: 0,82 %; ARP & DENEKE 2007 für das Jahr 2006: 0,76 %; ARP & DENEKE 2006 für das Jahr 2005: 0,71 %).

Bei Gesamt-Biovolumina < 1 mm³/l liegt der Anteil des Chlorophyll a deutlich höher (1,01 %, n = 61) als bei Biovolumina > 1 mm³/l (0,59 %, n = 75). Dies deckt sich mit Untersuchungen von KASPRZAK et al. (2000) in Nordbrandenburg.

Zwischen der Chlorophyll-a-Konzentration und Phytoplanktonbiomasse lässt sich für den Datenbereich ein linearer Zusammenhang nachweisen ($r^2 = 0,64$, n = 136) (Abb. 1a).

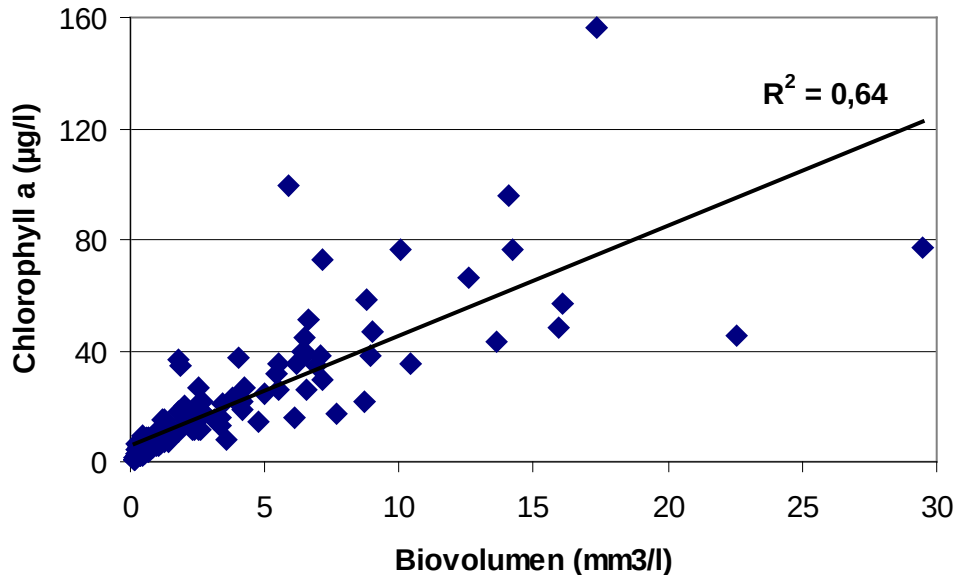


Abb. 1a.: Vergleich der Phytoplankton-Biovolumina und Chlorophyll a - Konzentrationen von 136 Proben aus 15 Gewässern (18 Messstellen) in Schleswig-Holstein aus dem Jahr 2008 (Einzelwerte).

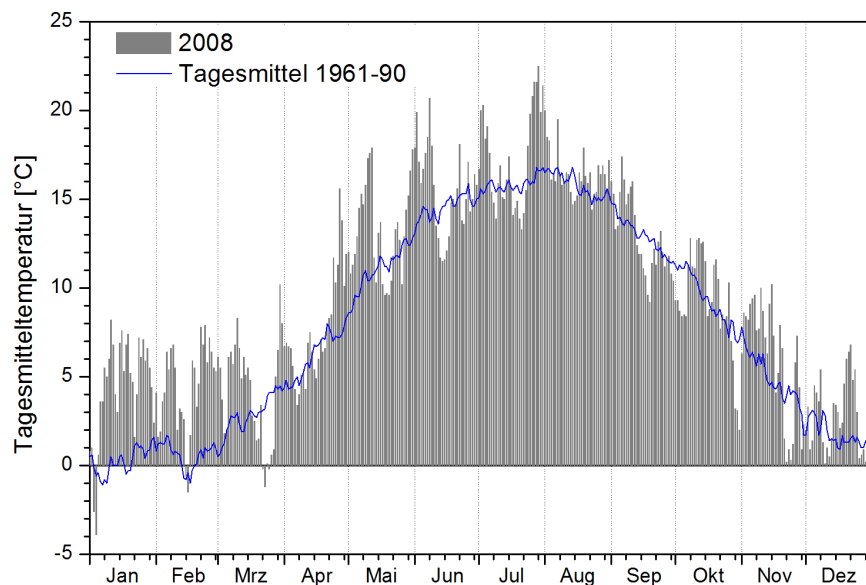
Im Folgenden werden für jeden See wichtige jahreszeitliche Trends der Phytoplanktonentwicklung beschrieben.

Alle gefundenen Taxa mit Angabe des Erstbeschreibers sind im Anhang aufgelistet, getrennt nach den Taxa der Lugolprobe, den Diatomeen des Profundalschlammes (siehe auch Kap. 5.2) und der Pelagialdiatomeen des Präparates. Bei den beiden erstgenannten Listen sind die **dominanten Taxa gekennzeichnet**.

Die Seen werden nach alphabetischer Ordnung besprochen. Zum besseren Verständnis der jahreszeitlichen Entwicklung des Planktons ist die Klimaentwicklung 2008 dargestellt (Abb. 2: Lufttemperatur und Sonnenscheindauer).

Klimadaten der Station Schleswig

Tagesmittelwerte von 2008 im Vergleich mit dem langjährigen Tagesmittel der Zeitreihe 1961 bis 1990



Klimadaten der Station Schleswig

Tagesmittelwerte von 2008 im Vergleich mit dem langjährigen Tagesmittel der Zeitreihe 1961 bis 1990

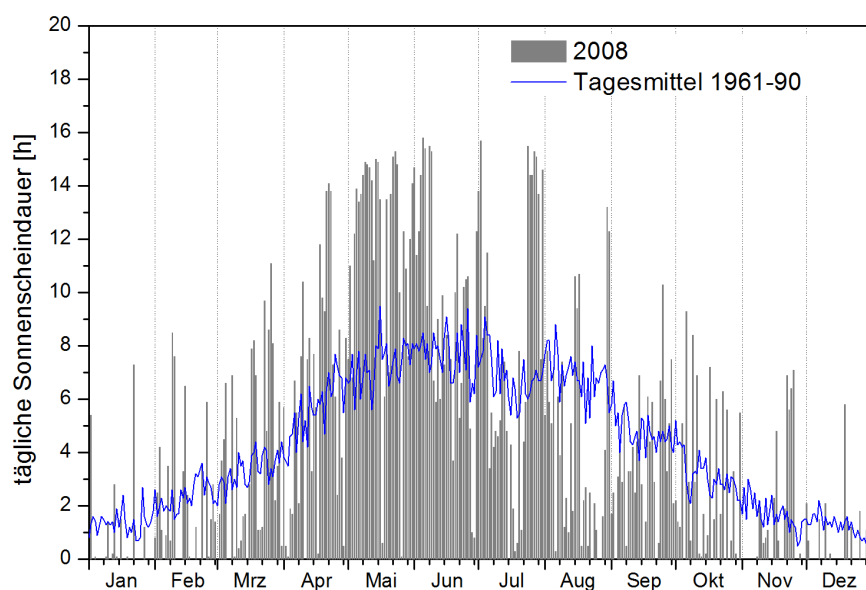


Abb. 2: Oben: Tagesmitteltemperatur 2008 (Lufttemperatur in 2 m Höhe über dem Erdboden) im Vergleich mit dem langjährigen Mittel 1961-1990 (Station Schleswig). Unten: Tägliche Sonnenscheindauer (h) im Vergleich mit dem langjährigen Mittel 1961-1990 (Station Schleswig).

5.1.2 Bültsee

Der 20 ha kleine kalkarme Bültsee (Sondertyp 88.3) im Sandergebiet zwischen Schleswig und Eckernförde ist polymiktisch und wies 2008 nach LAWA (1999) einen mesotrophen Istzustand auf. Es wurden 8 Proben von März bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0 – 6 m Tiefe.

Der Planktongehalt war meist gering, außer einem deutlich erhöhtem Frühjahrswert Anfang April. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 Proben $0,8 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $7,0 \mu\text{g l}^{-1}$), meist deutlich unterhalb $1 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$. Im Jahresverlauf dominierten vor allem Chrysophyceen und Cryptophyceen, daneben auch Haptophyceen und im Sommer Dinophyceen und Cyanobakterien. Bacillariophyceen wurden nur vereinzelt gefunden (Abb. 3).

Im Mittel wurden pro Probe 20 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 55 verschiedene Taxa ermittelt.

Das Frühjahr, März bis Mai, wurde von kleinen schnell wachsenden Formen geprägt, in erster Linie *Synura* (Chrysophyceen), *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (Cryptophyceen), *Chrysamoeba* (Chrysophyceen) und *Chrysochromulina parva* (Haptophyceen).

Ab Juni bis zum Herbst dominierten meist verschiedene Arten der Schlundalgen (Cryptophyceen), vor allem *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus*, *Cryptomonas marssonii* und *Rhodomonas lacustris*. Dinophyceen waren vor allem durch *Ceratium hirundinella* und Cyanobakterien durch kleinzellige Chroococcales wie *Aphanocapsa* spp. vertreten.

Es wurden in allen Proben typische Algenarten gefunden, die auf eine geringe Trophie verweisen. Neben *Synura* mit phasenweise hohen Biomassen waren dies u.a. aus der Gruppe der Chlorophyceen *Willea vilhelmii* und aus der Gruppe der Cyanobakterien *Coelosphaerium kuetzingianum*, *Cyanodictyon*, *Aphanocapsa holsatica* und *Anabaena lemmermannii*.

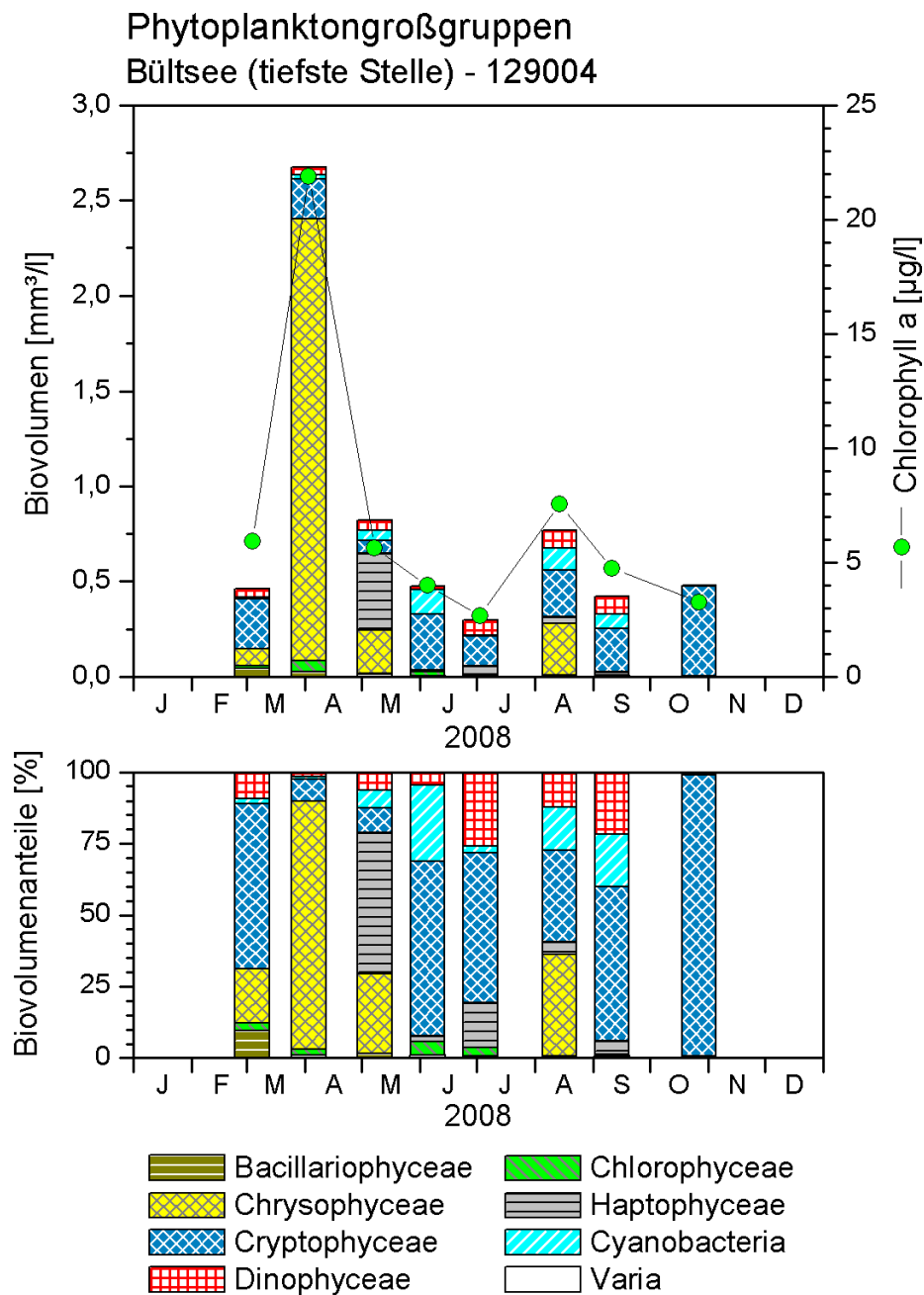


Abb. 3: Phytoplankton-Großgruppen des Bültsee 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen

5.1.3 Dieksee

Der 374 ha große Dieksee bei Malente in Ostholstein, der durch die Schwentine über den Kellersee gespeist wird, ist ein stabil geschichteter See (Planktontyp 10.1) und wies 2008 einen stark mesotrophen Status auf. Es wurden 7 Proben von März bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0 – 10 m Tiefe (August: 0-9 m).

Die Phytoplanktonentwicklung im Dieksee schwankte im Jahresverlauf stark. Während Mitte März ein Frühjahrs-Kieselalgen-Peak mit $13,7 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $43,4 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$) hervortrat, und auch Anfang Juli leicht erhöhte Werte (Dinophyceen) ermittelt wurden (Biovolumen: $3,6 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$, Chlorophyll a: $8,3 \mu\text{g l}^{-1}$), wurden im restlichen Jahr Werte unterhalb $1 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ gefunden. Das Biovolumen betrug im Mittel der 7 untersuchten Proben $2,8 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $11,2 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$). Neben den genannten Algengruppen traten gehäuft nur noch Schlundalgen (Cryptophyceen) hervor. Chlorophyceen wurden in etwas höherer Dichte im Frühjahr ermittelt (Abb. 4).

Im Mittel wurden pro Probe 24 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 58 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Die Artenzusammensetzung im März und April war in erster Linie von centrischen Bacillariophyceen geprägt, wobei großvolumige Formen, insbesondere *Stephanodiscus neoastraea*, hervortraten. Mitte April, als die Frühjahrsblüte stark am Abklingen war, waren neben den Bacillariophyceen schnell wachsende Formen wie *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen) und *Chrysochromulina parva* (Haptophyceen) häufig.

Ab Mitte Mai während des Klarwasserstadiums traten vermehrt Sommerformen wie *Ceratium hirundinella* aus der Gruppe der Dinophyceen auf, wenn auch in sehr geringer Dichte. Die Biomasse dieser Art nahm dann bis Anfang Juli deutlich zu und erreichte einen Wert von $2,4 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$. Die eng verwandte Art *Ceratium furcoides* war zu dieser Zeit ebenfalls gehäuft vertreten ($0,9 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$).

Danach wurden im bis in den Herbst stabil geschichteten Dieksee keine erhöhten Biomassen mehr gefunden. Keine Arten traten bestandsbildend hervor. Die Hauptvertreter waren *Stephanodiscus neoastraea* und *Aulacoseira granulata* (Bacillariophyceen), *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* und *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen), *Ceratium hirundinella* und *Closterium aciculare* (Conjugatophyceen).

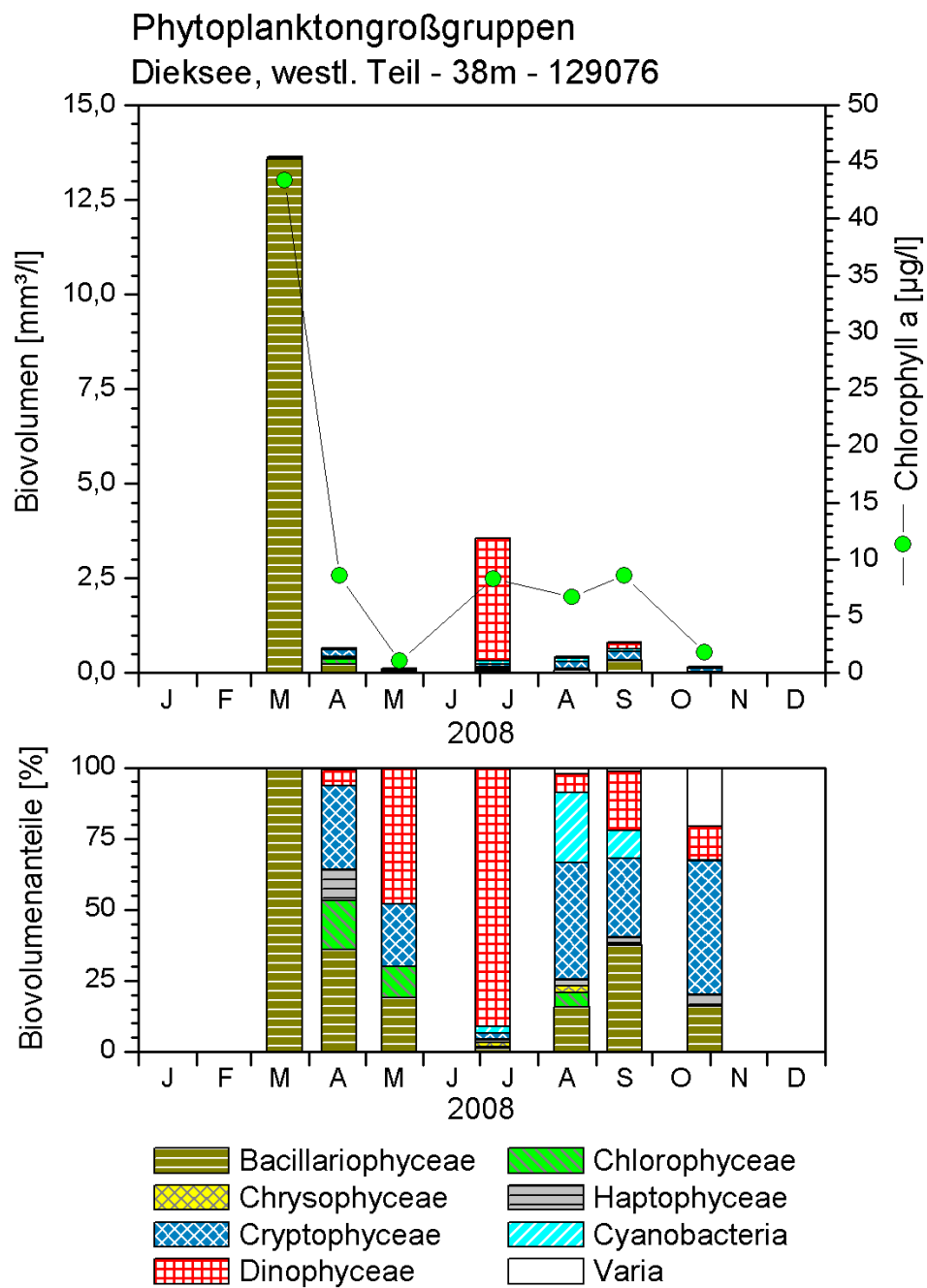


Abb. 4: Phytoplankton-Großgruppen des Dieksees (westlicher Teil tiefste Stelle) 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.4 Dobersdorfer See

Der Dobersdorfer See, der ein relativ kleines Einzugsgebiet aufweist, ist der einzige untersuchte See des Planktontyps 14. Der größte Teil des Sees ist polymiktisch. Nur ein kleinerer Bereich auf Höhe des Ortes Schlesen ist tiefer als 10 m. Ab 8 - 10 m Tiefe ist der See im Sommer geschichtet. Vom Dobersdorfer See vor Schlesen wurden 2008 wie in den Jahren zuvor 9 Proben untersucht (bundesweites Seenmonitoring), jeweils aus einer integrierten Probe aus 0 – 6 m Tiefe. Der See wurde 2008 eutroph 2 eingestuft.

Der See wurde 2008 im Frühjahr und Herbst großteils von Bacillariophyceen, im Sommer meist von Dinophyceen und Cyanobakterien geprägt. Es wurden deutlich erhöhte Algendichten ermittelt. Das Biovolumen betrug im Mittel der 9 untersuchten Proben $5,4 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $33,0 \mu\text{g l}^{-1}$), mit Höchstwerten von $9,0 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ im März und $51,0 \mu\text{g l}^{-1}$ Chlorophyll a im November (Abb. 5).

Im Mittel wurden pro Probe 31 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 72 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März und November, die nicht präpariert wurden).

Die Frühjahrblüte der Bacillariophyceen Anfang März und April wurde in erster Linie durch mittelgroße centrische Formen geprägt. Der Hauptvertreter war im April *Cyclotella radiosa*.

Bereits im Mai, ohne eindeutiges Klarwasserstadium, begann ein deutlich sichtbares Wachstum von chroococcalen Cyanobakterien, mit langsam aber stetig steigenden Biomassen bis in den Frühherbst hinein. Die Hauptarten waren *Microcystis aeruginosa* und *M. wesenbergii*. Daneben waren *Microcystis viridis* und *Woronichina naegeliana* in erhöhter Dichte zu finden. Neben dieser Gruppe war wie in den Vorjahren *Ceratium* (Dinophyceen), 2008 mit den 2 Arten *Ceratium furcoides* und *Ceratium hirundinella*, die wichtige Gattung im Sommer. Dabei bildete im Juli bis September vor allem *C. hirundinella* die Hauptbiomasse (bis zu $3,4 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$).

Im Herbst wurden neben großvolumigen solitären Centrales (*Stephanodiscus neoastraea* im Oktober) anders als im Frühjahr kettenbildende Centrales ermittelt (im Oktober *Aulacoseira ambigua* und *Aul. granulata*).

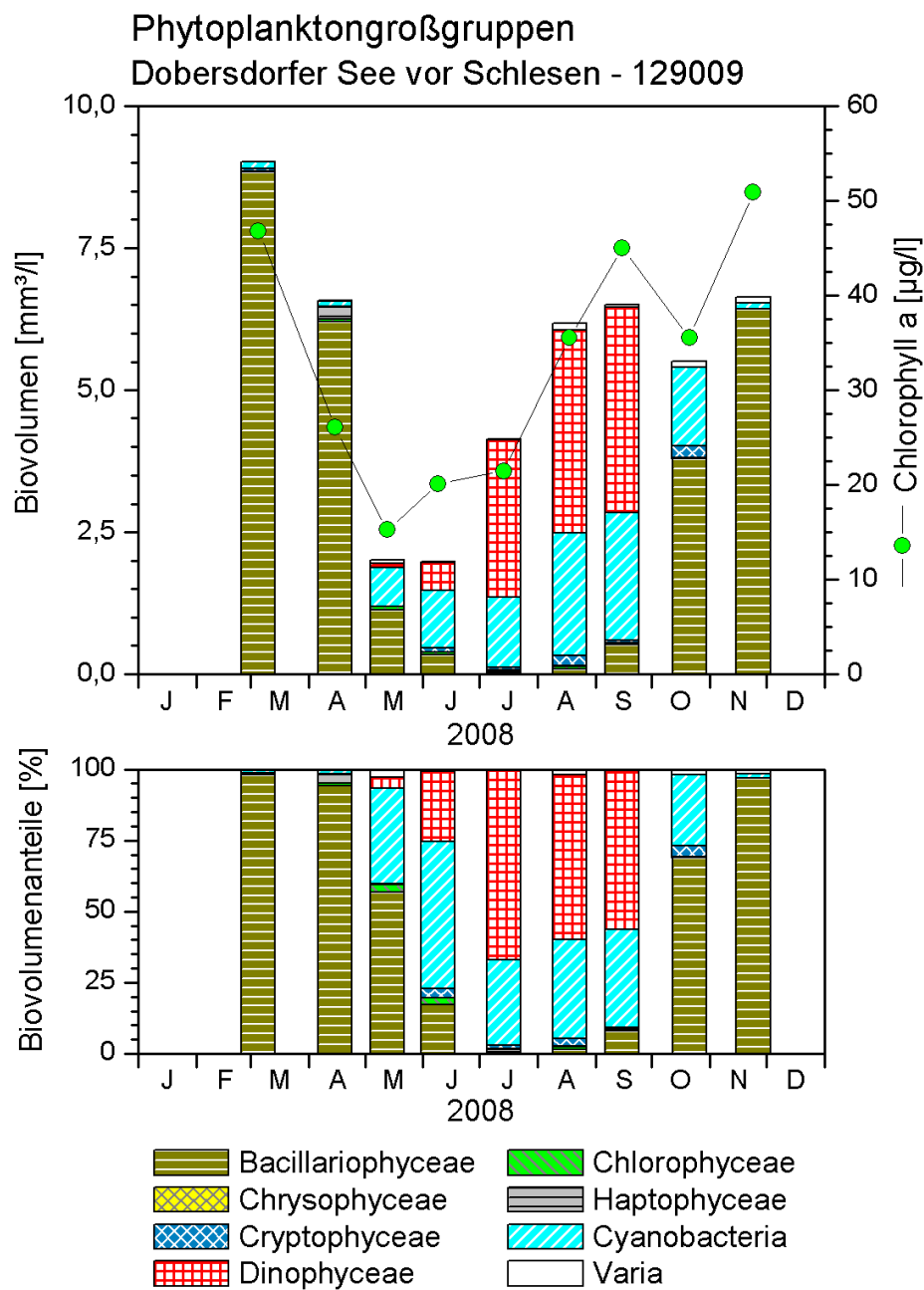


Abb. 5: Phytoplankton-Großgruppen des Dobersdorfer Sees (vor Schlesien) 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.5 Garrensee

Der 18 ha kleine Garrensee (Sondertyp 88.3) weist ein kleines Einzugsgebiet auf, hat eine hohe Wasseraufenthaltszeit (theor. Verweilzeit: 6,4 a) und ist relativ tief (mittlere Tiefe 10,4 m). Der See ist aufgrund seiner Kalkarmut und geringen Trophie (2008 stark mesotroph) von besonderer Bedeutung, z.B. in floristischer Hinsicht.

Es wurden 8 Proben von März bis November 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus unterschiedlichen Tiefenbereichen (0-6 bis 0-10 m) .

Der Garrensee weist ein besonderes, selten anzutreffendes Planktonbild auf. Wie im Jahr zuvor zeigt die Planktonentwicklung im Frühsommer einen sehr starken Typwechsel, von einer Zönose auf geringem Biomasse-Niveau mit wechselnden Dominanzen hin zu einer Zönose auf hohem Biomasse-Niveau mit der Dominanz nur einer Art. Es dominierten bis Juli insbesondere Bacillariophyceen, Chlorophyceen und Cryptophyceen, ab August ausschließlich Cyanobakterien. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 untersuchten Proben $3,8 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $14,1 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 7).

Im Mittel wurden pro Probe 15 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 49 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März und November, die nicht präpariert wurden).

Von März bis Juli 2008 (Probtiefe: 0–8 bis 0–10 m) wurde ein sehr geringer Phytoplanktongehalt ermittelt (Biovolumen im Mittel: $0,65 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$, Chl.a: $7,6 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$), bei insgesamt nur leicht erhöhten Phosphorwerten (Gesamtphosphor in 1 und 10 m und der Mischprobe der euphotischen Zone immer $< 30 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$, im Mittel bei $20 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$). Es dominierten in dieser Zeit insbesondere *Fragilaria tenera* und *Asterionella formosa* (Bacillariophyceen), *Eutetramorus/Sphaerocystis* (Chlorophyceen), *Anabaena cf. danica* (Cyanobakterien) und *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen). Aber auch typische Vertreter mesotropher Verhältnisse wie *Willea vilhelmii* und *Anabaena lemmermannii* traten gehäuft auf. Die geringe Zunahme von nostocalen Blaualgen (Cyanobakterien) im Juli mit dem Hauptvertreter *Anabaena cf. danica* deutet die spätere Massenblüte bereits an.

Ab August (Probtiefe 0 – 6 m) nahm die Blaualgenbiomasse deutlich zu. Es dominierte nun bis zum Ende des Untersuchungszeitraums Anfang November in einer starken Blüte *Anabaena cf. danica* (Abb. 6) mit Anteilen von über 90 % der Gesamtbiomasse. Das Gesamt-Biovolumen nahm auf Werte von ca. 8 bis um $10 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ zu.

Das deutliche Blaualgenwachstum und die starke Trübung (1,1 m Sichttiefe) ab August 2008 trat vermutlich auch schon 2007 im Sommer auf (Sichttiefendaten vom LLUR), jedoch 1999 nicht (Sichttiefen zu hoch). Die hier gefundene Blaualgenart ist vom Bearbeiter bislang in norddeutschen Gewässern, vor allem in dieser starken Dichte, nicht gefunden worden. Dies ist ein Grund für die Schwierigkeit einer eindeutigen Identifizierung. Möglicherweise ist die gefundene Alge auch der Art *Anabaena cf. elliptica* zuzuordnen (Bestimmung durch Dr. Juliane Kasten, Büro Lüttig & Fiends in Berlin).

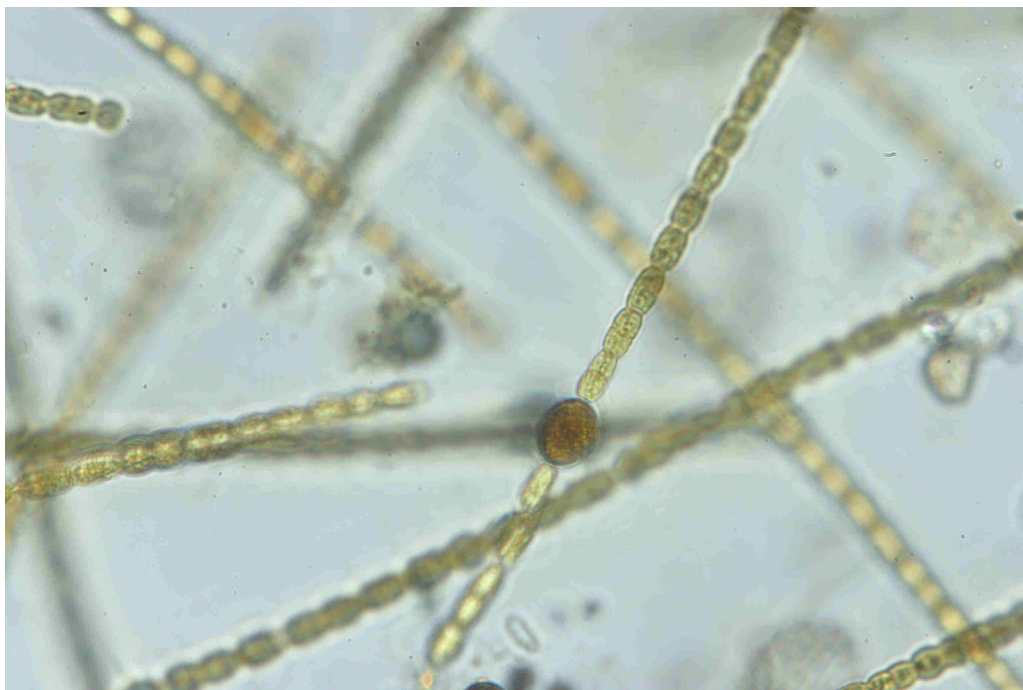


Abb. 6: Oben und unten: *Anabaena cf. danica* im Garrensee 2008 (Foto: Arp 2008).

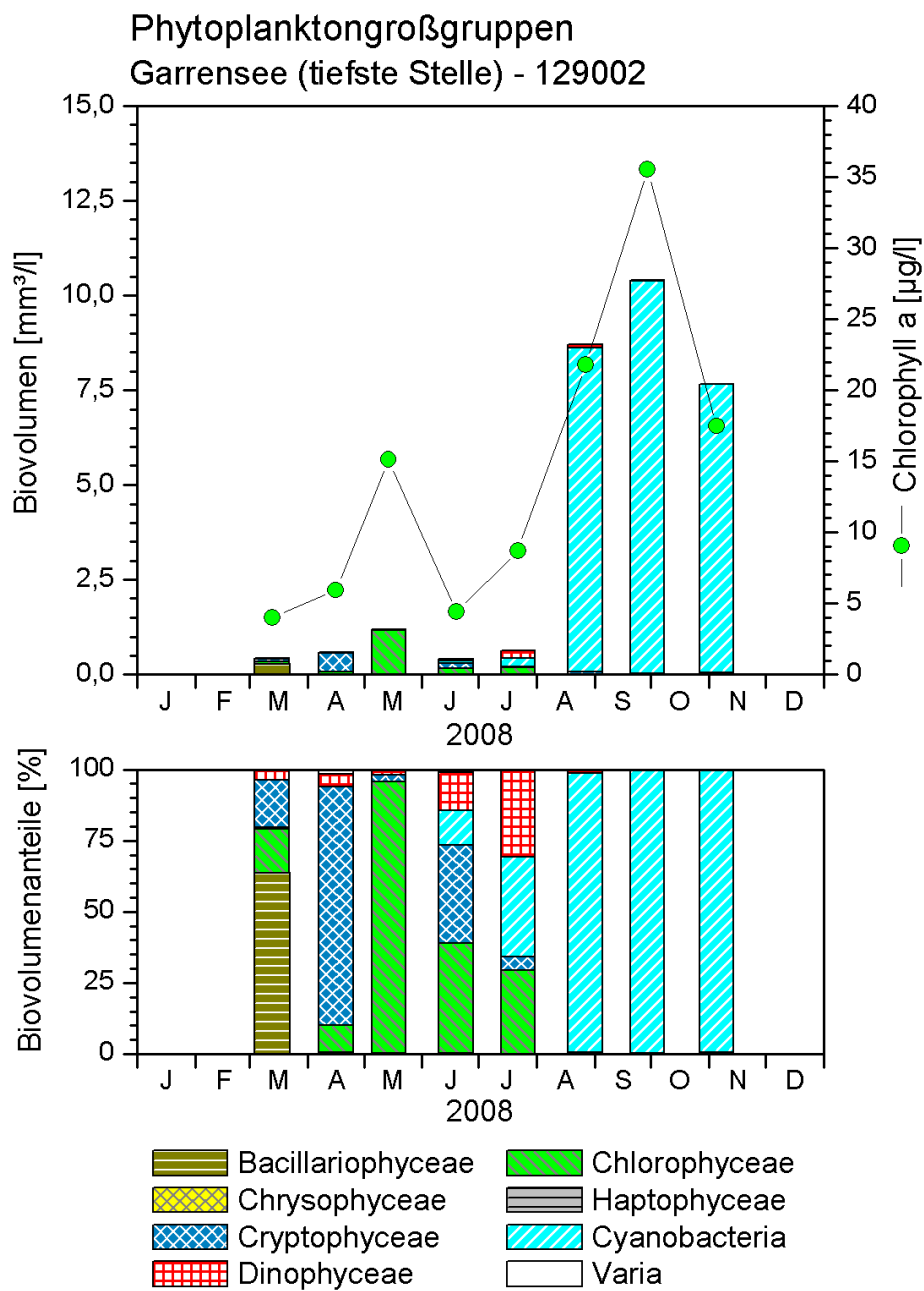


Abb. 7: Phytoplankton-Großgruppen des Garrensees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.6 Großer Eutiner See

Der Gr. Eutiner See bei Eutin in Ostholstein wird im nördlichsten Bereich der Nordwestbucht von der Schwentine durchflossen, was sich jedoch außer bei Rückstau der Schwentine wenig auf die Trophie des Sees auswirkt (Informationen des LLUR). Die größte Fläche des Sees ist ungeschichtet. Erst ab 8 – 10 m Tiefe wies der Gr. Eutiner See im Sommer eine Temperaturschichtung auf (Zentrum des Sees) und wird daher dem Planktontyp 11.1 zugeordnet. Der Gr. Eutiner See ist zurzeit eutroph 2.

Es wurden 8 Proben im Zeitraum Februar bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus unterschiedlichen Tiefenbereichen (bis Juli: 0-6, August: 0-10m, ab September: 0-8 m).

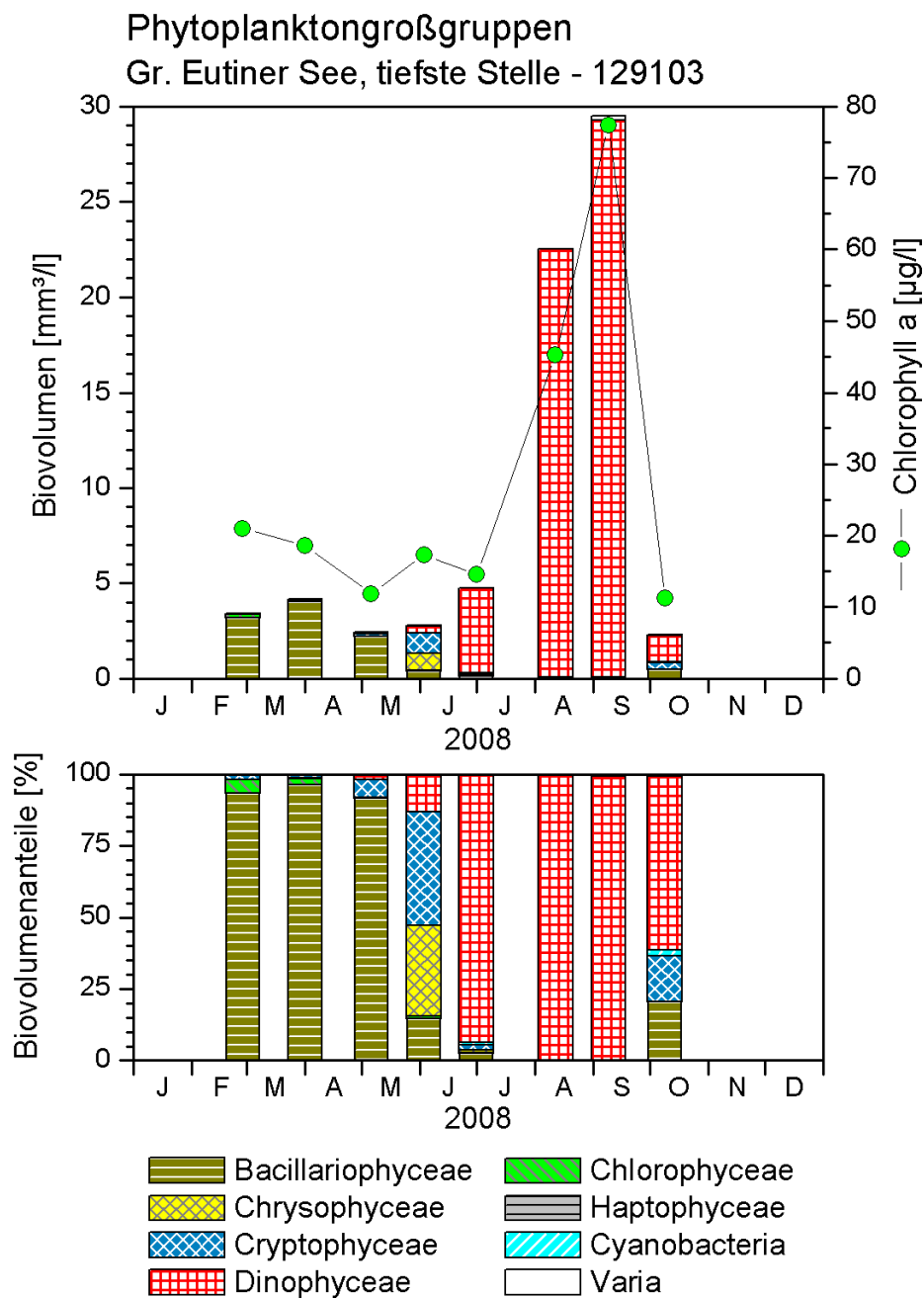
Der Planktongehalt war deutlich erhöht, im Spätsommer sogar stark. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 Proben $9,0 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $27,2 \mu\text{g l}^{-1}$). Im Jahresverlauf dominierten im Frühjahr eindeutig Bacillariophyceen und im Sommer/Herbst eindeutig Dinophyceen. Während des Übergangs Anfang Juni herrschten verschiedene Gruppen vor, vor allem Cryptophyceen und Chrysophyceen (Abb. 8).

Im Mittel wurden pro Probe 27 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 70 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im Februar, die nicht präpariert wurden).

Das Frühjahrsplankton Ende Februar bis Anfang Mai wurde durch pennale und solitäre centrische Bacillariophyceen geprägt, insbesondere *Asterionella formosa*, *Stephanodiscus neoastraea*, *Cyclotella radiosa* und *Stephanodiscus dubius*.

Anfang Juni während des Übergangs zum Sommerplankton traten *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (Cryptophyceen) und *Synura* sowie *Dinobryon divergens* (Chrysophyceen) hervor.

Danach dominierten stark bis in den Herbst die 2 großvolumigen und mobilen Arten *Ceratium hirundinella* und *C. furcoides* (Dinophyceen), wobei die letztgenannte Art die höchsten Biomassen bildete (Höchstwert im September: $28,5 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$).



:

Abb. 8: Phytoplankton-Großgruppen des Gr. Eutiner Sees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.7 Großer Kuchensee

Der Gr. Kuchensee südlich des Gr. Ratzeburger Sees bei Ratzeburg erhält über den Schaalseekanal Wasser vom südlichen Schaalsee. Der See ist sommerlich stabil geschichtet (Planktontyp 10.1) und weist derzeit den Trophiestatus eutroph 1 auf.

Es wurden 8 Proben im Zeitraum März bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus unterschiedlichen Tiefenbereichen (schwankend 0-6 m bis 0-10 m).

Der Planktongehalt war erhöht, im Frühjahr sogar in einer starken Blüte. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 Proben $3,3 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $20,8 \mu\text{g l}^{-1}$). Im Jahresverlauf dominierten im Frühjahr Bacillariophyceen und Cryptophyceen im Sommer/Herbst verschiedene Gruppen, vor allem Dinophyceen und Cyanobakterien (Abb. 9).

Im Mittel wurden pro Probe 32 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 71 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Die Frühjahrsblüte Mitte März war nahezu ausschließlich von mittelgroßen solitären centrischen Bacillariophyceen geprägt (keine Präparation der Kieselalgen).

Im April bis zum Frühsommer Ende Juni traten Bacillariophyceen ebenfalls gehäuft auf, wenn auch in deutlich geringerer Biomasse. Hauptvertreter waren die Centrales *Cyclotella radiosa* und *Stephanodiscus alpinus* und im Juni die Pennales *Fragilaria tenera* und *Nitzschia subacicularis*. Neben dieser Algengruppe waren zur gleichen Zeit die Taxa *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* und *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen) und *Synura* (Chrysophyceen) häufiger anzutreffen.

Ab Ende Juli waren typische Sommerformen bestandsbildend, die bis in den Frühherbst zu finden waren. In erster Linie dominierte bei den Dinophyceen *Ceratium furcoides*, mit den höchsten Biovolumina Ende September ($1,4 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$). Die Cyanobakterien wurden vor allem von fädigen Formen geprägt, insbesondere *Planktothrix agardhii* (Höchstwert im Oktober: $0,8 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$), aber auch *Planktolyngbya limnetica* und *Pseudanabaena limnetica*. Desweiteren wurden einzelne Taxa gefunden, mit phasenweise erhöhten Anteilen, wie *Mougeotia* (Conjugatophyceen), *Chrysochromulina parva* (Haptophyceen) und im Oktober *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus*.

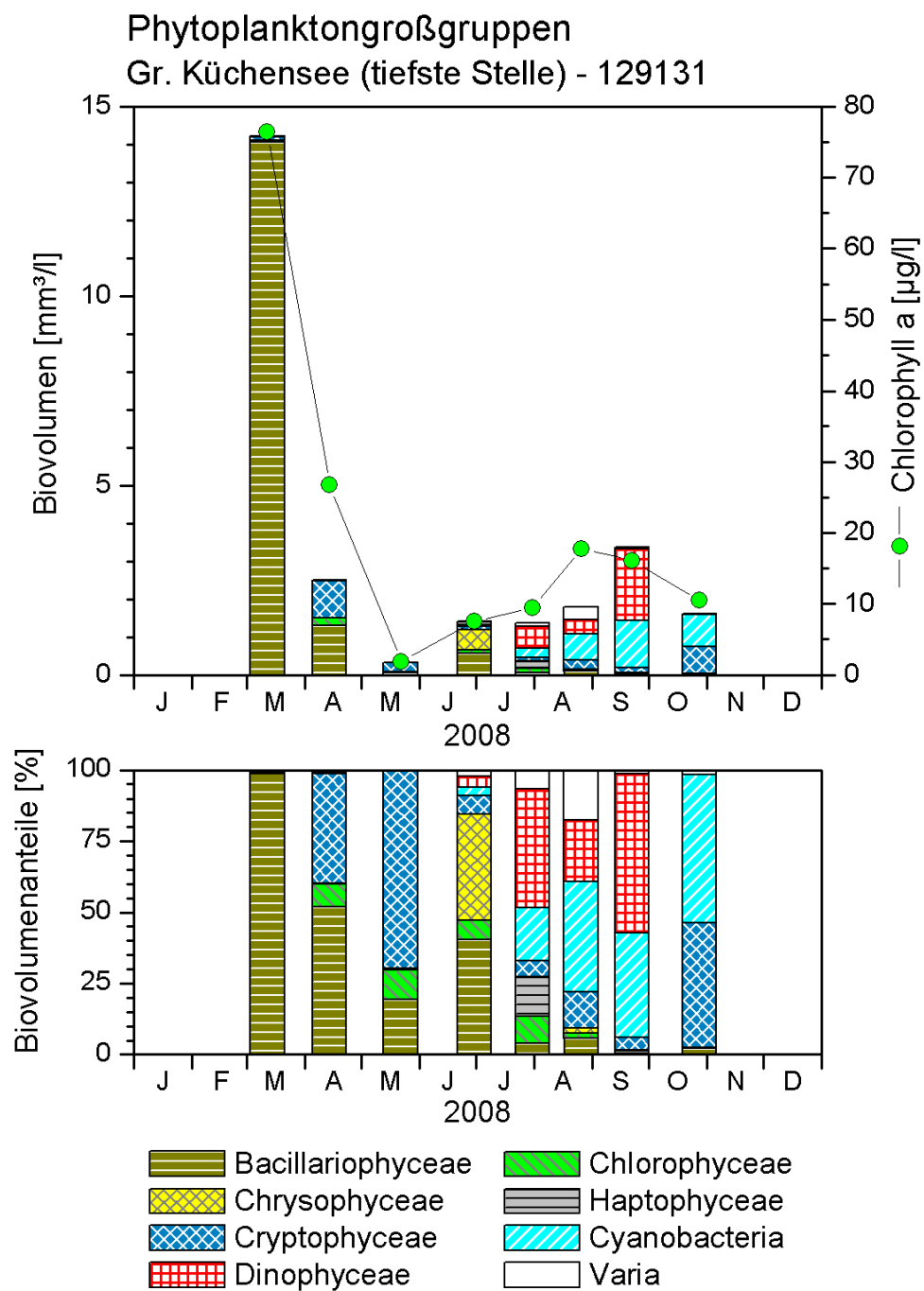


Abb. 9: Phytoplankton-Großgruppen des Großen Küchensees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.8 Großer Plöner See

Der Große Plöner See, größter Binnensee in Schleswig-Holstein, wurde im sehr tiefen Südbecken und im nordwestlich gelegenen deutlich flacheren Ascheberger Becken untersucht. Der dimiktische Große Plöner See (Typ 13) wird in der Nordostbucht von der Schwentine, vom Behler See her in Richtung Kl. Plöner See, durchflossen, so dass von diesem Zufluß kein direkter Einfluß auf das Südbecken und Ascheberger Becken gegeben ist. Der Gr. Plöner See ist im Sommer bis in etwa 10 m durchmischt. Somit sind große Teile des Sees, der relativ zum Volumen nur eine mittlere Tiefe von 13,5 m aufweist, polymiktisch. Der Große Plöner See wurde 2008 in beiden untersuchten Becken als mesotroph eingestuft.

Es wurden 2008 wie in den Jahren zuvor (Ascheberger Becken erstmalig seit 1998) 9 Proben untersucht (bundesweites Seenmonitoring). Die Probentiefe war in beiden Becken ähnlich, meist im Bereich 0–10 m Tiefe (ausgenommen: Südbecken: August 0-8 m und September 0-9 m; Ascheberger Becken: September 0-13 m).

Beide Untersuchungsstellen zeigten meist eine sehr ähnliche Artenzusammensetzung, wenn auch phasenweise in deutlich unterschiedlicher Dominanz einzelner Taxa und Gruppen und vor allem im Frühjahr und Herbst in unterschiedlich hohen Biomassen. Der Gr. Plöner See wurde 2008 im Frühjahr und Herbst großteils von Bacillariophyceen, im Sommer von verschiedenen Gruppen, vor allem Bacillariophyceen, Dinophyceen, Cryptophyceen und Cyanobakterien geprägt. Es wurden insgesamt leicht erhöhte Algendichten ermittelt. Das Biovolumen betrug im Mittel der 9 untersuchten Proben an beiden Stellen jeweils $1,5 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a im Südbecken: $9,7 \mu\text{g l}^{-1}$, im Ascheberger Becken: $9,1 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$) (Abb. 10).

Im Mittel wurden pro Probe im Südbecken 29 Taxa und im Ascheberger Becken 28 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 72 verschiedene Taxa im Südbecken und 71 Taxa im Ascheberger Becken ermittelt (incl. Größenklassen von centriscen Diatomeen im März und November, die nicht präpariert wurden).

Beim Frühjahrsplankton wurde Ende Februar ein deutlicher Unterschied zwischen beiden Becken sichtbar. Während im Ascheberger Becken die Indikatorart *Aulacoseira islandica*, ein typischer Vertreter im Frühjahr im Gr. Plöner Sees in den letzten Jahren, die Hauptbiomasse bildete ($2,1 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$), wurde diese Art im tieferen Südbecken in 100fach geringerer Dichte ermittelt. Dort war zudem die Gesamt-Biomasse im Februar deutlich geringer (Hauptart hier: großvolumige Formen der Art *Stephanodiscus neoastraea*).

Während im Ascheberger Becken die Planktonbiomasse vom Februar zum April in etwa gleich blieb, stieg das Biovolumen im Südbecken um das 40fache auf den höchsten Wert im gesamten Jahr an ($8,9 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$). Es dominierte dort noch ausgeprägter als im Febr. *Stephanodiscus neoastraea*. *Aulacoseira islandica* nahm ebenfalls im Südbecken deutlich zu. Im Ascheberger Becken waren im April die gleichen Arten wie im Südbecken vorherrschend.

Der Übergang zum Sommerplankton Anfang Mai war in beiden Becken von solitären centralen Bacillariophyceen (Ascheberger Becken: vor allem *Cyclotella radiosa*; Südbecken: verschiedene Arten) und schnellwachsenden Flagellaten wie *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen) und *Chrysochromulina parva* (Haptophyceen) geprägt. Anfang Juni war das Planktonbild in beiden Becken noch ähnlicher. Es dominierten *Ceratium hirundinella* (Dinophyceen) und die Flagellaten *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* und *Rhodomonas lacustris*.

Der Sommer (Juli, August), war insbesondere dadurch geprägt, dass im Ascheberger Becken ein deutlich höherer Anteil der Cyanobakterien mit dem Hauptvertreter *Anabaena crassa* zu beobachten war. Im Südbecken waren dagegen Flagellaten stärker vertreten, wie *Synura* (Chrysophyceen) und verschiedene Dinophyceen, u.a. *Peridiniopsis polonicum*. Daneben waren zur selben Zeit in beiden Seeteilen auch gleiche Arten häufig vertreten, insbesondere *Fragilaria crotonensis* (Bacillariophyceen) und *Rhodomonas lens* und *Rh. lacustris*.

Auch im Herbst wurden deutlich Unterschiede und Gemeinsamkeiten sichtbar. Während in beiden Becken die zwei oben genannten *Rhodomonas*-Arten und *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* aus der Gruppe der Cryptophyceen gehäuft hervortraten, waren Unterschiede insbesondere bei den Bacillariophyceen sichtbar. Im Südbecken dominierten eher *Aulacoseira ambigua*, *Aulacoseira granulata*, *Stephanodiscus neoastraea* und *Stephanodiscus binderanus*, während im Ascheberger Becken *Aulacoseira islandica* deutlich stärker hervortrat, insbesondere im November mit hohen Biomassen ($3,8 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$). Fädige Oscillatoriales aus der Gruppe der Cyanobakterien (*Pseudanabena limnetica* und *Limnothrix redekei*) waren häufiger im Südbecken als im A. Becken zu finden.

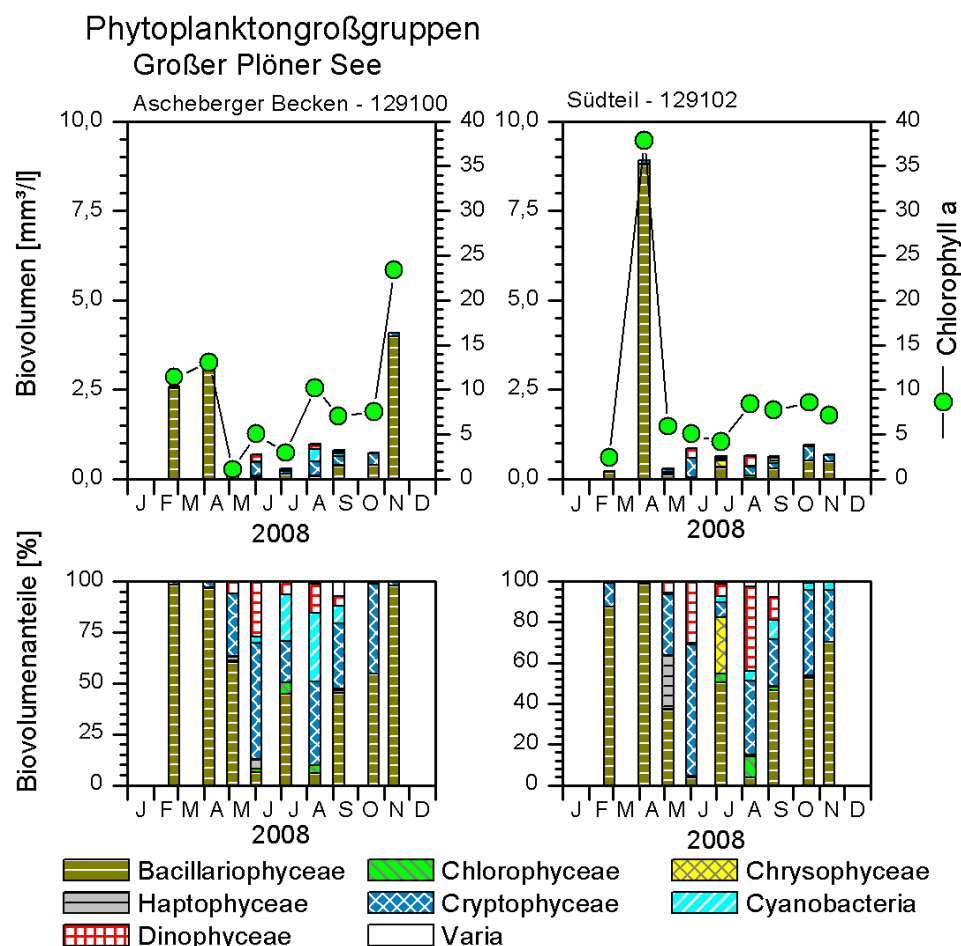


Abb. 10: Phytoplankton-Großgruppen des Großer Plöner Sees 2008 in 2 Becken. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.9 Großer Ratzeburger See

Der in Nord-Süd-Richtung langgestreckte sehr große Gr. Ratzeburger See ist für seine Fläche relativ flach (mittlere Tiefe 11,5 m), insbesondere im Nordteil mit größeren Flächen < 10 m Tiefe. Der See ist im Sommer ab 8 bis 9 m Tiefe stabil geschichtet (Typ 10.1) und weist im Nord- und Südteil derzeit einen mesotrophen Status auf. Die Stadt Ratzeburg liegt am Südteil des Sees.

Es wurden in beiden Becken jeweils 8 Proben untersucht. Die Probentiefe war in beiden Becken ähnlich, meist im Bereich 0–10 m Tiefe, ausgenommen im Juni und Juli mit geringeren Tiefen (0–6 bis 0–8 m).

Beide Untersuchungsstellen zeigten eine sehr ähnliche Artenzusammensetzung. Der gesamte Ratzeburger See wurde im Frühjahr von Bacillariophyceen geprägt, mit den höchsten Biomassen des gesamten Jahres. Im übrigen Jahr waren vor allem Dinophyceen, Cryptophyceen und Cyanobakterien die Haupt-Algengruppen. Es wurden insgesamt leicht erhöhte Algendichten ermittelt, mit im Mittel höheren Planktondichten im Südbecken. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 untersuchten Proben im Nordbecken $2,0 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $6,0 \mu\text{g l}^{-1}$) und im Südbecken $2,7 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $10,9 \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 11).

Im Mittel wurden pro Probe im Nordteil 30 Taxa und im Südteil 32 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 71 verschiedene Taxa im Südteil und 77 Taxa im Nordteil ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Im zeitigen Frühjahr wurden beide Becken zum einen durch mittelgroße bis große centrische Bacillariophyceen (März), zum anderen durch *Stephanodiscus alpinus* und *Asterionella formosa* (Bacillariophyceen) und schnellwachsende kleine Flagellaten (*Chrysochromulina parva*, *Rhodomonas lacustris* und *Rhodomonas lens*) geprägt (April).

Ende Mai waren im Nord- und Südteil in erster Linie *Ceratium hirundinella* (Dinophyceen) und verschiedene Cryptophyceen vorherrschend (*Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* und *Rhodomonas lacustris*), im Südteil auch etwas erhöht *Stephanodiscus neoastraea*. Ende Juni traten neben den bereits im Mai häufigen Cryptophyceen und Dinophyceen 2 pennale Arten aus der Gruppe der Bacillariophyceen hervor (*Nitzschia acicularis*-Formenkreis und *Fragilaria capucina* var. *gracilis*), von denen die letztgenannte Art auf eine geringe Trophie verweist (MISCHKE & NIXDORF 2008).

Das Sommerplankton des Ratzeburger Sees im Juli und August setzte sich aus verschiedenen Dinophyceen (*Gymnodinium*, *Peridinium*, *Ceratium hirundinella* und *C. furcoides*), dem Flagellaten *Chrysochromulina parva* (Haptophyceen) und fädigen Oscillatoriales (vor allem *Planktolyngbya limnetica* und *Planktothrix agardhii*) aus der Gruppe der Cyanobakterien zusammen.

Der Herbst war zum einen durch Cyanobakterien geprägt: die oscillatorialen Arten *Pseudanabaena limnetica* (Hauptart im September) und *Planktothrix agardhii* (Sept. und Okt.) und die nostocale Art *Aphanizomenon gracile* (Oktober). Zum anderen traten *Ceratium hirundinella* und *C. furcoides* (Dinophyceen) im September und *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (Cryptophyceen) im Oktober gehäuft hervor.

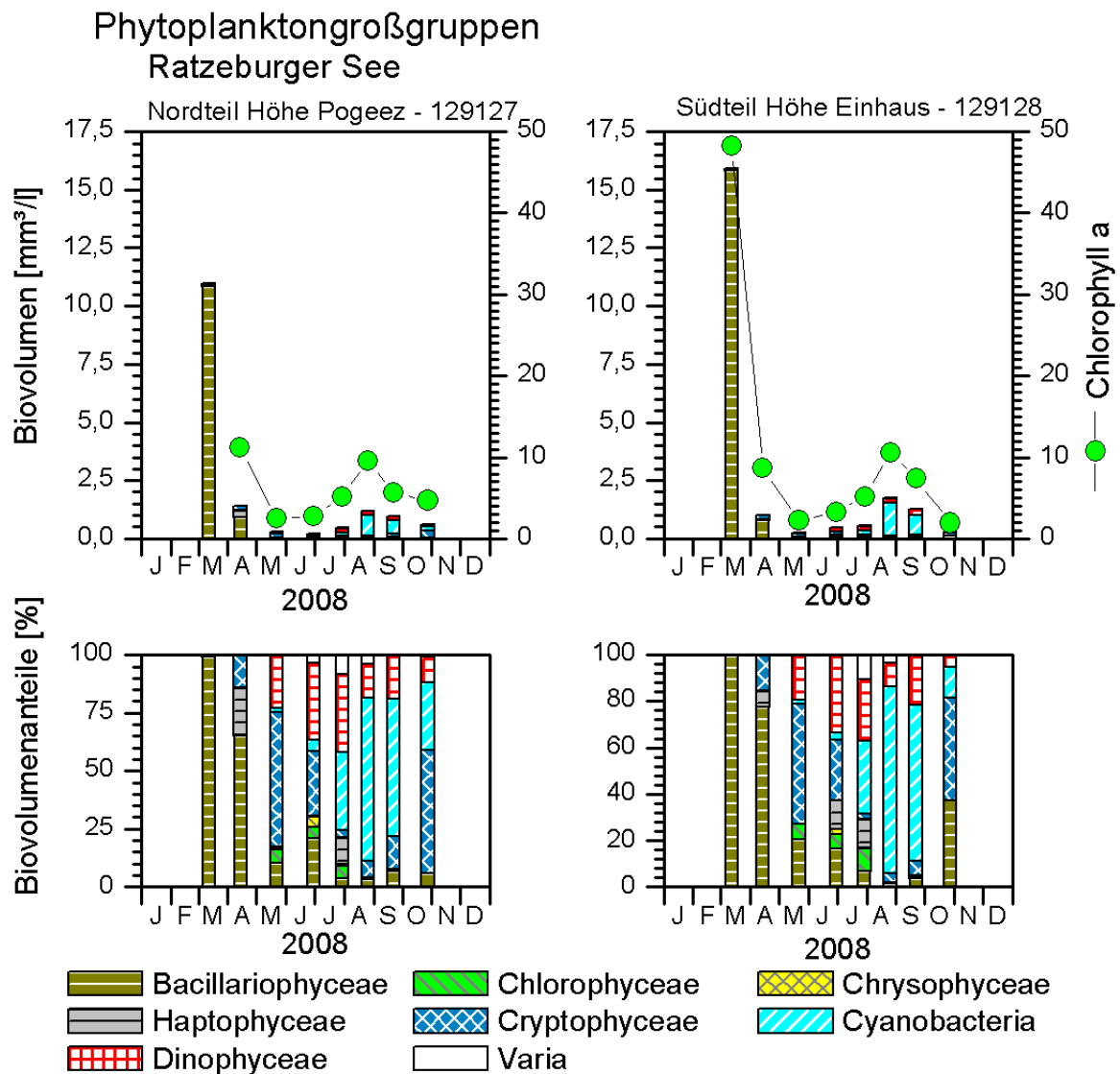


Abb. 11: Phytoplankton-Großgruppen des Gr. Ratzeburger Sees 2008, Nord- und Südbecken. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.10 Ihlsee

Der 29 ha kleine Ihlsee inmitten von Bad Segeberg (Sondertyp 88.3) weist ein kleines Einzugsgebiet auf, hat eine hohe Wasseraufenthaltszeit (theor. Verweilzeit: 9,7 a) und ist im Sommer stabil geschichtet (mittlere Tiefe 7,4 m). Der See ist aufgrund seiner Kalkarmut und geringen Trophie (schwach mesotroph) von besonderer Bedeutung, z.B. in floristischer Hinsicht (u.a. starkes Vorkommen von *Littorella*, Daten vom LLUR). Der Ihlsee ist sehr nährstoffarm (Gesamtphosphor 2008 in 1 m Tiefe: im Mittel $10 \mu\text{g l}^{-1}$).

Es wurden 7 Proben von März bis November 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-8 m (März und April) und 0-10 m Tiefe (übriges Jahr) .

Der Ihlsee wurde im gesamten Jahr von verschiedenen Algengruppen gleichzeitig geprägt. Die Hauptgruppen waren Cryptophyceen, Dinophyceen, Chrysophyceen, Cyanobakterien und im März Bacillariophyceen. Die Biovolumina wiesen im Jahresverlauf sehr geringe Schwankungen auf sehr niedrigem Biomasse-Niveau auf. Das mittlere Biovolumen war das geringste aller Untersuchungsgewässer 2008 und betrug im Mittel der 7 Proben $0,26 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $4,25 \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 12).

Im Mittel wurden pro Probe 21 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 59 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Die taxonomische Zusammensetzung des Ihlsees war dadurch geprägt, dass zahlreiche Arten zu vielen Terminen häufig vertreten waren. Dazu zählt in erster Linie *Rhodomonas lacustris* (ganzjährig) und abgeschwächt auch *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (Cryptophyceen) und *Woronichinia naegeliana* (Cyanobakterien). Diese letztgenannte ansonsten eher im Sommer und Herbst häufiger auftretende Art mit schwach eutrophen Indikatoreigenschaften (MISCHKE & NIXDORF 2008) war im Ihlsee auch im März und April einer der Haupttaxa. *Ceratium hirundinella* (Mai bis Oktober), *Peridinium willei* (April bis Juli), *Dinobryon divergens* (April, September, Oktober) und *Synura* (Mai und Juli) traten ebenfalls in erhöhter Dichte mindestens 2x auf.

Neben diesen dominanten Arten, von denen einige nach MISCHKE & NIXDORF (2008) auf eine geringe Trophie hinweisen (*Synura*, *Dinobryon divergens*, *Peridinium willei*), gab es zahlreiche Taxa in geringerer Dichte mit ähnlichen Indikatoreigenschaften, u.a. *Aphanotece*, *Cyanodictyon*, *Anabaena lemmermannii* und *Coelosphaerium kuetzingianum* (Cyanobakterien), *Willea wilhelmii* und *Quadrigula pfitzeri* (Chlorophyten) und *Bitrichia chodatii* (Chrysophyceen).

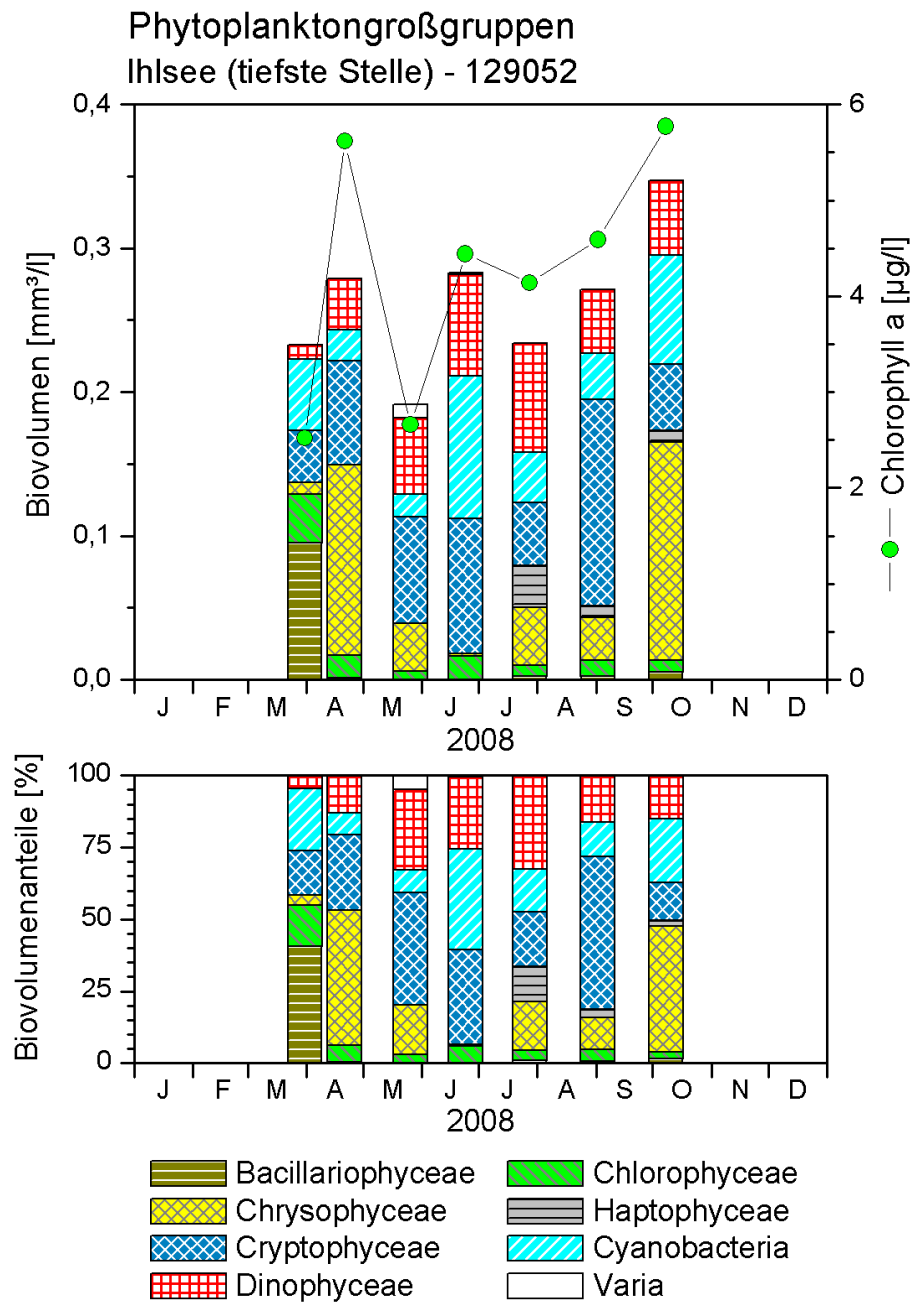


Abb. 12: Phytoplankton-Großgruppen des Ihlsees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.11 Kellersee

Der Kellersee östlich Malente in Ostholstein liegt zwischen dem Dieksee und Gr. Eutiner See (s.o.) und wird wie diese beiden Seen von der Schwentine in Richtung Dieksee durchflossen. Der mit 551 ha große See ist im Sommer bis 8 bzw. 10 m Tiefe durchmischt und ab dieser Tiefe stabil geschichtet (Typ 10.1). Der Kellersee weist aktuell den Trophiestatus eutroph 1 auf.

Es wurden 7 Proben von März bis November 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-10 m Tiefe, ausgenommen im Juni bis August (0-6 bis 0-9 m).

Die Bacillariophyceen waren die Algengruppe, die im gesamten Jahr im Kellersee gehäuft auftraten, insbesondere im Frühjahr und Herbst. Daneben waren im Sommer Cryptophyceen, Dinophyceen und abgeschwächt Cyanobakterien stärker vertreten. Der Planktongehalt war deutlich erhöht, mit jahreszeitlichen Schwankungen. Das Biovolumen betrug im Mittel der 7 Proben $4,2 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $20,3 \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 13).

Im Mittel wurden pro Probe 31 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 72 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Während der März nahezu ausschließlich von großvolumigen solitären centralen Kieselalgen geprägt war (Probe ohne Präparation der Kieselalgeschalen), war die Zusammensetzung im April heterogener. Neben großvolumigen Centrales (*Stephanodiscus neoastraea* und *Actinocyclus normanii*) waren auch mittelgroße und kleine centrische Formen häufiger (*Stephanodiscus minutulus* und *St. alpinus*), außerdem die pennale Form *Asterionella formosa*.

Anfang Juni nach dem Ende der Frühjahrsentwicklung gab es einen deutlichen Wechsel in der Zusammensetzung, bei gleichzeitig kleinem Biomasse-Einbruch gegenüber April. Außer der weiterhin relativ starken Präsenz von *Stephanodiscus neoastraea* (14 % Anteil) dominierten nun Flagellaten, insbesondere *Ceratium hirundinella* (Dinophyceen; 48 % Anteil), daneben auch *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen). Im Juli bei etwas zunehmender Biomasse verschob sich die Dominanz von *C. hirundinella* zu *C. furcoides*. Diese letztgenannte Art wies im Juni nur einen Anteil von 4 % auf, nun 30 %. Daneben waren im Juli noch vor allem *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (Cryptophyceen) und *Diatoma tenuis* (pennale Bacillariophyceen) häufiger zu finden, des weiteren zahlreiche Arten mit wenigen Prozent Anteilen.

Im August nach einem neuerlichen kleinen Einbruch der Biomasse waren weiterhin Arten wie *Stephanodiscus neoastraea*, *Rhodomonas lacustris* und *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* häufiger vertreten. Nun traten aber neue Typen hinzu, und zwar fädige Formen aus der Gruppe der Chlorophyceen (*Ulothrix*) und Cyanophyceen (*Pseudanabaena limnetica*). Wie im Juli waren daneben zahlreiche Arten mit wenigen Prozent Anteilen zu finden.

Im Herbst trat vor allem eine Art neu hinzu, die kettenbildende Kieselalge *Aulacoseira*, mit den 2 typischen Vertretern norddeutscher eutrophierter Gewässer, *Aulacoseira ambigua* und die im Kellersee dominantere Art *Aul. granulata*. Daneben sind noch die 2 Arten *Fragilaria crotonensis* (häufig im September) und *Stephanodiscus neoastraea* (häufig im November) hervorzuheben.

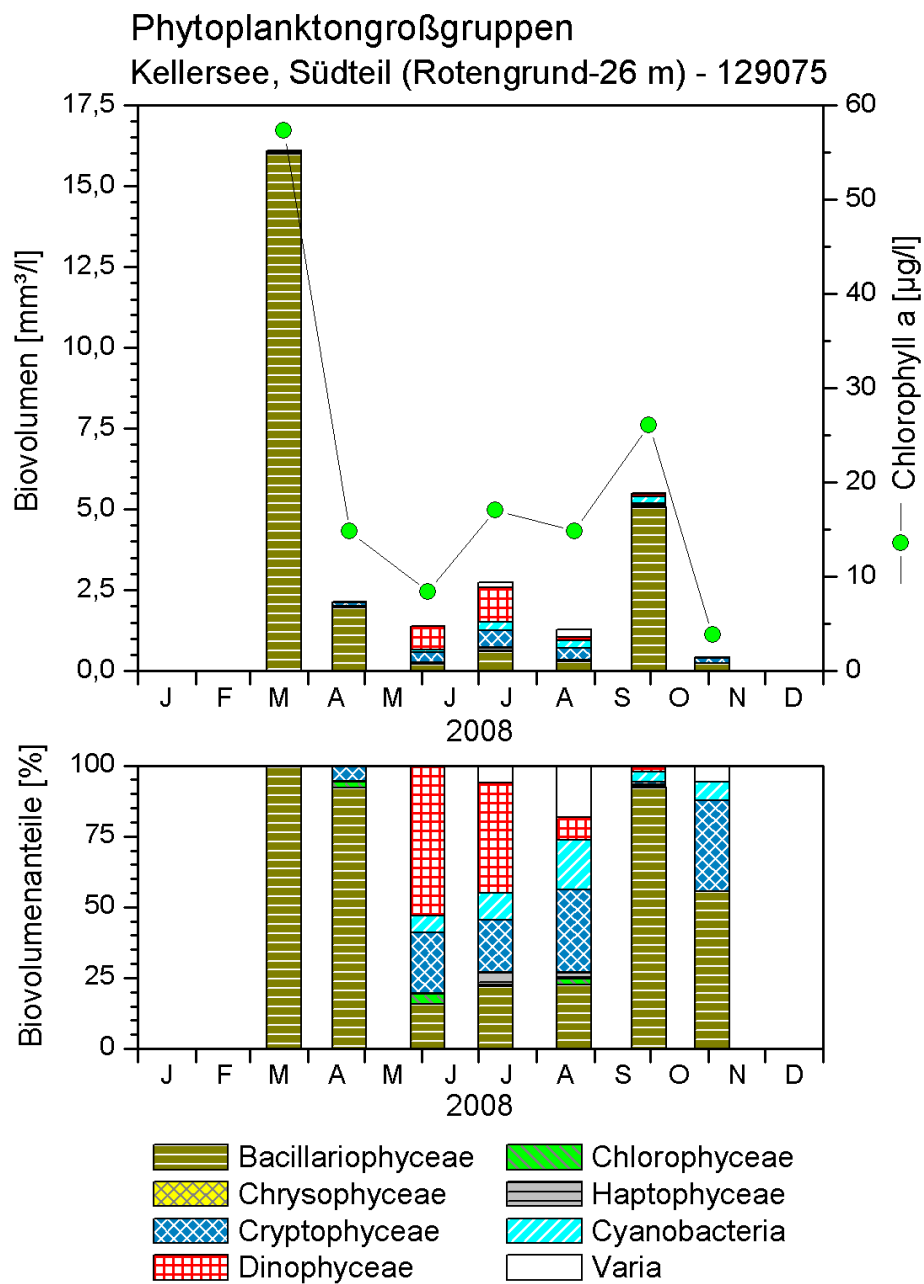


Abb. 13: Phytoplankton-Großgruppen des Kellersees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.12 Lanker See

Der Lanker See südlich Preetz wird ebenfalls von der Schwentine Richtung Norden durchflossen und teilt sich in ein Nord- und Südbecken auf. Der See ist in den größten Seeteilen sehr flach (< 6 m, mittlere Tiefe 3,7 m; Typ 11.1). Nur in einem kleinen Areal im Nordbecken ist der See tiefer (max. Tiefe 20,5 m), mit sehr hohen Phosphorkonzentrationen im Hypolimnion (> 1 mg l⁻¹ TP). Beide Seeteile wurden 2008 als polytroph 1 eingestuft.

Es wurden 7 Proben von März bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-5 m im flachen Südbecken und aus verschiedenen Tiefenbereichen im tieferen Nordbecken (0-4 bis 0-10 m).

Die Bacillariophyceen (Frühjahr und Herbst) und Cyanobakterien (Sommer) waren die deutlich dominierenden Algengruppen in beiden Seeteilen. Der Planktongehalt war deutlich erhöht, mit stärkeren jahreszeitlichen Schwankungen und höheren Biomassen im Südbecken. Das Biovolumen betrug im Mittel der 7 Proben im Nordbecken 5,9 mm³ l⁻¹ (Chlorophyll a: 45,3 µg l⁻¹) und im Südbecken 8,4 mm³ l⁻¹ (Chlorophyll a: 57,4 µg l⁻¹) (Abb. 14).

Im Mittel wurden pro Probe 41 Taxa im Nord- und 40 Taxa im Südbecken identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 85 verschiedene Taxa im Nord- und 78 Taxa im Südbecken ermittelt (incl. Größenklassen von centriscen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Auch die Artzusammensetzung war in beiden Becken sehr ähnlich, wenn auch mit leichten Verschiebungen in der Dominanz. Im März dominierte in beiden Becken deutlich die meist nur in nährstoffärmeren Gewässern wie dem Großen Plöner See zu findende centriscie Kieselalge *Aulacoseira islandica* (jeweils 35 und 42 % Anteil). Daneben traten in diesem Monat im gesamten See Centrales und daneben im Nordbecken etwas häufiger pennale Kieselalgen auf (*Asterionella formosa* und *Diatoma tenuis*). Im April brach die Population von *Aulacoseira islandica* deutlich ein, und an ihre Stelle traten insbesondere solitäre Centrales. *Cyclotella radiosa* und *Stephanodiscus neoastraea* waren in beiden Becken häufig, während daneben im Nordbecken eher *Cyclostephanos dubius* und *Stephanodiscus hantzschii* und im Südbecken eher *Cyclostephanos delicatus* vermehrt auftraten. Neben den Bacillariophyceen war nur noch *Limnothrix redekei* (Cyanobakterien) in beiden Seeteilen häufiger anzutreffen (5 und 7 % Anteil).

Ende Mai bei weiter abnehmenden Biomassen zeigten sich in beiden Becken in der Tendenz ähnliche Dominanzen. Die Hauptvertreter waren *Aulacoseira granulata/ambigua* und *Asterionella formosa* (Bacillariophyceen), *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (Cryptophyceen) und etwas abgeschwächt *Ceratium hirundinella* (Dinophyceen). Dabei waren die Flagellaten (*Ceratium* und *Cryptomonas*) im tieferen Nordbecken häufiger und die Kieselalgen-Arten im flacheren Südbecken etwas häufiger.

In den Juni- und Juli-Proben traten bei deutlich zunehmender Biomasse insbesondere Cyanobakterien hervor. In beiden Becken dominierte eindeutig die nostocale Art *Anabaena flos-aquae*, mit Anteilen von 51 % (Süd) und 41 % (Nord) im Juni und den höchsten Biomassen Ende Juli (Süd: 10,7 mm³ l⁻¹ ; Nord: 9,0 mm³ l⁻¹). Daneben waren andere Nostocales in beiden Becken relativ häufig (*Anabaena circinalis* und *A. spiroides*).

Im Frühherbst Anfang September nahm die Biomasse im tieferen Nordbecken schneller ab, auf etwa die Hälfte des Wertes im Südbecken. In beiden Becken dominierten bei den Cyanobakterien neben *Anabaena flos-aquae* vor allem *Planktothrix agardhii* (jeweils 30 % Anteil an Gesamtbiomasse) und bei den Bacillariophyceen centrische Formen. Hier zeigten sich stärkere Unterschiede. Während im tieferen Nordbecken *Aulacoseira ambigua* und *Aul. granulata* sehr stark vertreten waren (insgesamt 47 % Anteil; im Südbecken: 13,5 %), war im Südbecken *Cyclostephanos dubius* häufig (19 % Anteil).

Im Oktober waren die zwei Arten *Aulacoseira ambigua* und *Aul. granulata* in beiden Becken die deutlich vorherrschenden Arten (90 und 81 % Anteil). Beide waren aber unterschiedlich dominant. *Aulacoseira ambigua* dominierte vor allem im Nordbecken (59 % Gesamtanteil), während *Aulacoseira granulata* vor allem im Südbecken hervortrat (76 % Anteil). Nach MISCHKE & NIXDORF (2008) ist für polymiktische Seen *Aulacoseira ambigua* ein Indikator für einen höheren Trophiewert (5,7) als *Aul. granulata* (4,4).

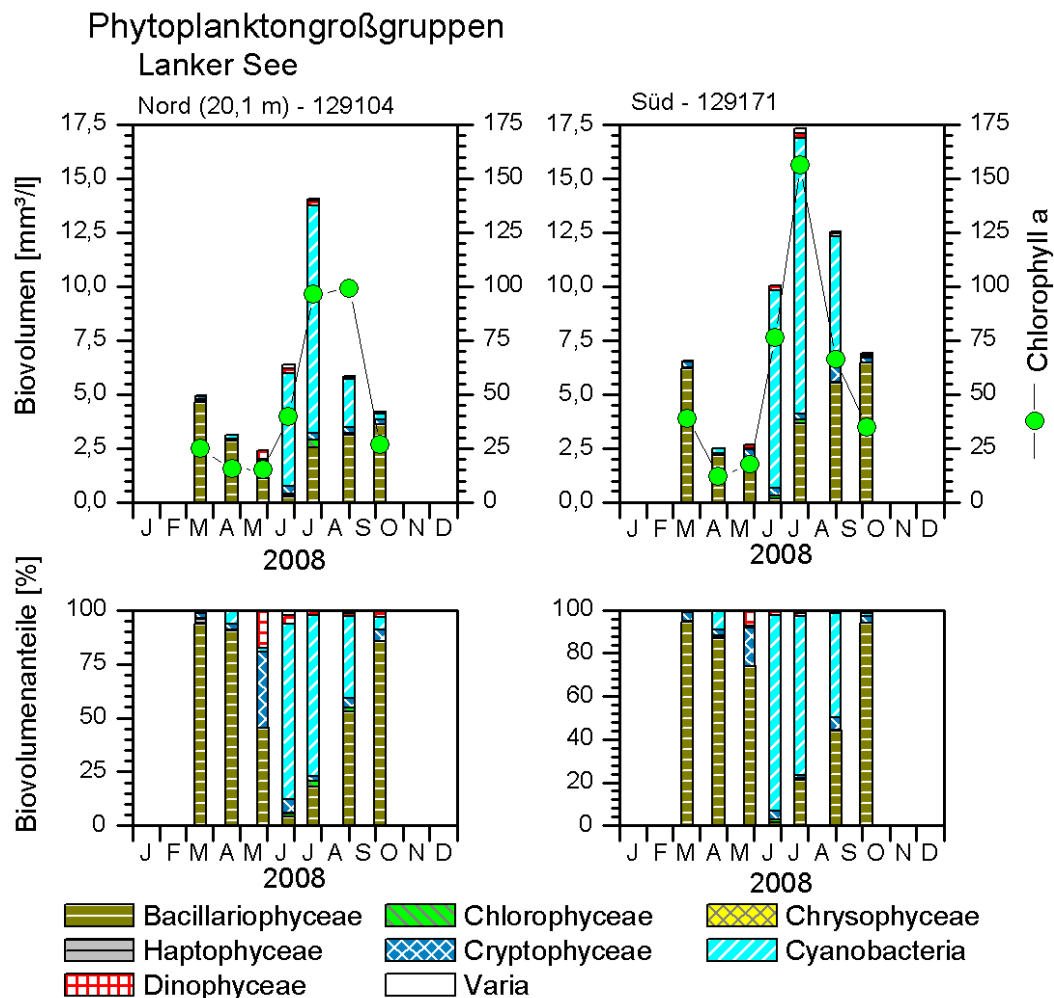


Abb. 14: Phytoplankton-Großgruppen des Lanker Sees 2008, tieferes Nord- und flaches Südbecken. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.13 Pinnsee

Im kleinen versauerten Pinnsee (8 ha) südlich Mölln wurden 2008 wie 2007 und 2006 nur 3 Proben untersucht.

Es wurden 3 Proben im April, August und Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-5 m (Oktober 0-6 m).

Der Planktongehalt war deutlich erhöht. Das Biovolumen betrug im Mittel der drei Proben $5,0 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $41 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$). Die Hauptgruppen waren Dinophyceen und Chlorophyceen (Abb. 15).

Der Pinnsee ist relativ artenarm. Im Mittel wurden pro Probe 11 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 19 verschiedene Taxa identifiziert. Der Pinnsee wurde nicht im Rahmen der WRRL bewertet.

Der April wurde nahezu ausschließlich von Chlorophyceen (98 % Anteil) mit dem Hauptvertreter *Scenedesmus obliquus* (91 % Anteil an Gesamtbiovolumen) geprägt (Abb. 16 oben).

Im August dominierten andere Arten, meist mobile Formen aus der Gruppe der Dinophyceen (*Peridinium* und vor allem die großvolumige *Gymnodinium uberrimum*). Mit 17 % Anteil trat auch noch *Cosmarium* (Conjugatophyceen) gehäuft auf.

Im Oktober hatte *Gymnodinium uberrimum* sein Biovolumen gegenüber August fast versechsfacht und nun einen Anteil von 94 % an der Gesamtbiomasse (Abb. 16 unten).

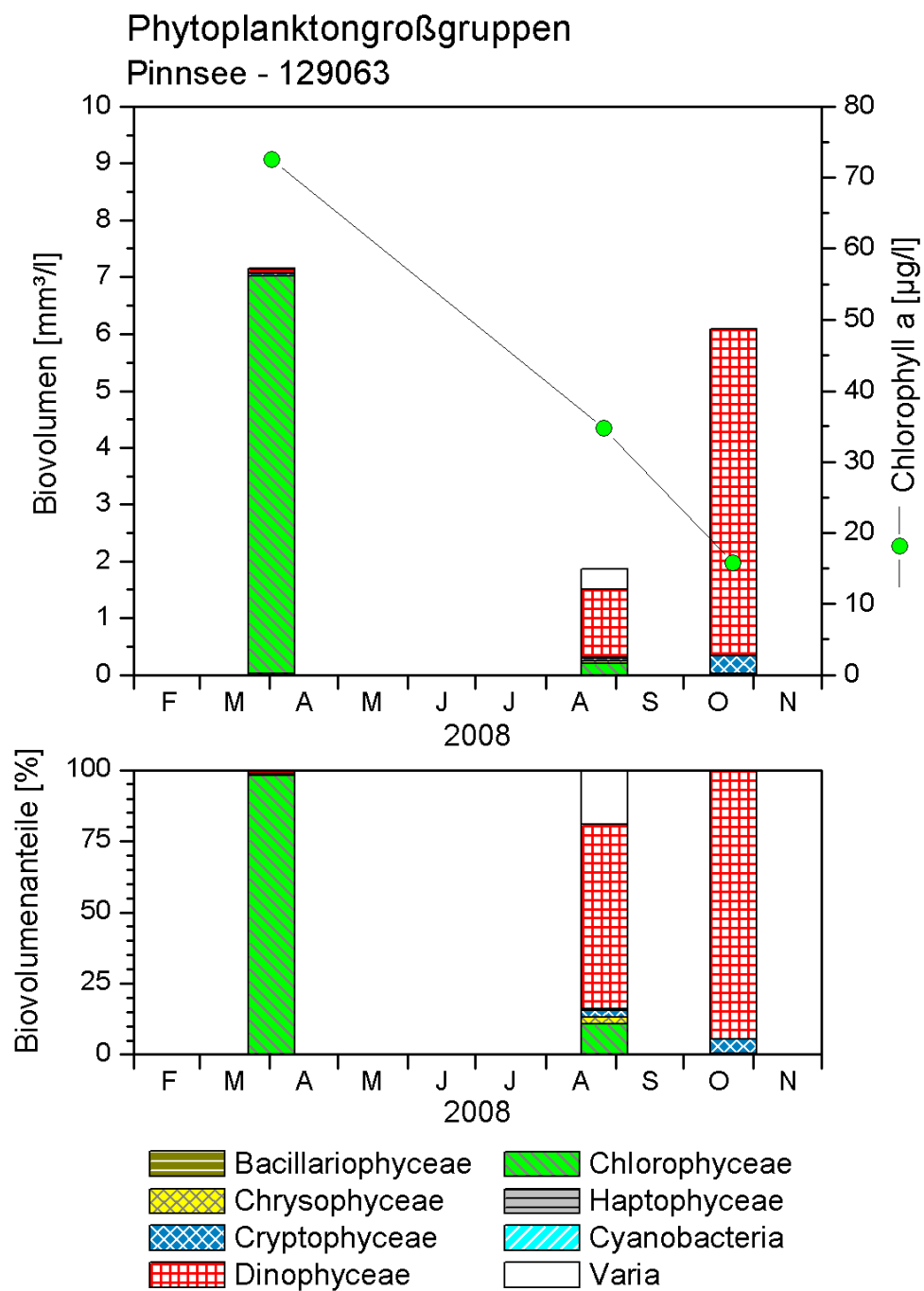


Abb. 15: Phytoplankton-Großgruppen des Pinnsees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

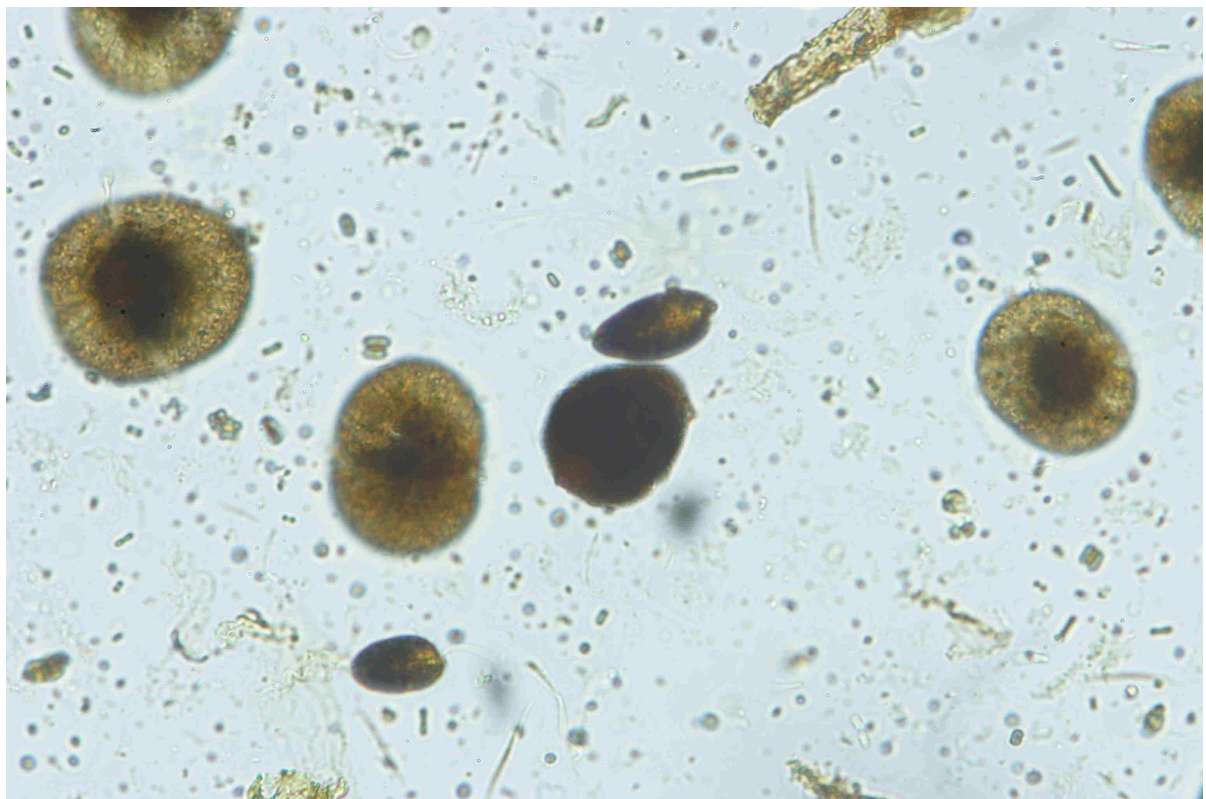
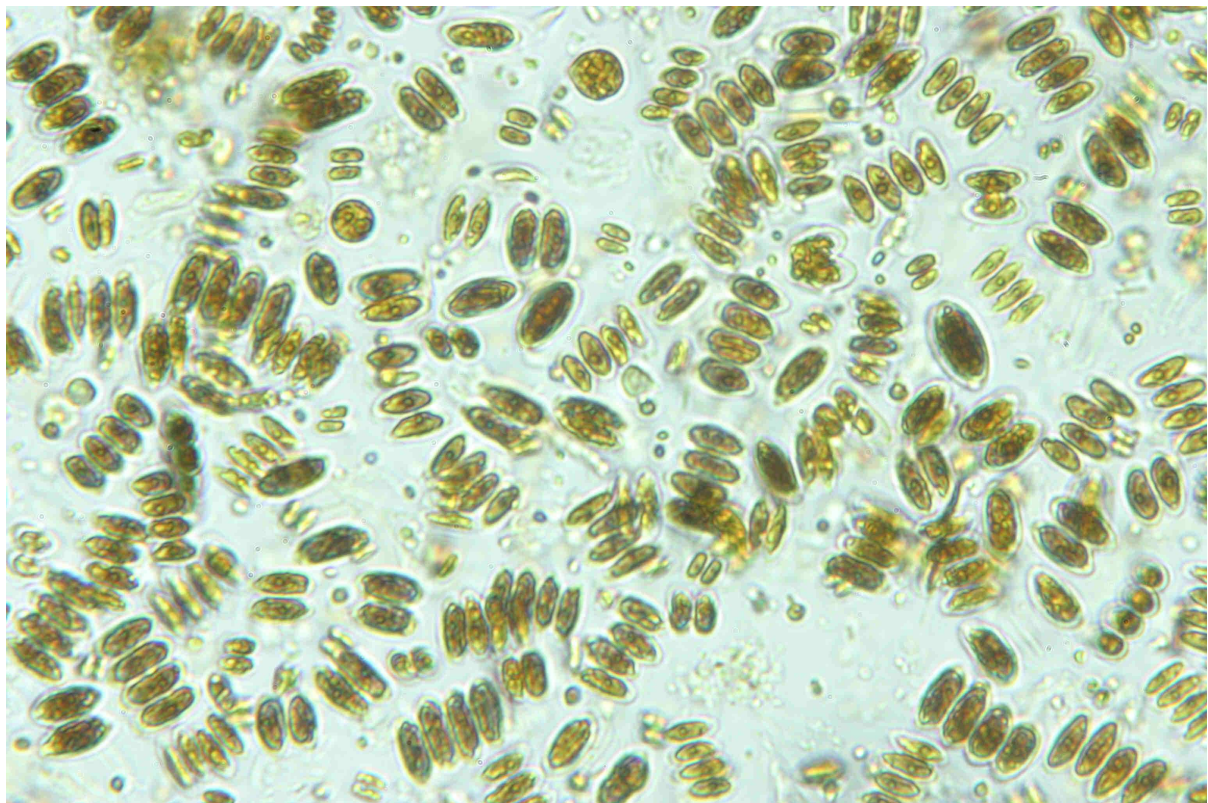


Abb. 16: Dominante Taxa im Pinnsee. **Oben:** *Scenedesmus*-Massenvorkommen (April 2008). **Unten:** *Gymnodinium uberrimum* (Oktober).

5.1.14 Schöhsee

Der Schöhsee nahe Plön, der ein kleines Einzugsgebiet aufweist und in den Behler See abfließt, ist für seine Größe relativ tief und sommerlich stabil geschichtet (Typ 13). Der See wurde als schwach mesotroph eingestuft.

Es wurden 8 Proben im Zeitraum März bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-10 m (August: 0-9 m).

Die Hauptgruppen waren im Frühjahr und Herbst Bacillariophyceen und im Sommer Dinophyceen. Daneben waren auch Chlorophyceen im Frühjahr, Chrysophyceen im Mai und August und Cryptophyceen ganzjährig gehäuft anzutreffen. Der Planktongehalt war nach dem Ihlsee der zweitgeringste aller untersuchten Seen 2008. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 Proben $0,46 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $5,3 \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 17).

Im Mittel wurden im Schöhsee pro Probe 28 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 63 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Der März war deutlich von mittelgroßen solitären Centrales dominiert. Auch im April war diese Gruppe stark vertreten (*Stephanodiscus neoastraea* und noch stärker *Cyclotella radiosa*). Hier trat, wenn auch in geringer Dichte, ebenfalls die centrische Form *Cyclotella krammeri* auf, eine relativ seltene Art mit einem nach MISCHKE & NIXDORF (2008) sehr geringen Trophiewert in geschichteten Seen (0,68). Desweiteren sind im April sehr kleinvolumige nicht identifizierte coccale Chlorophyceen (36 % Anteil) und *Rhodomonas lacustris* (14 %) hervorzuheben.

Im Mai nach Einbruch der Frühjahrsentwicklung dominierten eher Flagellaten, hier vor allem *Ceratium hirundinella* (28 % Anteil), *Rhodomonas lacustris* (11 %) und aus der Gruppe der Chrysophyceen die Gattung *Synura* (19 % Anteil).

Ab Juni bis zum August nahm die Biomasse stetig zu. Hauptvertreter in dieser Phase war *Ceratium hirundinella* aus der Gruppe der Dinophyceen. Daneben waren *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* und *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen) und in geringerem Maße *Chrysochromulina parva* (Haptophyceen) und *Synura* (Chrysophyceen) häufig vertreten.

Ab September nahm die Biomasse wieder ab. Neben den oben genannten Dino- und Cryptophyceen waren nun sehr kleinzellige Chroococcales aus der Gruppe der Cyanobakterien die dominierenden Taxa, insbesondere *Coelosphaerium kuetzingianum* (31 % Anteil an der Gesamtbiomasse) und *Aphanocapsa holsatica*, *Cyanodictyon* und *Aphanothece* (zusammen 14 % Anteil). Ende Oktober bei weiter sinkenden Biomassen waren 2 Arten der Bacillariophyceen die Hauptvertreter, *Stephanodiscus neoastraea* und *Fragilaria crotonensis*.

In der nahezu gesamten untersuchten Zeit traten viele Arten auf, oft gehäuft mit mehreren Prozentpunkten Anteil, die nach MISCHKE & NIXDORF (2008) geringe Trophiewerte in geschichteten Seen aufweisen (*Coelosphaerium kuetzingianum*, *Anabaena lemmermannii*, *Peridinium willei*, *Chrysochromulina parva*, *Dinobryon sociale* u. *D. divergens*, *Willea vilhelmii*, *Quadrigula pfitzeri*).

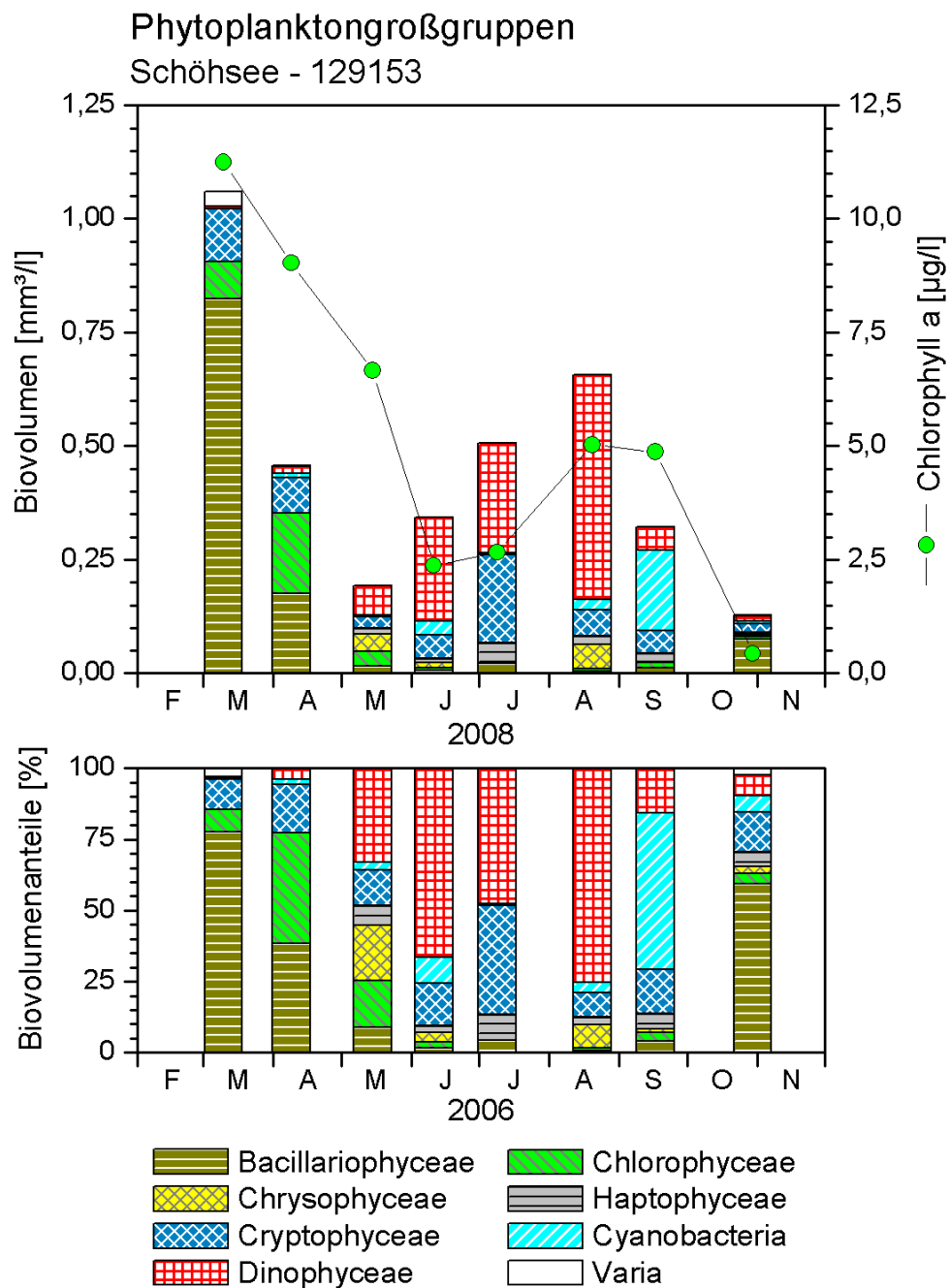


Abb. 17: Phytoplankton-Großgruppen des Schöhsees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.15 Stendorfer See

Der Stendorfer See südwestlich des Bungsbergs, oberhalb des Gr. Eutiner Sees und Sibbersdorfer Sees, wird von der Schwentine durchflossen. Der See ist flach (Typ 11.1) und weist erwartungsgemäß den Trophiestatus polytroph 1 auf.

Es wurden 8 Proben von März bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-6 m Tiefe.

Der Stendorfer See wurde im Frühling deutlich von Bacillariophyceen und im Sommer und Herbst deutlich von Cyanobakterien geprägt. In der Übergangszeit Anfang Mai und Juni sind neben Cyanobakterien Chlorophyceen stark vertreten. Die Algenbiovolumina waren deutlich erhöht, insbesondere im Sommer. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 Proben $4,7 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $32,5 \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 18).

Im Mittel wurden im Stendorfer See pro Probe 30 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 64 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Der März war deutlich von mittelgroßen bis großen solitären centrischen Bacillariophyceen geprägt. Im April nahm die Biomasse deutlich ab, aber die centrischen Formen waren weiterhin die Hauptgruppe. Die wichtigsten Vertreter waren bei den groß- und mittelgroßvolumigen Formen *Stephanodiscus neoastraea* (35 % Anteil an der Gesamtbiomasse), bei den mittelgroß- und kleinvolumigen Formen *Cyclostephanos dubius* (17 % Anteil). Daneben traten auch pennale Arten vermehrt auf, v.a. *Asterionella formosa* (15 % Anteil). Ungewöhnlich für die Jahreszeit wurde als Hauptvertreter der Cyanobakterien *Microcystis wesenbergii* (27 % Anteil an der Gesamtbiomasse) aufgelistet.

Diese letztgenannte Art wurde ab dem Monat Mai bis zum Ende des Untersuchungszeitraums, ausgenommen Anfang Juni, die deutlich dominierende Art im Stendorfer See, mit Anteilen von 61 bis 78 %, und Biovolumina, die ab August immer $> 4 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ lagen.

Anfang Mai und insbesondere Anfang Juni vor Beginn der sommerlichen Blaualgenblüte wiesen neben den Cyanobakterien die Chlorophyceen einen großen Anteil an der Gesamtbiomasse auf (Juni: 67 % Anteil). Hauptvertreter waren Chlorococcales (*Coelastrum astroideum*, *Chlorella*, *Oocystis marsonii* und *Eutetramorus/Sphaerocystis*).

Im Sommer und Herbst waren neben der genannten Hauptart *Microcystis wesenbergii* bei den Cyanobakterien *Microcystis aeruginosa* und *M. viridis*, bei den Bacillariophyceen *Aulacoseira granulata* und *Aul. ambigua* und bei den Dinophyceen *Ceratium hirundinella* vorherrschend.

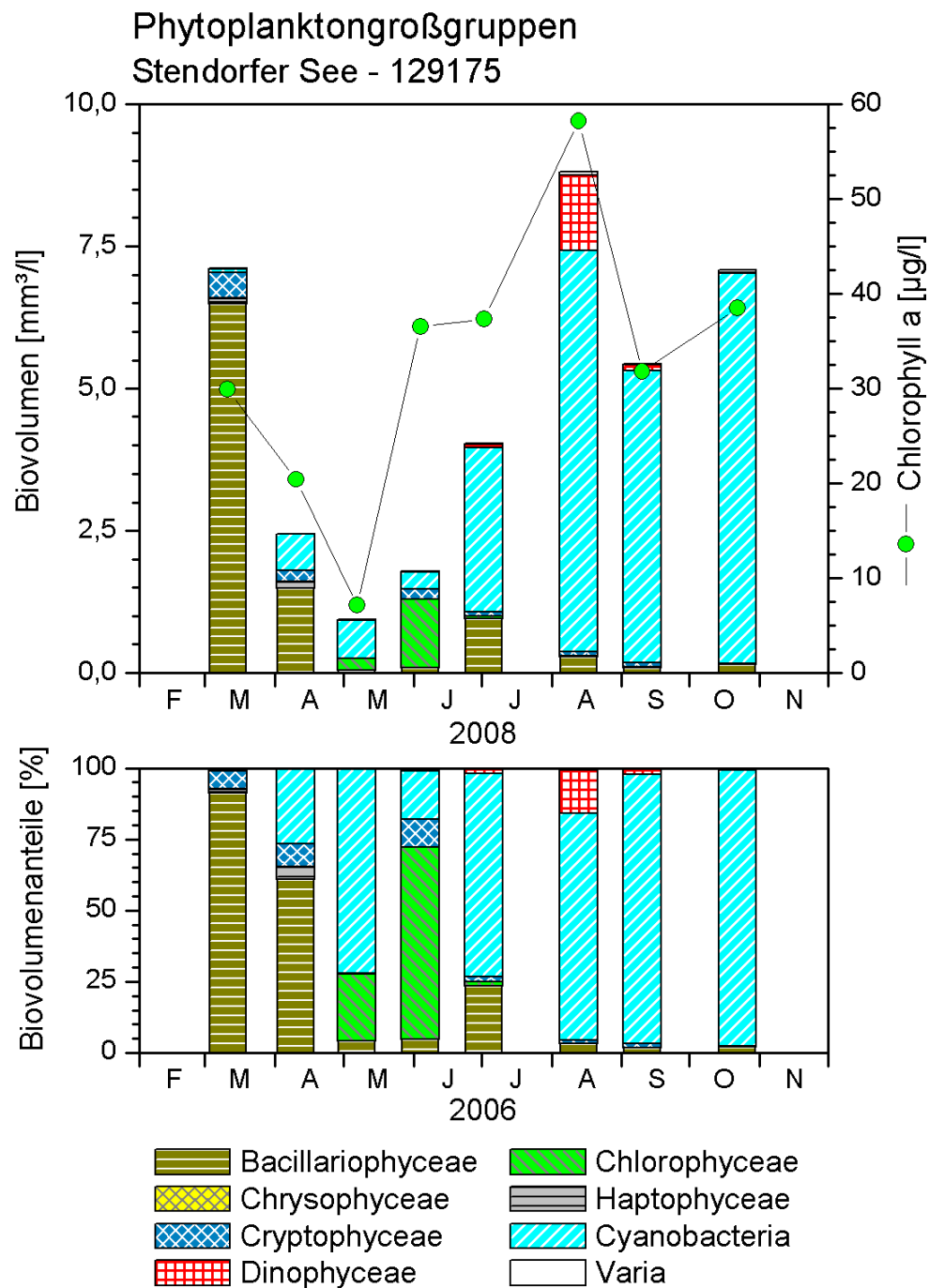


Abb. 18: Phytoplankton-Großgruppen des Stendorfer Sees. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.16 Suhrer See

Der Suhrer See östlich des Gr. Plöner Sees weist ein sehr kleines Einzugsgebiet auf, ist relativ tief und daher sommerlich stabil geschichtet, und wird somit dem Typ 13 zugeordnet. Der Suhrer See wurde 2008 ähnlich wie der halb so große Schöhsee als schwach mesotroph eingestuft.

Es wurden 8 Proben von März bis November 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-10 m Tiefe (März: 0-8 m).

Der Suhrer See wurde im Frühling und Herbst nahezu ausschließlich von Bacillariophyceen und von Mai bis August von nahezu allen in der Abb. aufgelisteten Gruppen geprägt, insbesondere Cryptophyceen und Dinophyceen. Die Algenbiovolumina waren gering, ausgeprägt gering im Sommer. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 Proben $1,0 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $7,0 \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 19).

Im Mittel wurden im Suhrer See pro Probe 27 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 65 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März und November, die nicht präpariert wurden).

Im März und April wurde der Suhrer See im März von großvolumigen Centrales und im April von Pennales (*Asterionella formosa*) geprägt.

Danach wurde im gesamten Zeitraum Mai bis August sehr wenig Biomasse ermittelt. Im Mai waren vor allem Flagellaten dominant, insbesondere die 3 Taxa *Synura* aus der Gruppe der Chrysophyceen (31 % Anteil an der Gesamtbiomasse), *Ceratium hirundinella* aus der Gruppe der Dinophyceen (33 % Anteil) und *Rhodomonas lacustris* aus der Gruppe der Cryptophyceen (8 % Anteil). Auch im Juni herrschten Flagellaten vor, dieses Mal noch kleinere Formen. Neben den im Mai vorkommenden Arten waren hier vor allem *Chrysochromulina parva* aus der Gruppe der Haptophyceen (35 % Anteil) und *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (7 % Anteil) häufig zu finden. *Anabaena lemmermannii* (Cyanobakterien) als eine geringe Trophie anzeigende Art und centrische Diatomeen (*Aulacoseira ambigua* und *Aul. granulata*, *Cyclotella radios*a und *Stephanodiscus neoastraea*) vervollständigen das Juni-Bild.

Im Juli und August herrschten vor allem die Flagellaten vor, große Formen (*Ceratium hirundinella* und die meist eine geringe Trophie anzeigende seltenere Art *Gymnodinium uberrimum*) und auch kleine Formen (*Rhodomonas lacustris* und *Chrysochromulina parva*). *Anabaena lemmermannii* wies auch im August einen relativ hohen Anteil an der Gesamtbiomasse auf (9%).

Der von Bacillariophyceen geprägte Herbst wurde Anfang Oktober vor allem von *Aulacoseira ambigua* und *Aul. granulata* (67 % Anteil) und im November sehr ähnlich zum März von großvolumigen Centrales beherrscht.

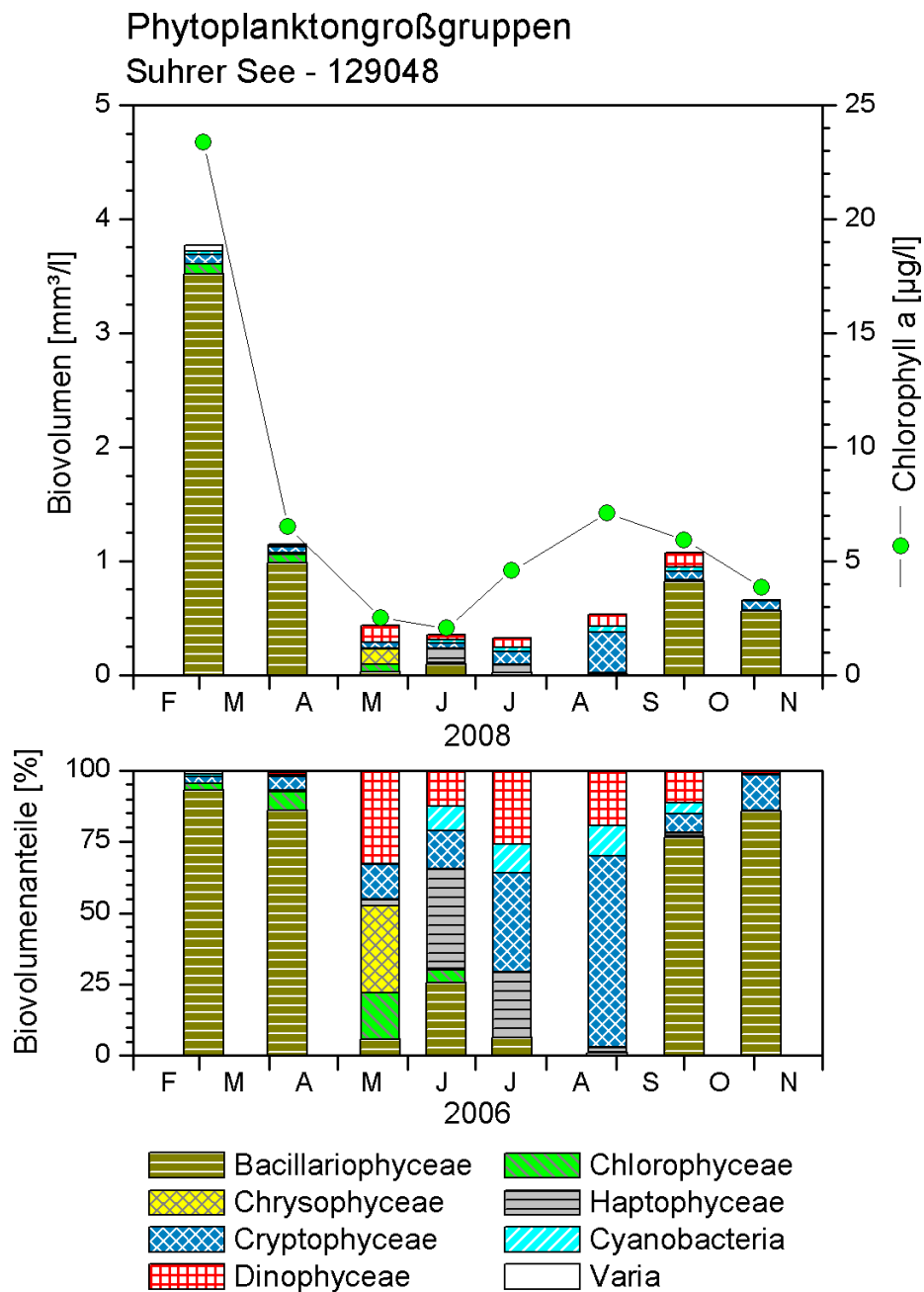


Abb. 19: Phytoplankton-Großgruppen des Suhrer Sees. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.2 Ermittlung des Diatomeen-Index (DI-PROF) und Bewertung

Es wurden 20 Proben (20 Messstellen) von 14 Seen beprobt. Ergebnisse zur mikroskopischen Analyse liegen digital beim Auftraggeber vor. Die Arten sind im Anhang je Messstelle aufgelistet (bei Anteil > 10 %: fett markiert). Die drei kalkarmen Seen < 50 ha (Ihlsee, Garrensee und Bültsee) können nach der Handlungsvorschrift von MISCHKE & NIXDORF (2008), wonach natürliche kalkreiche Seen > 50 ha bewertet werden, nur eingeschränkt mit dem DI-PROF eingestuft werden. Dies wird auch daran sichtbar, dass in den drei genannten Seen die deutlich geringste Anzahl an Indikatorarten (innerhalb der Diatomeen) analysiert wurden (Tab. 5). Ihlsee, Garrensee und Bültsee wiesen nahezu keine Kieselalgen-Biomasse auf (Kap. 5.1).

Von den 20 Messstellen erreichte der Garrensee (eingeschränkte Bewertung!) den deutlich geringsten DI-PROF-Wert (1,55). Tieferer DI-PROF-Werte erreichten auch in der Mehrzahl die Seen, die nach LAWA (1999) eine geringe Trophie aufweisen. Nur der Kellersee und Dieksee, nach LAWA (1999) stark mesotroph bis schwach eutroph, erhielten einen relativ hohen DI-PROF-Wert (3,4 und 3,1). Werden diese Werte nach SCHÖNFELDER (2004) einem Trophiezustand zugeordnet, ergibt dies einen polytrophen Status (Kellersee) bzw. hoch eutrophen Status (Dieksee), (siehe auch NIXDORF et al. 2006). Der deutlich höchste DI-PROF-Wert wurde im Lanker See ermittelt (Tab.5).

Die Messstellen wurden anhand des DI-PROF nach MISCHKE & NIXDORF (2008) bewertet (= DI-PROF-Note). Danach wurde 1 Stelle mit „sehr gut“, 2 Messstellen mit „gut“, 11 Messstellen mit „mäßig“, 4 Stellen mit „unbefriedigend“ und 2 Stellen mit „schlecht“ bewertet (Tab. 5).

Tab. 5: DI-PROF 2008 und die daraus resultierenden ökolog. Zustandsklassen von 20 Messstellen in 14 Seen in Schleswig-Holst. für das Jahr 2008. Die Seen sind alphabetisch sortiert. Die Seen der 3 in Klammern gesetzten Indices sind aufgrund des Weichwassercharakters eingeschränkt bewertbar.

Messstellen-Name	See-Nr	See- typ	Indexwert DI-PROF	Bewertung (DI-PROF – Note)	ökologische Zu- standsklasse	Anzahl Indi- katorarten
Bültsee, tiefste Stelle	129004	11	(2,73)	(1,96)	(gut)	3
Dieksee, nördlich Insel Langenwarder	130352	10	3,11	3,23	mäßig	16
Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	129076	10	3,09	3,18	mäßig	13
Dobersdorfer See vor Schlesen, tiefste Stelle	129009	14	3,39	3,28	mäßig	11
Garrensee, tiefste Stelle	129002	13	(1,55)	(1,10)	(sehr gut)	6
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	129103	11	3,33	3,16	mäßig	15
Gr. Küchensee, tiefste Stelle	129131	10	2,76	2,52	mäßig	13
Gr. Plöner See, Ascheberger Becken t. Stelle	129100	13	2,68	3,36	mäßig	15
Gr. Plöner See, tiefste Stelle	129102	13	2,78	3,57	unbefriedigend	12
Ihlsee, tiefste Stelle	129052	13	(2,34)	(2,68)	(mäßig)	4
Kellersee, östlich Ohlenhof	120353	10	3,40	3,79	unbefriedigend	15
Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	129075	10	3,42	3,85	unbefriedigend	18
Lanker See (20,1m) Sediment	129104	11	5,34	7,18	schlecht	13
Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	129171	11	4,26	5,02	schlecht	17
Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	129127	10	2,61	2,22	gut	14
Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	129128	10	2,88	2,75	mäßig	15
Schöhsee, tiefste Stelle	129153	13	2,55	3,11	mäßig	10
Schöhsee, westlich Insel Großer Warder	120354	13	2,57	3,14	mäßig	10
Stendorfer See, tiefste Stelle	129175	11	3,60	3,71	unbefriedigend	14
Suhrer See, tiefste Stelle	129048	13	2,67	3,33	mäßig	14

5.3 See-Bewertung anhand des Phytoplanktons mit dem Phyto-See-Index (PSI)

Es wurden 17 Messstellen von 14 Seen beprobt. Drei kalkarme Seen < 50 ha (Ihlsee, Garrensee und Bültsee) können nach der Handlungsvorschrift von MISCHKE & NIXDORF (2008), wonach natürliche kalkreiche Seen > 50 ha bewertet werden, nur sehr eingeschränkt eingestuft werden. Dies wird beim Garrensee und Bültsee auch an der insgesamt relativ geringen Anzahl von ermittelten Indikatorarten sichtbar (Tab. 6).

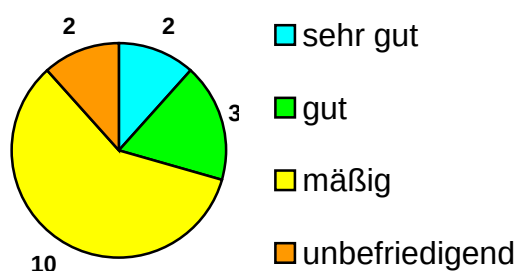
PSI der Messstellen im Überblick

Die Bewertung der Messstellen anhand des Phytoplanktons mit dem Phyto-See-Index (PSI) (Bezugszeitraum: März-Nov.) ergab ohne Berücksichtigung des DI-PROF für 2 Messstellen ein „sehr gut“ (Bültsee und Ihlsee), für 3 Messstellen die Einstufung „gut“ (Suhrer See, Schöhsee, Gr. Ratzeburger See – Nordteil), für 10 Messstellen die Bewertung „mäßig“ und für 2 Messstellen „unbefriedigend“ (Lanker See 2 Stellen). Bei Betrachtung des PSI incl. des DI-PROF (die Einbeziehung des DI-PROF ist fakultativ) gab es erwartungsgemäß geringe Abweichungen. Die Messstelle am Suhrer See würde bei Einbeziehung des DI-PROF um eine Klasse schlechter bewertet als ohne DI-PROF (Tab. 6, Abb. 20).

PSI der Seen im Überblick

Bei 3 Seen wurden jeweils 2 Messstellen bewertet. Durch einfache Mittelung der Indices der jeweiligen Messstellen eines Sees wurde ein Index pro See berechnet (Tab. 6b). Danach wurde der Gr. Plöner See insgesamt „mäßig“ bewertet (beide Messstellen waren ebenso „mäßig“). Der Lanker See wurde insgesamt „unbefriedigend“ bewertet (beide Messstellen waren ebenso „unbefriedigend“). Nur beim Gr. Ratzeburger See gab es Unterschiede. Während das Nordbecken mit einem PSI von 2,3 „gut“ eingestuft wurde, wies das Südbecken einen Wert von 2,8 auf (mäßig) (Gründe für den Unterschied beider Stellen siehe S. 66). Nach Mittelung der Werte wurde der Gr. Ratzeburger See als „mäßig“ eingestuft. (Tab. 6, Abb. 20).

17 Messstellen: PSI ohne DI-PROF



14 Seen: PSI ohne DI-PROF

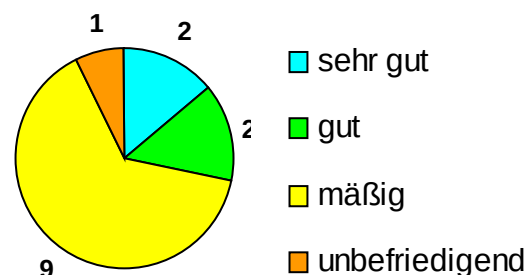


Abb. 20: Gesamtbewertung (PSI ohne DI-PROF) von 17 Messstellen (**oben**) bzw. 14 Seen (**unten**) (Mittelung der Indices der Messstellen) in Schleswig-Holstein für das Jahr 2008. Die am Tortendiagramm angezeigten Zahlen entsprechen der Anzahl der Messstellen bzw. Seen jeder Klassenstufe.

Tab. 6: Gesamtbewertung (PSI ohne DI-PROF und mit DI-PROF nach MISCHKE & NIXDORF 2008) für **17 Messstellen (oben)** und für **14 Seen (unten)** in Schleswig Holstein für das Jahr 2008. Zum Vergleich wird der LAWA Trophieindex (1999) für 2008 mit aufgeführt. Die Seen sind alphabetisch geordnet. Die Seen der in Klammern gesetzten Indices sind nur eingeschränkt bewertbar.

Plk.-Typ	Messstellenname	LAWA-Trophie-Index	PSI ohne DI-PROF	PSI verbal ohne DI-PROF	PSI mit DI-PROF	PSI verbal mit DI-PROF	Anzahl Indikatortaxa
11.1	Bültsee, tiefste Stelle	1,9	(1,37)	sehr gut	(1,44)	sehr gut	6,9
10.1	Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	2,4	2,51	mäßig	2,61	mäßig	9,1
14	Dobersdorfer See vor Schlesen, tiefste Stelle	3,4	3,49	mäßig	3,46	mäßig	16,8
13	Garrensee, tiefste Stelle	2,5	(3,10)	mäßig	(2,65)	mäßig	4,3
11.1	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	3,3	3,01	mäßig	3,03	mäßig	13,3
10.1	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	2,6	2,84	mäßig	2,79	mäßig	11,6
13	Gr. Plöner See, Ascheberger Becken	2,2	2,80	mäßig	2,93	mäßig	10,8
13	Gr. Plöner See, Südbecken tiefste Stelle	2,3	2,94	mäßig	3,08	mäßig	12,1
10.1	Gr. Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	2,2	2,31	gut	2,30	gut	12,5
10.1	Gr. Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	2,3	2,83	mäßig	2,82	mäßig	12,9
13	Ihlsee, tiefste Stelle	1,7	(1,09)	sehr gut	(1,45)	sehr gut	10,0
10.1	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	2,8	3,04	mäßig	3,15	mäßig	13,9
11.1	Lanker See (20,1m) Sediment	3,6	3,72	unbefried.	3,94	unbefried.	20,7
11.1	Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	3,8	4,11	unbefried.	4,23	unbefried.	19,0
13	Schöhsee, tiefste Stelle	1,9	1,60	gut	1,94	gut	10,4
11.1	Stendorfer See, tiefste Stelle	3,7	3,22	mäßig	3,28	mäßig	13,6
13	Suhrer See, tiefste Stelle	1,8	2,34	gut	2,56	mäßig	12,5

Plk.-Typ	Messstellenname	LAWA-Trophie-Index	PSI ohne DI-PROF	PSI verbal ohne DI-PROF	PSI mit DI-PROF	PSI verbal mit DI-PROF	Anzahl Indikatortaxa
11.1	Bültsee, tiefste Stelle	(1,9)	(1,37)	sehr gut	(1,44)	sehr gut	6,9
10.1	Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	2,4	2,51	mäßig	2,61	mäßig	9,1
14	Dobersdorfer See vor Schlesen, tiefste Stelle	3,4	3,49	mäßig	3,46	mäßig	16,8
13	Garrensee, tiefste Stelle	(2,5)	(3,10)	mäßig	(2,65)	mäßig	4,3
11.1	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	3,3	3,01	mäßig	3,03	mäßig	13,3
10.1	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	2,6	2,84	mäßig	2,79	mäßig	11,6
13	Gr. Plöner See (2 Stellen gemittelt)	2,3	2,87	mäßig	3,00	mäßig	11,4
10.1	Gr. Ratzeburger See (2 Stellen gemittelt)	2,3	2,57	mäßig	2,56	mäßig	12,7
13	Ihlsee, tiefste Stelle	(1,7)	(1,09)	sehr gut	(1,45)	sehr gut	10,0
10.1	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	2,8	3,04	mäßig	3,15	mäßig	13,9
11.1	Lanker See (2 Stellen gemittelt)	3,7	3,92	unbefried.	4,08	unbefried.	19,9
13	Schöhsee, tiefste Stelle	1,9	1,60	gut	1,94	gut	10,4
11.1	Stendorfer See, tiefste Stelle	3,7	3,22	mäßig	3,28	mäßig	13,6
13	Suhrer See, tiefste Stelle	1,8	2,34	gut	2,56	mäßig	12,5

Einzelindices im Überblick

Die Ergebnisse der Einzelmetrics zeigen, ähnlich wie in früheren Auswertungen aus Schleswig-Holstein, z.B. ARP & DENEKE (2007) UND KASTEN & MICHELS (2008), tendenziell höhere (= schlechtere) Indexwerte beim PTSI und DI-PROF als beim Biomasse- und besonders beim Algenklassen-Metric. Bei 12 von 17 Messstellen wiesen jeweils der PTSI oder die Di-Prof-Note (fakultativ) einen höheren Index als beide anderen Teilmetrics auf. Die höheren Werte wurden bei allen Planktontypen gefunden (Tab. 7).

Der Biomasse-Indexwert liegt wegen der starken Wichtung bei der PSI-Berechnung (siehe Methodik) erwartungsgemäß nahe zum PSI-Wert.

Weiteres zu den Daten der Einzel-Indices siehe unten.

PSI und Teil-Indices verschiedener Seetypen und einzelner Seen

Die Seen des Typs 10 und 13, die geringe Gesamtbiovolumina im Sommer aufweisen, erreichten oft merklich geringere Indexwerte für den Algenklassen-Metric als für die anderen Teilindices, sehr deutlich beim Gr. Küchensee, Suhrer See, Schöhsee und Gr. Plöner See, Südteil (Tab. 7). In diesen 4 Seen sind der relativ starke Anteil der Chrysophyceen an der Gesamtbiomasse eine Ursache dafür, dass der Algenklassenindex einen geringen Wert erreicht. Die Chrysophyceen sind eine von 3 Algen-Großgruppen, die beim Planktontyp 10 und 13 mit in die Wertung eingehen (Tab. 8). Bei insgesamt geringen Biomassen bei den Seen dieses Planktontyps und für die Chrysophyceen noch mal um den Faktor 100 geringeren Grenzwerten des 5stufigen Bewertungssystems wirken sich kleinste Veränderungen bei der Biomasse der Chrysophyceen sehr deutlich auf den Algenklassenmetric aus.

In den Seen des Typs 10 und 13 wurde zudem meist eine starke Kieselalgenblüte im Frühjahr beobachtet. Kieselalgen werden im Algenklassenmetric jedoch nicht gewertet (Tab. 8).

In der Tendenz ist deutlich sichtbar, dass die polymiktischen Seen (Typ 11 und 14) einen höheren PSI aufweisen als die dimiktischen Seen.

Der **Garrensee** (eingeschränkte Bewertung) war der einzige der geschichteten Seen mit starker Blaualgenblüte im Sommer und erhielt daher den höchsten Algenklassen-Index dieser Seen. Der See wurde daher insgesamt nach dem PSI als „mäßig“ eingestuft. Es gab dabei eine starke Abweichung der PTSI-Bewertung (2,0) und besonders der DI-PROF-Note (1,1) zum Biomasse- und Algenklassen-Metric (3,6 und 3,4). Die Eutrophierung des Garrensees, erst seit 1-2 Jahren beobachtet, dann innerhalb des Jahres auch nur ab dem Hochsommer, ist zum einen möglicherweise noch zu wenig in Sedimentablagerungen sichtbar, um im DI-PROF sichtbar zu werden. Zum anderen war der PTSI sehr niedrig, da bis zum Sommer mesotrophe Verhältnisse vorlagen und im Spätsommer und Herbst eine nostocale Blaualgenart eine Monokultur bildete, die keinen Indikatorart ist und daher nicht beim PTSI berücksichtigt wurde.

Der **Gr. Eutiner See** als einziger der polymiktischen Seen erreichte ebenso in Relation zu den anderen Einzelindices einen sehr geringen Wert für den Algenklassen-Metric (Tab. 7). Beim Typ 11.1 geht nur die Cyanobakterienbiomasse Juli - Oktober in die Wertung für den Algenklassen-Metric ein (Tab. 8). Im Gr. Eutiner See waren die Dinophyceen die Hauptkomponente in dieser Jahreszeit.

Der **Bültsee** (eingeschränkte Bewertung!) wurde, da er mit 3,0 m mittlerer Tiefe im Grenzbereich vom Planktontyp 11.1 zu 11.2 liegt, parallel nach beiden Typen bewertet. Die Bewertung mit dem Seetyp 11.1 erreicht erwartungsgemäß höhere Werte als mit dem Seetyp 11.2. Die Werte für 11.2: PSI ohne DI-PROF: 0,91, PSI mit DI-PROF: 1,04 (Daten für 11.1: Tab. 6 und 7).

Der **Ratzeburger See** weist unterschiedliche PSI-Werte in beiden Becken auf, trotz sehr ähnlicher Planktonzusammensetzung und ähnlichen Biovolumina. Basis der PSI-Berechnungen waren beim Plankton jeweils 8 Werte von März bis Oktober für das Biovolumen. Beim Chlorophyll a, das Teil des Biomasse-Metric ist, gingen beim Südbecken ebenfalls 8 Werte, beim Nordbecken nur 7 Werte mit in die Berechnung ein (Wert von März fehlt). Da das Märzplankton in beiden Becken die deutlich höchsten Biomassen des gesamten Jahres aufwies, wirkte sich das Fehlen des Chl.a-Wertes vom März im Nordbecken deutlich auf den Biomasse-Metric aus. Während das Nordbecken einen Wert von 1,37 (sehr gut) erreichte, lag der Wert für den Biomasse-Metric im Südbecken bei 2,79 (mäßig).

Diese unterschiedliche Wichtung der März-Werte bei der PSI-Bewertung im Ratzeburger See kann durch mögliche 2 Varianten so verändert werden, dass beide Becken besser miteinander vergleichbar sind:

- Bei Weglassen des Chl.a-Wertes vom März im Südbecken würden beide Seeteile in der PSI-Bewertung ein „gut“ erreichen (PSI ohne DI-PROF: Nordbecken = 2,31, Südbecken: 2,37). Der Biomasse-Metric würde ebenfalls ähnliche Werte aufweisen (Nordbecken: 1,37; Südbecken: 1,4).
- Würde man anhand der vorhandenen Plankton-Biovolumina in beiden Becken im März (Nordbecken: 11,0 mm³/l, Südbecken: 15,8 mm³/l) und anhand des Chlorophyll a-Wertes im Südbecken im März (48,25 µg/l) auf den Chlorophyll-a-Wert im Nordbecken hochrechnen, würde sich ein Wert von 33,6 µg/l ergeben. Auf Grundlage dieser Werte würde die Gesamt-Bewertung in beiden Becken anhand des PSI ein „mäßig“ ergeben (PSI ohne DI-PROF: Nordbecken = 2,64, Südbecken: 2,83). Diese zweite Variante einer neuen Berechnung des PSI für die 2 Messstellen des Ratzeburger Sees ist die naheliegendste. Der Ratzeburger See würde im Mittel beider Stellen mit einem PSI-Wert von 2,74 (ohne DI-PROF) ein „mäßig“ erhalten (bislang: 2,57 → Tab. 6 unten).

Bezugszeitraum

Die in diesem Kapitel vorliegenden Werte des PSI und der Einzelmetrics basieren auf dem Bezugszeitraum März bis November. Nach MISCHKE et al. 2008 sollte vorzugsweise nur der Zeitraum April-Oktober verwendet werden. Daher wurden die Indices nochmals für den Zeitraum April-Oktober berechnet (siehe Disk. Kap. 6.3.)

Tab. 7: Bewertung anhand des Phytoplanktons auf Messstellenbasis: Einzelindices des PSI für 17 Messstellen von 14 Seen in Schleswig-Holstein für das Jahr 2008. **Oben:** Die Messstellen sind alphabetisch sortiert. **Unten:** Die Messstellen Seen sind nach der Schichtung und dem Planktontyp und innerhalb eines Planktontyps nach dem PSI sortiert.- Die Seen der in Klammern gesetzten Indices sind eingeschränkt zu bewerten (siehe Text).

Plankton-Typ	Messstellenname	PSI mit DI-PROF	PSI verbal mit DI-PROF	Biomasse-Metric	Algenklassen-Metric	PTSI-Bewertung	DI-PROF-Note
11.1	Bültsee, tiefste Stelle	(1,44)	sehr gut	(1,12)	(1,50)	(1,81)	(1,96)
10.1	Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	2,61	mäßig	2,74	2,08	2,70	3,21
14	Dobersdorfer See vor Schlesen, tiefste Stelle	3,46	mäßig	3,49	3,33	3,64	3,28
13	Garrensee, tiefste Stelle	(2,65)	mäßig	(3,58)	(3,38)	(2,00)	(1,10)
11.1	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	3,03	mäßig	3,41	1,50	2,96	3,16
10.1	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	2,79	mäßig	3,55	1,45	3,52	2,52
13	Gr. Plöner See, Ascheberger Becken	2,93	mäßig	2,65	2,17	3,43	3,36
13	Gr. Plöner See, Südbecken tiefste Stelle	3,08	mäßig	3,13	1,14	3,46	3,57
13	Ihlsee, tiefste Stelle	(1,45)	sehr gut	(0,83)	(0,50)	(1,91)	(2,68)
10.1	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	3,15	mäßig	3,45	2,35	3,33	3,82
11.1	Lanker See (20,1m) Sediment	3,94	unbefried.	3,56	3,02	4,38	5,50
11.1	Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	4,23	unbefried.	4,09	3,57	4,42	5,02
10.1	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	2,30	gut	1,37	2,32	3,24	2,22
10.1	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	2,82	mäßig	2,79	2,44	3,26	2,75
13	Schöhsee, tiefste Stelle	1,94	gut	1,47	0,75	2,28	3,13
11.1	Stendorfer See, tiefste Stelle	3,28	mäßig	3,01	3,36	3,56	3,71
13	Suhrer See, tiefste Stelle	2,56	mäßig	2,40	1,02	2,90	3,33

Plankton-Typ	Messstellenname	PSI mit DI-PROF	PSI verbal mit DI-PROF	Biomasse-Metric	Algenklassen-Metric	PTSI-Bewertung	DI-PROF-Note
10.1	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	2,30	gut	1,37	2,32	3,24	2,22
10.1	Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	2,61	mäßig	2,74	2,08	2,70	3,21
10.1	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	2,79	mäßig	3,55	1,45	3,52	2,52
10.1	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	2,82	mäßig	2,79	2,44	3,26	2,75
10.1	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	3,15	mäßig	3,45	2,35	3,33	3,82
13	Ihlsee, tiefste Stelle	(1,45)	sehr gut	(0,83)	(0,50)	(1,91)	(2,68)
13	Schöhsee, tiefste Stelle	1,94	gut	1,47	0,75	2,28	3,13
13	Suhrer See, tiefste Stelle	2,56	mäßig	2,40	1,02	2,90	3,33
13	Garrensee, tiefste Stelle	(2,65)	mäßig	(3,58)	(3,38)	(2,00)	(1,10)
13	Gr. Plöner See, Ascheberger Becken	2,93	mäßig	2,65	2,17	3,43	3,36
13	Gr. Plöner See, Südbecken tiefste Stelle	3,08	mäßig	3,13	1,14	3,46	3,57
11.1	Bültsee, tiefste Stelle	(1,44)	sehr gut	(1,12)	(1,50)	(1,81)	(1,96)
11.1	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	3,03	mäßig	3,41	1,50	2,96	3,16
11.1	Stendorfer See, tiefste Stelle	3,28	mäßig	3,01	3,36	3,56	3,71
11.1	Lanker See (20,1m) Sediment	3,94	unbefried.	3,56	3,02	4,38	5,50
11.1	Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	4,23	unbefried.	4,09	3,57	4,42	5,02
14	Dobersdorfer See vor Schlesen, tiefste Stelle	3,46	mäßig	3,49	3,33	3,64	3,28

Tab. 8: Teilmetric „Algenklassen“: Bewertung der einzelnen Algenklassen für jede Messstelle, sortiert nach Schichtung und Plankontyp. Berechnung des Algenklassenmetric (nach MISCHKE & NIXDORF 2008): Alle Werte der einzelnen Algenklassen < 0,5 werden auf 0,5 und alle Werte > 5,5 werden auf 5,5 gesetzt. Danach werden alle Werte einer Messstelle gemittelt.

Plankton-Typ	Messstellen-Nr	Algen-klassen-Metric	Cyano_Bew.	Chryso_Bew.	Chloro_Bew.	Din_Cyan_S_Bew.	N_Alg_Klassen
10.1	Dieksee, westl. Teil ,tiefste St.-38m	2,08		4,20	-1,80	1,54	3
10.1	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	1,45		1,72	0,14	2,12	3
10.1	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	2,35		5,81	-1,01	1,05	3
10.1	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	2,32		6,00	-2,40	0,96	3
10.1	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	2,44		6,99	-1,36	1,33	3
13	Garrensee, tiefste Stelle	3,38		9,88	0,68	3,96	3
13	Gr. Plöner See, Ascheberger Becken	2,17		9,82	-1,39	-0,61	3
13	Gr. Plöner See, Südbecken tiefste Stelle	1,14		2,43	0,59	-0,91	3
13	Ihlsee, tiefste Stelle	0,50		-1,57	-2,33	-1,29	3
13	Schöhsee, tiefste Stelle	0,75		1,25	-3,20	-0,31	3
13	Suhrer See, tiefste Stelle	1,02		2,05	-5,42	-0,78	3
11.1	Bültsee, tiefste Stelle	1,50	1,50				1
11.1	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	1,50	1,50				1
11.1	Lanker See (20,1m) Sediment	3,02	3,02				1
11.1	Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	3,57	3,57				1
11.1	Stendorfer See, tiefste Stelle	3,36	3,36				1
14	Dobersdorfer See vor Schlesien, tiefste Stelle	3,33				3,33	1

5.4 Zooplankton

5.4.1 Überblick

Im Rahmen der Zooplanktonuntersuchung aus dem Jahr 2008 wurden in den 15 untersuchten Seen Schleswig-Holsteins insgesamt 92 Zooplanktontaxa nachgewiesen, wobei fast 50 % auf die Gruppe der Rotatoria und knapp über 40 % auf die Gruppe der Crustacea entfallen (Abb. 21). Pro See waren durchschnittlich knapp 45 Taxa-Nachweise zu verzeichnen. Die vergleichsweise geringe Taxa-Zahl (8 Taxa) bzw. die geringen Anteile der Protozoen sind auf die niedrige Bestimmungstiefe zurückzuführen. An Insekten kamen Larven der Büschelmücke (*Chaoborus* sp.) an Mollusken Larven der Dreikantmuschel (*Dreissena polymorpha*) vor.

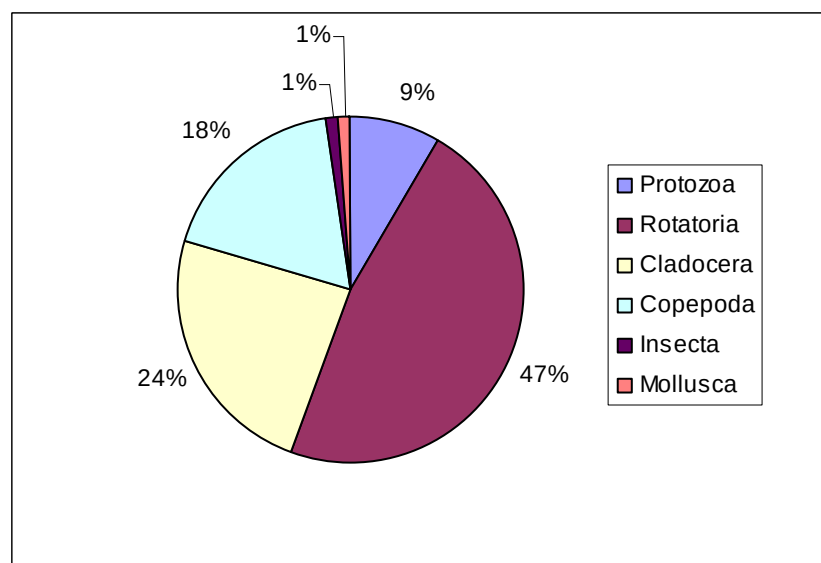


Abb. 21: Prozentuale Verteilung der Taxa auf die faunistischen Großgruppen.

Die Abundanzen der einzelnen Großtaxa sowie ihre Biomassenanteile unterschieden sich deutlich. Die Rotatorien stellten mit durchschnittlich 86 % den bei weitem höchsten Anteil an den Zooplanktonabundanzen während der durchschnittliche Individuenanteil der Crustaceen (mit 6 % Cladoceren bzw. 8 % Copepoden) gering war. Bei den Biomassen ergaben sich umgekehrte Verhältnisse. Die Rotatorien stellten nur durchschnittlich 11 % der Zooplanktonbiomasse. Die wichtigsten Massebildner (durchschnittlich 35 % Cladocera, 20 % calanoide und 33 % cyclopoide Copepoda) waren die Crustaceen.

Im ersten Teil des Kapitels Ergebnisse – Zooplankton „(Kap. 5.4.2 - 5.4.16)“ erfolgt eine Beschreibung des Zooplanktons in den einzelnen Seen in Form von Steckbriefen. In den Steckbriefen wird zunächst kurz auf die Artenzahlen, die dominanten Arten sowie auf deren saisonalen Verlauf eingegangen. Anschließend werden die Abundanzen, Biomassen und der GIC (Größenindex der Cladoceren) sowie das Nahrungsnetz behandelt. Im zweiten Teil des Ergebniskapitels „(Kap. 5.5)“ erfolgt ein Vergleich sowie eine Gruppierung der 15 untersuchten Seen auf der Basis der Zooplankton-Kenngrößen (z.B. Artenassoziationen, Biomassen, Abundanzen).

Die Abschätzung der Top-down Effekte durch Fischfraß basiert v.a. auf den in der Literatur beschriebenen Fakten, dass Fische große, wenig fluchtfähige und auffällig gefärbte Individuen (z.B. eitragende Weibchen) selektieren. Hierbei wäre allerdings zu berücksichtigen, dass solche Zooplankter meist Räuber-Abwehr-Mechanismen entwickelt haben (z.B. Vertikalmigration!), um den Räuberdruck gering zu halten.

5.4.2 Bültsee

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Bültsee wurden insgesamt 47 Taxa (4 Protozoen-, 21 Rotatorien-, 12 Cladoceren-, 9 Copepoden-Taxa und 1 Insekten-Taxon) nachgewiesen, wobei 3 Taxa (2 Cladoceren, 1 Copepode) als Irrgäste aus dem Litoral einzustufen sind. Larven von *Chaoborus* sind im Juli und August vorhanden. Aspekt bestimmende Arten das ganze Jahr über sind bei den **Rotatorien** *K. cochlearis* und *Polyarthra* spp. mit ganzjährig > 60 % (meist > 80 %) der Rotatorien-Zönose. Im Frühjahr sind zusätzlich kleine Synchaeten und *K. quadrata* (*Synchatea* spp. ca. 30 %, *K. quadrata* ca. 10 % der Rotatorienzönose), im Sommer *K. longispina* (ca. 15 % der Rotatorienzönose) vergleichsweise häufig. Bei den **Cladoceren** dominieren *D. galeata* (Entfaltungsmaximum im Juni und September) und *B. longirostris* (Entfaltungsmaximum im August). *Daphnia galeata* und *B. longirostris* stellen 30 (Juli) bis 100 % (April, Juni) der Cladoceren-Zönose. Im Juli und August ist *D. brachyurum* stark vertreten (ca. 70 % der Cladoceren-Zönose). Gegen Ende der Vegetationsperiode treten vereinzelt Hybrid-Daphnien (*D. x krausi*) auf. An Raubcladoceren ist *Leptodora kindtii* im Mai und Juli (allerdings relativ schwach) vertreten. Bei den **Copepoden** dominieren *E. vulgaris* (ganzjährig vergleichsweise stark vertreten) und *M. leuckarti* (Entfaltungsmaximum im Sommer und Herbst) mit ca. 50-90 % der Copepodenzönose. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *E. vulgaris*, der eher für kleine Gewässer typisch ist. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen von *M. viridis*, der im Frühjahr (Mai) immerhin ca. 45 % der Copepodenzönose ausmacht. *Cyclops abyssorum* ist im Bültsee auf die Frühjahrsmonate beschränkt; seine Anteile an der Copepodenzönose liegen bei maximal ca. 20 %. *Acanthocyclops robustus*, *D. bicuspidatus* und *T. oithonoides* wurden nur vereinzelt nachgewiesen.

An **Protozoen** sind Ciliaten v. a. im Frühjahr nachzuweisen. Sauginfusorien, Amöben und *Arcella* treten in geringen Dichten im Sommer bzw. im Frühjahr und Sommer auf.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die Abundanzen der Rotatorien liegen zwischen 45 und knapp 700 Ind. L⁻¹, die durchschnittliche Abundanz bei ca. 300 Ind. L⁻¹. Das Abundanzmaximum ist im Mai zu verzeichnen, die niedrigsten Abundanzen im Oktober. Die durchschnittlichen Abundanzen der Cladoceren liegen bei 13 Ind. L⁻¹. Das Abundanzmaximum mit 52 Ind. L⁻¹ tritt im August auf und ist wesentlich durch die Massenentwicklung von *B. longirostris* geprägt. Die durchschnittliche Abundanz der Copepoden beträgt 18 Ind. L⁻¹. Im Jahresverlauf sind 2 Peaks zu beobachten wobei der erste Peak im Mai, der zweite Peak (das Abundanzmaximum) im August liegt.

Die Biomassen-Entwicklung zeigt einen Anstieg vom zeitigen Frühjahr zum späten Frühjahr hin (Abb. 22). Im Mai / Juni liegen die Biomassen des gesamten Zooplanktons bei ca. 170 µg TG L⁻¹. Geringfügig höhere Werte (ca. 180 µg TG L⁻¹) sind im August zu verzeichnen. Gegen Ende der Vegetationsperiode (Oktober) fallen die Biomassen auf ca. 40 µg TG L⁻¹ ab.

Die Anteile der Rotatorien an der Zooplanktonbiomasse liegen meist deutlich unter 20 % (Ausnahme April; Abb. 22). Bei der Crustaceen-Biomasse überwiegen die Massen der filtrierenden Taxa (Cladoceren / calanoiden Copepoden). Die massenmäßig höchsten Anteile an Cladoceren sind im Mai nachzuweisen. Diese hohen Anteile sind v. a. auf die in vergleichsweise großer Zahl vorhandenen Daphnien zurückzuführen. Hohe Anteile an cyclopoiden Copepoden (ca. 60 %) finden sich lediglich im Mai.

Der **GIC** liegt zwischen 16,1 (März) und 1,2 (Oktober) $\mu\text{g Ind.}^{-1}$ (Abb. 22). Der durchschnittliche GIC beträgt 5,8 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

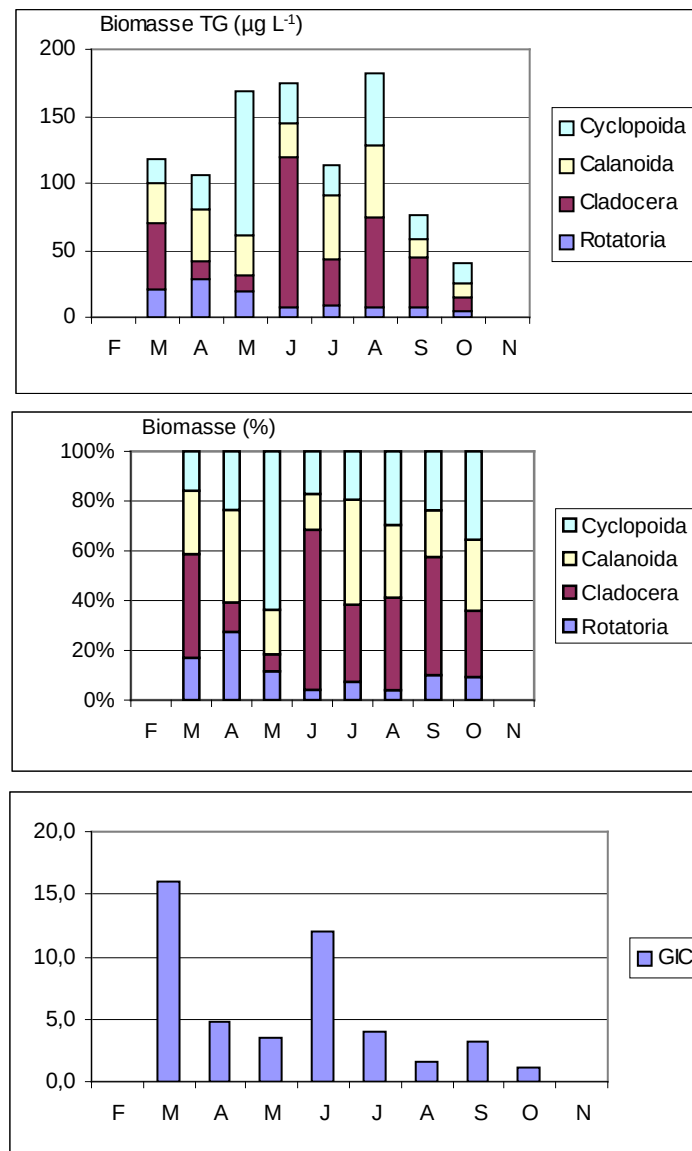


Abb. 22: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Bülte-See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Das Phytoplankton im Bültsee besteht überwiegend aus gut fressbaren Algen (Abb. 23). Der Anteil an schlecht fressbaren Taxa steigt allerdings im Sommer und Herbst (bis September) etwas an. Die günstige Nahrungssituation im April / Mai (wo die Nahrungsmenge über bzw. ca. an der Schwellenkonzentration für die Daphnien-Eiproduktion liegt) leitet den Daphnien-Peak im Juni ein. Der Anstieg der Grazing-Aktivitäten im Mai / Juni (primär verursacht durch *D. galeata*) führt zu einem Rückgang des Phytoplanktons und zu einem Anstieg der schlecht fressbaren Taxa. Vergleichsweise geringe Gelegegrößen etwa bei den Cladoceren weisen auf die niedrigen Futterquantitäten hin. Die saisonale Abfolge im Bültsee folgt grob dem PEG Modell für eutrophe Seen. Im Hochsommer treten mit *D. brachyurum* und *B. longirostris* Arten auf, die - aufgrund der geringen Maschenweite ihres Filterapparates (GELLER & MÜLLER 1981) – effizient Bakterien aufnehmen können. Verluste durch invertebrate Räuber sind eher niedrig einzuschätzen, da die Zahl der invertebraten Räuber gering ist. Verluste durch Fisch-Prädatoren können im Sommer eine Rolle spielen (niedriger GIC im Sommer / Herbst).

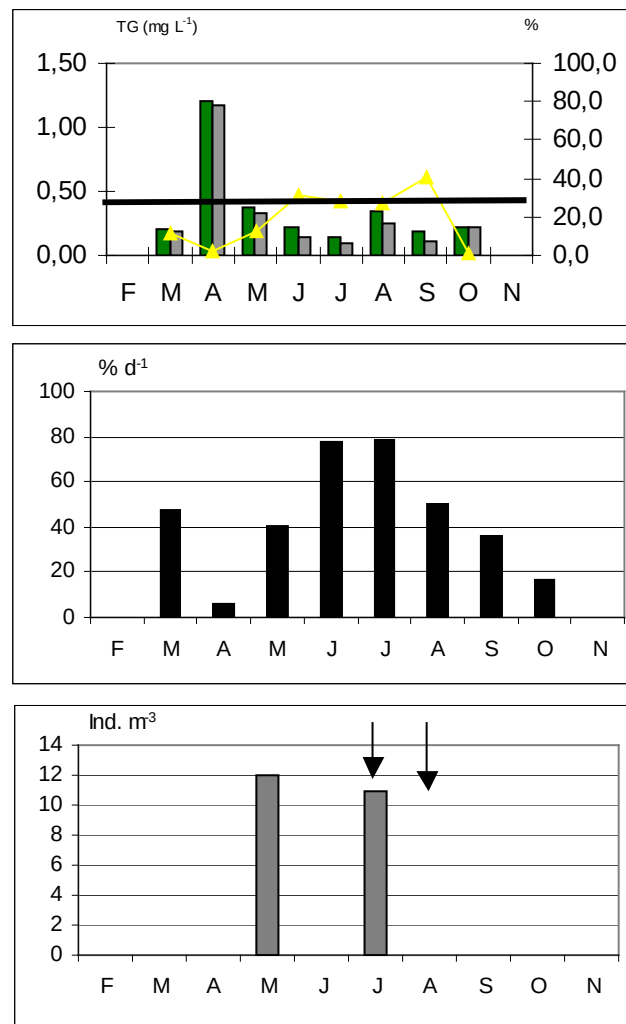


Abb. 23: Bültsee: **Oben:** Biomasse (Trockengew.) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Bültees von *Leptodora kindtii*). Pfeile repräsentieren *Chaoborus* Larven.

5.4.3 Dieksee

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Dieksee wurden insgesamt 45 Zooplanktontaxa (4 Protozoen-, 20 Rotatorien-, 11 Cladoceren-, 8 Copepoden-Taxa, sowie *Dreissena*- und *Chaoborus*-Larven) nachgewiesen. Probleme ergeben sich bei der Taxonomie der Daphnien, wo ein Teil der Tiere *D. hyalina* Merkmale zeigen, möglicherweise aber Hybride zwischen *D. galeata* und *D. cucullata* (= *D. x krausi*) sind. Eine eindeutige Zuweisung war nicht möglich. Larven der Dreikantmuschel und von *Chaoborus* sind v.a. im Juli und August vorhanden.

Dominante Art bei den **Rotatorien** im Frühjahr (März bis Mai) ist *K. cochlearis* (ca. 35-knapp 50 % der Rotatorienzönose). Im Juli dominiert *P. sulcata* (> 80 % der Rotatorienzönose). In den folgenden Hochsommer- und Herbstmonaten sind wiederum *K. cochlearis* und zusätzlich *P. sulcata* aspektbestimmend (ca. 80 % der Rotatorienzönose). Im Hochsommer (August) ist *K. tecta* (vermutlich eine Unterart von *K. cochlearis*) noch vergleichsweise häufig (knapp 20 % der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** dominieren im März und April die Bosminen (*B. coregoni coregoni* knapp 60-65 %, *B. longirostris* ca. 10-35 % der Cladocerenzönose). Von Mai bis August dominieren die Daphnien (überwiegend *D. cf. galeata* (ca. 50-95 % der Cladocerenzönose). Gegen Ende der Vegetationsperiode (Oktober) sind wieder die Bosminen (diesmal *B. coregoni gibbera* mit ca. 80 % der Cladocerenzönose) dominant. Bemerkenswert sind die hohen Anteile an *Chydorus* sp. (cf. *sparecticus*) im Hochsommer / Herbst (> 50 % der Cladocerenzönose im September). Obwohl diese Art nach Literaturangaben überwiegend als Litoralform gilt, kann sie nach eigenen Erfahrungen relativ oft und zahlreich im Pelagial eutropher Seen auftauchen. Bei den **Copepoden** dominiert im März *C. kolensis* (ca. 60 % der Copepodenzönose). Im Mai und Juni ist *E. graciloides* Aspekt bestimmend (ca. 65-80 % der Copepodenzönose). Im Hochsommer und Herbst sind *E. graciloides*, *M. leuckarti* und *T. oithonoides* in „halbwegs“ gleichen Anteilen vertreten, wobei alle 3 Arten zusammen >> 90 % der Copepodenzönose ausmachen. *Diacyclops bicuspidatus*, *C. abyssorum* und *E. gracilis* sind nur vereinzelt nachzuweisen.

An **Protozoen** wurden Ciliaten vagil sowie die Taxa *Epistylis*, *Tintinnopsis* und *Arcella* in geringen Dichten nachgewiesen.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien beträgt 189 Ind. L⁻¹. Im Frühjahr (März bis Mai) sind die Rotatorien-Dichten auffallend niedrig (< 100 Ind. L⁻¹). Das Entfaltungsmaximum mit knapp 600 Ind. L⁻¹ liegt im Juli. Die durchschnittliche Abundanz der Cladoceren beträgt 17 Ind. L⁻¹. Der Jahresgang ist durch 2 Peaks (im Mai und September) geprägt, wo die Cladocerendichte bei ca. 45 Ind. L⁻¹ liegt. In den übrigen Monaten bleibt die Cladocerendichte unter 10 Ind. L⁻¹. Bei den Copepoden ist ein gradueller Anstieg der Abundanzen von März bis September zu verzeichnen. Im Maximum (September) beträgt die Copepodenabundanz ca. 90 Ind. L⁻¹. Die durchschnittliche Abundanz der Copepoden liegt bei 37 Ind. L⁻¹.

Den Jahresgang der Biomassen zeigt Abb. 24. Im Frühjahr sind die cyclopoiden Copepoden stark vertreten. Das Cladocerenmaximum liegt im Mai. Die durchschnittliche Biomasse des gesamten Zooplanktons beträgt im Dieksee 307 µg L⁻¹, das Maximum (im Mai) liegt bei 553 µg L⁻¹. Die mitt-

leren Anteile der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden liegen bei 2 bzw. 33 bzw. 64 %, wobei die cyclopoiden Copepoden mit 39 % relativ stark vertreten sind.

Der **GIC** liegt zwischen 4,3 und 15,0 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$ (Abb. 24) im Mittel bei 7,4 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

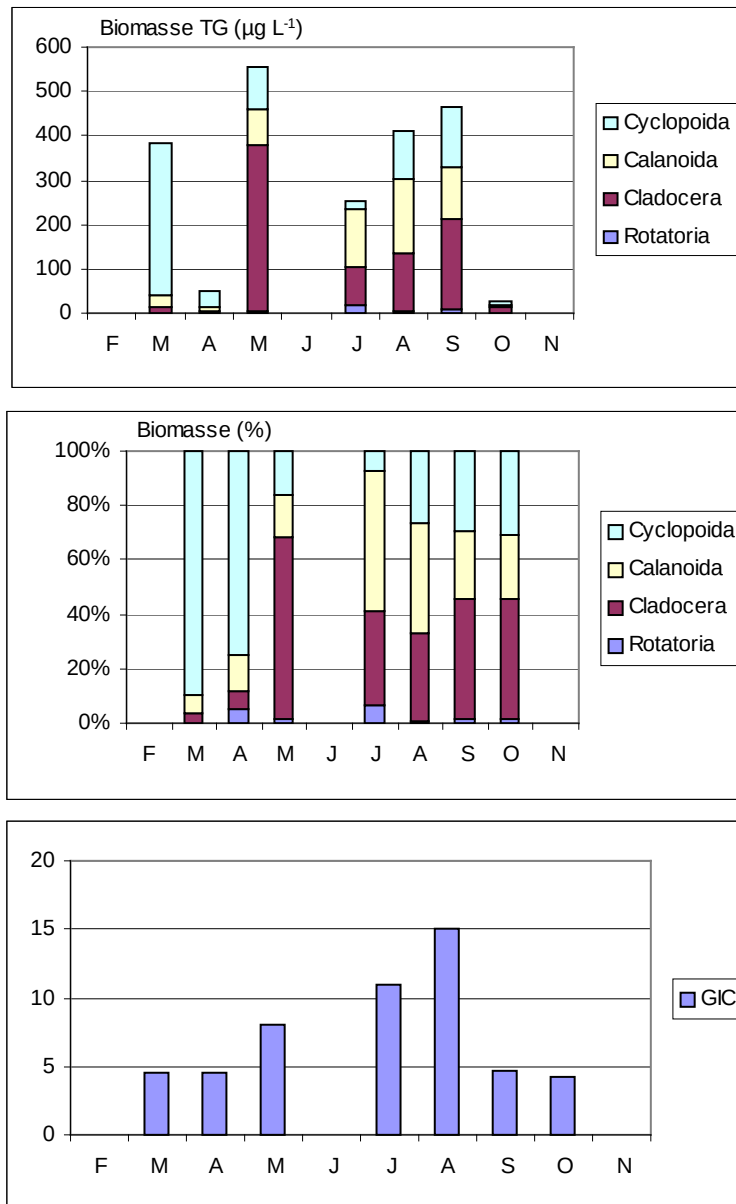


Abb. 24: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Dieksee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Dieksee besteht das Phytoplankton im Frühjahr (März / April) aus gut fressbaren Arten was zu einem Cladoceren / Daphnien Peak im Mai führt (Abb. 24, 25). Das Grazing-Potential beträgt zu dieser Zeit mehrere 100 % d^{-1} . Die Masse der Daphnien bleibt bis August hoch und drängt die (fressbaren) Algen stark zurück. Im Anschluß „erholt“ sich das (fressbare) Phytoplankton kaum noch, obwohl im Sommer kleine Filtrierer (u.a. *Chydorus cf. sphaericus*) mit das Bild bestimmen; d.h. aufgrund der Grazing-Aktivitäten (hohes Grazing-Potential) bleiben die Phytoplanktonmassen niedrig. Evtl. spielen im Sommer auch die anteilig stark vertretenen Calanoiden als Grazer eine

wichtige Rolle. Der Fraßdruck durch Fische scheint im Dieksee eher niedrig zu sein, da auch in der warmen Jahreszeit große Cladoceren-Arten mit Aspekt bestimmend sind (GIC im Juli und August $> 10 \mu\text{g Ind.}^{-1}$). Für einen niedrigen Fraßdruck durch Fische sprechen auch die vergleichsweise hohen Anteile an Eiträgern. Die Dichte der invertebraten Räuber ist höher als im Bültsee, was ebenfalls auf einen relativ geringen Fraßdruck durch Fische schließen lässt. Eine Nahrungslimitierung für die Eiproduktion der Daphnien herrscht das ganze Sommerhalbjahr über. Trotzdem sind *D. galeata* Weibchen mit geringen Eizahlen (2-4 Eiern im Brutraum) nachzuweisen. Insgesamt folgt auch der Dieksee halbwegs dem PEG Modell für eutrophe Seen.

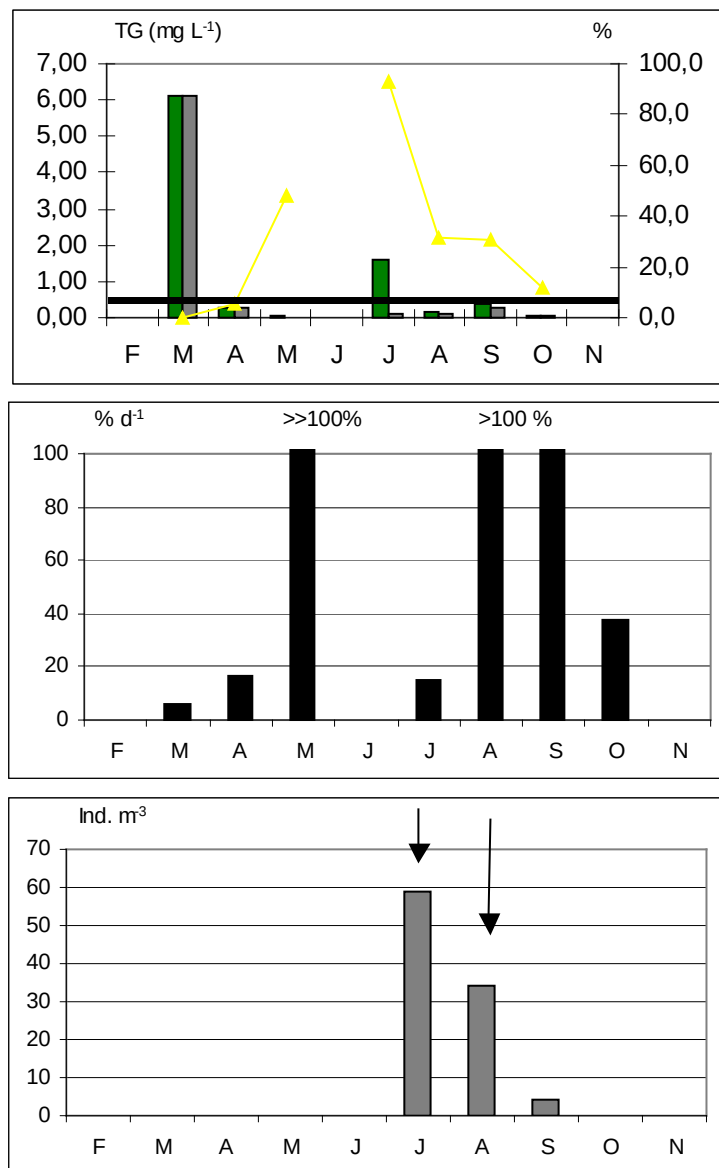


Abb. 25: Dieksee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Dieksees von *Leptodora kindtii*). Pfeile repräsentieren *Chaoborus* Larven.

5.4.4 Dobersdorfer See

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Dobersdorfer See wurden 48 Zooplanktontaxa (4 Protozoen, 22 Rotatorien, 10 Cladoceren, 10 Copepoden sowie *D. polymorpha* und *Chaoborus* sp.) nachgewiesen. Bei den **Rotatorien** dominiert im März *K. cochlearis* (knapp 60 % der Rotatorienzönose). Im April sind *K. cochlearis*, *F. longiseta* und *K. quadrata* Aspekt bestimmend (zusammen ca. 75 % der Rotatorienzönose). Im Mai dominiert wiederum *K. cochlearis* (ca. 75 % der Rotatorienzönose) und im Juni *P. sulcata* (ca. 80 % der Rotatorienzönose). Im Sommer und Herbst zeigt sich ein noch abwechslungsreicheres Bild, wobei *K. cochlearis* wiederum zu den Aspekt bestimmenden Taxa gehört (ca. 30-60 % der Rotatorienzönose). Weitere häufige Arten im Sommer / Herbst sind *P. sulcata* (maximal ca. 40 % der Rotatorienzönose; September), *Filinia longiseta* (maximal ca. 20 % der Rotatorienzönose; August) und *K. quadrata* (maximal ca. 25 % der Rotatorienzönose; Oktober). Bei den **Cladoceren** dominieren im März die Bosminen *B. longirostris* und *B. coregoni gibbera* (mit 100 % der Cladocerenzönose). Im Mai ist *D. galeata* Aspekt bestimmend (ca. 80 % der Cladocerenzönose), im Juni *D. cucullata* (knapp 70 % der Cladocerenzönose). Von August bis Oktober dominiert *Chydorus* sp. (ca. 55-85 % der Cladocerenzönose). Gegen Ende der Vegetationsperiode (November) sind *B. coregoni gibbera*, *D. cucullata*, *D. galeata* und *Chydorus* sp. in Anteilen zwischen ca. 15 und 35 % vertreten. Die Form *B. coregoni thersites* tritt insbesondere im Hochsommer (Juli, August) in Erscheinung (ca. 15-20 % der Cladocerenzönose). Bei den **Copepoden** dominiert von März bis Juli und im Oktober / November *E. graciloides* (ca. 50-80 % der Copepodenzönose). Im August und September ist *M. leuckarti* aspektbestimmend (ca. 80-85 % der Copepodenzönose). Alle übrigen im Anhang genannten Arten sind selten. Allenfalls *C. kolensis* und *C. vicinus* erreichen noch (im Frühjahr bzw. Frühjahr und Herbst) maximal ca. 15 % Anteile an der Copepodenzönose.

Innerhalb der **Protozoen** ist die große Zahl an *Tintinnopsis* und *Diffugia* auffällig (> 200 Ind. L^{-1} bzw. ca. 100 Ind. L^{-1}).

Abundanz, Biomasse, GIC

Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden im Dobersdorfer See beträgt 595 bzw. 47 bzw. 46 Ind. L^{-1} und ist als sehr hoch einzustufen. Bei den Rotatorien zeigt sich im Jahresverlauf ein deutlicher Abundanzpeak im Mai mit > 2000 Ind. L^{-1} . Ein zweiter deutlich kleiner Peak ist im September zu verzeichnen (ca. 950 Ind. L^{-1}). Die Cladoceren zeigen einen deutlichen Peak im September (160 Ind. L^{-1}), der überwiegend auf hohe Abundanzen des Taxons *Chydorus* cf. *sphaericus* zurückzuführen ist. Den Rest des Jahres liegen die Abundanzen immer < 100 Ind. L^{-1} . Bei den Copepoden liegt das Abundanzmaximum (211 Ind. L^{-1}) im Mai. Das übrige Jahr liegen die Abundanzen < 50 Ind. L^{-1} .

Die durchschnittliche Zooplanktonmasse liegt bei $495 \mu g L^{-1}$, die Maximalwerte bei ca. $2,1 mg L^{-1}$ (Abb. 26). Die durchschnittlichen Anteile der Rotatorien, Cladoceren, calanoiden und cyclopoiden Copepoden an der Gesamtmasse bei 5 bzw. 38 bzw. 32 bzw. 25 %. Die durchschnittlichen Daphnien-Anteile sind mit 17 % relativ niedrig.

Der durchschnittliche **GIC** beträgt $4,0 \mu g Ind.^{-1}$. Der maximale Wert im Mai liegt bei $10,0 \mu g Ind.^{-1}$ (Abb. 26).

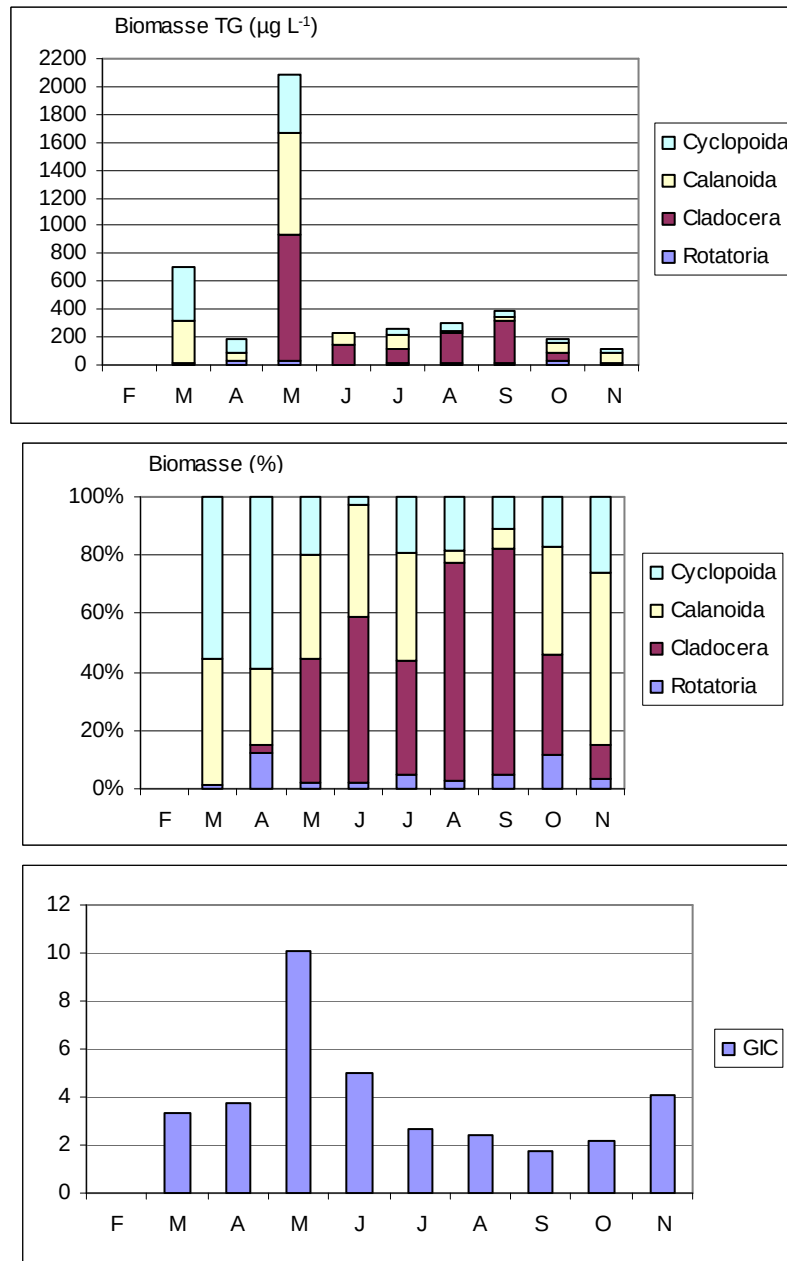


Abb. 26: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Doberdorfer See sowie der Cladoceren GröÙenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Doberdorfer See besteht das Phytoplankton im Frühjahr aus fressbaren Taxa (Abb. 27). Im Sommer steigt der Prozentsatz an nicht-fressbaren Taxa (vermutlich primär aufgrund der Grazing-Aktivitäten) drastisch an. Der GIC indiziert große Zooplankter (Daphnien) nur im Mai und Juni. In den Monaten Juni bis August liegt die Biomasse der fressbaren Algen unter der Futterschwelle für Daphnien-Eiproduktion. Zu dieser Zeit wird das Cladoceren-Plankton von kleinen Taxa (*Chydorus* cf. *sphaericus*) bestimmt. Im Herbst steigt (aufgrund der verbesserten Nahrungssituation mit der Rückkehr der Daphnien) der GIC. Die Dichte der invertebraten Räuber ist vergleichbar der Dichte im Dieksee. In wie weit Fische an dem Rückgang der großen Filtrierer im Sommer beteiligt sind, kann nicht gesagt werden. Die niedrige Zahl an Eiträgern sprechen allerdings für einen hohen Fraßdruck durch Fische. Der Doberdorfer See folgt gut dem PEG Modell für eutrophe Seen mit deutli-

chem Frühjahrpeak und einem weniger deutlich ausgeprägten Peak im September. Das Sommerplankton wird von kleinen Arten dominiert, die aufgrund der engen Maschenweite ihres Filterapparates auch auf Bakterien als Nahrungsgrundlage zurückgreifen können.

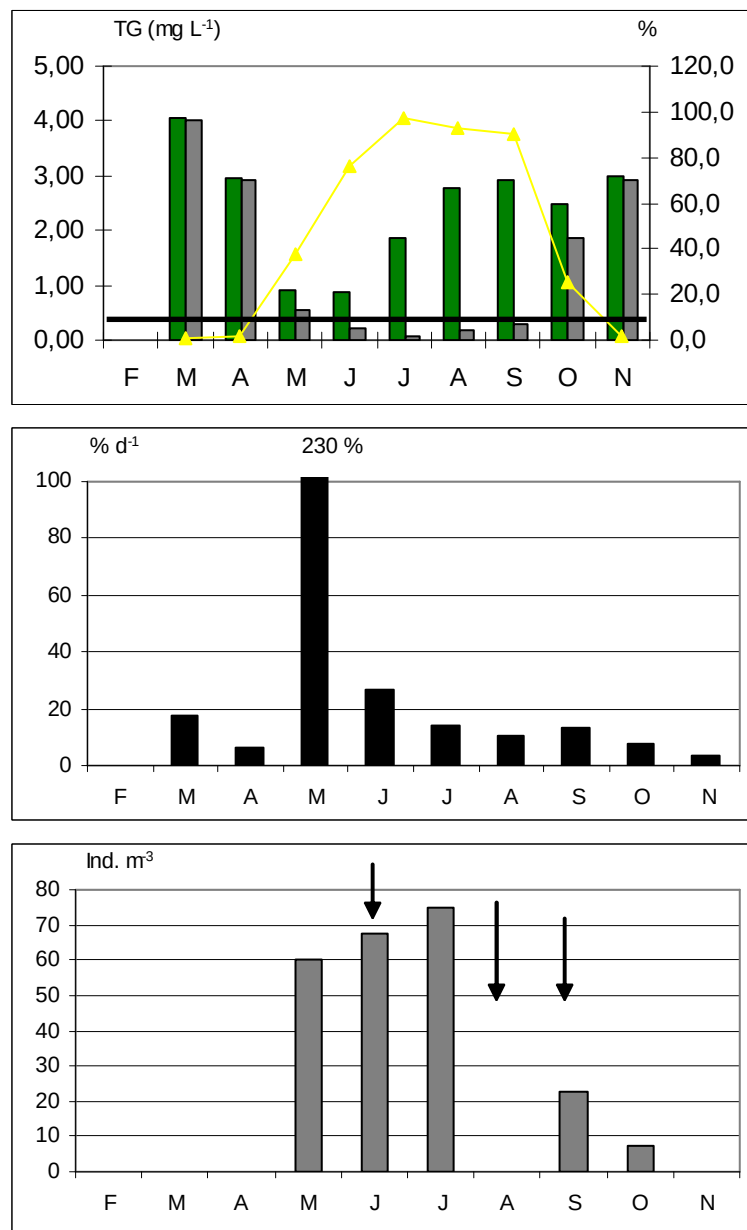


Abb. 27: Doberdorfer See: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Doberdorfer Sees von *Leptodora kindtii*). Pfeile repräsentieren *Chaoborus* Larven.

5.4.5 Garrensee

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Garrensee wurden insgesamt 36 Zooplanktontaxa (4 Protozoen-, 18 Rotatorien-, 7 Cladoceren-, 6 Copepoden-Taxa, 1 Insekten-Taxon) nachgewiesen. *Chaoborus* Larven treten von August bis Oktober auf. Bei den **Rotatorien** dominiert *K. cochlearis* mit minimal ca. 35 % Anteilen an der Gesamtzahl der Rotatorien im Juni und > 90 % Anteilen an der Gesamtzahl der Rotatorien in den Monaten März und April. In den Sommer- und Herbstmonaten (Juni bis November) sind *C. hippocrepis*, *K. longispina* und *Polyarthra* spp. neben *K. cochlearis* häufig, bleiben aber jeweils unter 35 % der Rotatorienzönose. Bei den **Cladoceren** ist *D. hyalina* von März bis Juni mit über 80 % Anteilen an der Cladocerenzönose Aspekt bestimmend. *Diaphanosoma brachyurum* tritt ab Juni auf und erreicht im Juli mit ca. 60 % Anteilen an der Cladocerenzönose sein Entfaltungsmaximum. Die Anteile von *Bosmina longirostris* an der Cladocerenzönose bleiben ganzjährig unter 20 %. Vereinzelt nachzuweisen waren *D. galeata* und *C. pulchella*. Daphnienhybride (*D. cf. obscura*) treten gegen Ende der Vegetationsperiode auf. An Raubcladoceren ist *Leptodora kindtii* im Juni, Juli und August vertreten. Bei den **Copepoden** ist *E. gracilis* Aspekt bestimmend. Seine Anteile an der Copepodenzönose liegen zwischen knapp 40 (September) und ca. 90 % (Mai, Juni). Im zeitigen Frühjahr (insbes. im April) treten *C. kolensis* und *C. vicinus* auf. Ihre maximalen Anteile an der Copepodenzönose liegen bei ca. 25 bzw. 15 %. Von Juli bis September steigen die % Anteile von *T. oithonoides* von knapp 10 auf 50-60 % an. Verfolgt man die Abfolge der *T. oithonoides* Copepodide, so wird klar, dass die Entwicklung der Art als C5 im März beginnt. Die ersten Männchen und eiträgenden Weibchen folgen im April. Gegen Ende der Vegetationsperiode ist anhand einer Akkumulation von C5 Copepodiden ein Entwicklungsstillstand (Vorbereitung auf die Diapause) zu beobachten. *Cyclops abyssorum* ist insgesamt selten (Anteile an der Copepodenzönose < 10 %); *E. graciloides* ist vereinzelt nachweisbar.

An **Protozoen** sind Ciliaten indet. von August bis November nachweisbar. Die Protozoen *Epistylis*, *Tintinnopsis* und *Arcella* treten nur in geringen Dichten auf.

Abundanz, Biomasse

Die durchschnittlichen Abundanz der Rädertiere beträgt 162 Ind. L⁻¹. Das Entfaltungsmaximum mit ca. 380 Ind. L⁻¹ wird im April erreicht. Die durchschnittliche Abundanz der Cladoceren beträgt 5 Ind. L⁻¹, das Abundanz-Maximum (überwiegend aus Daphnien bestehend) mit 11 Ind. L⁻¹ liegt im Juni. Die durchschnittlichen Abundanzen der Copepoden betragen 10 Ind. L⁻¹, die maximalen 24 Ind. L⁻¹ und fallen ebenfalls in den Juni.

Die Biomasse des gesamten Zooplanktons beträgt maximal 325 µg L⁻¹ (Juniwert) und im Mittel 131 µg L⁻¹. Die Anteile der Rotatorien-Biomasse an der Gesamtmasse des Zooplanktons liegen ganzjährig unter 7 % (Abb. 28). Die höchsten Biomassen-Anteile weisen die Filtrierer (Cladoceren und calanoiden Copepoden) auf. Cyclopoide Copepoden sind mit vergleichsweise hohen Anteilen an der Gesamtmasse (24 und 33 %) nur im März und April vertreten.

Der **GIC** liegt zwischen ca. 8 und 18 µg Ind.⁻¹, im Mittel bei 12,3 µg Ind.⁻¹ (Abb. 28).

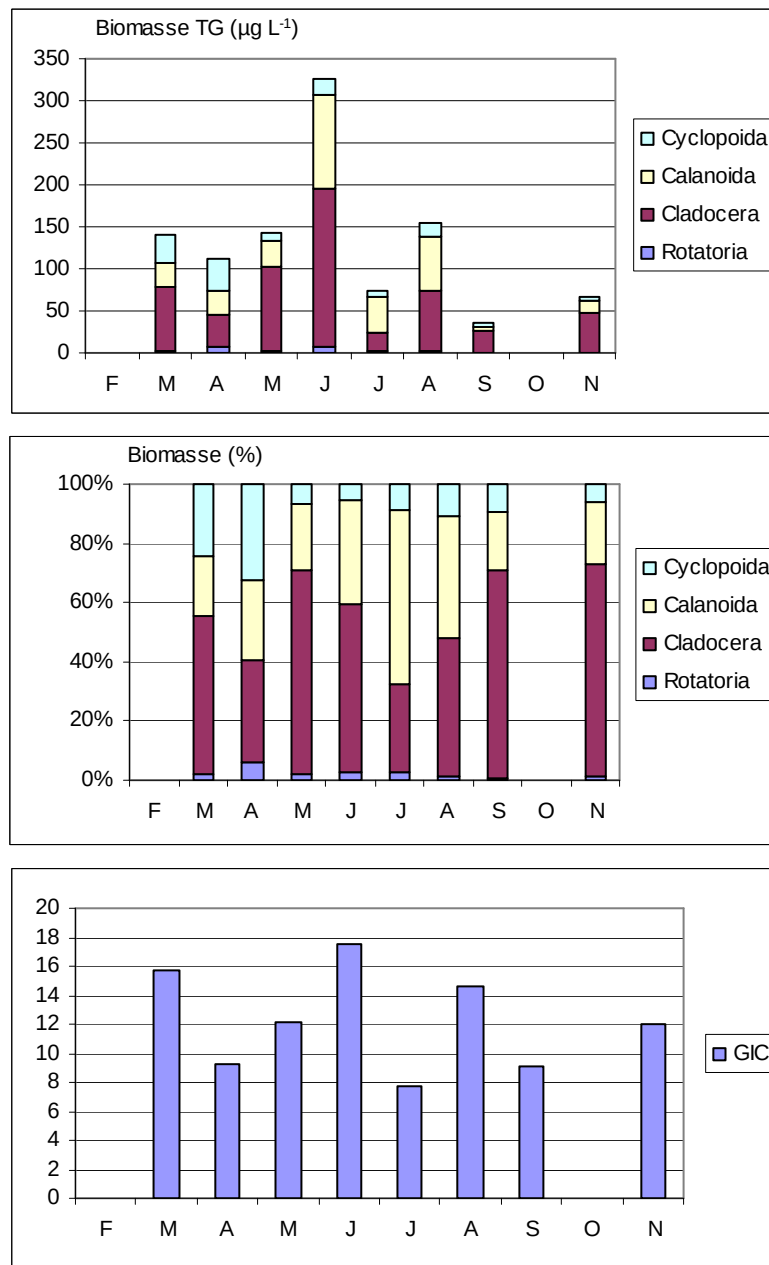


Abb. 28: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Garrensee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Garrensee ist die Phytoplankton-Masse im Frühjahr niedrig, besteht aber zunächst aus gut fressbaren Arten (Abb. 29). Ein wesentlicher Grund für die niedrigen Phytoplanktonmassen ist sicherlich das aus effizienten Filtrierern (*D. hyalina*) bestehende Zooplankton. Auffällig für den Garrensee ist, dass die Schwelle für die Eiproduktion der Daphnien nur im Mai erreicht bzw. überschritten wird (vgl. auch Ihlsee). Die überwiegend niedrigen Eizahlen pro Gelege indizieren / reflektieren ein niedriges Futterangebot. Ab August verschlechtert sich die Futterqualität dramatisch bei gleichzeitig hohen Phytoplankton-Massen; das Grazing-Potential nimmt ab. Der ganzjährig hohe GIC deutet auf einen geringen Fraßdruck durch Fische hin. Invertebrate Räuber sind in der zweiten Jahreshälfte in eher geringen Dichten vertreten und tragen sicherlich nur wenig zum Rückgang

der Zooplankton-Masse bei. Eine Übereinstimmung mit dem PEG Modell für eutrophe Seen kann nur bedingt festgestellt werden, da auch im Sommer große Filtrierer (Daphnien) in vergleichsweise hohen Dichten vorkommen.

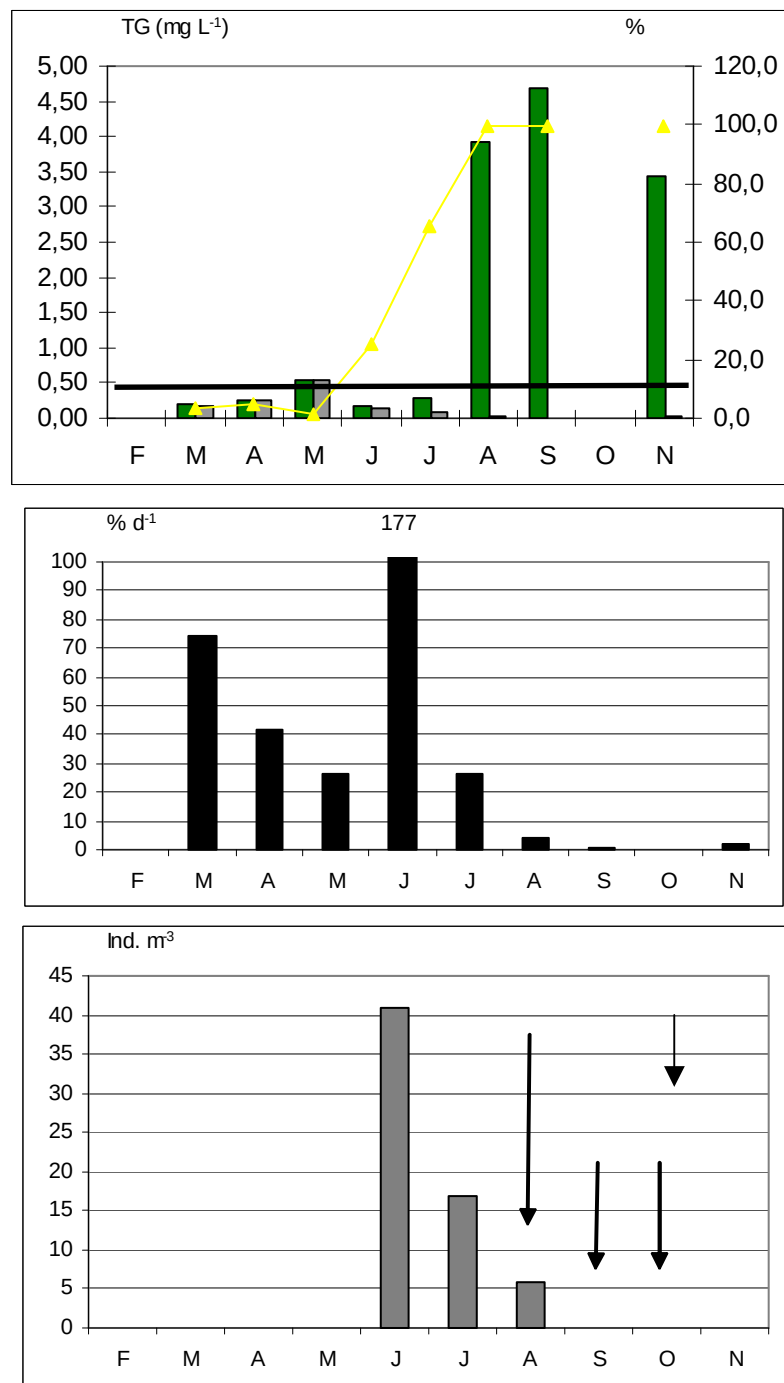


Abb. 29: Garrensee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Garrensees von *Leptodora kindtii*). Pfeile repräsentieren *Chaoborus* Larven.

5.4.6 Gr. Eutiner See

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Gr. Eutiner See wurden insgesamt 40 Zooplankton-Taxa (1 Protozoen-Taxon, 20 Rotatorien-, 10 Cladoceren-, 8 Copepoden-Taxa sowie *Dreissena*-Larven) nachgewiesen. Innerhalb der Cladoceren sind allerdings 2 Taxa, die vereinzelt aufgefunden wurden (*A. quadrangularis*, *Pleuroxus* sp.) Irrgäste aus dem Litoral. Larven der Dreikantmuschel wurden von Juni bis August nachgewiesen. Bei den **Rotatorien** dominiert *K. cochlearis* mit 25 (Mai) bis knapp 70 % (Oktober) der Rotatorienzönose. Im Winter / Frühjahr (Ende Februar bis Mai) sind *K. quadrata*, *K. hiemalis*, *F. longiseta*, *C. unicornis*, *Polyarthra* spp. noch vergleichsweise häufig; ihre Anteile an der Rotatorienzönose liegen maximal bei ca. 30 bzw. 10 bzw. 10 bzw. 15 bzw. 10 %. Im Juni sind – neben *K. cochlearis* – kleine Synchaeten häufig (knapp 40 % der Rotatorienzönose), von Juli bis Oktober bestimmen – neben *K. cochlearis* - *P. sulcata* und *K. tecta* das Bild. Beide Taxa zusammen machen während dieser Zeit ca. 20-55 % der Rotatorienzönose aus. Insgesamt zeigt sich im Gr. Eutiner See ein abwechslungsreiches Bild, d.h. vergleichsweise viele Rotatorien Arten sind relativ stark vertreten. Bei den **Cladoceren** dominiert im zeitigen Frühjahr (April) *D. cucullata* (ca. 60 % der Cladocerenzönose). Diese Daphnie wird im Mai / Juni von *D. galeata* abgelöst, die in diesen Monaten ca. 45-60 % der Cladocerenzönose ausmacht. Im Sommer und Herbst sind wiederum *D. cucullata* sowie *B. coregoni* und *D. brachyurum* Aspekt bestimmend (zusammen ca. 50- 80 % der Cladocerenzönose). Bemerkenswert ist der relativ hohe Anteil an *Chydorus* sp. (ca. 45 %) im August. Raubcladoceren (*Leptodora*) sind ab Mai nachweisbar. Bei den **Copepoden** sind im Februar und April *E. graciloides*, *C. kolensis* und *C. vicinus* aspektbestimmend (> 90 % der Copepodenzönose). Im Mai / Juni bestimmen neben den genannten Arten noch *D. bicuspidatus* und *M. leuckarti* das Bild (ca. 20-30 % und 30- 60 % der Copepodenzönose). Von Juli bis Oktober sind praktisch nur noch *M. leuckarti* und *E. graciloides* vertreten. *A. robustus* und *T. oithonoides* sind nur vereinzelt von Mai bis Juli nachzuweisen.

An **Protozoen** ist *Tintinnopsis* im Frühjahr und Frühsommer allerdings relativ schwach vertreten.

Abundanz, Biomasse

Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien beträgt 266 Ind. L⁻¹. Das Entfaltungsmaximum mit knapp 630 Ind. L⁻¹ liegt im Juli. Die durchschnittliche Abundanz der Cladoceren liegt bei 15 Ind. L⁻¹. Bei den Cladoceren lassen sich 2 Peaks (im April / Mai und August) erkennen, in denen die Abundanz 25 bzw. 28 Ind. L⁻¹ beträgt. Die durchschnittliche Abundanz der Copepoden beträgt 24 Ind. L⁻¹. Das Copepoden-Maximum mit 62 Ind. L⁻¹ wird im Oktober erreicht.

Die durchschnittliche Biomasse beträgt 194 µg L⁻¹, das Maximum (im April) liegt bei 453 µg L⁻¹ (Abb. 30). Der Anteil der Rädertiere an der gesamten Zooplanktonmasse liegt im Mittel bei 5 %, maximal bei 12 % (Juli). Die Cladoceren stellen mit durchschnittlich 47 % den höchsten Anteil an der Zooplanktonmasse. Der Anteil der Daphnien liegt durchschnittlich bei 32 %.

Der **GIC** liegt zwischen 3,1 und 15,6, im Mittel bei 7,0 µg Ind.⁻¹.

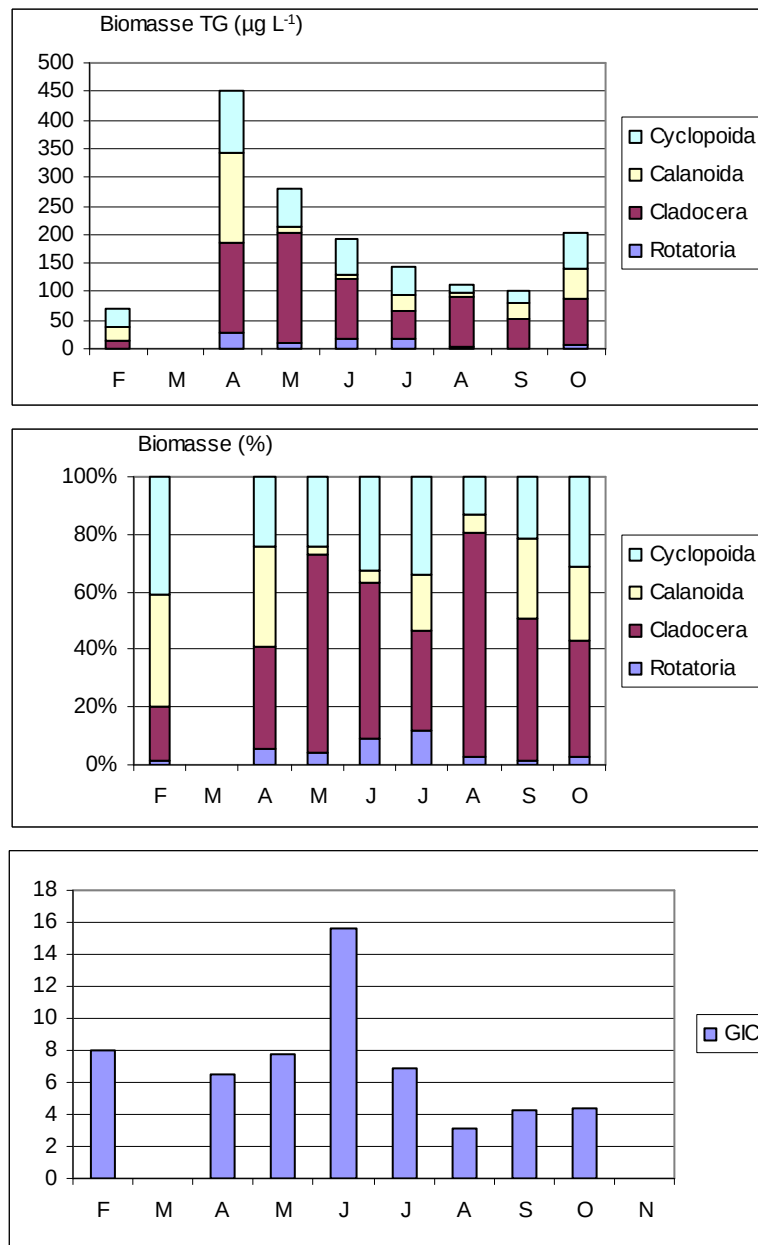


Abb. 30: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Eutiner See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Gr. Eutiner See sind die Phytoplankton-Massen im Frühjahr vergleichsweise niedrig aber über der Schwellenkonzentration für die Daphnien-Eiproduktion (Abb. 31). Aufgrund der hohen Daphnienanteile bzw. deren Grazingaktivität nehmen die fressbaren Algen zum Juli hin deutlich ab. Die niedrigen Eizahlen pro gelegtragendem Daphnien-Weibchen sprechen für eine eher ungünstige Nahrungsgrundlage. Im Hochsommer besteht das Phytoplankton überwiegend aus schlecht fressbaren Taxa. Das Zooplankton wird von kleinen Taxa dominiert, die evtl. auf Bakterien als alternative / zusätzliche Nahrungsquelle zurückgreifen. Das Grazing-Potential ist im Gr. Eutiner See vergleichsweise sehr niedrig. Der moderate GIC (Ausnahme Juni) weist auf einen relativ starken Fraßdruck durch Fische hin. *Chaoborus*-Larven wurden im Gr. Eutiner See nicht nachgewiesen, was aber nicht bedeutet, dass solche Larven nicht vorhanden sein können bzw. sind. Eine Übereinstim-

mung mit dem PEG Modell für eutrophe Seen lässt sich bedingt feststellen; allerdings ist der Herbstpeak der großen Filtrierer nur schwach angedeutet. Möglicherweise wurde aber der Herbstpeak nicht erfasst.

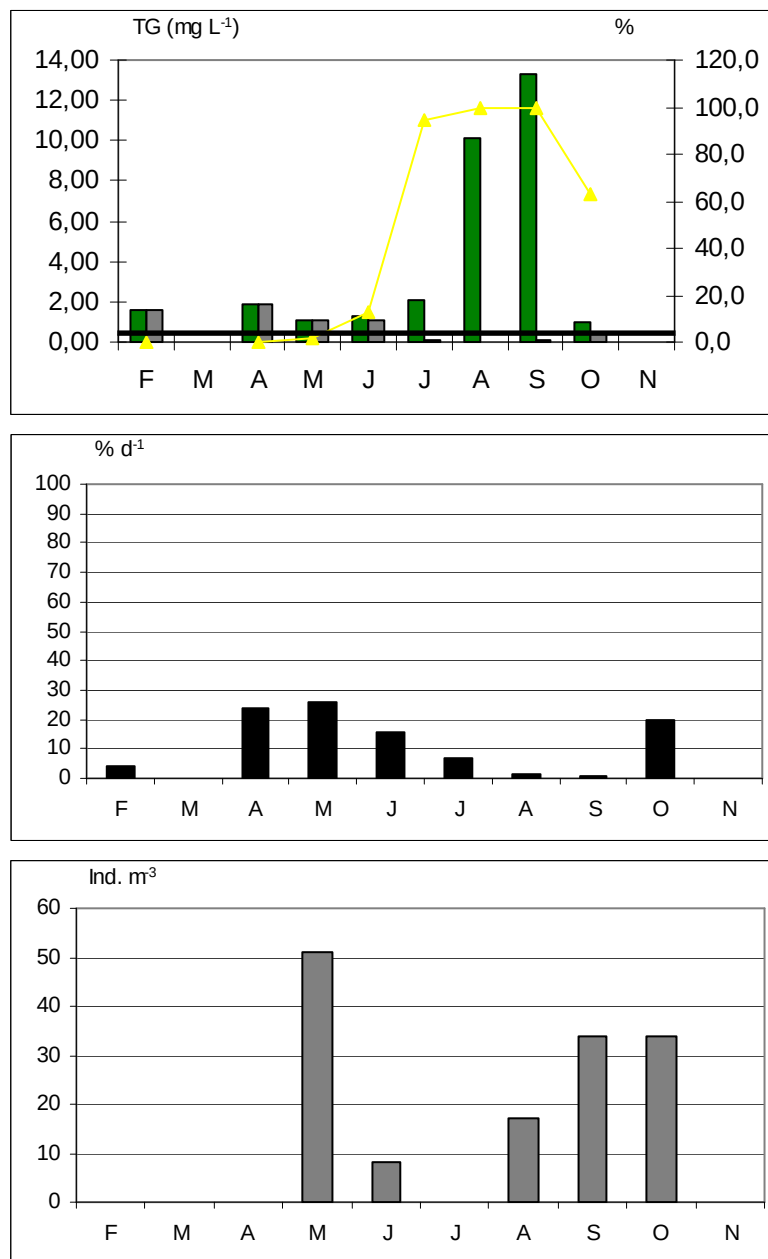


Abb. 31: Gr. Eutiner See: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterchwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Gr. Eutiner Sees von *Leptodora kindtii*). *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

5.4.7 Gr. KÜCHENSEE

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Gr. KÜCHENSEE wurden insgesamt 50 Taxa (5 Protozoen-, 25 Rotatorien, 8 Cladoceren, 11 Copepoden sowie *Dreissena polymorpha* Larven) nachgewiesen. Bei den **Rotatorien** dominieren im Frühjahr *Polyarthra* spp. Im Mai besteht die Rotatorienzönose zu ca. 95 % aus Polyarthren. Im Juni ist *K. cochlearis* (mit ca. 60 % der Rotatorienzönose), im Juni sind *K. cochlearis* und *F. longiseta* Aspekt bestimmend (zusammen ca. 50 % der Rotatorienzönose). Im August und September dominieren *K. cochlearis* und *K. tecta* (50 bzw. 80 % der Rotatorienzönose) und im Oktober kommt - neben *K. cochlearis* - *P. sulcata* relativ stark auf (50 bzw. 25 % der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** dominiert im März / April *B. longirostris* (> 70 % der Cladocerenzönose). Im Mai bestimmt *D. galeata* das Bild (ca. 80 % der Cladocerenzönose). In den Sommer- und Herbstmonaten sind *D. cucullata* und *B. coregoni gibbera* Aspekt bestimmend (ca. 50-100 % der Cladocerenzönose). *Chydorus* sp. ist von Juli bis September mit ca. 10 % der Cladocerenzönose vertreten. Bei den **Copepoden** dominieren im Frühjahr (März bis Mai) **Cyclops**-Arten (*C. kolensis*, *C. vicinus* und *C. abyssourum*) sowie *E. graciloides* (zusammen ca. 60-85 % der Copepodenzönose). Im Sommer und Herbst sind *T. oithonoides* und *M. leuckarti* Aspekt bestimmend (80-100 % der Copepodenzönose), wobei *T. oithonoides* (mit ca. 70-95 %) deutlich höhere Anteile an der Copepodenzönose hat als *M. leuckarti*.

Bemerkenswert ist das Vorkommen von ***Eurytemora lacustris*** im Gr. KÜCHENSEE (Abb. 32). Die Art gilt als Glazialrelikt, das im typischen Fall das Hypolimnion von Seen mit einer Maximaltiefe > 30 m besiedelt (z.B. WEILER et al. 2003). Die minimale Sauerstoffkonzentration in *E. lacustris*-Habitaten sollte nicht unter 1-3 mg L⁻¹ sinken (KASPRZAK et al. 2005). *Eurytemora lacustris* ist aus Seen Schleswig Holsteins bekannt. Die Art kam früher z.B. im Gr. Plöner See vor (z.B. Herbst 1953), ist aber mittlerweile – offensichtlich aufgrund der ungünstigen Sauerstoffbedingungen im Hypolimnion - verschwunden. Im Gr. KÜCHENSEE ist *E. lacustris* im Frühjahr (März bis Mai) präsent und stellt maximal ca. 13 % der Copepodenzönose (Mai). Die maximale Abundanz (im Mai) lag bei 9,3 Ind. L⁻¹. Die Anzahl der Eier pro gelegtragendem Weibchen lag zwischen 32 und 56.

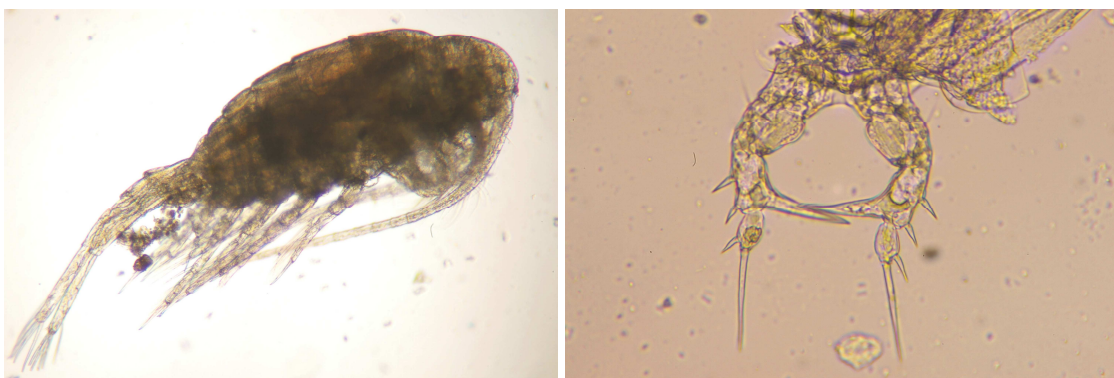


Abb. 32: *Eurytemora lacustris* - Weibchen aus dem Gr. KÜCHENSEE (**oben links**) sowie P5 eines Weibchen (**oben rechts**).

An **Protozoen** sind im Gr. KÜCHENSEE Ciliophora indet., *Epistylis* sp., *Tintinnopsis* sp., *Arcella* sp. sowie Heliozoa indet. (cf. *Actinosphaerium*?) vertreten. Relativ häufig ist *Tintinnopsis*.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die mittlere Abundanz der Rotatorien liegt bei 401 Ind. L⁻¹, die mittlere Abundanz der Cladoceren und Copepoden bei 40 bzw. 33 Ind. L⁻¹. Das Abundanzmaximum der Rädertiere wird im Juni erreicht und beträgt 1200 Ind. L⁻¹. Die Cladoceren und Copepoden zeigen 2 Peaks (im Mai und Oktober) mit ca. 130 Ind. L⁻¹ bzw. knapp 70 Ind. L⁻¹.

Die durchschnittliche Biomasse des gesamten Zooplanktons liegt bei 426 µg L⁻¹ und ist damit auffallend hoch. Wie die starken Abweichungen zwischen Mittelwert und Median zeigen, wird der Mittelwert allerdings stark vom Masse-Maximum im Mai (ca. 1600 µg L⁻¹) geprägt (Abb. 33). Die durchschnittlichen Anteile der Rotatorien an der Gesamtmasse des Zooplanktons liegen bei 15 %, die der Cladoceren bei 42 %. Relativ schwach vertreten sind die calanoiden Copepoden mit durchschnittlich nur 5 % Massenanteilen während die cyclopoiden Copepoden mit 38 % stark vertreten sind. Die hohen Anteile an cyclopoiden Copepoden sprechen für eine hohe Trophie (z.B. Gliwicz 1969; Gannon & Stemberger 1978; Maier 1996).

Der durchschnittliche **GIC** beträgt 5,1 µg Ind.⁻¹, die Spanne im Jahresgang liegt zwischen 1,2 und 15,2 µg Ind.⁻¹ (Abb. 33).

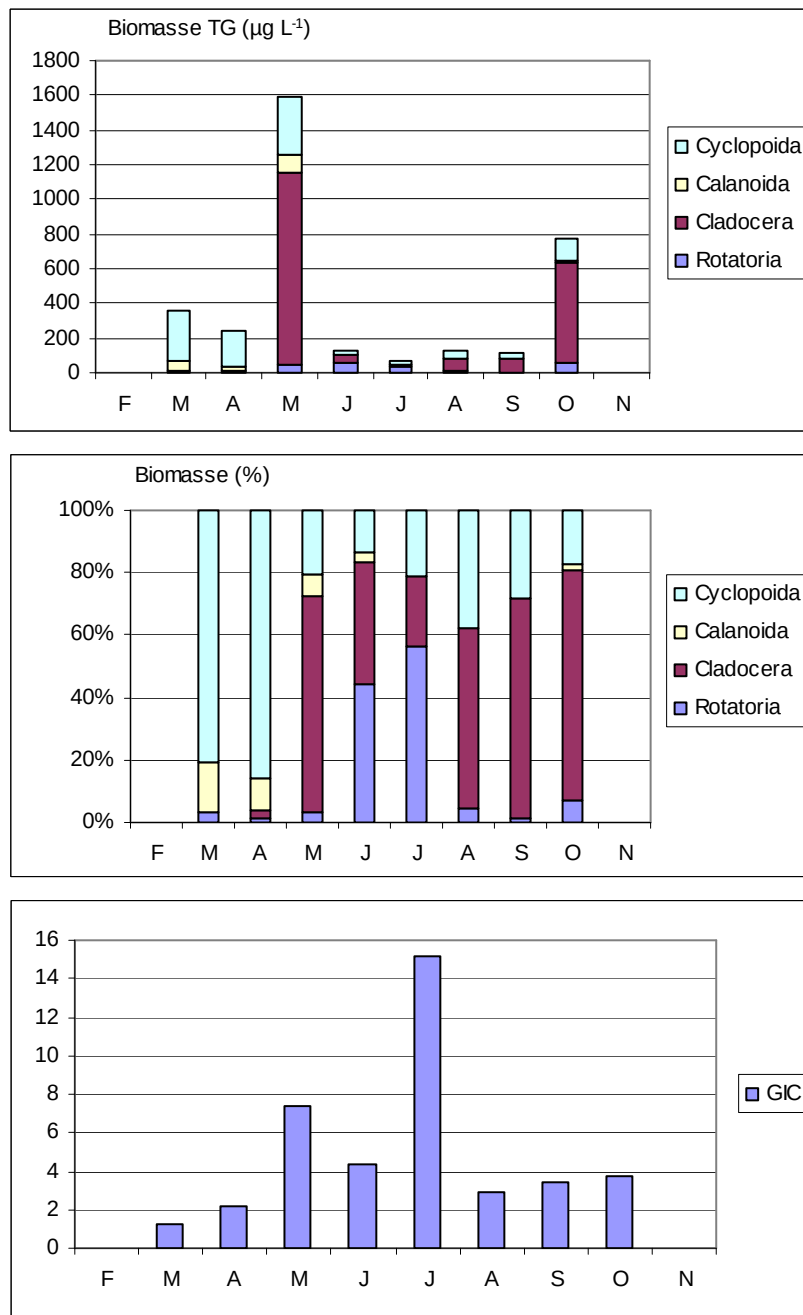


Abb. 33: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Küchensee sowie der Cladoceren GröÙenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Gr. Küchensee besteht im Frühjahr das Phytoplankton aus gut fressbaren Algen (Abb. 34). Die Grazing-Aktivitäten im Mai führen zu einem Rückgang des Phytoplanktons. Im Cladoceren / Daphnien Maximum im Mai ist die Phytoplankton-Masse praktisch aufgebraucht. Im Sommer und Herbst steigt der Anteil an schlecht fressbaren Algen; das filtrierende Zooplankton besteht überwiegend aus kleinen Arten. Insbes. der hohe Anteil an Rotatorien im Juni und Juli ist auffällig (cf. Abb. 33). Die vergleichsweise hohen Abundanzen der Raubcladoceren im Juni und Juli tragen sicherlich zum Rückgang der Daphnien in diesen Monaten bei. Insgesamt folgt der Gr. Küchensee gut dem PEG Modell für eutrophe Seen.

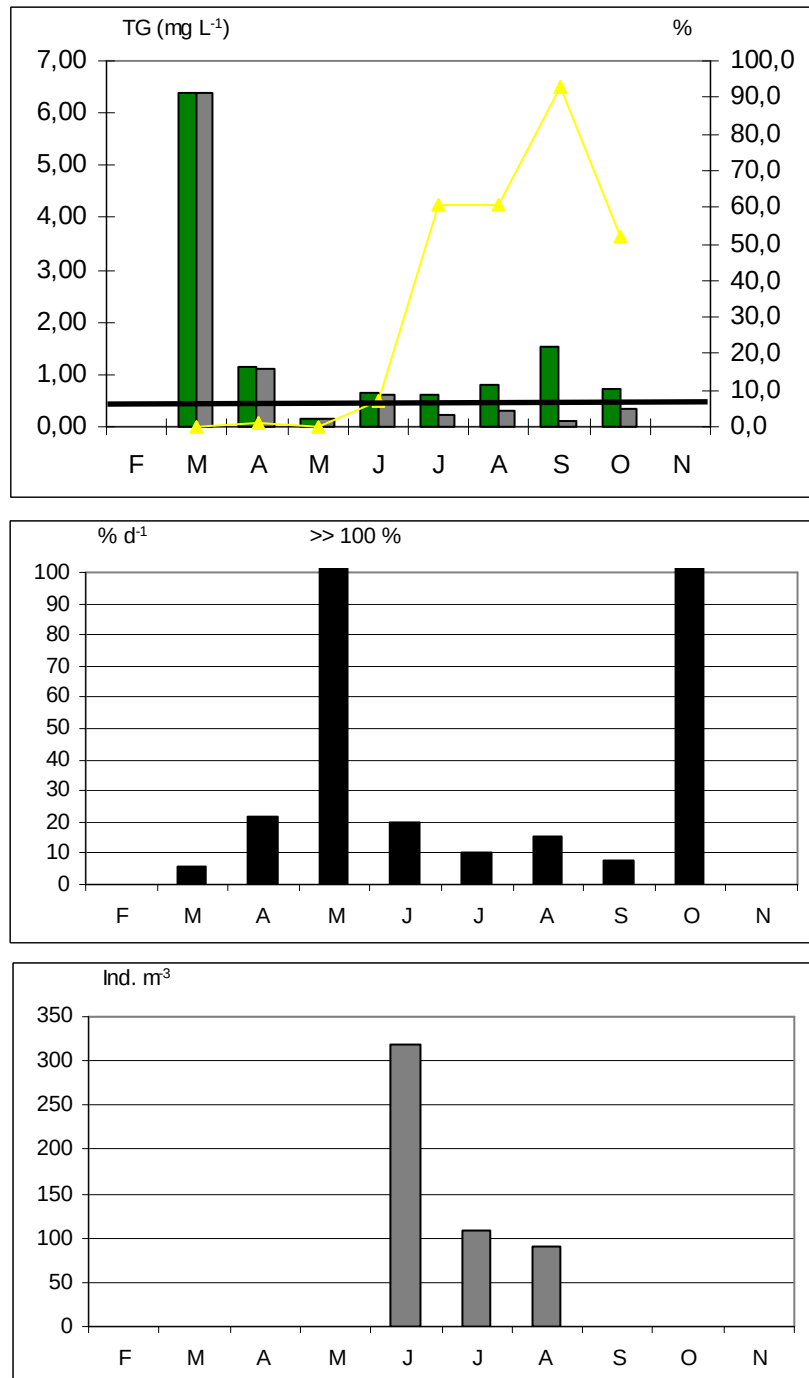


Abb. 34: Gr. Kuchensee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Gr. Kuchensee von *Leptodora kindtii*). *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

5.4.8 Gr. Plöner See

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Beim Gr. Plöner See werden die Ergebnisse der beiden Messstellen im Südteil und im Ascheberger Becken gemeinsam besprochen. Insgesamt wurden 50 Taxa (7 Protozoen, 22 Rotatorien, 10 Cladoceren, 9 Copepoden sowie Larven von *D. polymorpha* und *Chaoborus*) nachgewiesen, wobei in jedem Seeteil jeweils 1 Cladocerentaxon (*A. quadrangularis* bzw. *A. rectangula*) der Litoralfauna zuzuordnen ist. Veligerlarven von *Dreissena polymorpha* kommen in beiden Seeteilen vor; *Chaoborus*-Larven wurden nur im Ascheberger Becken nachgewiesen.

Bei den **Rotatorien** dominieren im Frühjahr (April, Mai) in beiden Seeteilen kleine *Synchaeta* spp. und *C. unicornis* (ca. 60-80 % der Rotatorienzönose). In den Februar-Proben sind kaum Rotatorien vorhanden. Im Sommer und Herbst (ab Juli) sind im Südteil *Polyarthra* spp. und *K. cochlearis* Aspekt bestimmend (ca. 30-70 % der Rotatorienzönose); im November werden kleine Synchaeten wieder häufig (ca. 50 % der Rotatorienzönose). Im Ascheberger Becken ist im Juli *P. sulcata* dominant (ca. 55 % der Rotatorienzönose). Im August und September bestimmen *Polyarthra* spp., *K. cochlearis*, *Synchaeta* spp. das Bild (ca. 80-90 % der Rotatorienzönose), im Spätherbst dominieren *K. cochlearis* und *Polyarthra* spp. (ca. 70-80 % der Rotatorienzönose).

Bei den **Cladoceren** dominieren in beiden Seeteilen im Frühjahr *D. galeata* und *B. coregoni coregoni* (ca. 65-90 % der Cladocerenzönose). In den Monaten Juni bis September ist im Südteil *B. longirostris* Aspekt bestimmend (70-ca. 90 % der Cladocerenzönose). Im Ascheberger Becken dominieren *B. coregoni coregoni* und *B. longirostris* von Juni bis Oktober (65-85 % der Cladocerenzönose). *Ceriodaphnia quadrangula* nimmt im Südteil maximal 55 % der Cladocerenzönose (Oktober), im Ascheberger Becken maximal ca. 25 % der Cladocerenzönose (Juli) ein. *Daphnia cucullata* und *Chydorus* sp. sind in beiden Seeteilen ganzjährig vergleichsweise selten (< 30 % der Cladocerenzönose). Hybriddaphnien (*D. x krausi*) kommen im Ascheberger Becken vereinzelt (< 5 % der Cladocerenzönose) im Herbst vor. Raubcladoceren sind im Mai / Juni (*B. longimanus*) bzw. von Mai bis September (*L. kindtii*) nachweisbar. Bei den **Copepoden** dominieren im Frühjahr in beiden Seeteilen *C. kolensis* und *E. graciloides* (ca. 40-95 % der Copepodenzönose). Im April sind zusätzlich bereits viele (C4 und) C5 Copepodide von *T. oithonoides* nachzuweisen (ca. 35-55 % der Copepodenzönose). Ab August ist *T. oithonoides* in beiden Seeteilen Aspekt bestimmend (> 55 % der Copepodenzönose). *Mesocyclops leuckarti* erreicht im Südteil maximal ca. 25 % der Copepodenzönose, im Ascheberger Becken maximal ca. 10 %. *Eudiaptomus gracilis* ist in beiden Seeteilen insbes. von April bis Juni präsent; die prozentualen Anteile dieser Art sind nur grob (als ca. 20-30 %) abschätzbar, da die Copepodide von *E. gracilis* und *E. graciloides* (bislang) taxonomisch nicht trennbar sind. Die übrigen Copepodenarten sind nur schwach vertreten (< 10 % der Copepodenzönose).

An **Protozoen** sind Ciliophora indet, Suctoria, *Epistylis*, *Tintinnopsis*, *Diffugia*, *Arcella* sowie Heliozoa nachweisbar. Am häufigsten sind Ciliophora indet., insbesondere in der 2. Jahreshälfte.

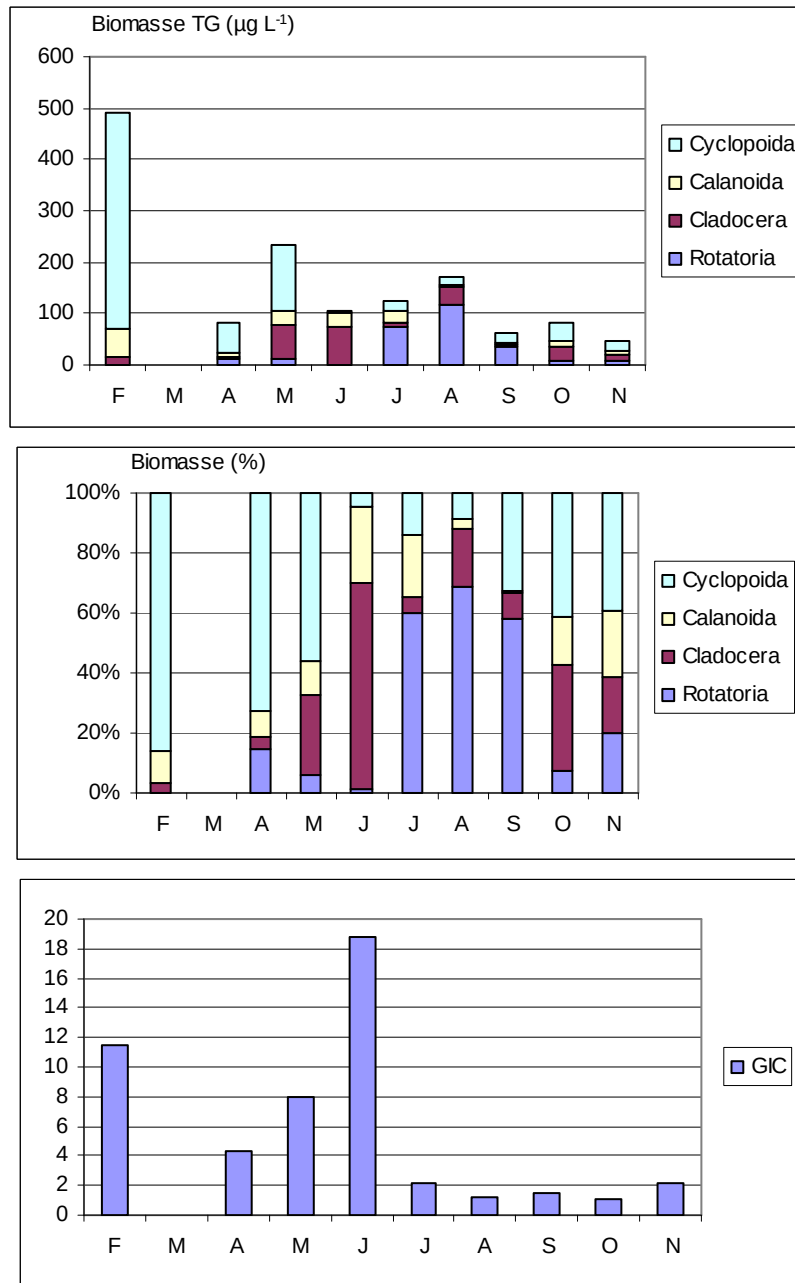


Abb. 35: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Plöner See (Südbecken) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

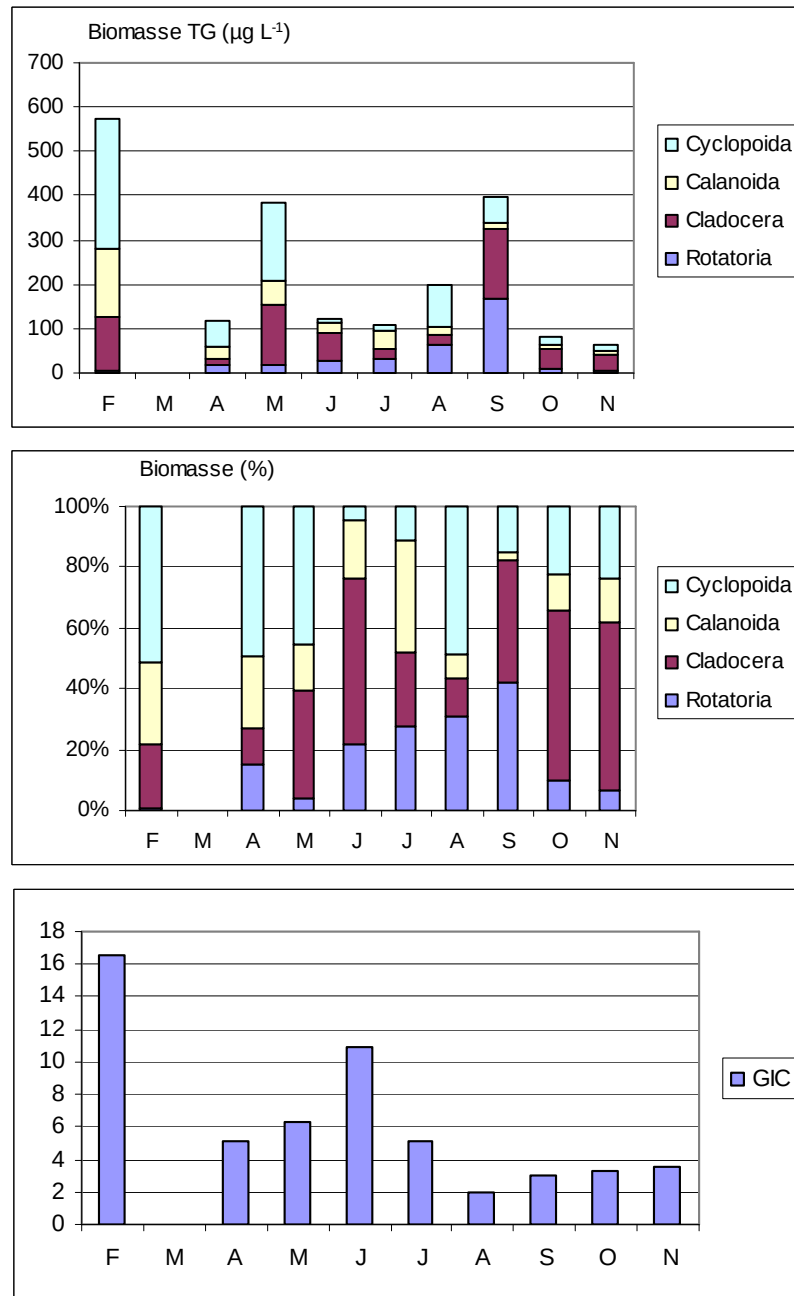


Abb. 36: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Plöner See (Ascheberger B.) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$

Abundanz, Biomasse, GIC

Die mittlere Abundanz der Rotatorien liegt im Südteil des Plöner Sees bei 218 Ind. L^{-1} , das Maximum bei 671 Ind. L^{-1} (Juli). Die mittlere Abundanz der Cladoceren und Copepoden im Südteil beträgt 9 bzw. 18 Ind. L^{-1} , die jeweiligen Maxima liegen bei 30 (Cladocera; im Juni) bzw. 37 Ind. L^{-1} (Copepoda; im Februar). Im Ascheberger Becken betragen die mittleren Abundanz der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden 255 bzw. 15 bzw. 26 Ind. L^{-1} . Die Maxima (mit 577 bzw. 53 bzw. 52 Ind L^{-1}) liegen im September (Rotatorien und Cladoceren) bzw. im August (Copepoda).

Die durchschnittlichen Biomassen des gesamten Zooplanktons betragen 155 (Südteil) bzw. 227 $\mu\text{g L}^{-1}$ (Ascheberger Becken). Die maximalen Biomassen (491 bzw. 573 $\mu\text{g L}^{-1}$) werden in beiden Seeteilen im Februar erreicht (Abb. 35, 36). Die durchschnittlichen Anteile der Rotatorien an der Gesamtmasse sind mit 26 bzw. 18 % vergleichsweise hoch. Die mittleren Anteile der Cladoceren betragen 21 bzw. 35 %, die der Copepoden 53 und 48 %. Die Anteile der Daphnien an der Gesamtmasse liegen bei 10 (Südteil) und 16 % (Ascheberger Becken).

Der mittlere **GIC** beträgt im Südteil 5,6, im Ascheberger Becken 6,2 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Beim Gr. Plöner See sind ebenfalls (wie in den meisten der untersuchten Seen) hohe Phytoplanktonmassen mit gut fressbaren Taxa im Frühjahr zu verzeichnen (Abb. 37, 38). Etwas irreführend ist das hohe Grazing-Potential im Februar im Südteil, dass überwiegend durch die hohe Masse an Cyclopoiden verursacht wird. Hier wird deutlich, dass die Berechnung des Grazing-Potentials einer Verbesserung bedarf, da cyclopoide Copepoden zumindest in fortgeschrittenen Stadien und im Adultenstadium als omnivor bzw. z.T. als überwiegend carnivor gelten. Möglicherweise wird aber auch der Einfluß der Cyclopoiden auf das Phytoplankton unterschätzt. Im Daphnienmaximum (Mai / Juni) bzw. kurz danach nimmt die Phytoplankton-Masse deutlich ab. In den Sommermonaten fällt der hohe Anteil an Rotatorien auf (vgl. Abb. 35, 36). Mit der Zunahme der fressbaren Phytoplankter im Spätherbst (Okt. / Nov.) steigen in beiden Seeteilen die Anteile der Cladoceren. Die niedrigen GIC Werte im Spätsommer / Herbst indizieren einen zu dieser Jahreszeit hohen Fraßdruck durch Fische. Die Dichte der invertebraten Räuber liegt in dem Bereich der Dichten in den meisten anderen untersuchten Seen.

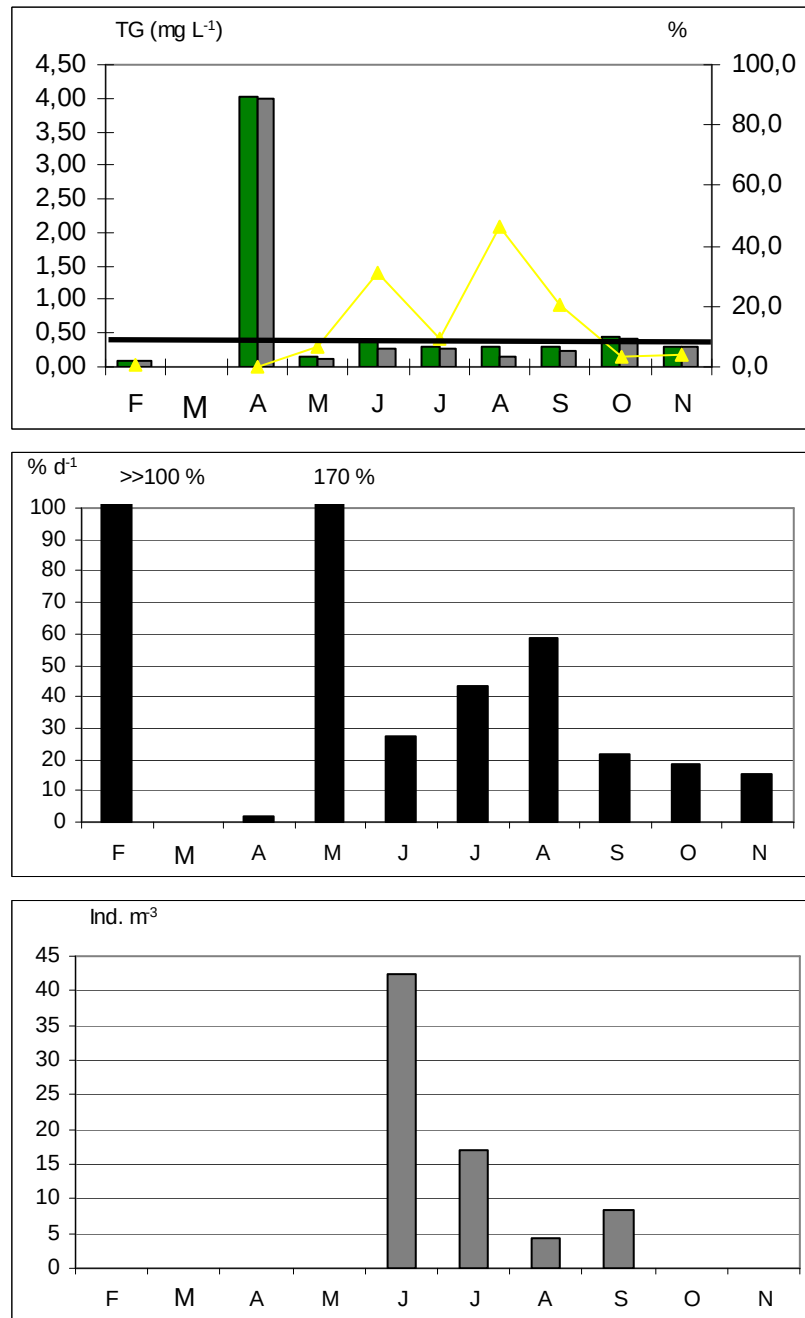


Abb. 37: Gr. Plöner See Südbecken: **Oben**: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte**: Grazing Potential. **Unten**: Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Gr. Plöner Sees von *Leptodora kindtii* und *Bythotrephes longimanus*). *Chaoborus* Larven wurden im Gr. Plöner See (Süd) nicht nachgewiesen.

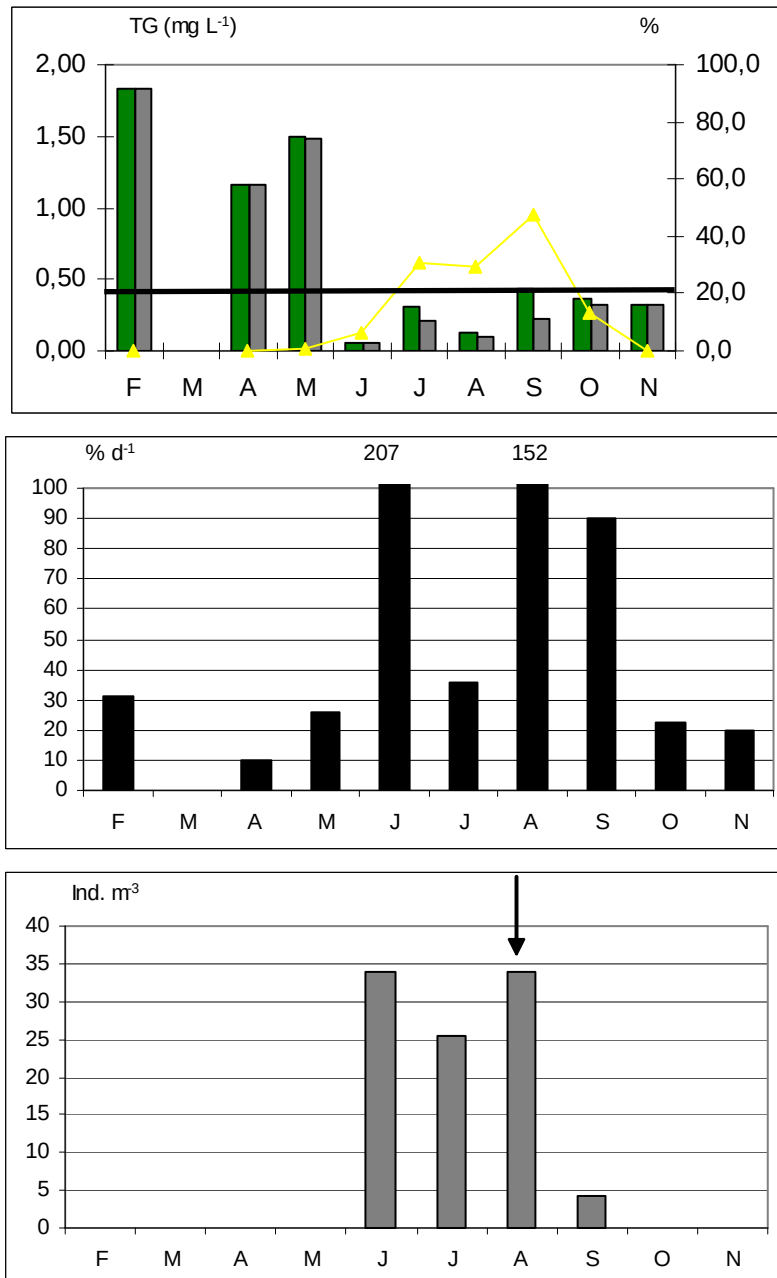


Abb. 38: Gr. Plöner See (Ascheberger Becken): **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Gr. Plöner Sees von *Leptodora kindtii* und *Bythotrephes longimanus*). Pfeil repräsentiert *Chaoborus* Larven.

5.4.9 Gr. Ratzeburger See

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Großen Ratzeburger See wurden insgesamt 52 Taxa nachgewiesen; davon sind 7 Taxa den Protozoen, 25 Taxa den Rotatorien, 8 Taxa den Cladoceren und 11 Taxa den Copepoden zuzuordnen. Außerdem kommen in beiden Seeteilen Larven der Dreikantmuschel vor. Aspekt bestimmende Arten bei den **Rotatorien** im Südteil sind *K. cochlearis* (ganzjährig ca. 20 – 55 % der Rotatorienzönose) sowie *Polyarthra* spp. (mit 15 – 45 % der Rotatorienzönose in den Monaten März bis Mai und Juli / August). Im Juni und Oktober ist *P. sulcata* häufig (30 bzw. 50 % der Rotatorienzönose). Im Nordteil ergibt sich ein ähnliches Bild, nur dass *P. sulcata* hier wesentlich schwächer vertreten ist (maximal ca. 12 % im Juni). Dominante Arten sind *K. cochlearis* (mit ganzjährig ca. 15 – 70 % der Rotatorienzönose) und *Polyarthra* spp. (10-55 % der Rotatorienzönose). Vergleichsweise häufig sind noch *Synchaeta* cf. *pectinata* (maximal ca. 25 % der Rotatorienzönose im April) und *K. quadrata* (maximal ca. 20 % der Rotatorienzönose, ebenfalls im April). *Keratella* c. *tecta* Morphen treten im Hochsommer (August) auf (knapp über 20 % der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** ergibt sich für beide Seeteile ein ähnliches Bild. Bis einschließlich Juni sind *B. longirostris* und *D. galeata* die absolut Aspekt bestimmenden Arten (ca. 90-100 % der Cladocerenzönose). Im Juli ist *B. longirostris* noch häufig (ca. 70-85 % der Cladocerenzönose) während die Daphnien praktisch völlig verschwunden sind. Das Sommer- und Herbstplankton wird von *B. coregoni* dominiert (ca. 20 – 90 % der Cladocerenzönose), wobei im Hochsommer noch *D. brachyurum* und *Chydorus* sp. (cf. *sphaericus*) dazukommen, allerdings in beiden Seeteilen in vergleichsweise geringen Dominanzen (maximal ca. 30 % der Cladocerenzönose). Auch bei den **Copepoden** ergibt sich für beide Seeteile ein ähnliches Bild. Im Frühjahr (März, April) sind *C. kolensis* und *E. graciloides* Aspekt bestimmend (ca. 60 – 80% der Copepodenzönose). *Cyclops vicinus* ist nur im Mai stark vertreten (knapp 30 % – Süd - bzw. knapp 50 % der Copepodenzönose – Nord). Das Sommerplankton (Juni bis September) wird eindeutig von *T. oithonoides* dominiert (ca. 45 – knapp 90 % der Copepodenzönose). Eine vergleichsweise geringe Rolle spielen noch *M. leuckarti* und *D. bicuspidatus* (maximal 20 bzw. 15 % der Copepodenzönose).

Als faunistische Besonderheit war *E. lacustris* in beiden Seebecken des Gr. Ratzeburger Sees vertreten (vgl. Gr. Küchensee). Die maximale Abundanz lag bei 1,8 Ind L⁻¹; die Abundanzen im Nordteil waren im Untersuchungsjahr 2008 höher als im Südteil, insgesamt aber niedriger als im Gr. Küchensee.

An Protozoen sind Ciliophora indet, Suctoria, *Epistylis*, *Tintinnopsis*, *Diffugia*, *Arcella* sowie Heliozoa nachweisbar. Besonders häufig ist *Tintinnopsis*.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die mittleren Abundanzen der Rotatorien betragen 228 (Süd) bzw. 302 Ind. L⁻¹ (Nord), die maximalen Abundanzen liegen bei 671 (Süd, Juni) bzw. 665 Ind. L⁻¹ (Nord, Mai). Die mittleren Abundanzen der Cladoceren betragen 13 und 23 Ind L⁻¹, die Maxima 57 (Süd, Juni) und 76 Ind. L⁻¹ (Nord, September). Die Copepoden weisen durchschnittliche Abundanzen von 22 (Süd) und 41 Ind. L⁻¹ auf (Nord); die Maxima im März bzw. Mai liegen bei knapp 40 (Süd) bzw. 130 Ind. L⁻¹ (Nord).

Die durchschnittliche Biomasse im Südteil beträgt 242, im Nordteil 391 $\mu\text{g L}^{-1}$. Die Maxima liegen bei 900 bzw. 1285 $\mu\text{g L}^{-1}$ (in beiden Teilen im Mai; Abb. 39, 40). Die mittleren Massenanteile der Rotatorien liegen bei 16 bzw 15 %, wobei die Massenanteile im Juni bzw. Juli auf ca. 50 % ansteigen können. Die mittleren Massenanteile der Cladoceren betragen 33 - 34 %, die der Copepoden 52 bzw. 51 %.

Der mittlere **GIC** unterscheidet sich in beiden Seeteilen und liegt im Südteil bei 5,0, im Nordteil bei 9,1 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$. Maximale GIC Werte werden in beiden Seeteilen im Mai erreicht (Abb. 39, 40).

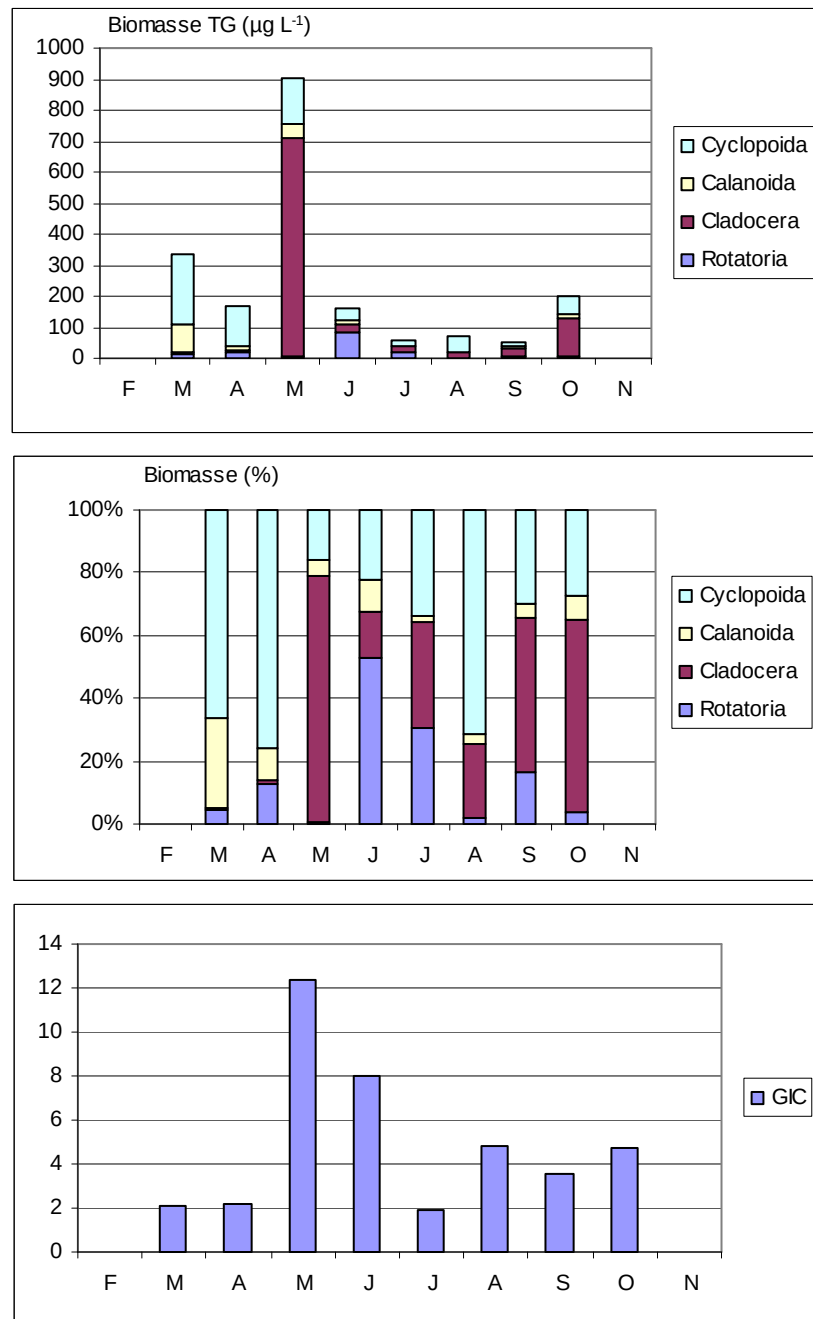


Abb. 39: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Ratzeburger See (Süd) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

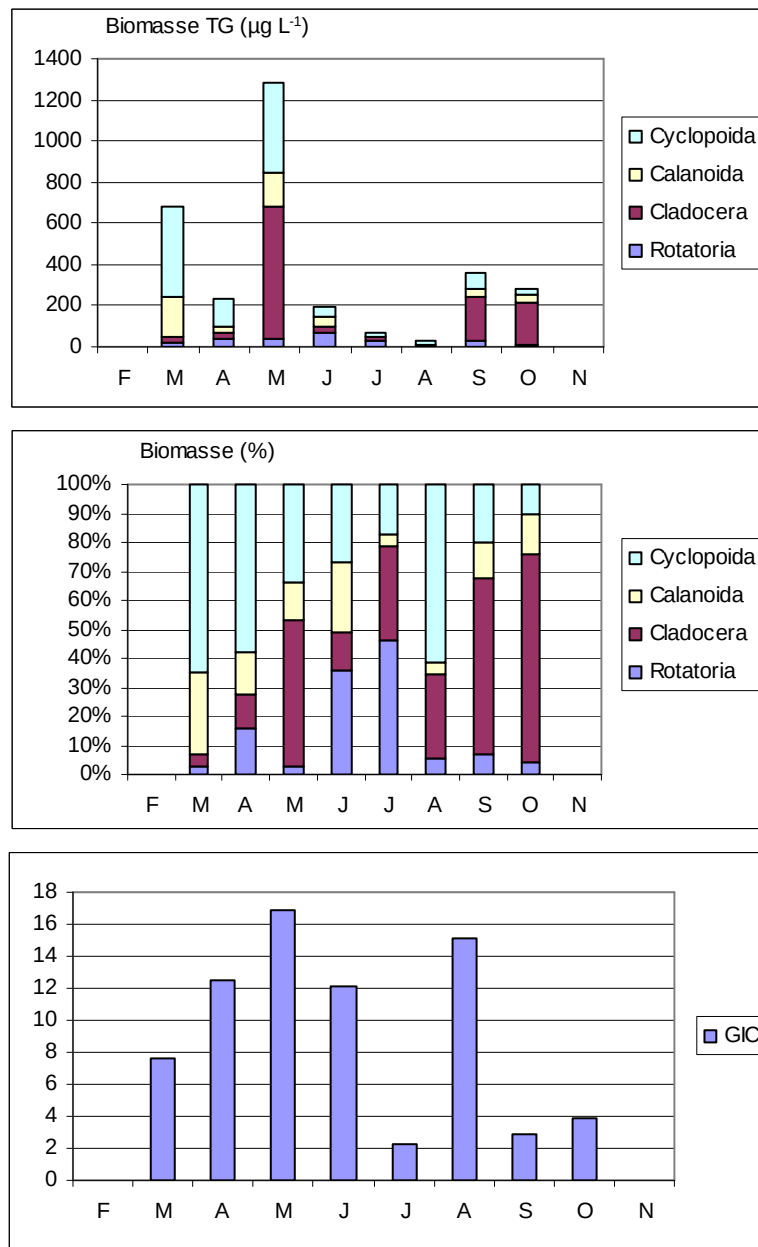


Abb. 40: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Ratzeburger See (Nord) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Der Gr. Ratzeburger See zeigt ein saisonales Muster der Phytoplanktonsukzession wie die meisten der untersuchten Seen (Abb. 41, 42). Im zeitigen Frühjahr ist die Phytoplankton-Masse hoch und durch gut fressbare Arten dominiert. Ab Mai nimmt die Phytoplankton-Masse - bedingt durch das Zooplankton Grazing - drastisch ab; der Anteil an schlecht fressbaren Algen steigt. Das Grazing-Potential beträgt im Mai mehrere $100\% \text{ d}^{-1}$. Während der Sommermonate dominieren kleine Arten; das Grazing-Potential ist niedrig. Ein Anstieg des Grazing-Potentials erfolgt wieder im Herbst. Der GIC, ebenso die Fekundität liegen im moderaten Bereich was auf keinen übermäßigen Fraßdruck durch Fische schließen lässt. Die Abundanz der Raubcladoceren liegt ebenfalls ca. im Mittelfeld der untersuchten Seen.

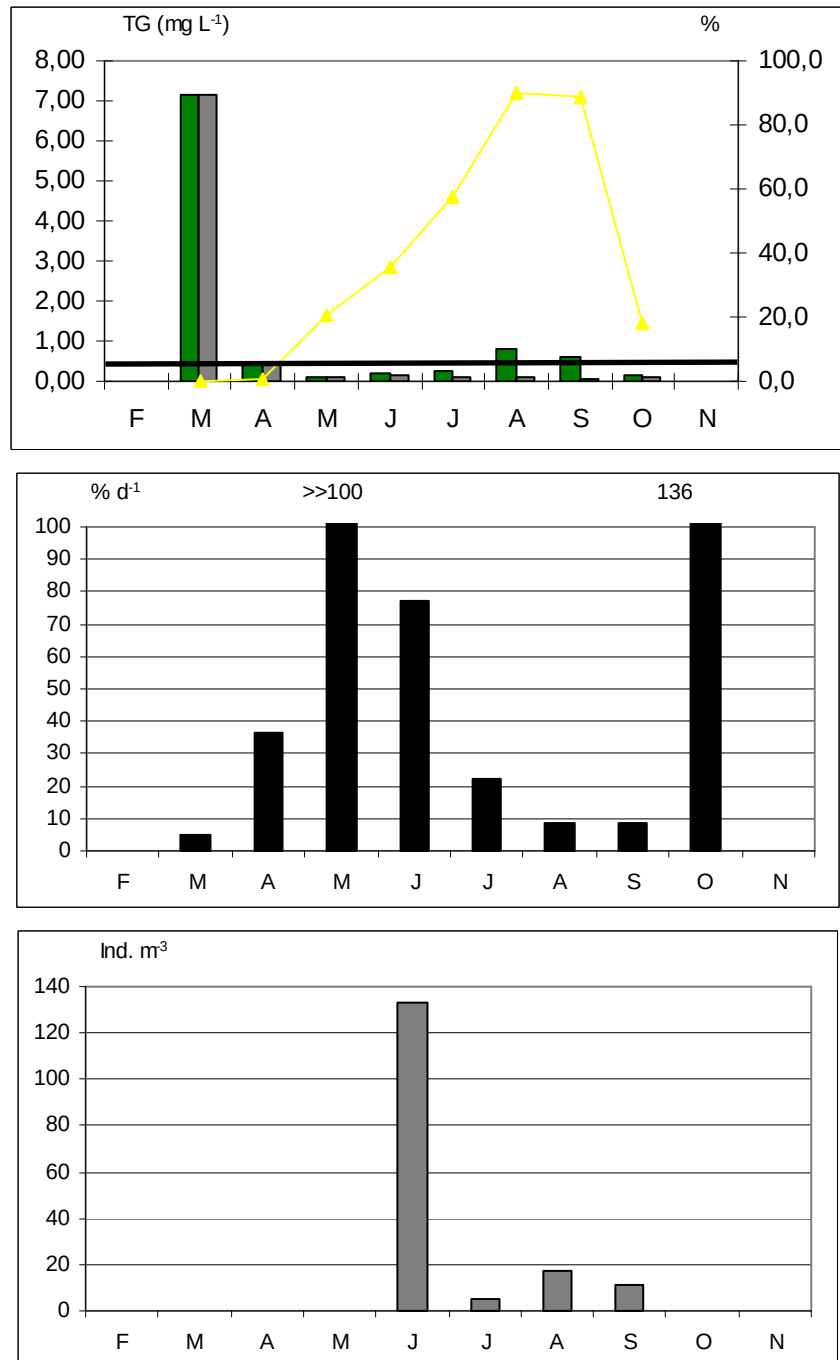


Abb. 41: Gr. Ratzeburger See (Südbecken): **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Gr. Ratzeburger Sees von *Leptodora kindtii*). *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

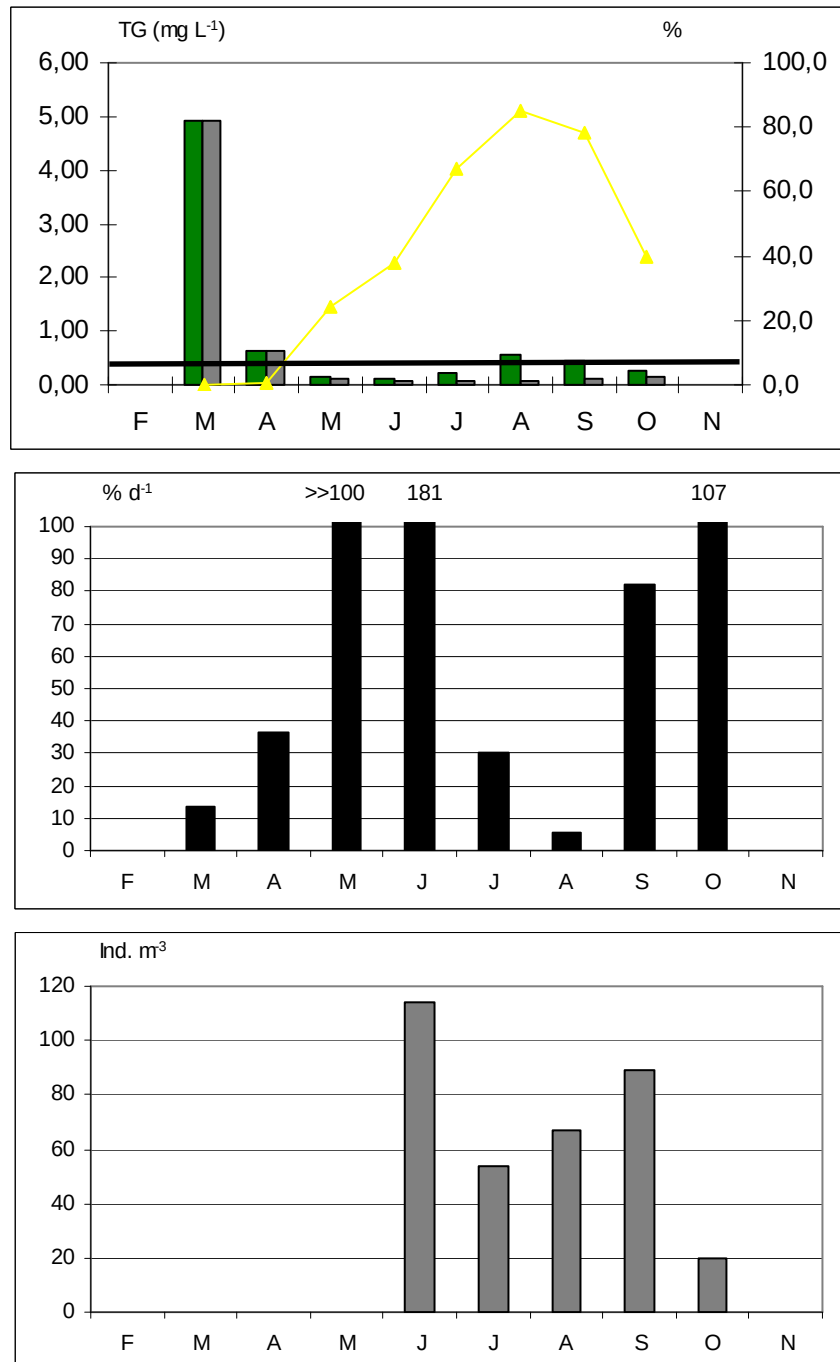


Abb. 42: Gr. Ratzeburger See (Nordbecken): **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Gr. Ratzeburger Sees von *Leptodora kindtii*). *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

5.4.10 Ihlsee

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Ihlsee wurden insgesamt 34 Taxa (3 Protozoen, 20 Rotatoria, 5 Cladocera, 5 Copepoda sowie *Chaoborus* sp.) nachgewiesen. Aspektbestimmendes Taxon bei den **Rotatorien** (mit ≥ 20 % der Rotatorienzönose das gesamte Jahr über) ist *K. cochlearis*. Im März sind kleine Synchaeten (ca. 20 % der Rotatorienzönose) noch häufig, von Juni bis September ist *K. longispina* noch stark vertreten (mit ≥ 20 % bis ca. 30 %). Bei den **Cladoceren** dominieren das ganze Jahr über *D. hyalina* „Morphen“ (> 60 % der Cladocerenzönose). Im Sommer ist *D. brachyurum* (mit maximal 20 % der Cladocerenzönose) noch vergleichsweise häufig. Bei den **Copepoden** bestimmen *E. gracilis* (insbes. im Frühjahr mit maximal 50 % der Copepodenzönose) und *T. oithonoides* (insbes. im Sommer mit maximal ca. 65 % der Copepodenzönose) das Bild. *Cyclops abyssorum* ist lediglich im Frühjahr (mit maximal 20 % der Copepodenzönose), *M. leuckarti* im Sommer (mit maximal ca. 25 % der Copepodenzönose) vertreten.

An **Protozoen** sind Ciliata indet. und Sauginfusorien im Hochsommer / Herbst sowie *Arcella* sp. im Frühjahr, allerdings in geringer Häufigkeit nachzuweisen.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die Abundanz der Rotatorien liegt von März bis Juli zwischen knapp 140 bis ca. 200 Ind. L⁻¹. Im September / Oktober fallen die Abundanzen auf ≤ 50 Ind. L⁻¹ ab. Bei den Cladoceren liegt das Abundanzmaximum mit ca. 13 Ind. L⁻¹ im Mai. Im Frühjahr und in den Sommer / Herbstmonaten liegen die Abundanzen der Cladoceren immer ≤ 5 Ind. L⁻¹. Die Copepoden erreichen ihre Abundanzmaximum (17 Ind. L⁻¹) im März. Anschließend (Mai bis Oktober) sind die Abundanzen ≤ 8 Ind. L⁻¹. Die durchschnittlichen Abundanzen der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden betragen 136 bzw. 4 bzw. 8 Ind. L⁻¹.

Die durchschnittlichen Biomassen des gesamten Zooplanktons 74 $\mu\text{g L}^{-1}$, die Spanne liegt zwischen 31 und 194 $\mu\text{g L}^{-1}$ (Abb. 43). Die durchschnittlichen Anteile der Rotatorien an der gesamten Zooplankton-Masse liegen bei 5 %, die der Cladoceren bei 46, die der calanoiden und cyclopoiden Copepoden bei 21 bzw. 28 %.

Der durchschnittliche **GIC** beträgt 11,4 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$, die Spanne liegt zwischen ca. 6 und ca. 18 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

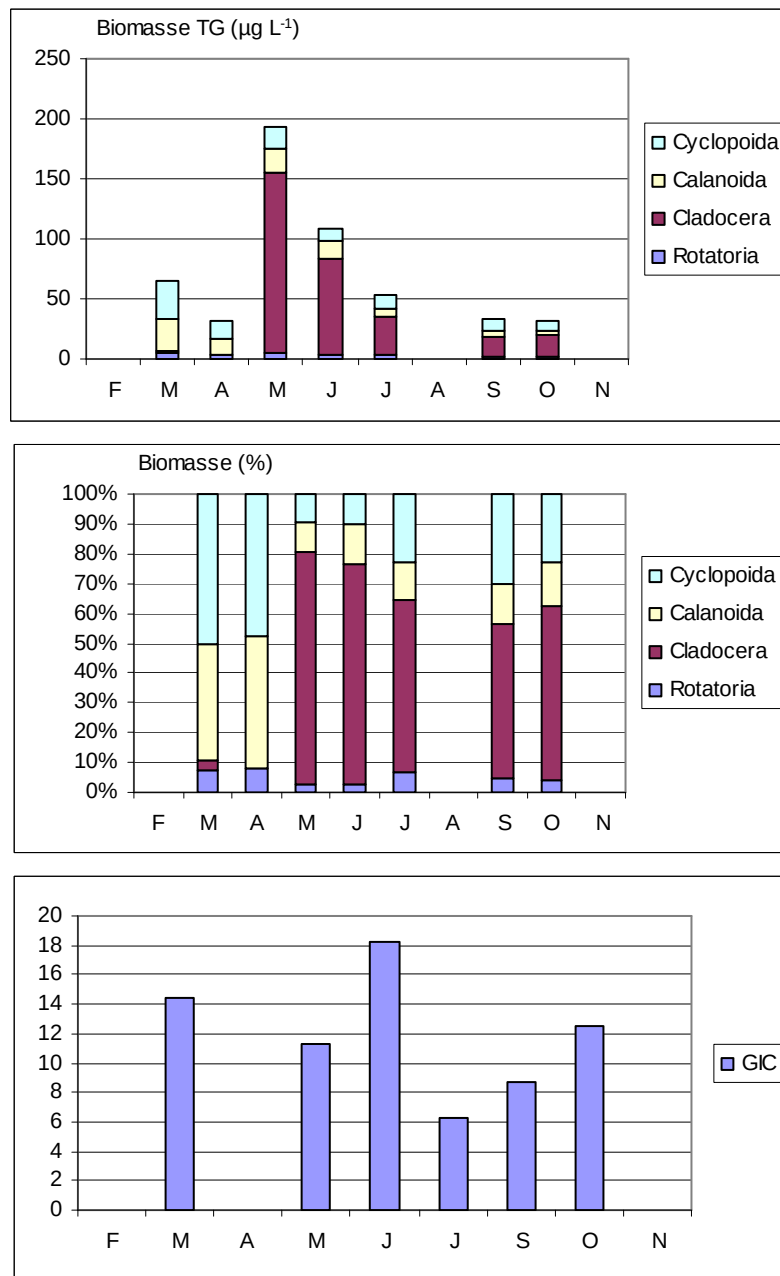


Abb. 43: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Ihlesee sowie der Cladoceren Größenindex in $\mu\text{g Ind}^{-1}$ (GIC).

Nahrungsnetz

Beim Ihlesee fällt auf, dass die Phytoplankton-Massen ganzjährig sehr niedrig sind und immer unter der Daphnien-Eiproduktionsschwelle liegen (Abb. 44). *Daphnia* cf. *hyalina* produziert aber dennoch Eier, allerdings werden die geringsten Gelegegrößen von allen untersuchten Seen erreicht (vgl. Kap. Seenvergleich: Gelegegröße / Fekundität). Die Gelege bestehen im Sommer z.T. nur aus 1 Ei pro eitr. Weibchen. Möglicherweise kommt *D. hyalina* mit geringeren Algenbiomassen als ca. 0.4 mg TG L^{-1} aus bzw. ist mit geringeren Massen in der Lage Eier zu produzieren. Eventuell wurde auch die Eiproduktionsschwelle zu hoch angesetzt (Umrechnungsfaktoren; siehe Kap. Methoden).

Das Grazing-Potential weist im Jahresgang nur vergleichsweise geringe Schwankungen auf. Der hohe GIC indiziert einen relativ geringen Fraßdruck durch Fische. Beim Ihlsee fallen (ähnlich wie beim Garrensee) die relativ hohen Anteile an großen Filtrierern (*D. cf. hyalina*) während der Sommermonate auf.

Raubcladoceren wurden nicht nachgewiesen. *Chaoborus* Larven wurden im September nachgewiesen.

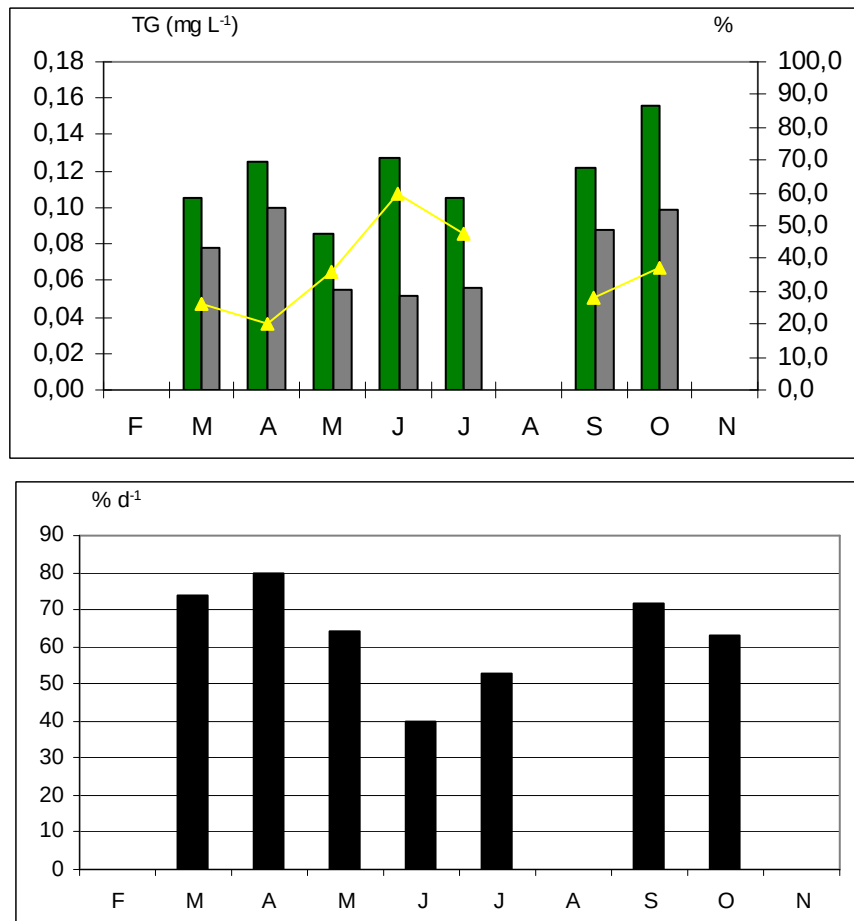


Abb. 44: Ihlsee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). **Unten:** Grazing Potential.

5.4.11 Kellersee

Arten Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Kellersee wurden insgesamt 50 Taxa (3 Protozoen, 28 Rotatorien, 9 Cladoceren, 8 Copepoden sowie Dreikantmuschel- und *Chaoborus* sp. Larven) nachgewiesen. Bei den **Rotatorien** dominiert *K. cochlearis* in den Monaten März, Juni sowie August bis November (ca. 40-70 % der Rotatorienzönose). Im April sind kleine Synchaeten (ca. 45 % der Rotatorienzönose), im Juli *Polyarthra* spp. (ca. 30 % der Rotatorienzönose) noch vergleichsweise häufig. Die übrigen Rotatorien-Taxa liegen ganzjährig unter 20 % der Rotatorienzönose. Bei den **Cladoceren** gehört *B. coregoni coregoni* im zeitigen Frühjahr (März, April) sowie im Hochsommer und Herbst (August bis November) zu den dominanten Arten (25-80 % der Cladocerenzönose). Im Juni und Juli dominiert *D. galeata* (ca. 80-95 % der Cladocerenzönose), im August und September sind *D. cucullata* und *Chydorus* sp. vergleichsweise häufig (ca. 15-20 % der Cladocerenzönose). Erwähnenswert ist das Auftreten von *Bythotrephes longimanus* im Juni. Bei den **Copepoden** dominieren im März und April *E. graciloides* und *C. kolensis* (zusammen knapp 70-90 % der Copepodenzönose). Im Juni bestimmt *E. graciloides* alleine das Bild (ca. 85 % der Copepodenzönose). Ab Juli kommen *T. oithonoides* und *M. leuckarti* stark auf, die von August bis November ca. 90-95 % der Copepodenzönose stellen.

An **Protozoen** sind Ciliophora indet. insbesondere in der Jahresmitte sowie *Tintinnopsis* (in der 2. Jahreshälfte) dominant.

Abundanz, Biomasse, GIC

Bei den Rotatorien ist ein Anstieg der Abundanzen von März bis August und anschließend wieder ein gradueller Rückgang zu beobachten. Die durchschnittliche Abundanz liegt bei 154, das Maximum bei 346 Ind. L⁻¹. Die Abundanzen der Cladoceren sind von März bis Juli niedrig (< 3 Ind. L⁻¹). Die maximale Abundanz mit 22 Ind. L⁻¹ wird im August erreicht. Die durchschnittliche Abundanz beträgt 7 Ind. L⁻¹. Bei den Copepoden ist der Abundanzverlauf „ausgeglichener“. Die Abundanzen liegen zwischen 10 (November) und 27 Ind. L⁻¹ (August). Die durchschnittlichen Abundanz liegt bei 18 Ind. L⁻¹.

Die mittlere Biomasse des Zooplanktons beträgt 130 µg L⁻¹, das Maximum liegt bei 278 µg L⁻¹ (Abb. 45). Die mittleren Anteile der Rotatorien, Cladoceren, calanoiden und cyclopoiden Copepoden betragen 10 bzw. 28 bzw. 22 bzw. 40 %, der Daphnien-Anteil liegt bei 10 %.

Der durchschnittliche **GIC** beträgt 7,7 µg Ind.⁻¹. Das Maximum (im Juni) liegt bei 26 µg Ind.⁻¹ (Abb. 45).

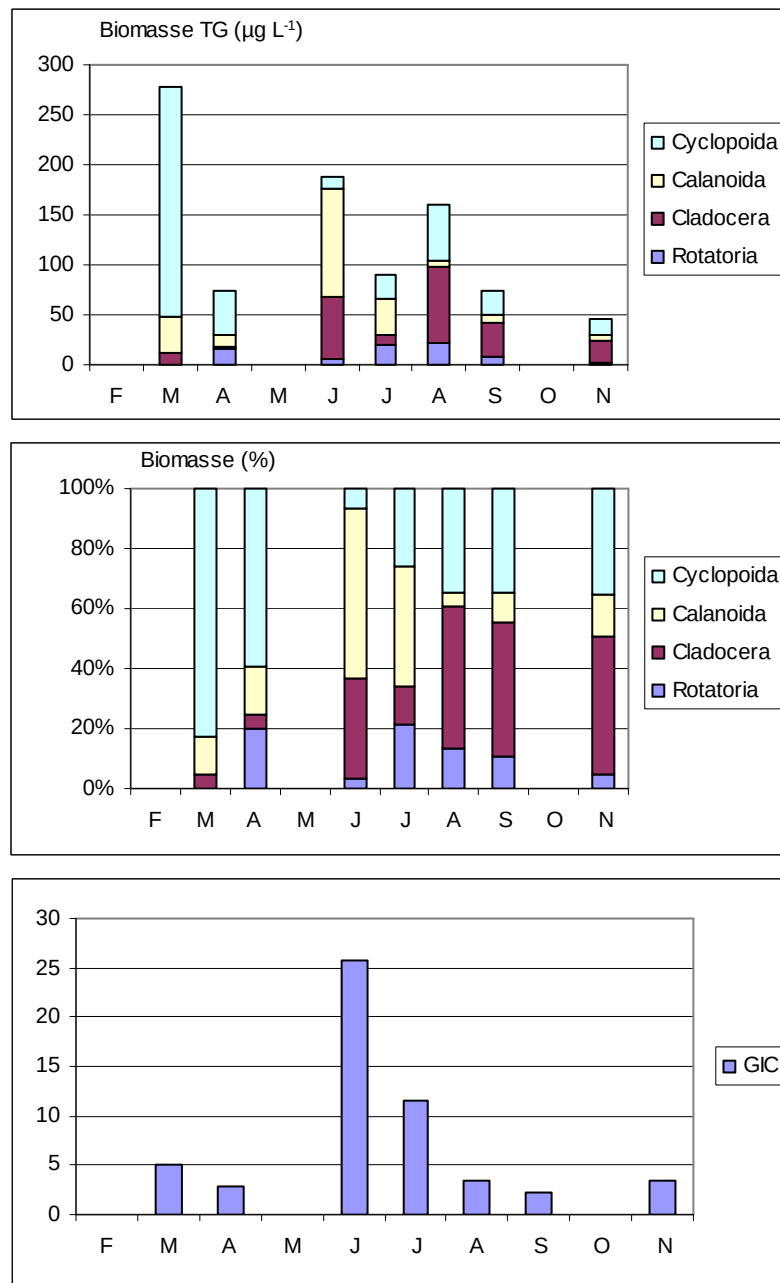


Abb. 45: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Kellersee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Kellersee zeigt sich – analog den meisten der untersuchten Seen – ein Phytoplanktonmaximum im zeitigen Frühjahr, wobei das Phytoplankton aus gut fressbaren Taxa besteht (Abb. 46). Im Daphnienmaximum (Juni) ist das Phytoplankton aufgrund der Filteraktivität der großen Cladoceren (*D. galeata*) drastisch dezimiert. Ein weiterer Phytoplanktonpeak mit gut fressbaren Taxa folgt im September. Bemerkenswert ist, dass im Hochsommer die Phytoplanktonmassen an / über der Schwelle für die Daphnien-Eiproduktion liegen. Das Grazing-Potential ist insgesamt niedrig. Der niedrige GIC weist auf einen hohen Fraßdruck durch Fische hin. Die relativ hohen Anteile an Eiträgern bei den Cladoceren weisen allerdings in die andere Richtung. Raubcladoceren sind in moderaten Dichten vertreten, *Chaoborus*-Larven wurden nur im August nachgewiesen.

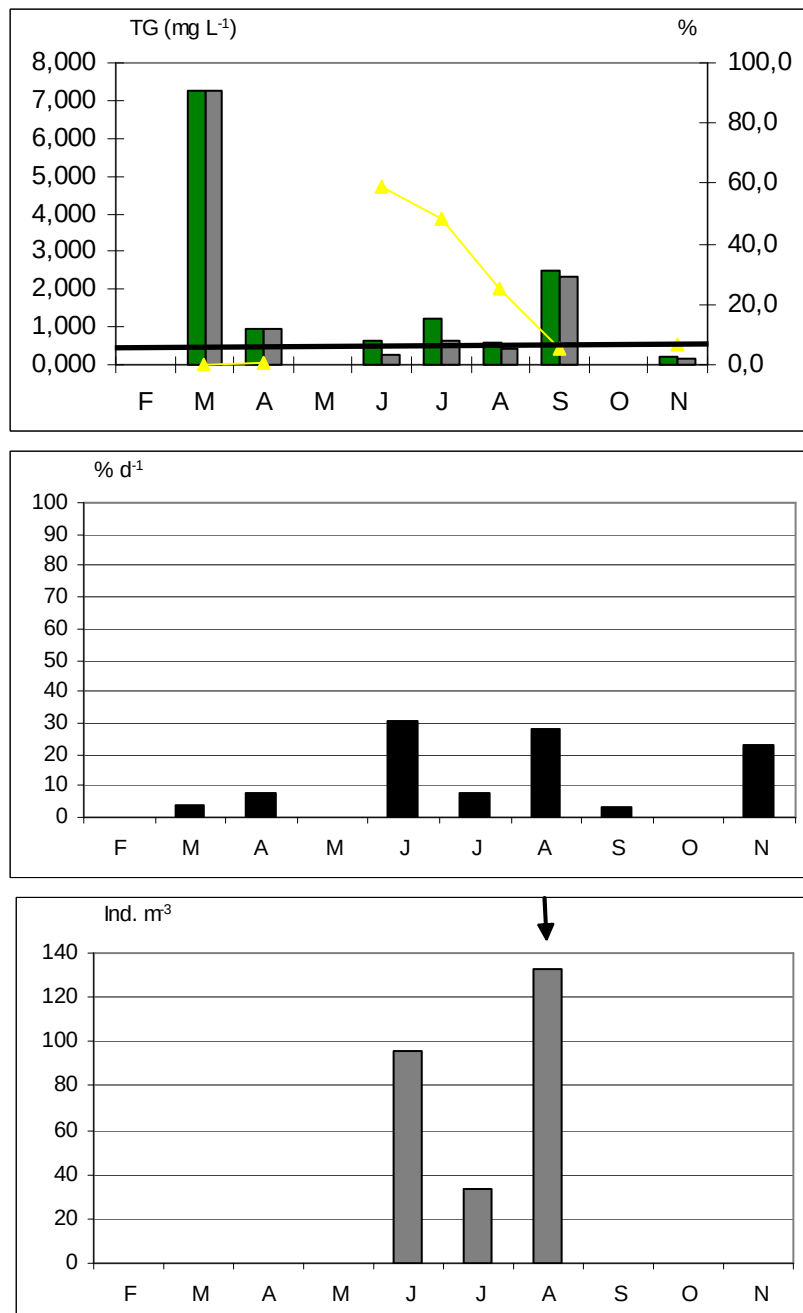


Abb. 46: Kellersee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Kellersees von *Leptodora kindtii* und *Bythotrephes longimanus*). Pfeil repräsentiert *Chaoborus* Larven.

5.4.12 Lanker See

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Beim Lanker See werden (analog zum Gr. Plöner und Gr. Ratzeburger See) die Messstellen im Süd- und Nordteil gemeinsam besprochen. Insgesamt wurden 48 Taxa (5 Protozoen-, 21 Rotatorien-, 10 Cladoceren, 11 Copepoden-Taxa sowie Larven der Dreikantmuschel) nachgewiesen. Bei den **Rotatorien** dominieren in beiden Seeteilen im März kleine Synchaeten (ca. 70-80 % der Rotatorienzönose). Im April ist das Rotatorienplankton in beiden Seeteilen abwechslungsreich zusammengesetzt; Aspekt bestimmende Arten sind *Polyarthra* spp. und *K. quadrata* (zusammen ca. 50-60 % der Rotatorienzönose). Im Mai sind kleine Synchaeten und *K. cochlearis* dominant (zusammen ca. 80-100 % der Rotatorienzönose). Von Juni bis Oktober ist *K. c. tecta* aspektbestimmend (ca. 10-85 % der Rotatorienzönose). Anteilig stark vertreten im Hochsommer (insbes. Juli) ist *T. pusilla* (maximal 20-25 % der Rotatorienzönose) sowie *K. cochlearis* (ca. 10-20% der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** dominieren im Frühjahr (März, April) in beiden Seeteilen *D. galeata* und *B. coregoni coregoni* (ca. 80 % der Cladocerenzönose). Im Nordteil ist zusätzlich *B. longirostris* Anteilig relativ stark vertreten, die im Mai 25 % der Cladocerenzönose erreicht. Der Sommer- und Herbst-Aspekt wird in beiden Seeteilen geprägt durch *Chydorus* sp. und *D. galeata*, deren Anteil an der Cladocerenzönose bis zu 100 % (September) betragen kann. An Raubcladoceren wurden *B. longimanus* (Mai) und *L. kindtii* (Mai bis Juli) nachgewiesen. Bei den **Copepoden** dominieren im März und April in beiden Seeteilen *C. kolensis* und *E. graciloides* (zusammen 70-80 % der Copepodezönose). *E. gracilis* ist im Südteil vergleichsweise stark vertreten und stellt dort im Mai ca. 65 % der Copepodezönose, während sein Anteil im Norden ganzjährig unter 10 % bleibt. Im Hochsommer und Herbst (Juli bis Oktober) bestimmt *A. robustus* das Bild und macht > 70 % der Copepodezönose aus. *Mesocyclops leuckarti* ist im Oktober mit ca. 25 % der Copepodezönose vertreten. Die übrigen Arten (*C. abyssorum*, *C. vicinus*, *Diacyclops*, *T. crassus* und *T. oithonoides*) sind selten (in beiden Seeteilen $\leq$ ca. 10 % der Copepodezönose).

Die häufigsten **Protozoen** sind Ciliophora indet. sowie *Tintinnopsis* sp.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien liegt bei 499 (Südteil) bzw. 287 Ind. L⁻¹ (Nordteil). Die maximale Abundanz wird im Südteil im Juli im Nordteil im Oktober erreicht und beträgt 1166 bzw. 489 Ind. L⁻¹. Die durchschnittliche Abundanz der Cladoceren und Copepoden im Süd- und Nordteil liegt bei 17 bzw. 36 und 27 bzw. 44 Ind. L⁻¹. Das Abundanzmaximum der Cladoceren wird in beiden Seeteilen im September erreicht und beträgt 66 (Südteil) bzw. 126 (Nordteil) Ind. L⁻¹. Die Copepoden zeigen in beiden Seeteilen 2 Abundanzpeaks (April und September). Das Abundanzmaximum der Copepoden mit 115 (Südteil) bzw. 176 Ind. L⁻¹ (Nordteil) liegt im April (Südteil) bzw. September (Nordteil).

Die mittleren Biomassen betragen 265 (Südteil) bzw. 238 $\mu\text{g L}^{-1}$ (Nordteil). Die maximalen Biomassen liegen bei 719 bzw. 612 $\mu\text{g L}^{-1}$ (Abb. 47, 48). Die Anteile der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden an der Gesamtmasse betragen 13, 36 und 51 % (Südteil) bzw. 7, 36 und 56 % (Nordteil). Der Anteil der Daphnien liegt bei 19 (Südteil) bzw. 26 % (Nordteil).

Der mittlere **GIC** liegt bei 11,9 (Südteil) bzw. 9,5 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$ (Nordteil). Der Unterschied zwischen Median und Mittelwert insbes. im Südteil zeigt, dass der Mittelwert in diesem Seeteil stark vom GIC-Maximum (35,8 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$ bzw. 28,3) geprägt wird (Abb. 47, 48).

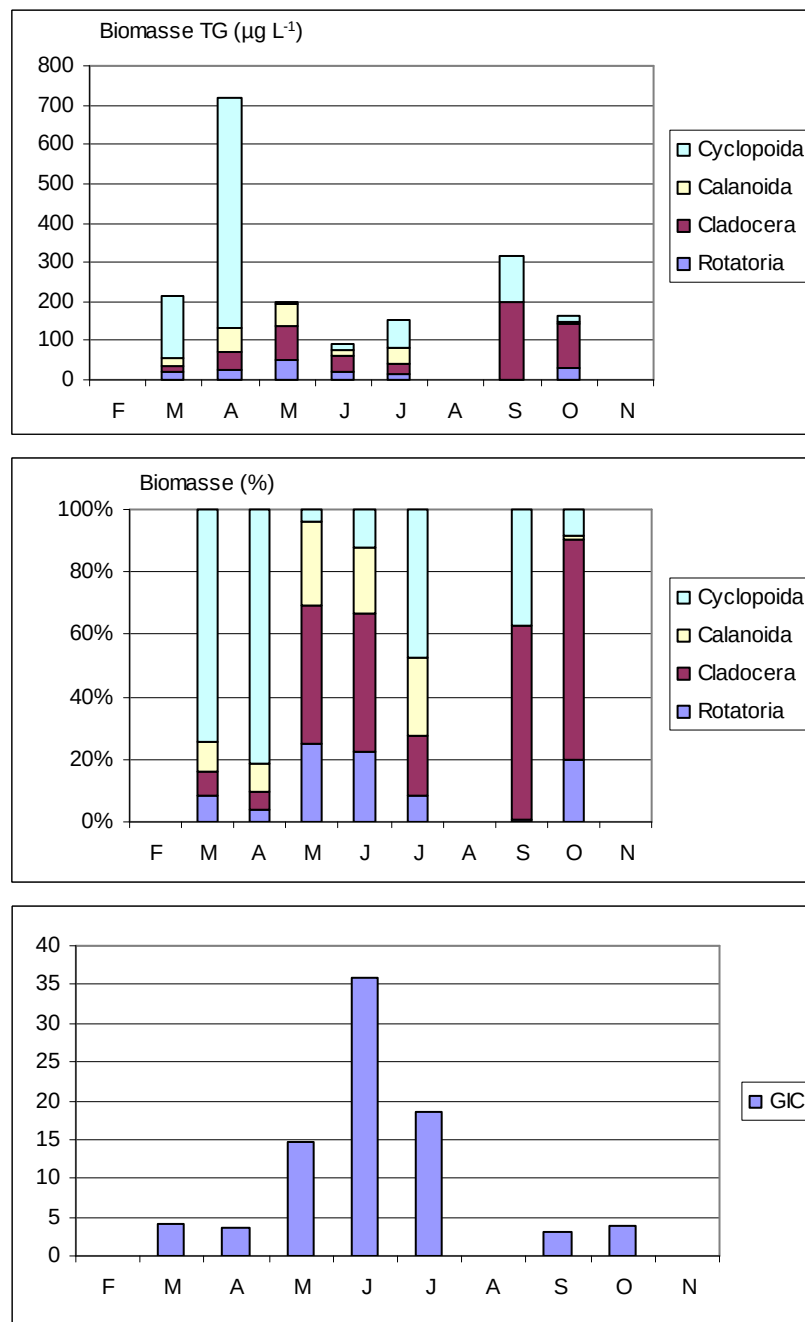


Abb. 47: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Lanker See (Süd) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

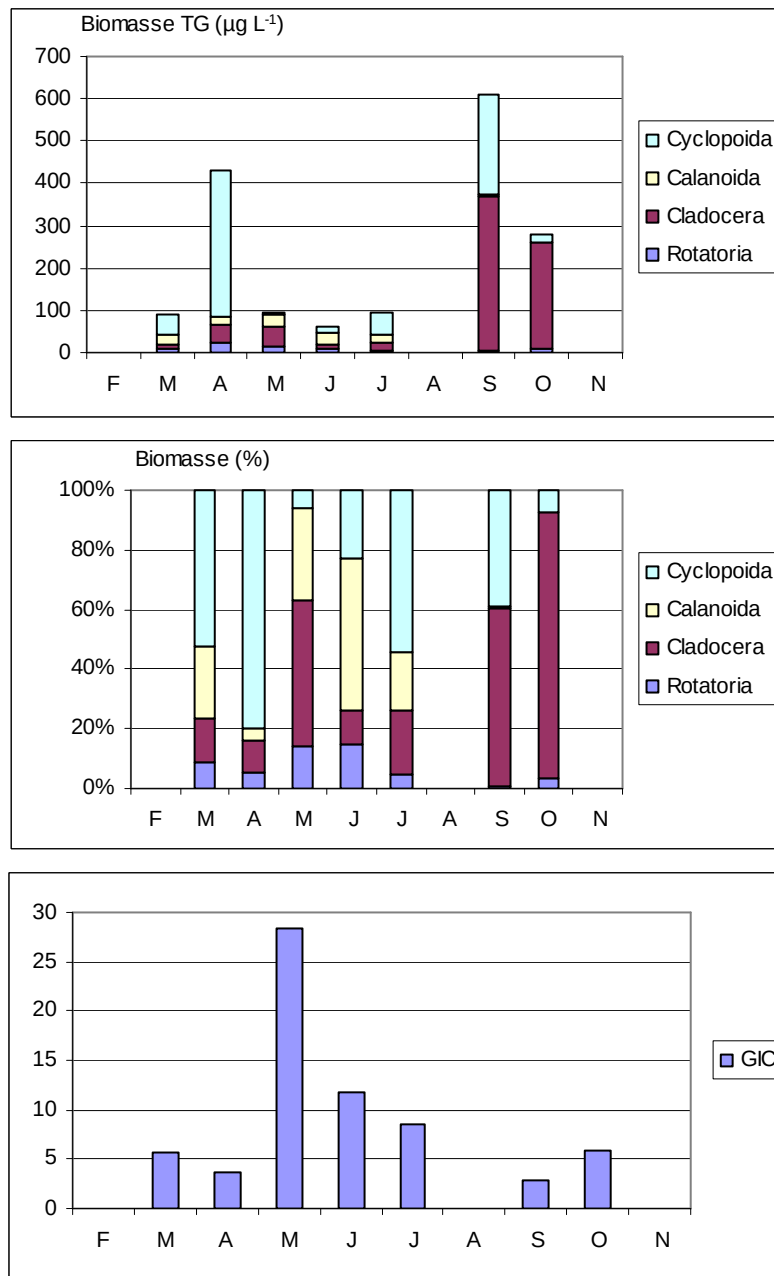


Abb. 48: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Lanker See (Nord) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Der Lanker See weist – trotz hoher Trophie – gute Nahrungsbedingungen für herbivore Zooplankter auf (Abb. 49, 50). Die Biomassen der gut fressbaren Algen liegen nur im Juni unter (Süd) bzw. an der Schwelle für die Daphnien-Eiproduktion (Nord). Diese günstige Futtersituation schlägt sich auch in der Fekundität der Zooplankter nieder (vgl. auch Kap. Seenvergleich: Gelegegröße / Fekundität). Beispielsweise kann *D. galeata* bis zu 27 Eier im Brutraum tragen. Das Grazing-Potential und der GIC sind - bis auf den April- bzw. Mai / Juni-Wert - vergleichsweise niedrig, was einen starken Prädationsdruck durch Fische vermuten lässt. In die entgegengesetzte Richtung weisen al-

lerdings die bereits erwähnten großen Gelege der Zooplankter sowie die mittlere (Nord) bis hohe Dichte der Raubcladoceren (Südteil). *Chaoborus*-Larven wurden nicht nachgewiesen.

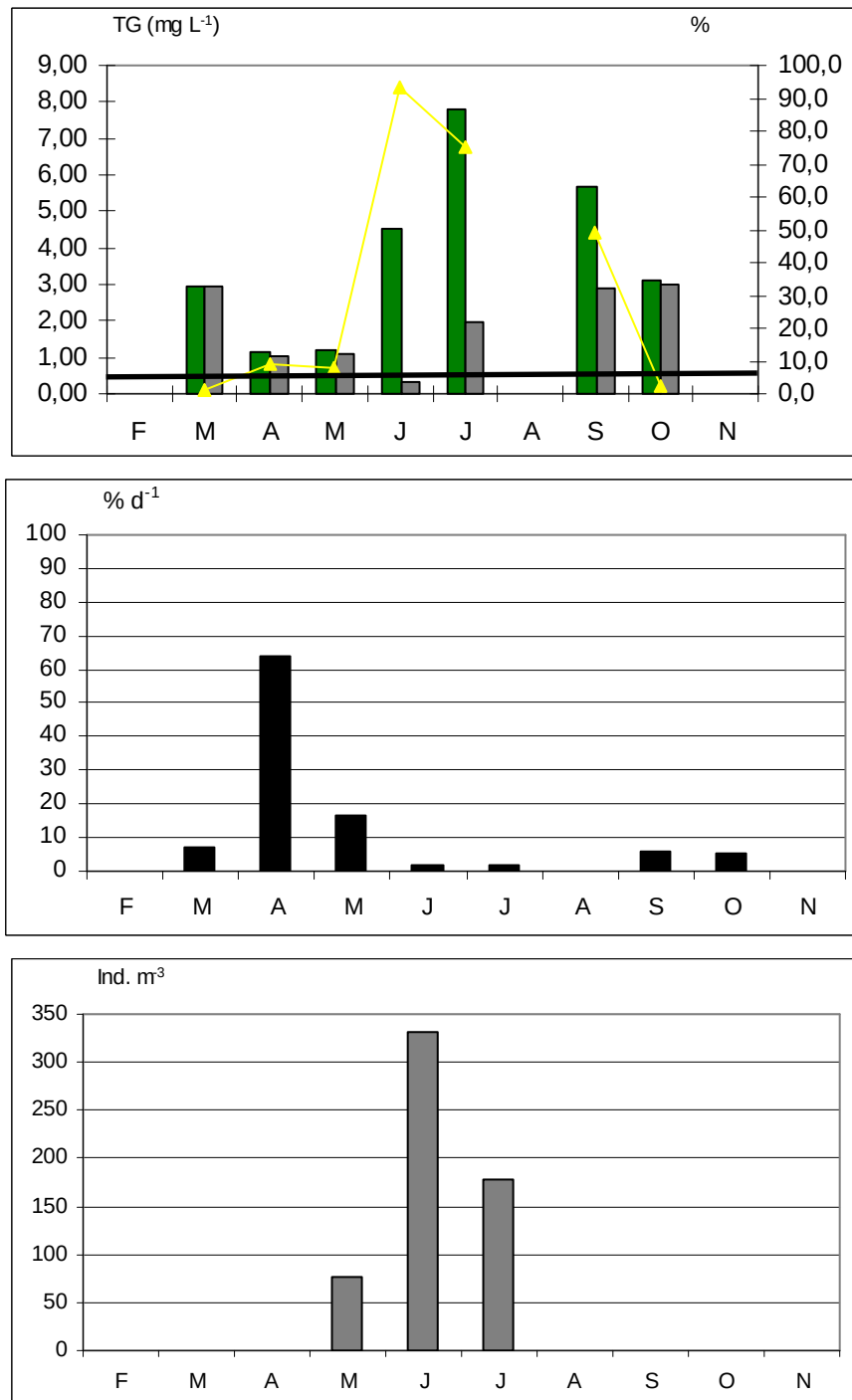


Abb. 49: Lanker See (Süd): **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Lanker Sees von *Leptodora kindtii* und *Bythotrephes longimanus*). *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

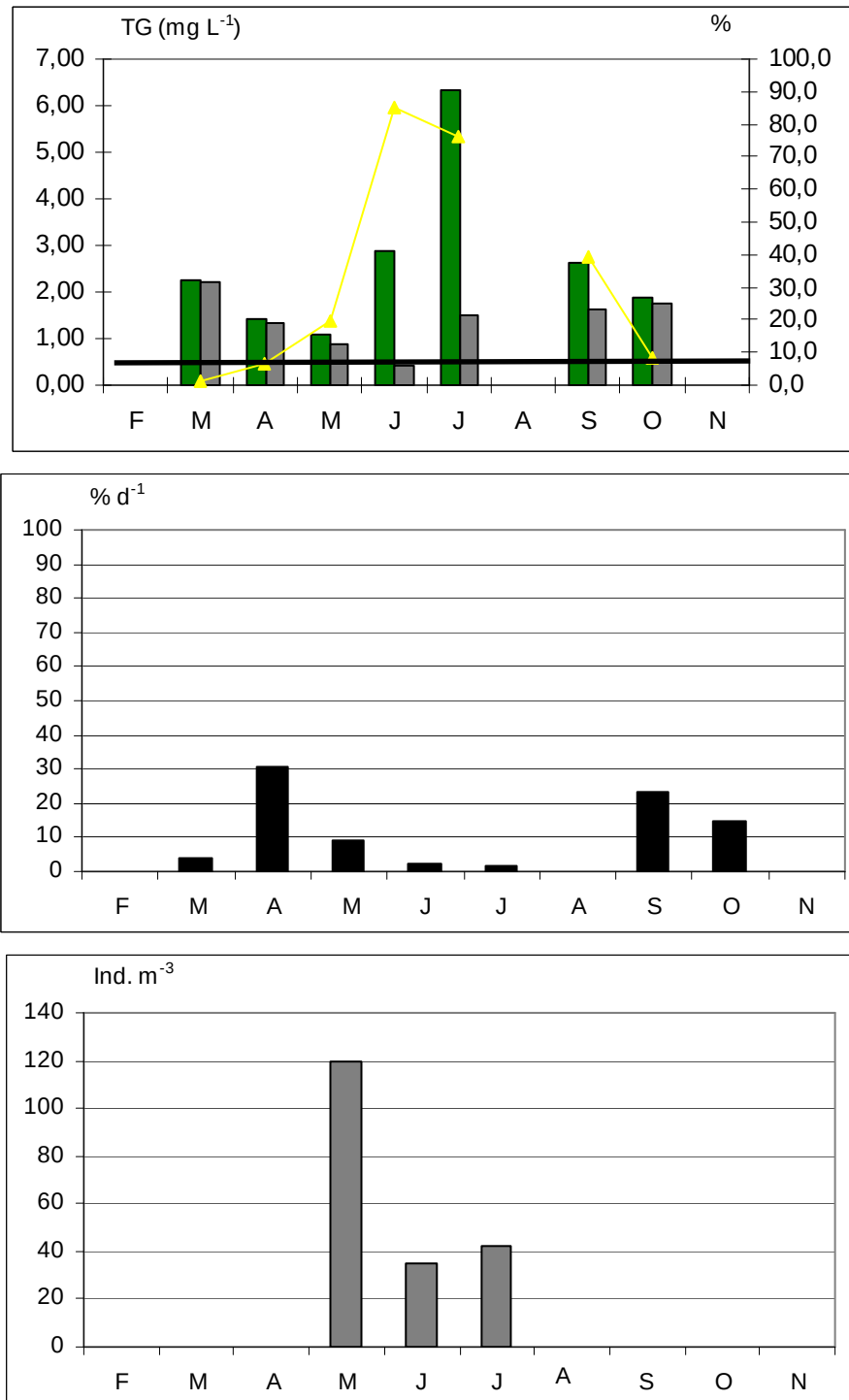


Abb. 50: Lanker See (Nord): **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Lanker Sees von *Leptodora kindtii* und *Bythotrephes longimanus*). *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

5.4.13 Pinnsee

Arten Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Für den Pinnsee standen nur 3 Proben zur Verfügung. Im Pinnsee wurden insgesamt nur 16 Taxa (1 Protozoen-Taxon, 10 Rotatorien, 3 Cladoceren, 2 Copepoden) nachgewiesen. Bei den **Rotatorien** bestimmen im Frühjahr *K. hiemalis*, *K. cf. valga* und *G. stylifer* das Bild. Die 3 Arten zusammen machen zu dieser Zeit > 80 % der Rotatorienzönose aus. Im Sommer dominieren *C. hippocrepis*, *G. stylifer* und *K. cf. valga* (mit jeweils ca. 25 %). Im Herbst sind *Polyarthra* spp. absolut Aspekt bestimmend (knapp 100 % der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** bestimmen *B. longirostris* und *C. quadrangula* (im Sommer und Herbst zusammen 100 % der Cladocerenzönose) das Bild. Daphnien wurden nicht nachgewiesen. Bei den **Copepoden** dominiert *C. strenuus* (bei allen 3 Probenahmen > 95 % der Copepodenzönose). Bemerkenswert ist das völlige Fehlen von calanoiden Copepoden.

An **Protozoen** ist *Arcella* präsent, allerdings in geringen Dichten.

Abundanz, Biomasse

Die Abundanz der Rotatorien liegt zum Zeitpunkt der Probenahmen im Frühjahr und Sommer unter 10 Ind. L⁻¹. Im Herbst werden Rotatoriendichten von knapp 770 Ind. L⁻¹ erreicht. Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien beträgt 259 Ind. L⁻¹. Bei den Cladoceren liegen die Abundanzen zwischen 0,1 (April) und 66 (August) Ind. L⁻¹, im Mittel bei 27 Ind. L⁻¹. Bei den Copepoden betragen die durchschnittlichen Abundanzen 6 Ind. L⁻¹. Das Maximum mit 15 Ind. L⁻¹ liegt im April. Bei allen 3 Gruppen zeigen die Abweichungen von Median und Mittelwert den Unterschied in der Abundanzen zwischen den einzelnen Probenahmen.

Die durchschnittliche Biomasse liegt bei 86 µg L⁻¹. Die Massenanteile der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden liegen bei 23 bzw. 47 bzw. 60 %, die maximalen Anteile bei 67 (Rotatoria; Oktober), 91 (Cladocera; August) und 99 % (Copepoda; April) (Abb. 51).

Der **GIC** liegt zwischen 1,1 und 1,6 µg Ind⁻¹, im Mittel bei 1,2 µg Ind⁻¹.

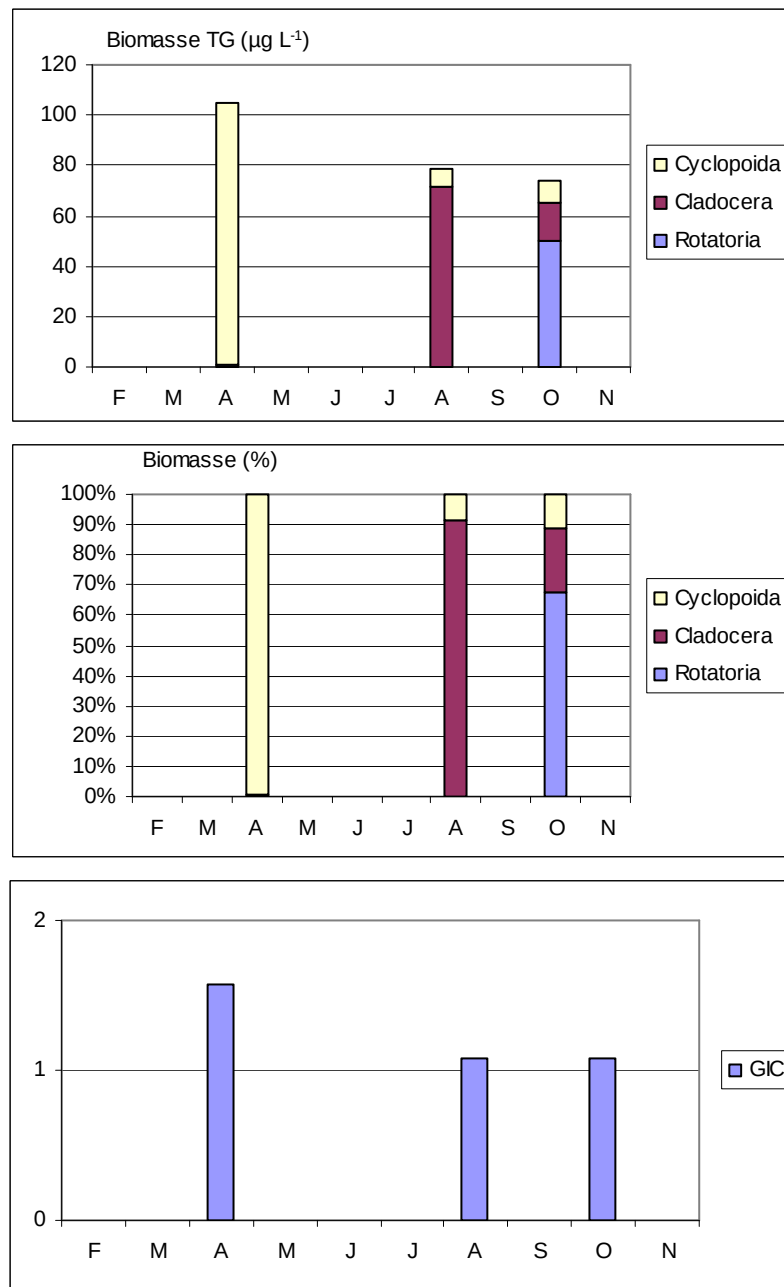


Abb. 51: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Pinnsee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Pinnsee sind die Futterqualitäten und Quantitäten im Frühjahr (April Wert) offensichtlich gut (Abb. 52). Dennoch fehlen filtrierende Crustaceen praktisch völlig oder wurden – aufgrund des groben Probenahme-Raster - nicht erfasst. Das Grazing-Potential ist extrem niedrig. Raubcladoceren oder *Chaoborus*-Larven wurden nicht nachgewiesen. Der vergleichsweise hohe Prozentsatz an Eiträgern indiziert geringen Fraßdruck durch Fische. Allerdings sind die überwiegend kleinen Taxa wohl auch wenig attraktiv für Fische.

Raubcladoceren sowie *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

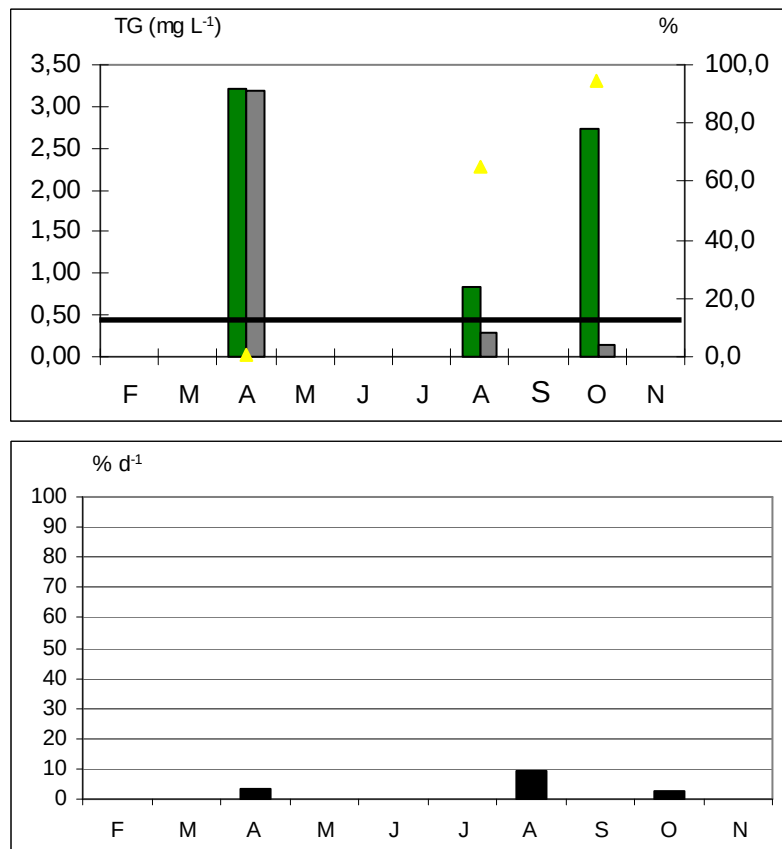


Abb. 52: Pinnsee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Unten:** Grazing Potential.

5.4.14 Schöhsee

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Schöhsee wurden insgesamt 52 Taxa nachgewiesen (4 Protozoen-Taxa, 24 Rotatorien, 14 Cladoceren, 8 Copepoden sowie Larven von *D. polymorpha* und *Chaoborus* sp.), wobei allerdings die Cladocere *Graptoleberis testudinaria* der Litoralfauna zuzuordnen ist. Bei den **Rotatorien** zeigt sich im Frühjahr ein abwechslungsreiches Bild. Dominante Taxa im März und April sind *C. natans*, *C. unicornis*, *K. cochlearis* und *S. cf. pectinata* (zusammen > 70 % der Rotatorienzönose). Im Mai dominieren *C. unicornis* und *Polyarthra* spp. (45 bzw. 25 % der Rotatorienzönose). In den Sommermonaten und im Herbst sind *K. cochlearis* und *Polyarthra* spp. aspektbestimmend (> ca. 40 % der Rotatorienzönose), im September ist *A. ecaudis* noch relativ stark vertreten (ca. 30 % der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** dominieren im März *B. coregoni coregoni* und *D. galeata* (100% der Cladocerenzönose). Im April ist neben den genannten Arten noch *Chydorus* cf. *sphaericus*. anteilig stark vertreten (ca. 50 % der Cladocerenzönose). In den Monaten Mai bis Juli bestimmt *D. galeata* das Bild (> 50 % der Cladocerenzönose). Im Hochsommer und Herbst dominieren *D. galeata*, *D. cucullata* und *D. brachyurum* (zusammen $\geq$ 90 % der Cladocerenzönose). *Daphnia* cf. *hyalina* Morphen und Hybriddaphnien sind vereinzelt nachweisbar. Bei den **Copepoden** gehört ganzjährig *E. graciloides* zu den dominanten Arten (30-75 % der Copepodenzönose). Im Frühjahr ist *C. kolen-sis* (mit maximal knapp über 40 % der Copepodenzönose) und im Sommer / Herbst *T. oithonoides* (30-55 % der Copepodenzönose) aspektbestimmend.

An **Protozoen** wurden Ciliophora indet., *Epistylis*, *Tintinnopsis* sowie *Diffugia* nachgewiesen, allerdings in geringen Dichten.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die durchschnittlichen Abundanzen der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden im Schöhsee betragen 91 bzw. 7 bzw. 15 Ind. L⁻¹. Das Abundanzmaximum der Rotatorien (im Juli) liegt bei 286 Ind. L⁻¹, das der Cladoceren bei 31 Ind. L⁻¹ (im August). Die Copepoden weisen 2 Peaks (März und August) mit 25 bzw. 29 Ind. L⁻¹ auf.

Die mittlere Biomasse des gesamten Zooplanktons beträgt 140 µg L⁻¹, das Maximum (im August) liegt bei 335 µg L⁻¹ (Abb. 53). Die mittleren Anteile der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden liegen bei 6 bzw. 40 bzw. 55 %, die Anteile der Daphnien an Gesamtmasse bei durchschnittlich 35 %.

Der mittlere **GIC** liegt bei 10,1 µg Ind.⁻¹, das Maximum (im Juli) bei 18,0.

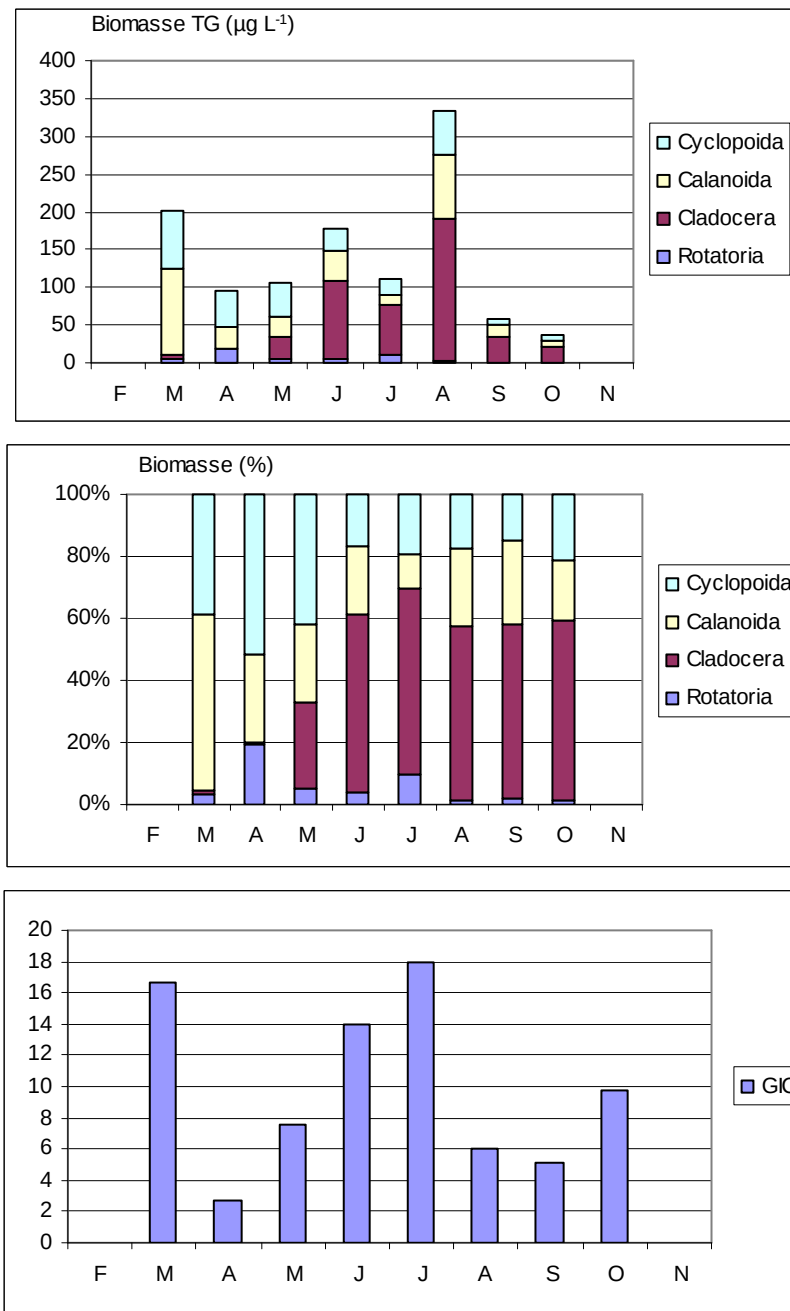


Abb. 53: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Schöensee sowie der Cladoceren Größenindex in $\mu\text{g Ind}^{-1}$ (GIC).

Nahrungsnetz

Die Phytoplankton-Biomasse ist im Schöensee niedrig (Abb. 54). Nur im Frühjahr liegen die Massen über der Schwellenkonzentration für die Daphnien-Eiproduktion. Die eher geringe Futterquantität dokumentiert sich auch in den Gelegegrößen. Beispielsweise tragen *D. galeata* Weibchen maximal 14 Eier, was im Vergleich mit den meisten anderen untersuchten Seen ein eher niedriger Wert ist. Das Grazing-Potential ist im Mai und Juni (bedingt durch die hohen Anteile an *D. galeata*) am größten. Ein weiterer Peak folgt im August, wobei zu dieser Zeit das filtrierende Zooplankton überwiegend aus kleineren Arten besteht. Der vergleichsweise hohe GIC sowie die hohen Anteile an

Eiträgern bei den Daphnien sprechen für einen geringen Fraßdruck durch Fische. Die eher moderaten Dichten der Raubcladoceren sowie die Präsenz von *Chaoborus* stützen diese Annahme.

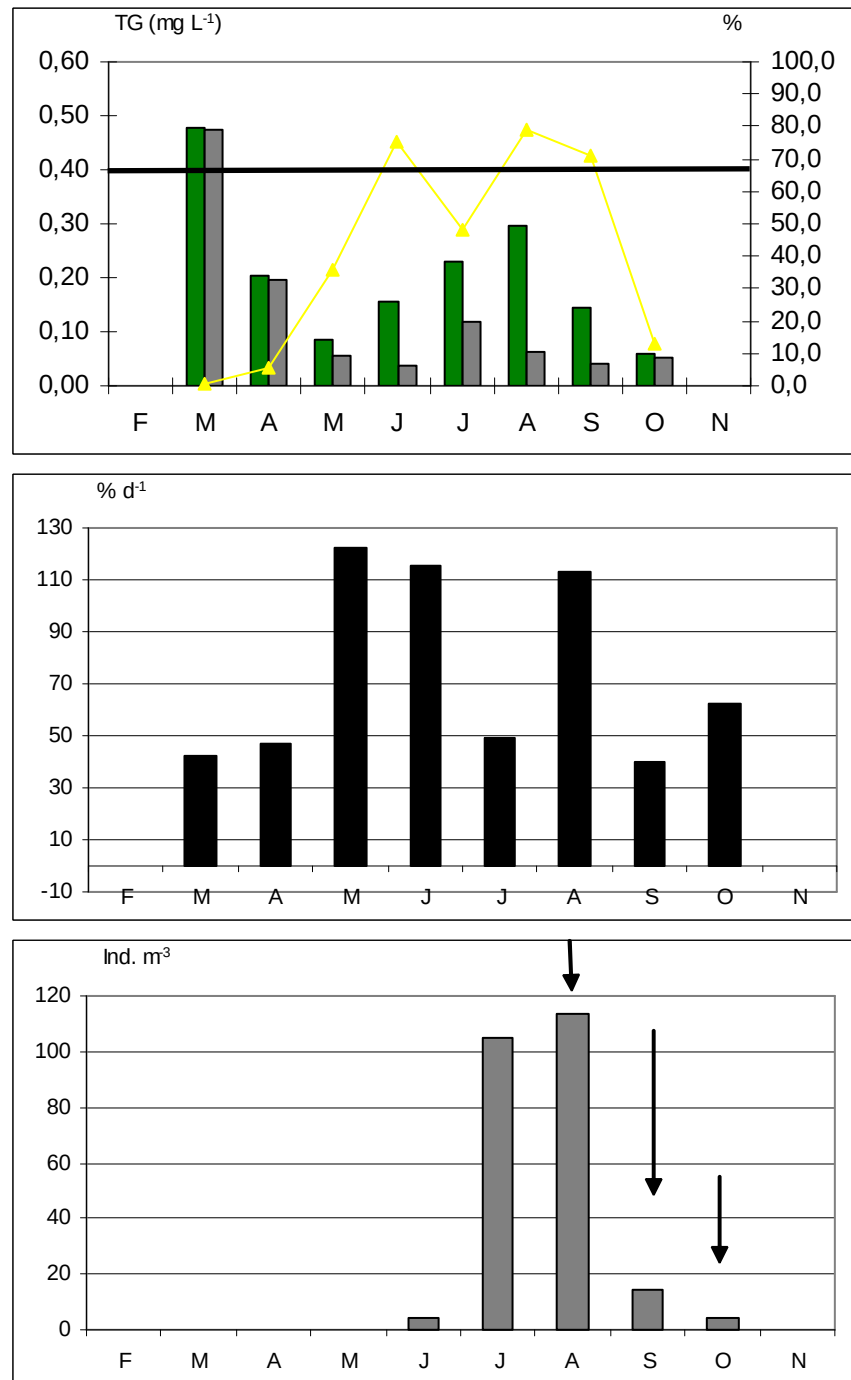


Abb. 54: Schöensee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Schöensees von *Leptodora kindtii* und *Bythotrephes longimanus*). Pfeile indizieren Präsenz von *Chaoborus* Larven.

5.4.15 Stendorfer See

Arten /Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Stendorfer See wurden insgesamt 47 Taxa (5 Protozoen-Taxa, 23 Rotatorien, 10 Cladoceren, 7 Copepoden sowie Larven von Dreikantmuscheln und *Chaoborus* sp.) nachgewiesen, wobei 1 Cladoceren-Taxon (*Alona rectangula*) der Litoralfauna zuzuordnen ist. Aspektbestimmend im Juni (> 90 % der Rotatorienzönose) ist *C. unicornis*. Ganzjährig häufig (mit 20-70 % der Rotatorienzönose) ist *K. cochlearis*. Im Frühjahr (März bis Mai) sind *Polyarthra* spp. und *K. quadrata* noch relativ häufig (maximal ca. 25 % der Rotatorienzönose), im Sommer ist *B. angularis* noch stark vertreten (maximal ca. 25 % der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** dominiert im März / April *B. longirostris* (70-80 % der Cladocerenzönose). Im Juni ist *D. galeata* mit knapp 40 % der Cladocerenzönose stark vertreten. Im Juli dominiert *Chydorus* cf. *sphaericus* (ca. 60 % der Cladocerenzönose). Im Hochsommer und Herbst bestimmen *D. cucullata* und Hybriddaphnien (*D. x krausi*) das Bild (ca. 70-80 % der Cladocerenzönose). Bei den **Copepoden** dominieren im Frühjahr (März bis Mai) *E. graciloides* und *C. kolensis* (knapp 80-95 % der Copepodenzönose). In den Sommer- und Herbstmonaten sind *E. graciloides* und *M. leuckarti* aspektbestimmend (> 75 % der Copepodenzönose).

Bei den **Protozoen** sind die hohen Abundanzen an *Tintinnopsis* insbes. im März bemerkenswert.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden liegt bei 398 bzw. 66 bzw. 37 Ind. L⁻¹. Besonders hohe Rotatorien-Abundanzen (> 700 Ind. L⁻¹) sind im April und September zu verzeichnen. Hohe Cladoceren-Abundanzen (ca. 120 Ind. L⁻¹) finden sich im Mai, Juli und September. Das Abundanzmaximum der Copepoden (87 Ind. L⁻¹) wird im August erreicht.

Die mittlere Biomasse des gesamten Zooplanktons beträgt 453 µg L⁻¹; die Spanne liegt zwischen 141 und 667 µg L⁻¹ (Abb. 55). Der mittlere Anteil der Rotatorien an der Zooplanktonmasse liegt bei 7 %, die mittleren Anteile der verschiedenen taxonomischen Gruppen der Crustaceen zwischen 20 und 47 %. Die Daphnien-Anteile an der Zooplanktonmasse liegen im Mittel bei 28 %.

Der durchschnittliche **GIC** liegt bei 3,1 µg Ind.⁻¹, im Maximum bei 7,9 µg Ind.⁻¹ (Abb. 55).

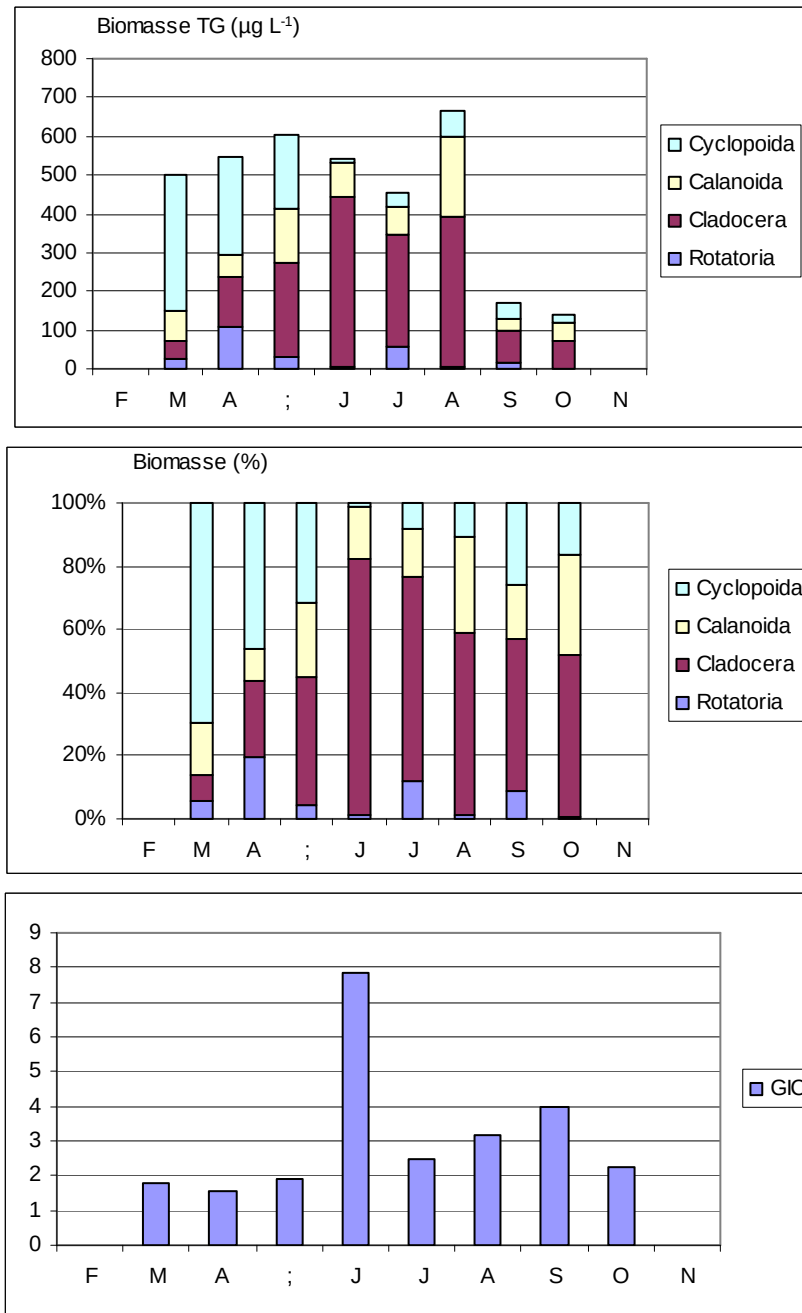


Abb. 55: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Stendorfer See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Stendorfer See ist die Phytoplankton-Biomasse – wie in den meisten der untersuchten Seen – im Frühjahr hoch und besteht aus gut fressbaren Arten (Abb. 56). In den Sommermonaten ist die Phytoplankton-Biomasse ebenfalls hoch, die Menge an fressbaren Arten aber unterhalb der Schwellenkonzentration für die Daphnien-Eiproduktion. Das maximale Grazing-Potential (im Mai) fällt mit dem Daphnien-Maximum zusammen bzw. ist dadurch bedingt. Die hohe Dichte an Raubcladoceren im Juni initiiert evtl. den Rückgang der Daphnien zum Juli hin. Der niedrige GIC weist auf einen starken Prädationsdruck durch Fische im Sommer hin. Dieser Eindruck wird verstärkt durch den drastischen Rückgang der Raubcladoceren in diesem Monat.

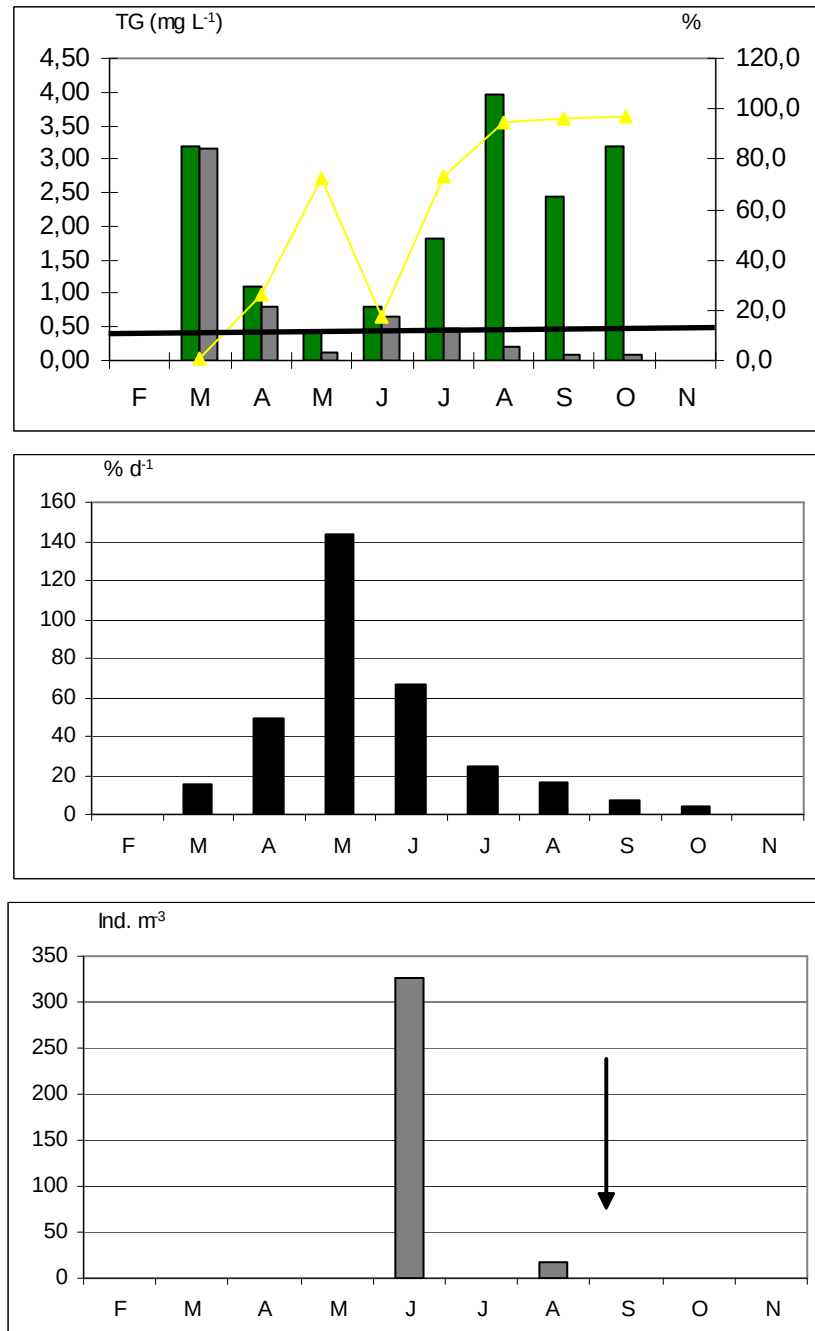


Abb. 56: Stendorfer See: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Schöhsees von *Leptodora kindtii*). Pfeil indiziert Präsenz von *Chaoborus* Larven.

5.4.16 Suhrer See

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Suhrer See wurden insgesamt 48 Taxa (5 Protozoen-Taxa, 25 Rotatorien-, 9 Cladoceren- und 8 Copepoden-Arten sowie Larven der Dreikantmuschel) nachgewiesen. Aspektbestimmende **Rotatorien** im März sind *K. cochlearis* und *Synchaeta* cf. *pectinata* mit zusammen > 80 % der Rotatorienzönose. Im April / Mai dominiert wiederum *K. cochlearis* (ca. 40–50 % der Rotatorienzönose); daneben ist *C. unicornis* (10-20% der Rotatorienzönose) noch häufig. Im Sommer und Herbst bestimmen wiederum *K. cochlearis* und *Polyarthra* spp. das Bild; beide Taxa machen zusammen > 60 % der Rotatorienzönose aus. Bei den **Cladoceren** dominieren im März *B. coregoni coregoni* und *Chydorus* cf. *sphaericus* (zusammen > 90 % der Cladocerenzönose). Von April bis Juli bestimmt *D. galeata* das Bild. Im Hochsommer und insbes. gegen Jahresende kommt *D. cucullata* stärker auf (maximal ca. 60 % der Cladocerenzönose im November). Im Hochsommer sind Ceriodaphnien (Juli) und *B. longirostris* (August) mit knapp 30 bzw. ca. 45 % der Cladocerenzönose relativ stark vertreten. Bei den **Copepoden** dominieren im Frühjahr und Herbst *E. gracilis* und *E. graciloides*. Ihre maximalen Anteile an der Copepodenzönose betragen knapp 80 % (November). Im April und Mai sind *C. kolensis* und *M. leuckarti* relativ stark vertreten (zusammen ca. 30-55 % der Copepodenzönose). Im Hochsommer ist *T. oithonoides* dominant (ca. 65-70 % der Copepodenzönose).

Die **Protozoa** sind mit Ciliata indet, Suctoria, *Epistylis*, *Tintinnopsis* und *Diffugia* vertreten, wobei *Tintinnopsis* und Suctoria die häufigsten Taxa sind.

Abundanz, Biomasse

Rotatorien-Abundanzen mit maximal 100 bis ca. 120 Ind. L⁻¹ sind im April und von Juni bis August zu beobachten. Der Verlauf der Cladoceren-Abundanzen zeigt 2 Peaks (im Mai und August). Zu dieser Zeit werden Abundanzen von knapp 19 Ind. L⁻¹ erreicht. Bei den Copepoden verläuft die Abundanzkurve ausgeglichener; hier liegen die Abundanzen zwischen 10 (August) und 26 Ind. L⁻¹ (Oktober). Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden liegt bei 75 bzw. 8 bzw. 17 Ind. L⁻¹.

Die durchschnittliche Biomasse des Zooplanktons beträgt 126 µg L⁻¹, die maximalen Massen liegen bei 260 µg L⁻¹ (Abb. 57). Die Anteile der Rotatorien, Cladoceren, calanoiden und cyclopoiden Copepoden liegen im Mittel bei 5 bzw. 32 bzw. 37 bzw. 26 %. Der Anteil der Daphnien an der Cladocerenmasse liegt im Mittel bei 23 %.

Der mittlere **GIC** beträgt 5,8 µg Ind.⁻¹, die Spanne liegt zwischen 2,3 und 10,6 µg Ind.⁻¹.

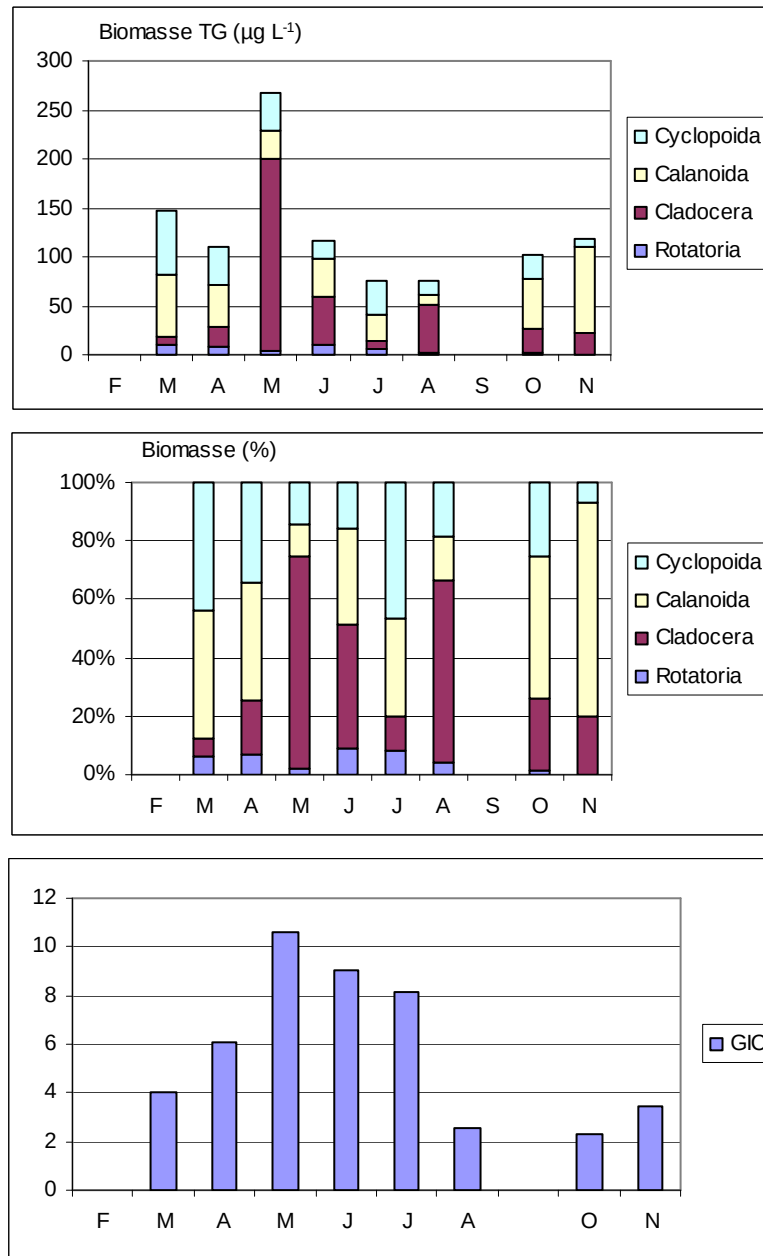


Abb. 57: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Suhrer See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Suhrer See ist die Phytoplankton-Biomasse niedrig, der Anteil an fressbaren Taxa allerdings vergleichsweise hoch (Abb. 58). Im Frühjahr herrschen offensichtlich gute Bedingungen für die Entwicklung der Daphnien, die vergleichsweise kleinen Gelege von *D. galeata* indizieren aber, dass die Futterkonzentration (obwohl über der Eiproduktionsschwelle liegend) nur eine moderate Reproduktionsleistung zulassen. Das Grazing-Potential ist im Mai (im Daphnien-Maximum) am größten. Raubcladoceren und *Chaoborus*-Larven wurden im Suhrer See nicht nachgewiesen.

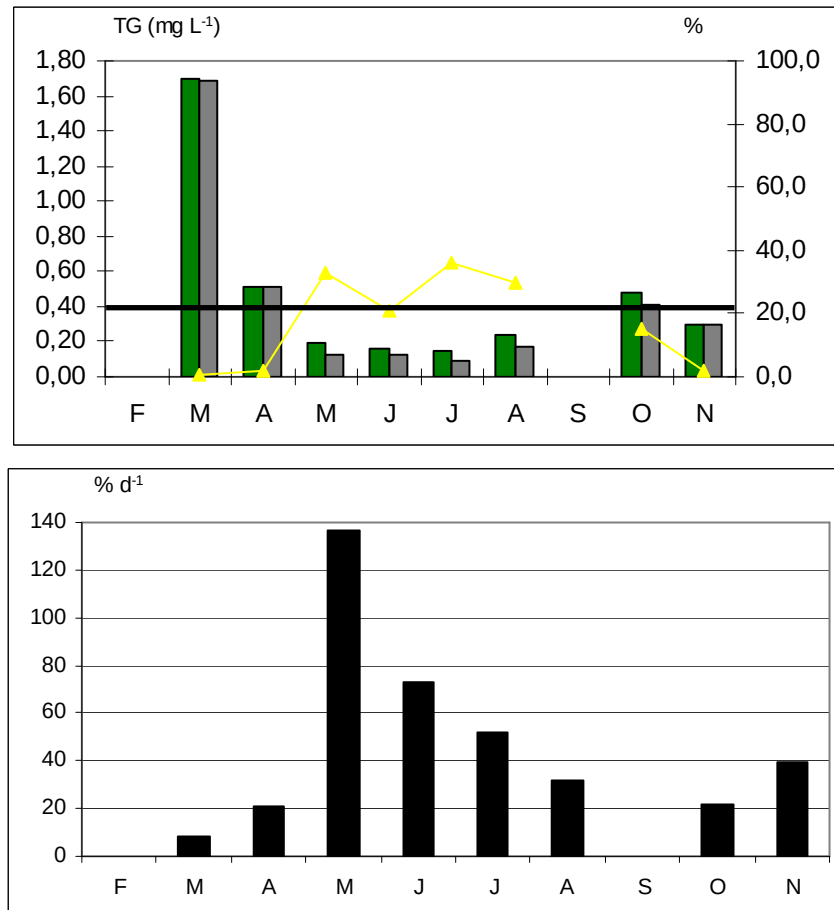


Abb. 58: Suhrer See: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Unten:** Grazing Potential. Raubcladoceren und *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

5.5 Zooplankton - Vergleich der Seen

5.5.1 Artenspektren, Dominanz

In Abb. 59 ist die Gesamtzahl der in den untersuchten Seen nachgewiesenen Taxa aufgetragen, wobei die Seen nach steigender Taxa-Zahl geordnet sind. Am unteren Ende der Skala liegt der Pinnsee mit 16 (bzw. 15) nachgewiesenen Taxa. Relativ artenarm sind noch der Ihlsee und der Garrensee. Die übrigen Seen liegen relativ eng beieinander. Zu beachten bei der Beurteilung der Artenzahlen ist, dass die Protozoen nur grob gruppiert wurden und bei den klassischen Zooplanktern einige Rotatorientaxa nur bis zur Gattung aufgeschlüsselt wurden (vgl. Kap. Methoden). Die Artenzahlen stimmen gut mit den in ARP & DENEKE (2007) gelisteten Zahlen überein. KASTEN & MICHELS (2008) kommen größtenteils auf etwas höhere Artenzahlen, was u.a. daran liegt, dass offensichtlich auch Copepodid-Gruppen als separates Taxon gewertet wurden und dass Protozoen z.T. höher aufgelöst wurden.

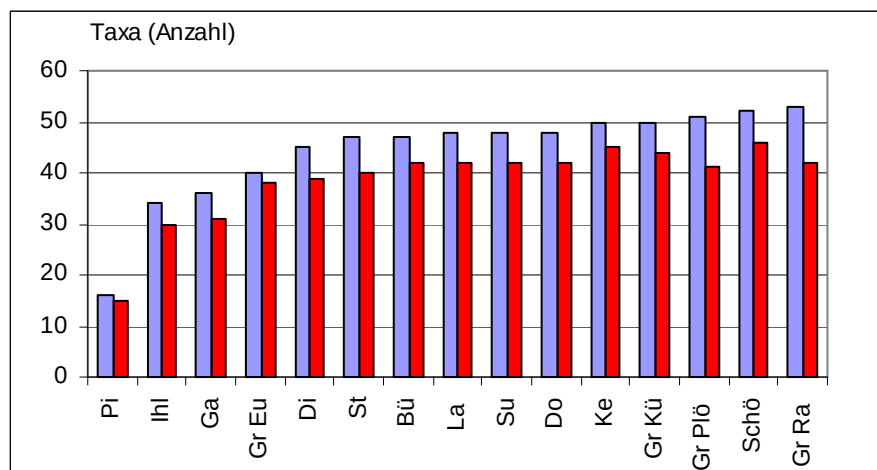


Abb. 59: Anzahl der in den untersuchten Seen nachgewiesenen Taxa. Blau = Gesamtzahl; rot = „klassische“ Zooplankter (Rotatorien, Crustaceen).

5.5.2 Seengruppierung anhand der Zooplankton-Großtaxa

Führt man auf der Basis des groben Maßes der mittleren Dominanzen eine Faktoren-Analyse durch, so ergeben sich u.a. die in Abb. 60 dargestellten Gruppierungen bzw. Auftrennung der Seen. Bei den Rotatorien liegt der „saure“ Pinnsee weit ab von den übrigen Seen. Eine zweite Gruppe bilden die Messstellen des polytrophen Lanker Sees. Etwas abseits von der Masse liegen noch die Messstellen des Gr. Plöner Sees.

Bei den Crustaceen ergibt sich ein etwas anderes Bild. Hier bilden die elektrolytarmen (im Falle der Seen Garrensee, Ihlsee und Bültsee) mesotrophen Seen eine Gruppe. Weit abseits der anderen Seen liegen wiederum die Lanker See-Messstellen. Der Großteil der Seen bildet ganz rechts auf der Graphik eine Gruppe. Zwischen der letztgenannten Gruppe und den Lanker See-Messstellen liegen die nährstoffreichen Seen Dobersdorfer See, Stendorfer See und Gr. Eutiner See.

Ähnliche Ergebnisse der Seengruppierung liefert eine Cluster Analyse mittels der Crustaceen Dominanzen (Abb. 61). Auch hier bilden die elektrolytarmen Seen eine „Gruppe“ am oberen Ende des Clusters. Eng beeinander liegen im Anschluß der Dieksee, Schöhsee und Suhrer See. Am unteren Ende des Clusters befinden sich die besonders nährstoffreichen Seen (Doberdorfer bis Lanker See); dazwischen liegt die Masse der mesotrophen bis eutrophen Seen.

Insgesamt spiegelt insbesondere das Crustaceen-Cluster die Gruppierung der Seen anhand der A-biotik sowie des Phytoplanktons gut wider.

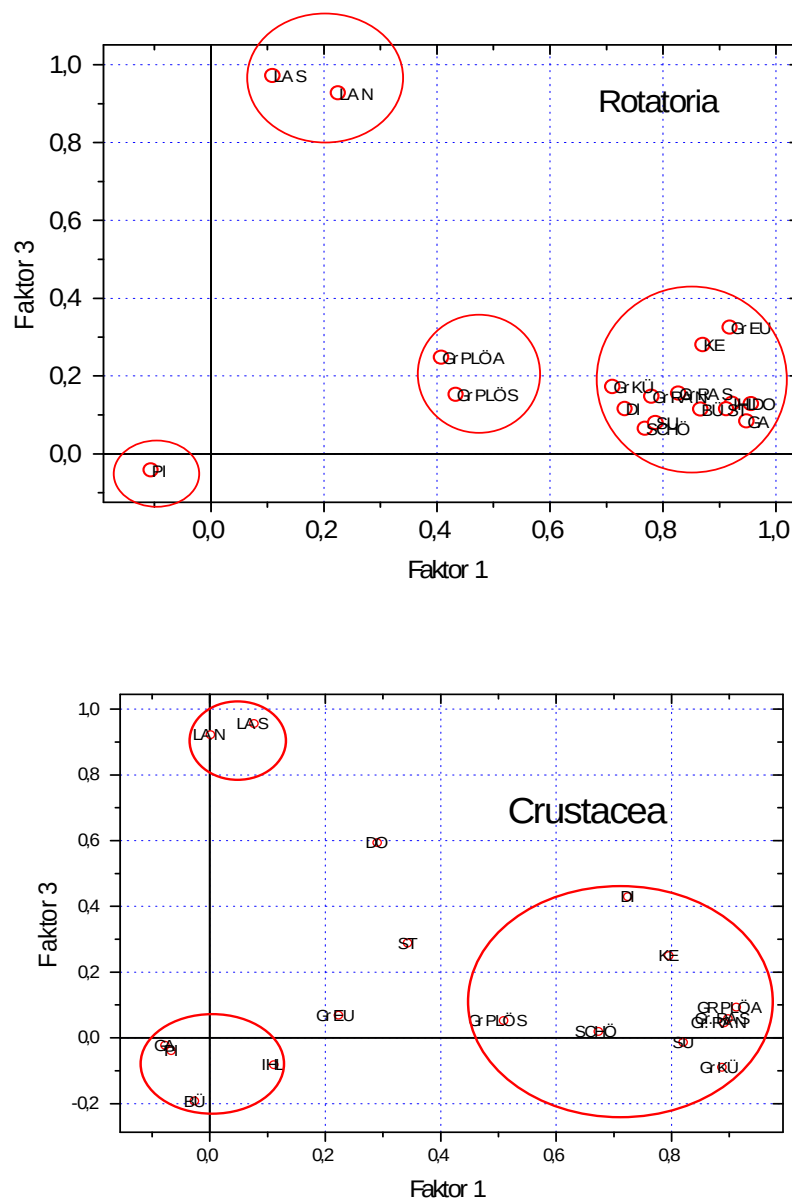


Abb. 60: Ergebnisse einer Faktoren-Analyse, die auf der Basis der mittleren Dominanzen der Arten/Taxa in den Seen durchgeführt wurde. Beispiel: Faktor 1 vs. Faktor 3.

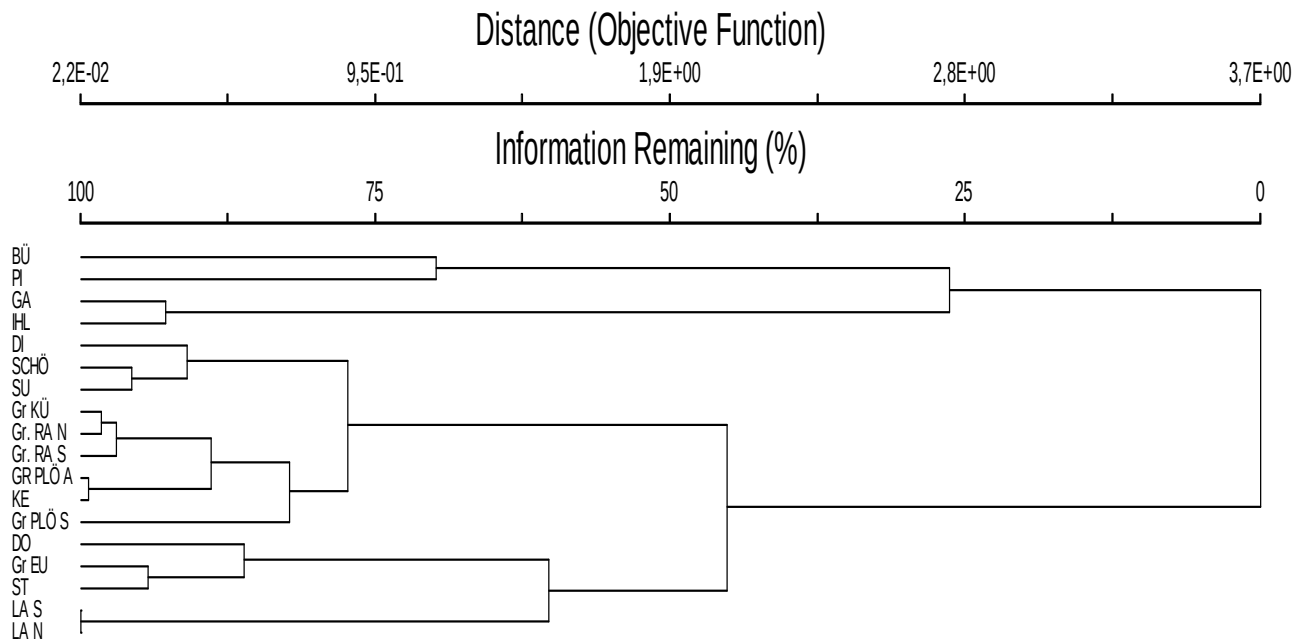


Abb. 61: Cluster-Analyse auf der Basis der Mittleren Crustaceen-Dominanzen.

5.5.3 Abundanzen, Biomasse, GIC

Einen zusammenfassenden Überblick über wichtige Zooplankton-Kenngrößen gibt Tabelle 9. Die Zahl der nachgewiesenen Taxa wurde bereits besprochen.

Die mittleren Abundanzen der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden lagen zwischen 75 (Su) und 595 (Do) bzw. 4 (Ihl) und 66 (St) bzw. 6 (Pi) und 46 (Do) Ind. L⁻¹. Rädertier-Abundanzen > 1000 Ind. L⁻¹ wurden im Dobersdorfer See, Gr. Küchensee und Lanker See erreicht, Cladoceren- bzw. Copepoden-Abundanzen > 100 Ind. L⁻¹ im Dobersdorfer See, Gr. Küchensee, Gr. Ratzeburger See, Lanker See und Stendorfer See. Die mittleren Biomassen (TG) lagen zwischen 74 (Ihl) und 495 µg L⁻¹ (Do). Die mittleren Anteile der Rotatorienmassen an der Gesamtmasse des Zooplanktons betrugen häufig < 10 % bzw. um 10 %. Vergleichsweise hohe mittlere Rotatorien-Anteile (> 20 %) waren im Gr. Plöner See und im Pinnsee zu beobachten. Der mittlere GIC, der gleichzeitig grob die Anteile der Daphnien an der Zooplanktonmasse widerspiegelt, lag zwischen 1,1 (Pi) und 12,5 µg Ind⁻¹ (Ihl). Starke Abweichungen zwischen GIC Mittel und GIC Median (> Faktor 2x) ergeben sich für den Gr. Plöner See (Süd), den Kellersee sowie für den Lanker See (Süd).

Wie der Verlauf des GIC Medians erahnen lässt, nimmt der Anteil der großen, vergleichsweise effektiv filtrierenden Cladoceren (Daphnien) mit steigender Trophie der Seen ab bzw. bewegt sich auf einen Minimalwert zu. Die Sichttiefe steigt mit zunehmendem GIC, d.h. mit Zunahme der großen filtrierenden Cladoceren (Abb. 62). In den besonders nährstoffreichen Seen wird das Cladocerenplankton folglich überwiegend von kleinen Arten dominiert, die vermutlich neben dem Phytoplankton andere Nahrungsquellen (Bakterien) nutzen.

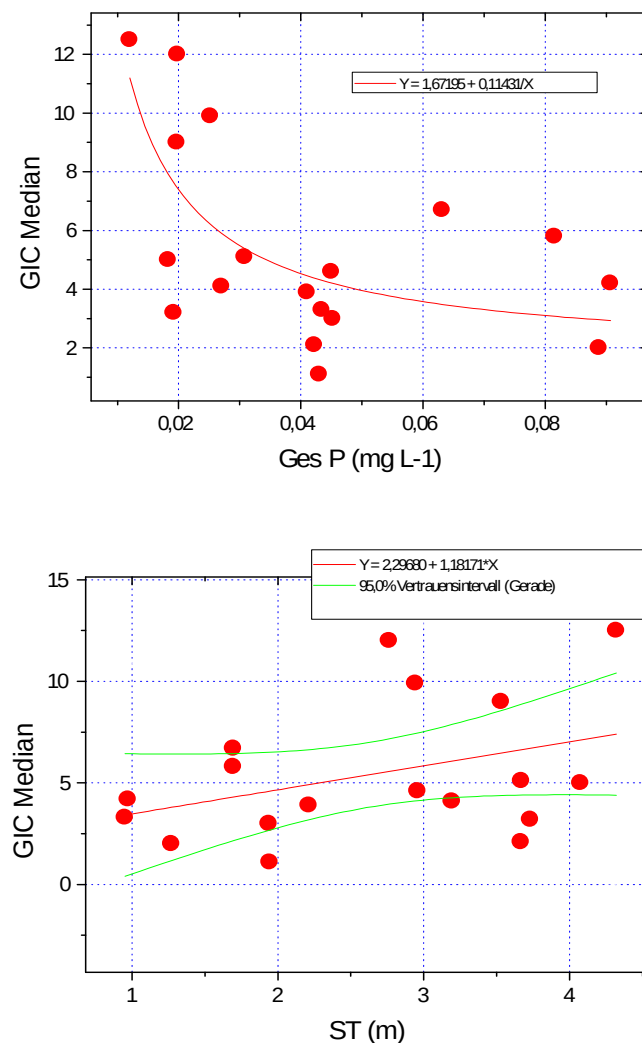


Abb. 62: Zusammenhang zwischen dem GIC und dem Ges.-Phosphor (obere Graphik) sowie dem GIC und der Sichttiefe (untere Graphik).

Eine Gruppierung der Seen nach zunehmender mittlerer Biomasse und Abundanz zeigt Abb. 63. Vergleichsweise geringe Biomassen (weit unter der TGL Grenze meso- vs. eutroph) zeigen die Seen Ihlsee bis Gr. Plöner See (Süd). Am anderen Ende – mit mittleren Biomassen im eutrophen Bereich – stehen der Dobersdorfer und der Stendorfer See. Der Lanker See befindet sich, trotz sehr hoher Ges.-P Konzentrationen, „nur“ im oberen Mittelfeld.

Bei den Rädertier-Abundanzen befindet sich der Suhrer See an unteren Ende der Graphik, der Dobersdorfer und der Lanker See (Süd) am oberen Ende. Die mittleren Crustaceen-Abundanzen sind im Ihlsee und Garrensee vergleichsweise niedrig, im Dobersdorfer und Stendorfer See am höchsten.

Die mittleren Abundanzen sowohl der Rotatorien als auch der Cladoceren und Copepoden sind signifikant positiv mit dem Ges. P und dem Chl.-a korreliert (alle P Werte > 0,05). Eine Ausnahme macht die Biomasse beim Chl.-a; hier ergeben sich zwar positive aber keine signifikanten Zusammenhänge. Mit steigender Trophie und steigendem Nahrungsangebot nimmt die Zooplanktonabundanz zu. Die Zooplankton Biomasse steigt zwar auch mit zunehmendem Chl.-a Gehalt; offensichtlich ist aber - aufgrund der unterschiedlichen Phytoplankton-Zusammensetzung in den Seen bzw.

der oft schlechten Futterqualität in eutrophen Systemen – die Umsetzung von Phyto- in Zooplanktonmasse nicht zwangsläufig „gekoppelt“.

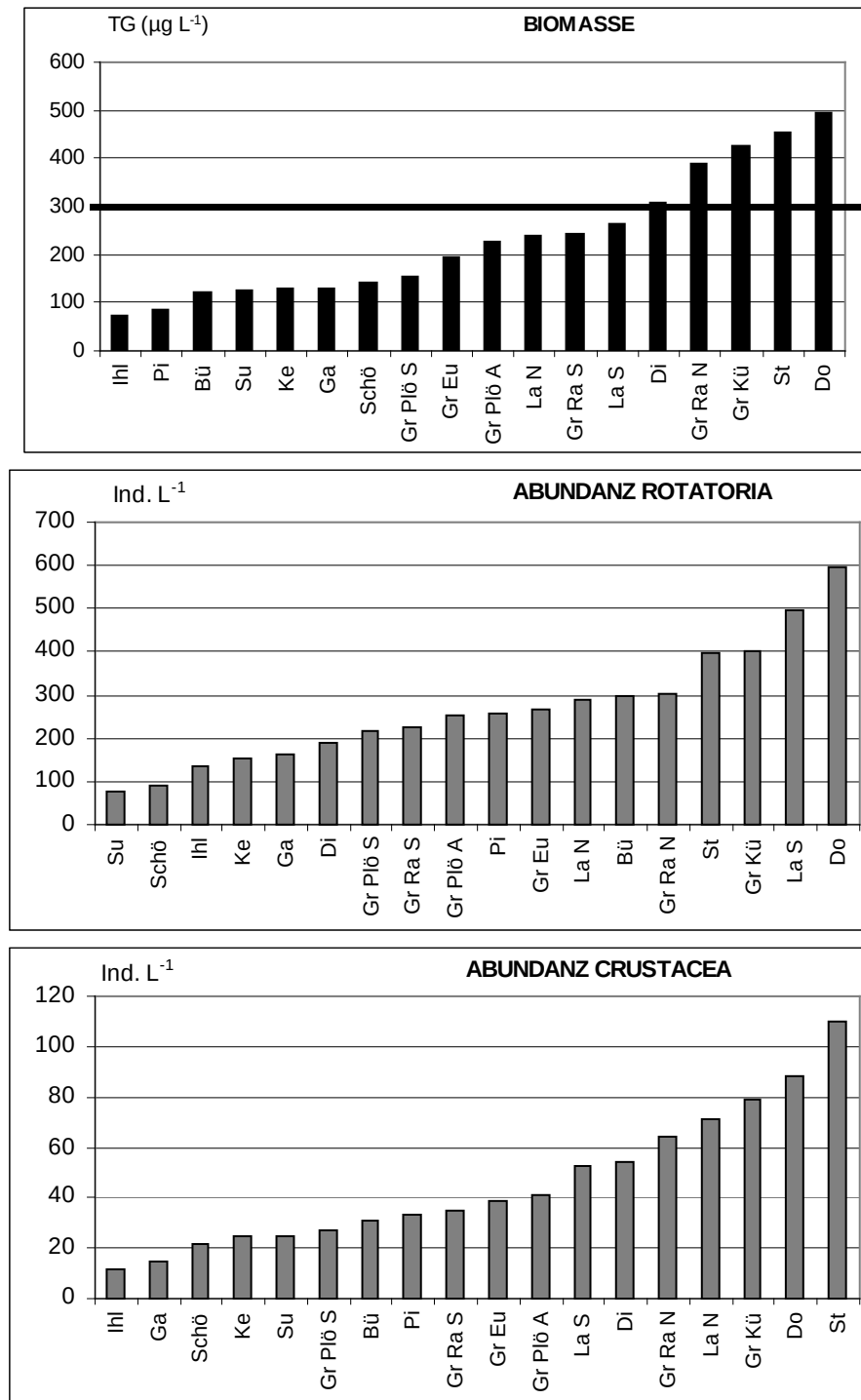


Abb. 63: Gruppierung der Seen hinsichtlich der mittleren Biomasse sowie der mittleren Abundanz der Rotatorien und Crustaceen. Bei der Biomasse wurde die „Klassengrenze“ zwischen mesotroph und eutroph nach TGL 27885/01 (1982) als schwarzer Strich eingezeichnet.

Tab. 9: Zusammenfassung der Basisdaten zum „klassischen“ Zooplankton in 15 Seen (18 Messstellen) Schleswig-Holsteins. Neben den jeweiligen Mittelwerten ist für die meisten Parameter der Median und als Streumaß der Bereich angegeben. Abürzungen für die Seen siehe Kapitel „Einleitung / Erklärungen“.

SEEN				Bü	Di	Do	Ga	Gr. Eu	Gr.Kü	Gr. Plö	Gr. Plö	Gr. Ra	Gr. Ra
SEETEIL										S	A	S	N
Probenzahl				8	7	9	8	8	8	9	9	8	8
Anzahl Arten	gesamt		N	39	39	42	31	38	44	41	36	42	39
	Rotatoria		N	21	20	22	18	20	25	22	19	23	21
	Cladocera		N	10	10 (11)	10	6	8 (10)	8	9 (10)	8 (9)	8	7
	Copepoda		N	8	8	10	7	8	11	9	8	11	11
Abundanz	Rotatoria	Mittel	Ind. L-1	299	189	595	162	266	401	218	255	228	302
		Median	Ind. L-1	317	94	391	138	220	251	179	154	169	226
		Bereich	Ind. L-1	45 - 694	11 - 574	66 - 2205	15 - 384	18 - 628	51 - 1200	1 - 671	15 - 577	69 - 671	47 - 665
	Cladocera	Mittel	Ind. L-1	13	17	42	5	15	40	9	15	13	23
		Median	Ind. L-1	9	8	25	4	15	16	4	10	5	6
		Bereich	Ind. L-1	3 - 52	1 - 46	1 - 161	3 - 11	2 - 28	1 - 134	1 - 30	3 - 53	1 - 57	1 - 76
	Copepoda	Mittel	Ind. L-1	18	37	46	10	24	33	18	26	22	41
		Median	Ind. L-1	12	25	27	9	18	28	15	14	20	30
		Bereich	Ind. L-1	7 - 50	6 - 93	11 - 211	2 - 24	5 - 62	8 - 67	6 - 37	6 - 52	9 - 39	7 - 130
Biomasse TG	Zoopl. Gesamt	Mittel	µg L-1	122	307	495	131	194	426	155	227	242	391
		Median	µg L-1	116	385	262	126	166	187	105	120	163	258
		Bereich	µg L-1	40 - 182	28 - 553	110 - 2078	35 - 325	68 - 453	65 - 1593	47 - 491	65 - 573	51 - 901	32 - 1285
	Rotatoria		%	11	2	5	2	5	15	26	18	16	15
	Cladocera		%	33	33	38	54	47	42	21	35	33	34
	Calanoida		%	27	25	32	31	20	5	13	18	9	14
	Cyclopoida		%	29	39	25	13	28	38	40	30	43	37
	Daphnia		%	22	23	17	52	32	18	10	16	17	12
Größenindex	GIC	Mittel	µg Ind. ⁻¹	5,8	7,4	4,0	12,3	7,0	5,1	5,6	6,2	5,0	9,1
		Median	µg Ind. ⁻¹	3,8	4,6	3,8	12,0	6,7	3,9	2,1	5,1	4,1	9,9
		Bereich	µg Ind. ⁻¹	1,2 - 16,1	4,3 - 15,0	1,8 - 10,0	7,7 - 17,5	3,1 - 15,6	1,2 - 15,2	1,1 - 18,8	2,0 - 16,6	1,9 - 12,3	2,2 - 16,9

Fortsetzung Tab. 9

SEEN				IL	Ke	LA	LA	Pi	Schö	St	Su
SEETEIL						S	N				
Probenzahl				7	7	7	7	3	8	8	8
Anzahl Arten	gesamt		N	30	45	37	42	15	46	40	42
	Rotatoria		N	20	28	16	21	10	24	23	25
	Cladocera		N	5	9	10	9	3	13 (14)	9 (10)	9
	Copepoda		N	5	8	9 (10)	11	2	8	7	8
Abundanz	Rotatoria	Mittel	Ind. L-1	136	154	499	287	259	91	398	75
		Median	Ind. L-1	166	152	447	250	7	85	350	93
		Bereich	Ind. L-1	35 - 202	16 - 346	168 - 1166	67 - 489	2 - 768	11 - 286	50 - 747	9 - 119
	Cladocera	Mittel	Ind. L-1	4	7	17	27	27	7	66	8
		Median	Ind. L-1	2	2	6	2	14	4	63	6
		Bereich	Ind. L-1	0 - 13	1 - 22	1 - 66	1 - 126	0,1 - 66	0,2 - 31	15 - 118	1 - 19
	Copepoda	Mittel	Ind. L-1	8	18	36	44	6	15	37	17
		Median	Ind. L-1	6	18	11	14	1	13	29	16
		Bereich	Ind. L-1	5 - 17	10 - 27	7 - 115	6 - 176	1 - 15	5 - 29	15 - 87	10 - 26
Biomasse TG	Zoopl. Gesamt	Mittel	µg L-1	74	130	265	238	86	140	453	126
		Median	µg L-1	54	91	199	96	78	108	519	113
		Bereich	µg L-1	31 - 194	45 - 278	89 - 719	63 - 612	74 - 105	36 - 335	141 - 667	76 - 267
	Rotatoria		%	5	10	13	7	23	6	7	5
	Cladocera		%	46	28	36	36	37	40	47	32
	Calanoida		%	21	22	13	19	0	27	20	37
	Cyclopoida		%	28	40	38	37	40	28	26	26
	Daphnia		%	45	10	19	26	0	35	28	23
Größenindex	GIC	Mittel	µg Ind. ⁻¹	11,4	7,7	11,9	9,5	1,2	10,1	3,1	5,8
		Median	µg Ind. ⁻¹	12,5	3,0	4,2	5,8	1,1	9,0	2,5	5,0
		Bereich	µg Ind. ⁻¹	6,2 - 18,3	2,0 - 26,0	3,0 - 35,8	2,9 - 28,3	1,1 - 1,6	3,0 - 18,0	1,6 - 7,9	2,3 - 10,6

5.5.4 Gelegegröße / Fekundität

Die Gelegegrößen der Zooplankter (ein Parameter der Fekundität) sind im Leistungsverzeichnis nicht gefordert. Deshalb wird nur kurz auf die Gelegegrößen der aspektbestimmenden Daphnien (herbivore Taxa für die vergleichsweise viele Messungen vorliegen) eingegangen, da diese Aussagen über die Nahrungssituation im jeweiligen See geben können. (Eine ähnliche Gruppierung der Seen nach der Gelegegröße ergibt sich auch für die dominante Copepodenart *T. oithonoides*.)

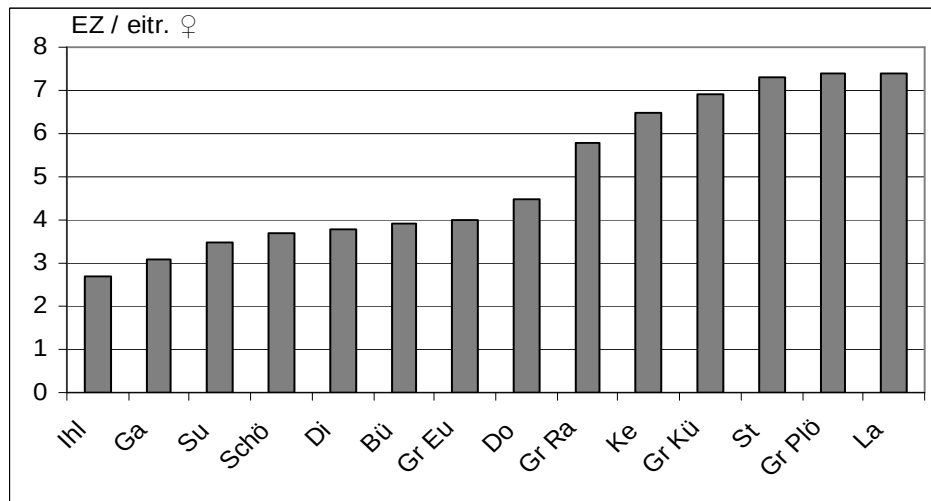


Abb. 64: Durchschnittliche Gelegegröße (Eizahl pro eitragendem Weibchen) der aspektbestimmenden Daphnien (*D. galeata / hyalina*) in den untersuchten Seen. Der Pinnsee fehlt, da hier keine Daphnien nachgewiesen wurden.

Vergleichsweise kleine Gelege wurden von den Daphnien insbesondere im Ihlsee aber auch im Garrensee, Suhrer und Schöhsee gebildet (Abb. 64) was auf ein niedriges Nahrungsangebot in diesen Seen hinweist bzw. die niedrigen Phytoplanktondichten in diesen Seen reflektiert. Auch im Dieksee und Bültsee weisen die relativ kleinen Gelege der Daphnien auf niedrige Nahrungskonzentrationen bzw. wenig günstige Futterbedingungen hin. Die besten Futterbedingungen waren offensichtlich in den Seen Stendorfer bis Lanker See vorhanden. Hier wirkt sich – trotz hoher Cyanobakteriendichte im Stendorfer und Lanker See – das relativ hohe Angebot an fressbaren Algen auch während der Sommermonate positiv auf die Gelegegröße aus.

Korreliert man die Gelegegrößen mit dem Chl.-a, so ergeben sich signifikant positive Zusammenhänge zwischen Gelegegröße und Chl.-a für *D. galeata / hyalina* ($r = 0,64$, $P < 0,007$). Anzumerken ist, dass sich bei den ebenfalls herbivorenden calanoiden Copepoden keinerlei signifikante Zusammenhänge zwischen der Phytoplanktonmasse (gemessen als Chl-a) und der Gelegegröße ergibt, möglicherweise weil diese Zooplanktongruppe besonders kritisch in ihrer Nahrungswahl ist.

5.5.5 Grazing Potential als Maß für Kopplung Phytoplankton – Zooplankton

Als Maß für die Kopplung des Phytoplanktons mit dem Zooplankton bzw. umgekehrt wurde das Grazing-Potential (GP) abgeschätzt (vgl. auch Steckbriefe für mehr Details). Die Abschätzung basiert auf den Phyto- und Zooplankton-Medianwerten, wodurch Spitzenkonzentrationen „geglättet“ werden. Die Seen sind in Abb. 65 (unten) nach aufsteigendem Grazing-Potential geordnet. Beim Grazing-Potential

ist zu beachten, dass es sich um ein sehr grobes Maß handelt, das je nach Annahme der Umrechnungsgrößen stark variieren kann und außerdem starken jahresdynamischen Schwankungen unterliegt.

Bei den eutrophen Seen Lanker See bis Stendorfer See (den in der Abb. 65 links stehenden Seen) ist zu erkennen, dass die Phytoplanktonmasse hoch ist. Die Pinnsee-Werte sind ebenfalls sehr hoch aber wenig aufschlussreich, da hier nur 3 Messungen vorliegen.

Das Grazing-Potential ist in den genannten Seen eher niedrig (meist unter 20 % d⁻¹ bzw. knapp darüber). Daraus lässt sich ableiten, dass in diesen Seen das Phytoplankton vergleichsweise „schlecht verwertet“ wird. Dies kann u.a. daran liegen, dass das Phytoplankton aus schlecht verwertbaren Algen besteht und / oder dass sich das Zooplankton aus kleinen, wenig effektiv filtrierenden Taxa zusammensetzt, die möglicherweise auch auf andere Nahrungsquellen (z.B. Bakterien) als Futter zurückgreifen.

Umgekehrt weisen die in der rechten Hälfte der Abb. 65 stehenden Seen relativ niedrige Phytoplanktonmassen bei hohem Grazing-Potential auf, was auf eine effektive Verwertung / Umsetzung des Phytoplanktons durch das Zooplankton schließen lässt.

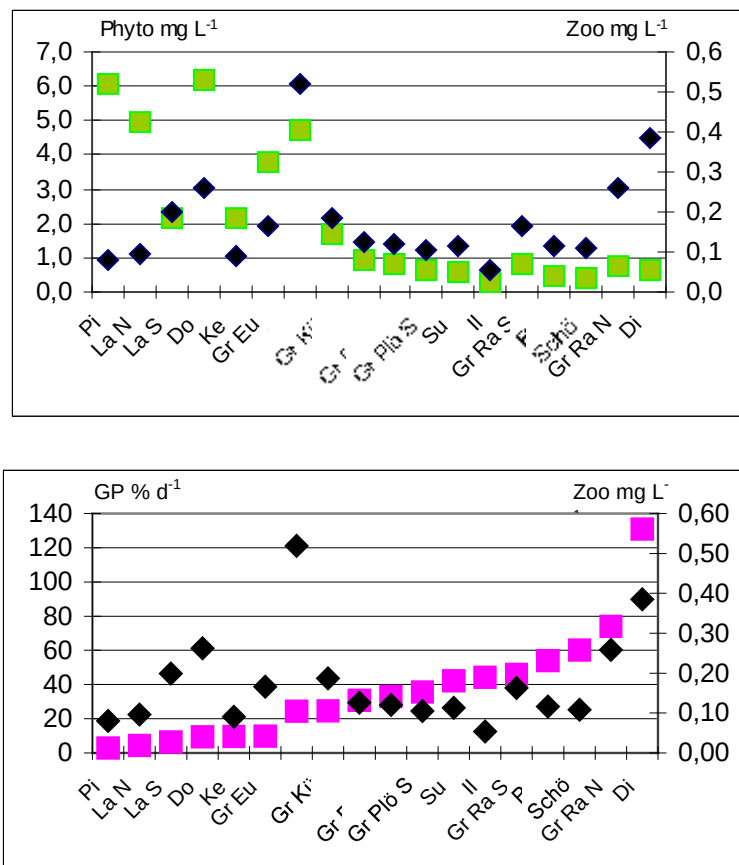


Abb. 65: Phytoplankton- und Zooplankton-Trockenmassen (obere Graphik) sowie Zooplankton-Massen und Grazing-Potential (untere Graphik). Zooplankton-Trockenmasse = schwarze Rauten; Phytoplankton-Trockenmasse = grüne Quadrate; Grazing-Potential (GP) = violette Quadrate. Das Phytoplankton-Biovolumen wurde (der Vergleichbarkeit mit ARP & DENEKE 2006 halber) in Anlehnung an REYNOLDS (1984) in Trockenmasse (= 45 % Frischmasse) umgerechnet (vgl. auch Kap. „Methoden“). Zu beachten ist die unterschiedliche Skalierung der rechten und linken y-Achse. In beiden Abb. sind die Seen nach dem Grazing Potential sortiert.

6. Zusammenfassende Bewertung der untersuchten Seen

6.1 Überblick

Es zeigt sich anhand des Seetyps nach MATHES et al (2005), der limnochemischen Grundcharakteristik und der trophischen Parameter (nach LAWA) bei den genannten Seen folgende Gruppierung (siehe auch Tab. 10 und Abb. 66):

- Der **Schöhsee** und **Suhrer See** als nährstoffarme kalkreiche Seen mit kleinem Einzugsgebiet in Ostholstein: Beide Seen sind stabil geschichtet und schwach mesotroph (beide Planktontyp 13).
- **Großer Plöner See, Dieksee, Kellersee, Großer Ratzeburger See und der in der Seenkette oberhalb des Ratzeburger Sees liegende Gr. Küchensee:** alle genannten kalkreichen Seen sind stabil geschichtet und stark mesotroph bis schwach eutroph (Kellersee, Gr. Küchensee). Alle diese Seen gehören den Typen 10.1 und 13 an.
- Der **Dobersdorfer See** (Typ 14) und **Gr. Eutiner See** (Typ 11.1) sind polymiktisch, kalkreich und stark eutroph.
- Der **Lanker See** und **Stendorfer See** sind kalkreich, stark polymiktisch und schwach polytroph (beide gehören zum Typ 11.1).
- **Garrensee, Bültsee und Ihlsee** als kalkarme Seen < 50 ha mit mesotrophem Status.
- **Pinnsee** als kleiner versauerter See.

Die Planktonentwicklung spiegelt diese oben genannte Gruppierung meist wider (siehe folgendes Kap. 6.2).

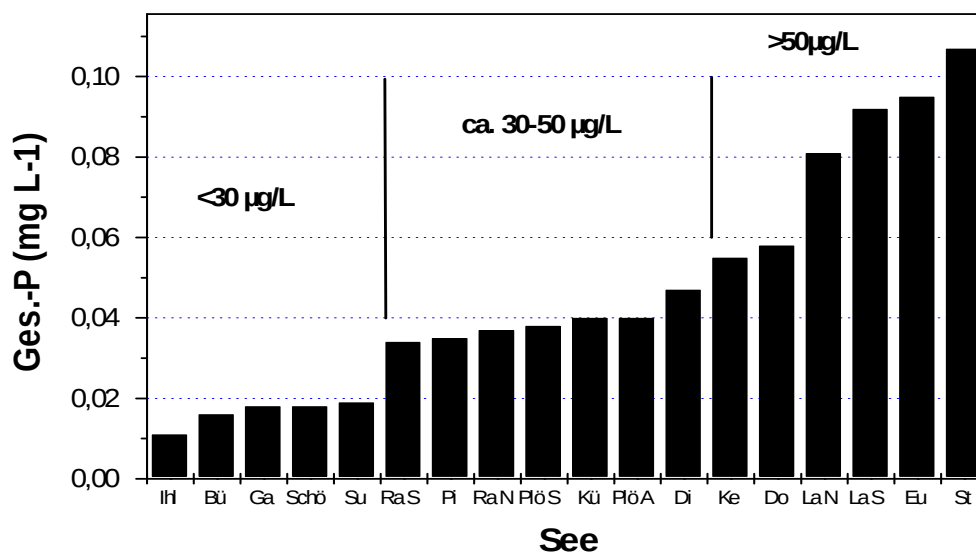


Abb. 66: Mittelwerte Gesamt-Phosphor (1m) im Jahr 2008. Die Seen sind geordnet nach zunehmenden Ges.-P Gehalten. Abkürzungen der Seen siehe Methodik Kap. 4.2.4.

Tab. 10: Auswahl einiger relevanter chemischer und physikalischer Parameter zur Charakterisierung der untersuchten Seen.- Ges P (1m) = Mittelwert Gesamtphosphor aus den 1 m Proben für das Jahr 2008. Ges P (int.) = Mittelwert GesP aus allen Mischproben Febr. bis August 2008. Die Chl-a-Werte, Biovolumina Phytoplankton (=BV Phyto) und Sichttiefen sind Mittelwerte für das Jahr 2008; für pH und die Leitfähigkeit (LF) sind die Min/Max-Werte (über alle Tiefen) für 2008 angegeben.- Die Seen sind in alphabetischer Reihenfolge gelistet.

Messstelle	Ges P (1m)	Ges P (int.)	Chl. a	BV Phyto- plankt.	Sichttiefe	PH	LF
	(mg l ⁻¹)	(mg l ⁻¹)	(µg l ⁻¹)	(mm ³ l ⁻¹)	(m)	Min/Max	(mS cm ⁻¹)
Bültsee	0,016	0,019	7,0	0,8	3,7	7,3 - 9,6	13 - 15
Dieksee	0,047	0,045	11	2,8	3,0	7,6 - 9,0	42 - 50
Dob. See	0,058	0,043	33	5,4	1,0	7,3 - 8,9	41 - 52
Garrensee	0,018	0,020	14	3,8	2,8	6,2 - 9,5	6 - 8
Gr Eutiner See	0,095	0,063	27	9,0	1,7	7,5 - 8,7	44 - 53
Gr Küchensee	0,040	0,041	21	3,3	2,2	7,4 - 9,1	38 - 44
Gr Plö Ascheb.	0,040	0,031	8,4	1,5	3,7	7,6 - 9,2	41 - 45
Gr Plö Süd	0,038	0,042	8,0	1,5	3,7	7,5 - 9,0	41 - 46
Gr Ra Nord	0,037	0,025	6,0	2,0	2,9	7,0 - 9,0	38 - 43
Gr Ra Süd	0,034	0,027	11	2,7	3,2	7,4 - 9,0	38 - 45
Ihlsee	0,011	0,012	4,3	0,3	4,3	6,4 - 8,4	7 - 16
Kellersee	0,055	0,045	21	4,2	1,9	7,4 - 8,9	44 - 53
La Nord	0,081	0,082	45	5,9	1,7	7,1 - 9,0	39 - 56
La Süd	0,092	0,091	57	8,4	1,0	8,1 - 9,4	40 - 47
Pinnsee	0,035	0,043	41	5,0	1,9	5,1 - 5,8	3
Schöhsee	0,018	0,020	5,3	0,5	3,5	7,4 - 8,7	27 - 33
Stendorfer See	0,107	0,089	33	4,7	1,3	7,8 - 8,9	42 - 53
Suhrer See	0,019	0,018	7,0	1,0	4,1	7,4 - 8,6	33 - 40

6.2 Phyto- und Zooplankton der einzelnen Seen

6.2.1 Schöhsee und Suhrer See

Phytoplankton

Die mesotrophen Seen Schöhsee und Suhrer See zeichnen sich durch Planktonarmut aus (Jahresmittel Chlorophyll a < 10 µg l⁻¹). Zahlreiche Arten in beiden Seen verweisen durch ihre Indikatoreigenschaften auf eine geringe Trophie. Zudem sind in diesen Seen mit phasenweise limitierenden Nährstoffkonzentrationen, insbesondere im Schöhsee, sehr viele Algenklassen und Taxa gleichzeitig stark vertreten und jahreszeitlich in der Dominanz ständig wechselnd. Im Sommer dominieren Flagellaten, insbesondere Dino- und Cryptophyceen. Beim Suhrer See ist ein erhöhter Frühjahrspeak (Bacillariophyceen) zu beobachten, der auf zeitweise höhere Nährstoffgehalte hinweist. Dieser relativ hohe Wert war die hauptsächliche Ursache für das fast doppelt so hohe Jahresmittel des Biovolumens als im Schöhsee. Entsprechend war die Gesamtbewertung mittels des Phyto-Seen-Indexes nach MISCHKE & NIXDORF (2008) im Schöhsee („gut“) mit 1,6 deutlich „besser“ als im Suhrer See („gut“) mit 2,3.

Fluoreszenzdaten von 2008 zeigen im Schöhsee kein Tiefenchlorophyllmaximum (DCM), aber im Suhrer See ausgeprägt von Juni bis August (in etwa 9-11 m Tiefe). Die Sichttiefen und Phosphorgehal-

te in 1 und 10 m Tiefe im Sommer liegen in beiden Seen sehr nahe beieinander. Nur der Phosphorgehalt im unteren Hypolimnion ist im Suhrer See deutlich höher, etwa um das 1,5fache. Möglicherweise sind mobile Plankter, z.B. Cryptophyceen, die Hauptvertreter im DCM des Suhrer Sees und haben durch ihre Fähigkeit, ins nährstoffreiche Hypolimnion zu wandern, die Möglichkeit zum Wachstum. Cryptophyceen sind zudem mixotroph und somit in der Lage, auf heterotrophe Ernährung umzuschalten.

Vergleich mit Altdaten

Altdaten zeigen seit Jahrzehnten mesotrophe Verhältnisse an. Daten von 2001 zum Phytoplankton aus beiden Seen (SPETH & SPETH 2001) zeigen ähnliche Planktonmuster: Geringe Biomassen und zahlreiche Arten mit Indikatoreigenschaften für eine geringe Trophie.

Im Rahmen des Seenbeobachtungsprogramms des Kreises Plön in den 90er Jahren wurden bei beiden Seen wie 2008 ebenfalls mesotrophe Bedingungen ermittelt (KREIS PLÖN 1998 UND 2002).

Zahlreiche planktologische Untersuchungen im Schöhsee als dem ehemaligen „Hausgewässer“ des Max-Planck-Institutes Plön wurden in den letzten Jahrzehnten durchgeführt.

Zooplankton

Beim Zooplankton liegen der Schöhsee und Suhrer See (entsprechend dem geringen Nahrungsangebot) in den Parametern Biomasse und Abundanz weit im unteren / niedrigen Bereich der untersuchten Seen. Typische Eutrophierungszeiger fehlen bzw. sind schwach vertreten. Beide Seen liegen im Cluster (Abb. 61) dicht nebeneinander; d.h. beide Seen weisen eine hohe Ähnlichkeit hinsichtlich ihres Crustaceenspektrums auf.

Der **Schöhsee** weist in seiner Artenzusammensetzung ein abwechslungsreiches Zooplankton auf, das keine dominierenden Eutrophierungszeiger enthält. Allenfalls *D. cucullata* ist relativ häufig. Die Abundanzen der Großgruppen sowie die mittleren Biomassen sind – innerhalb der untersuchten Seen – niedrig, ebenso der Anteil der Rotatorien an der Gesamtmasse des Zooplanktons. Der hohe GIC weist auf niedrige Top-Down Effekte, das hohe Grazing-Potential auf gute Verwertbarkeit des Phytoplanktons durch das Zooplankton hin. Eine Übereinstimmung des saisonalen Musters mit dem PEG Modell für eutrophe Seen lässt sich (evtl. aufgrund des groben Probenahmerasters) nicht erkennen. Die hier nachgewiesene Anzahl an Taxa ist höher als bei SPETH & SPETH (2001). Im Unterschied zu SPETH & SPETH (2001), die *B. longirostris* als dominantes Taxon im Sommer angeben, dominieren im Jahr 2008 die Daphnien. In Übereinstimmung mit SPETH & SPETH (2001) ist der Schöhsee anhand des Zooplanktons als mesotrophes Gewässer einzustufen.

Der **Suhrer See** gehört hinsichtlich des Zooplanktons - innerhalb der untersuchten Seen – ebenfalls zu den nährstoffärmeren Seen. Das Crustaceenplankton ist artenreich. Die vergleichsweise hohen Anteile an *E. gracilis* weisen in die nährstoffarme Richtung. Der GIC und das Grazing-Potential liegen im oberen Mittelfeld der untersuchten Seen. Die hier ermittelte Einstufung stimmt mit der von SPETH & SPETH (2001) gut überein, die den Suhrer See als nährstoffarmes Gewässer ausweisen. Der saisonale Ablauf des Zooplanktons folgt zwar (sehr) grob dem PEG Modell für eutrophe Seen, die mittleren Biomassen und Abundanzen der Großtaxa sind aber vergleichsweise sehr niedrig.

6.2.2 Großer Plöner See

Phytoplankton

Der Große Plöner See ist ein großflächiger windexponierter Seen und im Jahresverlauf stark von Bacillariophyceen geprägt. Es treten im Sommer wie im Schöhsee und Suhrer See Flagellaten (Dino- und Cryptophyceen) stark hervor, jedoch nie in hohen Biomassen. Im Sommer treten zusätzlich Cyanobakterien auf.

Eine Gemeinsamkeit des Gr. Plöner Sees mit dem Dieksee, Kellersee, Gr. Küchensee und Gr. Ratzeburger See ist die stark ausgeprägte Kieselalgen-Frühjahrsblüte, die deutlich auf hohe Nährstoffgehalte in der durchlichteten und vollzirkulierenden Zone in dieser Jahreszeit verweist.

Beide Becken des Großen Plöner Sees, das nordwestlich gelegene Ascheberger Becken und der Südteil mit der tiefsten Stelle, weisen viele Ähnlichkeiten und einige wenige Unterschiede in der Phytoplanktonstruktur auf. Die sehr ähnliche Artenzusammensetzung und die im Mittel nahezu gleiche Biomasse in beiden Becken zeigt an, wie stark die einzelnen Buchten in Verbindung stehen und ähnliche Bedingungen aufweisen. Der Phyto-Seen-Index (PSI) nach MISCHKE & NIXDORF (2008) zeigt ebenso die im Mittel große Ähnlichkeit des Planktons beider Becken an. Die PSI-Werte liegen sehr nahe beieinander (2,9 und 3,1), vor allem beim PTSI (3,4 und 3,5).

Deutliche Unterschiede zwischen beiden Becken sind bei der Algen-Biomasse im Frühjahr und Herbst und in den Algengruppen-Dominanzen im Sommer erkennbar. Im April 2008 wies das Südbecken in der euphotischen Zone deutlich mehr Phosphor und Algenbiomasse auf als das Ascheberger Becken, im November war es umgekehrt, d.h. deutlich mehr Phosphor und Algenbiomasse im Ascheberger Becken.

Zudem wurden im Hochsommer (Juli/August) im flacheren Ascheberger Becken in 1 m, 5 m und 10 m 1,1 bis 1,7fach höhere Phosphorgehalte als im Südteil gefunden (1,7fach in 10 m Tiefe). Gleichzeitig war der Anteil der Cyanobakterien im Ascheberger Becken deutlich höher als im Südbecken. Bei mittleren Werten um 25 µg/l TP können Erhöhungen um 5 – 10 µg/l zu Artverschiebungen führen.

Diese genannten Unterschiede sind möglicherweise u.a. in den unterschiedlichen Tiefen beider untersuchten Becken begründet. Das Ascheberger Becken ist etwa halb so tief wie das Südbecken und dadurch im Herbst deutlich früher voll durchmischt. Das Südbecken wies Mitte November in etwa 27 m Tiefe noch eine stabile Sprungschicht auf, mit Sauerstoffwerten um 10% Sättigung und hohen Phosphorwerten im unteren Hypolimnion. Abhängig von den Temperaturen im Herbst/Winter kann z.B. das Südbecken bis in den Winter geschichtet sein, so dass über einen langen Zeitraum des Jahres Sauerstoffarmut bis Anoxie im Hypolimnion vorhanden ist, mit der Folge erhöhter Phosphorfreisetzung.

Im Sommer werden größere Teilbereiche des Ascheberger Beckens voll durchmischt sein, so dass in dieser Jahreszeit mehr als im Südbecken Phosphor aus tieferen Wassertiefen bzw. resuspendiert vom Sediment in die euphotische Zone gelangt und für eine Zunahme der Planktonentwicklung sorgt.

Vergleich mit Altdaten

Zahlreiche Altdaten aus dem letzten Jahrzehnt liegen zum Phytoplankton vor, am aktuellsten von ARP 2005b, ARP & DENEKE 2006 und 2007, KASTEN & MICHELS 2008. Danach zeigt sich in den letzten 11

Jahren keine wesentliche Veränderung in der Planktonstruktur, weder in der Zusammensetzung der Algengruppen noch in der Biomasse bei Betrachtung der Jahresmittel (Biovolumen und Chl.a).

Beim Phosphor (TP) in 1 m Tiefe zeigt sich 2008 gegenüber den Vorjahren eine deutliche Abnahme. Während z.B. in den Jahren 2004 - 2007 das Jahresmittel im Bereich 0,05 – 0,06 mg/l lag, war der Wert 2008 bei 0,038. Beim Phosphor in 30 m Tiefe zeigt sich seit einigen Jahren ein leichter Trend der Abnahme, mit den tiefsten Werten ebenfalls 2008 (Abb. 67). Eine deutliche Abnahme des Phosphorverbrauchs als Dünger auf den landwirtschaftlichen Flächen in Schleswig-Holstein wurde in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts festgestellt (KREIS PLÖN 2002). Diese Abnahme kann sich verzögert in den Gewässern widerspiegeln. Dem entgegen ist die These zu setzen, dass im zurückliegenden warmen Jahrzehnt eine höhere Wassertemperatur in den tieferen geschichteten Seen zu länger andauernder Schichtung im Jahresverlauf und damit zu erhöhter Phosphorfreisetzung aus dem Sediment führt.

Zooplankton

Hinsichtlich der Zooplankton-Parameter Biomasse und Abundanz liegt der Gr. Plöner See im „Mittelfeld“ der untersuchten Seen.

Beim Gr. Plöner See ist zunächst zu bemerken, dass die beiden Untersuchungsstellen hinsichtlich des Zooplanktons etwas weniger ähnlich sind als beispielsweise die beiden Messstellen im Gr. Ratzeburger oder im Lanker See. Dafür sprechen u.a. die Ergebnisse der Cluster-Analyse. Beim Ascheberger Becken weisen die Zooplanktondichten und Biomassen auf höhere Nährstoffgehalte hin als im Südbecken. Die mittleren Biomassen des Zooplanktons weisen den Gr. Plöner See (beide Seebecken) als mesotroph aus (cf. Abb. 63). Die vergleichsweise hohen mittleren Anteile der Rotatorien an der Gesamtmasse des Zooplanktons weisen allerdings in Richtung Eutrophierung (z.B. GLIWICZ 1969; RUTNER-KOLISKO 1972), ebenso der vergleichsweise hohe Anteil an cyclopoiden Copepoden (z.B. GANNON & STEMBERGER 1978; MAIER 1996). Der niedrige GIC im Südteil im Sommer indiziert einen starken Fraßdruck durch planktivore Fische. Auffallend im Gr. Plöner See sind die hohen Biomassen des Zooplanktons bereits im Februar. Diese hohen Zooplankton-Biomassen während der kalten Jahreszeit sind häufig in großen Seen zu beobachten und sind ein Resultat der hohen Wärmespeicher-Kapazität solcher Seen, gekoppelt mit dem geringen Fraßdruck durch Fische im Winter.

Das Zooplankton im Gr. Plöner See ist „stark strukturiert“; d.h. relativ viele Arten sind anteilig stark vertreten. Erstaunlich im Jahr 2008 ist das starke Vorkommen von der kleinen *B. longirostris* im Südteil, das sich auf den GIC auswirkt und das ebenfalls für eutrophierte Verhältnisse spricht, evtl. auch für erhebliche Top-down Effekte.

Relativ hohe Abundanzen an *B. longirostris* (insbes. im Südteil) werden auch von SPETH (1999b) angegeben. Auch die hohen Abundanzen an Ciliaten insbesondere während der Sommer- und Herbstmonate weisen auf nährstoffreichere Verhältnisse hin. Vergleicht man die mittleren Biomassen des Zooplanktons über die Jahre 2006 bis 2008, so ergeben sich folgende Werte (cf. ARP & DENEKE 2007; KASTEN & MICHELS 2008; diese Untersuchung 2009):

- Jahr 2006: 0,11 mg L⁻¹
- Jahr 2007: 0,53 mg L⁻¹
- Jahr 2008: 0,16 (Süd) bzw. 0,23 (Ascheberg) mg L⁻¹.

Die Werte zeigen, dass im Jahr 2006 und 2008 die mittleren Biomassen im Bereich „mesotroph“ lagen. Der vergleichsweise hohe Wert aus dem Jahr 2007 ist geprägt durch das Cladocerenmaximum im Mai, wo mehr als 2,5 mg TG L⁻¹ gemessen wurden. Im Jahr 2008 wurden maximal 0,49 (Süd) bzw.

0,57 mg L⁻¹ (Ascheberg) gemessen. In wie weit die höheren mittleren Biomassen in 2007 auf Schwankungen von Jahr zu Jahr (z.B. klimat. bedingt) zurückzuführen sind, kann derzeit nicht gesagt werden.

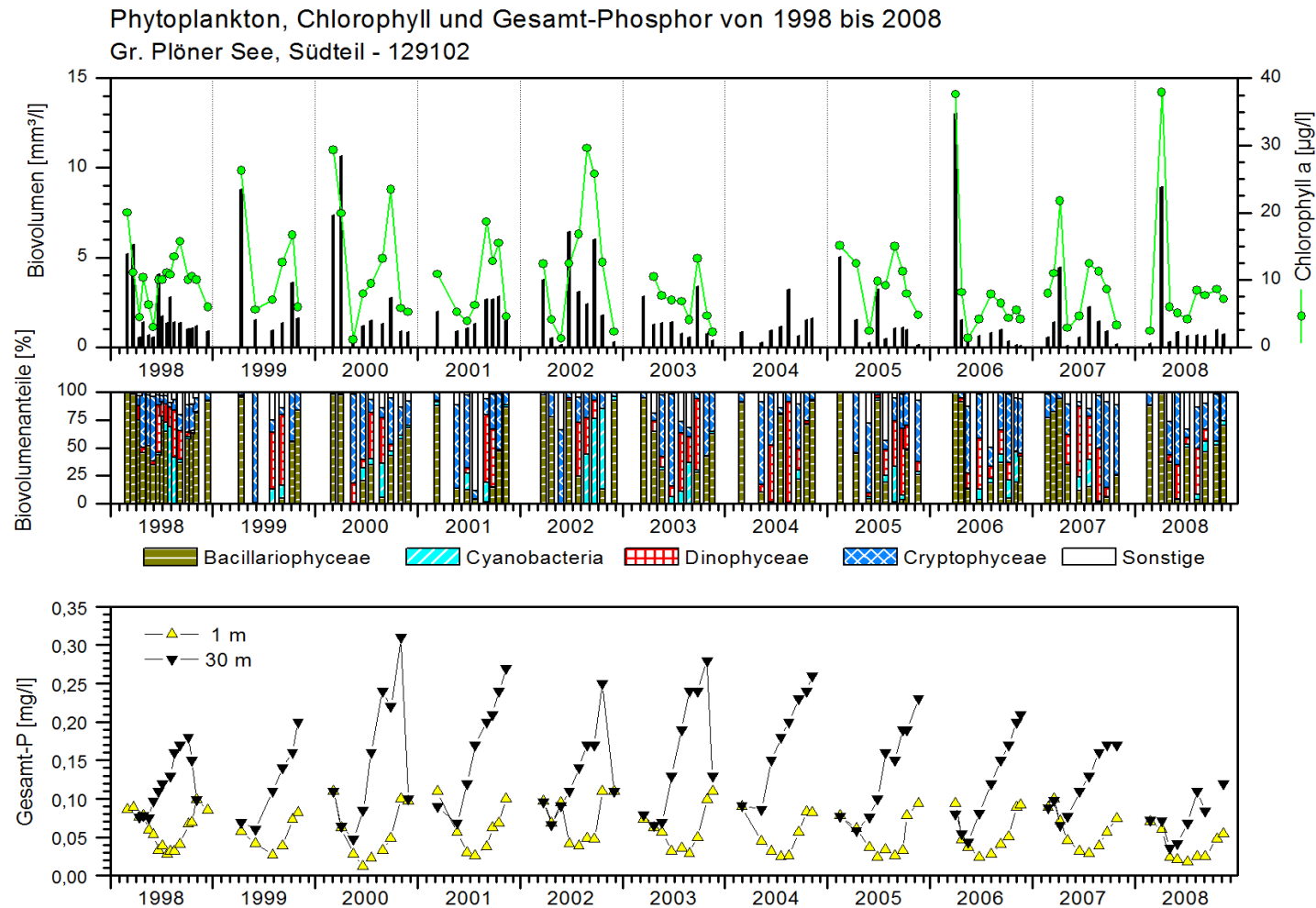


Abb. 67: Langzeitdaten des Gr. Plöner Sees, Südteils, 1998 bis 2008 von verschiedenen Parametern. **Oben:** Phytoplankton-Biovolumen und Chlorophyll a – Gehalt (aus 1 m Tiefe, ab Juni 2005 aus einer Mischprobe, meist etwa 0-10 m). **Mitte:** Prozentuale Anteile der wichtigen Algengruppen. **Unten:** Gesamtphosphor aus 1 m und 30 m Tiefe (alle Daten vom LLUR).

6.2.3 Großer Ratzeburger See

Phytoplankton

Der in Nord-Süd-Richtung langgestreckte Gr. Ratzeburger See ist in seinem Wasserkörper sehr kompakt und außer dem Domsee im Süden ohne starke Buchtenbildung. Ähnlich wie der Gr. Plöner See ist dieser See stark windexponiert und weist u.a. im Frühjahr eine hohe Kieselalgenblüte auf.

Beide Messstellen liegen im großen Hauptbecken und weisen sehr viele Ähnlichkeiten auf, sowohl im jahreszeitlichen Verlauf als auch in der Algenzusammensetzung. Das um einige Meter tiefere direkt an Ratzeburg liegende Südbecken erreicht etwas höhere Biomassen (im Mittel 1,4 fach höher), bedingt durch ein höheren Frühjahrspeak und höhere Blaualgenbiomassen im Sommer.

Die Phosphorgehalte sind im Südbecken im März und im Sommer in der Sprungschicht in etwa 10 m Tiefe um etwa 20-25 % höher als im Nordbecken, was sich bei einem insgesamt geringen Nährstoffgehalt in einer erhöhten Biomasse niederschlagen kann.

Die Unterschiede und Gemeinsamkeiten beider Messstellen drücken sich in den Teilindices des Phyto-Seen-Indexes (PSI) nach MISCHKE & NIXDORF (2008) aus. Während der Algenklassen Metric und PTSI als ein Maß für die Dominanzen der Algengruppen und –taxa in beiden Becken nahezu gleich ist, weicht der Biomasse-Metric im Nordteil um den Wert 1,4 vom Südteil ab (Nordteil: 1,4, Südteil: 2,8). Ursache dafür ist der fehlende Chlorophyll a-Wert vom März im Nordbecken und ein sehr hoher Wert (Kieselalgenpeak) im Südbecken. Bei Annahme eines vorhandenen Chl.a-Wertes im März im Nordbecken wären beide Becken in der Bewertung anhand des PSI „mäßig“, mit etwas höheren Werten im Südbecken (genauer siehe Ergebnisse Kap. 5.3)

Vergleich mit Altdaten

Quantitative Altdaten zum Phytoplankton liegen von 2000 vor (SPETH & SPETH 2001). Danach sind die Biovolumina und dominanten Algengruppen in ähnlichem Größenbereich wie die Werte von 2008, vor allem im Nordteil. Im Südbecken liegen die Biovolumina im Jahr 2000 im Mittel etwas tiefer (2000: $1,6 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$, 2008: $2,7 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$). Zudem ist der Anteil der Cyanobakterien im Sommer 2000 in beiden Becken deutlich geringer als 2008. Um dies als ein Indiz für eine stärkere Eutrophierung des Sees in den letzten Jahren zu werten, ist die Dichte der Altdaten zu gering. Zudem zeigen die Chlorophyll-a-Gehalte ein anderes Bild. Während 2000 das arithmetische Mittel und der Median des Chl.a im Nord- und Südteil im Bereich $10\text{--}12 \text{ }\mu\text{g/l}$ lagen (Betrachtung von März-Oktober), liegen die Werte für Chlorophyll-a 2008 zum Teil deutlich darunter. Die Mediane für Chl.a liegen im Nordteil bei $5,2 \text{ }\mu\text{g/l}$ und im Südteil bei $6,3 \text{ }\mu\text{g/l}$. Das arithmetische Mittel liegt im Nordteil mit $6,0$ ähnlich hoch, im Südteil aufgrund des sehr hohen März-Wertes bei $11,0 \text{ }\mu\text{g/l}$.

Die Phosphorgehalte sind in beiden Jahren in 1 m, 5 m und 10 m Tiefe im Jahresmittel sehr ähnlich, meist um $35 \text{ }\mu\text{g/l TP}$.

Zooplankton

Hinsichtlich des Ges.-P, des Chl.-a und der Sichttiefe ist der Gr. Ratzeburger See als mesotroph einzustufen. Das Zooplankton weist aber auf stärker eutrophe Tendenzen hin. Obwohl typische Eutrophierungszeiger nicht dominant sind (Ausnahme allenfalls *P. sulcata* im Südteil), sprechen der hohe Anteil der Rotatorien an der Zooplankton-Masse, der hohe Anteil an cyclopoiden Copepoden sowie die ins-

gesamt vergleichsweise hohen mittleren Biomassen (insbesondere im Nordteil) für eher eutrophe Verhältnisse. Das Cladocerenmaximum liegt im Mai, gefolgt von einem starken Rückgang der Zooplanktonmasse im Juni. Ein weiterer Cladoceren-Peak im September/Oktober zeigt den typischen Sukzessionsverlauf nach dem PEG Modell für eutrophe Seen.

Insgesamt liegt der Gr. Ratzeburger See in der trophischen Skala zwar deutlich hinter dem benachbart liegenden Gr. Küchensee (vgl. auch SPETH & SPETH 2001), ist aber – zumindest was das Zooplankton angeht – mindestens im Bereich des Gr. Plöner Sees oder sogar etwas höher anzusiedeln. Zu erwähnen ist das Vorkommen von *E. lacustris* in diesem See, einer Art, die normalerweise oligotrophe Bedingungen indiziert (vgl. Gr. Küchensee).

6.2.4 Großer Küchensee

Phytoplankton

Der Gr. Küchensee ist etwas planktonreicher als der Ratzeburger See und zeigt ein verstärktes Hervortreten von fädigen Blaualgen, die sich im unterhalb liegenden Südbecken des Ratzeburger Sees wiederfinden.

Der Große Küchensee, der hauptsächlich vom Schaalseekanal und von der Jutebek Wasser erhält, und weiter in den Gr. Ratzeburger See fließt, weist teils Ähnlichkeiten mit dem genannten See auf, sowohl in der jahreszeitlichen Entwicklung der Algen-Biomassen als auch bei den Haupttaxa. Das deutlich geringere Seevolumen ist eine mögliche Ursache für die fast eine halbe Klasse höhere Trophie als im Nordbecken des Ratzeburger Sees. Das geografisch näher liegende eutrophiertere Südbecken des Gr. Ratzeburger Sees liegt trophisch näher zum Gr. Küchensee. Die größere Ähnlichkeit zwischen dem Südbecken des Ratzeburger Sees und dem Gr. Küchensee zeigt sich besonders beim Phyto-Seen-Index nach MISCHKE & NIXDORF (2008). Der PSI ist identisch (2,8).

Vergleich mit Altdaten

Die Altdaten von 2000 zeigen gegenüber 2008 im Mittel nur leicht erhöhte Gesamtposphorwerte (0,052 mg/l, gleicher Zeitraum März-Oktober, n=7). Die Chlorophyll a-Werte liegen ebenfalls in beiden Jahren im gleichen Größenbereich (Mittel 19,9 µg/l).

Altdaten zum Phytoplankton vom Gr. Küchensee liegen aus dem Jahr 2000 von SPETH & SPETH (2001) vor. Dort wurde das Sommerplankton deutlicher als 2008 von Dinophyceen, insbesondere *Ceratium* spp., geprägt. Das Biovolumen war im Sommer 2000 höher, möglicherweise bedingt durch die in Relation zum Chlorophyll a sehr großen Volumina der *Ceratium*-Zellen.

Zooplankton

Die Biomasse und Abundanz im Gr. Küchensee ist in Relation zum naheliegenden Ratzeburger See vergleichsweise hoch und weist deutlich in den eutrophen Bereich.

Diese Tendenz gilt auch für die untersuchten Arten. Beispielsweise sind die Anteile von *K. cochl. tecta* und *D. cucullata* (beides Zeiger für eutrophierte Verhältnisse) hoch. Sehr hoch sind auch die hohen Anteile an kleinen Cladoceren.

Das niedrige Grazing-Potential sowie die hohen Anteile an cyclopoiden Copepoden (insbes. *C. vicinus*) weisen ebenfalls in „Richtung“ starke Eutrophierung. Um so erstaunlicher ist es, dass sich in diesem See offensichtlich *E. lacustris* (vgl. Steckbrief) halten kann. Die saisonale Abfolge des Zooplanktons folgt dem PEG-Modell für eutrophe Seen. Das Cladocerenmaximum liegt im Mai; zu diesem Zeitpunkt übertrifft die Zooplanktonmasse die des Phytoplanktons um den Faktor 10. Ein 2. Abundanz-Peak folgt im Oktober. Der im relativ niedrige GIC spricht für stärkere Top-Down-Effekte.

Erwähnenswert ist die Verwandtschaft des Gr. Kuchensees mit dem Gr. Ratzeburger See, was die Crustaceen-Zönose angeht (Cluster-Analyse). Mit verantwortlich für diese enge „Verwandtschaft“ ist sicherlich die benachbarte geographische Lage beider Seen.

6.2.5 Dieksee und Kellersee

Phytoplankton

Die Schwentine prägt beide Seen. Der Fluß durchfließt den Kellersee und unterhalb davon den Dieksee. Der Kellersee erhält vor allem nährstoffreiches Wasser über die Schwentine vom flacheren Sibbersdorfer See und dient als Phosphorsenke, so dass weniger Phosphor in den Dieksee ausgetragen wird. Beide Seen sind zudem flächenmäßig groß und windexponiert.

Beide geschichteten Seen waren im Frühling deutlich von einer Kieselalgenblüte und im Sommer deutlich von Planktonarmut in der euphotischen Zone geprägt, wobei im Mittel der Kellersee höhere Algengehalte aufweist (1,5fach höheres Biovolumen und 1,8fach höherer Chlorophyll a-Gehalt). Zudem wurden im Kellersee mehr Algen mit hohem Indikatorwert als im Dieksee gefunden. In der Summe zeigt sich dies im Phyto-Seen-Index nach MISCHKE & NIXDORF (2008). Der mesotrophe Dieksee erreicht mit einem PSI von 2,5 eine „mäßige“ Bewertung direkt an der Grenze zu „gut“, während der Kellersee mit 3,0 als „mäßig“ bewertet wurde.

Vergleich mit Altdaten

Altdaten zum Phytoplankton des Dieksees und Kellersees liegen von 2002 vor, wenn auch nur von 3 Terminen während der Vegetationsperiode (SPETH & SPETH 2002). Beim Vergleich der ungefähr gleichen Zeiträume 2002 und 2008 zeigt sich in beiden durchflossenen Seen eine Abnahme des Phosphor- und Chlorophyll a-Gehaltes um etwa 10-30 %. Im Vergleichszeitraum (Juni-September) wurden 2002 in beiden Seen höhere Biovolumina an Cyanobakterien (*Microcystis*), insbesondere im Dieksee, und an Dinophyceen (*Ceratium*), insbesondere im Kellersee, gefunden. Die Datendichte von 3 Proben 2002 ist jedoch für eine gesicherte Beurteilung zu gering. Zudem sind die Phytoplanktondaten beider Jahre aufgrund der unterschiedlichen Probenahmemethodik (2002: 1m Tiefe; 2008: integrierte Probe) nur annähernd vergleichbar.

Eine deutliche Abnahme des Phosphorverbrauchs als Dünger auf den landwirtschaftlichen Flächen in Schleswig-Holstein wurde in den 90er Jahre des letzten Jahrhunderts festgestellt (KREIS PLÖN 2002). Diese Abnahme wird schneller sichtbar, je höher die Austauschzeit des Sees ist.

Zooplankton

Die Ergebnisse der Zooplankton-Analyse des **Dieksees** sind z.T. widersprüchlich. Die vergleichsweise hohen Zooplanktonmassen, der „moderate“ GIC sowie der hohe Anteil an cyclopoiden Copepoden weisen auf einen eutrophen Charakter hin. Ebenso sprechen der hohe Anteil an *Pompholyx sulcata*,

Chydorus sp. für hohe Trophie. Die vergleichsweise niedrigen Abundanzen der Rotatorien, weisen mehr in die nährstoffärmere Richtung. Das hohe Grazing-Potential - bzw. die Grazing-Aktivitäten - auch im Sommer drücken die Phytoplankton-Masse auf ein niedriges Level. Die saisonale Abfolge des Zooplanktons stimmt grob mit dem PEG Modell für eutrophe Seen überein. Das Phytoplankton-Minimum und das Zooplankton-Maximum fallen (im Mai) zusammen und zeigen das „Klarwasserstadium“ an. Zu diesem Zeitpunkt übertrifft die Zooplanktonmasse bei weitem die Biomasse des Phytoplanktons. Ein weiterer Zooplankton-Peak folgt im September. Aufgrund des hohen GIC (ca. 11-15 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$) im Sommer dürfte der Fraßdruck durch Fische gering sein. Möglicherweise trägt die hohe Zahl der Raubfische (Flussbarsch; STAAS et al. 2007) zur Reduktion der planktivoren Fische bei. Der Dieksee hinterlässt aus Sicht des „Zooplanktons“ einen besseren Eindruck als aus der Sicht der Ges.-P Werte. In der trophischen Skala liegt der Dieksee aus Sicht der Zooplankton-Analyse im Mittelfeld der untersuchten Seen mit Tendenz zu „schwach eutroph“. Eine derartige Einstufung ergibt sich z.B. nach TGL 27885/01 (1982). SPETH & SPETH (2002) charakterisieren den Dieksee als eutrophen, geschichteten See.

Der **Kellersee** zeigt, was die Artenzusammensetzung des Zooplanktons angeht, schwach eutrophe Charakteristika. Typische Eutrophierungszeiger, wie *Chydorus* sp. und *D. cucullata* sind moderat vertreten. Das niedrige Grazing-Potential weist auf eine relativ schlechte Umsetzung des Phytoplanktons in Zooplankton-Masse hin. Die mittleren Abundanzen und Biomassen des Zooplanktons sind eher niedrig und stellen den Kellersee in die Nähe des Schöhsees bzw. Suhrer Sees; d.h. die mittleren Biomassen liegen deutlich unter der Klassengrenze zwischen meso- und eutroph. Auffällig sind im Kellersee (ähnlich wie im Gr. Plöner See) die hohe Zooplanktonbiomasse bereits sehr früh im Jahr. SPETH & SPETH (2002) weisen den Kellersee als geschichteten, eutrophen See aus. Im Jahr 2008 zeigt die Zooplanktonzönose des Kellersees eher Charakteristika eines mesotrophen Sees. Im Cluster (und damit in der Crustaceen-Zönose) steht der Kellersee dem Gr. Plöner See nahe.

6.2.6 Dobersdorfer See

Phytoplankton

Der Dobersdorfer See liegt im Nährstoffgehalt im Jahresmittel im gleichen Größenbereich wie der Dieksee, Kellersee und Gr. Plöner See. Aufgrund der Polymixis weist dieser See jedoch eine deutlich andere jahreszeitliche Nährstoffdynamik auf, mit höheren Phosphorgehalten im Sommer. Dies führt zu stark erhöhten Algenbiomassen in dieser Jahreszeit, 2008 meist durch Dinophyceen, in früheren Jahren auch durch Cyanobakterien.

Der Dobersdorfer See zeigte 2008 ein typisches Planktonbild eines deutlich eutrophierten Sees (eutroph 2), d.h. Dominanz von Bacillariophyceen im Frühjahr/Herbst und abwechselnd Dinophyceen und Cyanobakterien im Sommer. In der Summe zeigt sich dies im Phyto-Seen-Index nach MISCHKE & NIXDORF (2008). Der Dobersdorfer See erreicht mit einem PSI von 3,5 eine „mäßige“ Bewertung, direkt an der Grenze zu „unbefriedigend“, mit sehr geringen Schwankungen bei den Einzelindices.

Der See ist in großen Teilbereichen polymiktisch und im tieferen Bereich vor Schlesien im Sommer schwach geschichtet, mit starker Anreicherung des Phosphors im Hypolimnion. Ab 10-14 m Tiefe ist der See im tiefsten Bereich nahezu ohne Sauerstoff. Bei mäßig erhöhten Phosphorgehalten in der euphotischen Zone (im Mittel um 50 $\mu\text{g/l}$) dominieren im Sommer größere mobile Vertreter des Phytoplanktons, die die Fähigkeit zur Vertikalwanderung über mehrere Meter pro Tag haben und für große Teile des Zooplanktons fraßgeschützt sind.

Vergleich mit Altdaten

Zahlreiche Altdaten aus dem letzten Jahrzehnt liegen zum Phytoplankton vor, am aktuellsten von ARP 2005b, ARP & DENEKE 2006 und 2007, KASTEN & MICHELS 2008. Danach zeigt sich in den letzten 10 Jahren kein erkennenswerter Trend in der Planktonentwicklung, weder in der Zusammensetzung der Algengruppen und Haupttaxa noch in der Biomasse bei Betrachtung der Jahresmittel (Biovolumen und Chl.a). Dies gilt auch für den Phosphor (TP) in 1 und 10 m Tiefe (Abb. 68), ebenso für die LAWA-Trophie. Beim Phosphor in 10 m Tiefe zeigte sich in den letzten 2 Jahren eine geringe Abnahme, vor allem hervorgerufen durch das Fehlen von hohen Peaks im Sommer. Dies könnte möglicherweise ein Hinweis auf eine Abnahme des Phosphors im oberen Sediment in den letzten Jahren sein. Eine deutliche Abnahme des Phosphorverbrauchs als Dünger auf den landwirtschaftlichen Flächen in Schleswig-Holstein wurde in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts festgestellt (KREIS PLÖN 2002). Diese Abnahme spiegelt sich verzögert in den Gewässern wider.

Bei Betrachtung der Langzeitserie ist die im Sommer abwechselnde Dominanz der Cyanobakterien (*Microcystis*) und Dinophyceen (*Ceratium*) gut sichtbar. Mögliche Ursachen dafür finden sich nicht beim Phosphorhaushalt.

Zooplankton

Der Dobersdorfer See zeigt hinsichtlich des Zooplanktons typische Merkmale eines hoch eutrophen Sees (cf. TGL 27885/01, 1982): Die durchschnittliche Zooplanktonmasse liegt bei knapp $0,5 \text{ mg L}^{-1}$, die maximalen Massen steigen über 2 mg L^{-1} an. Die mittleren und maximalen Rädertierabundanzen liegen an der Spitze der untersuchten Seen, ebenso bzw. ähnlich die mittleren und maximalen Crustaceen-Abundanzen. Typische Eutrophierungszeiger (z.B. *Chydorus* cf. *sphaericus*, *Pompholyx sulcata*, *D. cucullata*) sind Aspekt bestimmend.

Der GIC und das Grazing-Potential sind niedrig, wobei Letzteres vermutlich auf den hohen Anteil an schlecht fressbaren Algen in den Sommermonaten zurückzuführen ist. Die Cladoceren werden durch kleine Arten dominiert. Der saisonale Ablauf ist vergleichbar mit ARP & DENEKE (2006) und folgt ca. der Beschreibung im PEG Modell für eutrophe Seen. Im Untersuchungsjahr 2008 liegt das Filtrierermaximum im Mai; ein 2. deutlich niedrigerer Peak folgt im September. Ein typisches Klarwasserstadium ist aus den Phytoplankton-Daten nicht (bzw. nur begrenzt im Juni) herauszulesen. Vermutlich sind die Zooplankton-Filtrierer im Jahr 2008 nicht in der Lage, das Phytoplankton zu kontrollieren. Zu prüfen wäre, ob das pelagische Auftreten von *Chydorus* an bestimmte Algengruppen gebunden ist. Erwähnenswert ist auch das Vorkommen von *B. c. thersites*-Morphen, die in den übrigen Seen nicht nachzuweisen waren.

Die hier gelisteten Arten-Zahlen sind niedriger als bei ARP UND DENEKE (2006), was insbesondere daran liegt, dass in den letztgenannten Bericht auch seltene „Gäste“ aus dem Litoral in die Artenzahlen einbezogen werden. Die hier vorgenommenen Einschätzung des Dobersdorfer Sees als hoch eutrophen See stimmt aber mit ARP & DENEKE (2006) und KASTEN UND MICHELS (2008) sehr gut überein. Die mittleren Biomassen des Zooplanktons, der mittlere GIC etc. treffen gut die Werte in ARP & DENEKE (2006). Die maximalen Biomassen, die allerdings mehr oder weniger zufällig von der Probenahme abhängen, sind höher als in den genannten Arbeiten. Der von Juni bis September kontinuierlich abnehmende GIC könnte auf einen starken Fraßdruck durch Fische hinweisen. In die entgegengesetzte Richtung weisen allerdings die vergleichsweise hohen Dichten an Raubcladoceren (*L. kindtii*) sowie die Präsenz von *Chaoborus* Larven.

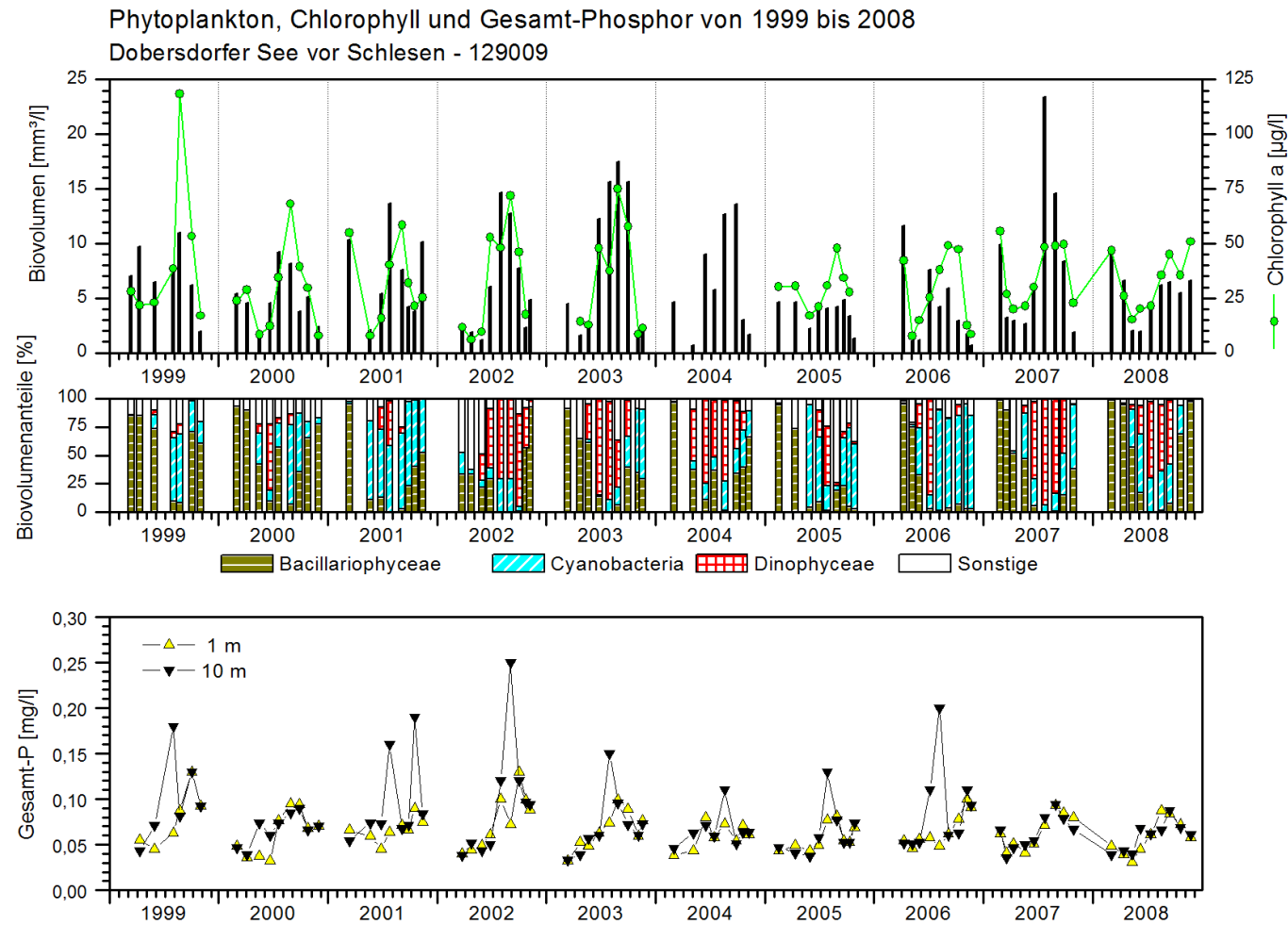


Abb. 68: Langzeitdaten des Dobersdorfer Sees, 1999 bis 2008 von verschiedenen Parametern. **Oben:** Phytoplankton-Biovolumen und Chlorophyll a – Gehalt (aus 1 m Tiefe, **ab Juni 2005 aus einer Mischprobe**, meist etwa 0-6 m). **Mitte:** Prozentuale Anteile der wichtigen Algengruppen. **Unten:** Gesamtphosphor aus 1 m und 10 m Tiefe (alle Daten vom LLUR).

6.2.7 Großer Eutiner See

Phytoplankton

Der Gr. Eutiner See liegt im Nährstoffgehalt im Jahresmittel nur etwa 20 µg/l TP höher als der Dieksee, Kellersee und Gr. Plöner See, weist jedoch aufgrund der Polymixis ähnlich wie der Dobersdorfer See eine deutlich andere jahreszeitliche Nährstoffdynamik auf, mit höheren Phosphor- und Algengehalten im Sommer.

Der Gr. Eutiner See wies andererseits 2008 sehr geringe Anteile an Cyanobakterien auf und während des Übergangs im Frühsommer fanden sich Arten, die nährstoffärmere Bedingungen anzeigen (Chrysophyceen). Dies zeigt sich bei der Bewertung mittels des Phyto-Seen-Indexes nach MISCHKE & NIXDORF (2008). Der See wurde anhand des PSI bei keinem Teilmetric schlechter als „mäßig“ eingestuft (PSI, PTSI und Biomasse-Metric), beim Algenklassenmetric auch „gut“ (1,5).

Vergleich mit Altdaten

Der Gr. Eutiner See hat sich seit den letzten Untersuchungen 2002 trophisch und im Planktonbild „verbessert“. Im Jahr 2002 (3 Proben während der Vegetationsperiode) wurden beim Gesamtphosphor und Chlorophyll a (1 m Tiefe) in Relation zu 2008 (gleicher Zeitraum Juni – September, andere Probenahmetiefen) 25 – 30 % höhere Werte ermittelt. Zudem wurde das Sommerplankton 2002 (SPETH & SPETH 2002) deutlich von Chlorophyceen (Juni) und Cyanobakterien (August, September: *Microcystis* und *Nostocales*) geprägt. Nur beim Phytoplankton-Biovolumen wurden 2008 etwa 25 % höhere Werte erreicht. Eine Ursache dafür ist möglicherweise die Dominanz von *Ceratium* spp. Durch diese großvolumigen Arten, kann das Biovolumen in Relation zum Chlorophyll a überschätzt werden. Die Datendichte von 3 Proben 2002 ist für eine gesicherte Beurteilung zu gering. Ebenso ist die unterschiedliche Probenahmemethodik in beiden Untersuchungsjahren zu berücksichtigen.

Auch im Gr. Eutiner See ist die trophische Verbesserung möglicherweise auf die deutliche Abnahme des Phosphorverbrauchs als Dünger auf den landwirtschaftlichen Flächen in Schleswig-Holstein in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts zurückzuführen (KREIS PLÖN 2002).

Zooplankton

Beim Gr. Eutiner See indizieren die hohen Anteile an *Pompholyx sulcata* sowie an *Chydorus* sp. und *D. cucullata* eine hohe Trophie. Die mittleren Abundanzen, Biomassen des Zooplanktons sowie der GIC sind aber eher im „Mittelfeld“ der untersuchten Seen anzusiedeln. Beispielsweise liegt die mittlere Biomasse im Bereich von 200 µg L⁻¹ und damit im mesotrophen Bereich (cf. TGL 27885/01, 1982).

Das Grazing-Potential ist niedrig. Die hohen Dichten an Filtrierern im April und Mai halten die Phytoplankton-Masse auf einem niedrigen Level. Ein typisches Klarwasserstadium ist aber aus den Daten nicht ersichtlich.

In der Artenassoziation der Crustaceen steht der Gr. Eutiner See den hoch eutrophen Seen (Lanker See, Dobersdorfer See, Stendorfer See) besonders nahe (vgl. Cluster). SPETH & SPETH (2002) charakterisieren den Gr. Eutiner See als eutrophen, ungeschichteten See.

6.2.8 Lanker See

Phytoplankton

Der Lanker See weist wie der unten besprochene Stendorfer See unter den kalkreichen Gewässern eine geringe Tiefe auf und ist sehr nährstoffreich. Dies resultiert in einer Dominanz von zwei Algengruppen, im Frühjahr und Herbst den Bacillariophyceen und im Sommer/Herbst mit hohen Biomassen den Cyanobakterien. Die Planktonzusammensetzung in beiden Becken des Lanker Sees war 2008 sehr ähnlich, mit dem Unterschied etwas höherer Biovolumina im flacheren Südbecken, insbesondere höherer Blaualgen-Biomassen im Sommer.

Mögliche Ursache der stärkeren Planktonentwicklung und der insgesamt höheren Trophie des Südbeckens 2008 ist der Umstand, dass die nährstoffreiche Schwentine in das Südbecken mündet und dann durch das Nordbecken nordwärts heraus fließt.

Die beiden polytrophen Becken (p1) wurden entsprechend bei der Bewertung mittels des Phyto-Seen-Indexes nach MISCHKE & NIXDORF (2008) als „unbefriedigend“ eingestuft, wobei das Südbecken etwa eine halbe Klasse höher (= schlechter) liegt.

Vergleich mit Altdaten

Altdaten in größerer Dichte liegen von 1986 (LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTEN DES LANDES SCHLESWIG- HOLSTEIN, 1989) und 2002 (SPETH & SPETH 2003) aus beiden Becken vor. Die Daten zeigen eine deutliche Abnahme des Phosphors in beiden Becken von 1986 bis 2002, im flachen Becken um die Hälfte. Von 2002 bis 2008 zeigen sich dagegen nahezu keine Veränderungen im Phosphor.

Beim Chlorophyll a und Phytoplanktonbiovolumen ist die Veränderung von 1986 bis 2002 und 2008 nicht oder deutlich geringer als beim Phosphor erkennbar. Die Phytoplanktonzusammensetzung von 2002 (SPETH & SPETH 2003) zeigt ebenso geringe Veränderungen in der Planktonstruktur. Teils sind die dominanten Arten 2002 andere als 2008, jedoch sind die Indikatoreigenschaften ähnlich (hohe Trophie anzeigend).

Zooplankton

Die eher im moderaten Bereich liegenden Biomassen des Zooplanktons im Lanker See sind darauf zurückzuführen, dass hier (mit *Chydorus* cf. *sphaericus*) kleine Planktoncrustaceen die Biomasse „drücken“.

Die Zooplankton-Zusammensetzung zeigt typische Elemente von hoch eutrophen Seen. Zu nennen sind Eutrophierungszeiger, wie *T. pusilla* und *K. c. tecta* unter den Rotatorien, wie *Chydorus* cf. *sphaericus* unter den Cladoceren (vgl. auch Dobersdorfer See) sowie *Acanthocyclops robustus* unter den Copepoden. Die Abundanzen der Großgruppen sowie die Biomassen im Lanker See reichen nicht an die Abundanzen und Biomassen im Dobersdorfer See hin, liegen aber trotzdem in der oberen Hälfte der untersuchten Seen. SPETH & SPETH (2003) geben für den Lanker See mittlere Biomassen (ohne Protozoen) von 0,49 bzw. 0,94 mg L⁻¹ an. Die hier ermittelten Biomassen sind niedriger (0,27 bzw. 0,24 mg mg L⁻¹).

Um diese möglichen Unterschiede interpretieren zu können, wären Daten aus mehreren Jahren nötig. Das Grazing-Potential ist im Lanker See sehr niedrig, möglicherweise aufgrund eines hohen Anteils an schlecht fressbaren Algen. Andererseits weisen die große Gelege der Daphnien auf gute Futterbedingungen hin. Das Zooplankton ist zu keinem Probenahmezeitpunkt in der Lage, das Phytoplankton zu kontrollieren. Insgesamt und insbesondere nach der Crustaceen-Zusammensetzung gehört der Lanker See zu den hoch eutrophen Seen.

6.2.9 Stendorfer See

Phytoplankton

Der stark polymiktische Stendorfer See weist im Jahresverlauf stark unterschiedliche Phosphorgehalte auf. Die Werte von März bis Juli 2008 lagen im Mittel bei 0,06 mg/l TP (1 m und Integralprobe), von August bis Oktober im Mittel dreifach höher (in 1m: 0,18 mg/l TP, in der Integralprobe: 0,19 mg/l TP), mit hohen Anteilen von gelöstem Phosphor. Diese stark verändernden Bedingungen, vermutlich durch Rücklösungen aus dem Sediment, führten zu einem deutlichen Anstieg der Cyanobakterien-Biomasse von August bis Oktober.

Die Biomassen sind jedoch in Relation zu den anderen polymiktischen Seen eher moderat, so dass die Bewertung anhand des PSI mit 3,3 „mäßig“ war, also „besser“ als im ebenso polytrophen Lanker See. Bei der PSI-Bildung wird beim Planktontyp 11.1 die Biomasse 4fach gewichtet (siehe Methodik).

Vergleich mit Altdaten

Altdaten zum Stendorfer See liegen von drei Terminen (Juni, August und September) aus dem Jahr 2002 vor. Wie 2008 waren die Phosphorwerte auch im Jahr 2002 im August und September um ein Vielfaches höher als im Juni, in den gleichen Größenbereichen wie 2008. Wie 2008 war 2002 *Microcystis wesenbergii* sehr dominierend (September), jedoch nicht im August. In letztgenanntem Monat herrschten in 2002 andere Algengruppen und -taxa wie im Jahr 2008 vor (*Aulacoseira* und *Ceratium hirundinella*) (SPETH & SPETH 2002). Die Datendichte von 3 Proben 2002 ist für eine gesicherte Beurteilung zu gering.

Zooplankton

Die Abundanzen, Biomassen des Zooplanktons bestätigen die anhand des Phosphors, Chlorophyll a und der Sichttiefe ermittelte hohe Trophie. Hinsichtlich dieser Parameter liegt der Stendorfer See – innerhalb der untersuchten Seen – im Bereich des hoch eutrophen Dobersdorfer Sees. Der GIC ist auffallend niedrig, d.h. das Cladocerenplankton wird von kleinen Taxa dominiert. An Daphnien ist v.a. *D. cucullata* dominant, die vorwiegend eutrophe Systeme besiedelt. Vergleichsweise hohe Anteile an *Chydorus* sp. sprechen auch für eine hohe Trophie, ebenso das niedrige Grazing-Potential, das eine schlechte Verwertbarkeit des Phytoplanktons indiziert. Das saisonale Muster zeigt allerdings keine Übereinstimmung mit dem PEG Modell für eutrophe Seen. Ein „Klarwasserstadium“ ist nicht zu erkennen. SPETH & SPETH (2002) charakterisieren den Stendorfer See als stark eutroph. Eine derartige Einstufung ergibt sich auch aus der vorliegenden Untersuchung aus dem Jahr 2008. Im Cluster liegt der Stendorfer See klar bei den eutrophen Seen.

6.2.10 Garrensee

Phytoplankton

Der kalkarme Garrensee ist bezüglich des Phytoplanktons ein besonderer See. Zum einen gab es innerhalb des Jahres 2008 einen deutlichen Anstieg der Algenbiomasse, insbesondere des Biovolumens (ab August um im Mittel das 14fache gegenüber der Zeit März bis Juli). Chlorophyll a stieg im gleichen Zeitraum um das 3fache an. Zum anderen war der Anstieg von einem Massenvorkommen einer in Nord- und Nordostdeutschland seltenen nostocalen Blaualge (*Anabaena cf. danica*) geprägt (Fotos Kap. 5.1.5).

Diese extremen Verschiebungen im Phytoplankton innerhalb eines Monats drückt sich beim PSI aus. Die eingeschränkte Bewertung anhand des Phyto-See-Index (PSI) ergab in der Summe ein „mäßig“, jedoch mit extremen Unterschieden zwischen Biomasse- und Algenklassenmetric einerseits (3,6 und 3,4) und PTSI und DI-PROF andererseits (2,0 und 1,1).

Vergleich mit Altdaten

Limnochemische Altdaten in höherer Dichte liegen dem Auftragnehmer nur von 1999 und 2008 vor, Sichttiefenwerte in höherer Dichte auch von 1977 und 2007. Die starke Eutrophierung des Sees ab August 2008 war 1977 und 1999 noch nicht zu beobachten, jedoch vermutlich auch schon 2007 (Sichttiefen ab August 2007 und 2008: ca. 1 m).

Beim Vergleich von 1999 mit 2008 zeigt sich eine Zunahme des N/P-Verhältnisses, bei etwa gleichem P-Gehalt. Der P-Gehalt im Garrensee war auch nach dem August 2008 auf niedrigem Niveau, auch in Tiefenproben (außer in der Mischprobe!), was bei den steigenden Chlorophyll a-Werten nicht plausibel ist.

Ansonsten zeigen verschiedene Parameter an, dass 1999 und im ersten Halbjahr 2008 ähnliche trophische Bedingungen vorlagen. Die Chlorophyll a-Gehalte im ersten Halbjahr lagen in beiden Jahren in der gleichen Größenordnung auf niedrigem Niveau. Die Phytoplanktonzusammensetzung 1999 (halbquantitative Daten von SPETH 1999a) zeigt deutlich in Richtung nährstoffarmer Verhältnisse; in die gleiche Richtung weisen die Daten von März bis Juli 2008.

Ab August 2008 ändert sich das Bild bei einigen Parametern. Die Sauerstoffgehalte in 7 m Tiefe sind im August 2008 (50 % Sättigung) nur halb so hoch wie im Aug. 1999 (ca. 100 %). Die Chlorophyll a-Werte 2008 sind ab August deutlich höher als 1999 (Vorsicht: andere Beprobungstiefen in beiden Jahren). Weitere Untersuchungen im Jahr 2009 werden möglicherweise zeigen, welche Ursachen für die Eutrophierung ab August 2008 anzuführen sind.

Mögliche Gründe für die Zunahme der Algenbiomasse im Sommer 2008 und vermutlich auch 2007:

- In Weichwasserseen während der Vegetationsperiode bleibt der gelöste Phosphor aufgrund fehlender Calcitfällung eher in der euphotischen Zone als in kalkreichen Gewässern (KOSCHEL 1990). So kann bei relativ geringen Phosphorgehalten, wie es im Garrensee der Fall ist, eher eine Planktonblüte im Sommer entstehen. Der Garrensee weist mit ca. 5 mg/l Calcium nochmal ca. 3fach geringere Werte auf als die Weichwasserseen Bültsee und Ihlsee (Abb. 69). Er ist somit besonders schwach gepuffert und schwankte 2008 bezüglich des pH

(Integralprobe) im Bereich von 6,3 bis 9,5 (Mittelwert TP: 14 µg/l in der Integralprobe). Bei diesen starken Schwankungen sind viele Algenarten vermutlich weniger stark konkurrenzfähig. Da zudem Silikat in nur sehr geringer Konzentration im Garrensee vorliegt (Abb. 69), fallen die Kieselalgen, die in Hartwasserseen sehr stark vertreten sind, als Konkurrenten nahezu aus. Ähnlich wie im Pinnsee haben somit bestimmte Arten im Garrensee eher eine Chance zu erhöhtem Wachstum als in kalkreichen Seen. Dazu zählt *Anabaena cf. danica*, die ansonsten eher selten ist (KOMAREK 1999).

- Im August 2008, wenige Tage vor der Probenahme am 27.8., gab es einen deutlichen Wetterwechsel mit Starkregen über 2 Tage hinweg (60 mm in 2 Tagen) und Windstärken von im Mittel 4 Bft (am 23.8.). Möglicherweise ist dieser Wetterumschwung mit ein Grund für eine Nährstoffanreicherung (Nährstoffeintrag durch Starkregen?). Ein derartiger Wetterumschwung geschah ebenso 2007 im August (Pegeldaten?). Starkregen können besonders in Weichwasserseen zu einer Eutrophierung führen (REYNOLDS & LUND 1988).

Mögliche Gründe für das starke nostocale Blaualgenwachstum im Sommer 2008:

- Prinzipiell ist es so, dass Bedingungen wie im letzten Jahrzehnt, das im Mittel deutlich das Wärmste der letzten 100 Jahre war, für das Wachstum von nostocalen Blaualgen sehr günstig sind. Durch die mögliche frühere Keimung der Dauerzellen im Frühjahr sind die Bedingungen besser als in früheren Jahren (WIEDNER et al. 2007). In den Jahren 2007 und 2008 waren die Temperaturen hoch. Insbesondere 2008 war es im Januar bis März im Vergleich zum langjährigen Mittel sehr warm (Abb. 2, Kap. 6.1).

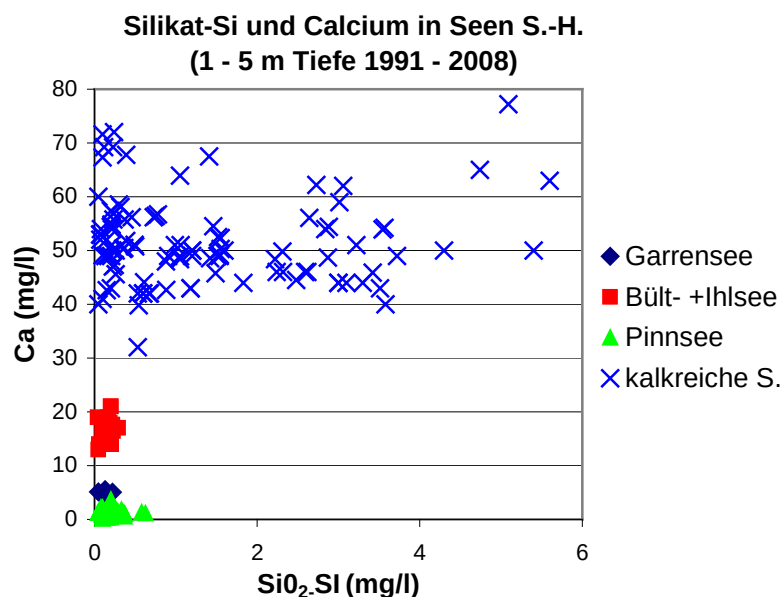


Abb. 69: Calcium und Silikat-Silizium im Vergleich: Werte des LLUR 1991 – 2008 aus 1 – 5 m Tiefe. Kalkreiche Seen: nur die Hartwasserseen > 50 ha, die zum Untersuchungsprogramm 2008 gehörten.

Zooplankton

Der Garrensee wird wegen der Ähnlichkeit beim Zooplankton zusammen mit dem Ihlsee besprochen:

Der Garrensee und der Ihlsee gehören zu den elektrolytarmen Seen mit - innerhalb der untersuchten Seen - niedrigen Ges.-P und Chl.-a Werten, wobei der Garrensee in den Ges.P und Chl.-a Konzentrationen etwas über dem Ihlsee liegt. Das Zooplankton im Garrensee zeigt zahlreiche Gemeinsamkeiten mit dem Zooplankton des Ihlsees. Hinsichtlich des Zooplanktons zeigen beide Seen folgende Charakteristika:

1. Vergleichsweise niedrige Abundanzen aller Zooplankton-Großtaxa;
2. Eine vergleichsweise niedrige Zooplankton-Biomasse;
3. Extrem hohe (die höchsten innerhalb der untersuchten Seen) Daphnien-Anteile und damit Anteile an „Groß-Filtrierern“ sowie einen extrem hohen GIC;
4. Vergleichsweise hohe Anteile an *K. longispina* (Rotatoria);
5. Aspektbestimmende Filtrierer in Form von *D. hyalina*-Morphen und *E. gracilis*.

Letzteres (Punkt 5) ist insofern bemerkenswert, als in den übrigen Seen überwiegend *D. galeata* und *D. cucullata* (bei den Daphnien) und *E. graciloides* (bei den calanoiden Copepoden) dominieren. Sowohl *D. hyalina* als auch *E. gracilis* sind eher Zeiger für oligotrophe Bedingungen. Der hohe Anteil an Daphnien weist auf einen eher niedrigen Fraßdruck durch planktivore Fische hin. Dieser Eindruck wird durch die in beiden Seen vorhandenen *Chaoborus*-Larven gestärkt. Die saisonale Abfolge des Zooplankton folgt nicht bzw. nur bedingt dem PEG-Modell für eutrophe Seen. Das Filtrierer-Maximum liegt zwar im Frühjahr (Juni – Garrensee bzw. Mai - Ihlsee), das Sommerplankton wird in beiden Seen aber von großen Taxa dominiert. Hervorzuheben ist auch, dass in beiden Seen (insbes. im Ihlsee) die Daphnien vergleichsweise geringe Mengen an Eiern produzieren. Insgesamt sind beide Seen anhand der angeführten Zooplankton-Charakteristika als „gering belastet“ anzusehen und stehen – im positiven Sinne – an der „Basis“ bzw. weit links in der Reihe der untersuchten Seen. Diese Einschätzung stimmt, was den Garrensee angeht, in etwa mit der Einschätzung von SPETH (1999a) überein, widerspricht aber den Einschätzung von HEISIG-GUNKEL (1995) was den Ihlsee angeht. Vermutlich bezieht sich HEISIG-GUNKEL in ihrer Einschätzung des Ihlsees als eutrophen See v.a. auf die qualitative Zusammensetzung des Phytoplanktons. Zu erwähnen ist, dass SPETH (1999a) – analog dieser Untersuchung – *D. hyalina* und *E. gracilis* als wichtige Zooplankter im Garrensee angibt, was mit dieser Untersuchung übereinstimmt. Nach eigenen Erfahrungen nimmt die Bedeutung an *E. gracilis* mit abnehmender Trophie von Seen zu (MAIER 1996). In wie weit sich der Garrensee in seiner Zooplanktonzusammensetzung weiterentwickelt bleibt abzuwarten. Die im Untersuchungsjahr beobachtete Blaualgenblüte und zunehmende Eutrophierung lässt sich an den Zooplanktondaten bislang (noch) nicht ablesen.

6.2.11 Ihlsee

Phytoplankton

Die Phytoplankton-Daten der euphotischen Zone (etwa 0-10 m) zeigen deutlich für 2008 die geringe Trophie des Sees an. Sehr geringe Biomassen und eine hohe Zahl von Indikatorarten niedriger Trophie sind der Beleg dafür.

In klaren geschichteten Seen zeigen sich oft Chlorophyllmaxima in tieferen Wassertiefen, die ein Indiz für eine beginnende oder abnehmende Eutrophierung des Sees sein können. Im Jahr 2008 wurde solch ein Tiefenchlorophyllmaximum (DCM) nur im Mai und Juni in relativ geringer Ausprägung im unteren Metalimnion gefunden (Fluoreszenzdaten des LLUR zum Chl.a-Gehalt im Vertikalprofil). Von 1994 liegen dazu keine Daten vor.

Phyto-Seen-Index

Auch wenn der berechnete Phyto-Seen-Index (PSI) (MISCHKE & NIXDORF 2008) des Ihlsees nur eingeschränkt zu betrachten ist (für den PSI wurden nur Daten von karbonatisch geprägten Seen > 50 ha verwendet), so zeigt der PSI (incl. DI-PROF) von 1,0 (sehr gut) den sehr guten Zustand des Sees an.

Vergleich mit Altdaten

Anhand der Altdaten zeigen sich keine signifikanten Veränderungen im Chlorophyll a und in der Struktur des Phytoplanktons.

Beim quantitativen Vergleich des Chlorophyll a von 2008 und 1994 zeigen die Daten (auch zur Sichttiefe) ähnliche Größenordnungen, ausgenommen Oktober. In diesem Monat wurden 1994 deutlich höhere Biomassen als 2008 ermittelt (Abb. 70a). Im Herbst wird allgemein die Wassersäule nach unten hin zunehmend durchmischt, so dass phosphorreiches Tiefenwasser nach oben gelangt und kurzfristig zu einer Algenblüte führen kann. Dies kann in jedem Jahr zu verschiedenen Zeiten und verschieden intensiv (wetterbedingt) geschehen.

Die in Abb. 70a verwendeten Daten stammen in beiden Jahren aus verschiedenen Tiefenbereichen, 1994 aus 1 m Tiefe und 2008 aus 0-8 m (März und April) und 0-10 m Tiefe (übriges Jahr). Nimmt man die Daten von 1994 aus 5 m Tiefe hinzu und mittelt die Werte, ergibt sich ein ähnliches Bild für 1994 und 2008. Fluoreszenzdaten des Chl.a-Gehaltes im Vertikalprofil von 2008 zeigen, dass eine Mischprobe aus dem Bereich 0 bis 10 m in der Tendenz ähnliche Ergebnisse erzielen würde wie eine Mischprobe aus 1 + 5 m Tiefe. Ein Datenvergleich von 1994 und 2008 für eine Abschätzung der Veränderung des Planktonbildes ist somit bezüglich Chl.a und auch des Phytoplankton-Biovolumens zulässig.

Auch die Altdaten von 1996, 1997, 1999, 2000 und 2001 zum Chl.a aus 1 m Tiefe (jeweils nur eine Märzprobe) zeigen ähnliche Chl.a-Werte wie 1994 und 2008 im März (1,3 bis 5,2 µg/l).

Beim quantitativen Vergleich des Phytoplanktons von 2008 mit Altdaten von 1994 (HEISIG-GUNKEL 1995) zeigt sich 1994 eine deutlich höhere Biomasse als 2008 (Abb. 70b). Da die Chlorophyll a-Werte und Sichttiefen dies nicht zeigen, ist davon auszugehen, dass die Unterschiede im

Biovolumen auch methodisch bedingt sein können (z.B. andere Annahmen bei der Ermittlung der Algen-Zellvolumina). Die relativ hohen Biomassen 1994 sind im April durch *Woronichina* (Cyanobakterien) und im Oktober durch *Uroglena* (Chrysophyceen) bedingt.

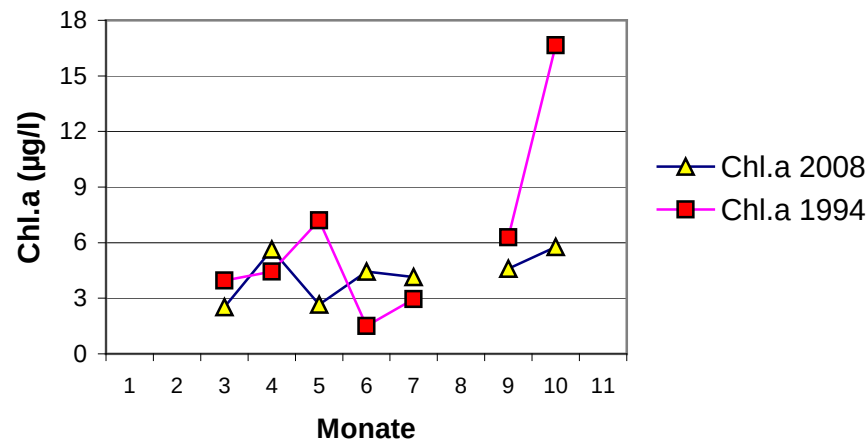


Abb. 70a: Chlorophyll a im Ihlsee: Vergleich 1994 (Probertiefe 1m) und 2008 (Mischprobe aus der euphotischen Zone)

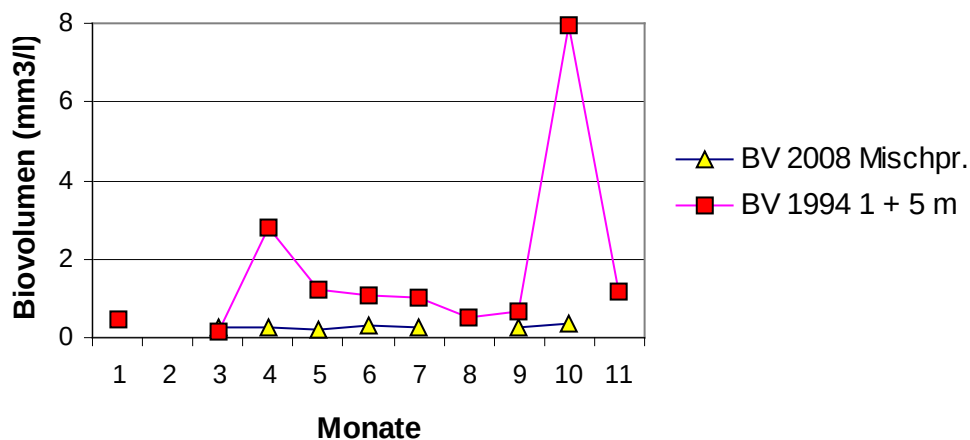


Abb. 70b: Phytoplankton-Biovolumen im Ihlsee: Vergleich 1994 (Mittel aus 1 und 5 m Tiefe) und 2008 (Mischprobe aus der euphotischen Zone).

Qualitativ findet sich in der Tendenz in beiden Jahren eine ähnliche Algen-Zusammensetzung, d.h. in beiden Jahren eine Dominanz von *Woronichina* (Cyanobakterien), Chrysophyceen und Cryptophyceen. Es gibt Unterschiede bei einzelnen Arten zwischen 1994 und 2008, die eher nicht trophiebedingt sind, sondern eine „normale Schwankungsbreite“ zwischen verschiedenen Jahren darstellen. Zum Teil können die Unterschiede bei einzelnen Artenbestimmungen (z.B. *Woronichina compacta* 1994 und *W. naegeliania* 2008) in beiden Jahren auch methodisch bedingt sein.

HEISIG-GUNKEL (1995) beschreibt den Ihlsee anhand der qualitativen Daten zum Phytoplankton als eher eutroph (vor allem ganzjährig erhöhter Anteil von *Woronichinia* aus der Gruppe der Cyanobakterien), anhand der quantitativen Daten eher als einen See mit geringerer Trophie.

Der nahezu ganzjährig relativ hohe Anteil von *Woronichinia* an der Gesamtbiomasse findet sich selten in nährstoffarmen Seen. *Woronichinia* tritt sowohl in deutlich eutrophierten Seen als auch in nährstoffarmen Seen Norddeutschlands auf, in beiden Seetypen jedoch meistens eher subdominant. Im Jahr 2008 trat die Gattung mehrmals im Dobersdorfer See, Stendorfer See (beide stark eutrophiert) und im Suhrer See (mesotroph) auf. Meistens ist in den eutrophierten Seen *Microcystis* als die andere wichtige Gruppe unter den chroococcalen Cyanobakterien deutlich stärker vertreten. Scheinbar hat *Woronichinia* die Fähigkeit, sich auch unter nährstoffarmen Bedingungen relativ „gut“ zu entwickeln. Die absolute Biomasse dieser Gattung war jedoch 1994 und erst recht 2008 an den meisten Terminen nicht sehr hoch.

Zooplankton

Der Ihlsee wird zusammen mit dem Garrensee in Kap. 6.2.2 (s.o.) besprochen.

6.2.12 Bültsee

Phytoplankton

Die Phytoplankton-Daten der euphotischen Zone zeigen deutlich für 2008 die geringe Trophie des Sees an. Sehr geringe Biomassen und eine hohe Zahl von Indikatorarten niedriger Trophie sind der Beleg dafür.

Auch wenn der berechnete Phyto-Seen-Index (PSI) (MISCHKE & NIXDORF 2008) des Bültsees eingeschränkt zu betrachten ist (für den PSI wurden nur Daten von karbonatisch geprägten Seen > 50 ha verwendet), so zeigt der PSI (incl. DI-PROF) von 1,4 (sehr gut) den sehr guten Zustand des Sees an.

Halbquantitative Phytoplanktondaten von 1998 von SPETH (1998) zeigen eine bezüglich der Indikatorarten ähnliche Planktonstruktur.

Zooplankton

Beim Bültsee handelt es sich um einen elektrolytarmen, im Vergleich zu den anderen untersuchten Seen relativ nährstoffarmen See. Die im Untersuchungsjahr nachgewiesenen Zooplankton-Artenzahlen sind etwas höher als die in früheren Untersuchungen (SPETH 1998). Ein Vergleich der Abundanzen / Biomassen mit SPETH (1998) ist nicht möglich, da von dieser Untersuchung nur semiquantitative Daten vorliegen. Typische Eutrophierungszeiger sind im Bültsee (mit Ausnahme von *B. longirostris*) nicht nachzuweisen. Entsprechend der niedrigen Phytoplanktonmasse ist die Zooplanktonmasse ebenfalls vergleichsweise niedrig, das Grazing-Potential eher hoch. Der saisonale Ablauf spiegelt grob den im PEG Modell beschriebenen Verlauf wider. Der Frühjahrsaspekt wird durch große Daphnien geprägt, im Sommer dominieren kleine Bosminen. Ein Klarwasserstadium lässt sich (vermutlich aufgrund des groben Probenahmerasters) nicht erkennen. Der mittlere GIC wird durch das starke Aufkommen der Bosminen im Sommer auf einen mittleren Wert gedrückt.

Der Daphnien-Anteil liegt ca. im oberen Mittelfeld der untersuchten Seen. Das Vorkommen von *E. vulgaris* und *M. viridis* (Arten, die eher in kleinen Standgewässern vorkommen) lässt auf einen starken Litoral-Einfluss schließen, was durch die geringe mittlere Tiefe in diesem See bestätigt wird. In wie weit der Prädationsdruck durch *Chaoborus* Larven und *Leptodora* die Zooplankton-Zusammensetzung beeinflusst bzw. in wie weit Top-Down Effekte durch Fische eine Rolle spielen kann, ist schwer abzuschätzen. Invertebrate Räuber wurden nur in geringer Dichte nachgewiesen und dürften wenig Einfluss auf das übrige Zooplankton haben. Ein gewisser Einfluss der Fische (wohl überwiegend Plötzen) auf das Zooplankton kann zu dem niedrigen GIC im Sommer / Herbst beitragen.

Insgesamt ordnet das weitgehende Fehlen von typischen Eutrophierungszeigern und die vergleichsweise niedrigen Zooplankton-Biomassen (ganzjährig $< 200 \mu\text{g L}^{-1}$) den Bültsee – innerhalb der untersuchten Seen - dem eher nährstoffärmeren Seentypus zu. SPETH (1998) kommt – anhand der Zusammensetzung der Rotatorienzönose – zu ähnlichen Ergebnissen.

6.2.13 Pinnsee

Phytoplankton

Plankton-, Chlorophyll a- und Phosphorwerte zum Pinnsee liegen vom LLUR seit 1995 vor. Vergleicht man die verschiedenen Jahre, so wurden in den letzten Jahren tendenziell geringere absolute Werte gefunden (Abb. 71). Bei Betrachtung der Jahresmittel wurden ab 2003 geringere Phytoplankton-Biovolumina und Phosphor-Gehalte als in den Jahren davor ermittelt, zudem mit geringeren jahreszeitlichen Schwankungen. Zum Chlorophyll a liegen erst Daten seit 2000 vor. Zu bemerken ist, dass ab August 2005 die Probenahme von 1 m – Proben auf Integralproben aus der euphotischen Zone umgestellt wurde.

Der Pinnsee wies auch 2008 wie in den Vorjahren ab 2001 regelmäßig ein deutliches Phytoplanktonwachstum auf, mit der Dominanz von gleichen Algengruppen und –taxa: Im Frühjahr *Scenedesmus* spp. aus der Gruppe der Chlorophyceen und im Sommer/Herbst der mixotrophe großvolumige Dinoflagellat *Gymnodinium uberrimum*, ein Versauerungsanzeiger (Ergebnisse Kap. 5.1.13). Nur 2004 waren Chrysophyceen statt Dinophyceen dominierend.

In versauerten Seen, in denen die Artendiversität deutlich geringer ist als in kalkreichen Gewässern, haben weniger Arten als in kalkreichen Gewässern die Möglichkeit, erhöhte Biomassen zu bilden. Daher treten möglicherweise im Pinnsee über viele Jahre noch ausgeprägter als in anderen Seen die gleichen Arten sehr dominant auf.

Vor 2001 wurden in drei aufeinanderfolgenden Jahren 1998 – 2000 vor allem Conjugatophyceen, mit hohen Biomassen ermittelt. In den 90er Jahren waren vor allem Chlorophyceen dominierend (Abb. 71). Dieser Aspektwechsel kann im Detail in diesem Rahmen nicht begründet werden. Ein möglicher Grund für die deutliche Zunahme vom Dinoflagellaten *Gymnodinium uberrimum* seit 2001 während der Schichtungsphase ist die Abnahme des Phosphors. Diese großvolumige mixotrophe Art kann während des Tages größere Strecken vertikalwandern und wie andere Dinophyceen vermutlich zusätzlich Bakterien aufnehmen.

Weitere Informationen zum Phytoplankton des Pinnsee der letzten Jahre finden sich u.a. bei KASTEN & MICHELS (2008), ARP & DENEKE (2007 und 2006) und ARP (2005a).

Zooplankton

Der Pinnsee unterscheidet sich hinsichtlich des Zooplanktons gravierend von allen anderen untersuchten Seen. Hervorstechende Merkmale sind – neben der Arten-Armut – insbesondere das völlige Fehlen von Daphnien und calanoiden Copepoden (d.h. das Fehlen von großen Filtrierern!). Die Ergebnisse aus dem Jahr 2008 decken sich mit Ergebnissen aus früheren Jahren (ARP & DENEKE 2006, KASTEN & MICHELS 2008). Der GIC ist mit durchschnittlich $1,1 \mu\text{g Ind.}^{-1}$ am niedrigsten von allen Seen, die Zooplankton-Biomasse ist vergleichsweise gering. Hervorzuheben ist, dass bei den Rotatorien *K. cochlearis* (sonst das überwiegend dominante Taxon) praktisch nicht vertreten ist was sich in der Faktorenanalyse (Abb. 60) dokumentiert.

Als mögliche Ursachen für diese Gegebenheiten sind in erster Linie die „extremen“ abiotischen Bedingungen (Versauerung und Elektrolytarmut) zu nennen. Dass „Top-Down“ Effekte, insbesondere durch planktivore Fische, an der Artenarmut bzw. an dem Fehlen großer Filtrierer mit beteiligt sind, kann nicht ausgeschlossen werden. Eine wesentliche Rolle von „Top-Down“ Effekten scheint aber eher unwahrscheinlich. Beispielsweise kann das Fehlen der fluchtfähigen calanoiden Copepoden wohl kaum durch Fischfraß erklärt werden. Saisonale Abläufe (Vergleiche mit dem PEG-Modell) lassen sich aufgrund der geringen Probenzahl nicht beschreiben. Die Dominanz von kleinen, wenig effektiv fressenden Filtrierern (das niedrige Grazing-Potential) begünstigt offensichtlich das Wachstum von kleinen, gut fressbaren Algen. Vergleicht man die mittleren Biomassen über die Jahre 2006-2008, so ergeben sich folgende Werte (cf. ARP & DENEKE 2006; KASTEN & MICHELS 2008; diese Untersuchung 2009):

- 2006: $0,16 \text{ mg L}^{-1}$
- 2007: $0,03 \text{ mg L}^{-1}$
- 2008: $0,09 \text{ mg L}^{-1}$.

Mit diesen Werten liegt der Pinnsee weit unter der Klassengrenze zwischen meso- und eutroph und gehört (innerhalb der untersuchten Seen) zu den Seen mit der geringsten Biomasse.

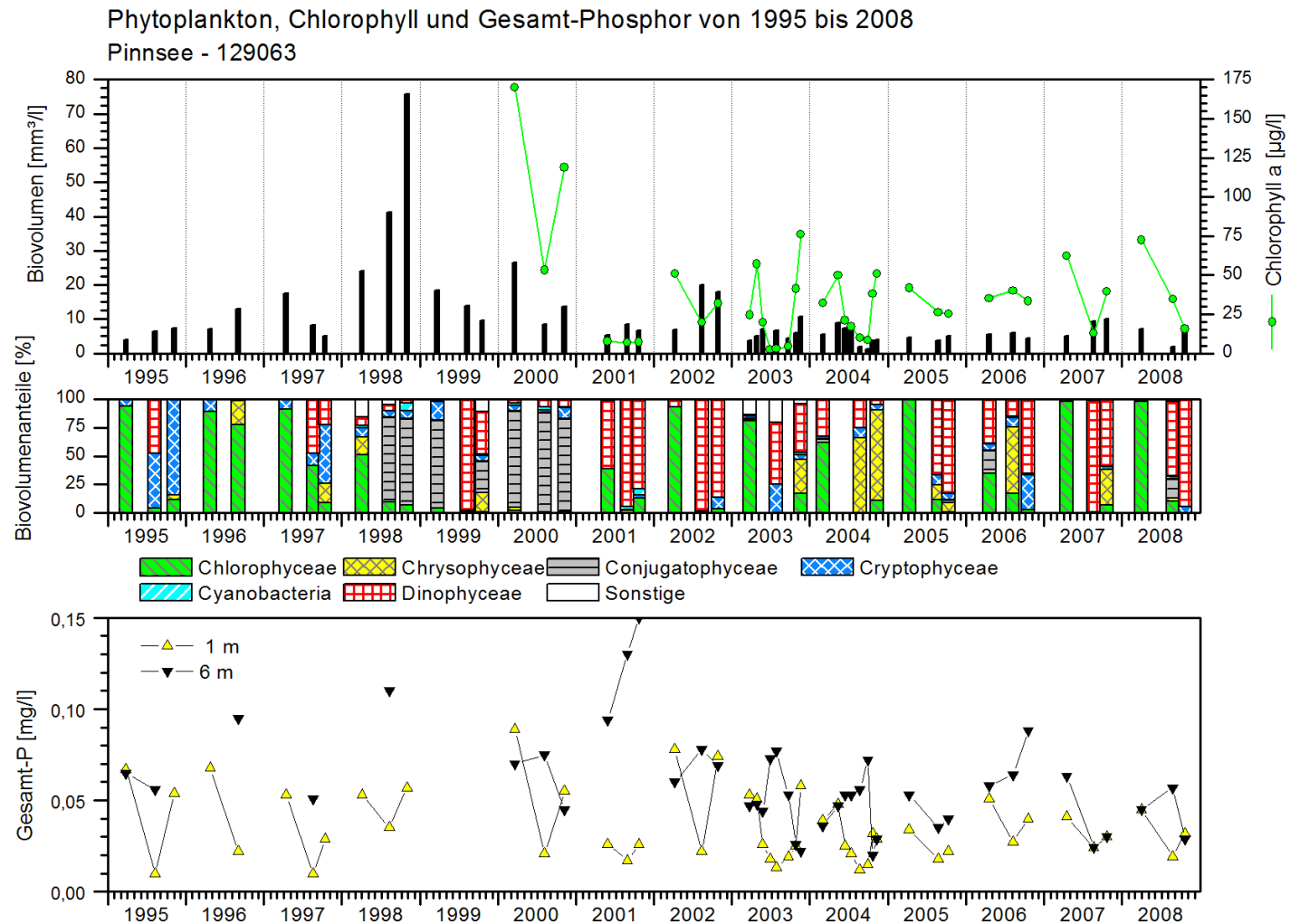


Abb. 71: Langzeitdaten des Pinnsees 1995 bis 2008 von verschiedenen Parametern. **Oben:** Phytoplankton-Biovolumen und Chlorophyll a – Gehalt (aus 1 m Tiefe, ab August 2005 aus einer Mischprobe meist 0-5 m). **Mitte:** Prozentuale Anteile der wichtigen Algengruppen. **Unten:** Gesamtphosphor aus 1 m und 6 m Tiefe (alle Daten vom LLUR). Zur Veranschaulichung wurden in der mittleren Grafik wie in den Jahren zuvor und danach nur 3 Proben verwendet (1x Frühjahr, 1x Sommer, 1x Herbst)

6.3 Betrachtungen zum Phyto-See-Index (PSI)

6.3.1 Trophie-Ermittlung anhand PTSI

Basis des PTSI (=Phytoplankton-Taxon-Seen-Index) sind Indikatorarten zur trophischen Klassifizierung. Der ermittelte PTSI jeder Messstelle (Mittelung aller PTSI-Werte des Jahres) ist direkt mit dem LAWA-Index vergleichbar (MISCHKE ET AL. 2008). Beim Vergleich der PTSI-Werte der 17 Messstellen (ohne Pinnsee) 2008 mit der LAWA-Trophie 2008 zeigt sich eine relativ enge Korrelation (Abb. 72). Auffällig ist die höhere Trophie mittels des PTSI bei nahezu allen Seen, die nach LAWA mesotroph sind, im Mittel fast eine halbe Klasse.

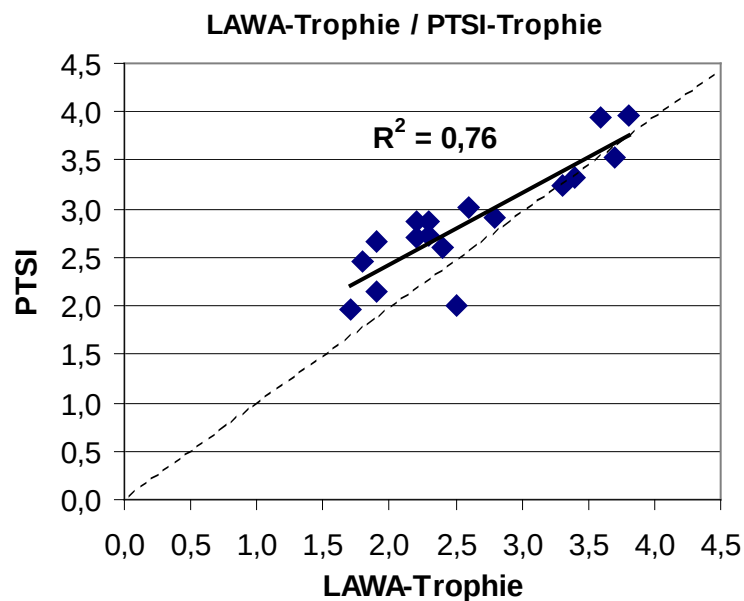


Abb. 72: Der PTSI in Relation zur LAWA-Trophie: Daten aller untersuchten See-Messstellen 2008 in Schleswig-Holstein (n = 17).

6.3.2 PSI-Ermittlung mit und ohne die Monate März und November

Nach MISCHKE et al. (2008) und NIXDORF et al. (2008) wird empfohlen, den Zeitraum April – Oktober für die Ermittlung der Einzelmetrics „Algenklassen“ und „Biomasse“ zu verwenden (für den PTSI werden alle Monate verwendet). Die Monate März und November sollten nur in Ausnahmefällen für die PSI-Berechnung genommen werden.

Im vorliegenden Bericht wurden die Monate März und November bei der PSI-Berechnung mit einbezogen, da das Tool PHYTOSEE 4.0 von vornherein so eingerichtet war (Ergebnisse Kap. 5.4).

Aufgrund der Empfehlung von MISCHKE et al. (2008), nur den Zeitraum April – Oktober zu verwenden, wurde der PSI nochmals für alle Seen für diesen kürzeren Zeitraum berechnet. Zu erwarten war, dass beim Fehlen des März sich der PSI insbesondere in solchen Seen deutlich verändert, in

denen eine starke Kieselalgenblüte im März gefunden wurde. Dies war der Fall für den Großteil der 10er und 13er Seen.

Die Ergebnisse sind in Tab. 11 aufgelistet. Nimmt man den März und November aus der Bewertung heraus, zeigen sich deutliche Unterschiede zum Ergebnis, wenn der gesamte Zeitraum berücksichtigt wird. Alle Seen des Planktontyps 10.1 und die Hälfte der 13er Seen zeigen eine deutliche Verringerung des PSI-Wertes. In 5 Fällen wird sogar eine „bessere“ Klasse erreicht. Die tieferen PSI-Werte werden durch einen deutlich geringen Wert für den Biomasse-Metric und abgeschwächt auch durch den Metric „Algenklassen“ hervorgerufen. Der Algenklassen-Metric wird nur durch Veränderungen bei den Chrysophyceen beeinflusst. Diese Algengruppe ist die einzige Gruppe bei den Tieflandseen, bei der auch das Frühjahr mit berücksichtigt wird.

Wird nur der März herausgenommen, der November aber nicht, zeigt sich nahezu die gleiche starke Veränderung gegenüber dem Zeitraum März – November, außer beim Gr. Plöner See (Ascheberger Becken). Bei diesem See gab es keine Märzproben, dafür einen relativ starken Peak im November.

Zusammenfassend zeigt sich bei den beprobten geschichteten Seen 2008 in Schleswig-Holstein durch Einbeziehung des März eine in Relation zum Zeitraum April bis Oktober deutliche **Verschlechterung** des Phyto-Seen-Indexes. Die Einbeziehung des November wirkt sich kaum verändernd auf den PSI aus.

Tab. 11 : PSI (Phyto-See-Index) im Vergleich. Daten aller untersuchten See-Messstellen 2008 in Schleswig-Holstein in drei Varianten: 1. incl. aller Monate (blau), 2. ohne März und Nov. und 3. ohne März. Die Seen sind nach den **Planktontypen sortiert**, oben die geschichteten und unten die ungeschichteten Seen.

Plk.-Typ	Gewässername	PSI ohne DI-PROF (März - Nov)	PSI ohne DI-PROF (April-Oktober)	PSI ohne DI-PROF (April-Nov.)	Veränderung nach Ausschluß von März und Nov.	Zeitraum der analysierten Proben
10.1	Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	2,51	1,71	1,71	mäßig --> gut	März-Okt.
10.1	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	2,84	2,32	2,32	mäßig --> gut	März-Okt.
10.1	Gr. Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	2,31	2,06	2,06		März-Okt.
10.1	Gr. Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	2,83	2,17	2,17	mäßig --> gut	März-Okt.
10.1	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	3,04	2,67	2,63		März-Nov.
13	Garrensee, tiefste Stelle	3,10	3,12	3,16		März-Nov.
13	Gr. Plöner See, Ascheberger Becken	2,80	2,44	2,80	mäßig --> gut	Febr. + Apr.-Nov.
13	Gr. Plöner See, Südbecken tiefste Stelle	2,94	2,97	2,94		Febr. + Apr.-Nov.
13	Ihlsee, tiefste Stelle	1,09	1,16	1,16		März-Okt.
13	Schöhsee, tiefste Stelle	1,60	1,40	1,40	gut --> sehr gut	März-Okt.
13	Suhrer See, tiefste Stelle	2,34	1,66	1,66		März-Nov.
11.1	Bültsee, tiefste Stelle	1,37	1,38	1,38		März-Okt.
11.1	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	3,01	3,01	3,01		Febr. + Apr.-Okt.
11.1	Lanker See (20,1m) Sediment	3,72	3,75	3,75		März-Okt.
11.1	Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	4,11	4,14	4,14		März-Okt.
11.1	Stendorfer See, tiefste Stelle	3,22	3,20	3,20		März-Okt.
14	Dobersdorfer See vor Schlesien, tiefste Stelle	3,49	3,42	3,46		März-Nov.

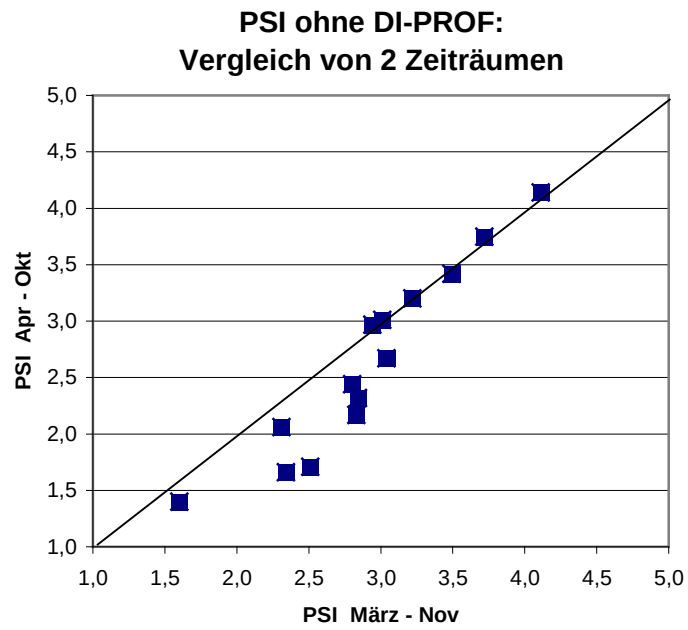


Abb. 73: Phyto-See-Index der untersuchten Seen > 50 ha in Schleswig-Holstein 2008: Vergleich verschiedener Zeiträume.

7. Literatur

- Arp, W. (2005a): Untersuchungen zum Phyto- und Zooplankton schleswig-holsteinischer Seen 2004 gemäß der EU WRRL- Teilbericht Pinnsee.- Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig Holstein: 1 – 24.
- Arp, W. (2005b): Untersuchungen zum Phyto- und Zooplankton schleswig-holsteinischer Seen 2004 gemäß der EU WRRL- Teilbericht Dobersdorfer See und Gr. Plöner See.- Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig Holstein: 1 – 39.
- Arp, W. & R. Deneke (2006): Untersuchungen zum Phyto- und Zooplankton schleswig-holsteinischer Seen 2005 gemäß der EU WRRL.- Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig Holstein: 1 – 201.
- Arp W. & Deneke R. (2007): Untersuchungen des Phyto- und Zooplanktons schleswig-holsteinischer Seen 2006. LANU Bericht, 1 - 220.
- ATT (1998): Erfassung und Bewertung von Planktonorganismen.- AG Trinkwassertalsperren e.V. Arbeitskreis Biologie, ATT Techn. Inf.. Nr. 7: 1 – 150.
- Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (2003): Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands zur Kodierung biologischer Befunde.- Informationsberichte Heft 1/03, digital aktualisiert Okt. 2007.
- Bottrell H.H., Duncan A., Gliwicz Z.M., Grygierek E., Herzig A., Hillbricht-Ilkowska A., Kurasawa H., Larsson P. & Weglenska T. (1976): A review of some problems in zooplankton production studies. Norwegian Journal of Zoology 24: 419-456.
- Burkhardt S. (1994): Seasonal size variation in the predatory cladoceran *Bythotrephes cederstroemii* in Lake Michigan. Freshwat. Biol. 31: 97-108.
- Cummins K.W-, Costa R.R., Rowe R.E., Moshiri G.A. Scanlon R.M. & Zajdel K. (1969): Ecological energetics of a natural population of the predaceous zooplankter *Leptodora kindtii* Focke (Cladocera). Oikos 20: 189-220.
- Dumont H.J., van de Velde I. & Dumont S. (1975): The dry weight estimate of biomass in a selection of Cladocera, Copepoda and Rotifera from the plankton, periphyton and benthos of continental waters. Oecologia 19: 75-97.
- Gannon J.E. & Stemberger R.S. (1978): Zooplankton (especially crustaceans and rotifers) as indicators of water quality. Trans. Amer. Micros. Soc. 97: 16-35.
- Garton D.W. & Berg D.J. (1990): Occurrence of *Bythotrephes cederstroemi* (Schoedler 1877) in Lake Superior, with evidence of demographic variation within the Great Lakes. J. Great Lakes Res. 16: 148-152.
- Geller W. & Müller H. (1981): The filtration apparatus of Cladocera: Filter mesh-sizes and their implication on food selectivity. Oecologia 49: 316-321.

- Gliwicz Z.M. (1969): Studies on the feeding of pelagic zooplankton in lakes with varying trophic. Ecol. Pol. 17: 663-707.
- Gliwicz Z.M. (1990): Food thresholds and body size in cladocerans. Nature 343: 638-640.
- Gliwicz Z.M. (1990): Food thresholds in *Daphnia* species in the absence and presence of blue-green filaments. Ecology 71: 691-702.
- Heisig-Gunkel G. (1995): Untersuchungen zum Phyto- und Zooplankton des Ihlsees (Schleswig-Holstein). LANU Bericht, 23 pp.
- Herbst H.V. (1953): Untersuchungen zur quantitativen und qualitativen Verteilung des Zooplanktons. Gewässer u. Abwässer 1: 61-69.
- Jeppesen E., Jensen J.P., Søndergaard M., Lauridsen T., Pedersen L.J. & Jensen L. (1997): Top-down control in freshwater lakes: the role of nutrient state, submerged macrophytes and water depth. Hydrobiologia 342/343: 151-164.
- Karabin A. (1983): Ecological characteristics of lakes in North-Eastern Poland versus their trophic gradient. VII. Variations in the quantitative and qualitative structure of the pelagic zooplankton (Rotatoria and crustacean) in 42 lakes. Ecol. Pol. 31: 383-409.
- Kasprzak P., Reese C., Koschel R., Schulz M., Hambaryan I. & Mathes J. (2005): Habitat characteristics of *Eurytemora lacustris* (POPPE 1887) (Copepoda, Calanoida): The role of lake depth, temperature, oxygen concentration and light intensity. Internat. Revue Hydrobiol. 90: 292-309.
- Kasten, J. & U. Michels (2008): Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons in schleswig-holsteinischen Seen 2007.- Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig Holstein: 1 – 173.
- Komárek, J. (1999): Übersicht der planktischen Blaualgen im Einzugsgebiet der Elbe.- Internationale Kommission zum Schutz der Elbe. Magdeburg: 1 – 54 + Anhang.
- Koschel, R. (1990): Pelagic calcit precipitation and trophic state of hardwater lakes.- Arch. f. Hydrobiol. 3: 713-722.
- Kreis Plön (Hrsg.) (2002): 10 Jahre Seen-Beobachtung im Kreis Plön 1991 – 2000.- Kreis Plön: 1 – 219.
- Lampert W. & Schober U. (1980): The importance of “threshold” food concentrations. Am. Soc. Limnol. Oceanogr. Spec. Symp. 3: 264-267.
- Lampert W. (1988): The relative importance of food limitation and predation in the seasonal cycle of two *Daphnia* Species. Verh. Internat. Verein. Limnol. 23: 713-718.
- Landesamt für Wasserhaushalt und Küsten des Landes Schleswig-Holstein (1989): Bericht über die Untersuchung des Zustandes des Lanker Sees von April 1986 bis Dezember 1986.
- LAWA (1999). Gewässerbewertung – stehende Gewässer – Vorläufige Richtlinie für eine Erstbewertung von natürlich entstandenen Seen nach trophischen Kriterien 1998.- LAWA, Schwerin: 1 – 74.
- Maier G. (1996): Copepod communities in lakes of varying trophic degree. Arch. Hydrobiol. 136: 455-465.

- Maier G. (2007): Basisuntersuchungen zum Thema: "Standardisierung von Zooplankton-Probenahme und – Auswertung". Vorläufiger LUBW Bericht, 104 pp.
- Mathes, J., G. Plambeck & J. Schaumburg (2005): Die Typisierung der Seen in Deutschland zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.- Limnologie aktuell Band 11: Typologie, Bewertung und Management von Oberflächengewässern, Stand der Forschung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie: 28 – 120.
- McCauley E. (1984): The estimation of the abundance and biomass of zooplankton in samples. In: A manual methods for the assessment of secondary productivity in fresh waters (eds. Downing J.A. & Rigler F.H.). IBP Handbook 17. Blackwell Scientific Publications. Oxford, London, Edinburgh, Boston, Melbourne, pp. 228-265.
- Mischke, U., Hoehn, E. & U. Riedmüller (2009): Feinabstimmungsprojekt zum deutschen Bewertungsverfahren für Phytoplankton in Seen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie.- Abschlussbericht LAWA O 9.08 Phyto-See-Index Feinabstimmung: 1 – 80.
- Mischke, U. & B. Nixdorf (Hrsg., 2008): Gewässerreport (Nr. 10): Bewertung von Seen mittels Phytoplankton zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie, BTUC-AR 2/2008, ISBN 978-3-940471-06-2.
- Nixdorf, B., E. Hoehn U. Mischke, U. Riedmüller, J. Rücker & I. Schönfelder (2006): Leitbildorientierte Bewertung von Seen anhand der Teilkomponente Phytoplankton im Rahmen der Umsetzung der EU-WRRL – Endbericht zum LAWA-Projekt, Bad Saarow im März 2006: 1 – 190.
- Nixdorf, B., Hoehn, E., Mischke, U., Rücker, J., Schönfelder, I. & M. Bahnwart (2008): Anforderungen an Probenahme und Analyse der Phytoplanktonbiozöten in Seen zur ökologischen Bewertung gemäß der EU-WRRL. In: Mischke, U. & B. Nixdorf (2008): Gewässerreport (Nr. 10): Bewertung von Seen mittels Phytoplankton zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie, BTUC-AR 2/2008, ISBN 978-3-940471-06-2: 147 - 184.
- Padisak, J. & R. Adrian (1999): Biovolumen.- In W. v. Tümpling & G. Friedrich (Hrsg.) (1999): Biologische Gewässeruntersuchung. Methoden der biologischen Wasseruntersuchung, Band 2. - G. Fischer Verlag Jena: 1 – 545.
- Pauli H.-R. (1989): A new method to estimate individual dry weights of rotifers. *Hydrobiologia* 186/187: 355-361.
- Reynolds, C.S. (1984): Phytoplankton periodicity: the interactions of form, function and environmental variability.- *Freshwater Biology* 14: 111 - 142.
- Reynolds, C.S. & J.W.G. Lund (1988): The phytoplankton of an enriched, soft water lake subject to intermittent hydraulic flushing (Grasmere, English Lake District).- *Freshwater Biology* 19: 379-404.
- Schönfelder, I. 2004: Anwendung und Validierung von Indizes zur Bewertung von Seen gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie auf der Basis von Kieselalgen aus dem Profundal Schleswig-Holsteinischer Seen. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, 1-35 + Anhang.
- Schönfelder, I. 2006: Anpassung des Bewertungsmoduls Diatomeenindex DI-PROF auf die Subtypen der Seen in Schleswig-Holstein. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, 1-41.

- Schwoerbel J. (1994): Methoden der Hydrobiologie Süßwasserbiologie. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, 368 pp.
- Speth, B. (1998): Seenkurzprogramm 1998: Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons aus dem Bordesolmer See, Bültsee, Gammellunder See, Owschlagener See, Schülldorfer See und Winderatter See.- Kurzbericht im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein: 1 – 22 + Anhang.
- Speth B. (1999a): Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons aus: Garrensee, Holzsee, Kleiner Pönitzer See, Schierensee, Trammer See, Tresdorfer See und und Wielener See (Schleswig-Holstein). LANU Bericht, 27 pp.
- Speth B. (1999b): Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons im Großen Plöner See (Schleswig-Holstein). LANU Bericht, 37 pp.
- Speth & Speth (2001): Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons aus 21 Seen Schleswig-Holsteins. WRRL- Sonderprogramm 2001. LANU Bericht, 60 pp.
- Speth & Speth (2001): Untersuchung über die Beschaffenheit der schleswig-holsteinischen Seen. Seenprogramm 2000. Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons im Ratzeburger See, im Domsee im Kleinen Küchensee und im Gr. Küchensee (Schleswig-Holstein).
- Speth & Speth (2002): Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons aus 13 Seen Schleswig-Holsteins. WRRL-Sonderprogramm 202. LANU Bericht, 52 pp.
- Speth B. (2003): Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons im Kleinen Plöner See und im Lanker See (Schleswig-Holstein). LANU Bericht, 34 pp.
- Staas S, Rochol F. & Scharbert A. (2007): Vorbereitung eines Monitorings der Fischfauna der größeren Seen des Landes Schleswig-Holsteins gemäß EU-WRRL. Teil C. Bericht LANU, 185 pp (ohne Anhang).
- TGL (1982): Fachbereichsstandard. Nutzung und Schutz der Gewässer, stehende Binnengewässer; Klassifizierung. TGL 27885/01.- Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft d. DDR, Berlin: 1 – 16.
- Tümpling v. W. & Friedrich G. (1999): Methoden der Biologischen Wasseruntersuchung; Bd. 2, Biologische Gewässeruntersuchung. Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm: 541 pp.
- Walz N., Sarma S.S.S. & Benker U. (1995) Egg size in relation to body size in rotifers: an indication of reproductive strategy? *Hydrobiologia* 313/314: 165-170.
- Weiler W, Kasprzak P, Schulz M. & Flössner D (2003): Habitat requirements of *Eurytemora lacustris* (Copepoda, Calanoida) and implications for its distribution. *Arch. Hydrobiol. Spec. Issues. Advanc. Limnol.* 58: 201-214.
- Wiedner, C., J. Rücker, B. Weigert (Hrsg.) (2007): *Cylindrospermopsis raciborskii* und Cylindrospermopsin in Gewässern der Berliner Region.- Kompetenzzentrum Wasser Berlin, Band 6 (auch als download verfügbar).

8. Verwendete Bestimmungsliteratur Phyto- und Zooplankton

Phytoplankton

- Anagnostidis, K. & J. Komárek (1985): Modern approach to the classification system of cyanophytes - 1 - Introduction.- Archiv für Hydrobiologie Supplement 71 (1/2): 291 - 302.
- Anagnostidis, K. & J. Komárek (1988): Modern approach to the classification system of cyanophytes - 3 - Oscillatoriales.- Archiv für Hydrobiologie Supplement 80 (1-4): 327 - 472.
- Bourelly, P. (1972): Les Algues vertes.- Éditions N. Boubée & Cie. Paris : 1 - 569.
- Ettl, H. (1983): Xanthophyceae, Teil 1.- Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 3. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York: 1 - 515.
- Ettl, H. (1983): Chlorophyta I - Phytomonadina.- Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 9. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York: 1 - 530.
- Förster, K. (1982): Conjugatophyceae - Zygnematales und Desmidiales (excl. Zygnemataceae).- E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller). Stuttgart, Germany: 1 - 543.
- Geitler, L. (1932): Cyanophyceen.- Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 2. Auflage. Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H. Leipzig: 1 - 1179.
- John, D. M., B.A. Whitton, & A.J. Brook (2003) :The freshwater algal flora of the British Isles: an identification guide to freshwater and terrestrial algae.- University Press, Cambridge. Cambridge: 1 - 702
- Kadlubowska, J.Z. (1984): Conjugatophyceae I – Chlorophyta VIII, Zygnemales.- Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 16. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York: 1 - 532.
- Kasten, J. (2002): Die Dynamik der Phytoplanktongemeinschaften einer saisonal überfluteten Fluß-Auern-Landschaft (Unteres Odertal – Brandenburg).- Dissertation an der Freien Universität Berlin. Lehmanns Fachbuchhandlung Berlin (ISBN 3-936427-00-3): 1 - 255.
- Komárek, J. & B. Fott (1983): Chlorophyceae (Grünalgen) Ordnung: Chlorococcales. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller). Stuttgart, Germany.
- Komárek, J. & K. Anagnostidis (1998): Cyanoprokaryota 1. Teil: Chroococcales.- Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/1. Gustav Fischer Verlag. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm: 1 - 548.
- Komárek, J. (1999): Übersicht der planktischen Blaualgen im Einzugsgebiet der Elbe.- Internationale Kommission zum Schutz der Elbe. Magdeburg: 1 - 54 + Anhang.
- Komárek, J. & K. Anagnostidis (2005): Cyanoprokaryota 1. Teil: Oscillatoriales - Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/2. Elsevier GmbH, München: 1 - 759.

- Krammer, K. & H. Lange-Bertalot (1986): Bacillariophyceae 1. Teil: Naviculaceae.- Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York: 1 - 876.
- Krammer, K. & H. Lange-Bertalot (1988): Bacillariophyceae 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae.- Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York: 1 - 596.
- Krammer, K. & H. Lange-Bertalot (1991): Bacillariophyceae 4. Teil: Acanthaceae. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, Jena: 1 – 437.
- Krammer, K. & H. Lange-Bertalot (1991): Bacillariophyceae 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, Jena: 1 - 576.
- Krienitz, L. (1990): Coccale Grünalgen der mittleren Elbe. Limnologica 21 (1): 165 – 231.
- Lenzenweger, R. (1996): Desmidiaceenflora von Österreich, Teil 1.- Bibliotheca Phycologia, Bd. 101. J. Cramer in der Gebrüder Bornträger Verlagsbuchhandlung Berlin, Stuttgart: 1 – 162.
- Lenzenweger, R. (1997): Desmidiaceenflora von Österreich, Teil 2.- Bibliotheca Phycologia, Bd. 102. J. Cramer in der Gebrüder Bornträger Verlagsbuchhandlung Berlin, Stuttgart: 1 – 216.
- Lenzenweger, R. (1999): Desmidiaceenflora von Österreich, Teil 3.- Bibliotheca Phycologia, Bd. 104. J. Cramer in der Gebrüder Bornträger Verlagsbuchhandlung Berlin, Stuttgart: 1 – 218.
- Meffert, M.-E. & H.-J. Krambeck (1977): Planktonic blue-green algae of the *Oscillatoria redekei* group.- Archiv für Hydrobiologie 79(2): 149 – 171.
- Meffert, M.-E., R. Oberhäuser, & J. Overbeck (1981): Morphology and Taxonomy of *Oscillatoria redekei* (Cyanophyta).- British phycological Journal 16: 107 – 114.
- Meffert, M.-E. (1988): *Limnothrix* MEFFERT nov. gen. Archiv für Hydrobiologie Supplement 80 (1-4): 269 – 276.
- Popovský, J. & L.A. Pfiester (1990): Dinophyceae.- Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 6. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, Jena: 1 - 272.
- Starmach, K. (1985): Chrysophyceae und Haptophyceae.- Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 1. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York: 1 - 515.

Zooplankton

- Benzie, J. A. H., 2005. Cladocera: The Genus *Daphnia* (including *Daphniopsis*) (Anomopoda: Daphniidae). In H. J. F. Dumont (Co.-Ed.), Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World. Vol. 21. Backhuys Publishers, Leiden: 376 pp.

- Breitig, G., 1972. VIII. Mollusken. In H. Bick, G. Breitig, Th. Grospietsch, Ch. Holmquist, H. Löffler, E. Reisinger, A. Ruttner-Kolisko, O. A. Sæther & J. Schwoerbel, 1972. Das Zooplankton der Binnengewässer, 1. Teil. In H.-J. Elster & W. Ohle, Die Binnengewässer. Vol. 26/1. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart: 286-291.
- Einsle, U., 1993. Crustacea. Copepoda. Calanoida und Cyclopoida. In J. Schwoerbel & P. Zwick (Hrsg.), Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Bd. 8/4-1. G. Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York: 208 pp.
- Einsle, U., 1996. Copepoda: Cyclopoida. Genera Cyclops, Megacyclops, Acanthocyclops. In H. J. Dumont (Co.-Ed.), Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World. Vol. 10. SPB Academic Publishing, Amsterdam: 82 pp.
- Flößner D., 1972. Kiemen- Blattfüßer, Branchiura Fischläuse, Branchiura. In: Dahl, TWD 60: 501 pp.
- Flößner, D., 2000. Die Haplopoda und Cladocera (ohne Bosminidae) Mitteleuropas. Backhuys Publishers, Leiden: 428 pp.
- Herbst H.V. (1976): Blattfußkrebse. In: Einführung in die Kleinlebewelt. Kosmos-Verlag Franckh-Stuttgart: 130 pp.
- Holmquist, Ch., 1972. V. Mysidacea. In H. Bick, G. Breitig, Th. Grospietsch, Ch. Holmquist, H. Löffler, E. Reisinger, A. Ruttner-Kolisko, O. A. Sæther & J. Schwoerbel. Das Zooplankton der Binnengewässer, 1. Teil. In H.-J. Elster & W. Ohle, Die Binnengewässer. Vol. 26/1. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart: 247-256.
- Kiefer F., 1973. Ruderfußkrebse. In: Einführung in die Kleinlebewelt. Kosmos-Verlag Franckh-Stuttgart: 99 pp.
- Kiefer F. & Fryer G., 1978. Copepoda. In: Das Zooplankton der Binnengewässer 2. Teil. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung; Nägele und Obermiller: 208 pp.
- Koste W., 1978: Rotatoria: Die Rädertiere Mitteleuropas Bd. 1. und 2. Gebrüder Bornträger, Berlin, Stuttgart: 673 pp bzw. 234 Tafeln.
- Korovchinsky, N. M., 1992. Sididae and Holopediidae. (Crustacea: Daphniiformes). In H. J. Dumont (Co.-Ed.), Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World. Vol. 3. SPB Academic Publishing, The Hague: 82 pp.
- Lieder, U., 1996. Crustacea. Cladocera/Bosminidae. In J. Schwoerbel & P. Zwick (Hrsg.), Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Bd. 8/2-3. G. Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm: 80 pp.
- Nogrady, T. & H. Segers (Eds), 2002. Rotifera. Vol. 6: Asplanchnidae, Gastropodidae, Lindiidae, Microcodidae, Synchaetidae, Trochosphaeridae and Filinia. In H. J. Dumont (Co.-Ed.), Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World. Vol. 18. Backhuys Publishers, Leiden: 264 pp.
- Nogrady, T., R. Pourriot & H. Segers, 1995. Rotifera. Volume 3: Notommatidae and Scaridiidae. In T. Nogrady (Ed.), Rotifera. In H. J. Dumont (Co.-Ed.), Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World. Vol. 8. SPB Academic Publishing, Amsterdam: 248 pp.

-
- Orlova-Bienkowskaja, M. Y., 2001. Cladocera: Anomopoda. Daphniidae: genus *Simocephalus*. In H. J. Dumont (Co.-Ed.), *Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World*. Backhuys Publishers, Vol. 17. Leiden: 130 pp.
- Pontin, R. M., 1978. A key to the Freshwater Planktonic and semi-planktonic Rotifera of the British Isles. Scientific Publication. Vol. 38. Freshwater Biological Association: 178 pp.
- Ruttner-Kolisko, A., 1972. III. Rotatoria. In H. Bick, G. Breitig, Th. Grospietsch, Ch. Holmquist, H. Löffler, E. Reisinger, A. Ruttner-Kolisko, O. A. Sæther & J. Schwoerbel. *Das Zooplankton der Binnengewässer*, 1. Teil. In H.-J. Elster & W. Ohle, *Die Binnengewässer*. Vol. 26/1. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart: 99-234.
- Smirnov, N. N., 1996. Cladocera: the Chydorinae and Sayciinae (Chydoridae) of the World. In H. J. F. Dumont (Co.-Ed.), *Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World*. Vol. 11. SPB Academic Publishing, Amsterdam: 197 pp.
- Voigt, M. & W. Koste, 1978. Rotatoria. Die Rädertiere Mitteleuropas. Überordnung Monogononta. Bd. I, Textband. 2. Aufl. Gebrüder Bornträger, Berlin, Stuttgart: 673 pp.
- Voigt, M. & W. Koste, 1978. Rotatoria. Die Rädertiere Mitteleuropas. Überordnung Monogononta. Bd. II, Tafelband. 2. Aufl. Gebrüder Bornträger, Berlin, Stuttgart: 234 T.

9. Danksagung

Einen Dank an Frau Dr. Mandy Bahnwart vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig – Holstein für Ihre Unterstützung während des gesamten Projektes.

Zu danken ist auch Herrn Bernd Koppelmeyer für seine Unterstützung bei der Erstellung von verschiedenen Grafiken.

10. Anschrift der Verfasser

Dr. Wolfgang Arp
LimPlan
Gewässer- und Landschaftsökologie
Otawistr. 19
13 351 Berlin

Tel. (030) 450 274 18
Fax: (030) 450 274 19
w.arp@limplan.de

apl. Prof. Dr. Gerhard Maier

Büro für Gewässerökologie
Brucknerstr. 23
89 250 Senden

Tel.: (07307) 955762
gmaier-senden@t-online.de

11. Anhang

11.1 Messstellen, Probenahmetermini- und Probenahmetiefen der analysierten Phytoplanktonproben (inkl. Pelagialdiatomeen) im Überblick

See-Nr.	Seename	MS_NR	Messstellenname	DATUM	TIEFE (m)
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	04.03.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	03.04.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	08.05.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	05.06.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	03.07.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	14.08.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	11.09.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	27.10.2008	6,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	19.03.2008	10,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	17.04.2008	10,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	19.05.2008	10,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	08.07.2008	10,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	19.08.2008	9,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	16.09.2008	10,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	29.10.2008	10,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	05.03.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	15.04.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	13.05.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	09.06.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	14.07.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	18.08.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	15.09.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	21.10.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	24.11.2008	6,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	13.03.2008	10,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	16.04.2008	10,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	14.05.2008	9,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	19.06.2008	10,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	22.07.2008	8,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	27.08.2008	6,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	29.09.2008	8,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	05.11.2008	10,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	28.02.2008	6,0

Plankton schleswig-holsteinischer Seen 2008

See-Nr.	Seenname	MS_NR	Messstellenname	DATUM	TIEFE (m)
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	01.04.2008	6,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	06.05.2008	6,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	03.06.2008	6,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	01.07.2008	6,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	12.08.2008	10,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	09.09.2008	8,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	09.10.2008	8,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	12.03.2008	9,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	14.04.2008	9,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	22.05.2008	9,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	30.06.2008	6,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	31.07.2008	9,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	26.08.2008	8,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	22.09.2008	9,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	28.10.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	25.02.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	07.04.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	05.05.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	02.06.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	07.07.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	11.08.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	08.09.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	08.09.2008	13,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	20.10.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	13.11.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	25.02.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	07.04.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	05.05.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	02.06.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	07.07.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	11.08.2008	8,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	08.09.2008	9,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	20.10.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	13.11.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	12.03.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	14.04.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	22.05.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	30.06.2008	7,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	30.07.2008	8,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	26.08.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	22.09.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	28.10.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	12.03.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	14.04.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	22.05.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	30.06.2008	6,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	30.07.2008	8,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	26.08.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	22.09.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	28.10.2008	10,0

Plankton schleswig-holsteinischer Seen 2008

See-Nr.	Seenname	MS_NR	Messstellename	DATUM	TIEFE (m)
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	31.03.2008	8,0
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	21.04.2008	8,0
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	26.05.2008	10,0
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	24.06.2008	10,0
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	28.07.2008	10,0
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	02.09.2008	10,0
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	08.10.2008	10,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	19.03.2008	10,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	23.04.2008	10,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	04.06.2008	8,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	10.07.2008	6,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	21.08.2008	9,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	30.09.2008	10,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	03.11.2008	10,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	18.03.2008	4,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	22.04.2008	4,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	27.05.2008	5,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	25.06.2008	9,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	23.07.2008	10,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	01.09.2008	10,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	06.10.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	18.03.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	22.04.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	27.05.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	25.06.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	23.07.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	01.09.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	06.10.2008	5,0
0305	Pinnsee	129063	Pinnsee (tiefste Stelle)	02.04.2008	5,0
0305	Pinnsee	129063	Pinnsee (tiefste Stelle)	27.08.2008	5,0
0305	Pinnsee	129063	Pinnsee (tiefste Stelle)	23.10.2008	6,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	10.03.2008	10,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	09.04.2008	10,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	15.05.2008	10,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	11.06.2008	10,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	09.07.2008	10,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	20.08.2008	9,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	17.09.2008	10,0

Plankton schleswig-holsteinischer Seen 2008

See-Nr.	Seename	MS_NR	Messstellenname	DATUM	TIEFE (m)
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	30.10.2008	10,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	11.03.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	10.04.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	07.05.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	04.06.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	02.07.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	13.08.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	10.09.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	22.10.2008	6,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	03.03.2008	8,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	09.04.2008	10,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	20.05.2008	10,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	18.06.2008	10,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	17.07.2008	10,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	28.08.2008	10,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	01.10.2008	10,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	04.11.2008	10,0

11.2 Messstellen, Termine und Volumina der analysierten Zooplanktonproben

MS_NR	Messstelle	DATUM	METHODE	MISCHPROBE-TIEFEN	PROBEN-VOLUMEN
129063	Pinnsee (tiefste Stelle)	02.04.2008	Netzzug	0-6 m	47,12 L
129063	Pinnsee (tiefste Stelle)	27.08.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129063	Pinnsee (tiefste Stelle)	23.10.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129004	Bültsee	04.03.2008	Netzzug	0-10 m	78,54 L
129004	Bültsee	03.04.2008	Netzzug	0-8 m	62,83 L
129004	Bültsee	08.05.2008	Netzzug	0-11 m	86,39 L
129004	Bültsee	05.06.2008	Netzzug	0-12 m	94,25 L
129004	Bültsee	03.07.2008	Netzzug	0-12 m	94,25 L
129004	Bültsee	14.08.2008	Netzzug	0-12 m	94,25 L
129004	Bültsee	11.09.2008	Netzzug	0-12 m	94,25 L
129004	Bültsee	27.10.2008	Netzzug	0-12 m	94,25 L
129103	Gr Eutiner See	29.02.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	01.04.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	06.05.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	03.06.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	01.07.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	12.08.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	09.09.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	09.10.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129052	Ihlsee	31.03.2008	Netzzug	0-20 m	157,08 L
129053	Ihlsee	21.04.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129054	Ihlsee	26.05.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129055	Ihlsee	24.06.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129056	Ihlsee	28.07.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129057	Ihlsee	02.09.2008	Netzzug	0-20 m	157,08 L
129058	Ihlsee	08.10.2008	Netzzug	0-20 m	157,08 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	03.03.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	09.04.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	20.05.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	18.06.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	17.07.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	28.08.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	01.10.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	04.11.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129076	Dieksee	19.03.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129076	Dieksee	17.04.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129076	Dieksee	19.05.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129076	Dieksee	08.07.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129076	Dieksee	19.08.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129076	Dieksee	16.09.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129076	Dieksee	29.10.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129009	Dobersdorfer See	05.03.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	15.04.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	13.05.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L

MS_NR	Messstelle	DATUM	METHODE	MISCHPROBE-TIEFEN	PROBEN-VOLUMEN
129009	Dobersdorfer See	09.06.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	14.07.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	18.08.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	15.09.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	21.10.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	24.11.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129002	Garrensee	13.03.2008	Netzzug	0-21 m	164,93 L
129002	Garrensee	16.04.2008	Netzzug	0-21 m	164,93 L
129002	Garrensee	14.05.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129002	Garrensee	19.06.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129002	Garrensee	22.07.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129002	Garrensee	27.08.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129002	Garrensee	29.09.2008	Netzzug	0-21 m	164,93 L
129002	Garrensee	05.11.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129131	Gr. Küchensee	12.03.2008	Netzzug	0-13 m	102,10 L
129131	Gr. Küchensee	14.04.2008	Netzzug	0-13 m	102,10 L
129131	Gr. Küchensee	22.05.2008	Netzzug	0-13 m	102,10 L
129131	Gr. Küchensee	30.06.2008	Netzzug	0-14 m	109,96 L
129131	Gr. Küchensee	31.07.2008	Netzzug	0-14 m	109,96 L
129131	Gr. Küchensee	26.08.2008	Netzzug	0-14 m	109,96 L
129131	Gr. Küchensee	22.09.2008	Netzzug	0-14 m	109,96 L
129131	Gr. Küchensee	28.10.2008	Netzzug	0-14 m	109,96 L
129153	Schöhsee	10.03.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129153	Schöhsee	09.04.2008	Netzzug	0-25 m	196,35 L
129153	Schöhsee	15.05.2008	Netzzug	0-28 m	219,91 L
129153	Schöhsee	16.06.2008	Netzzug	0-28 m	219,91 L
129153	Schöhsee	09.07.2008	Netzzug	0-28 m	219,91 L
129153	Schöhsee	20.08.2008	Netzzug	0-27 m	212,06 L
129153	Schöhsee	17.09.2008	Netzzug	0-27 m	212,06 L
129153	Schöhsee	30.10.2008	Netzzug	0-28 m	219,91 L
129075	Kellersee	19.03.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129075	Kellersee	23.04.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129075	Kellersee	04.06.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129075	Kellersee	10.07.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129075	Kellersee	21.08.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129075	Kellersee	30.09.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129075	Kellersee	03.11.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129175	Stendorfer see	11.03.2008	Netzzug	0-6 m	47,12 L
129175	Stendorfer see	10.04.2008	Netzzug	0-6 m	47,12 L
129175	Stendorfer see	07.05.2008	Netzzug	0-6 m	47,12 L
129175	Stendorfer see	04.06.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129175	Stendorfer see	02.07.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129175	Stendorfer see	13.08.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129175	Stendorfer see	10.09.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129175	Stendorfer see	22.10.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129171	Lanker See flach. B. Süd	18.03.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L
129171	Lanker See flach. B. Süd	22.04.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L
129171	Lanker See flach. B. Süd	27.05.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L
129171	Lanker See flach. B. Süd	25.06.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L

MS_NR	Messstelle	DATUM	METHODE	MISCHPROBE-TIEFEN	PROBEN-VOLUMEN
129171	Lanker See flach. B. Süd	23.07.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L
129171	Lanker See flach. B. Süd	01.09.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L
129171	Lanker See flach. B. Süd	06.10.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L
129104	Lanker See Nord	18.03.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129104	Lanker See Nord	22.04.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129104	Lanker See Nord	27.05.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129104	Lanker See Nord	25.06.2008	Netzzug	0-18 m	141,37 L
129104	Lanker See Nord	23.07.2008	Netzzug	0-18 m	141,37 L
129104	Lanker See Nord	01.09.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129104	Lanker See Nord	06.10.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	25.02.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	07.04.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	05.05.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	02.06.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	07.07.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	11.08.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	08.09.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	20.10.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	13.11.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	25.02.2008	Netzzug	0-20 m	157,08 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	07.04.2008	Netzzug	0-20 m	157,08 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	05.05.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	02.06.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	07.07.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	11.08.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	08.09.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	20.10.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	13.11.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	12.03.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	14.04.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	22.05.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	30.06.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	30.07.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	26.08.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	22.09.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	28.10.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	12.03.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	14.04.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	22.05.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	30.06.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	30.07.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	26.08.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	22.09.2008	Netzzug	0-20 m	157,08 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	28.10.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L

11.3 Biomassefaktoren des Zooplanktons

Biomassefaktoren für die Plankton-Crustaceen (in μg Trockengewicht pro Ind). (Biomasse je Ind. für Rotatoria nach ARP & DENEKE (2007), für Protozoen nach SCHWOERBEL (1994). Für Raubcladoceren, die nicht quantitativ bzw. bestensfalls semiquantitativ erfasst wurden, wurde eine einheitliche Masse nach CUMMINS et al. (1969) sowie BURKHARDT (1994) (*Leptodora*: 113 μg ; *Bythotrephes* 116 μg) festgelegt.)

CLADOCERA

Länge (mm)	Bosmina spp.	Chydorus spp.	Ceriodaphnia spp.	Daphnia spp.	Diaphanosoma spp.
	$\mu\text{g TG / Ind.}$	$\mu\text{g TG / Ind.}$	$\mu\text{g TG / Ind.}$	$\mu\text{g TG / Ind.}$	$\mu\text{g TG / Ind.}$
0,3	0,6	0,6	0,4	0,2	0,1
0,4	1,5	1,5	0,9	0,4	0,3
0,5	2,7	2,7	1,7	0,8	0,6
0,6	4,6	4,6	2,9	1,3	1
0,7	7,1	7,1	4,5	2	1,4
0,8	10,4	10,4	6,6	2,9	2,1
0,9	14,6	14,6	9,2	4	2,8
1,0	19,7	19,7	12,4	5,3	3,8
1,2				8,7	6,1
1,3				10,9	7,6
1,4				13,4	
1,5				16,2	
1,6				19,4	
1,7				22,9	
1,8				26,8	
1,9				31,1	
2,0				35,8	
2,1				41	
2,2				46,6	
2,3				52,7	
2,4				59,3	
2,5				66,3	

COPEPODA

Stadium	Calanoide		Kl. Cyclopoide		Gr. Cyclopoide	
	Länge (mm)	µg TG / Ind.	Länge (mm)	µg TG / Ind.	Länge (mm)	µg TG / Ind.
N1-N6	0,3	0,29	0,22	0,29	0,22	0,29
C1	0,5	1,103	0,4	0,58	0,6	2,61
C2	0,7	2,2	0,46	0,79	0,74	4,32
C3	0,8	3,75	0,52	1	0,89	6,7
C4	1,0	5,28	0,67	1,7	1,02	9,33
C5	1,1	6,54	0,72	1,98	1,26	15,64
♂	1,1	6,83	0,74	1,55	1,23	14,74
♀	1,2	9,12	0,95	3,57	1,52	24,79

11.4 Auflistung der gefundenen Taxa mit Erstbeschreiber

Aufgelistet sind für jede Messsstelle die gefundenen Taxa mit Erstbeschreiber und DV-Nummer, beim Phytoplankton der Lugolprobe zusätzlich der Taxa-ID. Die Daten sind nach dem Seenamen geordnet.

11.4.1 Phytoplankton der Lugolprobe

Aufgelistet sind für jede Messsstelle die gefundenen Taxa mit Erstbeschreiber, Taxa-ID, DV-Nr und der dazugehörigen Algenklasse entsprechend der Nomenklatur der harmonisierten Taxaliste (Mischke et al., Stand vom Juni 2009); ohne die Centrales-Größenklassen, die nur im Febr/Nov. gezählt wurden (in den Proben dieser Monate keine Artbestimmung).

In der Spalte „**Dominanz**“ sind die Taxa angekreuzt, die 2008 gehäuft auftraten. Die Taxa müssen an mindestens 1 Termin folgendes Biovolumen erreicht haben: **x** = $\geq 0,1$ bis $< 1 \text{ mm}^3/\text{l}$; **xx** = ≥ 1 bis $< 5,0 \text{ mm}^3$; **xxx** = $\geq 5,0 \text{ mm}^3$.

Die Daten sind nach dem Seenamen, der Großgruppe und dem Taxonnamen geordnet. Die Taxa des Diatomeenpräparates sind nur dann mit aufgelistet, wenn sie einem gefundenen Taxon in der Lugolprobe zugeordnet werden konnten.

Bültsee

Domi- nanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	347	6161	Fragilaria	Lyngbye	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	1246	6409	Fragilaria tenera	(W.Smith) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
	1774	6613	Nitzschia subacicularis	Hustedt	Bacillariophy.
	626	6202	Rhizosolenia longiseta	O.Zacharias	Bacillariophy.
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	411	7914	Kirchneriella	Schmidle	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	534	7055	Pediastrum boryanum	(Turpin) Meneghini	Chlorophyceae
	676	7892	Scenedesmus	Meyen	Chlorophyceae
	666	7266	Scenedesmus obtusus	Meyen	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
	679	17326	Scenedesmus verrucosus	Y.V.Roll	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	817	17101	Willea vilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	131	7631	Chromulina	Cienkowski	Chrysophyceae
x	142	7624	Chrysamoeba	G.A.Klebs	Chrysophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	438	7308	Mallomonas akrokomos	Ruttner in Pascher	Chrysophyceae
xx	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	232	7032	Cryptomonas 10-15µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	236	7032	Cryptomonas 30-35µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	31	8020	Anabaena	Bory ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	64	8873	Aphanocapsa	Nägeli	Cyanobacteria
	61	8844	Aphanocapsa holsatica	(Lemmermann) Cronberg & Komárek	Cyanobacteria
	68	8100	Aphanothece	Nägeli	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	Cyanobacteria
	246	8835	Cyanodictyon	Pascher	Cyanobacteria
	455	8912	Microcystis flos-aquae	(Wittrock) Kirchner	Cyanobacteria
	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	522	8001	Oscillatoria limosa	C.Agardh ex Gomont	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	386	17084	Gymnodinium cnecoides	T.M.Harris	Dinophyceae
	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoed & Swezy	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	558	7463	Peridinium umbonatum-Komplex	F.Stein	Dinophyceae
	560	7258	Peridinium willei	Huitfeldt-Kaas	Dinophyceae
x	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	311	7198	Elakatothrix gelatinosa	Wille	Ulvophyceae
Dieksee, westlicher Teil					
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
x	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	79	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
xxx	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
	179	7813	Coelastrum astroideum	De Notaris	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	535	7056	Pediastrum duplex	Meyen	Chlorophyceae
	676	7892	Scenedesmus	Meyen	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	170	7008	Closterium parvulum	Nägeli	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	859	8853	Anabaena mendotae	Trelease	Cyanobacteria
	26	8913	Anabaena planctonica	Brunnthalier	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon is- satschenkoi	(Usacev) Proshkina- Lavrenko	Cyanobacteria
	432	8434	Limnothrix redekei	(Goor) M.E.Meffert	Cyanobacteria
	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
x	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
xx	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae

Dobersdorfer See

x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
x	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
x	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
	261	6936	Cyclotella ocellata	Pantocsek	Bacillariophy.
xx	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - For- menkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	690	16779	Skeletonema	Greville	Bacillariophy.
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	803	6947	Unbestimmte pennate Dia- tomeen	G.Karsten	Bacillariophy.
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	184	7214	Coelastrum reticulatum	(Dangeard) Senn	Chlorophyceae
	294	7715	Didymocystis	Korshikov	Chlorophyceae
	467	7317	Monoraphidium circinale	(Nygaard) Nygaard	Chlorophyceae
	534	7055	Pediastrum boryanum	(Turpin) Meneghini	Chlorophyceae
	535	7056	Pediastrum duplex	Meyen	Chlorophyceae
	676	7892	Scenedesmus	Meyen	Chlorophyceae
	639	7049	Scenedesmus acuminatus	(Lagerheim) Chodat	Chlorophyceae
	662	7062	Scenedesmus linearis	Komárek	Chlorophyceae
	666	7266	Scenedesmus obtusus	Meyen	Chlorophyceae
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	765	7286	Tetrastrum triangulare	(Chodat) Komárek	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	31	8020	Anabaena	Bory de Saint-Vincent & Flahault	Cyanobacteria
x	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
x	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
x	56	8845	Aphanizomenon issatschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
x	64	8873	Aphanocapsa	Nägeli	Cyanobacteria
	68	8100	Aphanothece	Nägeli	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	Cyanobacteria
x	459	8024	Microcystis	Kützing ex Lemmermann	Cyanobacteria
x	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	454	8181	Microcystis firma	(Kützing) Schmidle	Cyanobacteria
x	460	8536	Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann	Cyanobacteria
x	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
x	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	820	8808	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák	Cyanobacteria
x	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
x	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
xx	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	326	7016	Euglena	Ehrenberg	Euglenophyceae
x	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	778	7092	Tribonema	Derbes & Solier	Xanthophyc.

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
Garrensee					
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
x	1246	6409	Fragilaria tenera	(W.Smith) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
xx	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	405	7832	Kirchneriella contorta	(Schmidle) Bohlin	Chlorophyceae
	425	7772	Lagerheimia subsalsa	Lemmermann	Chlorophyceae
	467	7317	Monoraphidium circinale	(Nygaard) Nygaard	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	514	7251	Oocystis lacustris	Chodat	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	534	7055	Pediastrum boryanum	(Turpin) Meneghini	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae
	806	7070	Unbestimmte Volvocales	Oltmanns	Chlorophyceae
	817	17101	Willea wilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	793	17452	Unbestimmte Chrysophyceae	Fritsch in G.S.West & Fritsch	Chrysophyceae
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	705	7373	Staurostrum chaetoceras	(Schröder) G.M.Smith	Conjugatophy.
	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
xxx	31	8020	Anabaena	Bory de Saint-Vincent & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	28	8851	Anabaena sigmaidea	Nygaard	Cyanobacteria
x	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bory de Saint-Vincent & Flahault	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	Cyanobacteria
	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	560	7258	Peridinium willei	Huitfeldt-Kaas	Dinophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	313	7923	Elakatothrix	Wille	Ulvophyceae
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae
	778	7092	Tribonema	Derbes & Solier	Xanthophyc.

Gr. Eutiner See, tiefste Stelle

	1	6837	Acanthoceras zachariasii	(Brun) Simonsen	Bacillariophy.
	7	16151	Actinocyclus normanii	(Gregory) Hustedt	Bacillariophy.
x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
x	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
x	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	250	6178	Cyclotella atomus	Hustedt	Bacillariophy.
	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
xx	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	336	16570	Fragilaria capucina	Desmazières	Bacillariophy.
x	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	743	36222	Tabellaria flocculosa	(Roth) Kützing	Bacillariophy.
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	289	7033	Dictyosphaerium pulchellum	Wood	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	534	7055	Pediastrum boryanum	(Turpin) Meneghini	Chlorophyceae
	535	7056	Pediastrum duplex	Meyen	Chlorophyceae
	609	7262	Pteromonas	Seligo	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
x	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	317	7168	Erkenia subaequiciliata	Skuja	Chrysophyceae
x	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	160	17153	Closterium acutum var. linea	(Perty) W. & G.S.West	Conjugatophy.

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	17	8072	Anabaena circinalis	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon is-satschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	431	8208	Limnothrix planctonica	(Wołoszyńska) M.E.Meffert	Cyanobacteria
	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
xxx	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
x	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
x	326	7016	Euglena	Ehrenberg	Euglenophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	313	7923	Elakatothrix	Wille	Ulvophyceae
Gr. Küchensee					
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
x	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
x	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	351	26389	Fragilaria acus	(Kützing) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
x	1246	6409	Fragilaria tenera	(W.Smith) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	1774	6613	Nitzschia subacicularis	Hustedt	Bacillariophy.
x	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
	725	6796	Stephanodiscus neoastreae	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
x	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	422	7210	Lagerheimia genevensis	Chodat	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	471	7913	Monoraphidium komarkovae	Nygaard	Chlorophyceae
	517	7250	Oocystis	A.Braun	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	90	7584	Bitrichia chodatii	(Reverdin) Chodat	Chrysophyceae
	297	7400	Dinobryon crenulatum	W. & G.S.West	Chrysophyceae
x	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
x	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	160	17153	Closterium acutum var. lineale	(Perty) W. & G.S.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	232	7032	Cryptomonas 10-15µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon issatschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	1510	8802	Aphanizomenon yezoense	Watanabe	Cyanobacteria
x	432	8434	Limnothrix redekei	(Goor) M.E.Meffert	Cyanobacteria
x	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
x	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	594	8008	Pseudanabaena catenata	Lauterborn	Cyanobacteria

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
xx	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoed & Swezy	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
x	558	7463	Peridinium umbonatum- Komplex	F.Stein	Dinophyceae
	326	7016	Euglena	Ehrenberg	Euglenophyceae
	770	7065	Trachelomonas	Ehrenberg	Euglenophyceae
x	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	311	7198	Elakatothrix gelatinosa	Wille	Ulvophyceae
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae

Gr. Plöner See, Ascheberger Becken

	1	6837	Acanthoceras zachariasii	(Brun) Simonsen	Bacillariophy.
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
xx	81	6907	Aulacoseira islandica	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Heller- man) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	336	16570	Fragilaria capucina	Desmazières	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - For- menkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	719	6939	Stephanodiscus binderanus	(Kützing) Willi Krieger	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moel- ler	Bacillariophy.
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	803	6947	Unbestimmte pennate Dia- tomeen	G.Karsten	Bacillariophy.
	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	527	7054	Pandorina morum	(O.F.Müller) Bory	Chlorophyceae
	535	7056	Pediastrum duplex	Meyen	Chlorophyceae
	582	7898	Planktosphaeria gelatinosa	G.M.Smith	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae
	764	7285	Tetrastrum staurogeniae- forme	(Schröder) Lemmer- mann	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococca- les	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. vari- abile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	17	8072	Anabaena circinalis	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
x	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lem- mermann	Cyanobacteria
	859	8853	Anabaena mendotae	Trelease	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon is- satschenkoi	(Usacev) Proshkina- Lavrenko	Cyanobacteria
	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	460	8536	Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann	Cyanobacteria
	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Ko- márek	Cyanobacteria
	963	8076	Romeria	Koczwara in Geitler	Cyanobacteria
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
Gr. Plöner See, Südteil					
	1	6837	Acanthoceras zachariasii	(Brun) Simonsen	Bacillariophy.
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
x	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
xx	81	6907	Aulacoseira islandica	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	265	6146	Cyclotella	(Kützing) Brébisson	Bacillariophy.
	250	6178	Cyclotella atomus	Hustedt	Bacillariophy.
	261	6936	Cyclotella ocellata	Pantocsek	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	262	26895	Discostella pseudostelligera	(Hustedt) Houk & Klee	Bacillariophy.
	336	16570	Fragilaria capucina	Desmazières	Bacillariophy.
x	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
x	719	6939	Stephanodiscus binderanus	(Kützing) Willi Krieger	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
xx	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	803	6947	Unbestimmte pennate Diatomeen	G.Karsten	Bacillariophy.
	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	527	7054	Pandorina morum	(O.F.Müller) Bory	Chlorophyceae
	535	7056	Pediastrum duplex	Meyen	Chlorophyceae
	639	7049	Scenedesmus acuminatus	(Lagerheim) Chodat	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
	748	7279	Tetraedron caudatum	(Corda) Hansgirg	Chlorophyceae
	787	17451	Unbestimmte Chlorophyceae	Wille in Warming	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
x	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	17	8072	Anabaena circinalis	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	859	8853	Anabaena mendotae	Trelease	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon is-satschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	1590	8175	Geitlerinema splendidum	(Greville ex Gomont) Anagn.	Cyanobacteria
	432	8434	Limnothrix redekei	(Goor) M.E.Meffert	Cyanobacteria
	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	460	8536	Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann	Cyanobacteria
	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	963	8076	Romeria	Koczwara in Geitler	Cyanobacteria
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
x	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae
Ihlsee					
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	250	6178	Cyclotella atomus	Hustedt	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	262	26895	Discostella pseudostelligera	(Hustedt) Houk & Klee	Bacillariophy.
	347	6161	Fragilaria	Lyngbye	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	45	7915	Ankistrodesmus	Corda	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	491	17218	Nephrocytium limneticum	(G.M.Smith) G.M.Smith	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	614	7339	Quadrigula pfitzeri	(Schröder) G.M.Smith	Chlorophyceae
	676	7892	Scenedesmus	Meyen	Chlorophyceae
	662	7062	Scenedesmus linearis	Komárek	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae
	755	7660	Tetraedron triangulare	Korshikov	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	806	7070	Unbestimmte Volvocales	Oltmanns	Chlorophyceae
	817	17101	Willea vilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	90	7584	Bitrichia chodatii	(Reverdin) Chodat	Chrysophyceae
x	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	206	7028	Cosmarium	Corda ex Ralfs	Conjugatophy.
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	31	8020	Anabaena	Bory de Saint-Vincent & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	64	8873	Aphanocapsa	Nägeli	Cyanobacteria
	68	8100	Aphanothece	Nägeli	Cyanobacteria
	133	8112	Chroococcus dispersus	(Keissler) Lemmermann	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetsingianum	Nägeli	Cyanobacteria

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	246	8835	Cyanodictyon	Pascher	Cyanobacteria
	459	8024	Microcystis	Kützing ex Lemmermann	Cyanobacteria
	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoed & Swezy	Dinophyceae
	560	7258	Peridinium willei	Huitfeldt-Kaas	Dinophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae

Kellersee, Südteil (Rot.-26 m)

	1	6837	Acanthoceras zachariasii	(Brun) Simonsen	Bacillariophy.
x	7	16151	Actinocyclus normanii	(Gregory) Hustedt	Bacillariophy.
x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
xx	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Heller- man) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
xx	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - For- menkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
x	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moel- ler	Bacillariophy.
	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	803	6947	Unbestimmte pennate Dia- tomeen	G.Karsten	Bacillariophy.
	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	179	7813	Coelastrum astroideum	De Notaris	Chlorophyceae
	320	7035	Eudorina elegans	Ehrenberg	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	639	7049	Scenedesmus acuminatus	(Lagerheim) Chodat	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
x	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
x	222	0	Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon issatschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	61	8844	Aphanocapsa holsatica	(Lemmermann) Cronberg & Komárek	Cyanobacteria
	432	8434	Limnothrix redekei	(Goor) M.E.Meffert	Cyanobacteria
	459	8024	Microcystis	Kützing ex Lemmermann	Cyanobacteria
	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	454	8181	Microcystis firma	(Kützing) Schmidle	Cyanobacteria
	460	8536	Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann	Cyanobacteria
	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
x	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	736	8983	Synechococcus	Nägeli	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
x	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	560	7258	Peridinium willei	Huitfeldt-Kaas	Dinophyceae
x	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
x	780	7015	Ulothrix	Kützing	Ulvophyceae
Lanker See (20,1 m) Sediment					
x	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	7	16151	<i>Actinocyclus normanii</i>	(Gregory) Hustedt	Bacillariophy.
x	31	8020	<i>Anabaena</i>	Bory ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
x	17	8072	<i>Anabaena circinalis</i>	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	18	8857	<i>Anabaena compacta</i>	(Nygaard) B.Hickel	Cyanobacteria
x	19	8856	<i>Anabaena crassa</i>	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
xxx	21	8032	<i>Anabaena flos-aquae</i>	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	<i>Anabaena lemmermannii</i>	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
x	1267	8213	<i>Anabaena smithii</i>	(Komárek) M.Watanabe	Cyanobacteria
x	32	8095	<i>Anabaena spiroides</i>	Klebahn	Cyanobacteria
x	1268	8214	<i>Anabaena viguieri</i>	Denis & Fremy	Cyanobacteria
	37	8846	<i>Anabaenopsis elenkinii</i>	V.Miller	Cyanobacteria
	49	7844	<i>Ankyra judayi</i>	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	<i>Ankyra lanceolata</i>	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
x	54	8031	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
x	55	8096	<i>Aphanizomenon gracile</i>	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	<i>Aphanizomenon issatschenkoi</i>	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
x	72	6050	<i>Asterionella formosa</i>	Hassall	Bacillariophy.
x	83	6797	<i>Aulacoseira</i>	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	<i>Aulacoseira ambigua</i>	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
xx	78	6785	<i>Aulacoseira granulata</i>	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
x	79	6800	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
xx	81	6907	<i>Aulacoseira islandica</i>	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
	103	17099	<i>Ceratium furcoides</i>	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	<i>Ceratium hirundinella</i>	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	117	7021	<i>Chlamydomonas</i>	Ehrenberg	Chlorophyceae
x	143	7211	<i>Chrysochromulina parva</i>	Lackey	Haptophyceae
	160	17153	<i>Closterium acutum</i> var. <i>linea</i>	(Perty) W. & G.S.West	Conjugatophy.
	161	7356	<i>Closterium acutum</i> var. <i>variable</i>	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	236	7032	<i>Cryptomonas</i> 30-35µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	238	7032	<i>Cryptomonas</i> 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		<i>Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus</i>	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	<i>Cryptomonas marssonii</i>	Skuja	Cryptophyceae
	1260	16791	<i>Cyclostephanos delicatus</i>	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
x	247	6943	<i>Cyclostephanos dubius</i>	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	<i>Cyclostephanos invisitatus</i>	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	254	16185	<i>Cyclotella cyclopuncta</i>	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.

Domi- nanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
x	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
	261	6936	Cyclotella ocellata	Pantocsek	Bacillariophy.
x	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
x	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
	262	26895	Discostella pseudostelligera	(Hustedt) Houk & Klee	Bacillariophy.
x	326	7016	Euglena	Ehrenberg	Euglenophyceae
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae
	422	7210	Lagerheimia genevensis	Chodat	Chlorophyceae
x	432	8434	Limnothrix redekei	(Goor) M.E.Meffert	Cyanobacteria
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
x	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková- Legnerová	Chlorophyceae
	471	7913	Monoraphidium komarkovae	Nygaard	Chlorophyceae
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	506	6972	Nitzschia	Hassall	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - For- menkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	568	7997	Phacus pyrum	(Ehrenberg) F.Stein	Euglenophyceae
	580	8818	Planktolynghya limnetica	(Lemmermann) Ko- márková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
x	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
x	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Ko- márek	Cyanobacteria
	609	7262	Pteromonas	Seligo	Chlorophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	639	7049	Scenedesmus acuminatus	(Lagerheim) Chodat	Chlorophyceae
	667	7086	Scenedesmus opoliensis	P.G.Richter	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
x	690	16779	Skeletonema	Greville	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	719	6939	Stephanodiscus binderanus	(Kützing) Willi Krieger	Bacillariophy.
x	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moel- ler	Bacillariophy.
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken					
xx	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
xxx	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
x	79	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
xx	81	6907	Aulacoseira islandica	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
xx	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
x	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
x	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
x	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	506	6972	Nitzschia	Hassall	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	690	16779	Skeletonema	Greville	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
x	719	6939	Stephanodiscus binderanus	(Kützing) Willi Krieger	Bacillariophy.
xx	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	320	7035	Eudorina elegans	Ehrenberg	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	471	7913	Monoraphidium komarkovae	Nygaard	Chlorophyceae
	609	7262	Pteromonas	Seligo	Chlorophyceae
	639	7049	Scenedesmus acuminatus	(Lagerheim) Chodat	Chlorophyceae
	667	7086	Scenedesmus opoliensis	P.G.Richter	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae

Domi- nanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	236	7032	Cryptomonas 30-35µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	31	8020	Anabaena	Bory ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
x	17	8072	Anabaena circinalis	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	18	8857	Anabaena compacta	(Nygaard) B.Hickel	Cyanobacteria
x	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
xxx	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
x	1267	8213	Anabaena smithii	(Komárek) M.Watanabe	Cyanobacteria
x	32	8095	Anabaena spiroides	Klebahn	Cyanobacteria
xx	1268	8214	Anabaena viguieri	Denis & Frey	Cyanobacteria
	37	8846	Anabaenopsis elenkinii	V.Miller	Cyanobacteria
x	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
x	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
x	56	8845	Aphanizomenon issatschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
x	432	8434	Limnithrix redekei	(Goor) M.E.Meffert	Cyanobacteria
x	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
xx	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
x	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
x	326	7016	Euglena	Ehrenberg	Euglenophyceae
	568	7997	Phacus pyrum	(Ehrenberg) F.Stein	Euglenophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae
Pinnsee					
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
x	294	7715	Didymocystis	Korshikov	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
xx	1306	7011	Scenedesmus obliquus	(Turpin) Kützing	Chlorophyceae
	146	7446	Chrysococcus	G.A.Klebs	Chrysophyceae
x	206	7028	Cosmarium	Corda ex Ralfs	Conjugatophy.
	232	7032	Cryptomonas 10-15µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	233	7032	Cryptomonas 15-20µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
	31	8020	Anabaena	Bory ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	Cyanobacteria
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
xxx	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoed & Swezy	Dinophyceae
x	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	322	7037	Euglena acus	Ehrenberg	Euglenophyceae
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae

Ratzeburger See, Höhe Pogeez

x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
x	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	84	6788	Aulacoseira subarctica	(O.Müller) Haworth	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	250	6178	Cyclotella atomus	Hustedt	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	338	16995	Fragilaria gracilis	Østrup	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	422	7210	Lagerheimia genevensis	Chodat	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková- Legnerová	Chlorophyceae
	471	7913	Monoraphidium komarkovae	Nygaard	Chlorophyceae
	513	17224	Oocystis borgei	J.Snow	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	817	17101	Willea vilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	170	7008	Closterium parvulum	Nägeli	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	17	8072	Anabaena circinalis	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lem- mermann	Cyanobacteria
	859	8853	Anabaena mendotae	Trelease	Cyanobacteria
	28	8851	Anabaena sigmaidea	Nygaard	Cyanobacteria
	58	8033	Aphanizomenon	Morren ex Bornet & Fla- hault	Cyanobacteria
x	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon is- satschenkoi	(Usacev) Proshkina- Lavrenko	Cyanobacteria
x	64	8873	Aphanocapsa	Nägeli	Cyanobacteria
x	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
x	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Ko- márek	Cyanobacteria
	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoid & Swezy	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	558	7463	Peridinium umbonatum-Komplex	F.Stein	Dinophyceae
x	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	311	7198	Elakatothrix gelatinosa	Wille	Ulvophyceae

Ratzeburger See, Höhe Einhaus

	7	16151	Actinocyclus normanii	(Gregory) Hustedt	Bacillariophy.
x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
x	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	84	6788	Aulacoseira subarctica	(O.Müller) Haworth	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	250	6178	Cyclotella atomus	Hustedt	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	338	16995	Fragilaria gracilis	Østrup	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	179	7813	Coelastrum astroideum	De Notaris	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	422	7210	Lagerheimia genevensis	Chodat	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	471	7913	Monoraphidium komarkovae	Nygaard	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	676	7892	Scenedesmus	Meyen	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	817	17101	Willea vilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	160	17153	Closterium acutum var. lineale	(Perty) W. & G.S.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	170	7008	Closterium parvulum	Nägeli	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	17	8072	Anabaena circinalis	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	859	8853	Anabaena mendotae	Trelease	Cyanobacteria
	28	8851	Anabaena sigmaidea	Nygaard	Cyanobacteria
	58	8033	Aphanizomenon	Morren ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon is-satschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	64	8873	Aphanocapsa	Nägeli	Cyanobacteria
xx	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
x	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
x	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoid & Swezy	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	558	7463	Peridinium umbonatum-Komplex	F.Stein	Dinophyceae

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	326	7016	Euglena	Ehrenberg	Euglenophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	311	7198	Elakatothrix gelatinosa	Wille	Ulvophyceae
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae
Schöhsee					
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
	870	6055	Cyclotella kuetzingiana	Thwaites	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	179	7813	Coelastrum astroideum	De Notaris	Chlorophyceae
	320	7035	Eudorina elegans	Ehrenberg	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	467	7317	Monoraphidium circinale	(Nygaard) Nygaard	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	614	7339	Quadrigula pfizeri	(Schröder) G.M.Smith	Chlorophyceae
	659	7763	Scenedesmus gutwinskii	Chodat	Chlorophyceae
x	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	806	7070	Unbestimmte Volvocales	Oltmanns	Chlorophyceae
	817	17101	Willea vilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
	439	7149	Mallomonas caudata	Iwanoff em. Willi Krieger	Chrysophyceae
	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	170	7008	Closterium parvulum	Nägeli	Conjugatophy.
x	222	0	Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lem- mermann	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	64	8873	Aphanocapsa	Nägeli	Cyanobacteria
	61	8844	Aphanocapsa holsatica	(Lemmermann) Cron- berg & Komárek	Cyanobacteria
	68	8100	Aphanothece	Nägeli	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	Cyanobacteria
	246	8835	Cyanodictyon	Pascher	Cyanobacteria
	459	8024	Microcystis	Kützing ex Lemmer- mann	Cyanobacteria
	890	8173	Radiocystis geminata	Skuja	Cyanobacteria
	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	560	7258	Peridinium willei	Huitfeldt-Kaas	Dinophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae

Stendorfer See

	7	16151	Actinocyclus normanii	(Gregory) Hustedt	Bacillariophy.
x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
x	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	79	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
x	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Heller- man) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - For- menkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moel- ler	Bacillariophy.

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
x	179	7813	Coelastrum astroideum	De Notaris	Chlorophyceae
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	320	7035	Eudorina elegans	Ehrenberg	Chlorophyceae
	333	0	Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	471	7913	Monoraphidium komarkovae	Nygaard	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	534	7055	Pediastrum boryanum	(Turpin) Meneghini	Chlorophyceae
	535	7056	Pediastrum duplex	Meyen	Chlorophyceae
	541	7058	Pediastrum tetras	(Ehrenberg) Ralfs	Chlorophyceae
	676	7892	Scenedesmus	Meyen	Chlorophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	170	7008	Closterium parvulum	Nägeli	Conjugatophy.
	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	31	8020	Anabaena	Bory ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	31	8020	Anabaena	Bory ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
x	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
x	56	8845	Aphanizomenon is-satschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	459	8024	Microcystis	Kützing ex Lemmermann	Cyanobacteria
xx	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
xx	460	8536	Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann	Cyanobacteria
xxx	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
xx	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
Suhrer See					
x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
x	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	81	6907	Aulacoseira islandica	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
	261	6936	Cyclotella ocellata	Pantocsek	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	262	26895	Discostella pseudostelligera	(Hustedt) Houk & Klee	Bacillariophy.
	336	16570	Fragilaria capucina	Desmazières	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	338	16995	Fragilaria gracilis	Østrup	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	333	0	Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	817	17101	Willea vilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	90	7584	Bitrichia chodatii	(Reverdin) Chodat	Chrysophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
x	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	170	7008	Closterium parvulum	Nägeli	Conjugatophy.
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lem- mermann	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	61	8844	Aphanocapsa holsatica	(Lemmermann) Cron- berg & Komárek	Cyanobacteria
	68	8100	Aphanothece	Nägeli	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	Cyanobacteria
	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Ko- márek	Cyanobacteria
	963	8076	Romeria	Koczwara in Geitler	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoid & Swezy	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
x	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae

11.4.2 Pelagialdiatomeen des Diatomeenpräparates

Aufgelistet sind für jede Messsstelle die gefundenen Taxa mit Erstbeschreiber nach der Nomenklatur der Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands (Mauch et al. xxx, Stand Okt. 2007). Die Daten sind nach dem Seenenamen und dem Taxonnamen geordnet.

Messstelle	DV_NR	TAXON	AUTOR
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Dobersdorfer See vor Schlesien	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Dobersdorfer See vor Schlesien	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Dobersdorfer See vor Schlesien	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Dobersdorfer See vor Schlesien	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Dobersdorfer See vor Schlesien	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Dobersdorfer See vor Schlesien	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Dobersdorfer See vor Schlesien	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Garrensee (tiefste Stelle)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Garrensee (tiefste Stelle)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Garrensee (tiefste Stelle)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Garrensee (tiefste Stelle)	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	16151	Actinocyclus normanii	(GREGORY) HUSTEDT
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	16151	Actinocyclus normanii	(GREGORY) HUSTEDT
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL

Messstelle	DV_NR	TAXON	AUTOR
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6907	Aulacoseira islandica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Plöner See, Südteil	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Südteil	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Südteil	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Südteil	6907	Aulacoseira islandica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Südteil	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Plöner See, Südteil	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Plöner See, Südteil	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Südteil	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Südteil	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Gr. Plöner See, Südteil	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Plöner See, Südteil	6928	Cyclotella rossii	HAKANSSON
Gr. Plöner See, Südteil	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Gr. Plöner See, Südteil	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Südteil	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Gr. Plöner See, Südteil	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6717	Aulacoseira muzzanensis	(MEISTER) KRAMMER
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6788	Aulacoseira subarctica	(O.MUELLER) HAWORTH
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	16151	Actinocyclus normanii	(GREGORY) HUSTEDT
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN

Messstelle	DV_NR	TAXON	AUTOR
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6788	Aulacoseira subarctica	(O.MUELLER) HAWORTH
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6796	Stephanodiscus neoastraea	HAKANSSON & HICKEL
Ihlsee (tiefste Stelle)	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Ihlsee (tiefste Stelle)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Ihlsee (tiefste Stelle)	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Ihlsee (tiefste Stelle)	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Ihlsee (tiefste Stelle)	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Ihlsee (tiefste Stelle)	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Ihlsee (tiefste Stelle)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Ihlsee (tiefste Stelle)	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Ihlsee (tiefste Stelle)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Ihlsee (tiefste Stelle)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Ihlsee (tiefste Stelle)	6796	Stephanodiscus neoastraea	HAKANSSON & HICKEL
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6796	Stephanodiscus neoastraea	HAKANSSON & HICKEL
Lanker See (20,1m) Sediment	16151	Actinocyclus normanii	(GREGORY) HUSTEDT
Lanker See (20,1m) Sediment	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Lanker See (20,1m) Sediment	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Lanker See (20,1m) Sediment	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Lanker See (20,1m) Sediment	6907	Aulacoseira islandica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Lanker See (20,1m) Sediment	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Lanker See (20,1m) Sediment	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND

Messstelle	DV_NR	TAXON	AUTOR
Lanker See (20,1m) Sediment	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Lanker See (20,1m) Sediment	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Lanker See (20,1m) Sediment	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Lanker See (20,1m) Sediment	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Lanker See (20,1m) Sediment	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Lanker See (20,1m) Sediment	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Lanker See (20,1m) Sediment	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Lanker See (20,1m) Sediment	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Lanker See (20,1m) Sediment	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Lanker See (20,1m) Sediment	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6907	Aulacoseira islandica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Schöhsee (tiefste Stelle)	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEF- FLER
Schöhsee (tiefste Stelle)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Schöhsee (tiefste Stelle)	6146	Cyclotella	(KUETZING) BREBISSON
Schöhsee (tiefste Stelle)	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Schöhsee (tiefste Stelle)	6055	Cyclotella kuetzingiana	THWAITES
Schöhsee (tiefste Stelle)	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Schöhsee (tiefste Stelle)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Schöhsee (tiefste Stelle)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Schöhsee (tiefste Stelle)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Schöhsee (tiefste Stelle)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Schöhsee (tiefste Stelle)	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Stendorfer See (tiefste Stelle)	16151	Actinocyclus normanii	(GREGORY) HUSTEDT
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Stendorfer See (tiefste Stelle)	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT

Messstelle	DV_NR	TAXON	AUTOR
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6907	Aulacoseira islandica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEF- FLER
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL

11.4.3 Profundal diatomeen

Taxaliste der Profundal diatomeen

Aufgelistet sind für jede Messstelle die gefundenen Taxanamen mit Erstbeschreiber nach der Nomenklatur der Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT 2003, Stand Okt. 2007). Die Daten sind nach dem Seenenamen und dem Taxonnamen geordnet. Alle Taxa einer Probe mit einem Anteil $\geq 10\%$ an den gezählten Schalen sind **fett markiert**.

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Bültsee, tiefste Stelle	6835	Achnanthes bioretii	GERMAIN
Bültsee, tiefste Stelle	16585	Achnanthes grana	HOHN & HELLERMAN
Bültsee, tiefste Stelle	6258	Achnanthes laevis	OESTRUP
Bültsee, tiefste Stelle	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Bültsee, tiefste Stelle	6269	Achnanthes oestrupii	(CLEVE-EULER) HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6272	Achnanthes pusilla	(GRUNOW) DE TONI
Bültsee, tiefste Stelle	6276	Achnanthes subatomoides	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT & ARCHIBALD
Bültsee, tiefste Stelle	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Bültsee, tiefste Stelle	6051	Caloneis bacillum	(GRUNOW) CLEVE
Bültsee, tiefste Stelle	6052	Caloneis silicula	(EHRENBERG) CLEVE
Bültsee, tiefste Stelle	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Bültsee, tiefste Stelle	16990	Craticula cuspidata	(KUETZING) D.G.MANN
Bültsee, tiefste Stelle	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6909	Cymbella minuta	HILSE
Bültsee, tiefste Stelle	6334	Cymbella reichardtii	KRAMMER
Bültsee, tiefste Stelle	6898	Cymbella silesiaca	BLEISCH
Bültsee, tiefste Stelle	6065	Cymbella sinuata	GREGORY
Bültsee, tiefste Stelle	6349	Diploneis petersenii	HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6397	Fragilaria construens f. binodis	(EHRENBERG) HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	16995	Fragilaria gracilis	OESTRUP
Bültsee, tiefste Stelle	6237	Fragilaria parasitica	(W.SMITH) GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Bültsee, tiefste Stelle	6408	Fragilaria robusta	(FUSEY) MANGUIN
Bültsee, tiefste Stelle	6409	Fragilaria tenera	(W.SMITH) LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6433	Gomphonema parvulum var. exilissimum	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6911	Gomphonema pseudotenellum	LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6188	Gomphonema truncatum	EHRENBERG
Bültsee, tiefste Stelle	6036	Gyrosigma acuminatum	(KUETZING) RABENHORST

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Bültsee, tiefste Stelle	16894	Karayevia clevei var. clevei	(GRUNOW) BUKHTIYAROVA
Bültsee, tiefste Stelle	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Bültsee, tiefste Stelle	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Bültsee, tiefste Stelle	6461	Navicula bryophila	PETERSEN
Bültsee, tiefste Stelle	6010	Navicula cryptocephala	KUETZING
Bültsee, tiefste Stelle	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6095	Navicula minima	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6515	Navicula minuscula	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	16356	Navicula porifera var. opportuna	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6529	Navicula pseudoscutiformis	HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6531	Navicula pseudoventralis	HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6101	Navicula pupula	KUETZING
Bültsee, tiefste Stelle	6103	Navicula radiosa	KUETZING
Bültsee, tiefste Stelle	6022	Navicula rhynchocephala	KUETZING
Bültsee, tiefste Stelle	6192	Navicula seminulum	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6553	Navicula tenelloides	HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6972	Nitzschia	HASSALL
Bültsee, tiefste Stelle	6573	Nitzschia acidoclinata	LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6595	Nitzschia inconspicua	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6603	Nitzschia palea var. debilis	(KUETZING) GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6129	Stauroneis anceps	EHRENBERG
Bültsee, tiefste Stelle	6796	Stephanodiscus neoastraea	HAKANSSON & HICKEL
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6248	Achnanthes delicatula	(KUETZING) GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6255	Achnanthes joursacense	HERIBAUD
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6898	Cymbella silesiaca	BLEISCH
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6033	Fragilaria capucina	DESMAZIERES
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6237	Fragilaria parasitica	(W.SMITH) GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSE
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6158	Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum	KUETZING
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6188	Gomphonema truncatum	EHRENBERG
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	16894	Karayevia clevei var. clevei	(GRUNOW) BUKHTIYAROVA
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6010	Navicula cryptocephala	KUETZING
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6015	Navicula gregaria	DONKIN
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6507	Navicula joubaudii	GERMAIN
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6522	Navicula oppugnata	HUSTEDT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6101	Navicula pupula	KUETZING
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6103	Navicula radiosa	KUETZING
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6831	Navicula tripunctata	(O.F.MUELLER) BORY DE SAINT-VINCENT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6556	Navicula utermoeihlii	HUSTEDT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6972	Nitzschia	HASSALL
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6963	Nitzschia heufleriana	GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6029	Nitzschia recta	HANTZSCH
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6855	Achnanthes conspicua	MAYER
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6244	Achnanthes lanceolata - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6263	Achnanthes lauenburgiana	HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6282	Amphora aequalis	KRAMMER
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6786	Aulacoseira islandica ssp. helvetica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6020	Cocconeis pediculus	EHRENBERG
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6776	Fragilaria parasitica var. subconstricta	GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSON
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6005	Melosira varians	C.AGARDH
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6088	Navicula cari	EHRENBERG
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6473	Navicula decussis	OESTRUP
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6864	Navicula lanceolata	(C.AGARDH) EHRENBERG
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6522	Navicula oppugnata	HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6103	Navicula radiosa	KUETZING
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6556	Navicula utermoehlii	HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6972	Nitzschia	HASSALL
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6594	Nitzschia graciliformis	LANGE-BERTALOT & SIMONSEN
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6011	Nitzschia palea	(KUETZING) W.SMITH
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6960	Nitzschia sublinearis	HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6924	Nitzschia supralitorea	LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6796	Stephanodiscus neoastraea	HAKANSSON & HICKEL
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Dobersdorfer See vor Schlesien	6255	Achnanthes joursacense	HERIBAUD
Dobersdorfer See vor Schlesien	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Dobersdorfer See vor Schlesien	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Dobersdorfer See vor Schlesien	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Dobersdorfer See vor Schlesien	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Dobersdorfer See vor Schlesien	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Dobersdorfer See vor Schlesien	6981	Cocconeis disculus	(SCHUMANN) CLEVE
Dobersdorfer See vor Schlesien	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Dobersdorfer See vor Schlesien	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Dobersdorfer See vor Schlesien	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Dobersdorfer See vor Schlesien	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Dobersdorfer See vor Schlesien	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Dobersdorfer See vor Schlesien	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Dobersdorfer See vor Schlesien	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW
Dobersdorfer See vor Schlesien	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Dobersdorfer See vor Schlesien	16570	Fragilaria capucina - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Dobersdorfer See vor Schlesien	6396	Fragilaria capucina var. rumpens	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6034	Fragilaria construens	(EHRENBERG) GRUNOW
Dobersdorfer See vor Schlesien	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Dobersdorfer See vor Schlesien	6774	Fragilaria leptostauron var. dubia	(GRUNOW) HUSTEDT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Dobersdorfer See vor Schlesien	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Dobersdorfer See vor Schlesien	6041	Gyrosigma attenuatum	(KUETZING) RABENHORST
Dobersdorfer See vor Schlesien	16894	Karayevia clevei var. clevei	(GRUNOW) BUKHTIYAROVA
Dobersdorfer See vor Schlesien	6005	Melosira varians	C.AGARDH
Dobersdorfer See vor Schlesien	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6088	Navicula cari	EHRENBERG
Dobersdorfer See vor Schlesien	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	16340	Navicula lucinensis	HUSTEDT
Dobersdorfer See vor Schlesien	16584	Navicula moskalii	METZELTIN, WITKOWSKI & LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6536	Navicula rotunda	HUSTEDT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6541	Navicula scutelloides	W.SMITH
Dobersdorfer See vor Schlesien	6556	Navicula utermoeihii	HUSTEDT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6011	Nitzschia palea	(KUETZING) W.SMITH
Dobersdorfer See vor Schlesien	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Dobersdorfer See vor Schlesien	6677	Rhopalodia gibba	(EHRENBERG) O.MUELLER
Dobersdorfer See vor Schlesien	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Dobersdorfer See vor Schlesien	6796	Stephanodiscus neoastraea	HAKANSSON & HICKEL
Dobersdorfer See vor Schlesien	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Garrensee, tiefste Stelle	6160	Achnanthes	BORY DE SAINT-VINCENT
Garrensee, tiefste Stelle	6253	Achnanthes helvetica	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Garrensee, tiefste Stelle	6271	Achnanthes petersenii	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	16143	Achnanthes rossii	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6276	Achnanthes subatomoides	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT & ARCHIBALD
Garrensee, tiefste Stelle	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Garrensee, tiefste Stelle	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Garrensee, tiefste Stelle	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Garrensee, tiefste Stelle	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Garrensee, tiefste Stelle	6320	Cymbella gracilis	(EHRENBERG) KUETZING
Garrensee, tiefste Stelle	6807	Diploneis elliptica	(KUETZING) CLEVE
Garrensee, tiefste Stelle	6761	Eunotia botuliformis	WILD, NOERPEL & LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6034	Fragilaria construens	(EHRENBERG) GRUNOW
Garrensee, tiefste Stelle	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Garrensee, tiefste Stelle	6409	Fragilaria tenera	(W.SMITH) LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	16572	Gomphonema parvulum - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	6990	Navicula	LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	6990	Navicula	LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	6990	Navicula	HUSTEDT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Garrensee, tiefste Stelle	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Garrensee, tiefste Stelle	6448	Navicula absoluta	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6241	Navicula atomus var. permitis	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	6087	Navicula bacillum	EHRENBERG
Garrensee, tiefste Stelle	6506	Navicula jaernefeltii	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6095	Navicula minima	GRUNOW
Garrensee, tiefste Stelle	6529	Navicula pseudoscutiformis	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6531	Navicula pseudoventralis	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6101	Navicula pupula	KUETZING
Garrensee, tiefste Stelle	6972	Nitzschia	HASSALL
Garrensee, tiefste Stelle	6011	Nitzschia palea	(KUETZING) W.SMITH
Garrensee, tiefste Stelle	6603	Nitzschia palea var. debilis	(KUETZING) GRUNOW
Garrensee, tiefste Stelle	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Garrensee, tiefste Stelle	6844	Pinnularia interrupta	W.SMITH
Garrensee, tiefste Stelle	16620	Stauroneis gracilior	REICHARDT
Garrensee, tiefste Stelle	6681	Stauroneis kriegei	PATRICK
Garrensee, tiefste Stelle	6091	Tabellaria flocculosa	(ROTH) KUETZING
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6255	Achnanthes joursacense	HERIBAUD
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6789	Centrales < 5 µm	KARSTEN
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6020	Cocconeis pediculus	EHRENBERG
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6898	Cymbella silesiaca	BLEISCH
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6887	Epithemia sorex	KUETZING
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6186	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6774	Fragilaria leptostauron var. dubia	(GRUNOW) HUSTEDT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16653	Navicula antonii	LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6910	Navicula capitatoradiata	GERMAIN
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6099	Navicula placentula	(EHRENBERG) GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6101	Navicula pupula	KUETZING
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6104	Navicula reinhardtii	(GRUNOW) GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6541	Navicula scutelloides	W.SMITH
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6556	Navicula utermohlii	HUSTEDT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6972	Nitzschia	HASSALL
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16560	Nitzschia linearis - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16576	Nitzschia palea - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6924	Nitzschia supralitorea	LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Gr. Küchensee, tiefste St.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Gr. Küchensee, tiefste St.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Gr. Küchensee, tiefste St.	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Küchensee, tiefste St.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Küchensee, tiefste St.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Gr. Küchensee, tiefste St.	6797	Aulacoseira	THWAITES
Gr. Küchensee, tiefste St.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Küchensee, tiefste St.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Gr. Küchensee, tiefste St.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Gr. Küchensee, tiefste St.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Küchensee, tiefste St.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6146	Cyclotella	(KUETZING) BREBISSON
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	16099	Cyclotella delicatula	HUSTEDT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6891	Cymbella caespitosa	(KUETZING) BRUN
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6184	Cymbella helvetica	KUETZING
Gr. Kùchensee, tiefste St.	16694	Epithemia westermanni	(EHRENBERG) GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE- BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABEN- HORST
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6397	Fragilaria construens f. binodis	(EHRENBERG) HUSTEDT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6237	Fragilaria parasitica	(W.SMITH) GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE- BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6912	Gomphonema minutum	(C.AGARDH) C.AGARDH
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6241	Navicula atomus var. permitis	(HUSTEDT) LANGE- BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6889	Navicula cryptotenella	LANGE-BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	16343	Navicula menisculus var. upsaliensis	GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6530	Navicula pseudotuscula	HUSTEDT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE- BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAM- MER & LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6786	Aulacoseira islandica ssp. helvetica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6981	Cocconeis disculus	(SCHUMANN) CLEVE

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6146	Cyclotella	(KUETZING) BREBISSON
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6058	Cymbella affinis	KUETZING sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1986)
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6898	Cymbella silesiaca	BLEISCH
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6887	Epithemia sorex	KUETZING
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	16570	Fragilaria capucina - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6397	Fragilaria construens f. binodis	(EHRENBERG) HUSTEDT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6774	Fragilaria leptostauron var. dubia	(GRUNOW) HUSTEDT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6794	Gomphonema	EHRENBERG
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6868	Navicula capitata	EHRENBERG
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6889	Navicula cryptotenella	LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6104	Navicula reinhardtii	(GRUNOW) GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6541	Navicula scutelloides	W.SMITH
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6556	Navicula utermohlii	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6595	Nitzschia inconspicua	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Südteil	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Südteil	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Gr. Plöner See, Südteil	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	6050	Asterionella formosa	HASSALL

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Plöner See, Südteil	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Südteil	6786	Aulacoseira islandica ssp. helvetica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Südteil	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Gr. Plöner See, Südteil	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Plöner See, Südteil	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Plöner See, Südteil	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Südteil	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Gr. Plöner See, Südteil	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	6212	Epithemia adnata	(KUETZING) BREBISSON
Gr. Plöner See, Südteil	6887	Epithemia sorex	KUETZING
Gr. Plöner See, Südteil	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Südteil	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Gr. Plöner See, Südteil	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Gr. Plöner See, Südteil	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Gr. Plöner See, Südteil	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Gr. Plöner See, Südteil	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSON
Gr. Plöner See, Südteil	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Südteil	6473	Navicula decussis	OESTRUP
Gr. Plöner See, Südteil	16340	Navicula lucinensis	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Südteil	16343	Navicula menisculus var. up-saliensis	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Südteil	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Südteil	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Südteil	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Plöner See, Südteil	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Südteil	6693	Surirella brebissonii	KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6160	Achnanthes	BORY DE SAINT-VINCENT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6855	Achnanthes conspicua	MAYER
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6255	Achnanthes joursacense	HERIBAUD
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6984	Achnanthes ploenensis	HUSTEDT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6288	Amphora thumensis	(MAYER) CLEVE-EULER
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6788	Aulacoseira subarctica	(O.MUELLER) HAWORTH
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6981	Cocconeis disculus	(SCHUMANN) CLEVE
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6212	Epithemia adnata	(KUETZING) BREBISSON
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6034	Fragilaria construens	(EHRENBERG) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6774	Fragilaria leptostauron var. dubia	(GRUNOW) HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6794	Gomphonema	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSON
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	16653	Navicula antonii	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	16340	Navicula lucinensis	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	16343	Navicula menisculus var. upsaliensis	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6530	Navicula pseudotuscula	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6101	Navicula pupula	KUETZING
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6536	Navicula rotunda	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6541	Navicula scutelloides	W.SMITH

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6831	Navicula tripunctata	(O.F.MUELLER) BORY DE SAINT-VINCENT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6556	Navicula utermoehtii	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6796	Stephanodiscus neoastraea	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6139	Achnanthes biasolettiana	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6248	Achnanthes delicatula	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16112	Achnanthes delicatula ssp. engelbrechtii	(CHOLNOKY) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6044	Amphora ovalis	(KUETZING) KUETZING
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6788	Aulacoseira subarctica	(O.MUELLER) HAWORTH
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6020	Cocconeis pediculus	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6186	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6774	Fragilaria leptostauron var. dubia	(GRUNOW) HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6237	Fragilaria parasitica	(W.SMITH) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16658	Fragilaria ulna	(NITZSCH) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6410	Fragilaria ulna angustissima - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16653	Navicula antonii	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6868	Navicula capitata	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6088	Navicula cari	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6015	Navicula gregaria	DONKIN
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6536	Navicula rotunda	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6541	Navicula scutelloides	W.SMITH
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6556	Navicula utermoeihlii	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6108	Neidium dubium	(EHRENBERG) CLEVE
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6972	Nitzschia	HASSALL
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6586	Nitzschia dissipata var. media	(HANTZSCH) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6594	Nitzschia graciliformis	LANGE-BERTALOT & SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6011	Nitzschia palea	(KUETZING) W.SMITH
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16576	Nitzschia palea - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Ihlsee, tiefste Stelle	6160	Achnanthes	BORY DE SAINT-VINCENT
Ihlsee, tiefste Stelle	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Ihlsee, tiefste Stelle	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Ihlsee, tiefste Stelle	6272	Achnanthes pusilla	(GRUNOW) DE TONI
Ihlsee, tiefste Stelle	6276	Achnanthes subatomoides	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT & ARCHIBALD
Ihlsee, tiefste Stelle	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Ihlsee, tiefste Stelle	6295	Brachysira neoexilis	LANGE-BERTALOT
Ihlsee, tiefste Stelle	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Ihlsee, tiefste Stelle	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Ihlsee, tiefste Stelle	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Ihlsee, tiefste Stelle	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Ihlsee, tiefste Stelle	6401	Fragilaria exigua	GRUNOW
Ihlsee, tiefste Stelle	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Ihlsee, tiefste Stelle	6409	Fragilaria tenera	(W.SMITH) LANGE-BERTALOT
Ihlsee, tiefste Stelle	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Ihlsee, tiefste Stelle	6010	Navicula cryptocephala	KUETZING
Ihlsee, tiefste Stelle	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Ihlsee, tiefste Stelle	6095	Navicula minima	GRUNOW
Ihlsee, tiefste Stelle	6101	Navicula pupula	KUETZING
Ihlsee, tiefste Stelle	6103	Navicula radiosa	KUETZING
Ihlsee, tiefste Stelle	6536	Navicula rotunda	HUSTEDT
Ihlsee, tiefste Stelle	6547	Navicula subalpina	REICHARDT
Ihlsee, tiefste Stelle	6564	Neidium ampliaturum	(EHRENBERG) KRAMMER
Ihlsee, tiefste Stelle	6972	Nitzschia	HASSALL
Ihlsee, tiefste Stelle	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Ihlsee, tiefste Stelle	6011	Nitzschia palea	(KUETZING) W.SMITH
Ihlsee, tiefste Stelle	6603	Nitzschia palea var. debilis	(KUETZING) GRUNOW
Ihlsee, tiefste Stelle	6029	Nitzschia recta	HANTZSCH
Ihlsee, tiefste Stelle	6151	Pinnularia	EHRENBERG
Ihlsee, tiefste Stelle	6129	Stauroneis anceps	EHRENBERG
Ihlsee, tiefste Stelle	16620	Stauroneis gracilior	REICHARDT
Ihlsee, tiefste Stelle	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Ihlsee, tiefste Stelle	6091	Tabellaria flocculosa	(ROTH) KUETZING
Kellersee, östlich Ohlenhof	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Kellersee, östlich Ohlenhof	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Kellersee, östlich Ohlenhof	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Kellersee, östlich Ohlenhof	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Kellersee, östlich Ohlenhof	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Kellersee, östlich Ohlenhof	6020	Cocconeis pediculus	EHRENBERG
Kellersee, östlich Ohlenhof	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Kellersee, östlich Ohlenhof	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Kellersee, östlich Ohlenhof	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Kellersee, östlich Ohlenhof	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Kellersee, östlich Ohlenhof	6209	Diatoma moniliformis	KUETZING
Kellersee, östlich Ohlenhof	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Kellersee, östlich Ohlenhof	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Kellersee, östlich Ohlenhof	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Kellersee, östlich Ohlenhof	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6186	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Kellersee, östlich Ohlenhof	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6794	Gomphonema	EHRENBERG
Kellersee, östlich Ohlenhof	6912	Gomphonema minutum	(C.AGARDH) C.AGARDH
Kellersee, östlich Ohlenhof	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSON
Kellersee, östlich Ohlenhof	6036	Gyrosigma acuminatum	(KUETZING) RABENHORST
Kellersee, östlich Ohlenhof	6015	Navicula gregaria	DONKIN
Kellersee, östlich Ohlenhof	16584	Navicula moskalii	METZELTIN, WITKOWSKI & LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6530	Navicula pseudotuscula	HUSTEDT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6039	Nitzschia amphibia	GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	16579	Nitzschia dissipata ssp. oligotraphenta	LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	6924	Nitzschia supralitorea	LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Kellersee, östlich Ohlenhof	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6282	Amphora aequalis	KRAMMER
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6020	Cocconeis pediculus	EHRENBERG
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Kellersee, Südteil, tiefste St.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6184	Cymbella helvetica	KUETZING
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6209	Diatoma moniliformis	KUETZING
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE- BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABEN- HORST
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE- BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6186	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(KUETZING) LANGE- BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6410	Fragilaria ulna angustissima - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE- BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE- BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6005	Melosira varians	C.AGARDH
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6910	Navicula capitatoradiata	GERMAIN
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6889	Navicula cryptotenella	LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	16343	Navicula menisculus var. upsaliensis	GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6103	Navicula radiosa	KUETZING
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6870	Navicula trivialis	LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6965	Nitzschia acula	HANTZSCH
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6924	Nitzschia supralitorea	LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Lanker See (20,1 m) Sediment	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Lanker See (20,1 m) Sediment	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Lanker See (20,1 m) Sediment	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Lanker See (20,1 m) Sediment	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Lanker See (20,1 m) Sediment	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Lanker See (20,1 m) Sediment	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Lanker See (20,1 m) Sediment	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Lanker See (20,1 m) Sediment	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Lanker See (20,1 m) Sediment	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Lanker See (20,1 m) Sediment	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Lanker See (20,1 m) Sediment	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Lanker See (20,1 m) Sediment	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Lanker See (20,1 m) Sediment	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE- BERTALOT
Lanker See (20,1 m) Sediment	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Lanker See (20,1 m) Sediment	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE- BERTALOT
Lanker See (20,1 m) Sediment	6158	Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum	KUETZING
Lanker See (20,1 m) Sediment	6910	Navicula capitatoradiata	GERMAIN
Lanker See (20,1 m) Sediment	16340	Navicula lucinensis	HUSTEDT
Lanker See (20,1 m) Sediment	6011	Nitzschia palea	(KUETZING) W.SMITH
Lanker See (20,1 m) Sediment	6939	Stephanodiscus binderanus	(KUETZING) WILLI KRIEGER
Lanker See (20,1 m) Sediment	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Lanker See (20,1 m) Sediment	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Lanker See (20,1 m) Sediment	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6855	Achnanthes conspicua	MAYER
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6047	Achnanthes hungarica	(GRUNOW) GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6255	Achnanthes joursacense	HERIBAUD
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE- BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6786	Aulacoseira islandica ssp. helvetica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6051	Caloneis bacillum	(GRUNOW) CLEVE
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6909	Cymbella minuta	HILSE
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6898	Cymbella silesiaca	BLEISCH
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6212	Epithemia adnata	(KUETZING) BREBISSON
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6887	Epithemia sorex	KUETZING
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE- BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6034	Fragilaria construens	(EHRENBERG) GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6403	Fragilaria lapponica	GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSON
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6868	Navicula capitata	EHRENBERG
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6088	Navicula cari	EHRENBERG
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	16584	Navicula moskalii	METZELTIN, WITKOWSKI & LANGE-BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6541	Navicula scutelloides	W.SMITH
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6547	Navicula subalpina	REICHARDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6556	Navicula utermoehlii	HUSTEDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	16576	Nitzschia palea - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE- BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE- BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6677	Rhopalodia gibba	(EHRENBERG) O.MUELLER
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6939	Stephanodiscus binderanus	(KUETZING) WILLI KRIEGER
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Schöhsee, tiefste Stelle	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Schöhsee, tiefste Stelle	6855	Achnanthes conspicua	MAYER
Schöhsee, tiefste Stelle	6266	Achnanthes minuscula	HUSTEDT
Schöhsee, tiefste Stelle	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Schöhsee, tiefste Stelle	6280	Achnanthes zieglerei	LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Schöhsee, tiefste Stelle	6288	Amphora thumensis	(MAYER) CLEVE-EULER

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Schöhsee, tiefste Stelle	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Schöhsee, tiefste Stelle	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Schöhsee, tiefste Stelle	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Schöhsee, tiefste Stelle	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Schöhsee, tiefste Stelle	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Schöhsee, tiefste Stelle	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Schöhsee, tiefste Stelle	16099	Cyclotella delicatula	HUSTEDT
Schöhsee, tiefste Stelle	6733	Cyclotella krammeri	HAKANSSON
Schöhsee, tiefste Stelle	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Schöhsee, tiefste Stelle	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW
Schöhsee, tiefste Stelle	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Schöhsee, tiefste Stelle	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Schöhsee, tiefste Stelle	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Schöhsee, tiefste Stelle	6398	Fragilaria cyclosum	(BRUTSCHY) LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	6237	Fragilaria parasitica	(W.SMITH) GRUNOW
Schöhsee, tiefste Stelle	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Schöhsee, tiefste Stelle	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSE
Schöhsee, tiefste Stelle	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	6015	Navicula gregaria	DONKIN
Schöhsee, tiefste Stelle	6094	Navicula menisculus	SCHUMANN
Schöhsee, tiefste Stelle	16584	Navicula moskalii	METZELTIN, WITKOWSKI & LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	6556	Navicula utermoehtii	HUSTEDT
Schöhsee, tiefste Stelle	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Schöhsee, tiefste Stelle	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Schöhsee, tiefste Stelle	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Schöhsee, tiefste Stelle	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6855	Achnanthes conspicua	MAYER
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6266	Achnanthes minuscula	HUSTEDT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6020	Cocconeis pediculus	EHRENBERG
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6733	Cyclotella krammeri	HAKANSSON

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6334	Cymbella reichardtii	KRAMMER
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6065	Cymbella sinuata	GREGORY
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6869	Diploneis	EHRENBERG ex CLEVE
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6212	Epithemia adnata	(KUETZING) BREBISSE
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6794	Gomphonema	EHRENBERG
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSE
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6158	Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum	KUETZING
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6088	Navicula cari	EHRENBERG
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6015	Navicula gregaria	DONKIN
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	16343	Navicula menisculus var. upsaliensis	GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	16584	Navicula moskalii	METZELTIN, WITKOWSKI & LANGE-BERTALOT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6101	Navicula pupula	KUETZING
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6547	Navicula subalpina	REICHARDT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6556	Navicula utermoehtii	HUSTEDT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C. AGARDH) LANGE-BERTALOT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Stendorfer See, tiefste Stelle	6047	Achnanthes hungarica	(GRUNOW) GRUNOW
Stendorfer See, tiefste Stelle	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Stendorfer See, tiefste Stelle	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Stendorfer See, tiefste Stelle	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Stendorfer See, tiefste Stelle	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Stendorfer See, tiefste Stelle	6789	Centrales < 5 µm	KARSTEN
Stendorfer See, tiefste Stelle	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Stendorfer See, tiefste Stelle	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Stendorfer See, tiefste Stelle	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Stendorfer See, tiefste Stelle	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Stendorfer See, tiefste Stelle	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Stendorfer See, tiefste Stelle	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Stendorfer See, tiefste Stelle	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Stendorfer See, tiefste Stelle	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	6241	Navicula atomus var. perinitis	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	16584	Navicula moskalii	METZELTIN, WITKOWSKI & LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	6101	Navicula pupula	KUETZING
Stendorfer See, tiefste Stelle	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Stendorfer See, tiefste Stelle	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Stendorfer See, tiefste Stelle	6029	Nitzschia recta	HANTZSCH
Stendorfer See, tiefste Stelle	6924	Nitzschia supralitorea	LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Stendorfer See, tiefste Stelle	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Stendorfer See, tiefste Stelle	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Stendorfer See, tiefste Stelle	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	16112	Achnanthes delicatula ssp. engelbrechtii	(CHOLNOKY) LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6282	Amphora aequalis	KRAMMER
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6786	Aulacoseira islandica ssp. helvetica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6295	Brachysira neoexilis	LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6058	Cymbella affinis	KUETZING sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1986)
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6330	Cymbella leptoceros	(EHRENBERG) KUETZING
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6774	Fragilaria leptostauron var. dubia	(GRUNOW) HUSTEDT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6237	Fragilaria parasitica	(W.SMITH) GRUNOW
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6427	Gomphonema lateripunctatum	REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	16793	Hippodonta	LANGE-BERTALOT, METZELTIN & WITKOWSKI
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6868	Navicula capitata	EHRENBERG
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6101	Navicula pupula	KUETZING
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6536	Navicula rotunda	HUSTEDT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6831	Navicula tripunctata	(O.F.MUELLER) BORY DE SAINT-VINCENT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6556	Navicula utermoehtii	HUSTEDT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6963	Nitzschia heufleriana	GRUNOW
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6603	Nitzschia palea var. debilis	(KUETZING) GRUNOW
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6027	Nitzschia sigmoidea	(NITZSCH) W.SMITH
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON

11.4.4 Zooplankton

Aufgelistet sind für jede Messsstelle die gefundenen Taxanamen mit DV-Nr. und Erstbeschreiber (nach DV-Liste, Stand Okt. 2006). Die Daten sind nach dem Seenamen und der Großgruppe geordnet.

Seltene Taxa, die aus dem Litoral eingeschwemmt wurden (Irrgäste) werden jeweils separat aufgeführt. n.a. (not available) = keine DV Nr. vorhanden.

BÜLTSEE

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
Protozoa		
4041	<i>Amoeba</i> sp.	BORY DE SAINT VINCENT 1822
4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	
	<i>Suctoria</i> indet.	
Rotatoria		
5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
15276	<i>Brachionus diversicornis</i>	DADAY 1883
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5038	<i>Lecane</i> sp.	NITZSCH 1827
5040	<i>Lepadella</i> sp.	BORY DE SAINT VINCENT 1826
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
Crustacea		
5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5128	<i>Daphnia hyalina</i>	LEYDIG 1860
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLÖSSNER 1993

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl

5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5146	<i>Eudiaptomus vulgaris</i>	SCHMEIL 1898
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5232	<i>Megacyclops viridis</i>	JURINE 1820
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)

5089	<i>Acroperus harpae</i>	BAIRD 1835
5242	<i>Simocephalus</i> sp.	SCHOEDLER 1858
5941	<i>Macrocyclus albidus</i>	JURINE 1820

Insecta

481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

DIEKSEE

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5653	<i>Trichocerca</i> cf. <i>porcellus</i>	GOSSE 1886
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
Crustacea		
5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
n.a.	<i>Bosmina coregoni gibbera</i>	SCHOEDLER 1863
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5110	<i>Ceriodaphnia</i> cf. <i>pulchella</i>	SARS 1862
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5128	<i>Daphnia</i> cf. <i>hyalina</i> (??)	LEYDIG 1860
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLÖSSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771
Insecta		
481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

DOBERSDORFER SEE

Protozoa

	<i>Ciliophora</i> indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5926	<i>Ascomorpha saltans</i>	BARTSCH 1850
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
15276	<i>Brachionus diversicornis</i>	DADAY 1883
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5010	<i>Euchlanis dilatata</i>	EHRENBERG 1832
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
5654	<i>Trichocerca rousseleti</i>	VOIGT 1902

Crustacea

n.a.	<i>Bosmina coregoni gibbera</i>	SCHOEDLER 1863
n.a.	<i>Bosmina coregoni thersites</i>	POPPE 1887
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLÖSSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5142	<i>Eucyclops serrulatus</i>	FISCHER 1851
5232	<i>Megacyclops viridis</i>	JURINE 1820
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
5217	<i>Thermocyclops crassus</i>	FISCHER 1853
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Mollusca

1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

Insecta

481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

GARRENSÉE

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
Rotatoria		
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5250	<i>Conochilus hippocrepis</i>	SCHRANK 1803
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5897	<i>Trichocerca cylindica</i>	IMHOF 1891
n.a.	<i>Trichocerca</i> cf. <i>elongata</i>	GOSSE 1887
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893

Crustacea

5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5128	<i>Daphnia hyalina</i>	LEYDIG 1860
5832	<i>Daphnia obscura</i>	FLÖSSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Insecta

481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

GR. EUTINER SEE

Protozoa

3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5024	<i>Brachionus calyciflorus</i>	PALLAS 1776
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5650	<i>Notholca labis</i>	GOSSE 1887
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898

Crustacea

5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLÖSSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Mollusca

1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)

5090	<i>Alona</i> cf. <i>quadrangularis</i>	O.F. MUELLER 1785
5241	<i>Pleuroxus</i> sp.	BAIRD 1843

GR. KÜCHENSEE

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN
	Heliozoa indet.	
Rotatoria		
5975	<i>Anuraeopsis fissa</i>	GOSSE 1851
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5926	<i>Ascomorpha saltans</i>	BARTSCH 1850
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
15276	<i>Brachionus diversicornis</i>	DADAY 1883
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5250	<i>Conochilus hippocrepis</i>	SCHRANK 1803
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5226	<i>Lecane (Monostyla)</i> sp.	NITZSCH 1827
5650	<i>Notholca labis</i>	GOSSE 1887
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
Crustacea		
n.a.	<i>Bosmina coregoni gibbera</i>	SCHOEDLER 1863
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLOESSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
n.a.	<i>Eurytemora lacustris</i>	POPPE 1887
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
5217	<i>Thermocyclops crassus</i>	FISCHER 1853
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Mollusca

1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

GR. PLÖNER SEE (SÜD)

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp. Ciliophora indet.	EHRENBERG 1838
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp. Suctoria indet.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp. Heliozoa indet.	F. STEIN

Rotatoria

5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
5024	<i>Brachionus calyciflorus</i>	PALLAS 1776
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5010	<i>Euchlanis dilatata</i>	EHRENBERG 1832
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5200	<i>Ploesoma hudsoni</i>	IMHOF 1891
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893

Crustacea

5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5105	<i>Bythotrephes longimanus</i>	LEYDIG 1860
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLOESSNER 1993
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)

5090	<i>Alona cf. quadrangularis</i>	O.F. MUELLER 1785

Mollusca

1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

GR. PLÖNER SEE (Ascheberg)

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
	<i>Suctorina</i> indet.	
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN
	<i>Heliozoa</i> indet.	

Rotatoria

5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5010	<i>Euchlanis dilatata</i>	EHRENBERG 1832
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5200	<i>Ploesoma hudsoni</i>	IMHOF 1891
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta cf. pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
Crustacea		
5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5105	<i>Bythotrephes longimanus</i>	LEYDIG 1860
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)		
5091	<i>Alona rectangularis</i>	SARS 1862
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771
Insecta		
481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

Gr. RATZEBURGER SEE (Süd)

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
	<i>Heliozoa</i> indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
	<i>Suctorina</i> indet.	
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5975	<i>Anuraeopsis fissa</i>	GOSSE 1851
5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
5189	<i>Trichocerca</i> sp. (cf. <i>inermis</i>)	LAMARCK
Crustacea		
5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLOESSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
n.a.	<i>Eurytemora lacustris</i>	POPPE 1887
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5232	<i>Megacyclops viridis</i>	JURINE 1820
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl

Gr. RATZEBURGER SEE (Nord)

Protozoa

	Ciliophora indet.	
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
	Suctorina indet	
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5650	<i>Notholca labis</i>	GOSSE 1887
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5189	<i>Trichocerca</i> sp. (cf. <i>inermis</i>)	LAMARCK

Crustacea

5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
n.a.	<i>Eurytemora lacustris</i>	POPPE 1887
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857

5217	<i>Thermocyclops crassus</i>	FISCHER 1853
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Mollusca

1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

IHLSEE

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	Ciliophora indet.	
	Suctoria indet.	

Rotatoria

5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5926	<i>Ascomorpha saltans</i>	BARTSCH 1850
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5250	<i>Conochilus hippocrepis</i>	SCHRANK 1803
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5150	<i>Gastropus</i> sp. (cf. minor)	IMHOF
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898

Crustacea

5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5128	<i>Daphnia hyalina</i>	LEYDIG 1860
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848

5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
5232	<i>Megacyclops viridis</i>	JURINE 1820
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Insecta

481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl

KELLERSEE

Protozoa

	Ciliophora indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
15276	<i>Brachionus diversicornis</i>	DADAY 1883
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5040	<i>Lepadella</i> sp.	BORY DE SAINT VINCENT 1826
5044	<i>Notholca acuminata</i>	EHRENBERG 1832
5650	<i>Notholca labis</i>	GOSSE 1887
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
5653	<i>Trichocerca porcellus</i>	GOSSE 1886
5654	<i>Trichocerca rousseleti</i>	VOIGT 1902
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893

Crustacea

5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5105	<i>Bythotrephes longimanus</i>	LEYDIG 1860
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771
Insecta		
481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

LANKER SEE (SÜD)

Protozoa

3055	Ciliophora indet. cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	Suctoria indet. <i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
5024	<i>Brachionus calyciflorus</i>	PALLAS 1776
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5659	<i>Trichocerca</i> cf. <i>stylata</i>	GOSSE 1851
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898

Crustacea

5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
n.a.	<i>Bosmina coregoni gibbera</i>	SCHOEDLER 1863
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5105	<i>Bythotrephes longimanus</i>	LEYDIG 1860
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
5217	<i>Thermocyclops crassus</i>	FISCHER 1853
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Mollusca

1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)

5941	<i>Macrocyclus albidus</i>	JURINE 1820

LANKER SEE (NORD)

Protozoa

	Ciliophora indet.	
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
5024	<i>Brachionus calyciflorus</i>	PALLAS 1776
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELICOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5659	<i>Trichocerca</i> cf. <i>stylata</i>	GOSSE 1851
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5653	<i>Trichocerca porcellus</i>	GOSSE 1886
Crustacea		
5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5105	<i>Bythotrephes longimanus</i>	LEYDIG 1860
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5232	<i>Megacyclops viridis</i>	JURINE 1820
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
5217	<i>Thermocyclops crassus</i>	FISCHER 1853
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771
PINNSEE		
Protozoa		
4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
Rotatoria		
5250	<i>Conochilus hippocrepis</i>	SCHRANK 1803
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5264	<i>Keratella</i> cf. <i>valga</i>	EHRENBERG 1834
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
Crustacea		
5309	<i>Bosmina</i> cf. <i>longicornis</i>	SCHOEDLER 1866

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5122	<i>Cyclops strenuus</i>	FISCHER 1851
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857

SCHÖHSEE

Protozoa

	Ciliophora indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5926	<i>Ascomorpha saltans</i>	BARTSCH 1850
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5010	<i>Euchlanis dilatata</i>	EHRENBERG 1832
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
5654	<i>Trichocerca rousseleti</i>	VOIGT 1902
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893

Crustacea

5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5105	<i>Bythotrephes longimanus</i>	LEYDIG 1860
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5128	<i>Daphnia cf. hyalina</i>	LEYDIG 1860
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLOESSNER 1993
5832	<i>Daphnia cf. obscura</i>	FLÖSSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771
Insecta		
481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800
Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)		
5220	<i>Graptoleberis testudinaria</i>	FISCHER 1848

STENDORFER SEE

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5010	<i>Euchlanis dilatata</i>	EHRENBERG 1832
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5882	<i>Notholca foliacea</i>	EHRENBERG 1838
5650	<i>Notholca labis</i>	GOSSE 1887
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5653	<i>Trichocerca porcellus</i>	GOSSE 1886
5654	<i>Trichocerca rousseleti</i>	VOIGT 1902
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
Crustacea		
n.a.	<i>Bosmina coregoni gibbera</i>	SCHOEDLER 1863
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLOESSNER 1993
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
5217	<i>Thermocyclops crassus</i>	FISCHER 1853
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)		
5091	<i>Alona rectangula</i>	SARS 1862
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771
Insecta		
481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

SUHRER SEE

Protozoa

	<i>Ciliophora</i> indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
	<i>Suctorina</i> indet.	
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850

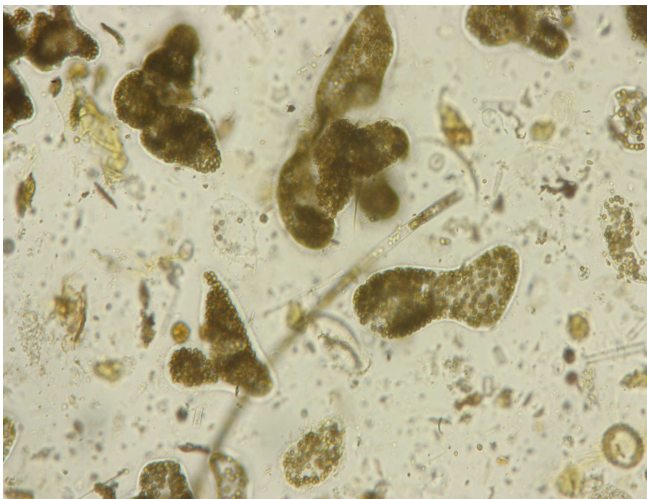
DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5024	<i>Brachionus calyciflorus</i>	PALLAS 1776
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5010	<i>Euchlanis dilatata</i>	EHRENBERG 1832
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5882	<i>Notholca foliacea</i>	EHRENBERG 1838
5650	<i>Notholca labis</i>	GOSSE 1887
5200	<i>Ploesoma hudsoni</i>	IMHOF 1891
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
Crustacea		
5309	<i>Bosmina</i> cf. <i>longicornis</i>	SCHOEDLER 1866
5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

Untersuchungen des Phyto- und Zooplanktons schleswig-holsteinischer Seen 2008

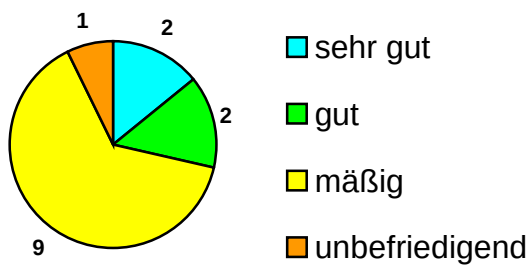
Bericht

für das

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume,
Schleswig-Holstein
Hamburger Chaussee 25
24220 Flintbek



14 Seen: Phyto-Seen-Index (PSI)



von

Dr. Wolfgang Arp (*LimPlan*) & apl. Prof. Dr. Gerhard Maier

Berlin, Oktober 2009

Beteiligte Personen und Institutionen:

Auftraggeber:

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Schleswig-Holstein, Hamburger Chaussee 25, 24 220 Flintbek (Ansprechpartnerin: Dr. Mandy Bahnwart)

Auftragnehmer:

LimPlan, Gewässer- und Landschaftsökologie, Dr. Wolfgang Arp,
Otawastr. 19, 13351 Berlin (Tel. 030 / 450 274 18). Email: w.arp@limplan.de

Phytoplanktonuntersuchungen:

Dr. Wolfgang Arp (Lugolprobe), Dr. Juliane Kasten (Pelagialdiatomeen)

Profundaldiatomeenuntersuchungen

Dr. Gabriele Hofmann

Zooplanktonuntersuchungen:

apl. Prof. Dr. Gerhard Maier

Berechnungen der Indices für die Bewertung mittels Phytoplankton (EU-WRRL)

Dr. Wolfgang Arp (Phyto-Seen-Index), Dr. Juliane Kasten (Di-Prof)

Bericht:

Dr. Wolfgang Arp, apl. Prof. Dr. Gerhard Maier

Fotos der Titelseite: Oben links: Dominanz von *Microcystis wesenbergii* im Stendorfer See (Oktober 2008 (W. Arp).

Oben rechts: *Eurytemora lacustris*, Gr. Küchensee 2008 (G. Maier).

Unten links: Bewertung der 14 Seen > 50 ha 2008 anhand PSI.

Unten rechts: seltene nostocale Blaualge (*Anabaena cf. danica*) im Garrensee 2008 (W. Arp)

Übersicht

Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
1. Zusammenfassung	11
2. Einleitung	14
3. Untersuchungsgewässer im Überblick	15
4. Methoden	18
4.1 Feldmethodik	18
4.2 Labormethodik	19
4.2.1 Phytoplanktonanalyse in der Lugolprobe	19
4.2.2 Pelagialdiatomeen	20
4.2.3 Analyse der Profundaldiatomeen	21
4.2.4 Zooplanktonanalyse	21
4.3 Bewertung mittels Phytoplankton (PSI) im Rahmen der EU-WRRL	26
5. Ergebnisse	28
5.1 Phytoplankton	28
5.1.1 Überblick	28
5.1.2 Bültsee	30
5.1.3 Dieksee	32
5.1.4 Dobersdorfer See	34
5.1.5 Garrensee	36
5.1.6 Großer Eutiner See	39
5.1.7 Großer Küchensee	41
5.1.8 Großer Plöner See	43
5.1.9 Großer Ratzeburger See	45
5.1.10 Ihlsee	47
5.1.11 Kellersee	49
5.1.12 Lanker See	51
5.1.13 Pinnsee	53
5.1.14 Schöhsee	56
5.1.15 Stendorfer See	58
5.1.16 Suhrer See	60
5.2 Ermittlung des Diatomeen-Index (DI-PROF) und Bewertung	62
5.3 See-Bewertung anhand des Phytoplanktons mit dem Phyto-See-Index (PSI)	63
5.4 Zooplankton	69
5.4.1 Überblick	69
5.4.2 Bültsee	70
5.4.3 Dieksee	73
5.4.4 Dobersdorfer See	76
5.4.5 Garrensee	79

5.4.6 Gr. Eutiner See	82
5.4.7 Gr. Küchensee	85
5.4.8 Gr. Plöner See	89
5.4.9 Gr. Ratzeburger See	95
5.4.10 Ihlsee	100
5.4.11 Kellersee	103
5.4.12 Lanker See	106
5.4.13 Pinnsee	111
5.4.14 Schöhsee	114
5.4.15 Stendorfer See	117
5.4.16 Suhrer See	120
5.5 Zooplankton - Vergleich der Seen	123
5.5.1 Artenspektren, Dominanz	123
5.5.2 Seengruppierung anhand der Zooplankton-Großtaxa	123
5.5.3 Abundanzen, Biomasse, GIC	125
5.5.4 Gelegegröße / Fekundität	130
5.5.5 Grazing Potential als Maß für Kopplung Phytoplankton – Zooplankton	130
6. Zusammenfassende Bewertung der untersuchten Seen	132
6.1 Überblick	132
6.2 Phyto- und Zooplankton der einzelnen Seen	133
6.2.1 Schöhsee und Suhrer See	133
6.2.2 Großer Plöner See	135
6.2.3 Großer Ratzeburger See	140
6.2.4 Großer Küchensee	141
6.2.5 Dieksee und Kellersee	142
6.2.6 Dobersdorfer See	143
6.2.7 Großer Eutiner See	146
6.2.8 Lanker See	147
6.2.9 Stendorfer See	148
6.2.10 Garrensee	149
6.2.11 Ihlsee	152
6.2.12 Bültsee	154
6.2.13 Pinnsee	155
6.3 Betrachtungen zum Phyto-See-Index (PSI)	158
6.3.1 Trophie-Ermittlung anhand PTSI	158
6.3.2 PSI-Ermittlung mit und ohne die Monate März und November	158
7. Literatur	161
8. Verwendete Bestimmungsliteratur Phyto- und Zooplankton	165
9. Danksagung	169
10. Anschrift der Verfasser	169
11. Anhang	170
11.1 Messstellen, Probenahmeterminen und Probenahmetiefen der analysierten Phytoplanktonproben (inkl. Pelagialdiatomeen) im Überblick	170

11.2 Messstellen, Termine und Volumina der analysierten Zooplanktonproben	174
11.3 Biomassefaktoren des Zooplanktons	177
11.4 Auflistung der gefundenen Taxa mit Erstbeschreiber	179
11.4.1 Phytoplankton der Lugolprobe	179
11.4.2 Pelagialdiatomeen des Diatomeenpräparates	208
11.4.3 Profundaldiatomeen	213
11.4.4 Zooplankton	236

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Auflistung der 15 Untersuchungsgewässer mit wichtigen Sekenndaten	16
Tab. 2: Auflistung der 18 Messstellen mit Messstellen-Nr. und -Name des LLUR.....	16
Tab. 3: Trophiedaten von 17 Messstellen in 14 Seen, eingestuft nach LAWA (1999)	17
Tab. 4: Gewichtungsfaktoren zur Ermittlung des deutschen Phyto-Seen Index (PSI).	27
Tab. 4a: Indexwerte und entsprechende Einstufung in ökologische Zustandsklassen für die Teilmetrics und den PSI.....	27
Tab. 5: DI-PROF 2008 und die daraus resultierenden ökologischen Zustandsklassen von 20 Messstellen in 14 Seen in Schleswig-Holstein für das Jahr 2008.....	62
Tab. 6: Gesamtbewertung der Seen 2008 anhand des Phytoplanktons: PSI ohne DI-PROF und mit DI-PROF (nach MISCHKE & NIXDORF 2008).....	64
Tab. 7: Gesamtbewertung anhand des Phytoplanktons: PSI (incl. DI-PROF) und Einzelbewertung auf Basis der vier Einzelmetrics.	67
Tab. 8: Teilmetric Algenklassen: Bewertung der einzelnen Algenklassen für jede Messstelle.....	68
Tab. 9: Zusammenfassung der Basisdaten zum klassischen Zooplankton in 15 Seen.....	128
Tab. 10: Auswahl einiger relevanter chemischer und physikalischer Parameter zur Charakterisierung der untersuchten Seen.	133
Tab. 11: PSI (Phyto-See-Index) im Vergleich. Daten aller untersuchten See-Messstellen 2008 in Schleswig-Holstein in drei Varianten: 1. incl. aller Monate, 2. ohne März und Nov. und 3. ohne März.	159

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.: Seen im Einzugsgebiet der Schwentine	15
Abb. 1a.: Vergleich der Biovolumina und Chlorophyll a - Gehalte von 97 Proben aus 16 Gewässern in Schleswig-Holstein aus dem Jahr 2005.....	28
Abb. 2: Oben: Tagesmitteltemperatur 2008 im Vergleich mit dem langjährigen Mittel 1961-1990. Unten: Tägliche Sonnenscheindauer (h) im Vergleich mit dem langjährigen Mittel 1961-1990	30
Abb. 3: Phytoplankton-Großgruppen des Bültsees 2008.....	31
Abb. 4: Phytoplankton-Großgruppen des Dieksees 2008.....	33
Abb. 5: Phytoplankton-Großgruppen des Dobersdorfer Sees 2005	35
Abb. 6: Oben und unten: <i>Anabaena cf. danica</i> im Garrensee 2008.....	37
Abb. 7: Phytoplankton-Großgruppen des Garrensees 2005	38
Abb. 8: Phytoplankton-Großgruppen des Gr. Eutiner Sees 2008.....	40
Abb. 9: Phytoplankton-Großgruppen des Großen Küchensees 2008.....	42
Abb. 10: Phytoplankton-Großgruppen des Großer Plöner Sees 2008 in 2 Becken.....	44
Abb. 11: Phytoplankton-Großgruppen des Gr. Ratzeburger Sees 2008, Nord- und Südbecken.....	46
Abb. 12: Phytoplankton-Großgruppen des Ihlsees 2008.....	48
Abb. 13: Phytoplankton-Großgruppen des Kellersees 2008	50
Abb. 14: Phytoplankton-Großgruppen des Lanker Sees 2008.	52
Abb. 15: Phytoplankton-Großgruppen des Pinnsees 2008	54
Abb. 16: Dominante Taxa im Pinnsee 2008	55
Abb. 17: Phytoplankton-Großgruppen des Schöhsees 2008	57
Abb. 18: Phytoplankton-Großgruppen des Ablaufs des Stendorfer Sees.....	59
Abb. 19: Phytoplankton-Großgruppen des Suhrer Sees 2008.....	61
Abb. 20: Gesamtbewertung von 17 Messstellen in 14 Seen Schleswig-Holsteins anhand des Phytoplanktons für das Jahr 2008 mittels des Phyto-See-Index.....	63
Abb. 21: Prozentuale Verteilung der Taxa auf die faunistischen Großgruppen.....	69

Abb. 22: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Bültsee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	71
Abb. 23: Bültsee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	72
Abb. 24: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Dieksee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	74
Abb. 25: Dieksee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	75
Abb. 26: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Dobersdorfer See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	77
Abb. 27: Dobersdorfer See: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	78
Abb. 28: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Garrensee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	80
Abb. 29: Garrensee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	81
Abb. 30: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Eutiner See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	83
Abb. 31: Gr. Eutiner See. Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	84
Abb. 32: <i>Eurytemora lacustris</i> aus dem Gr. Küchensee.	85
Abb. 33: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Küchensee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	87
Abb. 34: Gr. Küchensee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	88
Abb. 35: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Plöner See (<u>Südbecken</u>) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	90
Abb. 36: Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Plöner See (Ascheberger B.) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	91

Abb. 37:Gr. Plöner See (Südbecken): Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.....	93
Abb. 38:Gr. Plöner See (Ascheberger Becken) Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.....	94
Abb. 39:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Ratzeburger See (<u>Südbecken</u>) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	96
Abb. 40:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Ratzeburger See (<u>Nordbecken</u>) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	97
Abb. 41:Gr. Ratzeburger See (Südbecken): Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.....	98
Abb. 42:Gr. Ratzeburger See (Nordbecken): Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.....	99
Abb. 43:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Ihlsee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	101
Abb. 44:Ihlsee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Unten: Grazing Potential.	102
Abb. 45:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Kellersee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	104
Abb. 46:Kellersee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	105
Abb. 47:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Lanker See (Süd) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	107
Abb. 48:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Lanker See (Nord) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).	108
Abb. 49:Lanker See (Südbecken): Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.....	109

Abb. 50:Lanker See (Nordbecken): Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.....	110
Abb. 51:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Pinnsee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).....	112
Abb. 52:Pinnsee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Unten: Grazing Potential.	113
Abb. 53:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Schöhsee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).....	115
Abb. 54:Schöhsee: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	116
Abb. 55:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Stendorfer See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).....	118
Abb. 56:Stendorfer See: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Mitte: Grazing Potential. Unten: Abundanz der Raubcladoceren.	119
Abb. 57:Biomasse der taxonomischen Hauptgruppen im Suhrer See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC).....	121
Abb. 58:Suhrer See: Oben: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen: Unten: Grazing Potential.	122
Abb. 59:Anzahl der in den untersuchten Seen nachgewiesenen Taxa.	123
Abb. 60:Ergebnisse einer Faktoren-Analyse, die auf der Basis der mittleren Dominanzen der Arten/Taxa in den Seen durchgeführt wurde.....	124
Abb. 61:Cluster Analyse auf der Basis der Mittleren Crustaceen-Dominanzen.	125
Abb. 62:Zusammenhang zwischen dem GIC und dem Ges.-Phosphor (obere Graphik) sowie dem GIC und der Sichttiefe (untere Graphik).	126
Abb. 63:Gruppierung der Seen hinsichtlich der mittleren Biomasse sowie der mittleren Abundanz der Rotatorien und Crustaceen.	127
Abb. 64:Gelegegröße (Eizahl pro eitragendem Weibchen = EZ ov. W) der Cladoceren, calanoiden und cyclopoiden Copepoden in den untersuchten Seen.	130
Abb. 65:Phytoplankton und Zooplankton-Trockenmassen (obere Graphik) sowie Zooplankton-Massen und Grazing-Potential (untere Graphik).	131

Abb. 66: Mittelwerte Gesamt-Phosphor (1m) im Jahr 2008.	132
Abb. 67: Langzeitdaten des Gr. Plöner Sees 1998 bis 2008 von verschiedenen Parametern.....	139
Abb. 68: Langzeitdaten des Dobersdorfer Sees 1999 bis 2008 von verschiedenen Parametern.	145
Abb. 69: Calcium und Silikat-Silizium im Vergleich: Werte des LLUR 1991 – 2008 aus 1 – 5 m Tiefe	150
Abb. 70a: Chlorophyll a im Ihlsee: Vergleich 1994 und 2008.....	153
Abb. 70b: Phytoplankton-Biovolumen im Ihlsee: Vergleich 1994 und 2008.....	153
Abb. 71: Langzeitdaten des Pinnsees 1995 bis 2008 von verschiedenen Parametern.....	157
Abb. 72: Der PTSI in Relation zur LAWA-Trophie: Daten aller untersuchten See-Messstellen 2008 in Schleswig-Holstein	158
Abb. 73: Phyto-See-Index der untersuchten Seen > 50 ha in Schleswig-Holstein 2008: Vergleich verschiedener Zeiträume	160

1. Zusammenfassung

Im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) sowie des bundesweiten Seenmonitorings und Versauerungsprogramms wurden 2008 in Schleswig-Holstein 11 Hartwasserseen (14 Messstellen) > 50 ha, drei Weichwasserseen (Bültsee, Ihlsee, Garrensee) und ein versauerter See (Pinnsee) auf die Phyto- und Zooplanktonentwicklung untersucht. Es wurden zum einen im Zeitraum März bis November 7 bis 8 Schöpf- und Netzproben integriert aus unterschiedlichen Tiefenbereichen entnommen. Ein See des Versauerungsprogramms (Pinnsee: 3 Proben) und zwei Seen des Seenmonitorings (Gr. Plöner See und Dobersdorfer See: 9 Proben) wiesen eine andere Probenahme-Frequenz auf. Zum anderen wurde einmalig an der tiefsten Stelle jeder Messstelle eine Probe aus dem annähernd obersten Zentimeter des Profundalschlammes entnommen und auf die planktischen und benthischen Diatomeen untersucht.

Die kalkreichen Seen > 50 ha konnten anhand der Daten des Phytoplanktons inklusive der Pelagialdiatomeen und der Profundaldiatomeen (Bewertung fakultativ) im Rahmen der EU-WRRL mittels des Phyt-Seen-Index (PSI) uneingeschränkt bewertet werden. Auf der Basis des Zeitraums März bis November wurden 2 Seen „gut“, 8 Seen „mäßig“ und 1 See „unbefriedigend“ eingestuft. Die drei Weichwasserseen wurden „eingeschränkt“ als „gut“ bewertet.

Es wurden anhand der jahreszeitlichen Entwicklung einerseits und der WRRL-Bewertung andererseits für alle Untersuchungsseen folgende Trends erkennbar:

- Der Schöhsee und Suhrer See als nährstoffarme kalkreiche Seen mit kleinem Einzugsgebiet in Ostholstein (Planktontyp 13) sind stabil geschichtet und schwach mesotroph. Zahlreiche Parameter des Phyto- und Zooplanktons belegen den sehr geringen Trophiestatus, z.B. beim Phytoplankton die im Jahresverlauf oft wechselnden Dominanzen von Arten und Großgruppen und das in vielen Proben gleichzeitige starke Hervortreten mehrerer Arten und Großgruppen auf insgesamt geringem Biomasseniveau. Beim Zooplankton fehlen typische Eutrophierungszeiger; Abundanzen und Biomassen sind niedrig. Die Bewertung anhand des PSI war in beiden Gewässern als den einzigen der 2008 untersuchten WRRL-Seen „gut“, mit dem deutlich besten Index im Schöhsee (1,6).
- Der Große Plöner See, Dieksee, Kellersee, Großer Ratzeburger See und Gr. Küchensee (geografisch nahe beim Gr. Ratzeburger See) als kalkreiche stabil geschichtete Seen (Planktontyp 10.1 und 13) sind stark mesotroph bis schwach eutroph. In dieser größten Gruppe der untersuchten Seen zeigen sich Planktonstrukturen, die phasenweise sowohl eine geringe Trophie (z.B. geringe Sommerbiovolumina beim Phytoplankton) als auch eine höhere Trophie (sehr ausgeprägte Kieselalgenblüte im Frühjahr, teils erhöhte Anteile von fädigen Cyanobakterien im Sommer) anzeigen. Beim Zooplankton sind Eutrophierungsanzeiger häufiger vertreten als im Suhrer See und Schöhsee, bei ebenso höheren Biomassen, insbesondere im Küchensee. Alle 5 Seen wurden anhand des PSI „mäßig“ bewertet.
- Der Dobersdorfer See (Planktontyp 14) und Gr. Eutiner See (Planktontyp 11.1) sind polymiktisch, kalkreich und stark eutroph. Beim Phytoplankton weist das Sommerplankton hohe Biomassen auf. Bei Phosphorgehalten im Sommer/Frühherbst, die gegenüber dem Frühjahr

deutlich erhöht sind, zeigt sich dies vor allem in erhöhter Dinophyceenbiomasse. Beim Zooplankton des Dobersdorfer Sees sind typische Eutrophierungszeiger (z.B. *Chydorus* cf. *sphaericus*, *Pompholyx sulcata*) Aspekt bestimmend. Der Gr. Eutiner See ist hinsichtlich des Zooplanktons teils als mesotroph einzustufen. Biomassen und Abundanzen sind moderat. Allenfalls relativ hohe Anteile an *Chydorus* und *D. cucullata* weisen auf eine hohe Trophie hin. Beide Seen wurden anhand des PSI ebenfalls „mäßig“ eingestuft, beim Dobersdorfer See an der Grenze zu „unbefriedigend“.

- Der Lanker See und Stendorfer See sind kalkreich, stark polymiktisch und schwach polytroph (Planktontyp 11.1). Diese Bedingungen führen insbesondere im Sommer zu einer starken Blaualgendominanz mit deutlich erhöhten Algenbiomassen, insbesondere im Lanker See. Auch beim Zooplankton zeigen beide Seen typische Elemente von stark eutrophierten Seen mit hohen Anteilen an Eutrophierungszeigern und sehr hohen Biomassen im Stendorfer See. Der Lanker See wurde anhand des PSI „unbefriedigend“ eingestuft, der Stendorfer See aufgrund geringerer Algen-Biomassen „mäßig“, trotz starker Dominanz von *Microcystis* im gesamten zweiten Halbjahr.
- Der Pinnsee als kleiner versauerter See (pH 5 – 6) (keine Bewertung nach WRRL) fällt besonders durch seine Artenarmut beim gesamten Plankton auf. Viele limnische Arten reagieren empfindlich auf stärkere Versauerung. Das Phytoplankton wird durch hohe Anteile von Chrysophyceen und/oder Chlorophyceen dominiert. Das Zooplankton zeichnet sich durch kleine Taxa und das Fehlen von Daphnien sowie calanoiden Copepoden aus.
- Der Garrensee, Bültsee und Ihlsee als kalkarme Seen < 50 ha mit mesotrophem Status sind ebenso artenarm, wenn auch abgeschwächter als im Pinnsee. Der flache litoralgeprägte Bültsee als sehr seltener Seetyp in Norddeutschland (makrophytendominierter Weichwassersee) wies durch das zusätzliche Vorhandensein von Litoralarten noch die höchsten Artenzahlen der 3 Seen auf. Auch in diesen 3 Seen sind beim Phytoplankton - u.a. wegen des Fehlens der in kalkreichen Seen konkurrenzstarken Bacillariophyceen - Chrysophyceen (Goldalgen) und/oder Chlorophyceen (Grünalgen) stark vertreten. Diese Seen weisen ebenso ein „spezifisches“ Zooplankton mit geringen Biomassen auf und zeigen Faunenelemente, die in den kalkreichen Seen nicht bzw. nur selten zu finden sind. Der Garrensee als besonders kalkarmes Gewässer (ca. 5 mg/l Calcium) und mit den höchsten Phosphorwerten aller drei Weichwasserseen ist besonders sensibel für Störungen. Trotz nicht merklich steigender Phosphorwerte wurde im Sommer / Herbst eine starke Blüte einer seltenen nostocalen Blaualgenart beobachtet.
- Erwartungsgemäß zeigt sich in den eu- und vor allem polytrophen Seen ein deutlich höherer Quotient der Phyto- zur Zooplanktonbiomasse als in den mesotrophen Seen. In den trüben stark planktondominierten Seen mit einem hohen Anteil schlecht fressbarer Algen, meist verbunden mit starkem Fischfraßdruck auf das Zooplankton, ist die Kopplung innerhalb des planktischen Nahrungsnetzes nicht sehr stark ausgeprägt. Entsprechend sind die Sedimentationsverluste hier am größten.

Die Ergebnisse zum Phytoplankton 2008 wurden mit vorliegenden Altdaten verglichen. Danach sind in den Seen mit mittleren Phosphor- und Chlorophyll a – Gehalten, die von der Schwentine

durchflossen werden, Anzeichen einer Abnahme des Phytoplanktongehaltes in den letzten Jahren zu erkennen.

Vom Pinnsee, Großen Plöner See und Dobersdorfer See liegen seit mindestens 10 Jahren Datenreihen zu Nährstoffen und zum Plankton vor. Danach zeigt sich seit wenigen Jahren im Gr. Plöner See eine stetige Abnahme des Phosphors im Tiefenwasser, abgeschwächt auch im Dobersdorfer See. Beim Phytoplankton zeigt sich bislang kein ähnlicher Trend. Im Pinnsee zeigen sich seit ca. 10 Jahren keine Trends.

2. Einleitung

Im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) aus dem Jahr 2000 (EUROPÄISCHE UNION 2000) ist bei Seen > 50 ha u.a. die Untersuchung der Zusammensetzung, Abundanz und Biomasse des Phytoplanktons gefordert. Dies war Anlass für Plankton-Untersuchungen in Seen > 50 ha Größe in Schleswig-Holstein im Jahr 2008. Es sollten dazu 15 Seen und 18 Messstellen bezüglich der Phytoplanktonentwicklung untersucht werden und zum besseren Verständnis der Planktonzönose auch die Entwicklung des Zooplanktons.

Zudem waren weitere Seen planktologisch zu untersuchen. Im Rahmen des bundesweiten Seenmonitorings zur Dokumentation des Zustandes der wichtigsten Gewässer Deutschlands waren dies der Großer Plöner See und der Dobersdorfer See (ebenso EU-WRRL-pflichtig), zur Überwachung versauerter und kalkarmer Gewässer der Pinnsee, Bültsee, Ihlsee und Garrensee (die drei letztgenannten Seen alle < 50 ha).

Das Zooplankton stellt im Nahrungsnetz eine zentrale, vermittelnde Rolle zwischen dem Phytoplankton und den planktivoren Fischen dar. Ein Großteil des Zooplanktons ernährt sich vom Phytoplankton und ist andererseits eine Nahrungsgrundlage für planktivore Fische und piscivore Jungfische. Obwohl das Zooplankton in der WRRL nicht genannt bzw. gefordert wird, können Zooplankton-Analysen – neben dem Phytoplankton - wichtige Ergebnisse zur Charakterisierung eines Sees liefern.

Die erhobenen Daten sollten grafisch und textlich dargestellt werden und zudem hinsichtlich der Indikatorfunktion des Planktons aufbereitet und bewertet werden (u.a. Erstellung des Planktonindex der EU-WRRL-Seen). Altdaten zum Plankton wurden in die Wertung mit einbezogen.

3. Untersuchungsgewässer im Überblick

Es wurden 15 Seen und 18 Messstellen untersucht. Zwei der 15 Seen sind größer 1000 ha (Gr. Plöner See, Gr. Ratzeburger See), 4 Seen kleiner 50 ha (Bültsee, Garrensee, Ihlsee, Pinnsee) (Tab. 1). Der Großteil der untersuchten Seen 2008 liegt im ostholsteinischen Hügelland im Einzugsgebiet der Schwentine und wird partiell (Großer Plöner See, Gr. Eutiner See) oder vollständig (Stendorfer See, Kellersee, Dieksee, Lanker See) von der Schwentine durchflossen. Neben diesen genannten Seen mit eher großem Einzugsgebiet wurden im gleichen Gebiet zwei abseits des Schwentine-Einzugsgebietes gelegene nährstoffarme Seen mit kleinem Einzugsgebiet untersucht, der Schöhsee und Suhrer See (Abb. 1).

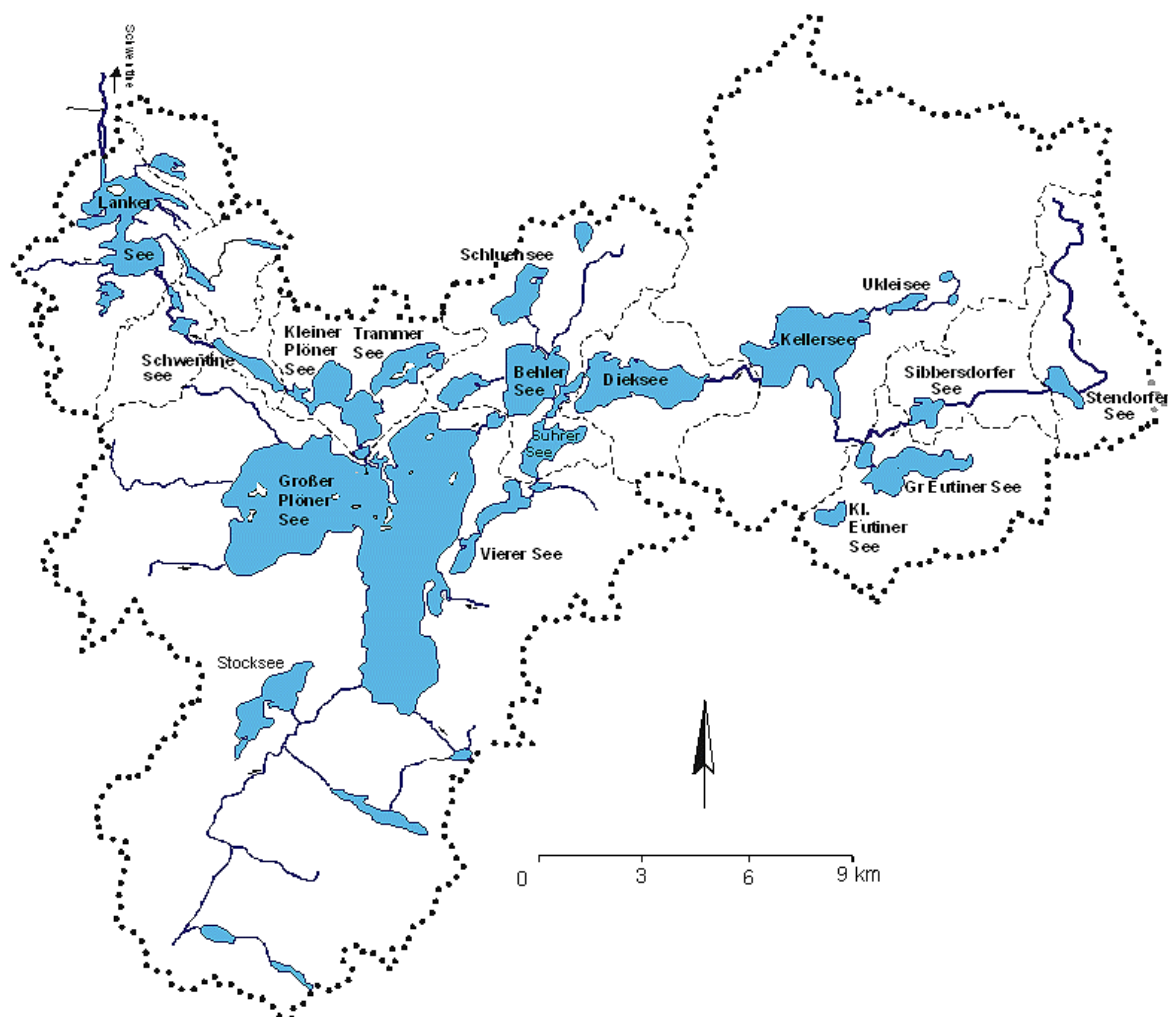


Abb. 1.: 8 der 15 untersuchten Seen sind ostholsteinische Seen, meist im Einzugsgebiet der Schwentine (Karte des LLUR).

Die Seen sind in der Mehrzahl geschichtet (10 der 15 Seen). Neun der 18 Messstellen werden daher den Planktontypen 10 und 13 zugeordnet; 5 Messstellen sind den Typen 11 und 14 zuzuordnen (ungeschichtet) und die 4 Seen < 50 ha weisen eine Besonderheit auf, d.h. sie sind kalkarm (Bültsee, Garrensee, Ihlsee) und zudem versauert (Pinnsee) (Tab. 2)

17 der 18 Messstellen (14 der 15 Seen) wurden vom LANU trophisch nach LAWA (1999) eingestuft (Der Pinnsee wurde trophisch nicht eingestuft). Danach wurden 10 Messstellen mesotroph, 4 Messstellen eutroph und 3 Messstellen polytroph eingestuft (Tab. 3). Bei Mittelung der Trophieindices der Becken eines Sees ergibt sich folgendes Bild: 8 Seen sind mesotroph, 4 Seen eutroph und 2 Seen polytroph.

Tab. 1: Auflistung der 15 Untersuchungsgewässer mit Seenummern des LLUR und wichtigen Seekenndaten. VQ = Volumenquotient = oberird. Einzugsgebietsfläche / Seevolumen. Die Seen sind alphabetisch geordnet. *: Seetyp nach Mathes et al (2005).

See-Nr.	Seename	Geologie	Seetyp (*)	VQ (km ² 10 ⁶ m ⁻³)	Verweil- zeit (a)	Seefläche (ha)	Seevol. (Mio m ³)	mittl Tiefe (m)	max Tiefe (m)
0050	Bültsee	kalkarm	-	3,2	1,0	19,8	0,60	3,0	13,4
0061	Dieksee	kalkreich	10	3,1	1,0	374	54,1	14,5	38,1
0062	Dobersdorfer See	kalkreich	14	1,3	2,4	317	16,9	5,3	18,8
0090	Garrensee	kalkarm	-	0,5	6,4	18,2	1,89	10,4	23,0
0110	Gr. Eutiner See	kalkreich	11	5,0	0,6	218	11,2	5,1	16,2
0111	Gr. Küchensee	kalkreich	10	13,6	0,2	180	15,2	8,5	14,7
0114	Gr. Plöner See	kalkreich	13	1,0	3,2	2840	385	13,5	58,0
0117	Gr. Ratzeburger See	kalkreich	10	2,2	1,4	1259	145	11,5	24,4
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	kalkarm	-	0,3	9,7	29,1	2,15	7,4	21,5
0178	Kellersee	kalkreich	10	2,3	1,4	551	64,5	11,7	25,8
0231	Lanker See	kalkreich	11	32,3	0,1	370	13,8	3,7	20,5
0305	Pinnsee	versauert	-	6,6	0,5	8,1	0,4	4,7	8,3
0359	Schöhsee	kalkreich	13	0,3	11,7	77,8	8,50	10,9	29,4
0391	Stendorfer See	kalkreich	11	8,3	0,4	55,0	2,24	4,1	8,0
0404	Suhrer See	kalkreich	13	0,4	8,8	136	11,4	8,4	24,7

Tab. 2: Auflistung der 18 Messstellen mit Messstellen-Nr. und -Name des LLUR. Die Seen sind nach dem Seennamen alphabetisch geordnet. Planktontyp nach WRRL (MISCHKE & NIXDORF 2008) außer Sondertypen des LLUR: 88.3: kalkarmer See; 88.5: Versauerungssee).

See-Nr.	MS-NR	Seename	Messstellen-Name	Planktontyp
0050	129004	Bültsee	Bültsee, tiefste Stelle	88.3
0061	129076	Dieksee	Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	10.1
0062	129009	Dobersdorfer See	Dobersdorfer See vor Schlesien, tiefste Stelle	14
0090	129002	Garrensee	Garrensee, tiefste Stelle	88.3
0110	129103	Gr. Eutiner See	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	11.1
0111	129131	Gr. Küchensee	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	10.1
0114	129100	Gr. Plöner See	Ascheberger Becken tiefste Stelle-30m	13
0114	129102	Gr. Plöner See	Gr. Plöner See, tiefste Stelle	13
0117	129127	Gr. Ratzeburger See	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	10.1
0117	129128	Gr. Ratzeburger See	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	10.1
0169	129052	Ihlsee, Bad Segeberg	Ihlsee, tiefste Stelle	88.3
0178	129075	Kellersee	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	10.1
0231	129104	Lanker See	Lanker See (20,1m) Sediment	11.1
0231	129171	Lanker See	Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	11.1
0305	129063	Pinnsee	Pinnsee, tiefste Stelle	88.5
0359	129153	Schöhsee	Schöhsee, tiefste Stelle	13
0391	129175	Stendorfer See	Stendorfer See, tiefste Stelle	11.1
0404	129048	Suhrer See	Suhrer See, tiefste Stelle	13

Tab. 3: Trophiedaten von 17 Messstellen in 14 Seen, eingestuft nach LAWA (1999). Der Pinnsee wurde trophisch nicht eingestuft. Die Seen sind alphabetisch geordnet (Trophie-Indices vom LLUR). Farbliche Unterscheidung LAWA-Trophie-Index (LAWA-TI): mesotroph = hellblau, eutroph 1 = dunkelgrün, eutroph 2 = hellgrün, polytroph 1 = gelb.

Seename	MS-NR	Messstelle	JAHR	LAWA-Ist	LAWA-TI
Bültsee	129004	Bültsee, tiefste Stelle	2008	m	1,9
Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil ,tiefste St.-38m	2008	m	2,4
Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesen, tiefste Stelle	2008	e2	3,4
Garrensee	129002	Garrensee, tiefste Stelle	2008	m	2,5
Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See, tiefste St.-16,2m	2008	e2	3,3
Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	2008	e1	2,6
Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken tiefste Stelle-30m	2008	m	2,2
Großer Plöner See	129102	Gr. Plöner See, tiefste Stelle	2008	m	2,3
Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	2008	m	2,2
Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	2008	m	2,3
Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee, tiefste Stelle	2008	m	1,7
Kellersee	129075	Kellersee, Südteil,tiefste St.-26m	2008	e1	2,8
Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	2008	p1	3,6
Lanker See	129171	Lanker See, tiefste St. im flach. B.	2008	p1	3,8
Schöhsee	129153	Schöhsee, tiefste Stelle	2008	m	1,9
Stendorfer See	129175	Stendorfer See, tiefste Stelle	2008	p1	3,7
Suhrer See	129048	Suhrer See ,tiefste Stelle-24m	2008	m	1,8

4. Methoden

4.1 Feldmethodik

Die Proben für die Analyse des Planktons und der chemischen Parameter wurden vom LLUR selbst im Bereich der tiefsten Stelle entnommen. Es wurden insgesamt 137 Schöpfproben (250 ml für das gesamte Phytoplankton als lugolfixierte Probe, und gesondert 1 Liter Volumen für die Diatomeenanalyse formalinfixiert, das durch Sedimentation auf 60 bis 70 ml eingeeengt wurde) und 137 Netzproben (Zooplankton) im Zeitraum Februar – November 2008 entnommen (Messstellen und Termine siehe Anhang Kap. 11.1 und 11.2).

Die Probenahme für das **Phytoplankton** wurde nach einem festem Schema durchgeführt, mittels eines integrierenden Schöpfers (IWS, Hydrobios), in Anlehnung an NIXDORF et al. (2008). Die Tiefe der Integralprobe wurde wie folgt ermittelt:

Tiefere geschichtete Seen

- Bei Durchmischung des Wasserkörpers wird die Probenahme bis zur mittleren Tiefe, maximal bis 10 m Tiefe, durchgeführt.
- Bei sommerlicher Schichtung und der Bedingung $Z_{eu} > Z_{epi}$ wird eine Probe aus der euphotischen Zone (= Sichttiefe x 2,5), maximal bis 10 m Tiefe, entnommen.
- Bei sommerlicher Schichtung und der Bedingung $Z_{epi} > Z_{eu}$, also in „trüben Seen“, wird eine Probe nur bis zur Epilimniontiefe entnommen, maximal bis 10m Tiefe.

Des weiteren wurden im Rahmen der Umsetzung der EU-WRRL einmalig im Oktober und November 20 Proben von 20 Messstellen (14 Seen) aus dem Profundalschlamm zur Analyse der **Profundaldiatomeen** und Ermittlung des DI-PROF entnommen. Es war eine einmalige Probe aus dem obersten Zentimeter des Sediments zu entnehmen. Der oberste Zentimeter integriert in etwa die Zusammensetzung der Diatomeenflora der letzten 3 (2-6) Jahre (NIXDORF et al 2008).

Die Probe wurde entnommen und in einem Gefrier-Plastikbeutel unfixiert tiefgefroren.

Die 137 Proben für die **Zooplanktonanalyse** wurden ebenfalls auf unterschiedliche Art entnommen. In der Regel wurden an der tiefsten Stelle Vertikalzüge mit einem Planktonnetz der Maschenweite 55 µm mit Aufsatzkegel (Fa. Hydrobios, Netzlänge 50 cm, Netzöffnung 10 cm) von ca. 2 m über Grund bis zur Oberfläche entnommen (Auflistung im Anhang in Kap. 11.2). Alle Proben wurden vor Ort mit Formaldehyd fixiert (4 % Endkonzentration).

4.2 Labormethodik

4.2.1 Phytoplanktonanalyse in der Lugolprobe

Das Phytoplankton wurde durch Auswertung der lugolisierten Schöpfprobe (Anzahl: 137) und des Schalenpräparates analysiert. Das Schalenpräparat wurde aus der eingengten formolfixierten Schöpfprobe erstellt. Von den März- und Novemberproben konnten keine Schalenpräparate angefertigt werden. Bei den Proben April bis Oktober mit einem Anteil der Kieselalgen von < ca. 1 % am Gesamt-Biovolumen (wurde in der Lugolprobe am Mikroskop geschätzt) wurden keine Präparate angefertigt. Insgesamt wurden so 77 Präparate erstellt.

Die qualitative und quantitative Analyse des Phytoplanktons der Lugolprobe erfolgte, so weit möglich, an einem Umkehrmikroskop der Fa. Leitz bei Hellfeldbeleuchtung mit bis zu 790facher Vergrößerung, des weiteren bei schwierig zu bestimmenden Arten mit einem Interferenz-Auflichtmikroskop mit bis zu 1000facher Vergrößerung.

Die Labor-Analyse erfolgte in Anlehnung an NIXDORF et al. (2008) (Grundsätzliches dazu siehe MISCHKE & NIXDORF 2008):

Qualitative Analyse

Die qualitative Analyse erfolgte möglichst auf Artniveau, in der Regel aber zumindest bis zu einem Mindestbestimmbarkeitsniveau, das im Rahmen der Entwicklung des WRRL-Bewertungssystems von der Arbeitsgruppe Mischke et al. für jedes Taxon festgelegt wurde. Jedes erfasste Taxon erhielt die Bezeichnung und ID-Nummer aus der harmonisierten Phytoplankton-Taxaliste Deutschlands, die aus dem Internet herunterladbar ist (website Dr. Ute Mischke, IGB, HTL mit Stand vom Mai 2009).

Für jeden See wurde eine Artenliste unter Angabe des Erstbeschreibers erstellt (siehe Anhang Kap. 11.4.1). Die verwendete Literatur für die taxonomische Analyse ist in Kap. 8 aufgelistet.

Zählung und Biovolumen-Ermittlung

Für die quantitative Analyse der Taxa der Lugolprobe wurden, wenn möglich, mindestens 15 Arten bzw. Taxa quantitativ erfasst. Es wurden dabei mindestens 95 % der Biomasse ermittelt und mindestens 400 Objekte pro Probe gezählt. Die Abundanz des Phytoplanktons wurde durch Auszählen der gesamten Sedimentationskammer oder von Transekten, abhängig von Größe und Dichte der Organismen, ermittelt. Bei der Zählung kleinerer dominanter Phytoplanktontaxa wurden mindestens 60 Zellen bzw. Zähleinheiten pro Art in mindestens zwei Transekten ausgezählt. Größere Taxa wurden in größeren Teilflächen bzw. der gesamten Kammer ausgewertet. Zu zählende Fäden in der Lugolprobe (incl. *Aulacoseira*) wurden in der Regel in 100 µm – Stücke eingeteilt und dann gezählt.

Bei erhöhtem Vorkommen von gallertigen Cyanobakterien (meist *Microcystis*) wurde eine Teilprobe der Lugolprobe mit einem Ultraschall-Desintegrator (Sonoplus Ultraschall-Homogenisator HD 2070) behandelt, so dass die Kolonien aufgelöst wurden und die Zellen einzeln gezählt werden konnten. Es wurde ca. 2 min. bei 70 % Power beschallt. In der unbehandelten Lugolprobe wurde

vorher der jeweilige Anteil der einzelnen chroococcalen Arten an der Gesamtanzahl der Zellen abgeschätzt.

Das Körpervolumen des Phytoplanktons der Lugolprobe wurde durch Annäherung an geometrische Körper in Anlehnung an ATT (1998) und PADISAK & ADRIAN (1999) ermittelt. Bei in der Größe stark variablen Taxa wurden ca. 20 Zellen pro Taxon oder Größenklasse ausgemessen. Bei Taxa mit nahezu konstantem Volumen wurde das Volumen der einmal vermessenen Zelle beim nächsten Termin wiederverwendet. Bei selten vorkommenden Taxa wurden vereinzelt Volumina aus der Literatur verwendet. Das Biovolumen wurde für jedes Taxon, jede Algenklasse und die Gesamtprobe berechnet.

Für vergleichende Betrachtungen des Phyto- und Zooplanktons wurde das Phytoplankton-Trockengewicht mit 45 % des Frischgewichtes abgeschätzt (REYNOLDS 1984).

Fotodokumentation

Es wurden von jeder lugolisierten Schöpfprobe zwei digitale Fotos des Phytoplanktons aufgenommen. Ein Übersichtsfoto bei 100facher Vergrößerung wurde zur Dokumentation erstellt. Die Kammerhöhe war zum besseren Vergleich bei nahezu allen Proben 100 mm. Des Weiteren wurde für eine genauere Betrachtung je ein Foto bei 250facher Vergrößerung angefertigt. Die Fotos wurden mit einer fest am Umkehrmikroskop installierten Digitalkamera (CANON EOS 300 D) aufgenommen. Die Fotografien mit Angabe des jeweiligen Taxons sowie des jeweiligen Sees liegen dem Auftraggeber vor.

4.2.2 Pelagialdiatomeen

Parallel zur Quantifizierung des Phytoplanktons wurden anhand der angefertigten Diatomeen-Präparate die relativen Abundanzen der solitären zentrischen Diatomeen bestimmt. Die Aufbereitung, Präparation und Analyse der Pelagialdiatomeen erfolgte gemäß Verfahrensvorschrift (Mischke & Nixdorf 2008). Die Untersuchungen wurden an einem Olympus-Durchlichtmikroskop mit Interferenzkontrast (DIC) bei 1000-facher Vergrößerung durchgeführt. Es wurden je 200 Objekte gezählt, auf Artniveau determiniert und nach Größenklassen differenziert. Die ermittelten relativen Anteile der Arten innerhalb der Größenspektren wurden mit den Zählergebnissen der Centrales Größenklassen ins Verhältnis gesetzt. So konnten durch Rückrechnung die Biovolumenanteile der solitären zentrischen Diatomeen auf Artebene angegeben werden.

Daten- und Fotodokumentation

Die Daten der Taxainventare und -häufigkeiten wurden im Format MS Excel 2000 eingegeben und dem Auftraggeber auf Datenträger übermittelt. Für die nachgewiesenen zentrischen Taxa wurde mindestens ein aussagekräftiges Foto erstellt. Die Fotografien mit Angabe des jeweiligen Taxons sowie der jeweiligen Präparatenummer liegen dem Auftraggeber vor.

4.2.3 Analyse der Profundalدياتomeen

Es wurden 20 Proben (20 Messstellen) von 14 Seen genommen.

Die Aufbereitung, Präparation und Analyse der Profundalدياتomeen erfolgte grundsätzlich gemäß Verfahrensanleitung (NIXDORF et al. 2008). Es wurden jedoch statt der geforderten 400 Schalen pro Präparat 500 Schalen determiniert. Erfasst wurden – ebenfalls abweichend von der Anleitung – nicht nur planktische, sondern auch benthische Diatomeentaxa.

Die Präparation erfolgte gemäß den Angaben zur „Aufbereitung von Diatomeenproben nach der Wasserstoffperoxid-Methode von VAN DER WERFF (1955)“ (aus NIXDORF et al. 2008). Auch hier wurden Diatomeenstreupräparate in Naphrax eingebettet.

Die mikroskopische Analyse der planktischen Diatomeen erfolgte an einem Olympus-Durchlichtmikroskop mit Interferenzkontrast (DIC) bei 1000-facher Vergrößerung. Es wurden je Probe 500 Objekte gezählt, auf Artniveau determiniert und die relativen Abundanzen der Arten angegeben.

4.2.4 Zooplanktonanalyse

In der vorliegenden Studie wurden 15 Seen (18 Messstellen) in ca. monatlichen Abständen während der Vegetationsperiode (meist März bis Oktober) beprobt. Bei der Beurteilung der Ergebnisse ist zu beachten, dass Winterarten bzw. Arten, die im zeitigen Frühjahr ihr Entwicklungsmaximum aufweisen, unterrepräsentativ erfasst wurden. Da Mittelwerte oft stark von den (mehr oder weniger zufällig erfassten) Maximalwerten (z.B. Abundanzmaxima) „geprägt“ werden, werden im Kapitel „Seenvergleich“ zusätzlich die Median-Werte und als Streumaß der Bereich angegeben. Zum Teil (etwa beim Größenklassenindex Cladoceren = GIC) wurden Korrelationsrechnungen mit den jeweiligen Medianwerten durchgeführt.

Probenbehandlung

Jede der angelieferten Zooplankton-Proben wurde vor ihrer Bearbeitung zunächst über ein 30 µm Planktongaze-Sieb dekantiert und mit Leitungswasser gespült. Die in einem größeren Behälter aufgefangene Fixierlösung wurde später wieder zum Fixieren der Probe für eventuelle Nacharbeiten (Dokumentation; Nachbestimmung) verwendet. Das im Sieb konzentrierte Zooplankton wurde anschließend – je nach Dichte - in 100 – 2000 ml Kolben suspendiert. Aus dieser Suspension wurden Teilproben / Aliquote (≥ 2) entnommen, anschließend in 10 ml Röhrenkammern (Kammerhöhe 1 cm) gefüllt und nach einer Sedimentationszeit von ca. 10 (Crustaceen) bis 30 min. (Rotatorien) unter dem inversen Mikroskop (Zeiss IM35) ausgezählt. Bei der Suspension der Proben wurde darauf geachtet, dass das Zooplankton homogen verteilt ist. Bei der Abfüllung der Kammern wurde möglichst rasch gearbeitet, da große Zooplankter (Daphnien, eitragende Copepodenweibchen) rasch sedimentieren und bei „langsamer Vorgehensweise“ unterrepräsentativ erfasst werden. Für Aspekt bestimmende Arten wurden mindestens 100 Individuen ausgezählt. Insgesamt wurden mindestens 400 Individuen je Probe (ohne Nauplien) ausgezählt.

Bestimmung

Die Zählung / Bestimmung erfolgte soweit möglich auf Artbasis. Für die Bestimmung der Arten wurde die aktuelle Bestimmungsliteratur verwendet (Auflistung der Bestimmungs-Literatur dazu siehe Kap. 8), insbesondere:

- Rotatoria: KOSTE (1978), RUTTNER-KOLISKO (1972);
- CLADOCERA: FLÖßNER (1972, 2000), LIEDER (1996);
- Copepoda: KIEFER (1973), KIEFER & FRYER (1978), EINSLE (1993).

Weitere Literatur zur Bestimmungshilfe findet sich ebenfalls in Kap. 8.

Bei den Rotatorien wurden die Gattungen *Polyarthra*, *Synchaeta* und *Collotheca* nicht weiter aufgespalten, da hier die wesentlichen Merkmale für eine Artbestimmung durch die Fixierung der Tiere nicht bzw. unzureichend zugänglich sind. Cladoceren wurden bis zur Art bestimmt. Probleme gab es allerdings in einigen Fällen bei der Zuordnung von intermediären Morphen (Hybriden). Das „Hybridproblem“ tritt vor allem bei der Gattung *Daphnia* auf. Copepoden wurden immer bis zur Art bestimmt und die Copepodidstadien der jeweiligen Art zugeordnet. Eine Ausnahme bei der Copepodid-Zuordnung machen in einigen (schwierigen) Fällen die ersten Copepodide; diese wurden (falls die Zuordnung unsicher war) der Aspekt bestimmenden Art zugeschlagen. Lediglich die Trennung der Copepodidstadien von *Eudiaptomus gracilis* und *E. graciloides* ist bislang nicht möglich (KIEFER & FRYER 1978). Diese wurden (bei starkem Auftreten beider Arten) als calanoide Copepodide zusammengefasst, oder (im Falle dass eine der beiden Arten extrem selten war) der dominanten Art zugeschlagen. Nauplien wurden nach Calanoiden und Cyclopoiden differenziert. Unterarten (z.B. innerhalb der Gattungen *Keratella* oder (*Eu*)*Bosmina*) wurden ebenfalls berücksichtigt. Sofern notwendig, wurden kritische Taxa mittels präparativer Methoden (z.B. P5 Präparation etc. bei Copepoden) abgesichert.

Zählung, Zählkategorien

Die Festlegung von Zählkategorien / Größenklassen ist für die anschließende Hochrechnung der Biomasse erforderlich. Bei den Rotatorien liegen Messungen für jedes Taxon aus früheren Projekten bzw. ergänzende Messungen aus diesem Projekt vor. Bei den Cladoceren wurden je nach Taxon 2 – 6 Größenklassen (in ca. 300 µm Abständen) unterschieden. Beispielsweise wurden jeweils für kleine (z.B. *D. cucullata*) sowie für mittelgroße Daphnien (*D. galeata* / *hyalina*) 2-3 Juvenilstadien und mindestens 3 Adultstadien differenziert. Bei Copepoden wurden neben den Nauplien alle 5 Copepodidstadien, Männchen und Weibchen separat gezählt. Für die Größenklassendifferenzierung der Cladoceren wurde ein Okular mit Gitternetz verwendet, das vorher mittels eines Objektmikrometers geeicht wurde. Für sehr große Zooplankter (Raubcladoceren), die mittels des relativ kleinen Probenahme-Netzes nur bestenfalls halbquantitativ erfasst werden, wurde eine durchschnittliche Größe ermittelt. Zur Ermittlung der Abundanz der Raubcladoceren wurde die gesamte Probe herangezogen; d.h. die Probe wurde nochmals über das 30 µm Sieb dekantiert, anschließend in Petrischalen verteilt und komplett nach Raubcladoceren durchsucht. Die Anwesenheit von *Chaoborus* spp. wurde jeweils notiert; auf quantitative Angaben wurde verzichtet, da *Chaoborus*-Larven nur bei einer Probenahme während der Nacht halbwegs quantitativ erfasst werden. Die Abundanzen der Arten / Zählkategorien wurden unter Berücksichtigung der Netzgeometrie (Öffnungsdurchmesser, -Radius) und der Verdünnung im Labor hochgerechnet.

Fekundität

Die Fekundität (Fruchtbarkeit) der Zooplankter (im Leistungsverzeichnis nicht gefordert) kann Aufschluß über Qualität und Quantität der zur Verfügung stehenden Nahrung geben. Für die Crustaceen (bzw. Aspekt bestimmende Taxa aus dieser Gruppe) wurde deshalb die Gelegegröße pro eitragerndem Weibchen sowie die Anteile der Gelege tragenden Weibchen (an der Gesamtzahl der adulten Weibchen) ermittelt. Bei Cladoceren ist die Gelegegröße bereits unter Zählmikroskop-Bedingungen gut sichtbar. Eitragende Copepoden-Weibchen wurden – nach der Auszählung der Probe – in Petrischalen überführt, ihre Eiballen mit ab- und aufpräpariert und die enthaltenen Eier gezählt. Die Auswertung der Fekundität basiert hier auf Mittelwerten.

Biomasse

Die Definition der Biomasse erfolgt im Monitoring-Bereich über das Biovolumen oder das Trockengewicht. Formeln zur Berechnung bzw. Umrechnung (Biovolumen in Trockengewicht) der Biomasse finden sich u.a. in MCCAULEY (1984), BOTTRELL ET AL. (1976), DUMONT ET AL. (1975), TÜMLING & FRIEDRICH (1998), GARTON & BERG (1990), BURKHARDT (1994), PAULI (1989) sowie SCHWOERBEL (1994) und Walz et al. 1995. Die in der vorliegenden Arbeit verwendeten Trockengewichte für Rädertiere (entsprechend ihrer Größenklasse) orientieren sich an einer früheren Studie zum Zooplankton von Seen in Schleswig Holstein (ARP & DENEKE 2007). Diese Angaben wurden der Vergleichbarkeit halber verwendet, obwohl die Massenangaben im Trend eher niedrig erscheinen. Bei Cladoceren wurde für jede Gattung (jeden „Morphotyp“: *Daphnia* vs. *Bosmina* vs. *Eubosmina* vs. *Ceriodaphnia* vs. *Diaphanosoma*) verschiedene Formeln verwendet und damit die Trockenmasse für jede Zählkategorie / Größenklasse innerhalb der Gattung errechnet. Bei Copepoden wurden für Calanoide, kleine Cyclopoide und große Cyclopoide unterschiedliche Formeln (Längen-Gewichts-Regressionen) auf die Zählkategorien verwendet. Die verwendeten Formeln wurden vorab auf ihre Plausibilität geprüft, d.h. die daraus errechneten Ergebnisse wurden mit Literaturdaten verglichen (z.B. mit den Angaben in DUMONT ET AL. 1975). Die verwendeten Formeln sind wie folgt:

Cladocera:

$$Daphnia: \quad TG = 5,29 \times L^{2,76}$$

$$Bosmina: \quad TG = 19,67 \times L^{2,89}$$

$$Ceriodaphnia: \quad TG = 12,38 \times L^{2,84}$$

$$Diaphanosmoma: \quad TG = 3,75 \times L^{2,68}$$

Copepoda:

$$\text{Calanoide:} \quad TG = 5,44 \times L^{2,81}$$

$$\text{Kleine Cyclopoide} \quad \ln TG = 1,304 \times 2,49 \times \ln L \text{ (Formel für } Mesocyclops \text{ Typ)}$$

$$\text{Große Cyclopoide} \quad \ln TG = 2,213 \times 2,29 \times \ln L \text{ (Formel für } Cyclops \text{ Typ)}$$

Die Formeln für Cladoceren und calanoide Copepoden entstammen aus MAIER (2007). Bei cyclopoiden Copepoden wurde auf die in BOTTRELL et al. (1976) gelisteten logarithmierten Gleichungen zurückgegriffen, deren Ergebnis anschließend delogarithmiert wurde. Für Raubcladoceren wurden mittlere Trockengewichte aus Garton & BERG (1990) und BURKHARDT (1994) – *Bythotrephes*, bzw. CUMMINS et al. (1969) – *Leptodora* verwendet. Rechnet man mit den oben angegebenen Formeln,

so ergeben sich Trockenmassen, die größenordnungsmäßig gut mit den in ARP & DENEKE (2007) gelisteten Werten übereinstimmen. Beispielsweise ergibt sich für ca. 2 mm große Daphnie eine Trockenmasse von 41 μg (diese Untersuchung) bzw. 47 μg (ARP & DENEKE (2007)).

Größenindex und Grazing Potential

Cladoceren, insbesondere große Arten, spielen eine zentrale Rolle im Nahrungsnetz als Beute von Fischen. Als mögliches Maß für Top-Down Effekte wurde deshalb in Anlehnung an ARP & DENEKE (2007) der Cladoceren-Größenindex (GIC) berechnet. Dieser Index errechnet sich als Quotient aus der mittleren Cladocerenbiomasse und der mittleren Abundanz der Cladoceren (d.h. GIC = mittlere Masse eines Individuums).

Das Grazing Potential wurde ebenfalls in Anlehnung an ARP & DENEKE (2007) berechnet, wobei auf JEPPESEN et al. (1997) Bezug genommen wird. Zunächst wird der Quotient der Zooplankton-Masse und der Phytoplankton-Masse errechnet, der anschließend in Relation zur vorhandenen Phytoplankton-Masse gesetzt wird (mehr Details vgl. ARP & DENEKE 2007). Das Grazingpotential wird in Prozent konsumierte Biomasse pro Tag abgeschätzt.

In Abänderung von ARP & DENEKE (2007) bzw. JEPPESEN et al. (1997) wurden allerdings die Rotatorien bei der Berechnung des Grazing-Potentials mit berücksichtigt, da es keinen logischen Grund gibt, diese Zooplanktongruppe außen vor zu lassen.

Nahrungslimitation, Fressbarkeit des Phytoplanktons, Saisonalität

Nahrungslimitation (Schwellenkonzentrationen für die Eiproduktion) wurden in früheren Berichten abgeschätzt bzw. diskutiert (ARP & DENEKE 2007; KASTEN & MICHELS 2008). Die Schwellenkonzentrationen für die Eiproduktion von Daphnien liegt ca. bei 0,2 mg C L^{-1} bzw. etwas darunter (also bei ca. 0,3 bis 0,4 mg TG L^{-1}) (LAMPERT & SCHOBERT 1980, LAMPERT 1988). Für diese Untersuchung wurde ein Wert von 0,4 mg TG L^{-1} als Schwelle für die Eiproduktion der Daphnien angenommen. Es sei kurz angemerkt, dass die jeweiligen Schwellenkonzentrationen von Art zu Art variieren und dass die Wachstumsschwellen (Nahrungslimitation für das Wachstum) der Daphnien niedriger sind als die Schwellen für Eiproduktion (cf. GLIWICZ 1990; GLIWICZ & LAMPERT 1990). Zu beachten ist auch, dass der festgelegte Wert für die Daphnien-Eiproduktion eventuell (Umrechnungsfaktoren C in TG) zu hoch oder zu niedrig angesetzt ist.

In ARP & DENEKE (2007) wurde die Fressbarkeit der Algen-Gruppen grob anhand von Multiplikatoren bewertet. In dieser Untersuchung wurden Cyanobakterien sowie Dinophyceen (aufgrund ihrer möglichen Toxizität, Größe etc.) als nicht fressbar gewertet und vom übrigen Phytoplankton abgezogen. Die Differenz aus Phytoplankton (gesamt) und den beiden genannten Großtaxa ergibt hier die Menge an fressbaren Algen.

Eine Beschreibung der Saisonalität erfolgte im Vergleich mit dem PEG Modell.

Statistik

Für die Beschreibung von Zusammenhängen zwischen relevanten abiotischen Faktoren und Zooplanktonparametern wurden Korrelationsrechnungen (Pearson) durchgeführt. Für ausgewählte, signifikante Korrelationen wurden Regressionskurven / -gleichungen erstellt. Zur Beschreibung von Ähnlichkeiten zwischen Seen hinsichtlich der Zooplankton-Zusammensetzung wurden multivariate Verfahren bzw. eine Clusteranalyse herangezogen, wobei auf die mir zur Verfügung stehenden Verfahren – Faktorenanalyse - zurückgegriffen werden musste (siehe auch Ergebnisse). Als Basis für diese Verfahren wurde die mittlere Dominanz der Zooplankter verwendet.

Abkürzungen

Für die Seen wurden folgende Abkürzungen gewählt:

Bü = Bültsee	Gr. Ra = Großer Ratzeburger See
Di = Dieksee	Il (bzw. IHL) = Ihlsee
Do = Dobersdorfer See	Ke = Kellersee
Ga = Garrensee	La = Lanker See
Gr. Eu = Großer Eutiner See	Pi = Pinnsee
Gr. Kü = Großer Küchensee	Schö = Schöhsee
Gr. Plö = Großer Plöner See	St = Stendorfer See
Su = Suhrer See	

4.3 Bewertung mittels Phytoplankton (PSI) im Rahmen der EU-WRRL

Es wurden 17 Messstellen von 14 Seen (ohne Pinnsee) bewertet. Die Bewertung erfolgte nach MISCHKE et al. (2008), mit den neuesten Änderungen der Software (PHYTOSEE 4.0; Literatur dazu: MISCHKE ET AL. 2009) (download von der website Dr. Ute Mischke, IGB → www.igb-berlin.de). Die aktuelle Version weist einige Änderungen gegenüber PHYTOSEE 3.0 (MISCHKE ET AL. 2008) auf, u.a. eine erweiterte Taxaliste, Änderungen bei den Cyanobakterien als Teil des Algenklassen-Metric (Abtrennung der „harmless“ Cyanobakteria von den „harmful“ Cyanobakteria) und eine Neubewertung der Flusseen (höhere Referenztrophy, andere Klassengrenzen für Cyanobacteria, neuer Wichtungsfaktor beim Algenklassenmetric) (genauer bei MISCHKE ET AL. 2009).

Es wurden für die Bewertung mittels PHYTOSEE 4.0 die Monate März – November mit verwendet. In der Diskussion in Kap. 6.3 wird zum Vergleich der PSI ohne Nov. und März berechnet.

Die Bewertung wird mittels der Teilkomponenten „Gesamtbiomasse“, „Algenklassen“, und „PTSI“ (Phytoplankton-Taxon-Seen-Index) und optional des Diatomeen-Profundal-Indexes („DI-PROF“) durchgeführt (Einzelheiten siehe MISCHKE et al. 2008):

- **Metric „Biomasse“:** arithmetisches Mittel aus dem Gesamtbiovolumen (arithm. Mittel von März – Nov.), Chlorophyll a (arithm. Mittel von März – Nov.) und dem Max.Wert Chlorophyll a (nur, falls dieser um 25 % größer als der Saisonmittelwert ist und mindestens 3 Messungen vorliegen). Die Ist-Werte der drei Parameter werden für jeden Seetyp mittels einer Bewertungsfunktion in einen Wert zwischen 0,5 und 5,5 umgerechnet. Zur Seenbewertung wird für die Ermittlung des Gesamtindex des Metric „Biomasse“ aus den 3 Einzelindices das arithmetische Mittel gebildet.
- **Metric „Algenklassen“:** Aufsummierte Biovolumina oder der Prozentanteil am Gesamtbiovolumen von ausgewählten Algenklassen werden je nach Seetyp als Mittel bestimmter Monate gebildet. Für das Tiefland werden in der Regel nur die Monate Juli bis Oktober bewertet, ausgenommen die Chrysophyceen für April bis Oktober. An Algenklassen werden neben den Chrysophyceen die drei Gruppen Chlorophyceen, Cyanophyceen und Dinophyceen verwendet. Diatomeen fallen, anders als in der alten Version von 2006, ganz heraus. Diese Einzelkenngrößen werden für jeden Seetyp mittels einer Bewertungsfunktion in einen Wert zwischen 0,5 und 5,5 umgerechnet. Zur Seenbewertung wird für den Metric „Algenklassen“ daraus das arithmetische Mittel gebildet.
- **Metric „PTSI (=Phytoplankton-Taxon-Seen-Index)“:** Basis des PTSI sind Indikatorarten zur trophischen Klassifizierung. Für den PTSI können alle Daten des Jahres verwendet werden. Der PTSI wird für jeden Probenfund mittels der vorliegenden Trophieanker- und Stenökiewerte der Indikatorarten einzeln berechnet. Mit in die Bewertung geht auch das Biovolumen der jeweiligen Indikatorart ein, durch Einstufung in eine von acht vorliegenden „Abundanzklassen“. Der ermittelte PTSI (Mittelung aller PTSI-Werte des Jahres) ist direkt mit dem LAWA-Index vergleichbar (gleiche mathematische Dimension). Zur Seenbewertung wird der PTSI mittels einer Formel, in die die Referenztrophy mit eingeht, in einen PTSI-Bewertungswert zwischen 0,5 und 5,5 umgerechnet.

- **Metric „DI-PROF“:** Es wurden 20 Messstellen bewertet (z.T. andere als beim PSI). Anhand des Anteils jeder einzelnen Art sowie ihres Trophieoptimumwertes und einem artspezifischen Gewichtungsfaktor wurde für jede Probe der Diatomeenindex auf der Basis planktischer Diatomeen aus dem Profundal (= DI-PROF) berechnet. Dieser Index kann anhand eines Eichdatensatzes norddeutscher Seen einer Trophieklasse zugeordnet werden. Aktuell wird der DI-PROF 2006 verwendet, der im Rahmen von 167 Profundaldiatomeenproben aus glazial entstandenen norddeutschen Seen im Jahr 2006. u.a. im Auftrag des Landesamtes für Umwelt und Natur Schleswig-Holstein entwickelt wurde (SCHÖNFELDER 2006). Zur Seenbewertung wird der DI-PROF mittels einer Formel, in die die eigens für den DI-PROF zugrunde gelegte Referenztrophie mit eingeht, in einen DI-PROF-Bewertungswert zwischen 0,5 und 5,5 umgerechnet (Metric „DI-PROF“ = DI-PROF-Note). Der DI-PROF wurde von SCHÖNFELDER (2004 und 2006) entwickelt.

Aus den drei Teilkomponenten „Biomasse“, „Algenklassen“ und „PTSI“ wird, spezifisch für jeden Seetyp, mithilfe von Gewichtungsfaktoren der **Gesamtindex (PSI)** ermittelt. Fakultativ kann die Bewertung anhand des DI-PROF hinzugenommen werden (Gewichtungsfaktoren aller 4 Komponenten: Tab. 4). Es werden dabei die Werte der Teilindices, nicht die ökologischen Zustandsklassen, gemittelt. Der PSI wird mit einer Stelle hinter dem Komma dargestellt.

Der Gesamtindex PSI wird, wie auch bei jedem Teilindex möglich, einer ökologischen Zustandsklasse zugeordnet (Tab. 4a). Zu beachten ist, dass beim DI-PROF die Seetypisierung im Vorfeld der Ermittlung des DI-PROFs eine andere war als bei der Ermittlung der anderen Metrics (MISCHKE & NIXDORF 2008).

Tab. 4: Gewichtungsfaktoren zur Ermittlung des deutschen Phyto-Seen-Index (PSI) in den Seen des Tieflands (nach MISCHKE & NIXDORF 2008).

Seetyp	G-Faktor für Index „Biomasse“	G-Faktor für Index „Algenklass.“	G-Faktor für Index „PTSI“	G-Faktor für Index „Di-Prof“
10.1	1	1	1	0,5
10.2	1	1	1	0,5
13	4	1	2	2
11.1	4	1	2	1
11.2	4	2	1	1
12	4	1	1	1
14	1	1	1	0,5

Tab. 4a: Indexwerte und entsprechende Einstufung in ökologische Zustandsklassen für die Teilmetrics und den PSI (aus MISCHKE & NIXDORF 2008).

Indexwert	Zustandsklasse
0,5 - 1,5	1 = sehr gut (high)
1,51 - 2,5	2 = gut (good)
2,51 - 3,5	3 = mäßig (moderate)
3,51 - 4,5	4 = unbefriedigend (poor)
4,51 - 5,5	5 = schlecht (bad)

5. Ergebnisse

5.1 Phytoplankton

5.1.1 Überblick

Der Anteil des Chlorophyll-a am Phytoplankton-Biovolumen liegt im Bereich 0,20 bis 3,48 %. Der Median beträgt 0,70 % (n = 137). Der Wert liegt im Bereich zahlreicher anderer Untersuchungen in Mitteleuropa (u.a. PADISAK & ADRIAN 1999 und REYNOLDS 1984). Bei den Untersuchungen schleswig-holsteinischer Seen in den vergangenen Jahren wurden sehr ähnliche Werte (Median) gefunden (KASTEN & MICHELS 2008 für das Jahr 2007: 0,82 %; ARP & DENEKE 2007 für das Jahr 2006: 0,76 %; ARP & DENEKE 2006 für das Jahr 2005: 0,71 %).

Bei Gesamt-Biovolumina < 1 mm³/l liegt der Anteil des Chlorophyll a deutlich höher (1,01 %, n = 61) als bei Biovolumina > 1 mm³/l (0,59 %, n = 75). Dies deckt sich mit Untersuchungen von KASPRZAK et al. (2000) in Nordbrandenburg.

Zwischen der Chlorophyll-a-Konzentration und Phytoplanktonbiomasse lässt sich für den Datenbereich ein linearer Zusammenhang nachweisen ($r^2 = 0,64$, n = 136) (Abb. 1a).

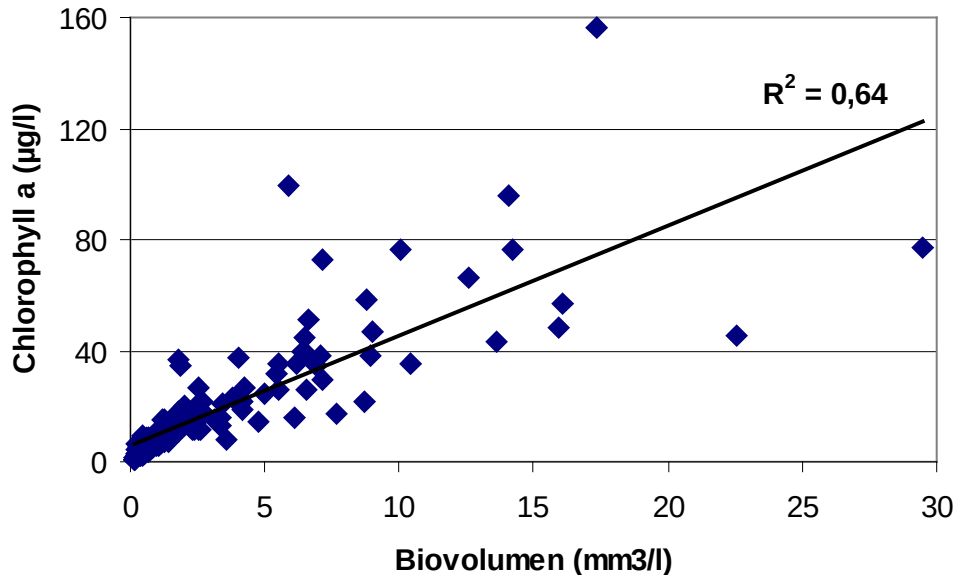


Abb. 1a.: Vergleich der Phytoplankton-Biovolumina und Chlorophyll a - Konzentrationen von 136 Proben aus 15 Gewässern (18 Messstellen) in Schleswig-Holstein aus dem Jahr 2008 (Einzelwerte).

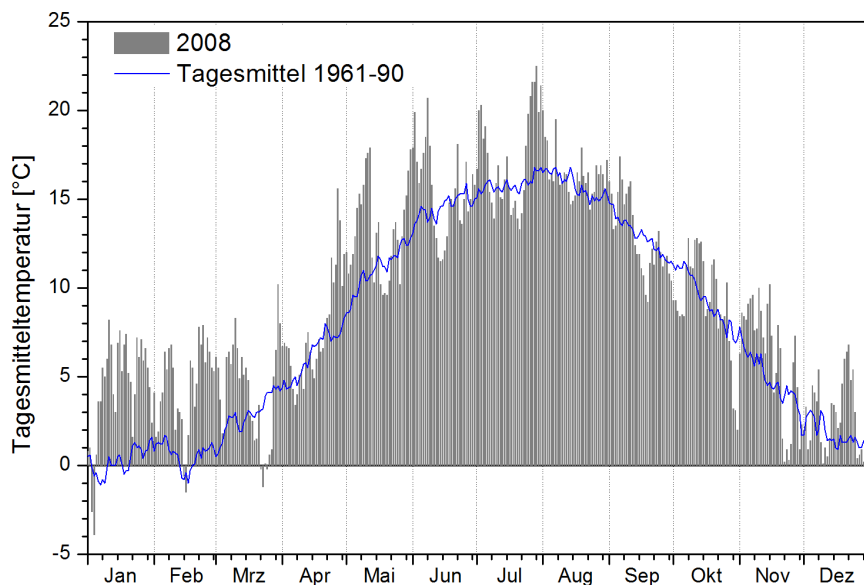
Im Folgenden werden für jeden See wichtige jahreszeitliche Trends der Phytoplanktonentwicklung beschrieben.

Alle gefundenen Taxa mit Angabe des Erstbeschreibers sind im Anhang aufgelistet, getrennt nach den Taxa der Lugolprobe, den Diatomeen des Profundalschlammes (siehe auch Kap. 5.2) und der Pelagialdiatomeen des Präparates. Bei den beiden erstgenannten Listen sind die **dominanten Taxa gekennzeichnet**.

Die Seen werden nach alphabetischer Ordnung besprochen. Zum besseren Verständnis der jahreszeitlichen Entwicklung des Planktons ist die Klimaentwicklung 2008 dargestellt (Abb. 2: Lufttemperatur und Sonnenscheindauer).

Klimadaten der Station Schleswig

Tagesmittelwerte von 2008 im Vergleich mit dem langjährigen Tagesmittel der Zeitreihe 1961 bis 1990



Klimadaten der Station Schleswig

Tagesmittelwerte von 2008 im Vergleich mit dem langjährigen Tagesmittel der Zeitreihe 1961 bis 1990

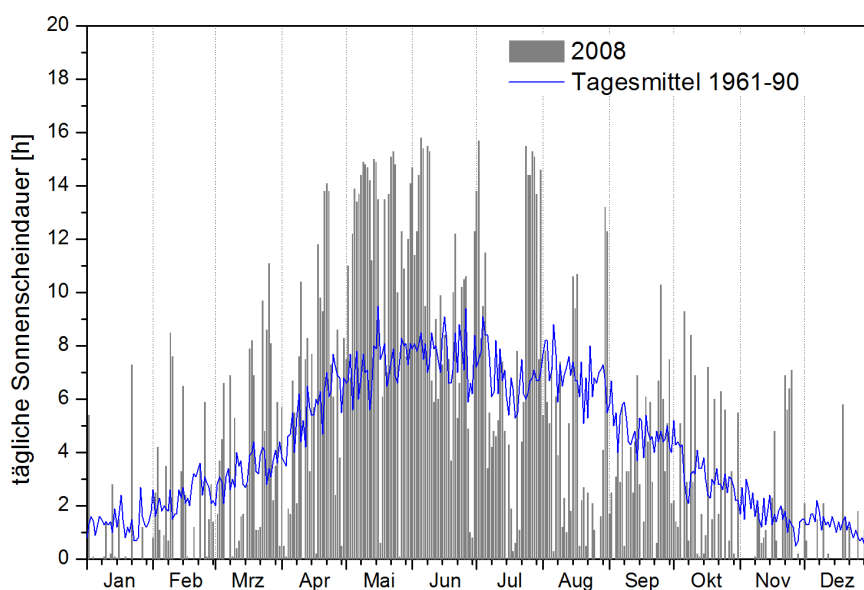


Abb. 2: Oben: Tagesmitteltemperatur 2008 (Lufttemperatur in 2 m Höhe über dem Erdboden) im Vergleich mit dem langjährigen Mittel 1961-1990 (Station Schleswig). Unten: Tägliche Sonnenscheindauer (h) im Vergleich mit dem langjährigen Mittel 1961-1990 (Station Schleswig).

5.1.2 Bültsee

Der 20 ha kleine kalkarme Bültsee (Sondertyp 88.3) im Sandergebiet zwischen Schleswig und Eckernförde ist polymiktisch und wies 2008 nach LAWA (1999) einen mesotrophen Istzustand auf. Es wurden 8 Proben von März bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0 – 6 m Tiefe.

Der Planktongehalt war meist gering, außer einem deutlich erhöhtem Frühjahrswert Anfang April. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 Proben $0,8 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $7,0 \mu\text{g l}^{-1}$), meist deutlich unterhalb $1 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$. Im Jahresverlauf dominierten vor allem Chrysophyceen und Cryptophyceen, daneben auch Haptophyceen und im Sommer Dinophyceen und Cyanobakterien. Bacillariophyceen wurden nur vereinzelt gefunden (Abb. 3).

Im Mittel wurden pro Probe 20 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 55 verschiedene Taxa ermittelt.

Das Frühjahr, März bis Mai, wurde von kleinen schnell wachsenden Formen geprägt, in erster Linie *Synura* (Chrysophyceen), *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (Cryptophyceen), *Chrysamoeba* (Chrysophyceen) und *Chrysochromulina parva* (Haptophyceen).

Ab Juni bis zum Herbst dominierten meist verschiedene Arten der Schlundalgen (Cryptophyceen), vor allem *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus*, *Cryptomonas marssonii* und *Rhodomonas lacustris*. Dinophyceen waren vor allem durch *Ceratium hirundinella* und Cyanobakterien durch kleinzellige Chroococcales wie *Aphanocapsa* spp. vertreten.

Es wurden in allen Proben typische Algenarten gefunden, die auf eine geringe Trophie verweisen. Neben *Synura* mit phasenweise hohen Biomassen waren dies u.a. aus der Gruppe der Chlorophyceen *Willea vilhelmii* und aus der Gruppe der Cyanobakterien *Coelosphaerium kuetzingianum*, *Cyanodictyon*, *Aphanocapsa holsatica* und *Anabaena lemmermannii*.

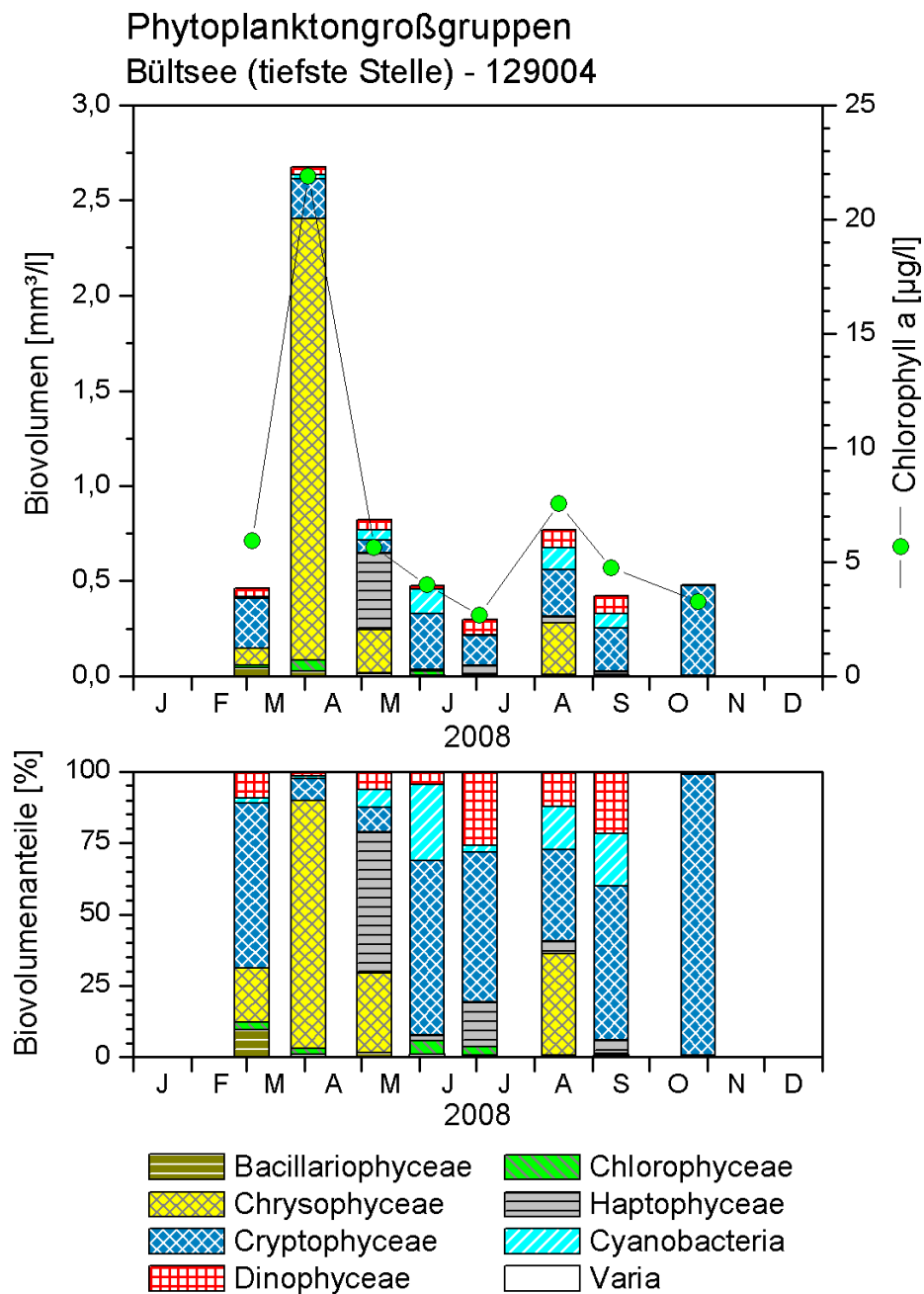


Abb. 3: Phytoplankton-Großgruppen des Bültsee 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen

5.1.3 Dieksee

Der 374 ha große Dieksee bei Malente in Ostholstein, der durch die Schwentine über den Kellersee gespeist wird, ist ein stabil geschichteter See (Planktontyp 10.1) und wies 2008 einen stark mesotrophen Status auf. Es wurden 7 Proben von März bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0 – 10 m Tiefe (August: 0-9 m).

Die Phytoplanktonentwicklung im Dieksee schwankte im Jahresverlauf stark. Während Mitte März ein Frühjahrs-Kieselalgen-Peak mit $13,7 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $43,4 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$) hervortrat, und auch Anfang Juli leicht erhöhte Werte (Dinophyceen) ermittelt wurden (Biovolumen: $3,6 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$, Chlorophyll a: $8,3 \mu\text{g l}^{-1}$), wurden im restlichen Jahr Werte unterhalb $1 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ gefunden. Das Biovolumen betrug im Mittel der 7 untersuchten Proben $2,8 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $11,2 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$). Neben den genannten Algengruppen traten gehäuft nur noch Schlundalgen (Cryptophyceen) hervor. Chlorophyceen wurden in etwas höherer Dichte im Frühjahr ermittelt (Abb. 4).

Im Mittel wurden pro Probe 24 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 58 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Die Artenzusammensetzung im März und April war in erster Linie von centrischen Bacillariophyceen geprägt, wobei großvolumige Formen, insbesondere *Stephanodiscus neoastraea*, hervortraten. Mitte April, als die Frühjahrsblüte stark am Abklingen war, waren neben den Bacillariophyceen schnell wachsende Formen wie *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen) und *Chrysochromulina parva* (Haptophyceen) häufig.

Ab Mitte Mai während des Klarwasserstadiums traten vermehrt Sommerformen wie *Ceratium hirundinella* aus der Gruppe der Dinophyceen auf, wenn auch in sehr geringer Dichte. Die Biomasse dieser Art nahm dann bis Anfang Juli deutlich zu und erreichte einen Wert von $2,4 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$. Die eng verwandte Art *Ceratium furcoides* war zu dieser Zeit ebenfalls gehäuft vertreten ($0,9 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$).

Danach wurden im bis in den Herbst stabil geschichteten Dieksee keine erhöhten Biomassen mehr gefunden. Keine Arten traten bestandsbildend hervor. Die Hauptvertreter waren *Stephanodiscus neoastraea* und *Aulacoseira granulata* (Bacillariophyceen), *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* und *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen), *Ceratium hirundinella* und *Closterium aciculare* (Conjugatophyceen).

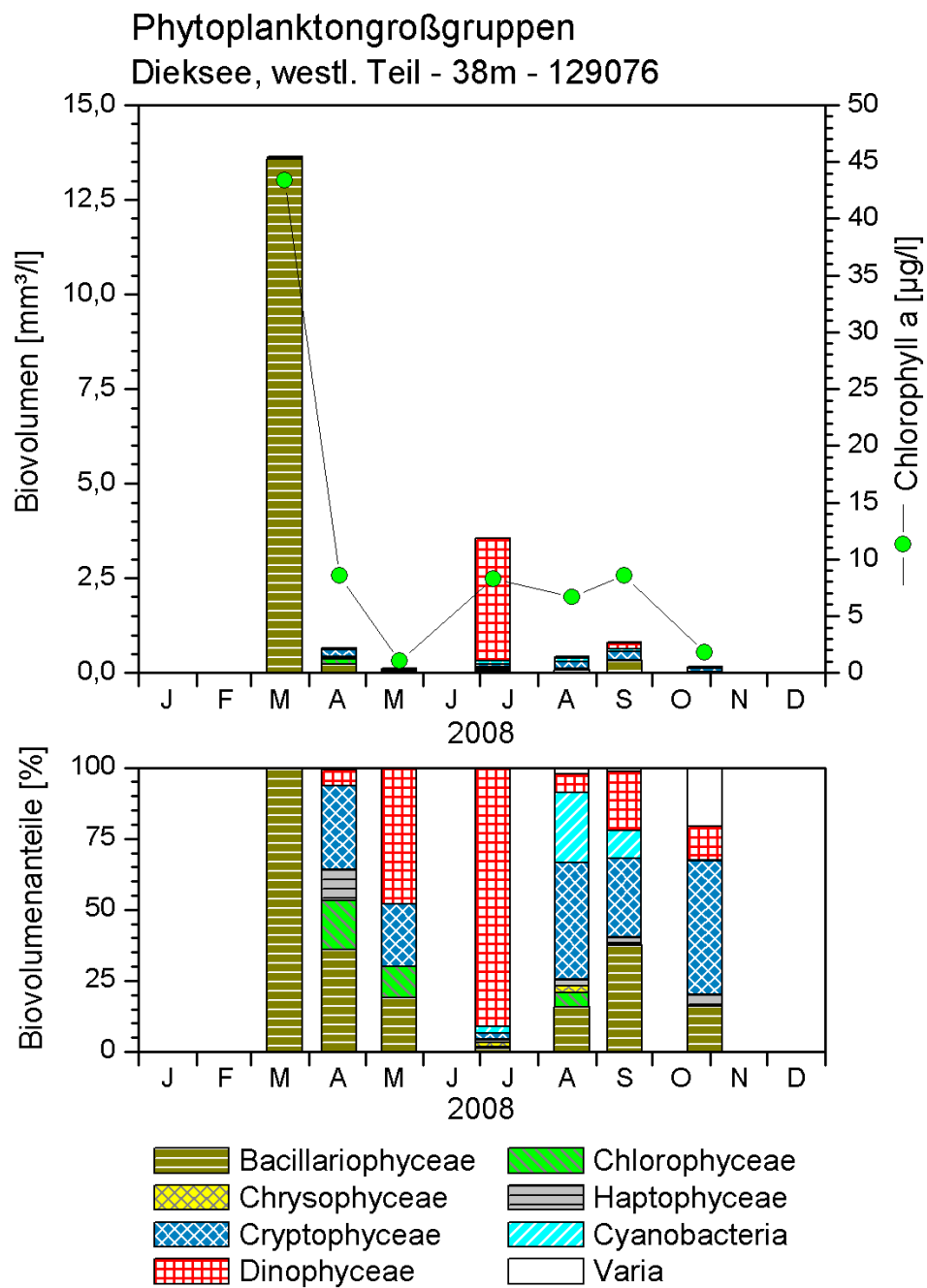


Abb. 4: Phytoplankton-Großgruppen des Dieksees (westlicher Teil tiefste Stelle) 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.4 Dobersdorfer See

Der Dobersdorfer See, der ein relativ kleines Einzugsgebiet aufweist, ist der einzige untersuchte See des Planktontyps 14. Der größte Teil des Sees ist polymiktisch. Nur ein kleinerer Bereich auf Höhe des Ortes Schlesen ist tiefer als 10 m. Ab 8 - 10 m Tiefe ist der See im Sommer geschichtet. Vom Dobersdorfer See vor Schlesen wurden 2008 wie in den Jahren zuvor 9 Proben untersucht (bundesweites Seenmonitoring), jeweils aus einer integrierten Probe aus 0 – 6 m Tiefe. Der See wurde 2008 eutroph 2 eingestuft.

Der See wurde 2008 im Frühjahr und Herbst großteils von Bacillariophyceen, im Sommer meist von Dinophyceen und Cyanobakterien geprägt. Es wurden deutlich erhöhte Algendichten ermittelt. Das Biovolumen betrug im Mittel der 9 untersuchten Proben $5,4 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $33,0 \mu\text{g l}^{-1}$), mit Höchstwerten von $9,0 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ im März und $51,0 \mu\text{g l}^{-1}$ Chlorophyll a im November (Abb. 5).

Im Mittel wurden pro Probe 31 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 72 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März und November, die nicht präpariert wurden).

Die Frühjahrblüte der Bacillariophyceen Anfang März und April wurde in erster Linie durch mittelgroße centrische Formen geprägt. Der Hauptvertreter war im April *Cyclotella radiosa*.

Bereits im Mai, ohne eindeutiges Klarwasserstadium, begann ein deutlich sichtbares Wachstum von chroococcalen Cyanobakterien, mit langsam aber stetig steigenden Biomassen bis in den Frühherbst hinein. Die Hauptarten waren *Microcystis aeruginosa* und *M. wesenbergii*. Daneben waren *Microcystis viridis* und *Woronichina naegeliana* in erhöhter Dichte zu finden. Neben dieser Gruppe war wie in den Vorjahren *Ceratium* (Dinophyceen), 2008 mit den 2 Arten *Ceratium furcoides* und *Ceratium hirundinella*, die wichtige Gattung im Sommer. Dabei bildete im Juli bis September vor allem *C. hirundinella* die Hauptbiomasse (bis zu $3,4 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$).

Im Herbst wurden neben großvolumigen solitären Centrales (*Stephanodiscus neoastraea* im Oktober) anders als im Frühjahr kettenbildende Centrales ermittelt (im Oktober *Aulacoseira ambigua* und *Aul. granulata*).

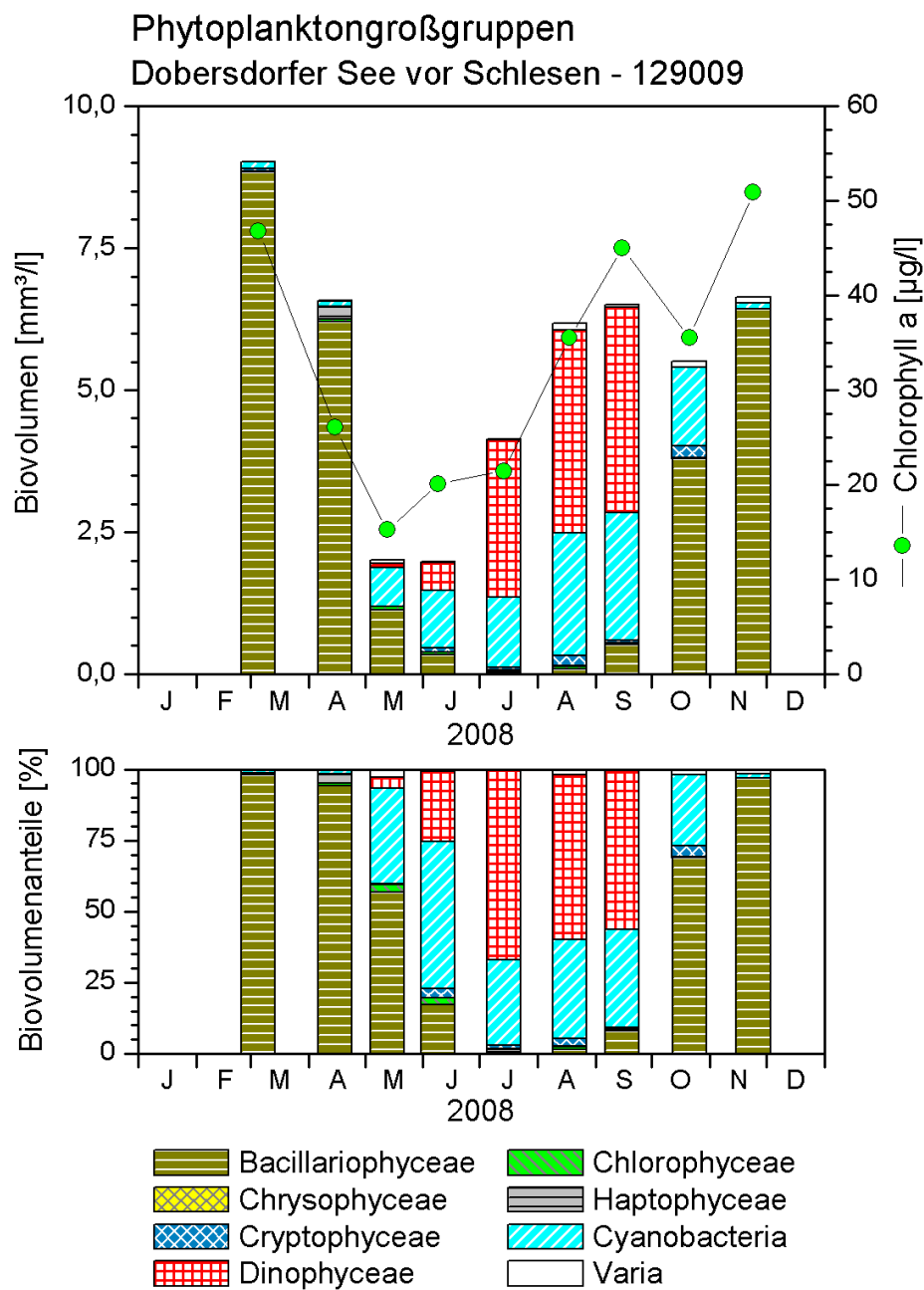


Abb. 5: Phytoplankton-Großgruppen des Dobersdorfer Sees (vor Schlesien) 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.5 Garrensee

Der 18 ha kleine Garrensee (Sondertyp 88.3) weist ein kleines Einzugsgebiet auf, hat eine hohe Wasseraufenthaltszeit (theor. Verweilzeit: 6,4 a) und ist relativ tief (mittlere Tiefe 10,4 m). Der See ist aufgrund seiner Kalkarmut und geringen Trophie (2008 stark mesotroph) von besonderer Bedeutung, z.B. in floristischer Hinsicht.

Es wurden 8 Proben von März bis November 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus unterschiedlichen Tiefenbereichen (0-6 bis 0-10 m) .

Der Garrensee weist ein besonderes, selten anzutreffendes Planktonbild auf. Wie im Jahr zuvor zeigt die Planktonentwicklung im Frühsommer einen sehr starken Typwechsel, von einer Zönose auf geringem Biomasse-Niveau mit wechselnden Dominanzen hin zu einer Zönose auf hohem Biomasse-Niveau mit der Dominanz nur einer Art. Es dominierten bis Juli insbesondere Bacillariophyceen, Chlorophyceen und Cryptophyceen, ab August ausschließlich Cyanobakterien. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 untersuchten Proben $3,8 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $14,1 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 7).

Im Mittel wurden pro Probe 15 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 49 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März und November, die nicht präpariert wurden).

Von März bis Juli 2008 (Probtiefe: 0–8 bis 0–10 m) wurde ein sehr geringer Phytoplanktongehalt ermittelt (Biovolumen im Mittel: $0,65 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$, Chl.a: $7,6 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$), bei insgesamt nur leicht erhöhten Phosphorwerten (Gesamtposphor in 1 und 10 m und der Mischprobe der euphotischen Zone immer $< 30 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$, im Mittel bei $20 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$). Es dominierten in dieser Zeit insbesondere *Fragilaria tenera* und *Asterionella formosa* (Bacillariophyceen), *Eutetramorus/Sphaerocystis* (Chlorophyceen), *Anabaena cf. danica* (Cyanobakterien) und *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen). Aber auch typische Vertreter mesotropher Verhältnisse wie *Willea vilhelmii* und *Anabaena lemmermannii* traten gehäuft auf. Die geringe Zunahme von nostocalen Blaualgen (Cyanobakterien) im Juli mit dem Hauptvertreter *Anabaena cf. danica* deutet die spätere Massenblüte bereits an.

Ab August (Probtiefe 0 – 6 m) nahm die Blaualgenbiomasse deutlich zu. Es dominierte nun bis zum Ende des Untersuchungszeitraums Anfang November in einer starken Blüte *Anabaena cf. danica* (Abb. 6) mit Anteilen von über 90 % der Gesamtbiomasse. Das Gesamt-Biovolumen nahm auf Werte von ca. 8 bis um $10 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ zu.

Das deutliche Blaualgenwachstum und die starke Trübung (1,1 m Sichttiefe) ab August 2008 trat vermutlich auch schon 2007 im Sommer auf (Sichttiefendaten vom LLUR), jedoch 1999 nicht (Sichttiefen zu hoch). Die hier gefundene Blaualgenart ist vom Bearbeiter bislang in norddeutschen Gewässern, vor allem in dieser starken Dichte, nicht gefunden worden. Dies ist ein Grund für die Schwierigkeit einer eindeutigen Identifizierung. Möglicherweise ist die gefundene Alge auch der Art *Anabaena cf. elliptica* zuzuordnen (Bestimmung durch Dr. Juliane Kasten, Büro Lüttig & Fiends in Berlin).

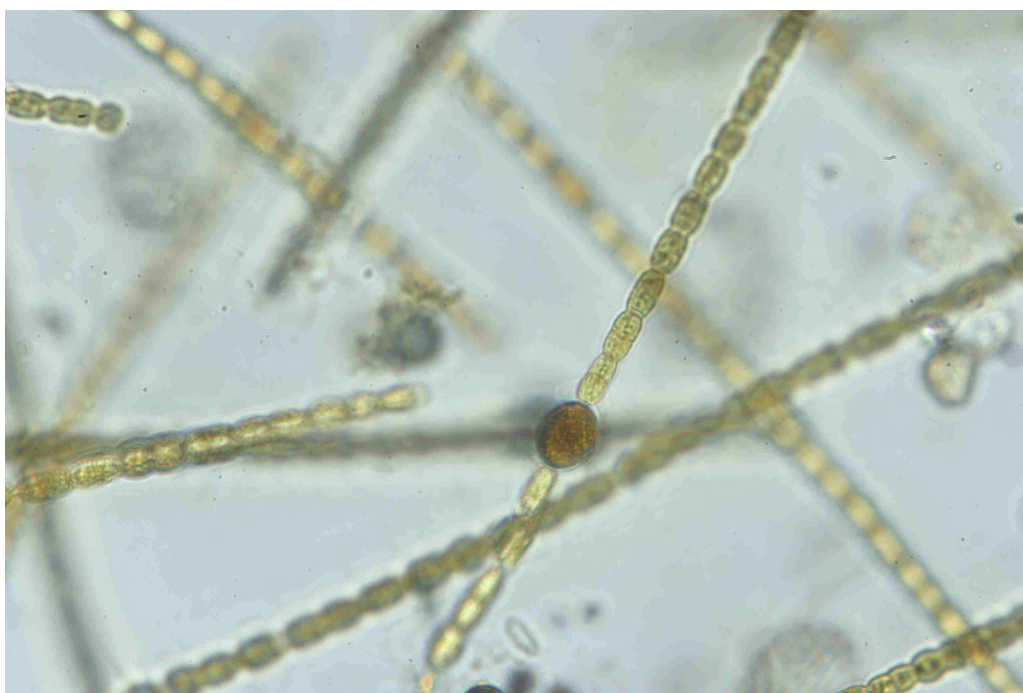


Abb. 6: Oben und unten: *Anabaena cf. danica* im Garrensee 2008 (Foto: Arp 2008).

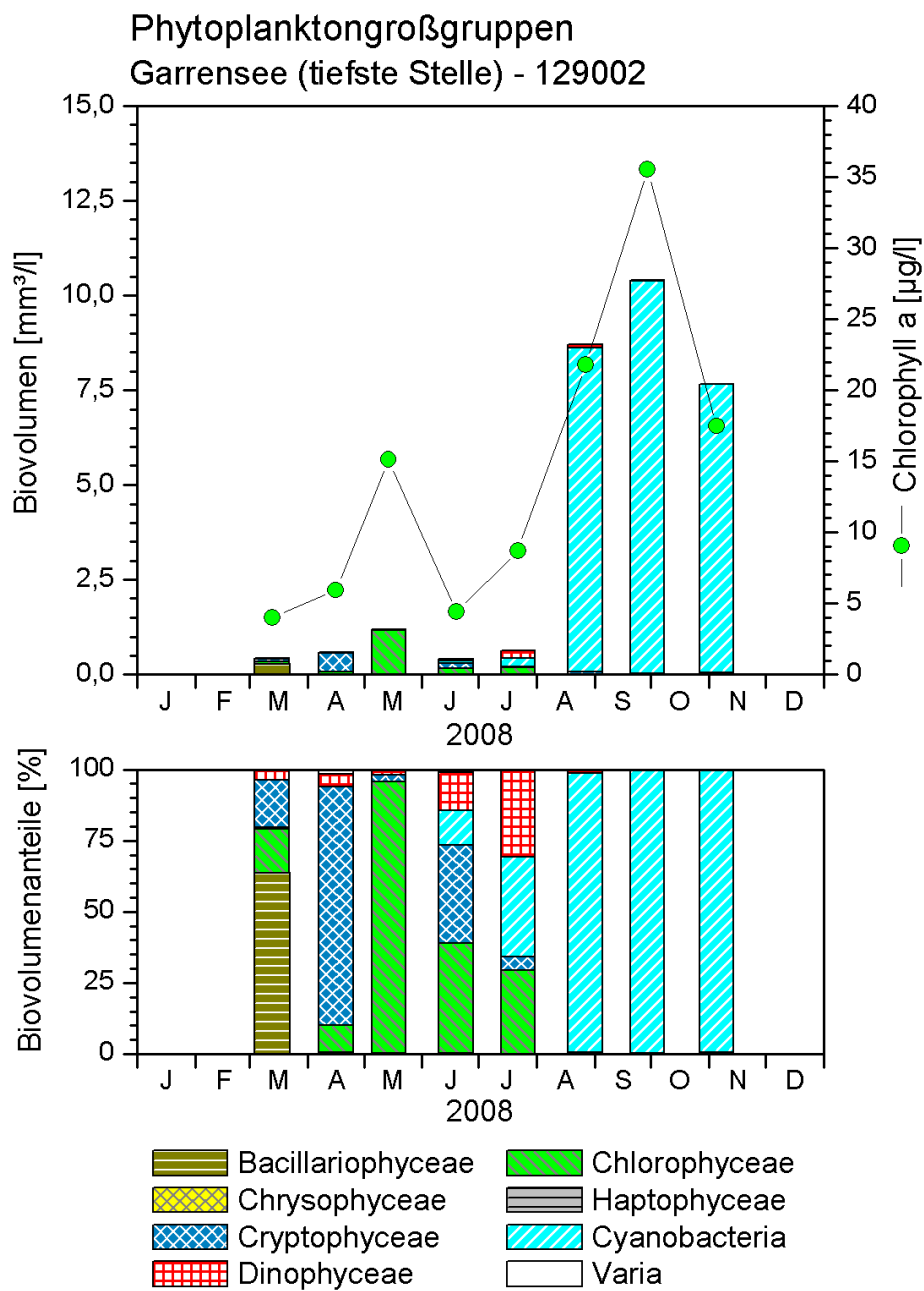


Abb. 7: Phytoplankton-Großgruppen des Garrensees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.6 Großer Eutiner See

Der Gr. Eutiner See bei Eutin in Ostholstein wird im nördlichsten Bereich der Nordwestbucht von der Schwentine durchflossen, was sich jedoch außer bei Rückstau der Schwentine wenig auf die Trophie des Sees auswirkt (Informationen des LLUR). Die größte Fläche des Sees ist ungeschichtet. Erst ab 8 – 10 m Tiefe wies der Gr. Eutiner See im Sommer eine Temperaturschichtung auf (Zentrum des Sees) und wird daher dem Planktontyp 11.1 zugeordnet. Der Gr. Eutiner See ist zurzeit eutroph 2.

Es wurden 8 Proben im Zeitraum Februar bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus unterschiedlichen Tiefenbereichen (bis Juli: 0-6, August: 0-10m, ab September: 0-8 m).

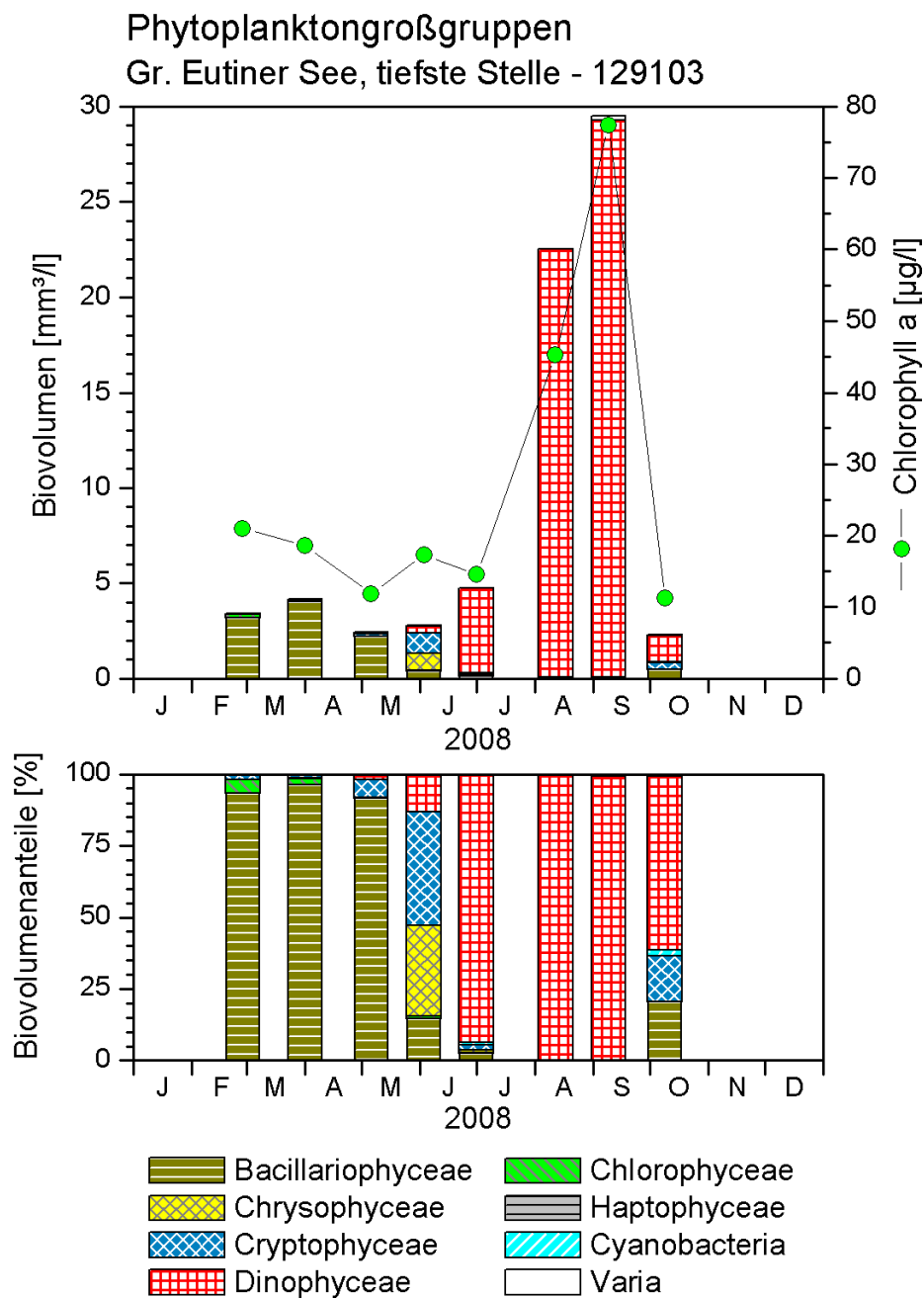
Der Planktongehalt war deutlich erhöht, im Spätsommer sogar stark. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 Proben $9,0 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $27,2 \mu\text{g l}^{-1}$). Im Jahresverlauf dominierten im Frühjahr eindeutig Bacillariophyceen und im Sommer/Herbst eindeutig Dinophyceen. Während des Übergangs Anfang Juni herrschten verschiedene Gruppen vor, vor allem Cryptophyceen und Chrysophyceen (Abb. 8).

Im Mittel wurden pro Probe 27 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 70 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im Februar, die nicht präpariert wurden).

Das Frühjahrsplankton Ende Februar bis Anfang Mai wurde durch pennale und solitäre centrische Bacillariophyceen geprägt, insbesondere *Asterionella formosa*, *Stephanodiscus neoastraea*, *Cyclotella radiosa* und *Stephanodiscus dubius*.

Anfang Juni während des Übergangs zum Sommerplankton traten *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (Cryptophyceen) und *Synura* sowie *Dinobryon divergens* (Chrysophyceen) hervor.

Danach dominierten stark bis in den Herbst die 2 großvolumigen und mobilen Arten *Ceratium hirundinella* und *C. furcoides* (Dinophyceen), wobei die letztgenannte Art die höchsten Biomassen bildete (Höchstwert im September: $28,5 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$).



:

Abb. 8: Phytoplankton-Großgruppen des Gr. Eutiner Sees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.7 Großer Küchensee

Der Gr. Küchensee südlich des Gr. Ratzeburger Sees bei Ratzeburg erhält über den Schaalseekanal Wasser vom südlichen Schaalsee. Der See ist sommerlich stabil geschichtet (Planktontyp 10.1) und weist derzeit den Trophiestatus eutroph 1 auf.

Es wurden 8 Proben im Zeitraum März bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus unterschiedlichen Tiefenbereichen (schwankend 0-6 m bis 0-10 m).

Der Planktongehalt war erhöht, im Frühjahr sogar in einer starken Blüte. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 Proben $3,3 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $20,8 \mu\text{g l}^{-1}$). Im Jahresverlauf dominierten im Frühjahr Bacillariophyceen und Cryptophyceen im Sommer/Herbst verschiedene Gruppen, vor allem Dinophyceen und Cyanobakterien (Abb. 9).

Im Mittel wurden pro Probe 32 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 71 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Die Frühlingsblüte Mitte März war nahezu ausschließlich von mittelgroßen solitären centrischen Bacillariophyceen geprägt (keine Präparation der Kieselalgen).

Im April bis zum Frühsommer Ende Juni traten Bacillariophyceen ebenfalls gehäuft auf, wenn auch in deutlich geringerer Biomasse. Hauptvertreter waren die Centrales *Cyclotella radiosa* und *Stephanodiscus alpinus* und im Juni die Pennales *Fragilaria tenera* und *Nitzschia subacicularis*. Neben dieser Algengruppe waren zur gleichen Zeit die Taxa *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* und *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen) und *Synura* (Chrysophyceen) häufiger anzutreffen.

Ab Ende Juli waren typische Sommerformen bestandsbildend, die bis in den Frühherbst zu finden waren. In erster Linie dominierte bei den Dinophyceen *Ceratium furcoides*, mit den höchsten Biovolumina Ende September ($1,4 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$). Die Cyanobakterien wurden vor allem von fädigen Formen geprägt, insbesondere *Planktothrix agardhii* (Höchstwert im Oktober: $0,8 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$), aber auch *Planktolyngbya limnetica* und *Pseudanabaena limnetica*. Desweiteren wurden einzelne Taxa gefunden, mit phasenweise erhöhten Anteilen, wie *Mougeotia* (Conjugatophyceen), *Chrysochromulina parva* (Haptophyceen) und im Oktober *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus*.

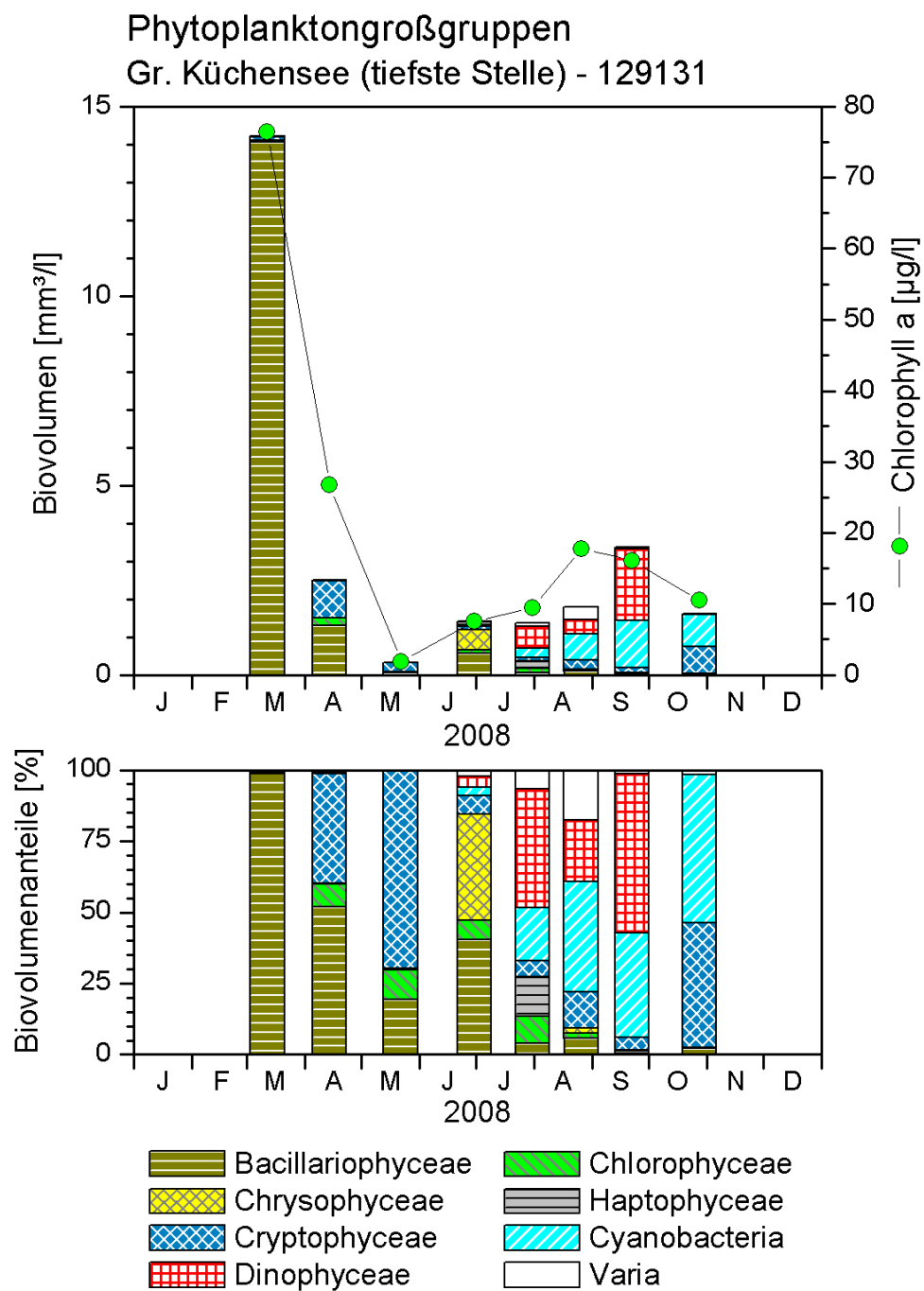


Abb. 9: Phytoplankton-Großgruppen des Großen Küchensees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.8 Großer Plöner See

Der Große Plöner See, größter Binnensee in Schleswig-Holstein, wurde im sehr tiefen Südbecken und im nordwestlich gelegenen deutlich flacheren Ascheberger Becken untersucht. Der dimiktische Große Plöner See (Typ 13) wird in der Nordostbucht von der Schwentine, vom Behler See her in Richtung Kl. Plöner See, durchflossen, so dass von diesem Zufluß kein direkter Einfluß auf das Südbecken und Ascheberger Becken gegeben ist. Der Gr. Plöner See ist im Sommer bis in etwa 10 m durchmischt. Somit sind große Teile des Sees, der relativ zum Volumen nur eine mittlere Tiefe von 13,5 m aufweist, polymiktisch. Der Große Plöner See wurde 2008 in beiden untersuchten Becken als mesotroph eingestuft.

Es wurden 2008 wie in den Jahren zuvor (Ascheberger Becken erstmalig seit 1998) 9 Proben untersucht (bundesweites Seenmonitoring). Die Probentiefe war in beiden Becken ähnlich, meist im Bereich 0–10 m Tiefe (ausgenommen: Südbecken: August 0-8 m und September 0-9 m; Ascheberger Becken: September 0-13 m).

Beide Untersuchungsstellen zeigten meist eine sehr ähnliche Artenzusammensetzung, wenn auch phasenweise in deutlich unterschiedlicher Dominanz einzelner Taxa und Gruppen und vor allem im Frühjahr und Herbst in unterschiedlich hohen Biomassen. Der Gr. Plöner See wurde 2008 im Frühjahr und Herbst großteils von Bacillariophyceen, im Sommer von verschiedenen Gruppen, vor allem Bacillariophyceen, Dinophyceen, Cryptophyceen und Cyanobakterien geprägt. Es wurden insgesamt leicht erhöhte Algendichten ermittelt. Das Biovolumen betrug im Mittel der 9 untersuchten Proben an beiden Stellen jeweils $1,5 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a im Südbecken: $9,7 \mu\text{g l}^{-1}$, im Ascheberger Becken: $9,1 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$) (Abb. 10).

Im Mittel wurden pro Probe im Südbecken 29 Taxa und im Ascheberger Becken 28 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 72 verschiedene Taxa im Südbecken und 71 Taxa im Ascheberger Becken ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März und November, die nicht präpariert wurden).

Beim Frühjahrsplankton wurde Ende Februar ein deutlicher Unterschied zwischen beiden Becken sichtbar. Während im Ascheberger Becken die Indikatorart *Aulacoseira islandica*, ein typischer Vertreter im Frühjahr im Gr. Plöner Sees in den letzten Jahren, die Hauptbiomasse bildete ($2,1 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$), wurde diese Art im tieferen Südbecken in 100fach geringerer Dichte ermittelt. Dort war zudem die Gesamt-Biomasse im Februar deutlich geringer (Hauptart hier: großvolumige Formen der Art *Stephanodiscus neoastraea*).

Während im Ascheberger Becken die Planktonbiomasse vom Februar zum April in etwa gleich blieb, stieg das Biovolumen im Südbecken um das 40fache auf den höchsten Wert im gesamten Jahr an ($8,9 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$). Es dominierte dort noch ausgeprägter als im Febr. *Stephanodiscus neoastraea*. *Aulacoseira islandica* nahm ebenfalls im Südbecken deutlich zu. Im Ascheberger Becken waren im April die gleichen Arten wie im Südbecken vorherrschend.

Der Übergang zum Sommerplankton Anfang Mai war in beiden Becken von solitären centralen Bacillariophyceen (Ascheberger Becken: vor allem *Cyclotella radiosa*; Südbecken: verschiedene Arten) und schnellwachsenden Flagellaten wie *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen) und *Chrysochromulina parva* (Haptophyceen) geprägt. Anfang Juni war das Planktonbild in beiden Becken noch ähnlicher. Es dominierten *Ceratium hirundinella* (Dinophyceen) und die Flagellaten *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* und *Rhodomonas lacustris*.

Der Sommer (Juli, August), war insbesondere dadurch geprägt, dass im Ascheberger Becken ein deutlich höherer Anteil der Cyanobakterien mit dem Hauptvertreter *Anabaena crassa* zu beobachten war. Im Südbecken waren dagegen Flagellaten stärker vertreten, wie *Synura* (Chrysophyceen) und verschiedene Dinophyceen, u.a. *Peridiniopsis polonicum*. Daneben waren zur selben Zeit in beiden Seeteilen auch gleiche Arten häufig vertreten, insbesondere *Fragilaria crotonensis* (Bacillariophyceen) und *Rhodomonas lens* und *Rh. lacustris*.

Auch im Herbst wurden deutlich Unterschiede und Gemeinsamkeiten sichtbar. Während in beiden Becken die zwei oben genannten *Rhodomonas*-Arten und *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* aus der Gruppe der Cryptophyceen gehäuft hervortraten, waren Unterschiede insbesondere bei den Bacillariophyceen sichtbar. Im Südbecken dominierten eher *Aulacoseira ambigua*, *Aulacoseira granulata*, *Stephanodiscus neoastraea* und *Stephanodiscus binderanus*, während im Ascheberger Becken *Aulacoseira islandica* deutlich stärker hervortrat, insbesondere im November mit hohen Biomassen ($3,8 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$). Fädige Oscillatoriales aus der Gruppe der Cyanobakterien (*Pseudanabena limnetica* und *Limnothrix redekei*) waren häufiger im Südbecken als im A. Becken zu finden.

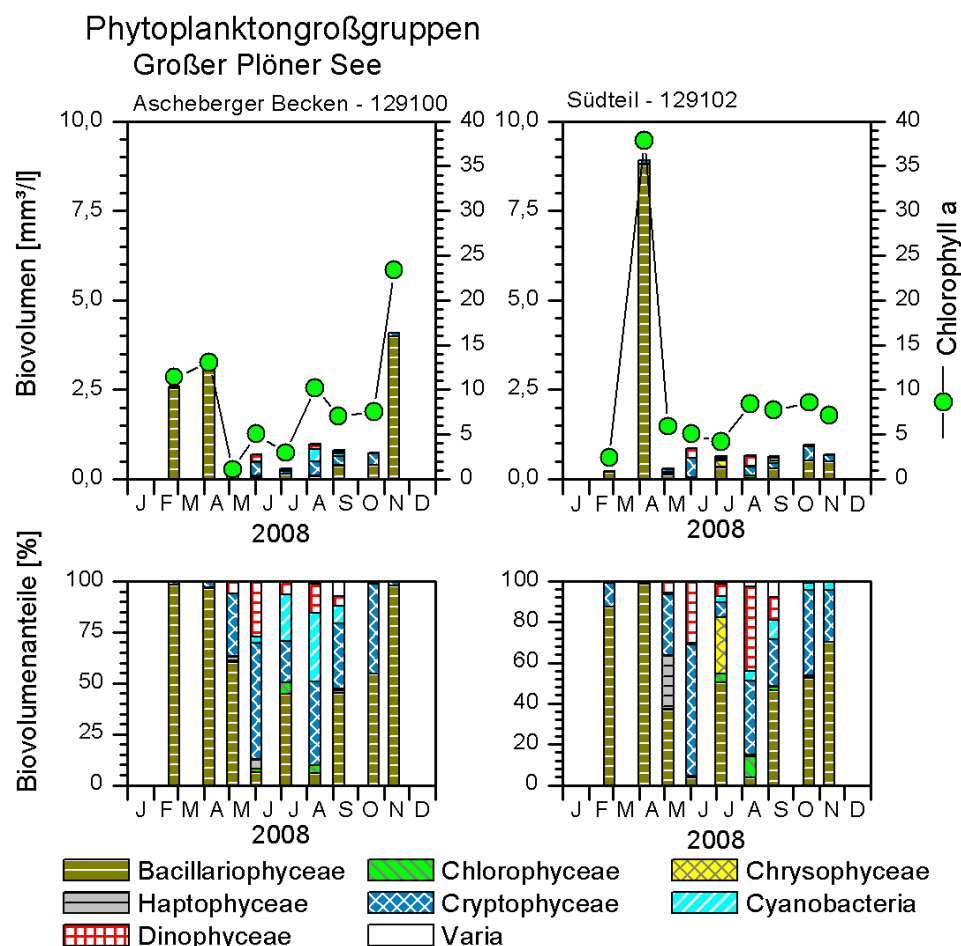


Abb. 10: Phytoplankton-Großgruppen des Großer Plöner Sees 2008 in 2 Becken. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.9 Großer Ratzeburger See

Der in Nord-Süd-Richtung langgestreckte sehr große Gr. Ratzeburger See ist für seine Fläche relativ flach (mittlere Tiefe 11,5 m), insbesondere im Nordteil mit größeren Flächen < 10 m Tiefe. Der See ist im Sommer ab 8 bis 9 m Tiefe stabil geschichtet (Typ 10.1) und weist im Nord- und Südteil derzeit einen mesotrophen Status auf. Die Stadt Ratzeburg liegt am Südteil des Sees.

Es wurden in beiden Becken jeweils 8 Proben untersucht. Die Probentiefe war in beiden Becken ähnlich, meist im Bereich 0–10 m Tiefe, ausgenommen im Juni und Juli mit geringeren Tiefen (0–6 bis 0–8 m).

Beide Untersuchungsstellen zeigten eine sehr ähnliche Artenzusammensetzung. Der gesamte Ratzeburger See wurde im Frühjahr von Bacillariophyceen geprägt, mit den höchsten Biomassen des gesamten Jahres. Im übrigen Jahr waren vor allem Dinophyceen, Cryptophyceen und Cyanobakterien die Haupt-Algengruppen. Es wurden insgesamt leicht erhöhte Algendichten ermittelt, mit im Mittel höheren Planktondichten im Südbecken. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 untersuchten Proben im Nordbecken $2,0 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $6,0 \mu\text{g l}^{-1}$) und im Südbecken $2,7 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $10,9 \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 11).

Im Mittel wurden pro Probe im Nordteil 30 Taxa und im Südteil 32 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 71 verschiedene Taxa im Südteil und 77 Taxa im Nordteil ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Im zeitigen Frühjahr wurden beide Becken zum einen durch mittelgroße bis große centrische Bacillariophyceen (März), zum anderen durch *Stephanodiscus alpinus* und *Asterionella formosa* (Bacillariophyceen) und schnellwachsende kleine Flagellaten (*Chrysochromulina parva*, *Rhodomonas lacustris* und *Rhodomonas lens*) geprägt (April).

Ende Mai waren im Nord- und Südteil in erster Linie *Ceratium hirundinella* (Dinophyceen) und verschiedene Cryptophyceen vorherrschend (*Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* und *Rhodomonas lacustris*), im Südteil auch etwas erhöht *Stephanodiscus neoastraea*. Ende Juni traten neben den bereits im Mai häufigen Cryptophyceen und Dinophyceen 2 pennale Arten aus der Gruppe der Bacillariophyceen hervor (*Nitzschia acicularis*-Formenkreis und *Fragilaria capucina* var. *gracilis*), von denen die letztgenannte Art auf eine geringe Trophie verweist (MISCHKE & NIXDORF 2008).

Das Sommerplankton des Ratzeburger Sees im Juli und August setzte sich aus verschiedenen Dinophyceen (*Gymnodinium*, *Peridinium*, *Ceratium hirundinella* und *C. furcoides*), dem Flagellaten *Chrysochromulina parva* (Haptophyceen) und fädigen Oscillatoriales (vor allem *Planktolyngbya limnetica* und *Planktothrix agardhii*) aus der Gruppe der Cyanobakterien zusammen.

Der Herbst war zum einen durch Cyanobakterien geprägt: die oscillatorialen Arten *Pseudanabaena limnetica* (Hauptart im September) und *Planktothrix agardhii* (Sept. und Okt.) und die nostocale Art *Aphanizomenon gracile* (Oktober). Zum anderen traten *Ceratium hirundinella* und *C. furcoides* (Dinophyceen) im September und *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (Cryptophyceen) im Oktober gehäuft hervor.

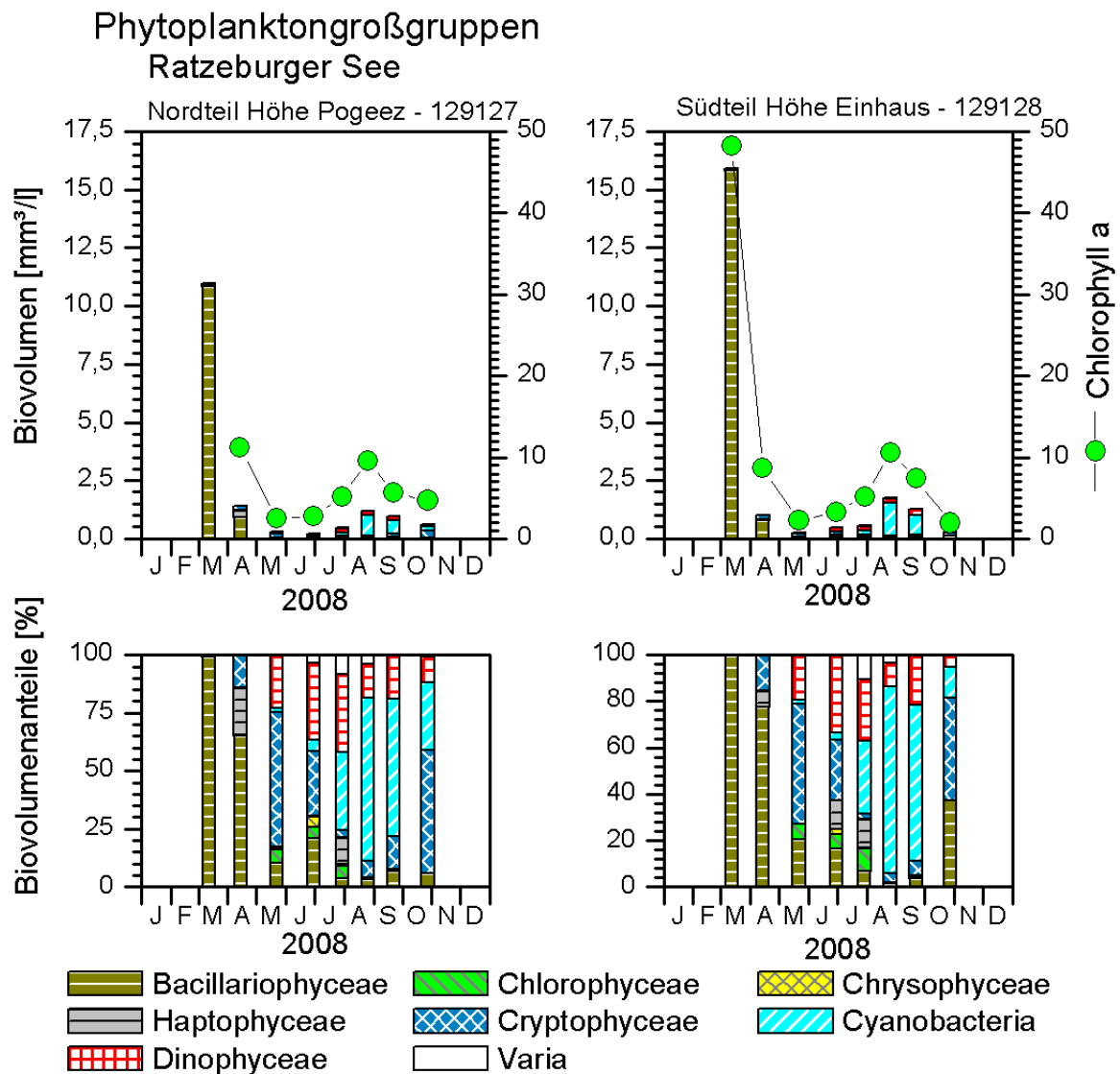


Abb. 11: Phytoplankton-Großgruppen des Gr. Ratzeburger Sees 2008, Nord- und Südbecken. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.10 Ihlsee

Der 29 ha kleine Ihlsee inmitten von Bad Segeberg (Sondertyp 88.3) weist ein kleines Einzugsgebiet auf, hat eine hohe Wasseraufenthaltszeit (theor. Verweilzeit: 9,7 a) und ist im Sommer stabil geschichtet (mittlere Tiefe 7,4 m). Der See ist aufgrund seiner Kalkarmut und geringen Trophie (schwach mesotroph) von besonderer Bedeutung, z.B. in floristischer Hinsicht (u.a. starkes Vorkommen von *Littorella*, Daten vom LLUR). Der Ihlsee ist sehr nährstoffarm (Gesamtphosphor 2008 in 1 m Tiefe: im Mittel $10 \mu\text{g l}^{-1}$).

Es wurden 7 Proben von März bis November 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-8 m (März und April) und 0-10 m Tiefe (übriges Jahr) .

Der Ihlsee wurde im gesamten Jahr von verschiedenen Algengruppen gleichzeitig geprägt. Die Hauptgruppen waren Cryptophyceen, Dinophyceen, Chrysophyceen, Cyanobakterien und im März Bacillariophyceen. Die Biovolumina wiesen im Jahresverlauf sehr geringe Schwankungen auf sehr niedrigem Biomasse-Niveau auf. Das mittlere Biovolumen war das geringste aller Untersuchungsgewässer 2008 und betrug im Mittel der 7 Proben $0,26 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $4,25 \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 12).

Im Mittel wurden pro Probe 21 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 59 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Die taxonomische Zusammensetzung des Ihlsees war dadurch geprägt, dass zahlreiche Arten zu vielen Terminen häufig vertreten waren. Dazu zählt in erster Linie *Rhodomonas lacustris* (ganzjährig) und abgeschwächt auch *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (Cryptophyceen) und *Woronichinia naegeliana* (Cyanobakterien). Diese letztgenannte ansonsten eher im Sommer und Herbst häufiger auftretende Art mit schwach eutrophen Indikatoreigenschaften (MISCHKE & NIXDORF 2008) war im Ihlsee auch im März und April einer der Haupttaxa. *Ceratium hirundinella* (Mai bis Oktober), *Peridinium willei* (April bis Juli), *Dinobryon divergens* (April, September, Oktober) und *Synura* (Mai und Juli) traten ebenfalls in erhöhter Dichte mindestens 2x auf.

Neben diesen dominanten Arten, von denen einige nach MISCHKE & NIXDORF (2008) auf eine geringe Trophie hinweisen (*Synura*, *Dinobryon divergens*, *Peridinium willei*), gab es zahlreiche Taxa in geringerer Dichte mit ähnlichen Indikatoreigenschaften, u.a. *Aphanotece*, *Cyanodictyon*, *Anabaena lemmermannii* und *Coelosphaerium kuetzingianum* (Cyanobakterien), *Willea wilhelmii* und *Quadrigula pfitzeri* (Chlorophyten) und *Bitrichia chodatii* (Chrysophyceen).

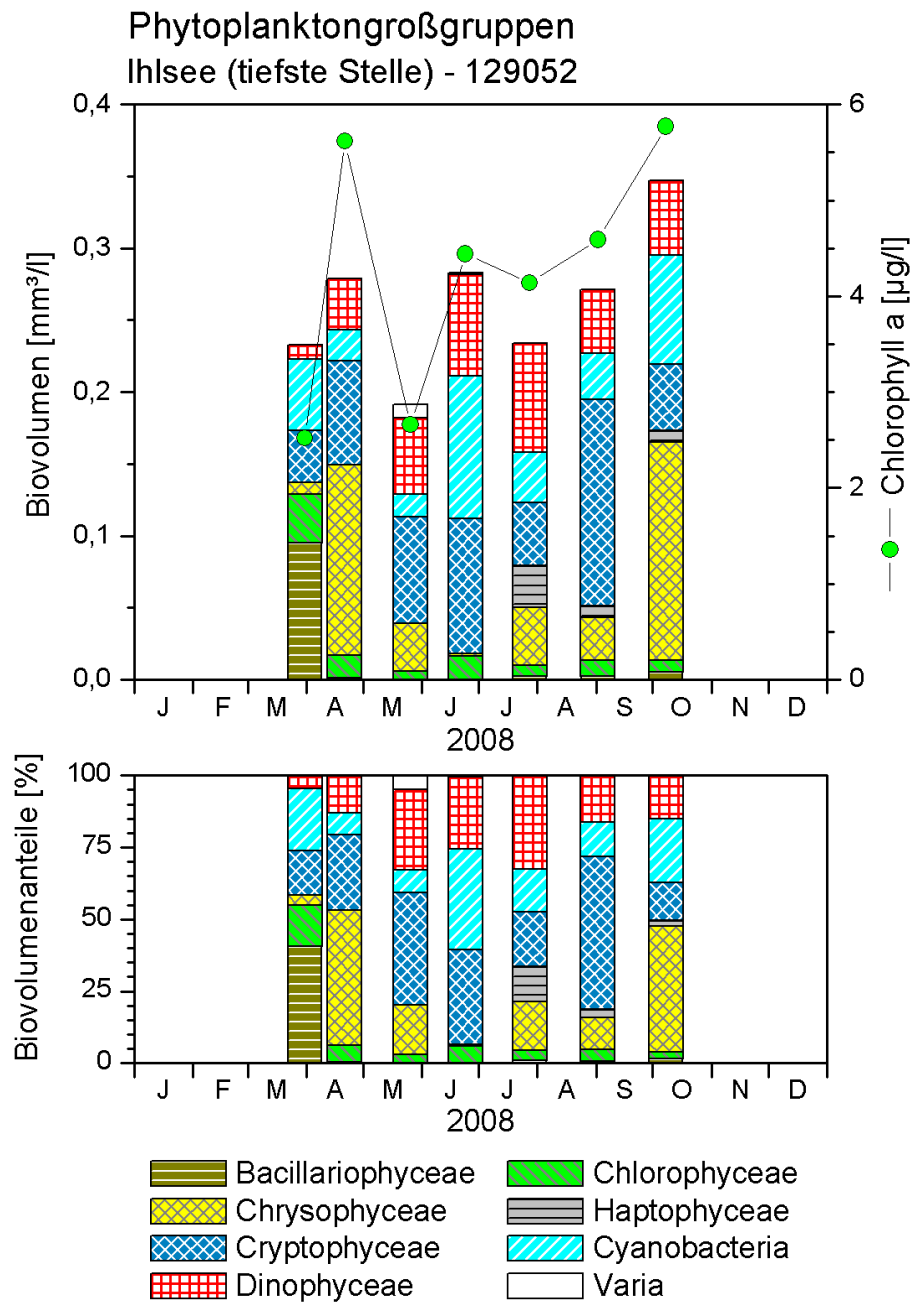


Abb. 12: Phytoplankton-Großgruppen des Ihlsees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.11 Kellersee

Der Kellersee östlich Malente in Ostholstein liegt zwischen dem Dieksee und Gr. Eutiner See (s.o.) und wird wie diese beiden Seen von der Schwentine in Richtung Dieksee durchflossen. Der mit 551 ha große See ist im Sommer bis 8 bzw. 10 m Tiefe durchmischt und ab dieser Tiefe stabil geschichtet (Typ 10.1). Der Kellersee weist aktuell den Trophiestatus eutroph 1 auf.

Es wurden 7 Proben von März bis November 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-10 m Tiefe, ausgenommen im Juni bis August (0-6 bis 0-9 m).

Die Bacillariophyceen waren die Algengruppe, die im gesamten Jahr im Kellersee gehäuft auftraten, insbesondere im Frühjahr und Herbst. Daneben waren im Sommer Cryptophyceen, Dinophyceen und abgeschwächt Cyanobakterien stärker vertreten. Der Planktongehalt war deutlich erhöht, mit jahreszeitlichen Schwankungen. Das Biovolumen betrug im Mittel der 7 Proben $4,2 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $20,3 \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 13).

Im Mittel wurden pro Probe 31 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 72 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Während der März nahezu ausschließlich von großvolumigen solitären centralen Kieselalgen geprägt war (Probe ohne Präparation der Kieselalgeschalen), war die Zusammensetzung im April heterogener. Neben großvolumigen Centrales (*Stephanodiscus neoastraea* und *Actinocyclus normanii*) waren auch mittelgroße und kleine centrische Formen häufiger (*Stephanodiscus minutulus* und *St. alpinus*), außerdem die pennale Form *Asterionella formosa*.

Anfang Juni nach dem Ende der Frühjahrsentwicklung gab es einen deutlichen Wechsel in der Zusammensetzung, bei gleichzeitig kleinem Biomasse-Einbruch gegenüber April. Außer der weiterhin relativ starken Präsenz von *Stephanodiscus neoastraea* (14 % Anteil) dominierten nun Flagellaten, insbesondere *Ceratium hirundinella* (Dinophyceen; 48 % Anteil), daneben auch *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen). Im Juli bei etwas zunehmender Biomasse verschob sich die Dominanz von *C. hirundinella* zu *C. furcoides*. Diese letztgenannte Art wies im Juni nur einen Anteil von 4 % auf, nun 30 %. Daneben waren im Juli noch vor allem *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (Cryptophyceen) und *Diatoma tenuis* (pennale Bacillariophyceen) häufiger zu finden, des weiteren zahlreiche Arten mit wenigen Prozent Anteilen.

Im August nach einem neuerlichen kleinen Einbruch der Biomasse waren weiterhin Arten wie *Stephanodiscus neoastraea*, *Rhodomonas lacustris* und *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* häufiger vertreten. Nun traten aber neue Typen hinzu, und zwar fädige Formen aus der Gruppe der Chlorophyceen (*Ulothrix*) und Cyanophyceen (*Pseudanabaena limnetica*). Wie im Juli waren daneben zahlreiche Arten mit wenigen Prozent Anteilen zu finden.

Im Herbst trat vor allem eine Art neu hinzu, die kettenbildende Kieselalge *Aulacoseira*, mit den 2 typischen Vertretern norddeutscher eutrophierter Gewässer, *Aulacoseira ambigua* und die im Kellersee dominantere Art *Aul. granulata*. Daneben sind noch die 2 Arten *Fragilaria crotonensis* (häufig im September) und *Stephanodiscus neoastraea* (häufig im November) hervorzuheben.

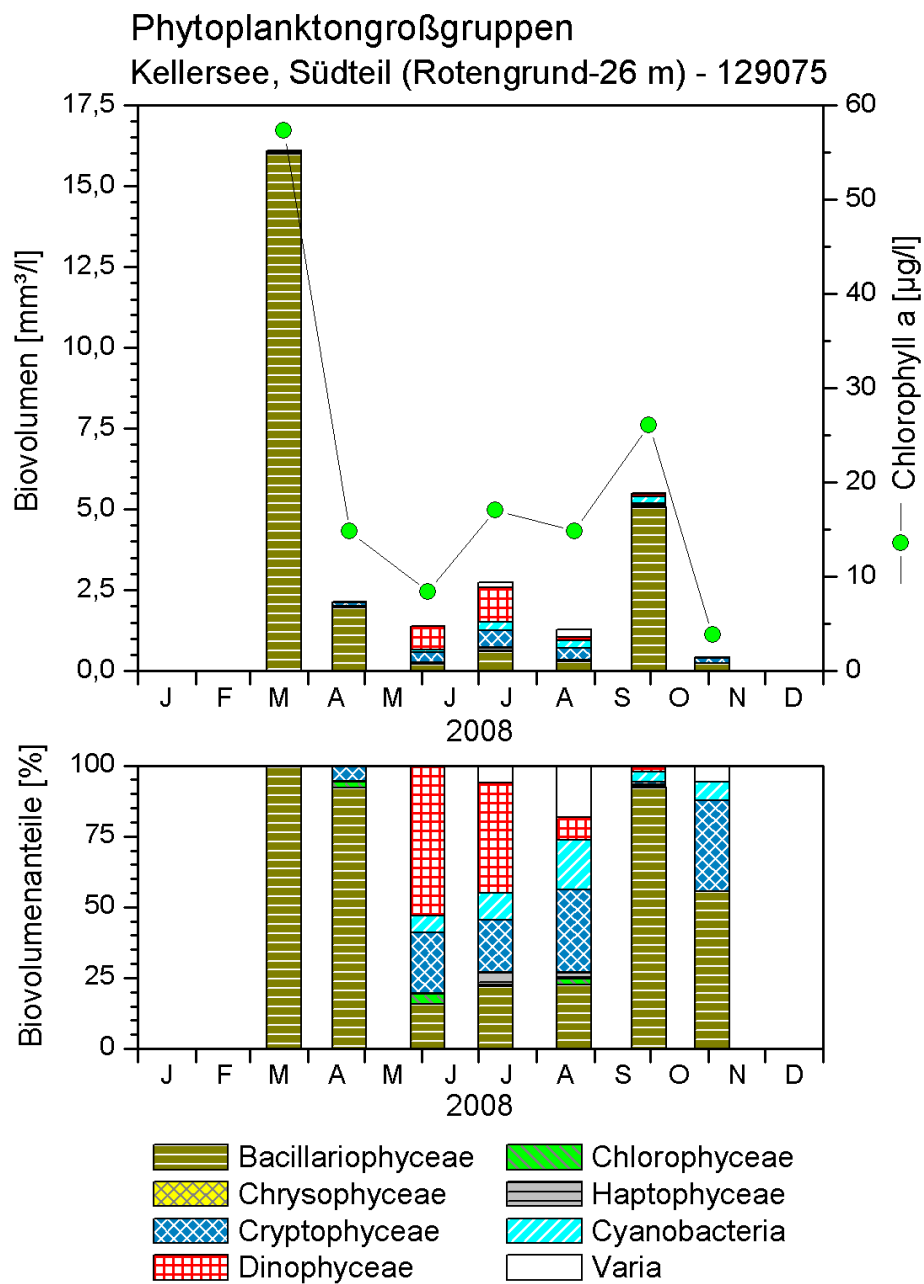


Abb. 13: Phytoplankton-Großgruppen des Kellersees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.12 Lanker See

Der Lanker See südlich Preetz wird ebenfalls von der Schwentine Richtung Norden durchflossen und teilt sich in ein Nord- und Südbecken auf. Der See ist in den größten Seeteilen sehr flach (< 6 m, mittlere Tiefe 3,7 m; Typ 11.1). Nur in einem kleinen Areal im Nordbecken ist der See tiefer (max. Tiefe 20,5 m), mit sehr hohen Phosphorkonzentrationen im Hypolimnion (> 1 mg l⁻¹ TP). Beide Seeteile wurden 2008 als polytroph 1 eingestuft.

Es wurden 7 Proben von März bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-5 m im flachen Südbecken und aus verschiedenen Tiefenbereichen im tieferen Nordbecken (0-4 bis 0-10 m).

Die Bacillariophyceen (Frühjahr und Herbst) und Cyanobakterien (Sommer) waren die deutlich dominierenden Algengruppen in beiden Seeteilen. Der Planktongehalt war deutlich erhöht, mit stärkeren jahreszeitlichen Schwankungen und höheren Biomassen im Südbecken. Das Biovolumen betrug im Mittel der 7 Proben im Nordbecken 5,9 mm³ l⁻¹ (Chlorophyll a: 45,3 µg l⁻¹) und im Südbecken 8,4 mm³ l⁻¹ (Chlorophyll a: 57,4 µg l⁻¹) (Abb. 14).

Im Mittel wurden pro Probe 41 Taxa im Nord- und 40 Taxa im Südbecken identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 85 verschiedene Taxa im Nord- und 78 Taxa im Südbecken ermittelt (incl. Größenklassen von centriscen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Auch die Artzusammensetzung war in beiden Becken sehr ähnlich, wenn auch mit leichten Verschiebungen in der Dominanz. Im März dominierte in beiden Becken deutlich die meist nur in nährstoffärmeren Gewässern wie dem Großen Plöner See zu findende centriscie Kieselalge *Aulacoseira islandica* (jeweils 35 und 42 % Anteil). Daneben traten in diesem Monat im gesamten See Centrales und daneben im Nordbecken etwas häufiger pennale Kieselalgen auf (*Asterionella formosa* und *Diatoma tenuis*). Im April brach die Population von *Aulacoseira islandica* deutlich ein, und an ihre Stelle traten insbesondere solitäre Centrales. *Cyclotella radiosa* und *Stephanodiscus neoastraea* waren in beiden Becken häufig, während daneben im Nordbecken eher *Cyclostephanos dubius* und *Stephanodiscus hantzschii* und im Südbecken eher *Cyclostephanos delicatus* vermehrt auftraten. Neben den Bacillariophyceen war nur noch *Limnothrix redekei* (Cyanobakterien) in beiden Seeteilen häufiger anzutreffen (5 und 7 % Anteil).

Ende Mai bei weiter abnehmenden Biomassen zeigten sich in beiden Becken in der Tendenz ähnliche Dominanzen. Die Hauptvertreter waren *Aulacoseira granulata/ambigua* und *Asterionella formosa* (Bacillariophyceen), *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (Cryptophyceen) und etwas abgeschwächt *Ceratium hirundinella* (Dinophyceen). Dabei waren die Flagellaten (*Ceratium* und *Cryptomonas*) im tieferen Nordbecken häufiger und die Kieselalgen-Arten im flacheren Südbecken etwas häufiger.

In den Juni- und Juli-Proben traten bei deutlich zunehmender Biomasse insbesondere Cyanobakterien hervor. In beiden Becken dominierte eindeutig die nostocale Art *Anabaena flos-aquae*, mit Anteilen von 51 % (Süd) und 41 % (Nord) im Juni und den höchsten Biomassen Ende Juli (Süd: 10,7 mm³ l⁻¹ ; Nord: 9,0 mm³ l⁻¹). Daneben waren andere Nostocales in beiden Becken relativ häufig (*Anabaena circinalis* und *A. spiroides*).

Im Frühherbst Anfang September nahm die Biomasse im tieferen Nordbecken schneller ab, auf etwa die Hälfte des Wertes im Südbecken. In beiden Becken dominierten bei den Cyanobakterien neben *Anabaena flos-aquae* vor allem *Planktothrix agardhii* (jeweils 30 % Anteil an Gesamtbiomasse) und bei den Bacillariophyceen centrische Formen. Hier zeigten sich stärkere Unterschiede. Während im tieferen Nordbecken *Aulacoseira ambigua* und *Aul. granulata* sehr stark vertreten waren (insgesamt 47 % Anteil; im Südbecken: 13,5 %), war im Südbecken *Cyclostephanos dubius* häufig (19 % Anteil).

Im Oktober waren die zwei Arten *Aulacoseira ambigua* und *Aul. granulata* in beiden Becken die deutlich vorherrschenden Arten (90 und 81 % Anteil). Beide waren aber unterschiedlich dominant. *Aulacoseira ambigua* dominierte vor allem im Nordbecken (59 % Gesamtanteil), während *Aulacoseira granulata* vor allem im Südbecken hervortrat (76 % Anteil). Nach MISCHKE & NIXDORF (2008) ist für polymiktische Seen *Aulacoseira ambigua* ein Indikator für einen höheren Trophiewert (5,7) als *Aul. granulata* (4,4).

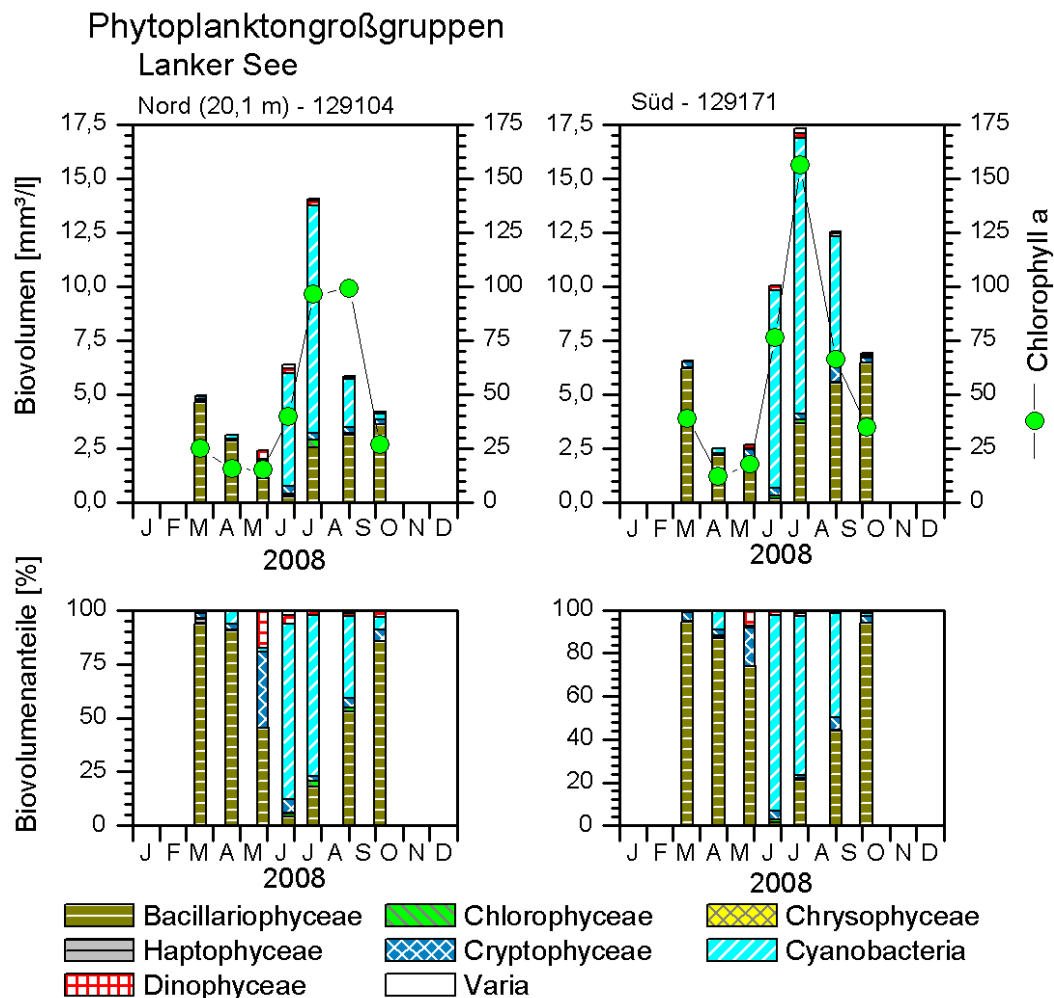


Abb. 14: Phytoplankton-Großgruppen des Lanker Sees 2008, tieferes Nord- und flaches Südbecken. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.13 Pinnsee

Im kleinen versauerten Pinnsee (8 ha) südlich Mölln wurden 2008 wie 2007 und 2006 nur 3 Proben untersucht.

Es wurden 3 Proben im April, August und Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-5 m (Oktober 0-6 m).

Der Planktongehalt war deutlich erhöht. Das Biovolumen betrug im Mittel der drei Proben $5,0 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $41 \text{ } \mu\text{g l}^{-1}$). Die Hauptgruppen waren Dinophyceen und Chlorophyceen (Abb. 15).

Der Pinnsee ist relativ artenarm. Im Mittel wurden pro Probe 11 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 19 verschiedene Taxa identifiziert. Der Pinnsee wurde nicht im Rahmen der WRRL bewertet.

Der April wurde nahezu ausschließlich von Chlorophyceen (98 % Anteil) mit dem Hauptvertreter *Scenedesmus obliquus* (91 % Anteil an Gesamtbiovolumen) geprägt (Abb. 16 oben).

Im August dominierten andere Arten, meist mobile Formen aus der Gruppe der Dinophyceen (*Peridinium* und vor allem die großvolumige *Gymnodinium uberrimum*). Mit 17 % Anteil trat auch noch *Cosmarium* (Conjugatophyceen) gehäuft auf.

Im Oktober hatte *Gymnodinium uberrimum* sein Biovolumen gegenüber August fast versechsfacht und nun einen Anteil von 94 % an der Gesamtbiomasse (Abb. 16 unten).

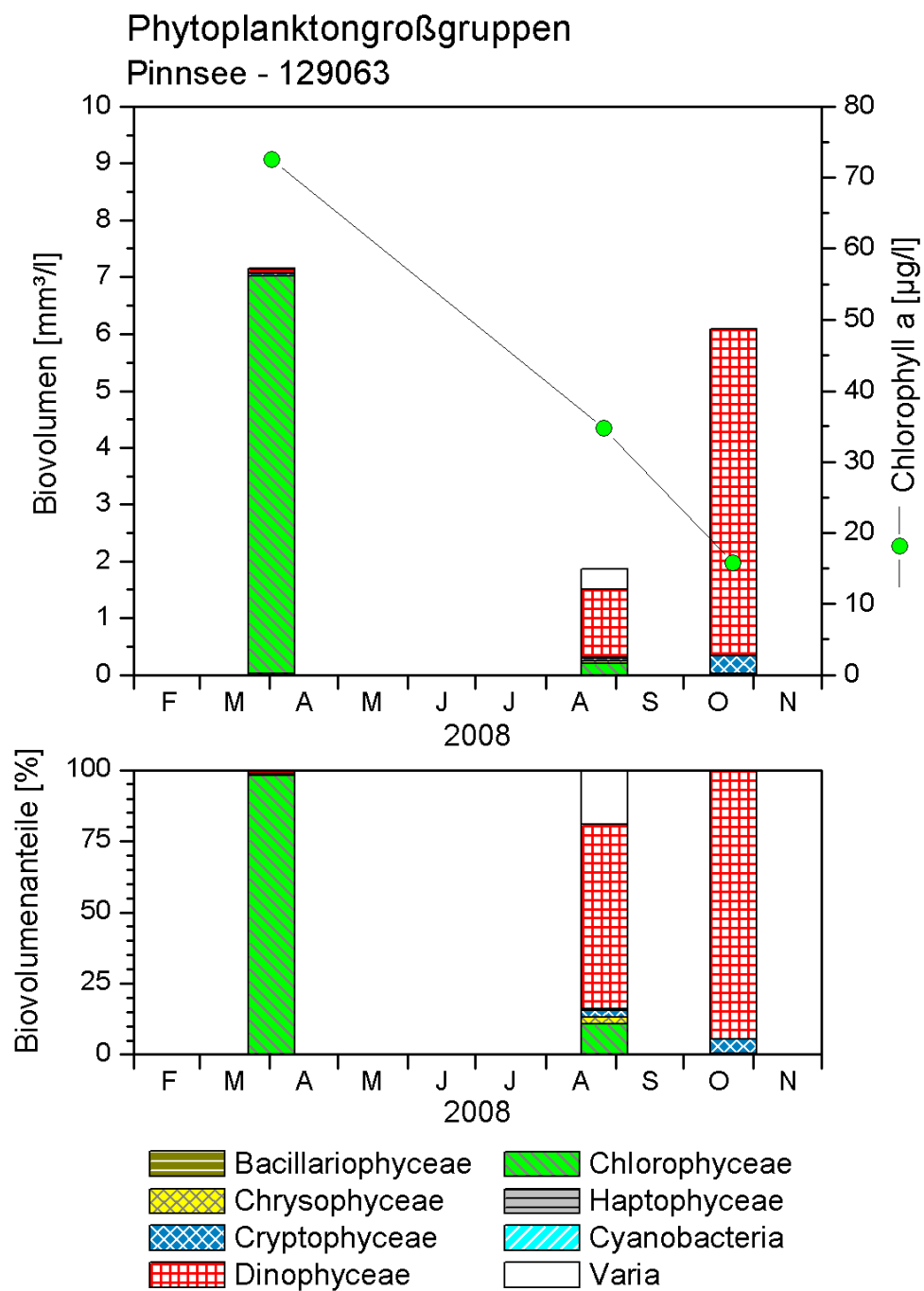


Abb. 15: Phytoplankton-Großgruppen des Pinnsees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

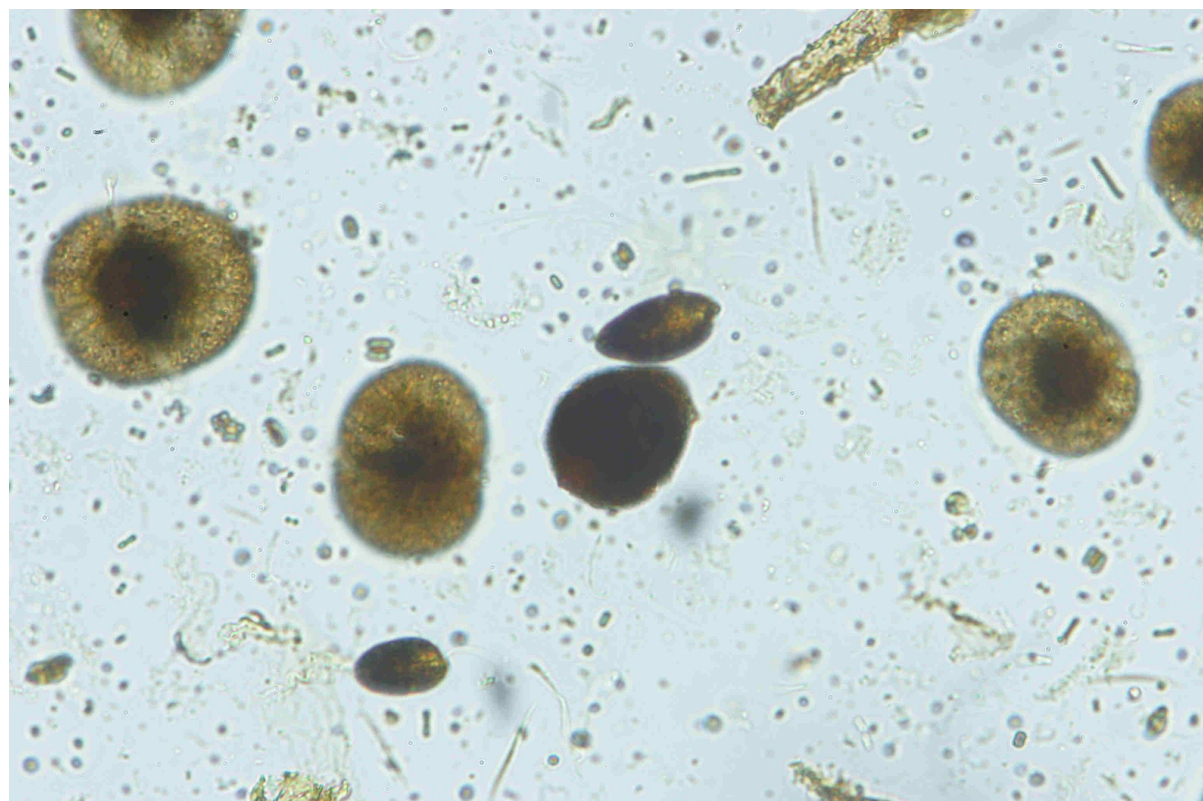
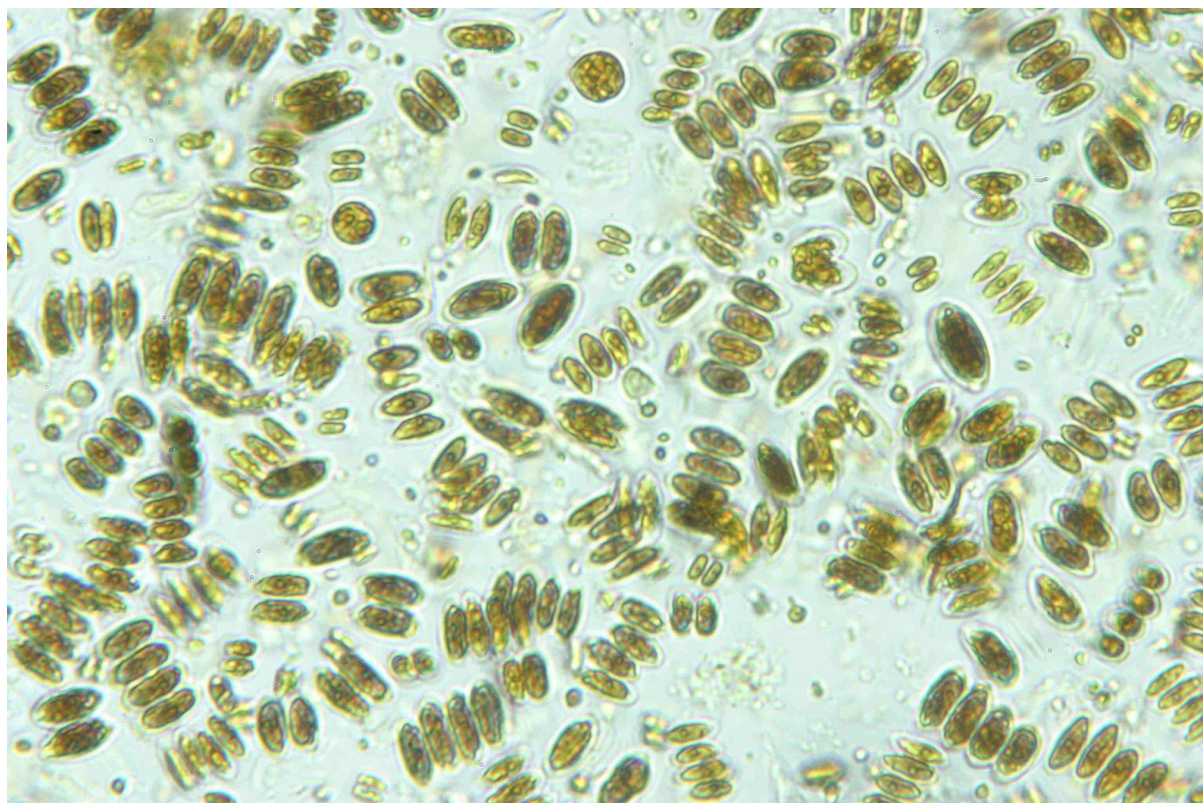


Abb. 16: Dominante Taxa im Pinnsee. **Oben:** *Scenedesmus*-Massenvorkommen (April 2008). **Unten:** *Gymnodinium uberrimum* (Oktober).

5.1.14 Schöhsee

Der Schöhsee nahe Plön, der ein kleines Einzugsgebiet aufweist und in den Behler See abfließt, ist für seine Größe relativ tief und sommerlich stabil geschichtet (Typ 13). Der See wurde als schwach mesotroph eingestuft.

Es wurden 8 Proben im Zeitraum März bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-10 m (August: 0-9 m).

Die Hauptgruppen waren im Frühjahr und Herbst Bacillariophyceen und im Sommer Dinophyceen. Daneben waren auch Chlorophyceen im Frühjahr, Chrysophyceen im Mai und August und Cryptophyceen ganzjährig gehäuft anzutreffen. Der Planktongehalt war nach dem Ihlsee der zweitgeringste aller untersuchten Seen 2008. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 Proben $0,46 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $5,3 \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 17).

Im Mittel wurden im Schöhsee pro Probe 28 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 63 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Der März war deutlich von mittelgroßen solitären Centrales dominiert. Auch im April war diese Gruppe stark vertreten (*Stephanodiscus neoastraea* und noch stärker *Cyclotella radiosa*). Hier trat, wenn auch in geringer Dichte, ebenfalls die centrische Form *Cyclotella krammeri* auf, eine relativ seltene Art mit einem nach MISCHKE & NIXDORF (2008) sehr geringen Trophiewert in geschichteten Seen (0,68). Desweiteren sind im April sehr kleinvolumige nicht identifizierte coccale Chlorophyceen (36 % Anteil) und *Rhodomonas lacustris* (14 %) hervorzuheben.

Im Mai nach Einbruch der Frühjahrsentwicklung dominierten eher Flagellaten, hier vor allem *Ceratium hirundinella* (28 % Anteil), *Rhodomonas lacustris* (11 %) und aus der Gruppe der Chrysophyceen die Gattung *Synura* (19 % Anteil).

Ab Juni bis zum August nahm die Biomasse stetig zu. Hauptvertreter in dieser Phase war *Ceratium hirundinella* aus der Gruppe der Dinophyceen. Daneben waren *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* und *Rhodomonas lacustris* (Cryptophyceen) und in geringerem Maße *Chrysochromulina parva* (Haptophyceen) und *Synura* (Chrysophyceen) häufig vertreten.

Ab September nahm die Biomasse wieder ab. Neben den oben genannten Dino- und Cryptophyceen waren nun sehr kleinzellige Chroococcales aus der Gruppe der Cyanobakterien die dominierenden Taxa, insbesondere *Coelosphaerium kuetzingianum* (31 % Anteil an der Gesamtbiomasse) und *Aphanocapsa holsatica*, *Cyanodictyon* und *Aphanothece* (zusammen 14 % Anteil). Ende Oktober bei weiter sinkenden Biomassen waren 2 Arten der Bacillariophyceen die Hauptvertreter, *Stephanodiscus neoastraea* und *Fragilaria crotonensis*.

In der nahezu gesamten untersuchten Zeit traten viele Arten auf, oft gehäuft mit mehreren Prozentpunkten Anteil, die nach MISCHKE & NIXDORF (2008) geringe Trophiewerte in geschichteten Seen aufweisen (*Coelosphaerium kuetzingianum*, *Anabaena lemmermannii*, *Peridinium willei*, *Chrysochromulina parva*, *Dinobryon sociale* u. *D. divergens*, *Willea vilhelmii*, *Quadrigula pfitzeri*).

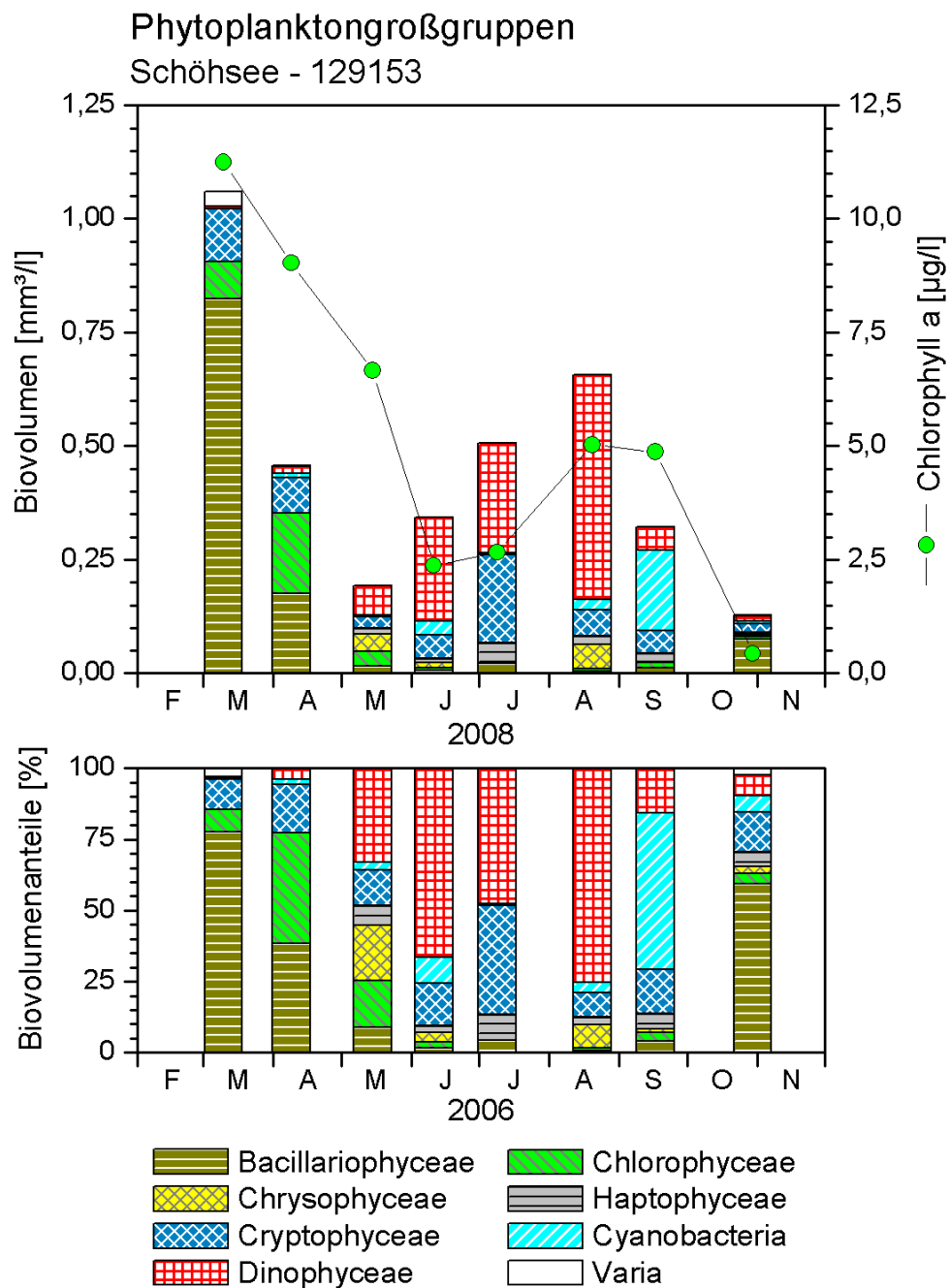


Abb. 17: Phytoplankton-Großgruppen des Schöhsees 2008. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.15 Stendorfer See

Der Stendorfer See südwestlich des Bungsbergs, oberhalb des Gr. Eutiner Sees und Sibbersdorfer Sees, wird von der Schwentine durchflossen. Der See ist flach (Typ 11.1) und weist erwartungsgemäß den Trophiestatus polytroph 1 auf.

Es wurden 8 Proben von März bis Oktober 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-6 m Tiefe.

Der Stendorfer See wurde im Frühling deutlich von Bacillariophyceen und im Sommer und Herbst deutlich von Cyanobakterien geprägt. In der Übergangszeit Anfang Mai und Juni sind neben Cyanobakterien Chlorophyceen stark vertreten. Die Algenbiovolumina waren deutlich erhöht, insbesondere im Sommer. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 Proben $4,7 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $32,5 \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 18).

Im Mittel wurden im Stendorfer See pro Probe 30 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 64 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März, die nicht präpariert wurden).

Der März war deutlich von mittelgroßen bis großen solitären centrischen Bacillariophyceen geprägt. Im April nahm die Biomasse deutlich ab, aber die centrischen Formen waren weiterhin die Hauptgruppe. Die wichtigsten Vertreter waren bei den groß- und mittelgroßvolumigen Formen *Stephanodiscus neoastraea* (35 % Anteil an der Gesamtbiomasse), bei den mittelgroß- und kleinvolumigen Formen *Cyclostephanos dubius* (17 % Anteil). Daneben traten auch pennale Arten vermehrt auf, v.a. *Asterionella formosa* (15 % Anteil). Ungewöhnlich für die Jahreszeit wurde als Hauptvertreter der Cyanobakterien *Microcystis wesenbergii* (27 % Anteil an der Gesamtbiomasse) aufgelistet.

Diese letztgenannte Art wurde ab dem Monat Mai bis zum Ende des Untersuchungszeitraums, ausgenommen Anfang Juni, die deutlich dominierende Art im Stendorfer See, mit Anteilen von 61 bis 78 %, und Biovolumina, die ab August immer $> 4 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ lagen.

Anfang Mai und insbesondere Anfang Juni vor Beginn der sommerlichen Blaualgenblüte wiesen neben den Cyanobakterien die Chlorophyceen einen großen Anteil an der Gesamtbiomasse auf (Juni: 67 % Anteil). Hauptvertreter waren Chlorococcales (*Coelastrum astroideum*, *Chlorella*, *Oocystis marsonii* und *Eutetramorus/Sphaerocystis*).

Im Sommer und Herbst waren neben der genannten Hauptart *Microcystis wesenbergii* bei den Cyanobakterien *Microcystis aeruginosa* und *M. viridis*, bei den Bacillariophyceen *Aulacoseira granulata* und *Aul. ambigua* und bei den Dinophyceen *Ceratium hirundinella* vorherrschend.

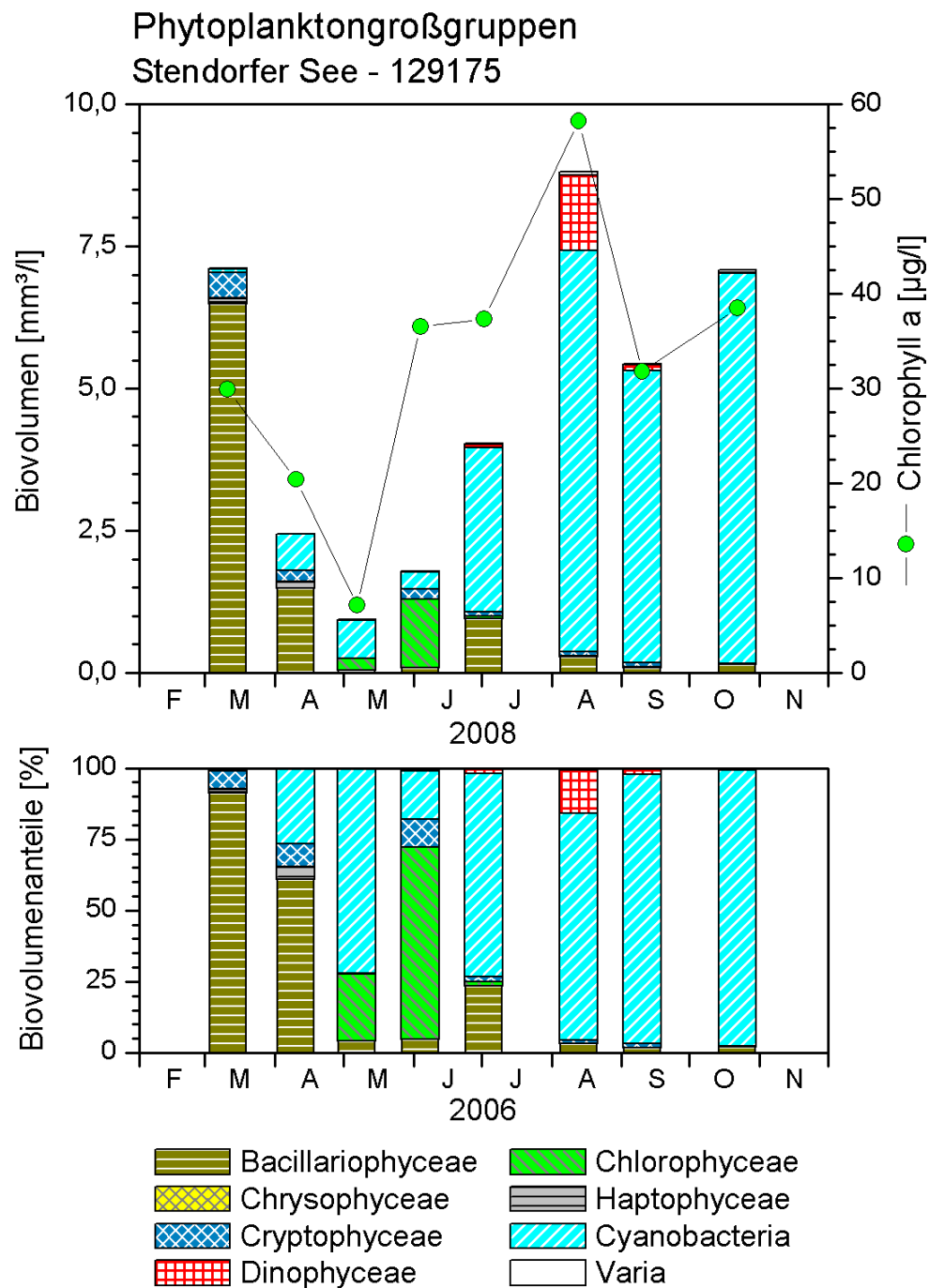


Abb. 18: Phytoplankton-Großgruppen des Stendorfer Sees. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.1.16 Suhrer See

Der Suhrer See östlich des Gr. Plöner Sees weist ein sehr kleines Einzugsgebiet auf, ist relativ tief und daher sommerlich stabil geschichtet, und wird somit dem Typ 13 zugeordnet. Der Suhrer See wurde 2008 ähnlich wie der halb so große Schöhsee als schwach mesotroph eingestuft.

Es wurden 8 Proben von März bis November 2008 untersucht, jeweils aus einer integrierten Probe aus 0-10 m Tiefe (März: 0-8 m).

Der Suhrer See wurde im Frühling und Herbst nahezu ausschließlich von Bacillariophyceen und von Mai bis August von nahezu allen in der Abb. aufgelisteten Gruppen geprägt, insbesondere Cryptophyceen und Dinophyceen. Die Algenbiovolumina waren gering, ausgeprägt gering im Sommer. Das Biovolumen betrug im Mittel der 8 Proben $1,0 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$ (Chlorophyll a: $7,0 \mu\text{g l}^{-1}$) (Abb. 19).

Im Mittel wurden im Suhrer See pro Probe 27 Taxa identifiziert. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 65 verschiedene Taxa ermittelt (incl. Größenklassen von centrischen Diatomeen im März und November, die nicht präpariert wurden).

Im März und April wurde der Suhrer See im März von großvolumigen Centrales und im April von Pennales (*Asterionella formosa*) geprägt.

Danach wurde im gesamten Zeitraum Mai bis August sehr wenig Biomasse ermittelt. Im Mai waren vor allem Flagellaten dominant, insbesondere die 3 Taxa *Synura* aus der Gruppe der Chrysophyceen (31 % Anteil an der Gesamtbiomasse), *Ceratium hirundinella* aus der Gruppe der Dinophyceen (33 % Anteil) und *Rhodomonas lacustris* aus der Gruppe der Cryptophyceen (8 % Anteil). Auch im Juni herrschten Flagellaten vor, dieses Mal noch kleinere Formen. Neben den im Mai vorkommenden Arten waren hier vor allem *Chrysochromulina parva* aus der Gruppe der Haptophyceen (35 % Anteil) und *Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus* (7 % Anteil) häufig zu finden. *Anabaena lemmermannii* (Cyanobakterien) als eine geringe Trophie anzeigende Art und centrische Diatomeen (*Aulacoseira ambigua* und *Aul. granulata*, *Cyclotella radios*a und *Stephanodiscus neoastraea*) vervollständigen das Juni-Bild.

Im Juli und August herrschten vor allem die Flagellaten vor, große Formen (*Ceratium hirundinella* und die meist eine geringe Trophie anzeigende seltenere Art *Gymnodinium uberrimum*) und auch kleine Formen (*Rhodomonas lacustris* und *Chrysochromulina parva*). *Anabaena lemmermannii* wies auch im August einen relativ hohen Anteil an der Gesamtbiomasse auf (9%).

Der von Bacillariophyceen geprägte Herbst wurde Anfang Oktober vor allem von *Aulacoseira ambigua* und *Aul. granulata* (67 % Anteil) und im November sehr ähnlich zum März von großvolumigen Centrales beherrscht.

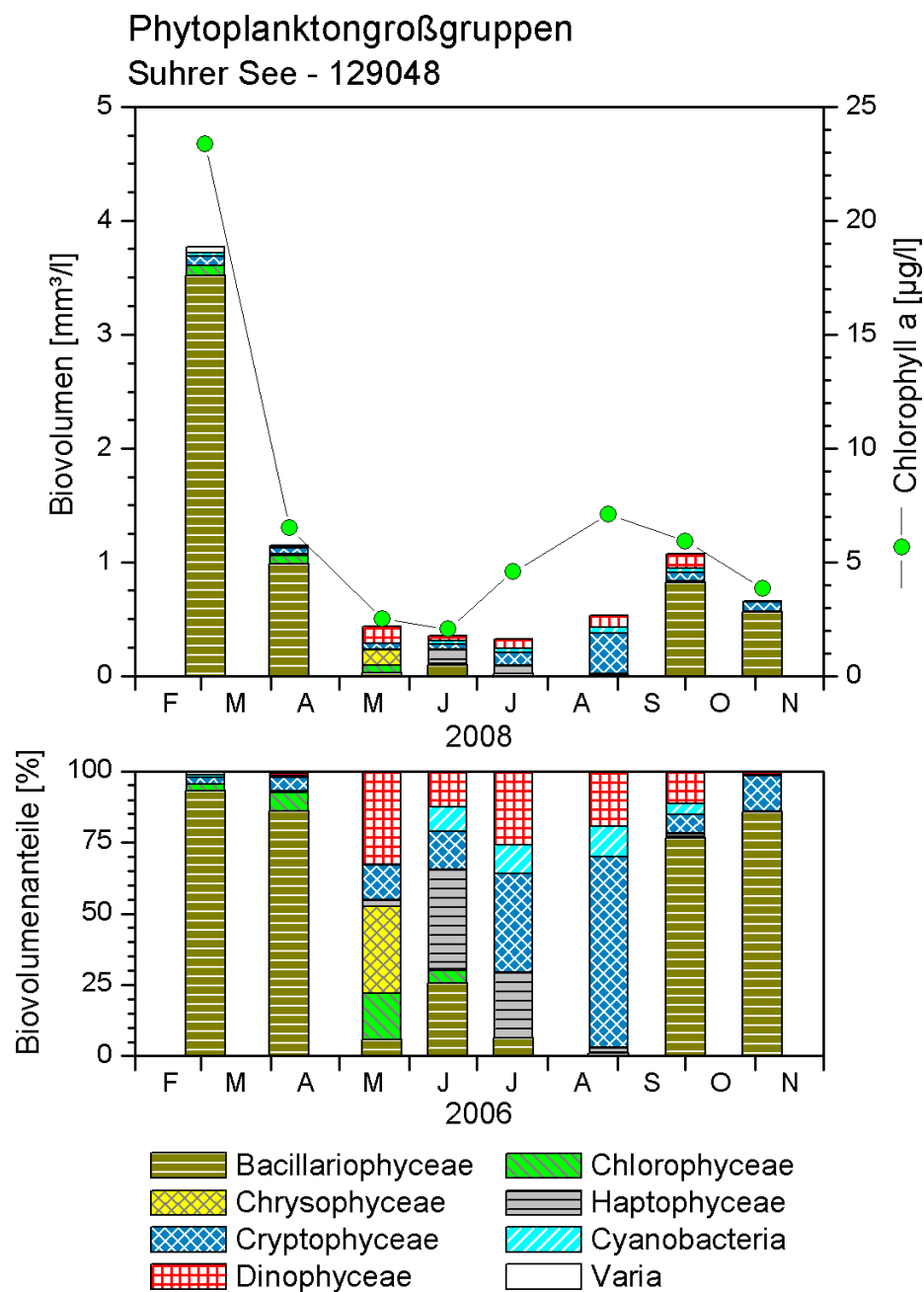


Abb. 19: Phytoplankton-Großgruppen des Suhrer Sees. Oben: Absolute Biovolumina. Unten: Prozentuale Anteile. Varia: Summe der restlichen Phytoplankton-Großgruppen.

5.2 Ermittlung des Diatomeen-Index (DI-PROF) und Bewertung

Es wurden 20 Proben (20 Messstellen) von 14 Seen beprobt. Ergebnisse zur mikroskopischen Analyse liegen digital beim Auftraggeber vor. Die Arten sind im Anhang je Messstelle aufgelistet (bei Anteil > 10 %: fett markiert). Die drei kalkarmen Seen < 50 ha (Ihlsee, Garrensee und Bültsee) können nach der Handlungsvorschrift von MISCHKE & NIXDORF (2008), wonach natürliche kalkreiche Seen > 50 ha bewertet werden, nur eingeschränkt mit dem DI-PROF eingestuft werden. Dies wird auch daran sichtbar, dass in den drei genannten Seen die deutlich geringste Anzahl an Indikatorarten (innerhalb der Diatomeen) analysiert wurden (Tab. 5). Ihlsee, Garrensee und Bültsee wiesen nahezu keine Kieselalgen-Biomasse auf (Kap. 5.1).

Von den 20 Messstellen erreichte der Garrensee (eingeschränkte Bewertung!) den deutlich geringsten DI-PROF-Wert (1,55). Tiefer DI-PROF-Werte erreichten auch in der Mehrzahl die Seen, die nach LAWA (1999) eine geringe Trophie aufweisen. Nur der Kellersee und Dieksee, nach LAWA (1999) stark mesotroph bis schwach eutroph, erhielten einen relativ hohen DI-PROF-Wert (3,4 und 3,1). Werden diese Werte nach SCHÖNFELDER (2004) einem Trophiezustand zugeordnet, ergibt dies einen polytrophen Status (Kellersee) bzw. hoch eutrophen Status (Dieksee), (siehe auch NIXDORF et al. 2006). Der deutlich höchste DI-PROF-Wert wurde im Lanker See ermittelt (Tab.5).

Die Messstellen wurden anhand des DI-PROF nach MISCHKE & NIXDORF (2008) bewertet (= DI-PROF-Note). Danach wurde 1 Stelle mit „sehr gut“, 2 Messstellen mit „gut“, 11 Messstellen mit „mäßig“, 4 Stellen mit „unbefriedigend“ und 2 Stellen mit „schlecht“ bewertet (Tab. 5).

Tab. 5: DI-PROF 2008 und die daraus resultierenden ökolog. Zustandsklassen von 20 Messstellen in 14 Seen in Schleswig-Holst. für das Jahr 2008. Die Seen sind alphabetisch sortiert. Die Seen der 3 in Klammern gesetzten Indices sind aufgrund des Weichwassercharakters eingeschränkt bewertbar.

Messstellen-Name	See-Nr	See- typ	Indexwert DI-PROF	Bewertung (DI-PROF – Note)	ökologische Zu- standsklasse	Anzahl Indi- katorarten
Bültsee, tiefste Stelle	129004	11	(2,73)	(1,96)	(gut)	3
Dieksee, nördlich Insel Langenwarder	130352	10	3,11	3,23	mäßig	16
Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	129076	10	3,09	3,18	mäßig	13
Dobersdorfer See vor Schlesen, tiefste Stelle	129009	14	3,39	3,28	mäßig	11
Garrensee, tiefste Stelle	129002	13	(1,55)	(1,10)	(sehr gut)	6
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	129103	11	3,33	3,16	mäßig	15
Gr. Küchensee, tiefste Stelle	129131	10	2,76	2,52	mäßig	13
Gr. Plöner See, Ascheberger Becken t. Stelle	129100	13	2,68	3,36	mäßig	15
Gr. Plöner See, tiefste Stelle	129102	13	2,78	3,57	unbefriedigend	12
Ihlsee, tiefste Stelle	129052	13	(2,34)	(2,68)	(mäßig)	4
Kellersee, östlich Ohlenhof	120353	10	3,40	3,79	unbefriedigend	15
Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	129075	10	3,42	3,85	unbefriedigend	18
Lanker See (20,1m) Sediment	129104	11	5,34	7,18	schlecht	13
Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	129171	11	4,26	5,02	schlecht	17
Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	129127	10	2,61	2,22	gut	14
Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	129128	10	2,88	2,75	mäßig	15
Schöhsee, tiefste Stelle	129153	13	2,55	3,11	mäßig	10
Schöhsee, westlich Insel Großer Warder	120354	13	2,57	3,14	mäßig	10
Stendorfer See, tiefste Stelle	129175	11	3,60	3,71	unbefriedigend	14
Suhrer See, tiefste Stelle	129048	13	2,67	3,33	mäßig	14

5.3 See-Bewertung anhand des Phytoplanktons mit dem Phyto-See-Index (PSI)

Es wurden 17 Messstellen von 14 Seen beprobt. Drei kalkarme Seen < 50 ha (Ihlsee, Garrensee und Bültsee) können nach der Handlungsvorschrift von MISCHKE & NIXDORF (2008), wonach natürliche kalkreiche Seen > 50 ha bewertet werden, nur sehr eingeschränkt eingestuft werden. Dies wird beim Garrensee und Bültsee auch an der insgesamt relativ geringen Anzahl von ermittelten Indikatorarten sichtbar (Tab. 6).

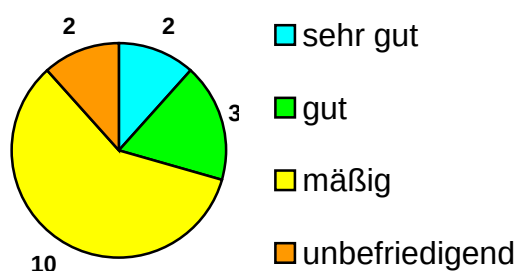
PSI der Messstellen im Überblick

Die Bewertung der Messstellen anhand des Phytoplanktons mit dem Phyto-See-Index (PSI) (Bezugszeitraum: März-Nov.) ergab ohne Berücksichtigung des DI-PROF für 2 Messstellen ein „sehr gut“ (Bültsee und Ihlsee), für 3 Messstellen die Einstufung „gut“ (Suhrer See, Schöhsee, Gr. Ratzeburger See – Nordteil), für 10 Messstellen die Bewertung „mäßig“ und für 2 Messstellen „unbefriedigend“ (Lanker See 2 Stellen). Bei Betrachtung des PSI incl. des DI-PROF (die Einbeziehung des DI-PROF ist fakultativ) gab es erwartungsgemäß geringe Abweichungen. Die Messstelle am Suhrer See würde bei Einbeziehung des DI-PROF um eine Klasse schlechter bewertet als ohne DI-PROF (Tab. 6, Abb. 20).

PSI der Seen im Überblick

Bei 3 Seen wurden jeweils 2 Messstellen bewertet. Durch einfache Mittelung der Indices der jeweiligen Messstellen eines Sees wurde ein Index pro See berechnet (Tab. 6b). Danach wurde der Gr. Plöner See insgesamt „mäßig“ bewertet (beide Messstellen waren ebenso „mäßig“). Der Lanker See wurde insgesamt „unbefriedigend“ bewertet (beide Messstellen waren ebenso „unbefriedigend“). Nur beim Gr. Ratzeburger See gab es Unterschiede. Während das Nordbecken mit einem PSI von 2,3 „gut“ eingestuft wurde, wies das Südbecken einen Wert von 2,8 auf (mäßig) (Gründe für den Unterschied beider Stellen siehe S. 66). Nach Mittelung der Werte wurde der Gr. Ratzeburger See als „mäßig“ eingestuft. (Tab. 6, Abb. 20).

17 Messstellen: PSI ohne DI-PROF



14 Seen: PSI ohne DI-PROF

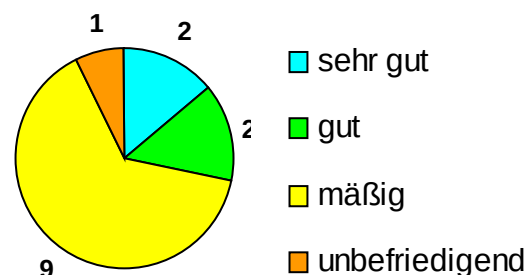


Abb. 20: Gesamtbewertung (PSI ohne DI-PROF) von 17 Messstellen (**oben**) bzw. 14 Seen (**unten**) (Mittelung der Indices der Messstellen) in Schleswig-Holstein für das Jahr 2008. Die am Tortendiagramm angezeigten Zahlen entsprechen der Anzahl der Messstellen bzw. Seen jeder Klassenstufe.

Tab. 6: Gesamtbewertung (PSI ohne DI-PROF und mit DI-PROF nach MISCHKE & NIXDORF 2008) für **17 Messstellen (oben)** und für **14 Seen (unten)** in Schleswig Holstein für das Jahr 2008. Zum Vergleich wird der LAWA Trophieindex (1999) für 2008 mit aufgeführt. Die Seen sind alphabetisch geordnet. Die Seen der in Klammern gesetzten Indices sind nur eingeschränkt bewertbar.

Plk.-Typ	Messstellenname	LAWA-Trophie-Index	PSI ohne DI-PROF	PSI verbal ohne DI-PROF	PSI mit DI-PROF	PSI verbal mit DI-PROF	Anzahl Indikatortaxa
11.1	Bültsee, tiefste Stelle	1,9	(1,37)	sehr gut	(1,44)	sehr gut	6,9
10.1	Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	2,4	2,51	mäßig	2,61	mäßig	9,1
14	Dobersdorfer See vor Schlesen, tiefste Stelle	3,4	3,49	mäßig	3,46	mäßig	16,8
13	Garrensee, tiefste Stelle	2,5	(3,10)	mäßig	(2,65)	mäßig	4,3
11.1	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	3,3	3,01	mäßig	3,03	mäßig	13,3
10.1	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	2,6	2,84	mäßig	2,79	mäßig	11,6
13	Gr. Plöner See, Ascheberger Becken	2,2	2,80	mäßig	2,93	mäßig	10,8
13	Gr. Plöner See, Südbecken tiefste Stelle	2,3	2,94	mäßig	3,08	mäßig	12,1
10.1	Gr. Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	2,2	2,31	gut	2,30	gut	12,5
10.1	Gr. Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	2,3	2,83	mäßig	2,82	mäßig	12,9
13	Ihlsee, tiefste Stelle	1,7	(1,09)	sehr gut	(1,45)	sehr gut	10,0
10.1	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	2,8	3,04	mäßig	3,15	mäßig	13,9
11.1	Lanker See (20,1m) Sediment	3,6	3,72	unbefried.	3,94	unbefried.	20,7
11.1	Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	3,8	4,11	unbefried.	4,23	unbefried.	19,0
13	Schöhsee, tiefste Stelle	1,9	1,60	gut	1,94	gut	10,4
11.1	Stendorfer See, tiefste Stelle	3,7	3,22	mäßig	3,28	mäßig	13,6
13	Suhrer See, tiefste Stelle	1,8	2,34	gut	2,56	mäßig	12,5

Plk.-Typ	Messstellenname	LAWA-Trophie-Index	PSI ohne DI-PROF	PSI verbal ohne DI-PROF	PSI mit DI-PROF	PSI verbal mit DI-PROF	Anzahl Indikatortaxa
11.1	Bültsee, tiefste Stelle	(1,9)	(1,37)	sehr gut	(1,44)	sehr gut	6,9
10.1	Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	2,4	2,51	mäßig	2,61	mäßig	9,1
14	Dobersdorfer See vor Schlesen, tiefste Stelle	3,4	3,49	mäßig	3,46	mäßig	16,8
13	Garrensee, tiefste Stelle	(2,5)	(3,10)	mäßig	(2,65)	mäßig	4,3
11.1	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	3,3	3,01	mäßig	3,03	mäßig	13,3
10.1	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	2,6	2,84	mäßig	2,79	mäßig	11,6
13	Gr. Plöner See (2 Stellen gemittelt)	2,3	2,87	mäßig	3,00	mäßig	11,4
10.1	Gr. Ratzeburger See (2 Stellen gemittelt)	2,3	2,57	mäßig	2,56	mäßig	12,7
13	Ihlsee, tiefste Stelle	(1,7)	(1,09)	sehr gut	(1,45)	sehr gut	10,0
10.1	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	2,8	3,04	mäßig	3,15	mäßig	13,9
11.1	Lanker See (2 Stellen gemittelt)	3,7	3,92	unbefried.	4,08	unbefried.	19,9
13	Schöhsee, tiefste Stelle	1,9	1,60	gut	1,94	gut	10,4
11.1	Stendorfer See, tiefste Stelle	3,7	3,22	mäßig	3,28	mäßig	13,6
13	Suhrer See, tiefste Stelle	1,8	2,34	gut	2,56	mäßig	12,5

Einzelindices im Überblick

Die Ergebnisse der Einzelmetrics zeigen, ähnlich wie in früheren Auswertungen aus Schleswig-Holstein, z.B. ARP & DENEKE (2007) UND KASTEN & MICHELS (2008), tendenziell höhere (= schlechtere) Indexwerte beim PTSI und DI-PROF als beim Biomasse- und besonders beim Algenklassen-Metric. Bei 12 von 17 Messstellen wiesen jeweils der PTSI oder die Di-Prof-Note (fakultativ) einen höheren Index als beide anderen Teilmetrics auf. Die höheren Werte wurden bei allen Planktontypen gefunden (Tab. 7).

Der Biomasse-Indexwert liegt wegen der starken Wichtung bei der PSI-Berechnung (siehe Methodik) erwartungsgemäß nahe zum PSI-Wert.

Weiteres zu den Daten der Einzel-Indices siehe unten.

PSI und Teil-Indices verschiedener Seetypen und einzelner Seen

Die Seen des Typs 10 und 13, die geringe Gesamtbiovolumina im Sommer aufweisen, erreichten oft merklich geringere Indexwerte für den Algenklassen-Metric als für die anderen Teilindices, sehr deutlich beim Gr. Küchensee, Suhrer See, Schöhsee und Gr. Plöner See, Südteil (Tab. 7). In diesen 4 Seen sind der relativ starke Anteil der Chrysophyceen an der Gesamtbiomasse eine Ursache dafür, dass der Algenklassenindex einen geringen Wert erreicht. Die Chrysophyceen sind eine von 3 Algen-Großgruppen, die beim Planktontyp 10 und 13 mit in die Wertung eingehen (Tab. 8). Bei insgesamt geringen Biomassen bei den Seen dieses Planktontyps und für die Chrysophyceen noch mal um den Faktor 100 geringeren Grenzwerten des 5stufigen Bewertungssystems wirken sich kleinste Veränderungen bei der Biomasse der Chrysophyceen sehr deutlich auf den Algenklassenmetric aus.

In den Seen des Typs 10 und 13 wurde zudem meist eine starke Kieselalgenblüte im Frühjahr beobachtet. Kieselalgen werden im Algenklassenmetric jedoch nicht gewertet (Tab. 8).

In der Tendenz ist deutlich sichtbar, dass die polymiktischen Seen (Typ 11 und 14) einen höheren PSI aufweisen als die dimiktischen Seen.

Der **Garrensee** (eingeschränkte Bewertung) war der einzige der geschichteten Seen mit starker Blaualgenblüte im Sommer und erhielt daher den höchsten Algenklassen-Index dieser Seen. Der See wurde daher insgesamt nach dem PSI als „mäßig“ eingestuft. Es gab dabei eine starke Abweichung der PTSI-Bewertung (2,0) und besonders der DI-PROF-Note (1,1) zum Biomasse- und Algenklassen-Metric (3,6 und 3,4). Die Eutrophierung des Garrensees, erst seit 1-2 Jahren beobachtet, dann innerhalb des Jahres auch nur ab dem Hochsommer, ist zum einen möglicherweise noch zu wenig in Sedimentablagerungen sichtbar, um im DI-PROF sichtbar zu werden. Zum anderen war der PTSI sehr niedrig, da bis zum Sommer mesotrophe Verhältnisse vorlagen und im Spätsommer und Herbst eine nostocale Blaualgenart eine Monokultur bildete, die keinen Indikatorart ist und daher nicht beim PTSI berücksichtigt wurde.

Der **Gr. Eutiner See** als einziger der polymiktischen Seen erreichte ebenso in Relation zu den anderen Einzelindices einen sehr geringen Wert für den Algenklassen-Metric (Tab. 7). Beim Typ 11.1 geht nur die Cyanobakterienbiomasse Juli - Oktober in die Wertung für den Algenklassen-Metric ein (Tab. 8). Im Gr. Eutiner See waren die Dinophyceen die Hauptkomponente in dieser Jahreszeit.

Der **Bültsee** (eingeschränkte Bewertung!) wurde, da er mit 3,0 m mittlerer Tiefe im Grenzbereich vom Planktontyp 11.1 zu 11.2 liegt, parallel nach beiden Typen bewertet. Die Bewertung mit dem Seetyp 11.1 erreicht erwartungsgemäß höhere Werte als mit dem Seetyp 11.2. Die Werte für 11.2: PSI ohne DI-PROF: 0,91, PSI mit DI-PROF: 1,04 (Daten für 11.1: Tab. 6 und 7).

Der **Ratzeburger See** weist unterschiedliche PSI-Werte in beiden Becken auf, trotz sehr ähnlicher Planktonzusammensetzung und ähnlichen Biovolumina. Basis der PSI-Berechnungen waren beim Plankton jeweils 8 Werte von März bis Oktober für das Biovolumen. Beim Chlorophyll a, das Teil des Biomasse-Metric ist, gingen beim Südbecken ebenfalls 8 Werte, beim Nordbecken nur 7 Werte mit in die Berechnung ein (Wert von März fehlt). Da das Märzplankton in beiden Becken die deutlich höchsten Biomassen des gesamten Jahres aufwies, wirkte sich das Fehlen des Chl.a-Wertes vom März im Nordbecken deutlich auf den Biomasse-Metric aus. Während das Nordbecken einen Wert von 1,37 (sehr gut) erreichte, lag der Wert für den Biomasse-Metric im Südbecken bei 2,79 (mäßig).

Diese unterschiedliche Wichtung der März-Werte bei der PSI-Bewertung im Ratzeburger See kann durch mögliche 2 Varianten so verändert werden, dass beide Becken besser miteinander vergleichbar sind:

- Bei Weglassen des Chl.a-Wertes vom März im Südbecken würden beide Seeteile in der PSI-Bewertung ein „gut“ erreichen (PSI ohne DI-PROF: Nordbecken = 2,31, Südbecken: 2,37). Der Biomasse-Metric würde ebenfalls ähnliche Werte aufweisen (Nordbecken: 1,37; Südbecken: 1,4).
- Würde man anhand der vorhandenen Plankton-Biovolumina in beiden Becken im März (Nordbecken: 11,0 mm³/l, Südbecken: 15,8 mm³/l) und anhand des Chlorophyll a-Wertes im Südbecken im März (48,25 µg/l) auf den Chlorophyll-a-Wert im Nordbecken hochrechnen, würde sich ein Wert von 33,6 µg/l ergeben. Auf Grundlage dieser Werte würde die Gesamt-Bewertung in beiden Becken anhand des PSI ein „mäßig“ ergeben (PSI ohne DI-PROF: Nordbecken = 2,64, Südbecken: 2,83). Diese zweite Variante einer neuen Berechnung des PSI für die 2 Messstellen des Ratzeburger Sees ist die naheliegendste. Der Ratzeburger See würde im Mittel beider Stellen mit einem PSI-Wert von 2,74 (ohne DI-PROF) ein „mäßig“ erhalten (bislang: 2,57 → Tab. 6 unten).

Bezugszeitraum

Die in diesem Kapitel vorliegenden Werte des PSI und der Einzelmetrics basieren auf dem Bezugszeitraum März bis November. Nach MISCHKE et al. 2008 sollte vorzugsweise nur der Zeitraum April-Oktober verwendet werden. Daher wurden die Indices nochmals für den Zeitraum April-Oktober berechnet (siehe Disk. Kap. 6.3.)

Tab. 7: Bewertung anhand des Phytoplanktons auf Messstellenbasis: Einzelindices des PSI für 17 Messstellen von 14 Seen in Schleswig-Holstein für das Jahr 2008. **Oben:** Die Messstellen sind alphabetisch sortiert. **Unten:** Die Messstellen Seen sind nach der Schichtung und dem Planktontyp und innerhalb eines Planktontyps nach dem PSI sortiert.- Die Seen der in Klammern gesetzten Indices sind eingeschränkt zu bewerten (siehe Text).

Plankton-Typ	Messstellenname	PSI mit DI-PROF	PSI verbal mit DI-PROF	Biomasse-Metric	Algenklassen-Metric	PTSI-Bewertung	DI-PROF-Note
11.1	Bültsee, tiefste Stelle	(1,44)	sehr gut	(1,12)	(1,50)	(1,81)	(1,96)
10.1	Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	2,61	mäßig	2,74	2,08	2,70	3,21
14	Dobersdorfer See vor Schlesen, tiefste Stelle	3,46	mäßig	3,49	3,33	3,64	3,28
13	Garrensee, tiefste Stelle	(2,65)	mäßig	(3,58)	(3,38)	(2,00)	(1,10)
11.1	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	3,03	mäßig	3,41	1,50	2,96	3,16
10.1	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	2,79	mäßig	3,55	1,45	3,52	2,52
13	Gr. Plöner See, Ascheberger Becken	2,93	mäßig	2,65	2,17	3,43	3,36
13	Gr. Plöner See, Südbecken tiefste Stelle	3,08	mäßig	3,13	1,14	3,46	3,57
13	Ihlsee, tiefste Stelle	(1,45)	sehr gut	(0,83)	(0,50)	(1,91)	(2,68)
10.1	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	3,15	mäßig	3,45	2,35	3,33	3,82
11.1	Lanker See (20,1m) Sediment	3,94	unbefried.	3,56	3,02	4,38	5,50
11.1	Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	4,23	unbefried.	4,09	3,57	4,42	5,02
10.1	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	2,30	gut	1,37	2,32	3,24	2,22
10.1	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	2,82	mäßig	2,79	2,44	3,26	2,75
13	Schöhsee, tiefste Stelle	1,94	gut	1,47	0,75	2,28	3,13
11.1	Stendorfer See, tiefste Stelle	3,28	mäßig	3,01	3,36	3,56	3,71
13	Suhrer See, tiefste Stelle	2,56	mäßig	2,40	1,02	2,90	3,33

Plankton-Typ	Messstellenname	PSI mit DI-PROF	PSI verbal mit DI-PROF	Biomasse-Metric	Algenklassen-Metric	PTSI-Bewertung	DI-PROF-Note
10.1	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	2,30	gut	1,37	2,32	3,24	2,22
10.1	Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	2,61	mäßig	2,74	2,08	2,70	3,21
10.1	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	2,79	mäßig	3,55	1,45	3,52	2,52
10.1	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	2,82	mäßig	2,79	2,44	3,26	2,75
10.1	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	3,15	mäßig	3,45	2,35	3,33	3,82
13	Ihlsee, tiefste Stelle	(1,45)	sehr gut	(0,83)	(0,50)	(1,91)	(2,68)
13	Schöhsee, tiefste Stelle	1,94	gut	1,47	0,75	2,28	3,13
13	Suhrer See, tiefste Stelle	2,56	mäßig	2,40	1,02	2,90	3,33
13	Garrensee, tiefste Stelle	(2,65)	mäßig	(3,58)	(3,38)	(2,00)	(1,10)
13	Gr. Plöner See, Ascheberger Becken	2,93	mäßig	2,65	2,17	3,43	3,36
13	Gr. Plöner See, Südbecken tiefste Stelle	3,08	mäßig	3,13	1,14	3,46	3,57
11.1	Bültsee, tiefste Stelle	(1,44)	sehr gut	(1,12)	(1,50)	(1,81)	(1,96)
11.1	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	3,03	mäßig	3,41	1,50	2,96	3,16
11.1	Stendorfer See, tiefste Stelle	3,28	mäßig	3,01	3,36	3,56	3,71
11.1	Lanker See (20,1m) Sediment	3,94	unbefried.	3,56	3,02	4,38	5,50
11.1	Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	4,23	unbefried.	4,09	3,57	4,42	5,02
14	Dobersdorfer See vor Schlesen, tiefste Stelle	3,46	mäßig	3,49	3,33	3,64	3,28

Tab. 8: Teilmetric „Algenklassen“: Bewertung der einzelnen Algenklassen für jede Messstelle, sortiert nach Schichtung und Plankontyp. Berechnung des Algenklassenmetric (nach MISCHKE & NIXDORF 2008): Alle Werte der einzelnen Algenklassen < 0,5 werden auf 0,5 und alle Werte > 5,5 werden auf 5,5 gesetzt. Danach werden alle Werte einer Messstelle gemittelt.

Plankton- Typ	Messstellen-Nr	Algen- klassen- Metric	Cyano_ Bew.	Chryso_ Bew.	Chloro_ Bew.	Din_Cyan_ S_Bew.	N_Alge- Klassen
10.1	Dieksee, westl. Teil ,tiefste St.-38m	2,08		4,20	-1,80	1,54	3
10.1	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	1,45		1,72	0,14	2,12	3
10.1	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	2,35		5,81	-1,01	1,05	3
10.1	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	2,32		6,00	-2,40	0,96	3
10.1	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	2,44		6,99	-1,36	1,33	3
13	Garrensee, tiefste Stelle	3,38		9,88	0,68	3,96	3
13	Gr. Plöner See, Ascheberger Becken	2,17		9,82	-1,39	-0,61	3
13	Gr. Plöner See, Südbecken tiefste Stelle	1,14		2,43	0,59	-0,91	3
13	Ihlsee, tiefste Stelle	0,50		-1,57	-2,33	-1,29	3
13	Schöhsee, tiefste Stelle	0,75		1,25	-3,20	-0,31	3
13	Suhrer See, tiefste Stelle	1,02		2,05	-5,42	-0,78	3
11.1	Bültsee, tiefste Stelle	1,50	1,50				1
11.1	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	1,50	1,50				1
11.1	Lanker See (20,1m) Sediment	3,02	3,02				1
11.1	Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	3,57	3,57				1
11.1	Stendorfer See, tiefste Stelle	3,36	3,36				1
14	Dobersdorfer See vor Schlesien, tiefste Stelle	3,33				3,33	1

5.4 Zooplankton

5.4.1 Überblick

Im Rahmen der Zooplanktonuntersuchung aus dem Jahr 2008 wurden in den 15 untersuchten Seen Schleswig-Holsteins insgesamt 92 Zooplanktontaxa nachgewiesen, wobei fast 50 % auf die Gruppe der Rotatoria und knapp über 40 % auf die Gruppe der Crustacea entfallen (Abb. 21). Pro See waren durchschnittlich knapp 45 Taxa-Nachweise zu verzeichnen. Die vergleichsweise geringe Taxa-Zahl (8 Taxa) bzw. die geringen Anteile der Protozoen sind auf die niedrige Bestimmungstiefe zurückzuführen. An Insekten kamen Larven der Büschelmücke (*Chaoborus* sp.) an Mollusken Larven der Dreikantmuschel (*Dreissena polymorpha*) vor.

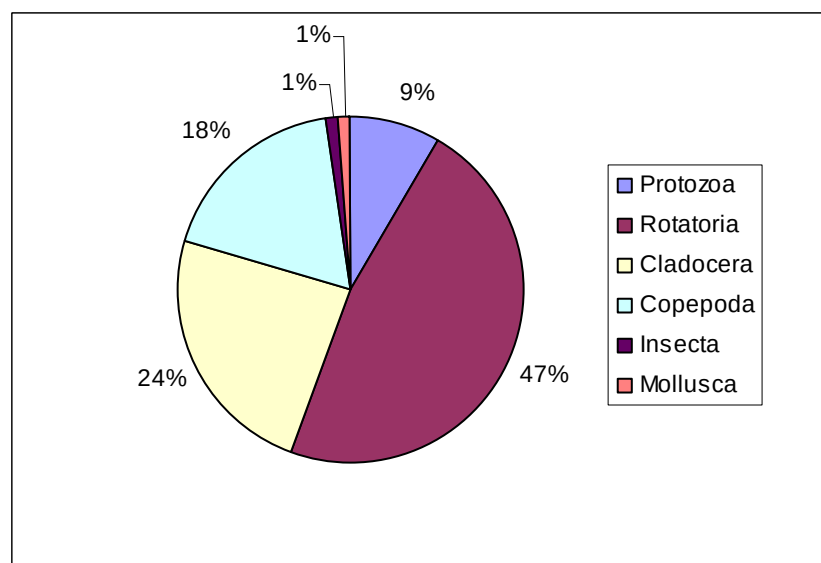


Abb. 21: Prozentuale Verteilung der Taxa auf die faunistischen Großgruppen.

Die Abundanzen der einzelnen Großtaxa sowie ihre Biomassenanteile unterschieden sich deutlich. Die Rotatorien stellten mit durchschnittlich 86 % den bei weitem höchsten Anteil an den Zooplanktonabundanzen während der durchschnittliche Individuenanteil der Crustaceen (mit 6 % Cladoceren bzw. 8 % Copepoden) gering war. Bei den Biomassen ergaben sich umgekehrte Verhältnisse. Die Rotatorien stellten nur durchschnittlich 11 % der Zooplanktonbiomasse. Die wichtigsten Massebildner (durchschnittlich 35 % Cladocera, 20 % calanoide und 33 % cyclopoide Copepoda) waren die Crustaceen.

Im ersten Teil des Kapitels Ergebnisse – Zooplankton „(Kap. 5.4.2 - 5.4.16)“ erfolgt eine Beschreibung des Zooplanktons in den einzelnen Seen in Form von Steckbriefen. In den Steckbriefen wird zunächst kurz auf die Artenzahlen, die dominanten Arten sowie auf deren saisonalen Verlauf eingegangen. Anschließend werden die Abundanzen, Biomassen und der GIC (Größenindex der Cladoceren) sowie das Nahrungsnetz behandelt. Im zweiten Teil des Ergebniskapitels „(Kap. 5.5)“ erfolgt ein Vergleich sowie eine Gruppierung der 15 untersuchten Seen auf der Basis der Zooplankton-Kenngrößen (z.B. Artenassoziationen, Biomassen, Abundanzen).

Die Abschätzung der Top-down Effekte durch Fischfraß basiert v.a. auf den in der Literatur beschriebenen Fakten, dass Fische große, wenig fluchtfähige und auffällig gefärbte Individuen (z.B. eitragende Weibchen) selektieren. Hierbei wäre allerdings zu berücksichtigen, dass solche Zooplankter meist Räuber-Abwehr-Mechanismen entwickelt haben (z.B. Vertikalmigration!), um den Räuberdruck gering zu halten.

5.4.2 Bültsee

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Bültsee wurden insgesamt 47 Taxa (4 Protozoen-, 21 Rotatorien-, 12 Cladoceren-, 9 Copepoden-Taxa und 1 Insekten-Taxon) nachgewiesen, wobei 3 Taxa (2 Cladoceren, 1 Copepode) als Irrgäste aus dem Litoral einzustufen sind. Larven von *Chaoborus* sind im Juli und August vorhanden. Aspekt bestimmende Arten das ganze Jahr über sind bei den **Rotatorien** *K. cochlearis* und *Polyarthra* spp. mit ganzjährig > 60 % (meist > 80 %) der Rotatorien-Zönose. Im Frühjahr sind zusätzlich kleine Synchaeten und *K. quadrata* (*Synchatea* spp. ca. 30 %, *K. quadrata* ca. 10 % der Rotatorienzönose), im Sommer *K. longispina* (ca. 15 % der Rotatorienzönose) vergleichsweise häufig. Bei den **Cladoceren** dominieren *D. galeata* (Entfaltungsmaximum im Juni und September) und *B. longirostris* (Entfaltungsmaximum im August). *Daphnia galeata* und *B. longirostris* stellen 30 (Juli) bis 100 % (April, Juni) der Cladoceren-Zönose. Im Juli und August ist *D. brachyurum* stark vertreten (ca. 70 % der Cladoceren-Zönose). Gegen Ende der Vegetationsperiode treten vereinzelt Hybrid-Daphnien (*D. x krausi*) auf. An Raubcladoceren ist *Leptodora kindtii* im Mai und Juli (allerdings relativ schwach) vertreten. Bei den **Copepoden** dominieren *E. vulgaris* (ganzjährig vergleichsweise stark vertreten) und *M. leuckarti* (Entfaltungsmaximum im Sommer und Herbst) mit ca. 50-90 % der Copepodenzönose. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *E. vulgaris*, der eher für kleine Gewässer typisch ist. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen von *M. viridis*, der im Frühjahr (Mai) immerhin ca. 45 % der Copepodenzönose ausmacht. *Cyclops abyssorum* ist im Bültsee auf die Frühjahrsmonate beschränkt; seine Anteile an der Copepodenzönose liegen bei maximal ca. 20 %. *Acanthocyclops robustus*, *D. bicuspidatus* und *T. oithonoides* wurden nur vereinzelt nachgewiesen.

An **Protozoen** sind Ciliaten v. a. im Frühjahr nachzuweisen. Sauginfusorien, Amöben und *Arcella* treten in geringen Dichten im Sommer bzw. im Frühjahr und Sommer auf.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die Abundanzen der Rotatorien liegen zwischen 45 und knapp 700 Ind. L⁻¹, die durchschnittliche Abundanz bei ca. 300 Ind. L⁻¹. Das Abundanzmaximum ist im Mai zu verzeichnen, die niedrigsten Abundanzen im Oktober. Die durchschnittlichen Abundanzen der Cladoceren liegen bei 13 Ind. L⁻¹. Das Abundanzmaximum mit 52 Ind. L⁻¹ tritt im August auf und ist wesentlich durch die Massenentwicklung von *B. longirostris* geprägt. Die durchschnittliche Abundanz der Copepoden beträgt 18 Ind. L⁻¹. Im Jahresverlauf sind 2 Peaks zu beobachten wobei der erste Peak im Mai, der zweite Peak (das Abundanzmaximum) im August liegt.

Die Biomassen-Entwicklung zeigt einen Anstieg vom zeitigen Frühjahr zum späten Frühjahr hin (Abb. 22). Im Mai / Juni liegen die Biomassen des gesamten Zooplanktons bei ca. 170 µg TG L⁻¹. Geringfügig höhere Werte (ca. 180 µg TG L⁻¹) sind im August zu verzeichnen. Gegen Ende der Vegetationsperiode (Oktober) fallen die Biomassen auf ca. 40 µg TG L⁻¹ ab.

Die Anteile der Rotatorien an der Zooplanktonbiomasse liegen meist deutlich unter 20 % (Ausnahme April; Abb. 22). Bei der Crustaceen-Biomasse überwiegen die Massen der filtrierenden Taxa (Cladoceren / calanoiden Copepoden). Die massenmäßig höchsten Anteile an Cladoceren sind im Mai nachzuweisen. Diese hohen Anteile sind v. a. auf die in vergleichsweise großer Zahl vorhandenen Daphnien zurückzuführen. Hohe Anteile an cyclopoiden Copepoden (ca. 60 %) finden sich lediglich im Mai.

Der **GIC** liegt zwischen 16,1 (März) und 1,2 (Oktober) $\mu\text{g Ind.}^{-1}$ (Abb. 22). Der durchschnittliche GIC beträgt 5,8 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

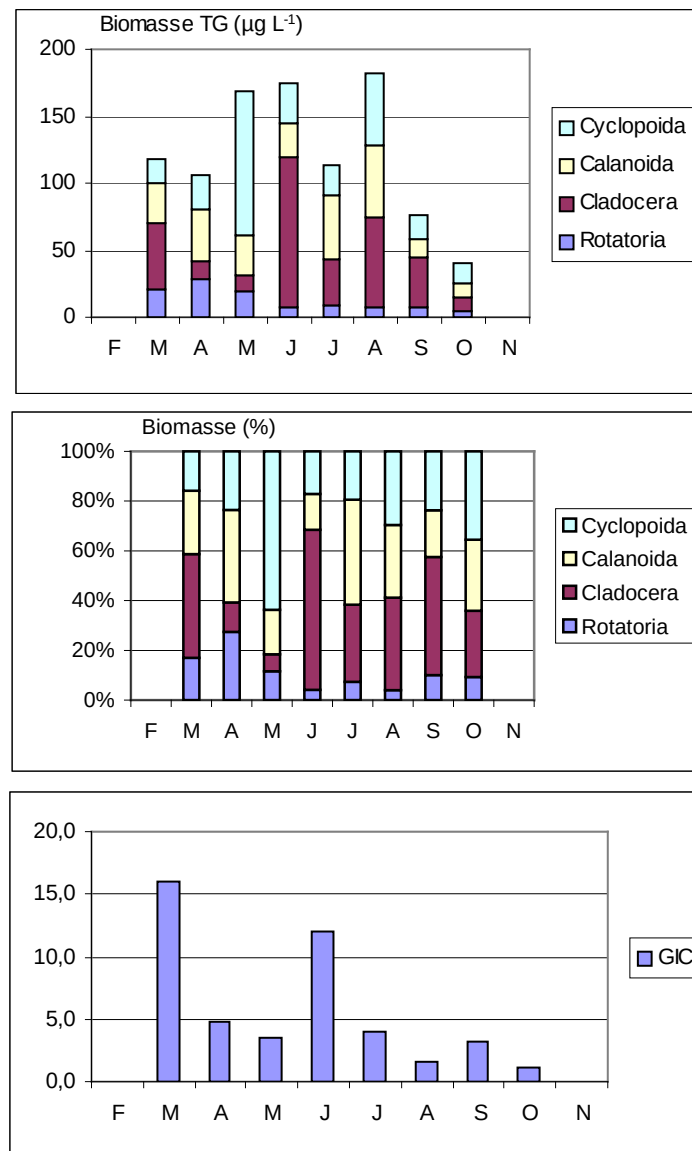


Abb. 22: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Bülte-See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Das Phytoplankton im Bültsee besteht überwiegend aus gut fressbaren Algen (Abb. 23). Der Anteil an schlecht fressbaren Taxa steigt allerdings im Sommer und Herbst (bis September) etwas an. Die günstige Nahrungssituation im April / Mai (wo die Nahrungsmenge über bzw. ca. an der Schwellenkonzentration für die Daphnien-Eiproduktion liegt) leitet den Daphnien-Peak im Juni ein. Der Anstieg der Grazing-Aktivitäten im Mai / Juni (primär verursacht durch *D. galeata*) führt zu einem Rückgang des Phytoplanktons und zu einem Anstieg der schlecht fressbaren Taxa. Vergleichsweise geringe Gelegegrößen etwa bei den Cladoceren weisen auf die niedrigen Futterquantitäten hin. Die saisonale Abfolge im Bültsee folgt grob dem PEG Modell für eutrophe Seen. Im Hochsommer treten mit *D. brachyurum* und *B. longirostris* Arten auf, die - aufgrund der geringen Maschenweite ihres Filterapparates (GELLER & MÜLLER 1981) – effizient Bakterien aufnehmen können. Verluste durch invertebrate Räuber sind eher niedrig einzuschätzen, da die Zahl der invertebraten Räuber gering ist. Verluste durch Fisch-Prädatoren können im Sommer eine Rolle spielen (niedriger GIC im Sommer / Herbst).

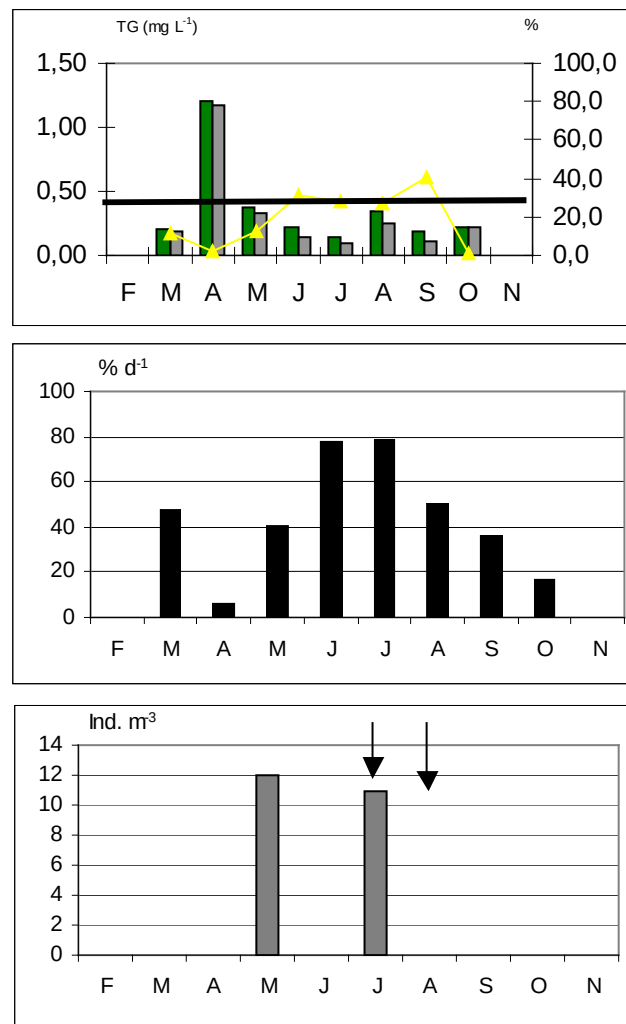


Abb. 23: Bültsee: **Oben:** Biomasse (Trockengew.) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Bültees von *Leptodora kindtii*). Pfeile repräsentieren *Chaoborus* Larven.

5.4.3 Dieksee

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Dieksee wurden insgesamt 45 Zooplanktontaxa (4 Protozoen-, 20 Rotatorien-, 11 Cladoceren-, 8 Copepoden-Taxa, sowie *Dreissena*- und *Chaoborus*-Larven) nachgewiesen. Probleme ergeben sich bei der Taxonomie der Daphnien, wo ein Teil der Tiere *D. hyalina* Merkmale zeigen, möglicherweise aber Hybride zwischen *D. galeata* und *D. cucullata* (= *D. x krausi*) sind. Eine eindeutige Zuweisung war nicht möglich. Larven der Dreikantmuschel und von *Chaoborus* sind v.a. im Juli und August vorhanden.

Dominante Art bei den **Rotatorien** im Frühjahr (März bis Mai) ist *K. cochlearis* (ca. 35-knapp 50 % der Rotatorienzönose). Im Juli dominiert *P. sulcata* (> 80 % der Rotatorienzönose). In den folgenden Hochsommer- und Herbstmonaten sind wiederum *K. cochlearis* und zusätzlich *P. sulcata* aspektbestimmend (ca. 80 % der Rotatorienzönose). Im Hochsommer (August) ist *K. tecta* (vermutlich eine Unterart von *K. cochlearis*) noch vergleichsweise häufig (knapp 20 % der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** dominieren im März und April die Bosminen (*B. coregoni coregoni* knapp 60-65 %, *B. longirostris* ca. 10-35 % der Cladocerenzönose). Von Mai bis August dominieren die Daphnien (überwiegend *D. cf. galeata* (ca. 50-95 % der Cladocerenzönose). Gegen Ende der Vegetationsperiode (Oktober) sind wieder die Bosminen (diesmal *B. coregoni gibbera* mit ca. 80 % der Cladocerenzönose) dominant. Bemerkenswert sind die hohen Anteile an *Chydorus* sp. (cf. *sparecticus*) im Hochsommer / Herbst (> 50 % der Cladocerenzönose im September). Obwohl diese Art nach Literaturangaben überwiegend als Litoralform gilt, kann sie nach eigenen Erfahrungen relativ oft und zahlreich im Pelagial eutropher Seen auftauchen. Bei den **Copepoden** dominiert im März *C. kolensis* (ca. 60 % der Copepodenzönose). Im Mai und Juni ist *E. graciloides* Aspekt bestimmend (ca. 65-80 % der Copepodenzönose). Im Hochsommer und Herbst sind *E. graciloides*, *M. leuckarti* und *T. oithonoides* in „halbwegs“ gleichen Anteilen vertreten, wobei alle 3 Arten zusammen >> 90 % der Copepodenzönose ausmachen. *Diacyclops bicuspidatus*, *C. abyssorum* und *E. gracilis* sind nur vereinzelt nachzuweisen.

An **Protozoen** wurden Ciliaten vagil sowie die Taxa *Epistylis*, *Tintinnopsis* und *Arcella* in geringen Dichten nachgewiesen.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien beträgt 189 Ind. L⁻¹. Im Frühjahr (März bis Mai) sind die Rotatorien-Dichten auffallend niedrig (< 100 Ind. L⁻¹). Das Entfaltungsmaximum mit knapp 600 Ind. L⁻¹ liegt im Juli. Die durchschnittliche Abundanz der Cladoceren beträgt 17 Ind. L⁻¹. Der Jahresgang ist durch 2 Peaks (im Mai und September) geprägt, wo die Cladocerendichte bei ca. 45 Ind. L⁻¹ liegt. In den übrigen Monaten bleibt die Cladocerendichte unter 10 Ind. L⁻¹. Bei den Copepoden ist ein gradueller Anstieg der Abundanzen von März bis September zu verzeichnen. Im Maximum (September) beträgt die Copepodenabundanz ca. 90 Ind. L⁻¹. Die durchschnittliche Abundanz der Copepoden liegt bei 37 Ind. L⁻¹.

Den Jahresgang der Biomassen zeigt Abb. 24. Im Frühjahr sind die cyclopoiden Copepoden stark vertreten. Das Cladocerenmaximum liegt im Mai. Die durchschnittliche Biomasse des gesamten Zooplanktons beträgt im Dieksee 307 µg L⁻¹, das Maximum (im Mai) liegt bei 553 µg L⁻¹. Die mitt-

leren Anteile der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden liegen bei 2 bzw. 33 bzw. 64 %, wobei die cyclopoiden Copepoden mit 39 % relativ stark vertreten sind.

Der **GIC** liegt zwischen 4,3 und 15,0 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$ (Abb. 24) im Mittel bei 7,4 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

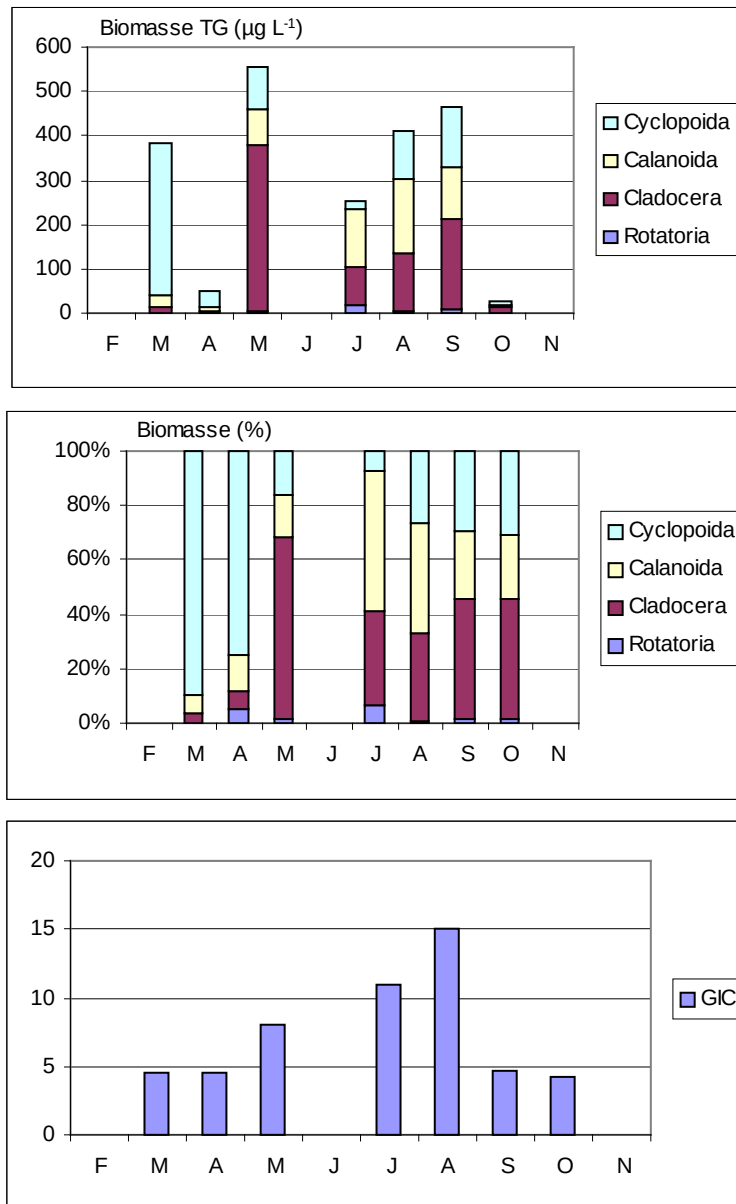


Abb. 24: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Dieksee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Dieksee besteht das Phytoplankton im Frühjahr (März / April) aus gut fressbaren Arten was zu einem Cladoceren / Daphnien Peak im Mai führt (Abb. 24, 25). Das Grazing-Potential beträgt zu dieser Zeit mehrere 100 % d^{-1} . Die Masse der Daphnien bleibt bis August hoch und drängt die (fressbaren) Algen stark zurück. Im Anschluß „erholt“ sich das (fressbare) Phytoplankton kaum noch, obwohl im Sommer kleine Filtrierer (u.a. *Chydorus cf. sphaericus*) mit das Bild bestimmen; d.h. aufgrund der Grazing-Aktivitäten (hohes Grazing-Potential) bleiben die Phytoplanktonmassen niedrig. Evtl. spielen im Sommer auch die anteilig stark vertretenen Calanoiden als Grazer eine

wichtige Rolle. Der Fraßdruck durch Fische scheint im Dieksee eher niedrig zu sein, da auch in der warmen Jahreszeit große Cladoceren-Arten mit Aspekt bestimmend sind (GIC im Juli und August $> 10 \mu\text{g Ind.}^{-1}$). Für einen niedrigen Fraßdruck durch Fische sprechen auch die vergleichsweise hohen Anteile an Eiträgern. Die Dichte der invertebraten Räuber ist höher als im Bültsee, was ebenfalls auf einen relativ geringen Fraßdruck durch Fische schließen lässt. Eine Nahrungslimitierung für die Eiproduktion der Daphnien herrscht das ganze Sommerhalbjahr über. Trotzdem sind *D. galeata* Weibchen mit geringen Eizahlen (2-4 Eiern im Brutraum) nachzuweisen. Insgesamt folgt auch der Dieksee halbwegs dem PEG Modell für eutrophe Seen.

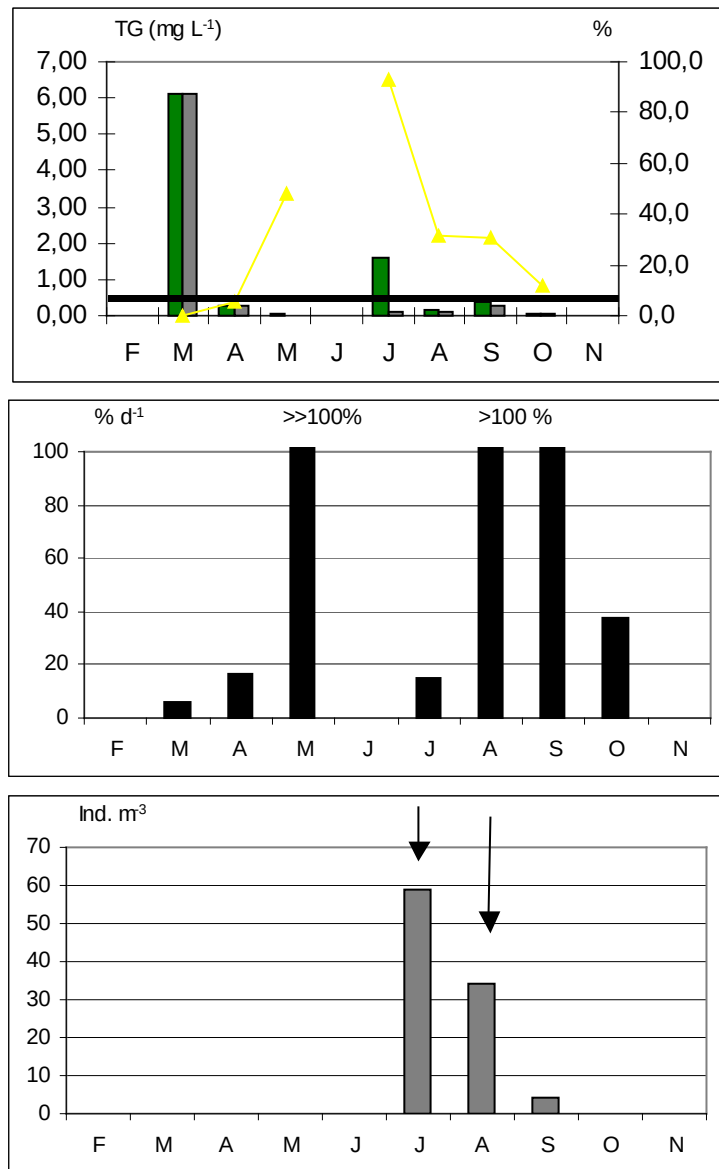


Abb. 25: Dieksee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Dieksees von *Leptodora kindtii*). Pfeile repräsentieren *Chaoborus* Larven.

5.4.4 Dobersdorfer See

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Dobersdorfer See wurden 48 Zooplanktontaxa (4 Protozoen, 22 Rotatorien, 10 Cladoceren, 10 Copepoden sowie *D. polymorpha* und *Chaoborus* sp.) nachgewiesen. Bei den **Rotatorien** dominiert im März *K. cochlearis* (knapp 60 % der Rotatorienzönose). Im April sind *K. cochlearis*, *F. longiseta* und *K. quadrata* Aspekt bestimmend (zusammen ca. 75 % der Rotatorienzönose). Im Mai dominiert wiederum *K. cochlearis* (ca. 75 % der Rotatorienzönose) und im Juni *P. sulcata* (ca. 80 % der Rotatorienzönose). Im Sommer und Herbst zeigt sich ein noch abwechslungsreicheres Bild, wobei *K. cochlearis* wiederum zu den Aspekt bestimmenden Taxa gehört (ca. 30-60 % der Rotatorienzönose). Weitere häufige Arten im Sommer / Herbst sind *P. sulcata* (maximal ca. 40 % der Rotatorienzönose; September), *Filinia longiseta* (maximal ca. 20 % der Rotatorienzönose; August) und *K. quadrata* (maximal ca. 25 % der Rotatorienzönose; Oktober). Bei den **Cladoceren** dominieren im März die Bosminen *B. longirostris* und *B. coregoni gibbera* (mit 100 % der Cladocerenzönose). Im Mai ist *D. galeata* Aspekt bestimmend (ca. 80 % der Cladocerenzönose), im Juni *D. cucullata* (knapp 70 % der Cladocerenzönose). Von August bis Oktober dominiert *Chydorus* sp. (ca. 55-85 % der Cladocerenzönose). Gegen Ende der Vegetationsperiode (November) sind *B. coregoni gibbera*, *D. cucullata*, *D. galeata* und *Chydorus* sp. in Anteilen zwischen ca. 15 und 35 % vertreten. Die Form *B. coregoni thersites* tritt insbesondere im Hochsommer (Juli, August) in Erscheinung (ca. 15-20 % der Cladocerenzönose). Bei den **Copepoden** dominiert von März bis Juli und im Oktober / November *E. graciloides* (ca. 50-80 % der Copepodenzönose). Im August und September ist *M. leuckarti* aspektbestimmend (ca. 80-85 % der Copepodenzönose). Alle übrigen im Anhang genannten Arten sind selten. Allenfalls *C. kolensis* und *C. vicinus* erreichen noch (im Frühjahr bzw. Frühjahr und Herbst) maximal ca. 15 % Anteile an der Copepodenzönose.

Innerhalb der **Protozoen** ist die große Zahl an *Tintinnopsis* und *Diffugia* auffällig (> 200 Ind. L^{-1} bzw. ca. 100 Ind. L^{-1}).

Abundanz, Biomasse, GIC

Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden im Dobersdorfer See beträgt 595 bzw. 47 bzw. 46 Ind. L^{-1} und ist als sehr hoch einzustufen. Bei den Rotatorien zeigt sich im Jahresverlauf ein deutlicher Abundanzpeak im Mai mit > 2000 Ind. L^{-1} . Ein zweiter deutlich kleiner Peak ist im September zu verzeichnen (ca. 950 Ind. L^{-1}). Die Cladoceren zeigen einen deutlichen Peak im September (160 Ind. L^{-1}), der überwiegend auf hohe Abundanzen des Taxons *Chydorus* cf. *sphaericus* zurückzuführen ist. Den Rest des Jahres liegen die Abundanzen immer < 100 Ind. L^{-1} . Bei den Copepoden liegt das Abundanzmaximum (211 Ind. L^{-1}) im Mai. Das übrige Jahr liegen die Abundanzen < 50 Ind. L^{-1} .

Die durchschnittliche Zooplanktonmasse liegt bei $495 \mu g L^{-1}$, die Maximalwerte bei ca. $2,1 mg L^{-1}$ (Abb. 26). Die durchschnittlichen Anteile der Rotatorien, Cladoceren, calanoiden und cyclopoiden Copepoden an der Gesamtmasse bei 5 bzw. 38 bzw. 32 bzw. 25 %. Die durchschnittlichen Daphnien-Anteile sind mit 17 % relativ niedrig.

Der durchschnittliche **GIC** beträgt $4,0 \mu g Ind.^{-1}$. Der maximale Wert im Mai liegt bei $10,0 \mu g Ind.^{-1}$ (Abb. 26).

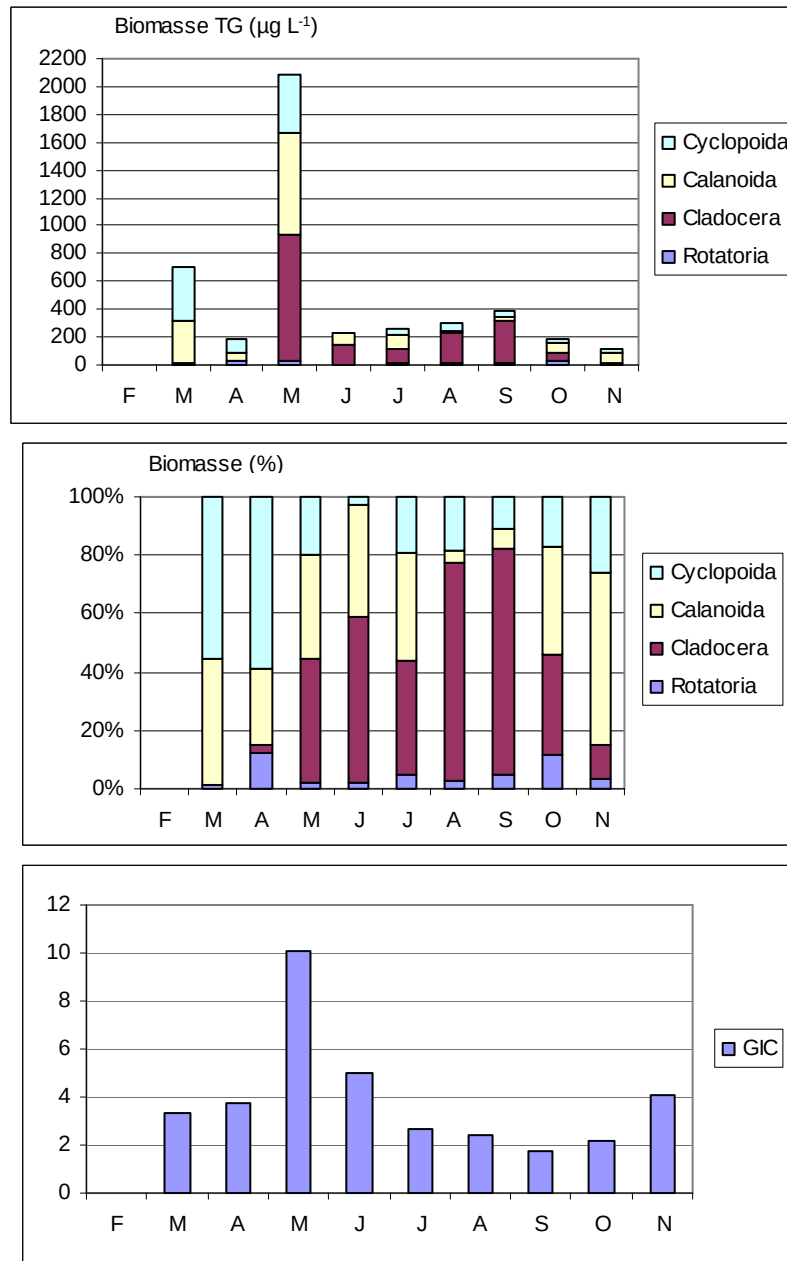


Abb. 26: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Doberdorfer See sowie der Cladoceren GröÙenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Doberdorfer See besteht das Phytoplankton im Frühjahr aus fressbaren Taxa (Abb. 27). Im Sommer steigt der Prozentsatz an nicht-fressbaren Taxa (vermutlich primär aufgrund der Grazing-Aktivitäten) drastisch an. Der GIC indiziert große Zooplankter (Daphnien) nur im Mai und Juni. In den Monaten Juni bis August liegt die Biomasse der fressbaren Algen unter der Futterschwelle für Daphnien-Eiproduktion. Zu dieser Zeit wird das Cladoceren-Plankton von kleinen Taxa (*Chydorus* cf. *sphaericus*) bestimmt. Im Herbst steigt (aufgrund der verbesserten Nahrungssituation mit der Rückkehr der Daphnien) der GIC. Die Dichte der invertebraten Räuber ist vergleichbar der Dichte im Dieksee. In wie weit Fische an dem Rückgang der großen Filtrierer im Sommer beteiligt sind, kann nicht gesagt werden. Die niedrige Zahl an Eiträgern sprechen allerdings für einen hohen FraÙdruck durch Fische. Der Doberdorfer See folgt gut dem PEG Modell für eutrophe Seen mit deutli-

chem Frühjahrpeak und einem weniger deutlich ausgeprägten Peak im September. Das Sommerplankton wird von kleinen Arten dominiert, die aufgrund der engen Maschenweite ihres Filterapparates auch auf Bakterien als Nahrungsgrundlage zurückgreifen können.

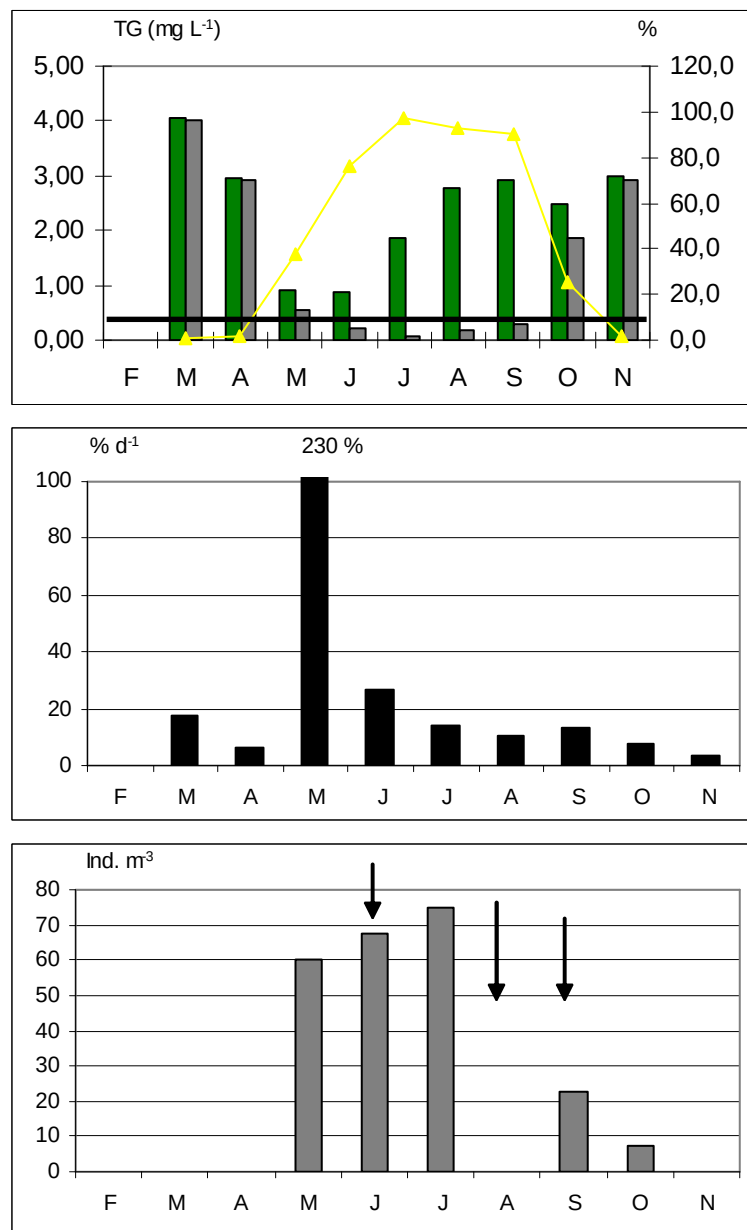


Abb. 27: Doberdorfer See: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Doberdorfer Sees von *Leptodora kindtii*). Pfeile repräsentieren *Chaoborus* Larven.

5.4.5 Garrensee

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Garrensee wurden insgesamt 36 Zooplanktontaxa (4 Protozoen-, 18 Rotatorien-, 7 Cladoceren-, 6 Copepoden-Taxa, 1 Insekten-Taxon) nachgewiesen. *Chaoborus* Larven treten von August bis Oktober auf. Bei den **Rotatorien** dominiert *K. cochlearis* mit minimal ca. 35 % Anteilen an der Gesamtzahl der Rotatorien im Juni und > 90 % Anteilen an der Gesamtzahl der Rotatorien in den Monaten März und April. In den Sommer- und Herbstmonaten (Juni bis November) sind *C. hippocrepis*, *K. longispina* und *Polyarthra* spp. neben *K. cochlearis* häufig, bleiben aber jeweils unter 35 % der Rotatorienzönose. Bei den **Cladoceren** ist *D. hyalina* von März bis Juni mit über 80 % Anteilen an der Cladocerenzönose Aspekt bestimmend. *Diaphanosoma brachyurum* tritt ab Juni auf und erreicht im Juli mit ca. 60 % Anteilen an der Cladocerenzönose sein Entfaltungsmaximum. Die Anteile von *Bosmina longirostris* an der Cladocerenzönose bleiben ganzjährig unter 20 %. Vereinzelt nachzuweisen waren *D. galeata* und *C. pulchella*. Daphnienhybride (*D. cf. obscura*) treten gegen Ende der Vegetationsperiode auf. An Raubcladoceren ist *Leptodora kindtii* im Juni, Juli und August vertreten. Bei den **Copepoden** ist *E. gracilis* Aspekt bestimmend. Seine Anteile an der Copepodenzönose liegen zwischen knapp 40 (September) und ca. 90 % (Mai, Juni). Im zeitigen Frühjahr (insbes. im April) treten *C. kolensis* und *C. vicinus* auf. Ihre maximalen Anteile an der Copepodenzönose liegen bei ca. 25 bzw. 15 %. Von Juli bis September steigen die % Anteile von *T. oithonoides* von knapp 10 auf 50-60 % an. Verfolgt man die Abfolge der *T. oithonoides* Copepodide, so wird klar, dass die Entwicklung der Art als C5 im März beginnt. Die ersten Männchen und eiträgenden Weibchen folgen im April. Gegen Ende der Vegetationsperiode ist anhand einer Akkumulation von C5 Copepodiden ein Entwicklungsstillstand (Vorbereitung auf die Diapause) zu beobachten. *Cyclops abyssorum* ist insgesamt selten (Anteile an der Copepodenzönose < 10 %); *E. graciloides* ist vereinzelt nachweisbar.

An **Protozoen** sind Ciliaten indet. von August bis November nachweisbar. Die Protozoen *Epistylis*, *Tintinnopsis* und *Arcella* treten nur in geringen Dichten auf.

Abundanz, Biomasse

Die durchschnittlichen Abundanz der Rädertiere beträgt 162 Ind. L⁻¹. Das Entfaltungsmaximum mit ca. 380 Ind. L⁻¹ wird im April erreicht. Die durchschnittliche Abundanz der Cladoceren beträgt 5 Ind. L⁻¹, das Abundanz-Maximum (überwiegend aus Daphnien bestehend) mit 11 Ind. L⁻¹ liegt im Juni. Die durchschnittlichen Abundanzen der Copepoden betragen 10 Ind. L⁻¹, die maximalen 24 Ind. L⁻¹ und fallen ebenfalls in den Juni.

Die Biomasse des gesamten Zooplanktons beträgt maximal 325 µg L⁻¹ (Juniwert) und im Mittel 131 µg L⁻¹. Die Anteile der Rotatorien-Biomasse an der Gesamtmasse des Zooplanktons liegen ganzjährig unter 7 % (Abb. 28). Die höchsten Biomassen-Anteile weisen die Filtrierer (Cladoceren und calanoiden Copepoden) auf. Cyclopoide Copepoden sind mit vergleichsweise hohen Anteilen an der Gesamtmasse (24 und 33 %) nur im März und April vertreten.

Der **GIC** liegt zwischen ca. 8 und 18 µg Ind.⁻¹, im Mittel bei 12,3 µg Ind.⁻¹ (Abb. 28).

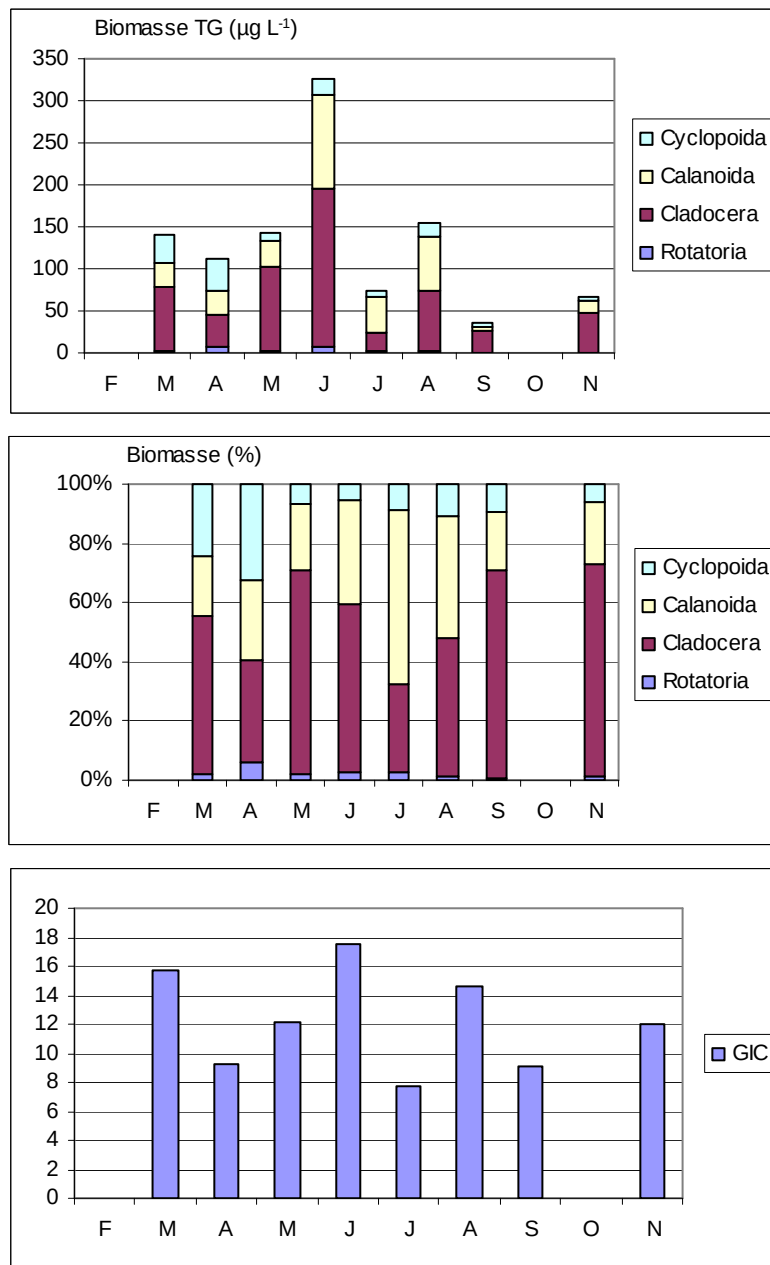


Abb. 28: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Garrensee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Garrensee ist die Phytoplankton-Masse im Frühjahr niedrig, besteht aber zunächst aus gut fressbaren Arten (Abb. 29). Ein wesentlicher Grund für die niedrigen Phytoplanktonmassen ist sicherlich das aus effizienten Filtrierern (*D. hyalina*) bestehende Zooplankton. Auffällig für den Garrensee ist, dass die Schwelle für die Eiproduktion der Daphnien nur im Mai erreicht bzw. überschritten wird (vgl. auch Ihlsee). Die überwiegend niedrigen Eizahlen pro Gelege indizieren / reflektieren ein niedriges Futterangebot. Ab August verschlechtert sich die Futterqualität dramatisch bei gleichzeitig hohen Phytoplankton-Massen; das Grazing-Potential nimmt ab. Der ganzjährig hohe GIC deutet auf einen geringen Fraßdruck durch Fische hin. Invertebrate Räuber sind in der zweiten Jahreshälfte in eher geringen Dichten vertreten und tragen sicherlich nur wenig zum Rückgang

der Zooplankton-Masse bei. Eine Übereinstimmung mit dem PEG Modell für eutrophe Seen kann nur bedingt festgestellt werden, da auch im Sommer große Filtrierer (Daphnien) in vergleichsweise hohen Dichten vorkommen.

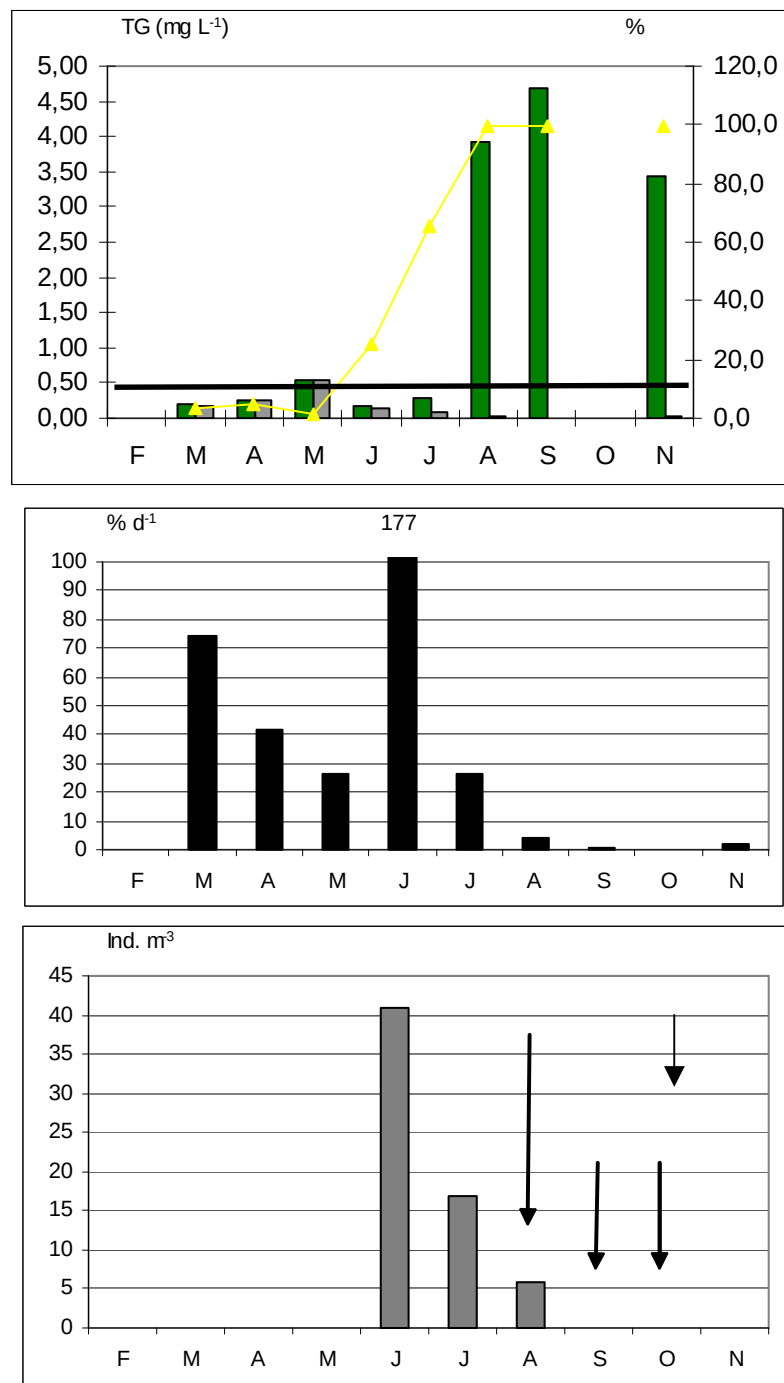


Abb. 29: Garrensee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Garrensees von *Leptodora kindtii*). Pfeile repräsentieren *Chaoborus* Larven.

5.4.6 Gr. Eutiner See

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Gr. Eutiner See wurden insgesamt 40 Zooplankton-Taxa (1 Protozoen-Taxon, 20 Rotatorien-, 10 Cladoceren-, 8 Copepoden-Taxa sowie *Dreissena*-Larven) nachgewiesen. Innerhalb der Cladoceren sind allerdings 2 Taxa, die vereinzelt aufgefunden wurden (*A. quadrangularis*, *Pleuroxus* sp.) Irrgäste aus dem Litoral. Larven der Dreikantmuschel wurden von Juni bis August nachgewiesen. Bei den **Rotatorien** dominiert *K. cochlearis* mit 25 (Mai) bis knapp 70 % (Oktober) der Rotatorienzönose. Im Winter / Frühjahr (Ende Februar bis Mai) sind *K. quadrata*, *K. hiemalis*, *F. longiseta*, *C. unicornis*, *Polyarthra* spp. noch vergleichsweise häufig; ihre Anteile an der Rotatorienzönose liegen maximal bei ca. 30 bzw. 10 bzw. 10 bzw. 15 bzw. 10 %. Im Juni sind – neben *K. cochlearis* – kleine Synchaeten häufig (knapp 40 % der Rotatorienzönose), von Juli bis Oktober bestimmen – neben *K. cochlearis* - *P. sulcata* und *K. tecta* das Bild. Beide Taxa zusammen machen während dieser Zeit ca. 20-55 % der Rotatorienzönose aus. Insgesamt zeigt sich im Gr. Eutiner See ein abwechslungsreiches Bild, d.h. vergleichsweise viele Rotatorien Arten sind relativ stark vertreten. Bei den **Cladoceren** dominiert im zeitigen Frühjahr (April) *D. cucullata* (ca. 60 % der Cladocerenzönose). Diese Daphnie wird im Mai / Juni von *D. galeata* abgelöst, die in diesen Monaten ca. 45-60 % der Cladocerenzönose ausmacht. Im Sommer und Herbst sind wiederum *D. cucullata* sowie *B. coregoni* und *D. brachyurum* Aspekt bestimmend (zusammen ca. 50- 80 % der Cladocerenzönose). Bemerkenswert ist der relativ hohe Anteil an *Chydorus* sp. (ca. 45 %) im August. Raubcladoceren (*Leptodora*) sind ab Mai nachweisbar. Bei den **Copepoden** sind im Februar und April *E. graciloides*, *C. kolensis* und *C. vicinus* aspektbestimmend (> 90 % der Copepodenzönose). Im Mai / Juni bestimmen neben den genannten Arten noch *D. bicuspidatus* und *M. leuckarti* das Bild (ca. 20-30 % und 30- 60 % der Copepodenzönose). Von Juli bis Oktober sind praktisch nur noch *M. leuckarti* und *E. graciloides* vertreten. *A. robustus* und *T. oithonoides* sind nur vereinzelt von Mai bis Juli nachzuweisen.

An **Protozoen** ist *Tintinnopsis* im Frühjahr und Frühsommer allerdings relativ schwach vertreten.

Abundanz, Biomasse

Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien beträgt 266 Ind. L⁻¹. Das Entfaltungsmaximum mit knapp 630 Ind. L⁻¹ liegt im Juli. Die durchschnittliche Abundanz der Cladoceren liegt bei 15 Ind. L⁻¹. Bei den Cladoceren lassen sich 2 Peaks (im April / Mai und August) erkennen, in denen die Abundanz 25 bzw. 28 Ind. L⁻¹ beträgt. Die durchschnittliche Abundanz der Copepoden beträgt 24 Ind. L⁻¹. Das Copepoden-Maximum mit 62 Ind. L⁻¹ wird im Oktober erreicht.

Die durchschnittliche Biomasse beträgt 194 µg L⁻¹, das Maximum (im April) liegt bei 453 µg L⁻¹ (Abb. 30). Der Anteil der Rädertiere an der gesamten Zooplanktonmasse liegt im Mittel bei 5 %, maximal bei 12 % (Juli). Die Cladoceren stellen mit durchschnittlich 47 % den höchsten Anteil an der Zooplanktonmasse. Der Anteil der Daphnien liegt durchschnittlich bei 32 %.

Der **GIC** liegt zwischen 3,1 und 15,6, im Mittel bei 7,0 µg Ind.⁻¹.

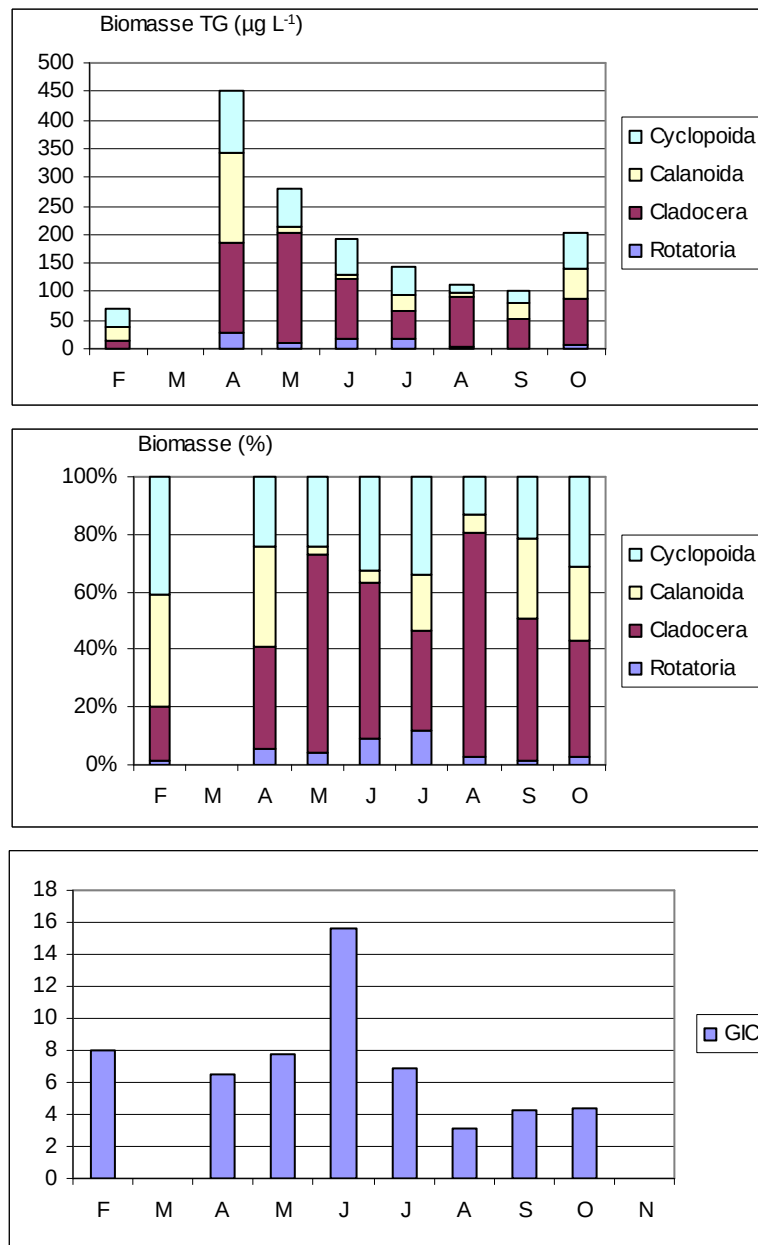


Abb. 30: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Eutiner See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Gr. Eutiner See sind die Phytoplankton-Massen im Frühjahr vergleichsweise niedrig aber über der Schwellenkonzentration für die Daphnien-Eiproduktion (Abb. 31). Aufgrund der hohen Daphnienanteile bzw. deren Grazingaktivität nehmen die fressbaren Algen zum Juli hin deutlich ab. Die niedrigen Eizahlen pro gelegetragendem Daphnien-Weibchen sprechen für eine eher ungünstige Nahrungsgrundlage. Im Hochsommer besteht das Phytoplankton überwiegend aus schlecht fressbaren Taxa. Das Zooplankton wird von kleinen Taxa dominiert, die evtl. auf Bakterien als alternative / zusätzliche Nahrungsquelle zurückgreifen. Das Grazing-Potential ist im Gr. Eutiner See vergleichsweise sehr niedrig. Der moderate GIC (Ausnahme Juni) weist auf einen relativ starken Fraßdruck durch Fische hin. *Chaoborus*-Larven wurden im Gr. Eutiner See nicht nachgewiesen, was aber nicht bedeutet, dass solche Larven nicht vorhanden sein können bzw. sind. Eine Übereinstim-

mung mit dem PEG Modell für eutrophe Seen lässt sich bedingt feststellen; allerdings ist der Herbstpeak der großen Filtrierer nur schwach angedeutet. Möglicherweise wurde aber der Herbstpeak nicht erfasst.

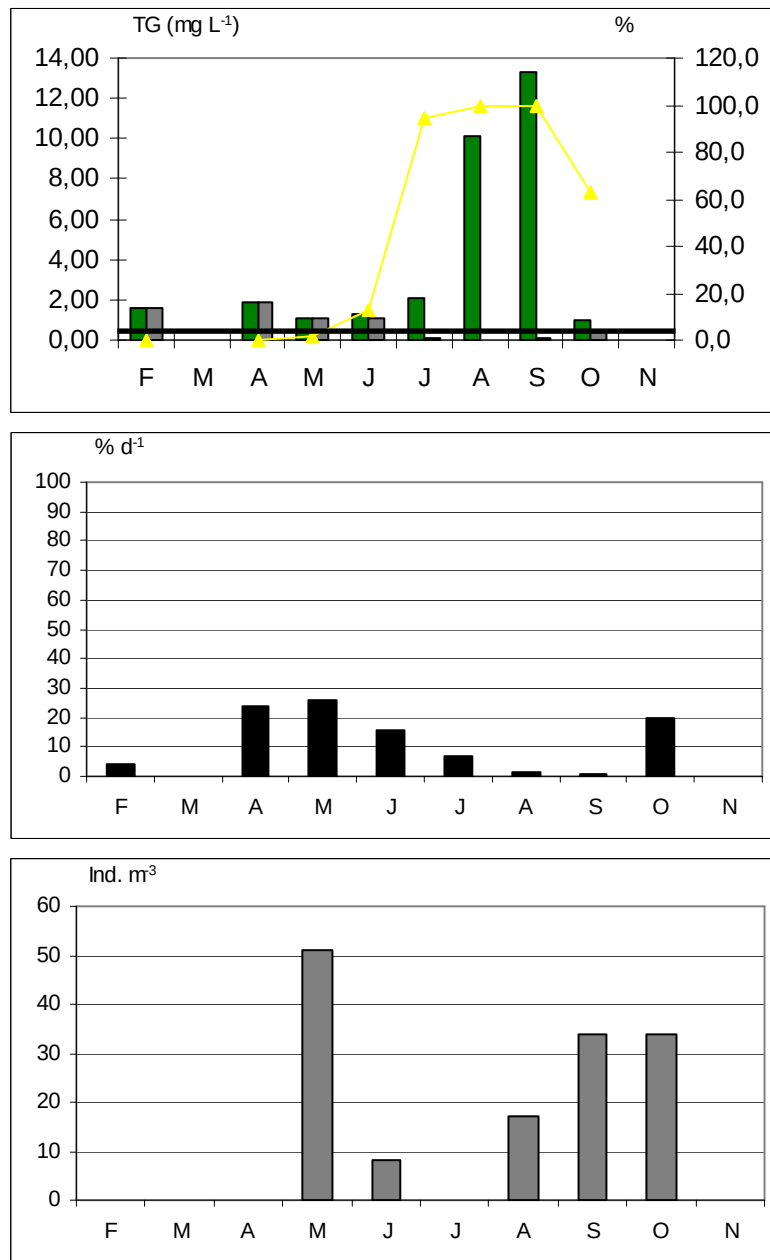


Abb. 31: Gr. Eutiner See: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterchwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Gr. Eutiner Sees von *Leptodora kindtii*). *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

5.4.7 Gr. KÜCHENSEE

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Gr. KÜCHENSEE wurden insgesamt 50 Taxa (5 Protozoen-, 25 Rotatorien, 8 Cladoceren, 11 Copepoden sowie *Dreissena polymorpha* Larven) nachgewiesen. Bei den **Rotatorien** dominieren im Frühjahr *Polyarthra* spp. Im Mai besteht die Rotatorienzönose zu ca. 95 % aus Polyarthren. Im Juni ist *K. cochlearis* (mit ca. 60 % der Rotatorienzönose), im Juni sind *K. cochlearis* und *F. longiseta* Aspekt bestimmend (zusammen ca. 50 % der Rotatorienzönose). Im August und September dominieren *K. cochlearis* und *K. tecta* (50 bzw. 80 % der Rotatorienzönose) und im Oktober kommt - neben *K. cochlearis* - *P. sulcata* relativ stark auf (50 bzw. 25 % der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** dominiert im März / April *B. longirostris* (> 70 % der Cladocerenzönose). Im Mai bestimmt *D. galeata* das Bild (ca. 80 % der Cladocerenzönose). In den Sommer- und Herbstmonaten sind *D. cucullata* und *B. coregoni gibbera* Aspekt bestimmend (ca. 50-100 % der Cladocerenzönose). *Chydorus* sp. ist von Juli bis September mit ca. 10 % der Cladocerenzönose vertreten. Bei den **Copepoden** dominieren im Frühjahr (März bis Mai) **Cyclops**-Arten (*C. kolensis*, *C. vicinus* und *C. abyssourum*) sowie *E. graciloides* (zusammen ca. 60-85 % der Copepodenzönose). Im Sommer und Herbst sind *T. oithonoides* und *M. leuckarti* Aspekt bestimmend (80-100 % der Copepodenzönose), wobei *T. oithonoides* (mit ca. 70-95 %) deutlich höhere Anteile an der Copepodenzönose hat als *M. leuckarti*.

Bemerkenswert ist das Vorkommen von ***Eurytemora lacustris*** im Gr. KÜCHENSEE (Abb. 32). Die Art gilt als Glazialrelikt, das im typischen Fall das Hypolimnion von Seen mit einer Maximaltiefe > 30 m besiedelt (z.B. WEILER et al. 2003). Die minimale Sauerstoffkonzentration in *E. lacustris*-Habitaten sollte nicht unter 1-3 mg L⁻¹ sinken (KASPRZAK et al. 2005). *Eurytemora lacustris* ist aus Seen Schleswig Holsteins bekannt. Die Art kam früher z.B. im Gr. Plöner See vor (z.B. Herbst 1953), ist aber mittlerweile – offensichtlich aufgrund der ungünstigen Sauerstoffbedingungen im Hypolimnion - verschwunden. Im Gr. KÜCHENSEE ist *E. lacustris* im Frühjahr (März bis Mai) präsent und stellt maximal ca. 13 % der Copepodenzönose (Mai). Die maximale Abundanz (im Mai) lag bei 9,3 Ind. L⁻¹. Die Anzahl der Eier pro gelegtragendem Weibchen lag zwischen 32 und 56.

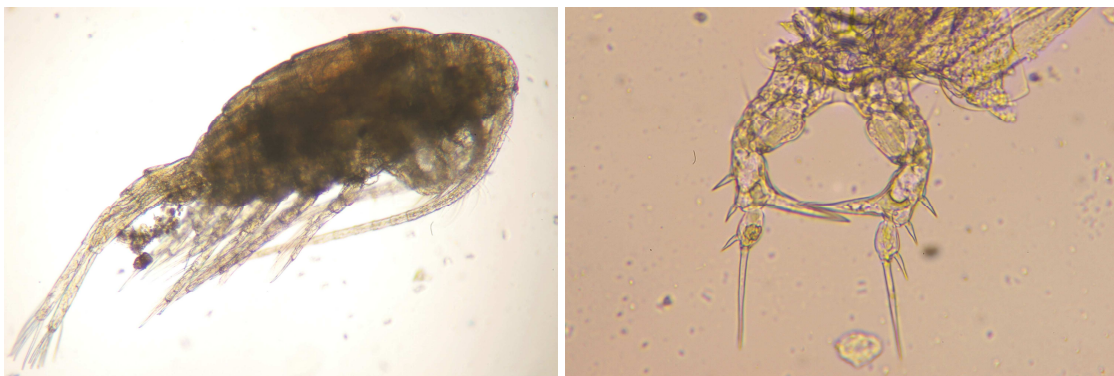


Abb. 32: *Eurytemora lacustris* - Weibchen aus dem Gr. KÜCHENSEE (**oben links**) sowie P5 eines Weibchen (**oben rechts**).

An **Protozoen** sind im Gr. KÜCHENSEE Ciliophora indet., *Epistylis* sp., *Tintinnopsis* sp., *Arcella* sp. sowie Heliozoa indet. (cf. *Actinosphaerium*?) vertreten. Relativ häufig ist *Tintinnopsis*.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die mittlere Abundanz der Rotatorien liegt bei 401 Ind. L⁻¹, die mittlere Abundanz der Cladoceren und Copepoden bei 40 bzw. 33 Ind. L⁻¹. Das Abundanzmaximum der Rädertiere wird im Juni erreicht und beträgt 1200 Ind. L⁻¹. Die Cladoceren und Copepoden zeigen 2 Peaks (im Mai und Oktober) mit ca. 130 Ind. L⁻¹ bzw. knapp 70 Ind. L⁻¹.

Die durchschnittliche Biomasse des gesamten Zooplanktons liegt bei 426 µg L⁻¹ und ist damit auffallend hoch. Wie die starken Abweichungen zwischen Mittelwert und Median zeigen, wird der Mittelwert allerdings stark vom Masse-Maximum im Mai (ca. 1600 µg L⁻¹) geprägt (Abb. 33). Die durchschnittlichen Anteile der Rotatorien an der Gesamtmasse des Zooplanktons liegen bei 15 %, die der Cladoceren bei 42 %. Relativ schwach vertreten sind die calanoiden Copepoden mit durchschnittlich nur 5 % Massenanteilen während die cyclopoiden Copepoden mit 38 % stark vertreten sind. Die hohen Anteile an cyclopoiden Copepoden sprechen für eine hohe Trophie (z.B. Gliwicz 1969; Gannon & Stemberger 1978; Maier 1996).

Der durchschnittliche **GIC** beträgt 5,1 µg Ind.⁻¹, die Spanne im Jahresgang liegt zwischen 1,2 und 15,2 µg Ind.⁻¹ (Abb. 33).

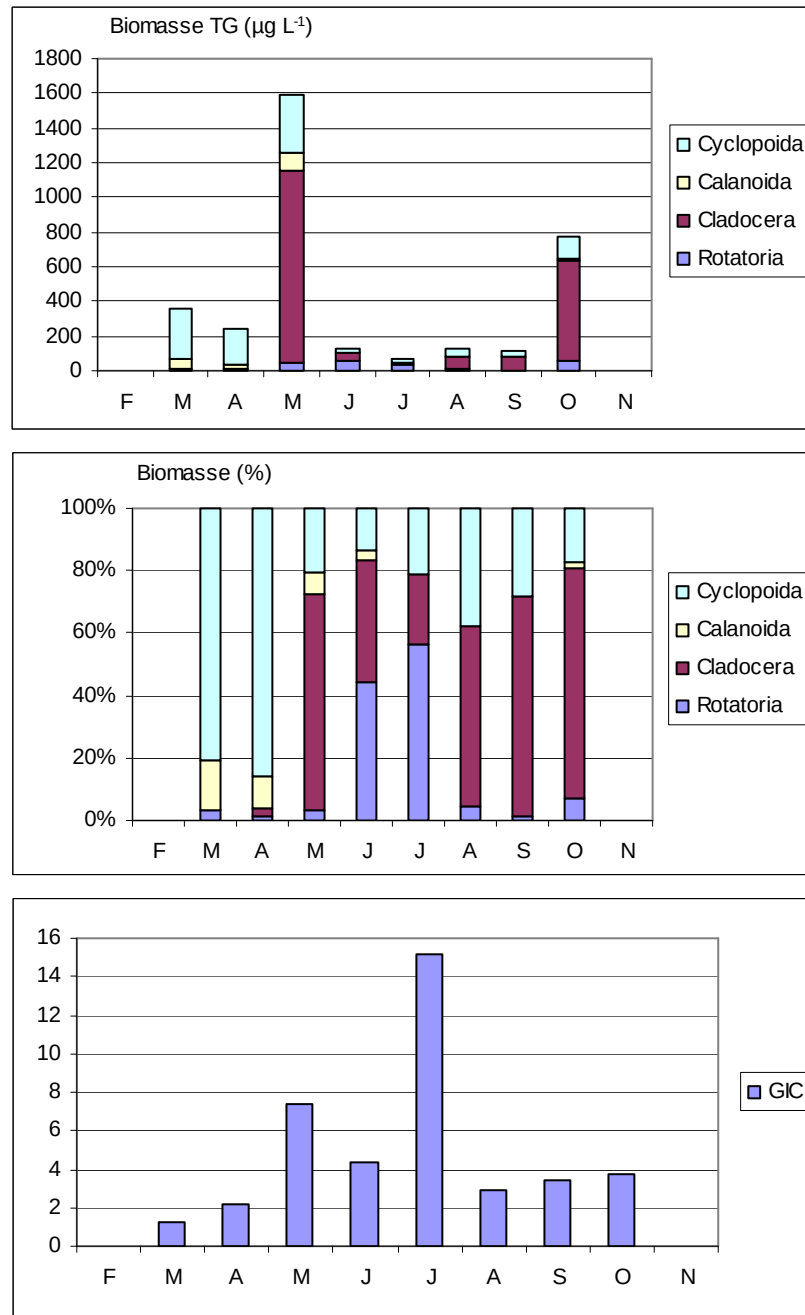


Abb. 33: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Küchensee sowie der Cladoceren GröÙenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Gr. Küchensee besteht im Frühjahr das Phytoplankton aus gut fressbaren Algen (Abb. 34). Die Grazing-Aktivitäten im Mai führen zu einem Rückgang des Phytoplanktons. Im Cladoceren / Daphnien Maximum im Mai ist die Phytoplankton-Masse praktisch aufgebraucht. Im Sommer und Herbst steigt der Anteil an schlecht fressbaren Algen; das filtrierende Zooplankton besteht überwiegend aus kleinen Arten. Insbes. der hohe Anteil an Rotatorien im Juni und Juli ist auffällig (cf. Abb. 33). Die vergleichsweise hohen Abundanzen der Raubcladoceren im Juni und Juli tragen sicherlich zum Rückgang der Daphnien in diesen Monaten bei. Insgesamt folgt der Gr. Küchensee gut dem PEG Modell für eutrophe Seen.

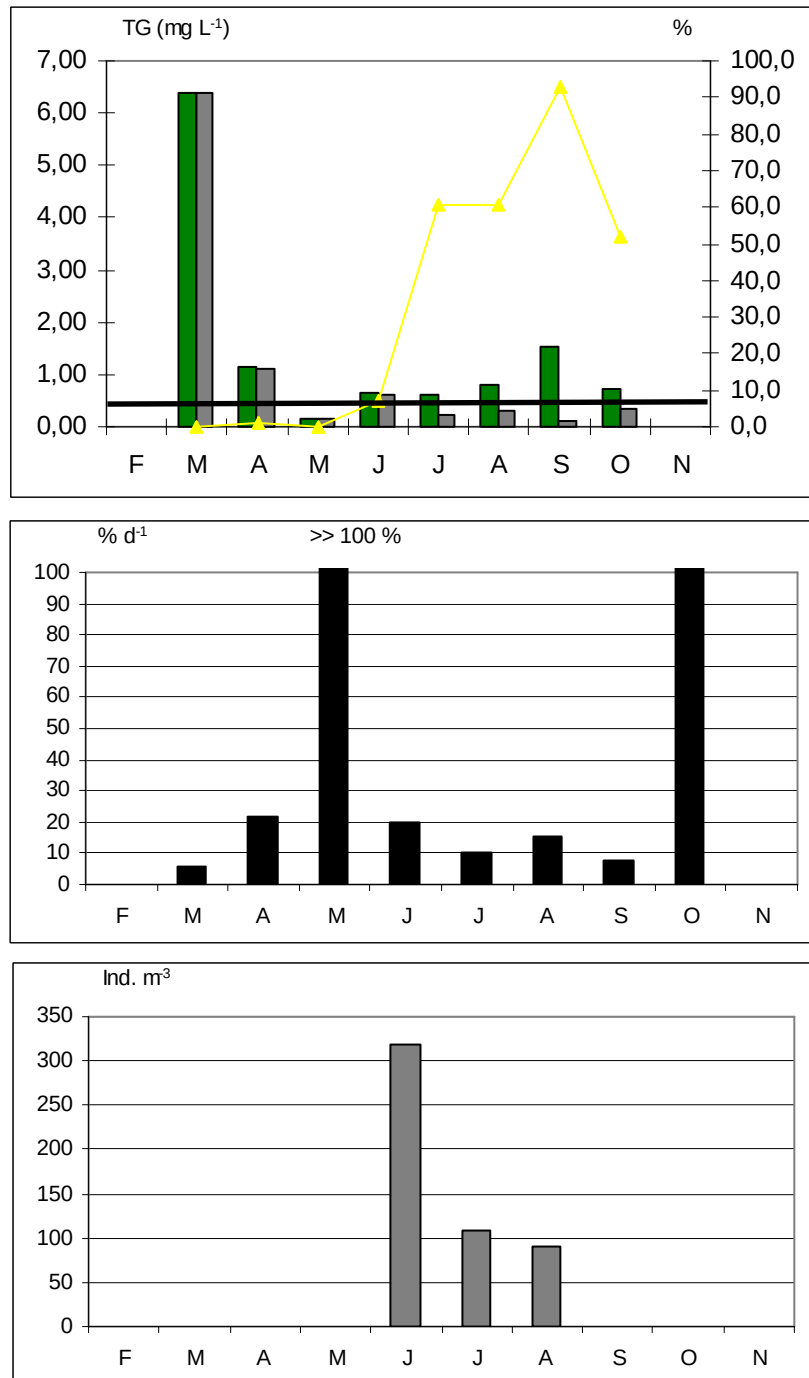


Abb. 34: Gr. Kuchensee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Gr. Kuchensee von *Leptodora kindtii*). *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

5.4.8 Gr. Plöner See

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Beim Gr. Plöner See werden die Ergebnisse der beiden Messstellen im Südteil und im Ascheberger Becken gemeinsam besprochen. Insgesamt wurden 50 Taxa (7 Protozoen, 22 Rotatorien, 10 Cladoceren, 9 Copepoden sowie Larven von *D. polymorpha* und *Chaoborus*) nachgewiesen, wobei in jedem Seeteil jeweils 1 Cladocerentaxon (*A. quadrangularis* bzw. *A. rectangula*) der Litoralfauna zuzuordnen ist. Veligerlarven von *Dreissena polymorpha* kommen in beiden Seeteilen vor; *Chaoborus*-Larven wurden nur im Ascheberger Becken nachgewiesen.

Bei den **Rotatorien** dominieren im Frühjahr (April, Mai) in beiden Seeteilen kleine *Synchaeta* spp. und *C. unicornis* (ca. 60-80 % der Rotatorienzönose). In den Februar-Proben sind kaum Rotatorien vorhanden. Im Sommer und Herbst (ab Juli) sind im Südteil *Polyarthra* spp. und *K. cochlearis* Aspekt bestimmend (ca. 30-70 % der Rotatorienzönose); im November werden kleine Synchaeten wieder häufig (ca. 50 % der Rotatorienzönose). Im Ascheberger Becken ist im Juli *P. sulcata* dominant (ca. 55 % der Rotatorienzönose). Im August und September bestimmen *Polyarthra* spp., *K. cochlearis*, *Synchaeta* spp. das Bild (ca. 80-90 % der Rotatorienzönose), im Spätherbst dominieren *K. cochlearis* und *Polyarthra* spp. (ca. 70-80 % der Rotatorienzönose).

Bei den **Cladoceren** dominieren in beiden Seeteilen im Frühjahr *D. galeata* und *B. coregoni coregoni* (ca. 65-90 % der Cladocerenzönose). In den Monaten Juni bis September ist im Südteil *B. longirostris* Aspekt bestimmend (70-ca. 90 % der Cladocerenzönose). Im Ascheberger Becken dominieren *B. coregoni coregoni* und *B. longirostris* von Juni bis Oktober (65-85 % der Cladocerenzönose). *Ceriodaphnia quadrangula* nimmt im Südteil maximal 55 % der Cladocerenzönose (Oktober), im Ascheberger Becken maximal ca. 25 % der Cladocerenzönose (Juli) ein. *Daphnia cucullata* und *Chydorus* sp. sind in beiden Seeteilen ganzjährig vergleichsweise selten (< 30 % der Cladocerenzönose). Hybriddaphnien (*D. x krausi*) kommen im Ascheberger Becken vereinzelt (< 5 % der Cladocerenzönose) im Herbst vor. Raubcladoceren sind im Mai / Juni (*B. longimanus*) bzw. von Mai bis September (*L. kindtii*) nachweisbar. Bei den **Copepoden** dominieren im Frühjahr in beiden Seeteilen *C. kolensis* und *E. graciloides* (ca. 40-95 % der Copepodenzönose). Im April sind zusätzlich bereits viele (C4 und) C5 Copepodide von *T. oithonoides* nachzuweisen (ca. 35-55 % der Copepodenzönose). Ab August ist *T. oithonoides* in beiden Seeteilen Aspekt bestimmend (> 55 % der Copepodenzönose). *Mesocyclops leuckarti* erreicht im Südteil maximal ca. 25 % der Copepodenzönose, im Ascheberger Becken maximal ca. 10 %. *Eudiaptomus gracilis* ist in beiden Seeteilen insbes. von April bis Juni präsent; die prozentualen Anteile dieser Art sind nur grob (als ca. 20-30 %) abschätzbar, da die Copepodide von *E. gracilis* und *E. graciloides* (bislang) taxonomisch nicht trennbar sind. Die übrigen Copepodenarten sind nur schwach vertreten (< 10 % der Copepodenzönose).

An **Protozoen** sind Ciliophora indet, Suctoria, *Epistylis*, *Tintinnopsis*, *Diffugia*, *Arcella* sowie Heliozoa nachweisbar. Am häufigsten sind Ciliophora indet., insbesondere in der 2. Jahreshälfte.

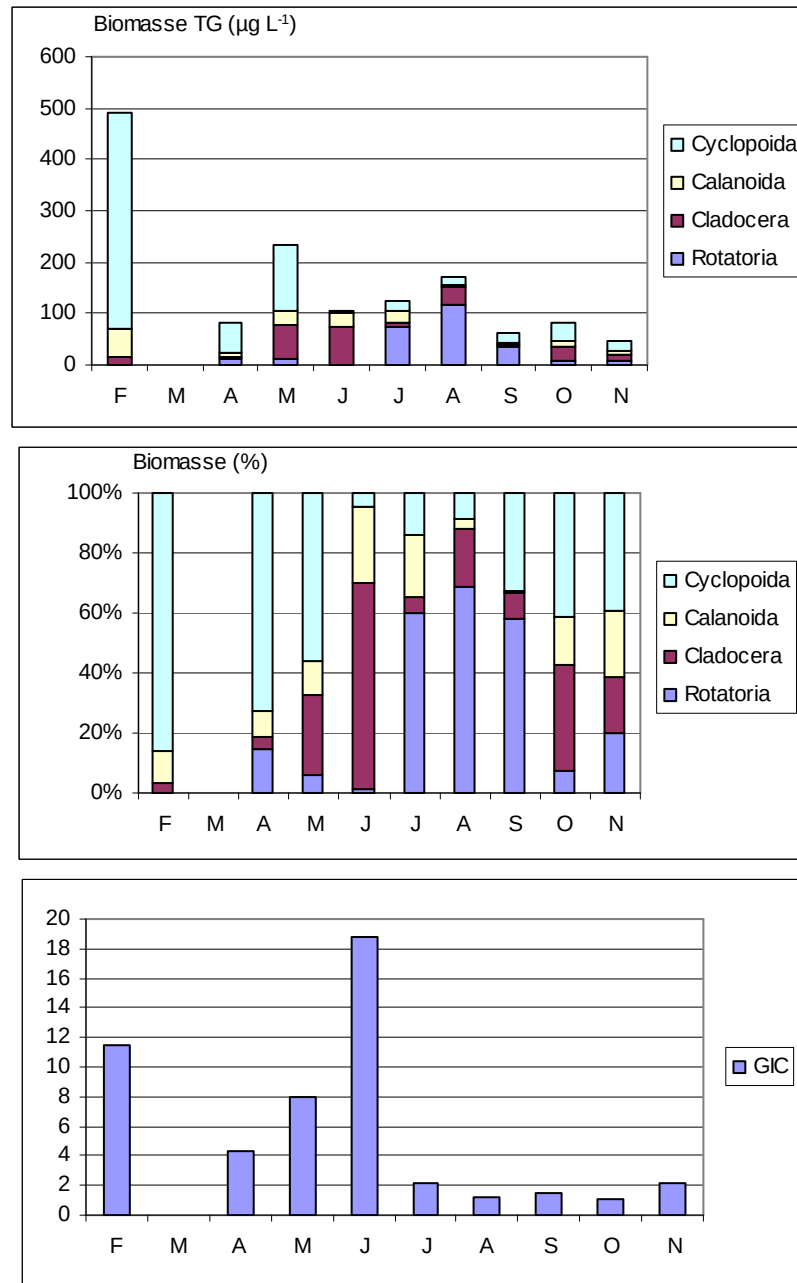


Abb. 35: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Plöner See (Südbecken) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

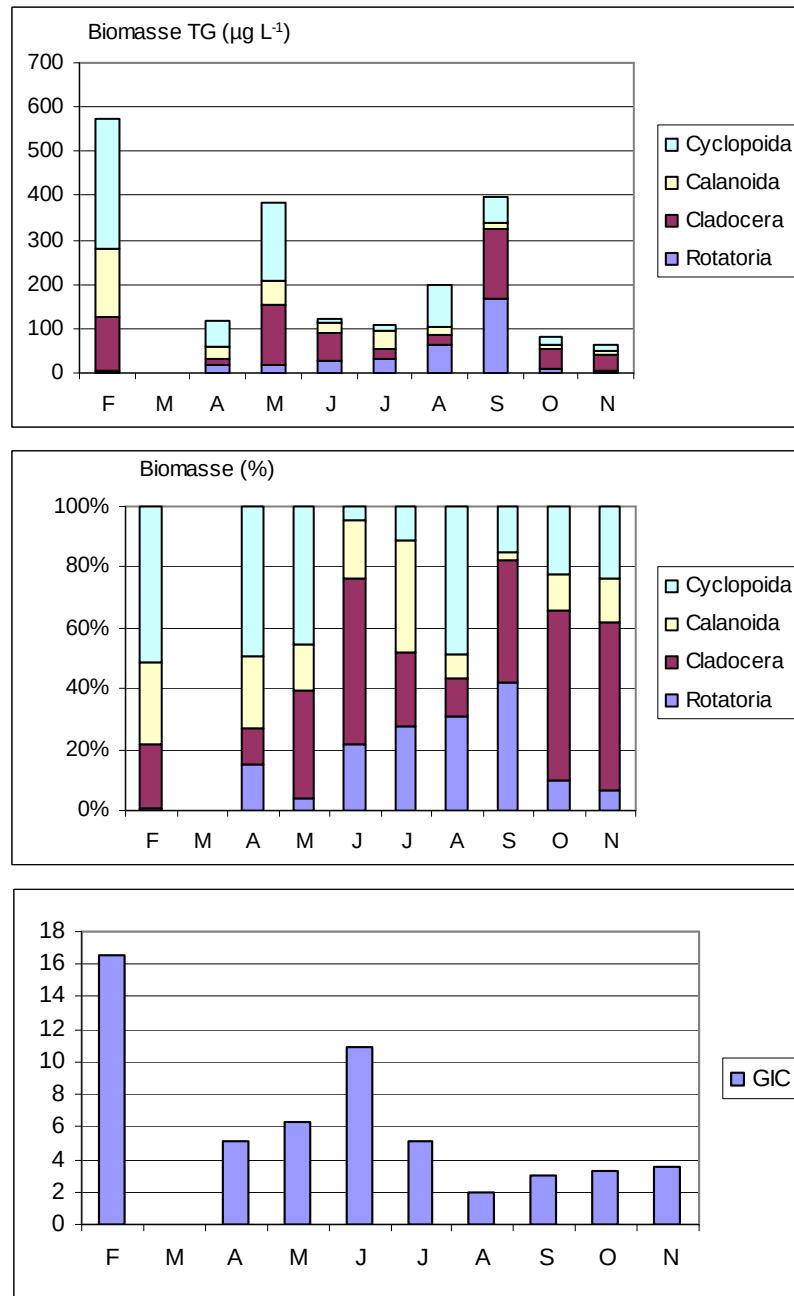


Abb. 36: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Plöner See (Ascheberger B.) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$

Abundanz, Biomasse, GIC

Die mittlere Abundanz der Rotatorien liegt im Südteil des Plöner Sees bei 218 Ind. L^{-1} , das Maximum bei 671 Ind. L^{-1} (Juli). Die mittlere Abundanz der Cladoceren und Copepoden im Südteil beträgt 9 bzw. 18 Ind. L^{-1} , die jeweiligen Maxima liegen bei 30 (Cladocera; im Juni) bzw. 37 Ind. L^{-1} (Copepoda; im Februar). Im Ascheberger Becken betragen die mittleren Abundanzen der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden 255 bzw. 15 bzw. 26 Ind. L^{-1} . Die Maxima (mit 577 bzw. 53 bzw. 52 Ind L^{-1}) liegen im September (Rotatorien und Cladoceren) bzw. im August (Copepoda).

Die durchschnittlichen Biomassen des gesamten Zooplanktons betragen 155 (Südteil) bzw. 227 $\mu\text{g L}^{-1}$ (Ascheberger Becken). Die maximalen Biomassen (491 bzw. 573 $\mu\text{g L}^{-1}$) werden in beiden Seeteilen im Februar erreicht (Abb. 35, 36). Die durchschnittlichen Anteile der Rotatorien an der Gesamtmasse sind mit 26 bzw. 18 % vergleichsweise hoch. Die mittleren Anteile der Cladoceren betragen 21 bzw. 35 %, die der Copepoden 53 und 48 %. Die Anteile der Daphnien an der Gesamtmasse liegen bei 10 (Südteil) und 16 % (Ascheberger Becken).

Der mittlere **GIC** beträgt im Südteil 5,6, im Ascheberger Becken 6,2 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Beim Gr. Plöner See sind ebenfalls (wie in den meisten der untersuchten Seen) hohe Phytoplanktonmassen mit gut fressbaren Taxa im Frühjahr zu verzeichnen (Abb. 37, 38). Etwas irreführend ist das hohe Grazing-Potential im Februar im Südteil, dass überwiegend durch die hohe Masse an Cyclopoiden verursacht wird. Hier wird deutlich, dass die Berechnung des Grazing-Potentials einer Verbesserung bedarf, da cyclopoide Copepoden zumindest in fortgeschrittenen Stadien und im Adultenstadium als omnivor bzw. z.T. als überwiegend carnivor gelten. Möglicherweise wird aber auch der Einfluß der Cyclopoiden auf das Phytoplankton unterschätzt. Im Daphnienmaximum (Mai / Juni) bzw. kurz danach nimmt die Phytoplankton-Masse deutlich ab. In den Sommermonaten fällt der hohe Anteil an Rotatorien auf (vgl. Abb. 35, 36). Mit der Zunahme der fressbaren Phytoplankter im Spätherbst (Okt. / Nov.) steigen in beiden Seeteilen die Anteile der Cladoceren. Die niedrigen GIC Werte im Spätsommer / Herbst indizieren einen zu dieser Jahreszeit hohen Fraßdruck durch Fische. Die Dichte der invertebraten Räuber liegt in dem Bereich der Dichten in den meisten anderen untersuchten Seen.

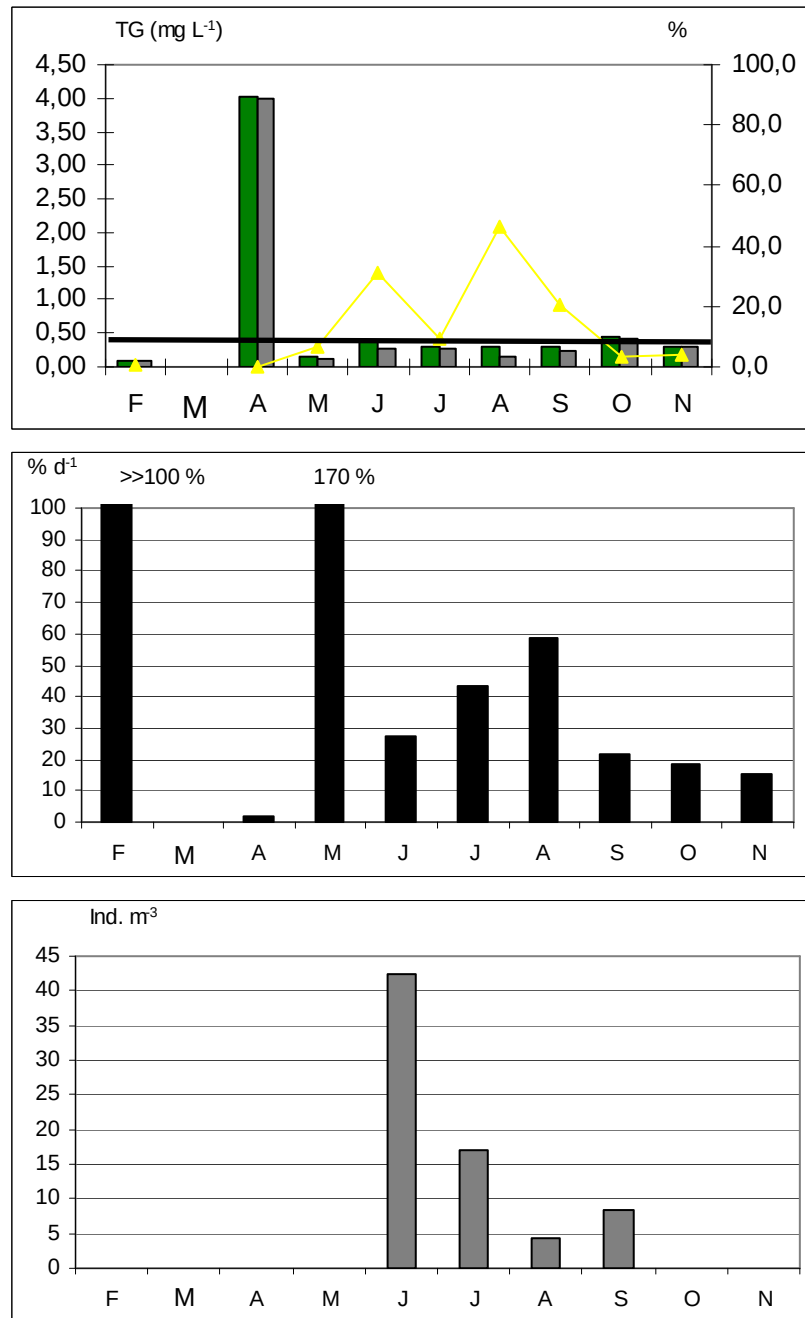


Abb. 37: Gr. Plöner See Südbecken: **Oben**: Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte**: Grazing Potential. **Unten**: Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Gr. Plöner Sees von *Leptodora kindtii* und *Bythotrephes longimanus*). *Chaoborus* Larven wurden im Gr. Plöner See (Süd) nicht nachgewiesen.

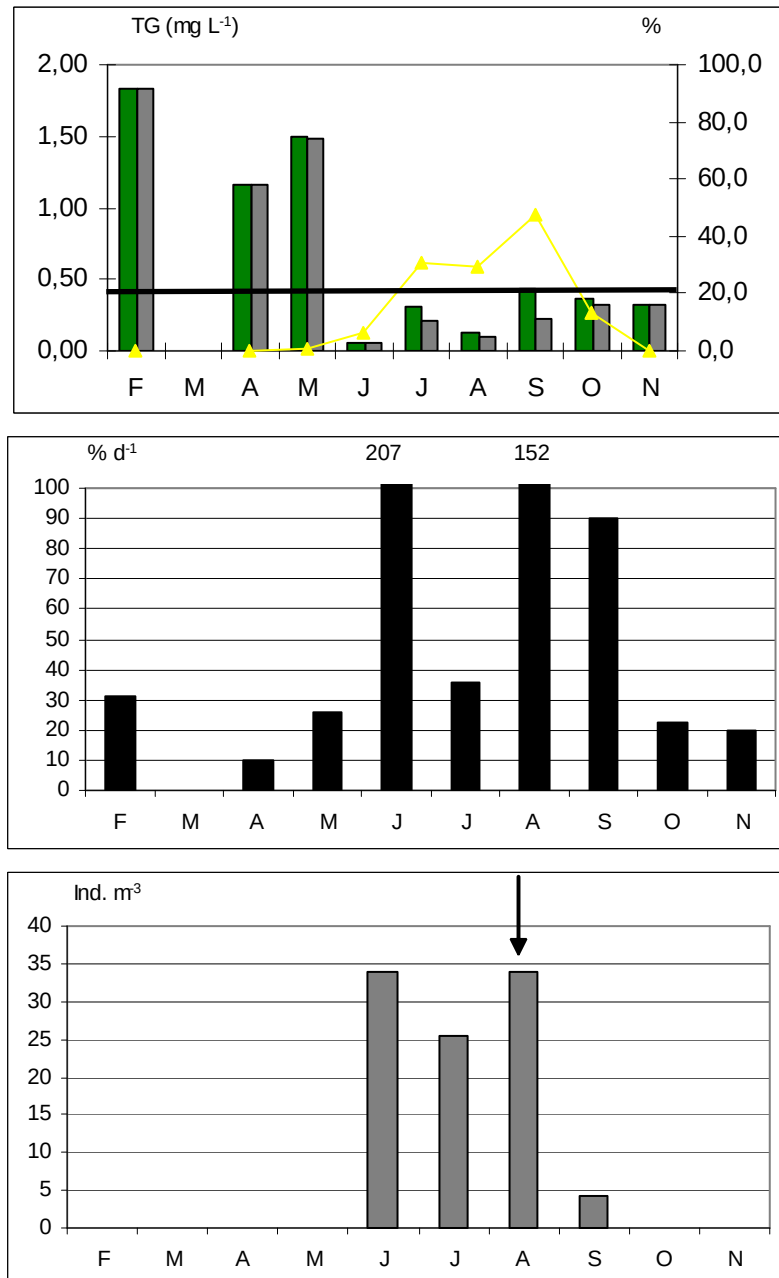


Abb. 38: Gr. Plöner See (Ascheberger Becken): **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Gr. Plöner Sees von *Leptodora kindtii* und *Bythotrephes longimanus*). Pfeil repräsentiert *Chaoborus* Larven.

5.4.9 Gr. Ratzeburger See

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Großen Ratzeburger See wurden insgesamt 52 Taxa nachgewiesen; davon sind 7 Taxa den Protozoen, 25 Taxa den Rotatorien, 8 Taxa den Cladoceren und 11 Taxa den Copepoden zuzuordnen. Außerdem kommen in beiden Seeteilen Larven der Dreikantmuschel vor. Aspekt bestimmende Arten bei den **Rotatorien** im Südteil sind *K. cochlearis* (ganzjährig ca. 20 – 55 % der Rotatorienzönose) sowie *Polyarthra* spp. (mit 15 – 45 % der Rotatorienzönose in den Monaten März bis Mai und Juli / August). Im Juni und Oktober ist *P. sulcata* häufig (30 bzw. 50 % der Rotatorienzönose). Im Nordteil ergibt sich ein ähnliches Bild, nur dass *P. sulcata* hier wesentlich schwächer vertreten ist (maximal ca. 12 % im Juni). Dominante Arten sind *K. cochlearis* (mit ganzjährig ca. 15 – 70 % der Rotatorienzönose) und *Polyarthra* spp. (10-55 % der Rotatorienzönose). Vergleichsweise häufig sind noch *Synchaeta* cf. *pectinata* (maximal ca. 25 % der Rotatorienzönose im April) und *K. quadrata* (maximal ca. 20 % der Rotatorienzönose, ebenfalls im April). *Keratella* c. *tecta* Morphen treten im Hochsommer (August) auf (knapp über 20 % der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** ergibt sich für beide Seeteile ein ähnliches Bild. Bis einschließlich Juni sind *B. longirostris* und *D. galeata* die absolut Aspekt bestimmenden Arten (ca. 90-100 % der Cladocerenzönose). Im Juli ist *B. longirostris* noch häufig (ca. 70-85 % der Cladocerenzönose) während die Daphnien praktisch völlig verschwunden sind. Das Sommer- und Herbstplankton wird von *B. coregoni* dominiert (ca. 20 – 90 % der Cladocerenzönose), wobei im Hochsommer noch *D. brachyurum* und *Chydorus* sp. (cf. *sphaericus*) dazukommen, allerdings in beiden Seeteilen in vergleichsweise geringen Dominanzen (maximal ca. 30 % der Cladocerenzönose). Auch bei den **Copepoden** ergibt sich für beide Seeteile ein ähnliches Bild. Im Frühjahr (März, April) sind *C. kolensis* und *E. graciloides* Aspekt bestimmend (ca. 60 – 80% der Copepodenzönose). *Cyclops vicinus* ist nur im Mai stark vertreten (knapp 30 % – Süd - bzw. knapp 50 % der Copepodenzönose – Nord). Das Sommerplankton (Juni bis September) wird eindeutig von *T. oithonoides* dominiert (ca. 45 – knapp 90 % der Copepodenzönose). Eine vergleichsweise geringe Rolle spielen noch *M. leuckarti* und *D. bicuspidatus* (maximal 20 bzw. 15 % der Copepodenzönose).

Als faunistische Besonderheit war *E. lacustris* in beiden Seebecken des Gr. Ratzeburger Sees vertreten (vgl. Gr. Küchensee). Die maximale Abundanz lag bei 1,8 Ind L⁻¹; die Abundanzen im Nordteil waren im Untersuchungsjahr 2008 höher als im Südteil, insgesamt aber niedriger als im Gr. Küchensee.

An Protozoen sind Ciliophora indet, Suctoria, *Epistylis*, *Tintinnopsis*, *Diffugia*, *Arcella* sowie Heliozoa nachweisbar. Besonders häufig ist *Tintinnopsis*.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die mittleren Abundanzen der Rotatorien betragen 228 (Süd) bzw. 302 Ind. L⁻¹ (Nord), die maximalen Abundanzen liegen bei 671 (Süd, Juni) bzw. 665 Ind. L⁻¹ (Nord, Mai). Die mittleren Abundanzen der Cladoceren betragen 13 und 23 Ind L⁻¹, die Maxima 57 (Süd, Juni) und 76 Ind. L⁻¹ (Nord, September). Die Copepoden weisen durchschnittliche Abundanzen von 22 (Süd) und 41 Ind. L⁻¹ auf (Nord); die Maxima im März bzw. Mai liegen bei knapp 40 (Süd) bzw. 130 Ind. L⁻¹ (Nord).

Die durchschnittliche Biomasse im Südteil beträgt 242, im Nordteil 391 $\mu\text{g L}^{-1}$. Die Maxima liegen bei 900 bzw. 1285 $\mu\text{g L}^{-1}$ (in beiden Teilen im Mai; Abb. 39, 40). Die mittleren Massenanteile der Rotatorien liegen bei 16 bzw 15 %, wobei die Massenanteile im Juni bzw. Juli auf ca. 50 % ansteigen können. Die mittleren Massenanteile der Cladoceren betragen 33 - 34 %, die der Copepoden 52 bzw. 51 %.

Der mittlere **GIC** unterscheidet sich in beiden Seeteilen und liegt im Südteil bei 5,0, im Nordteil bei 9,1 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$. Maximale GIC Werte werden in beiden Seeteilen im Mai erreicht (Abb. 39, 40).

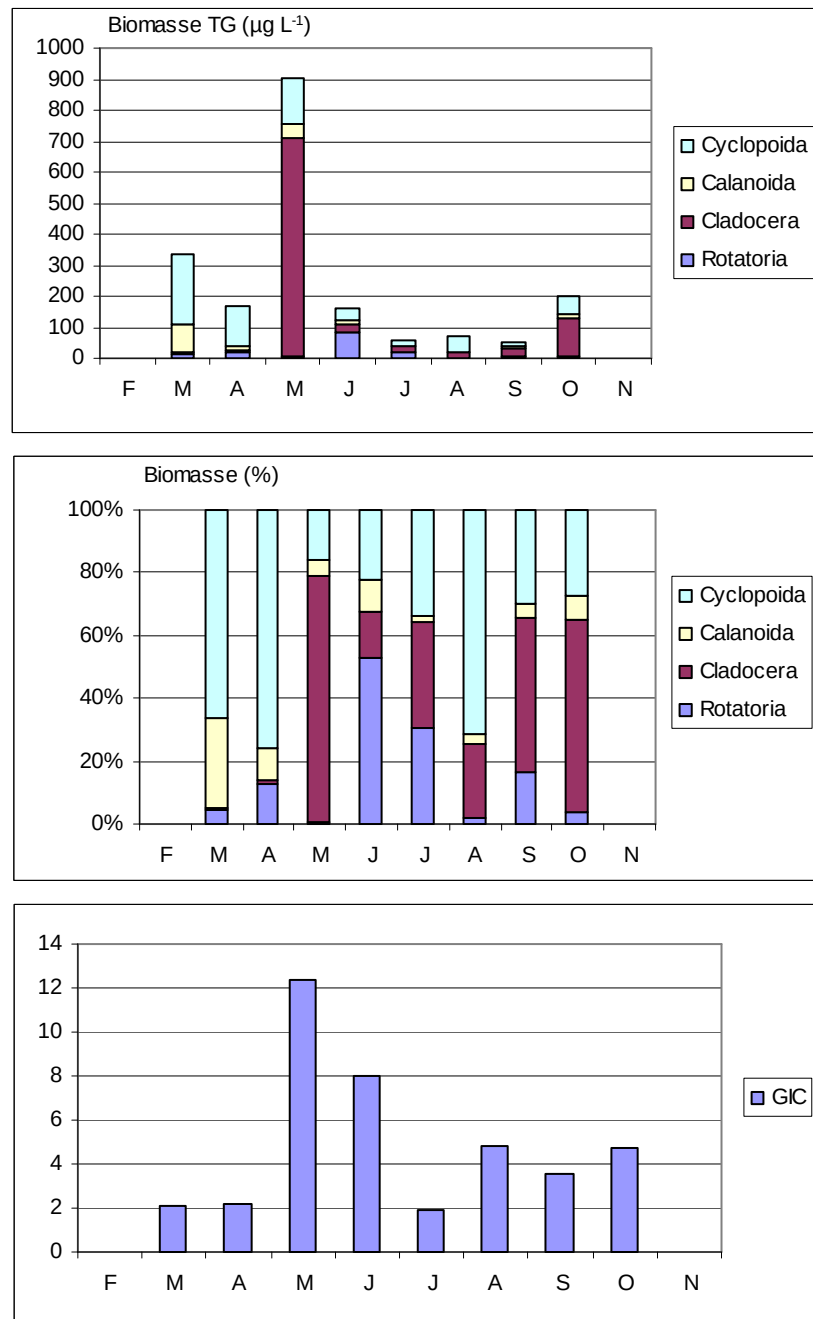


Abb. 39: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Ratzeburger See (Süd) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

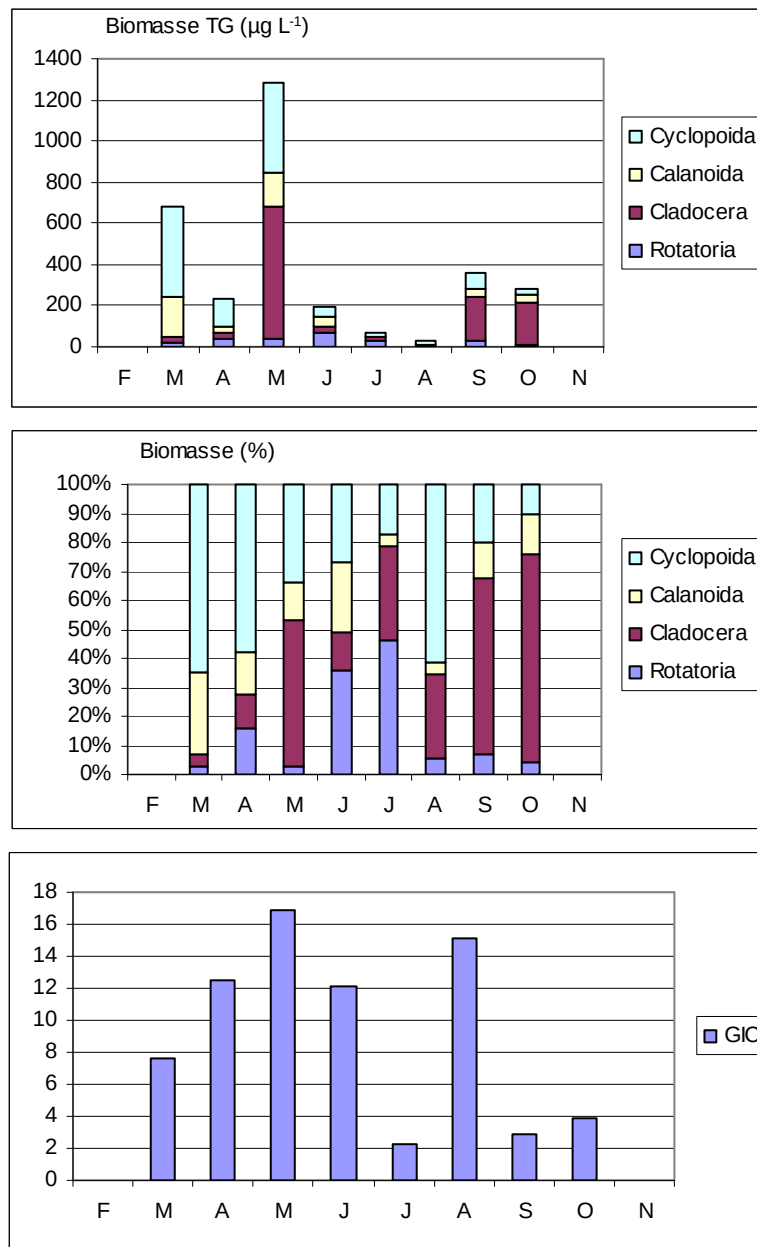


Abb. 40: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Gr. Ratzeburger See (Nord) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Der Gr. Ratzeburger See zeigt ein saisonales Muster der Phytoplanktonsukzession wie die meisten der untersuchten Seen (Abb. 41, 42). Im zeitigen Frühjahr ist die Phytoplankton-Masse hoch und durch gut fressbare Arten dominiert. Ab Mai nimmt die Phytoplankton-Masse - bedingt durch das Zooplankton Grazing - drastisch ab; der Anteil an schlecht fressbaren Algen steigt. Das Grazing-Potential beträgt im Mai mehrere $100\% \text{ d}^{-1}$. Während der Sommermonate dominieren kleine Arten; das Grazing-Potential ist niedrig. Ein Anstieg des Grazing-Potentials erfolgt wieder im Herbst. Der GIC, ebenso die Fekundität liegen im moderaten Bereich was auf keinen übermäßigen Fraßdruck durch Fische schließen lässt. Die Abundanz der Raubcladoceren liegt ebenfalls ca. im Mittelfeld der untersuchten Seen.

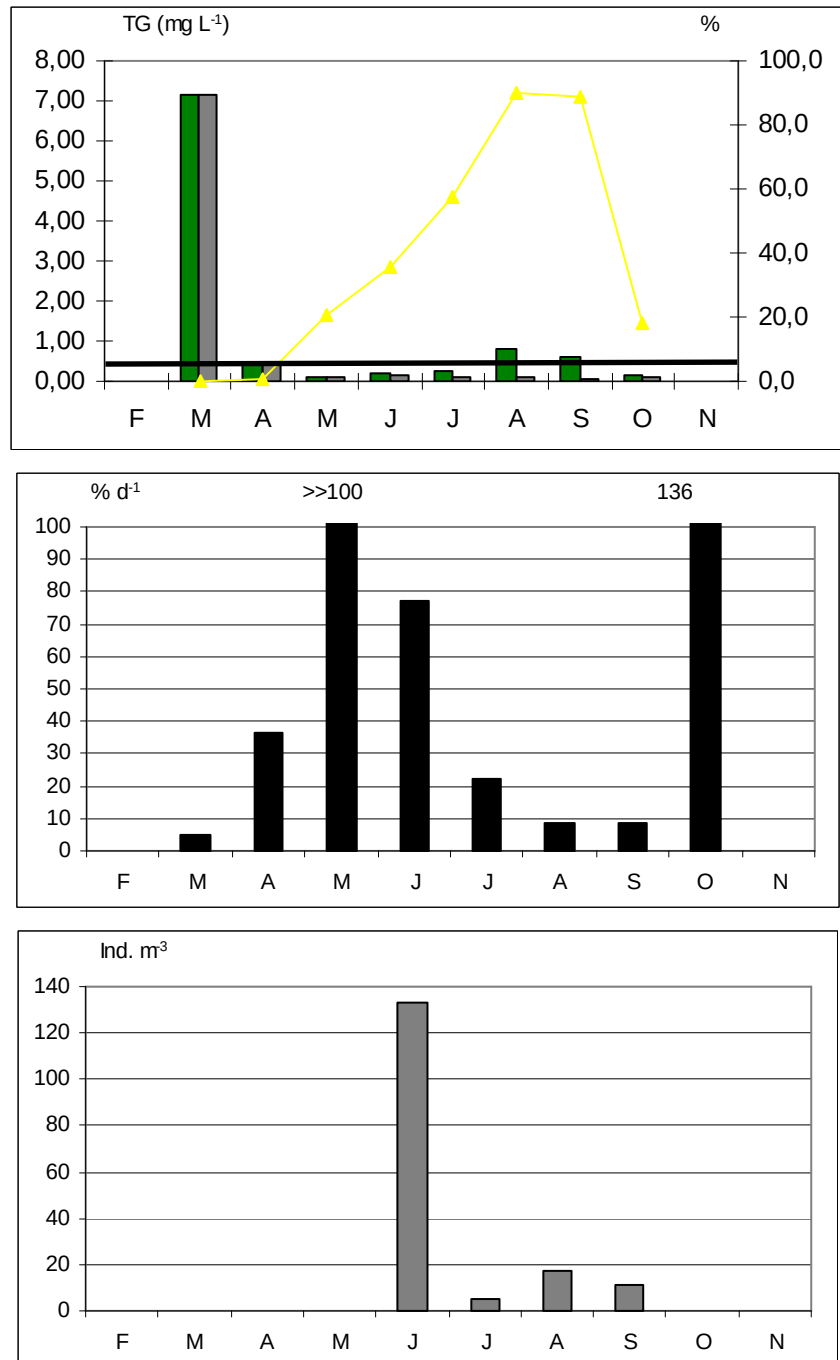


Abb. 41: Gr. Ratzeburger See (Südbecken): **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Gr. Ratzeburger Sees von *Leptodora kindtii*). *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

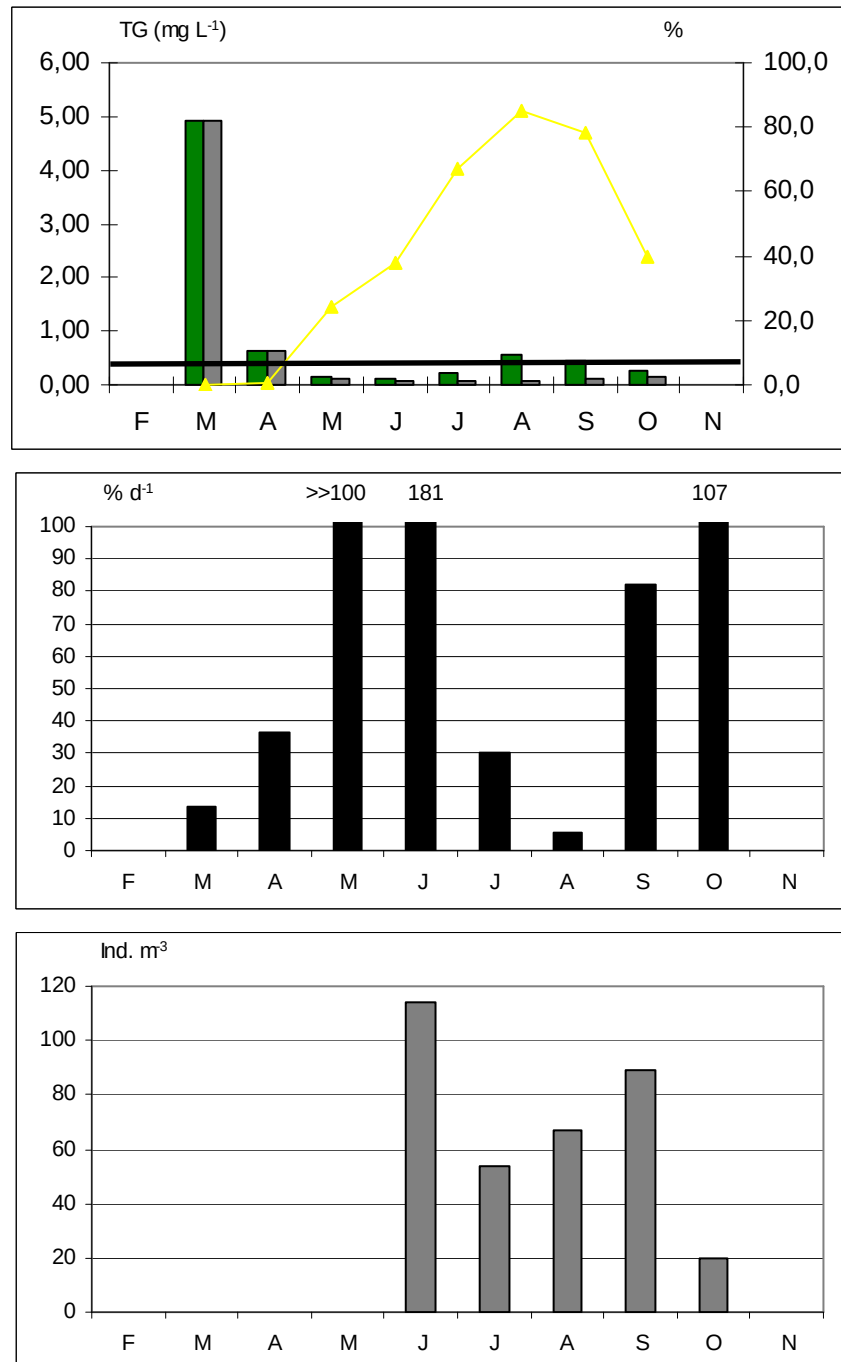


Abb. 42: Gr. Ratzeburger See (Nordbecken): **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Gr. Ratzeburger Sees von *Leptodora kindtii*). *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

5.4.10 Ihlsee

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Ihlsee wurden insgesamt 34 Taxa (3 Protozoen, 20 Rotatoria, 5 Cladocera, 5 Copepoda sowie *Chaoborus* sp.) nachgewiesen. Aspektbestimmendes Taxon bei den **Rotatorien** (mit ≥ 20 % der Rotatorienzönose das gesamte Jahr über) ist *K. cochlearis*. Im März sind kleine Synchaeten (ca. 20 % der Rotatorienzönose) noch häufig, von Juni bis September ist *K. longispina* noch stark vertreten (mit ≥ 20 % bis ca. 30 %). Bei den **Cladoceren** dominieren das ganze Jahr über *D. hyalina* „Morphen“ (> 60 % der Cladocerenzönose). Im Sommer ist *D. brachyurum* (mit maximal 20 % der Cladocerenzönose) noch vergleichsweise häufig. Bei den **Copepoden** bestimmen *E. gracilis* (insbes. im Frühjahr mit maximal 50 % der Copepodenzönose) und *T. oithonoides* (insbes. im Sommer mit maximal ca. 65 % der Copepodenzönose) das Bild. *Cyclops abyssorum* ist lediglich im Frühjahr (mit maximal 20 % der Copepodenzönose), *M. leuckarti* im Sommer (mit maximal ca. 25 % der Copepodenzönose) vertreten.

An **Protozoen** sind Ciliata indet. und Sauginfusorien im Hochsommer / Herbst sowie *Arcella* sp. im Frühjahr, allerdings in geringer Häufigkeit nachzuweisen.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die Abundanz der Rotatorien liegt von März bis Juli zwischen knapp 140 bis ca. 200 Ind. L⁻¹. Im September / Oktober fallen die Abundanzen auf ≤ 50 Ind. L⁻¹ ab. Bei den Cladoceren liegt das Abundanzmaximum mit ca. 13 Ind. L⁻¹ im Mai. Im Frühjahr und in den Sommer / Herbstmonaten liegen die Abundanzen der Cladoceren immer ≤ 5 Ind. L⁻¹. Die Copepoden erreichen ihre Abundanzmaximum (17 Ind. L⁻¹) im März. Anschließend (Mai bis Oktober) sind die Abundanzen ≤ 8 Ind. L⁻¹. Die durchschnittlichen Abundanzen der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden betragen 136 bzw. 4 bzw. 8 Ind. L⁻¹.

Die durchschnittlichen Biomassen des gesamten Zooplanktons 74 $\mu\text{g L}^{-1}$, die Spanne liegt zwischen 31 und 194 $\mu\text{g L}^{-1}$ (Abb. 43). Die durchschnittlichen Anteile der Rotatorien an der gesamten Zooplankton-Masse liegen bei 5 %, die der Cladoceren bei 46, die der calanoiden und cyclopoiden Copepoden bei 21 bzw. 28 %.

Der durchschnittliche **GIC** beträgt 11,4 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$, die Spanne liegt zwischen ca. 6 und ca. 18 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

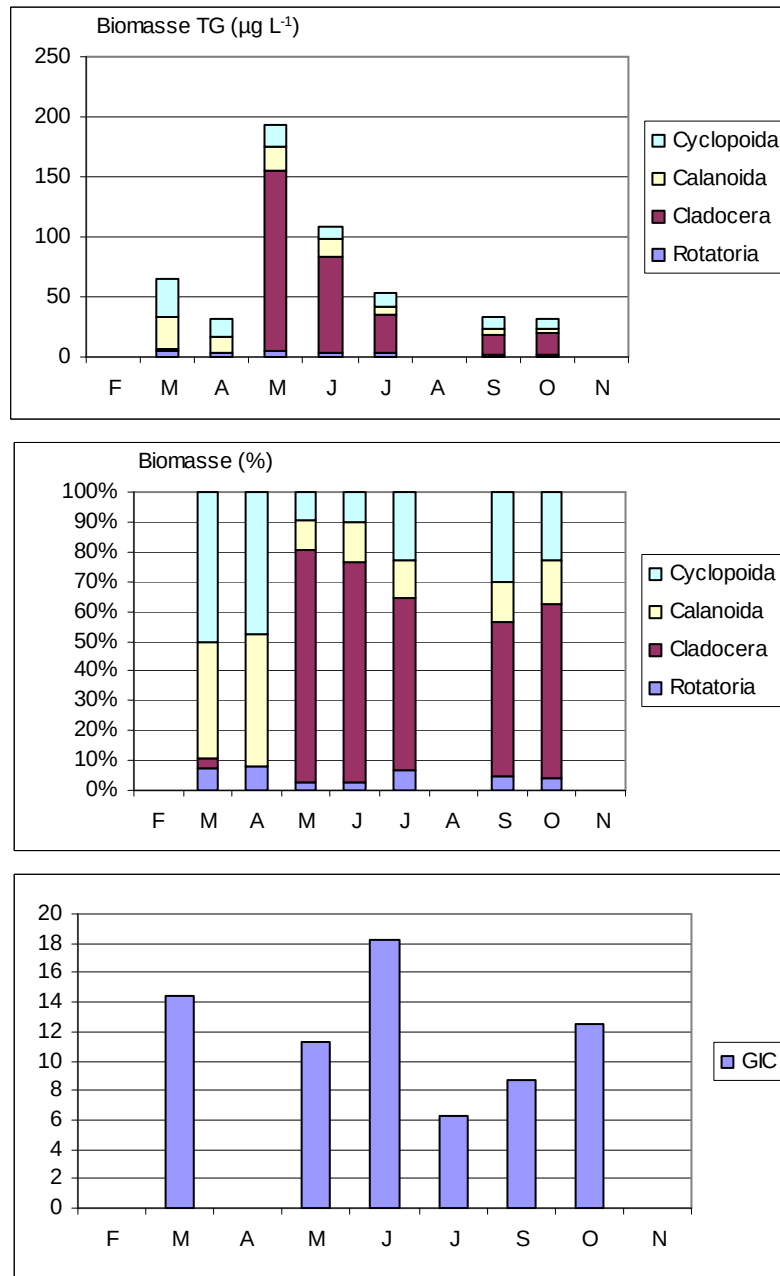


Abb. 43: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Ihlesee sowie der Cladoceren Größenindex in $\mu\text{g Ind}^{-1}$ (GIC).

Nahrungsnetz

Beim Ihlesee fällt auf, dass die Phytoplankton-Massen ganzjährig sehr niedrig sind und immer unter der Daphnien-Eiproduktionsschwelle liegen (Abb. 44). *Daphnia* cf. *hyalina* produziert aber dennoch Eier, allerdings werden die geringsten Gelegegrößen von allen untersuchten Seen erreicht (vgl. Kap. Seenvergleich: Gelegegröße / Fekundität). Die Gelege bestehen im Sommer z.T. nur aus 1 Ei pro eitr. Weibchen. Möglicherweise kommt *D. hyalina* mit geringeren Algenbiomassen als ca. 0.4 mg TG L^{-1} aus bzw. ist mit geringeren Massen in der Lage Eier zu produzieren. Eventuell wurde auch die Eiproduktionsschwelle zu hoch angesetzt (Umrechnungsfaktoren; siehe Kap. Methoden).

Das Grazing-Potential weist im Jahresgang nur vergleichsweise geringe Schwankungen auf. Der hohe GIC indiziert einen relativ geringen Fraßdruck durch Fische. Beim Ihlsee fallen (ähnlich wie beim Garrensee) die relativ hohen Anteile an großen Filtrierern (*D. cf. hyalina*) während der Sommermonate auf.

Raubcladoceren wurden nicht nachgewiesen. *Chaoborus* Larven wurden im September nachgewiesen.

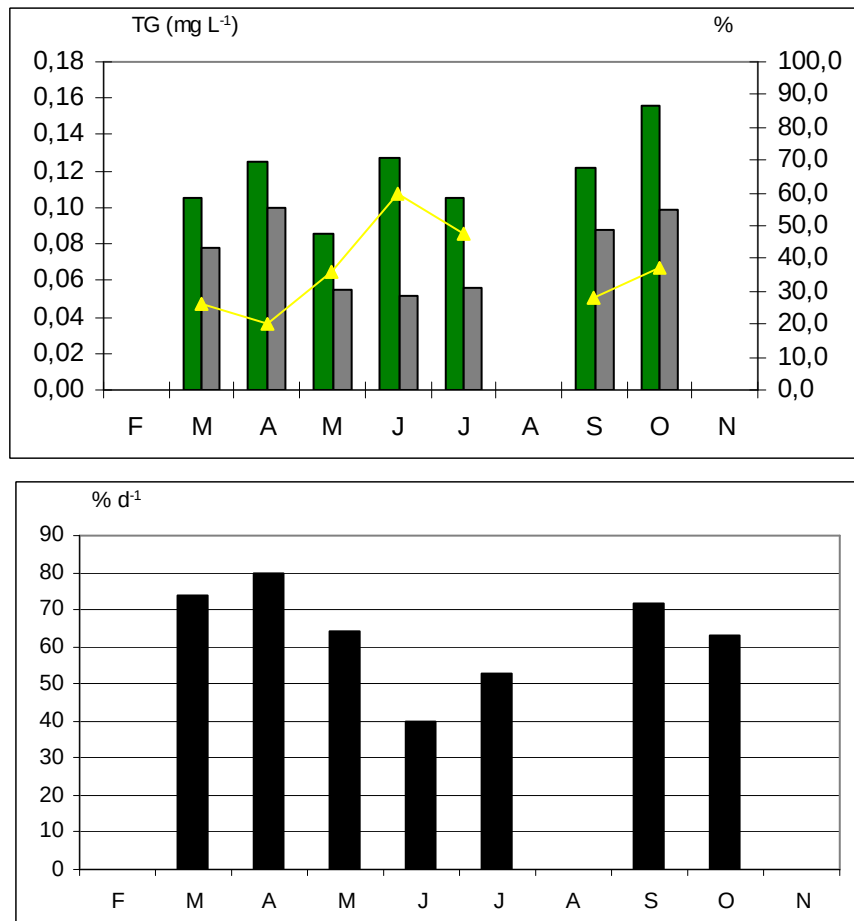


Abb. 44: Ihlsee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). **Unten:** Grazing Potential.

5.4.11 Kellersee

Arten Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Kellersee wurden insgesamt 50 Taxa (3 Protozoen, 28 Rotatorien, 9 Cladoceren, 8 Copepoden sowie Dreikantmuschel- und *Chaoborus* sp. Larven) nachgewiesen. Bei den **Rotatorien** dominiert *K. cochlearis* in den Monaten März, Juni sowie August bis November (ca. 40-70 % der Rotatorienzönose). Im April sind kleine Synchaeten (ca. 45 % der Rotatorienzönose), im Juli *Polyarthra* spp. (ca. 30 % der Rotatorienzönose) noch vergleichsweise häufig. Die übrigen Rotatorien-Taxa liegen ganzjährig unter 20 % der Rotatorienzönose. Bei den **Cladoceren** gehört *B. coregoni coregoni* im zeitigen Frühjahr (März, April) sowie im Hochsommer und Herbst (August bis November) zu den dominanten Arten (25-80 % der Cladocerenzönose). Im Juni und Juli dominiert *D. galeata* (ca. 80-95 % der Cladocerenzönose), im August und September sind *D. cucullata* und *Chydorus* sp. vergleichsweise häufig (ca. 15-20 % der Cladocerenzönose). Erwähnenswert ist das Auftreten von *Bythotrephes longimanus* im Juni. Bei den **Copepoden** dominieren im März und April *E. graciloides* und *C. kolensis* (zusammen knapp 70-90 % der Copepodenzönose). Im Juni bestimmt *E. graciloides* alleine das Bild (ca. 85 % der Copepodenzönose). Ab Juli kommen *T. oithonoides* und *M. leuckarti* stark auf, die von August bis November ca. 90-95 % der Copepodenzönose stellen.

An **Protozoen** sind Ciliophora indet. insbesondere in der Jahresmitte sowie *Tintinnopsis* (in der 2. Jahreshälfte) dominant.

Abundanz, Biomasse, GIC

Bei den Rotatorien ist ein Anstieg der Abundanzen von März bis August und anschließend wieder ein gradueller Rückgang zu beobachten. Die durchschnittliche Abundanz liegt bei 154, das Maximum bei 346 Ind. L⁻¹. Die Abundanzen der Cladoceren sind von März bis Juli niedrig (< 3 Ind. L⁻¹). Die maximale Abundanz mit 22 Ind. L⁻¹ wird im August erreicht. Die durchschnittliche Abundanz beträgt 7 Ind. L⁻¹. Bei den Copepoden ist der Abundanzverlauf „ausgeglichener“. Die Abundanzen liegen zwischen 10 (November) und 27 Ind. L⁻¹ (August). Die durchschnittlichen Abundanz liegt bei 18 Ind. L⁻¹.

Die mittlere Biomasse des Zooplanktons beträgt 130 µg L⁻¹, das Maximum liegt bei 278 µg L⁻¹ (Abb. 45). Die mittleren Anteile der Rotatorien, Cladoceren, calanoiden und cyclopoiden Copepoden betragen 10 bzw. 28 bzw. 22 bzw. 40 %, der Daphnien-Anteil liegt bei 10 %.

Der durchschnittliche **GIC** beträgt 7,7 µg Ind.⁻¹. Das Maximum (im Juni) liegt bei 26 µg Ind.⁻¹ (Abb. 45).

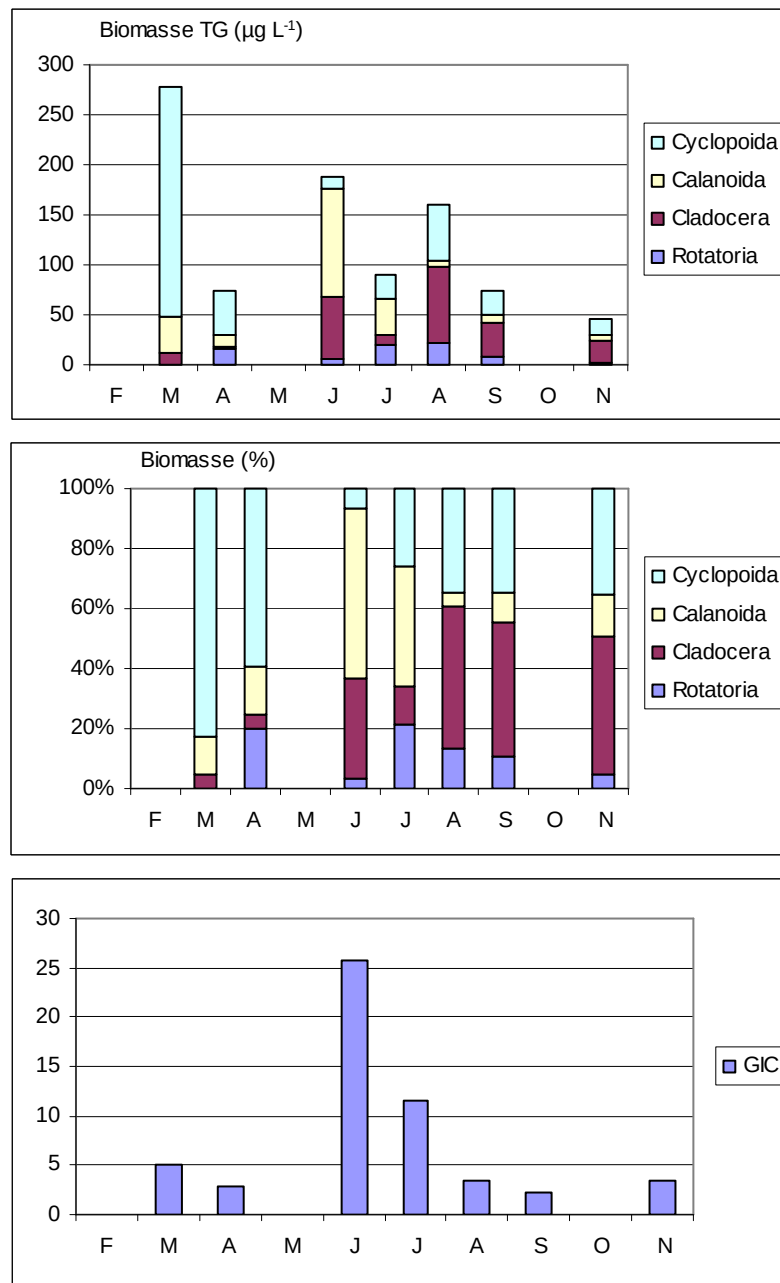


Abb. 45: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Kellersee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Kellersee zeigt sich – analog den meisten der untersuchten Seen – ein Phytoplanktonmaximum im zeitigen Frühjahr, wobei das Phytoplankton aus gut fressbaren Taxa besteht (Abb. 46). Im Daphnienmaximum (Juni) ist das Phytoplankton aufgrund der Filteraktivität der großen Cladoceren (*D. galeata*) drastisch dezimiert. Ein weiterer Phytoplanktonpeak mit gut fressbaren Taxa folgt im September. Bemerkenswert ist, dass im Hochsommer die Phytoplanktonmassen an / über der Schwelle für die Daphnien-Eiproduktion liegen. Das Grazing-Potential ist insgesamt niedrig. Der niedrige GIC weist auf einen hohen Fraßdruck durch Fische hin. Die relativ hohen Anteile an Eiträgern bei den Cladoceren weisen allerdings in die andere Richtung. Raubcladoceren sind in moderaten Dichten vertreten, *Chaoborus*-Larven wurden nur im August nachgewiesen.

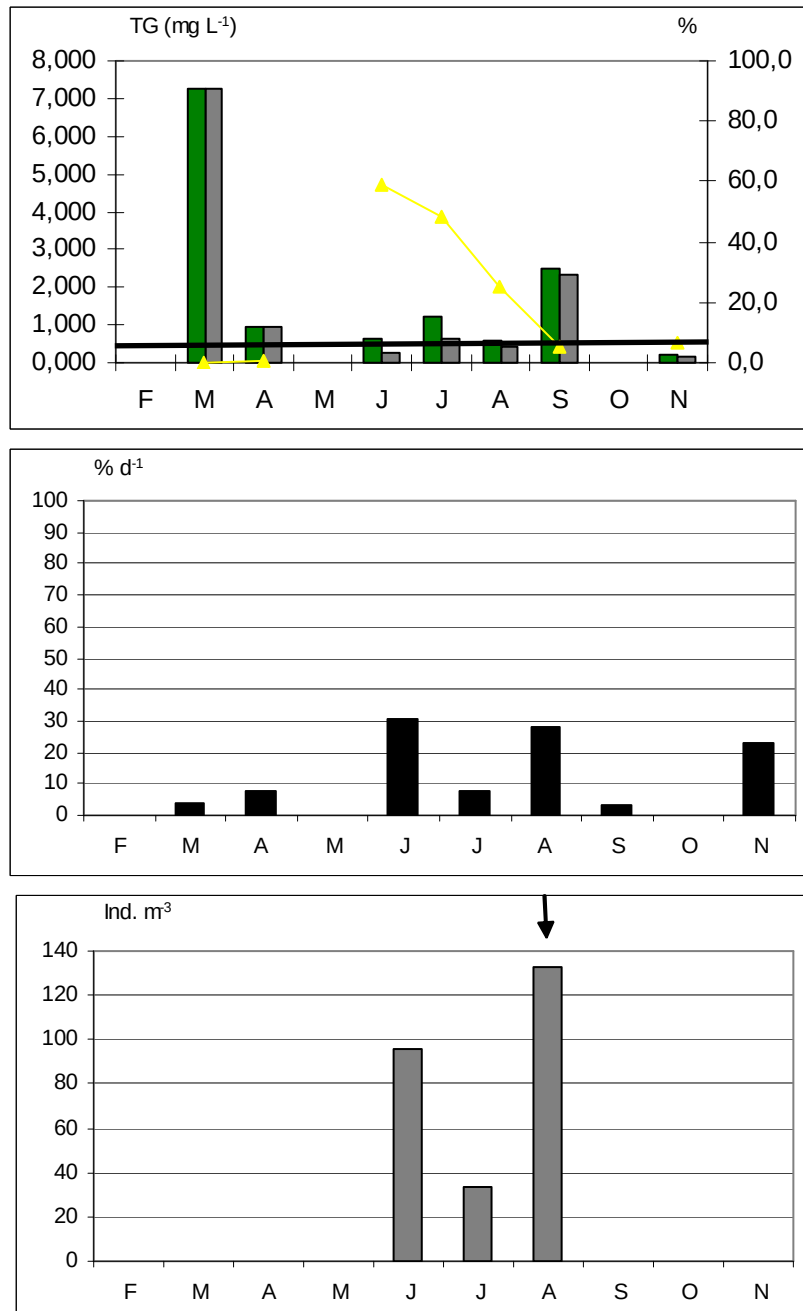


Abb. 46: Kellersee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Kellersees von *Leptodora kindtii* und *Bythotrephes longimanus*). Pfeil repräsentiert *Chaoborus* Larven.

5.4.12 Lanker See

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Beim Lanker See werden (analog zum Gr. Plöner und Gr. Ratzeburger See) die Messstellen im Süd- und Nordteil gemeinsam besprochen. Insgesamt wurden 48 Taxa (5 Protozoen-, 21 Rotatorien-, 10 Cladoceren, 11 Copepoden-Taxa sowie Larven der Dreikantmuschel) nachgewiesen. Bei den **Rotatorien** dominieren in beiden Seeteilen im März kleine Synchaeten (ca. 70-80 % der Rotatorienzönose). Im April ist das Rotatorienplankton in beiden Seeteilen abwechslungsreich zusammengesetzt; Aspekt bestimmende Arten sind *Polyarthra* spp. und *K. quadrata* (zusammen ca. 50-60 % der Rotatorienzönose). Im Mai sind kleine Synchaeten und *K. cochlearis* dominant (zusammen ca. 80-100 % der Rotatorienzönose). Von Juni bis Oktober ist *K. c. tecta* aspektbestimmend (ca. 10-85 % der Rotatorienzönose). Anteilig stark vertreten im Hochsommer (insbes. Juli) ist *T. pusilla* (maximal 20-25 % der Rotatorienzönose) sowie *K. cochlearis* (ca. 10-20% der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** dominieren im Frühjahr (März, April) in beiden Seeteilen *D. galeata* und *B. coregoni coregoni* (ca. 80 % der Cladocerenzönose). Im Nordteil ist zusätzlich *B. longirostris* Anteilig relativ stark vertreten, die im Mai 25 % der Cladocerenzönose erreicht. Der Sommer- und Herbst-Aspekt wird in beiden Seeteilen geprägt durch *Chydorus* sp. und *D. galeata*, deren Anteil an der Cladocerenzönose bis zu 100 % (September) betragen kann. An Raubcladoceren wurden *B. longimanus* (Mai) und *L. kindtii* (Mai bis Juli) nachgewiesen. Bei den **Copepoden** dominieren im März und April in beiden Seeteilen *C. kolensis* und *E. graciloides* (zusammen 70-80 % der Copepodezönose). *E. gracilis* ist im Südteil vergleichsweise stark vertreten und stellt dort im Mai ca. 65 % der Copepodezönose, während sein Anteil im Norden ganzjährig unter 10 % bleibt. Im Hochsommer und Herbst (Juli bis Oktober) bestimmt *A. robustus* das Bild und macht > 70 % der Copepodezönose aus. *Mesocyclops leuckarti* ist im Oktober mit ca. 25 % der Copepodezönose vertreten. Die übrigen Arten (*C. abyssorum*, *C. vicinus*, *Diacyclops*, *T. crassus* und *T. oithonoides*) sind selten (in beiden Seeteilen $\leq$ ca. 10 % der Copepodezönose).

Die häufigsten **Protozoen** sind Ciliophora indet. sowie *Tintinnopsis* sp.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien liegt bei 499 (Südteil) bzw. 287 Ind. L⁻¹ (Nordteil). Die maximale Abundanz wird im Südteil im Juli im Nordteil im Oktober erreicht und beträgt 1166 bzw. 489 Ind. L⁻¹. Die durchschnittliche Abundanz der Cladoceren und Copepoden im Süd- und Nordteil liegt bei 17 bzw. 36 und 27 bzw. 44 Ind. L⁻¹. Das Abundanzmaximum der Cladoceren wird in beiden Seeteilen im September erreicht und beträgt 66 (Südteil) bzw. 126 (Nordteil) Ind. L⁻¹. Die Copepoden zeigen in beiden Seeteilen 2 Abundanzpeaks (April und September). Das Abundanzmaximum der Copepoden mit 115 (Südteil) bzw. 176 Ind. L⁻¹ (Nordteil) liegt im April (Südteil) bzw. September (Nordteil).

Die mittleren Biomassen betragen 265 (Südteil) bzw. 238 $\mu\text{g L}^{-1}$ (Nordteil). Die maximalen Biomassen liegen bei 719 bzw. 612 $\mu\text{g L}^{-1}$ (Abb. 47, 48). Die Anteile der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden an der Gesamtmasse betragen 13, 36 und 51 % (Südteil) bzw. 7, 36 und 56 % (Nordteil). Der Anteil der Daphnien liegt bei 19 (Südteil) bzw. 26 % (Nordteil).

Der mittlere **GIC** liegt bei 11,9 (Südteil) bzw. 9,5 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$ (Nordteil). Der Unterschied zwischen Median und Mittelwert insbes. im Südteil zeigt, dass der Mittelwert in diesem Seeteil stark vom GIC-Maximum (35,8 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$ bzw. 28,3) geprägt wird (Abb. 47, 48).

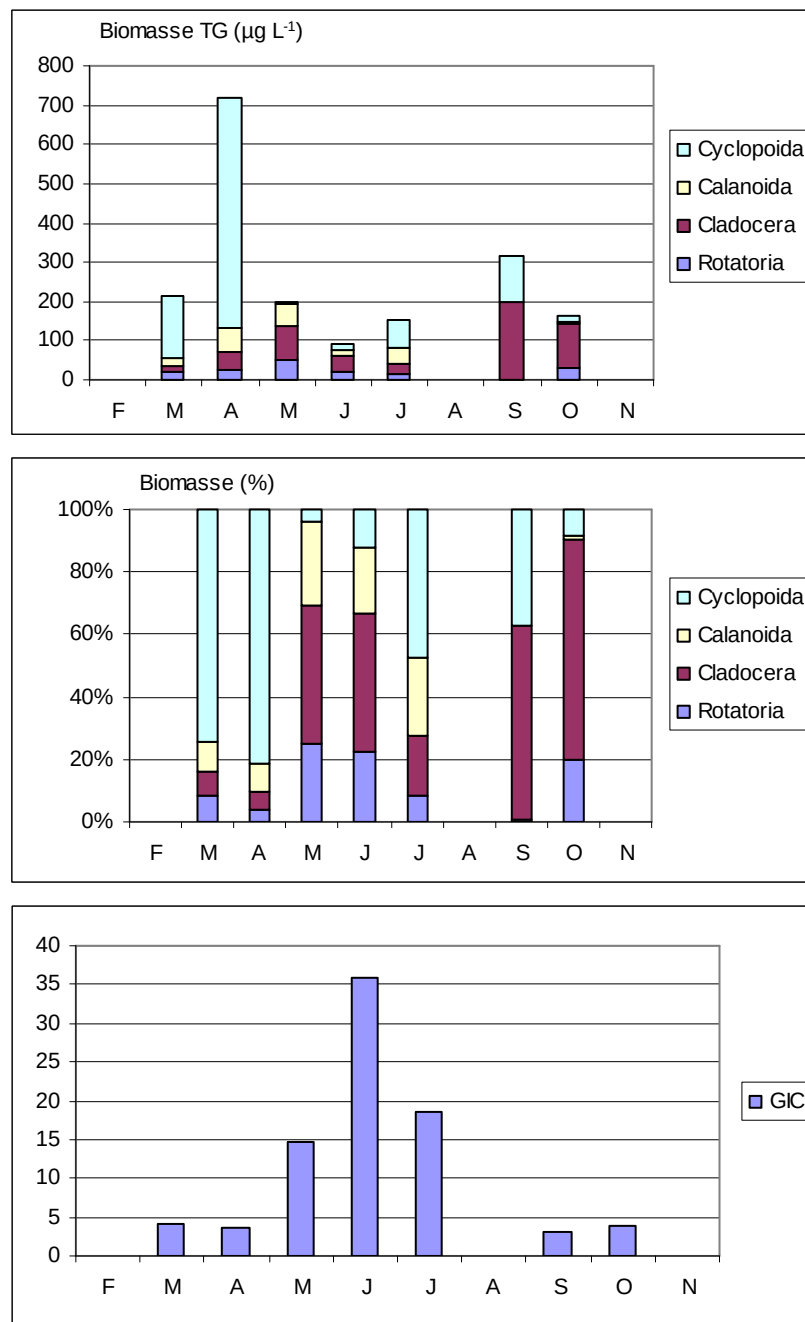


Abb. 47: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Lanker See (Süd) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

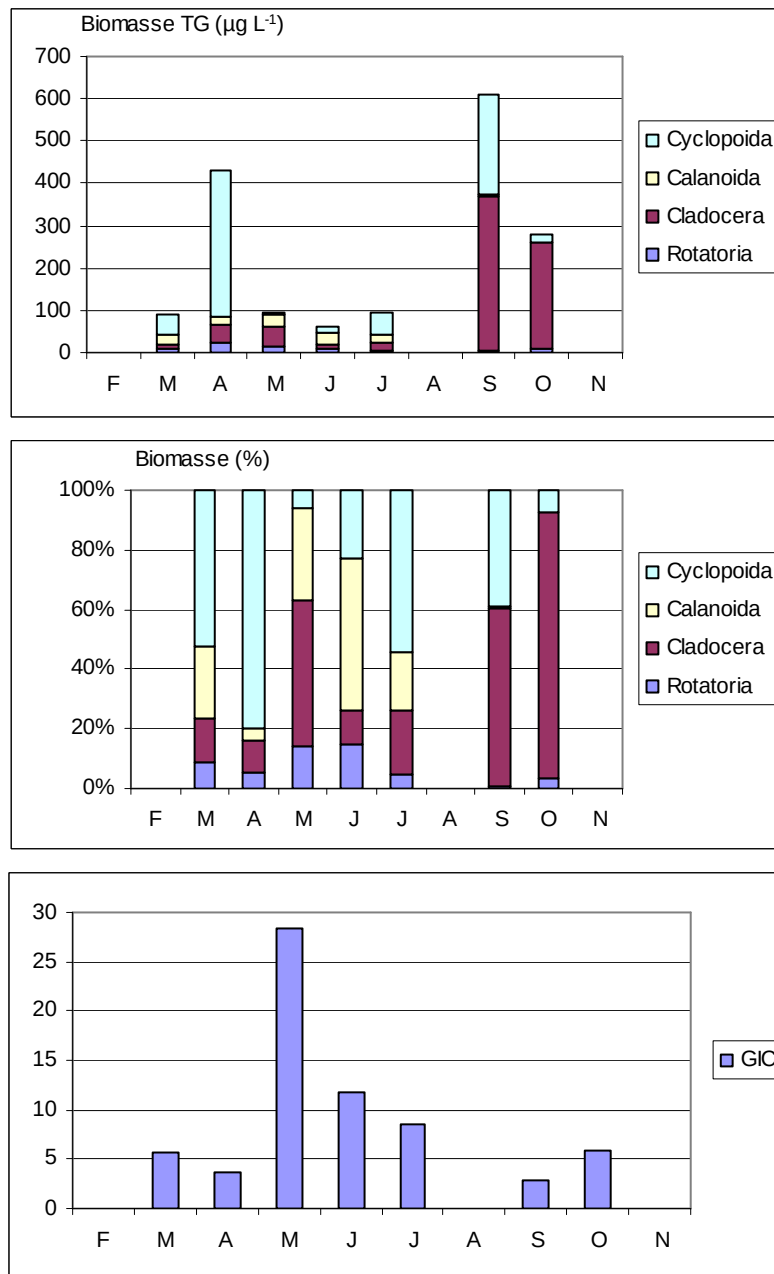


Abb. 48: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Lanker See (Nord) sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Der Lanker See weist – trotz hoher Trophie – gute Nahrungsbedingungen für herbivore Zooplankter auf (Abb. 49, 50). Die Biomassen der gut fressbaren Algen liegen nur im Juni unter (Süd) bzw. an der Schwelle für die Daphnien-Eiproduktion (Nord). Diese günstige Futtersituation schlägt sich auch in der Fekundität der Zooplankter nieder (vgl. auch Kap. Seenvergleich: Gelegegröße / Fekundität). Beispielsweise kann *D. galeata* bis zu 27 Eier im Brutraum tragen. Das Grazing-Potential und der GIC sind - bis auf den April- bzw. Mai / Juni-Wert - vergleichsweise niedrig, was einen starken Prädationsdruck durch Fische vermuten lässt. In die entgegengesetzte Richtung weisen al-

lerdings die bereits erwähnten großen Gelege der Zooplankter sowie die mittlere (Nord) bis hohe Dichte der Raubcladoceren (Südteil). *Chaoborus*-Larven wurden nicht nachgewiesen.

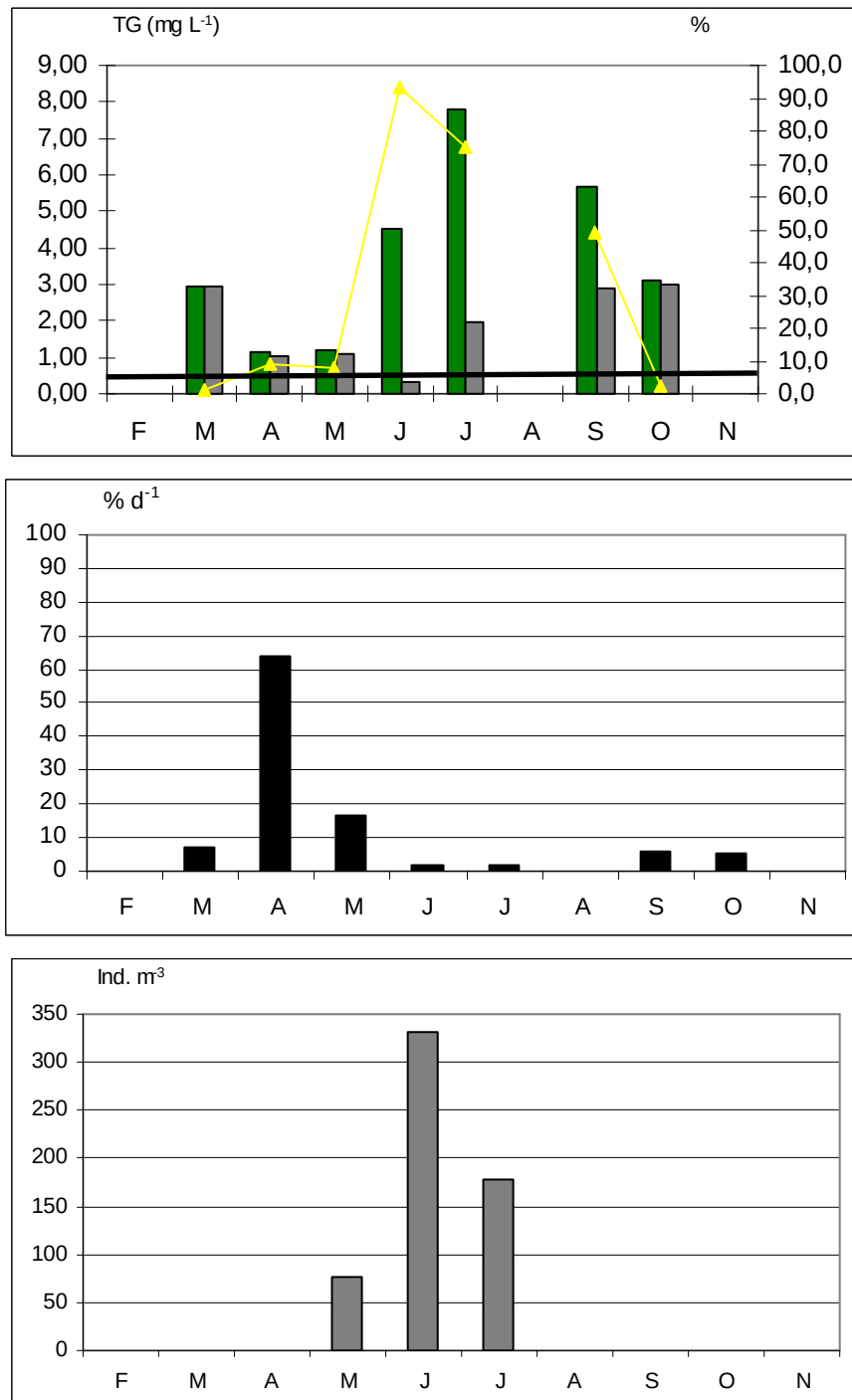


Abb. 49: Lanker See (Süd): **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Lanker Sees von *Leptodora kindtii* und *Bythotrephes longimanus*). *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

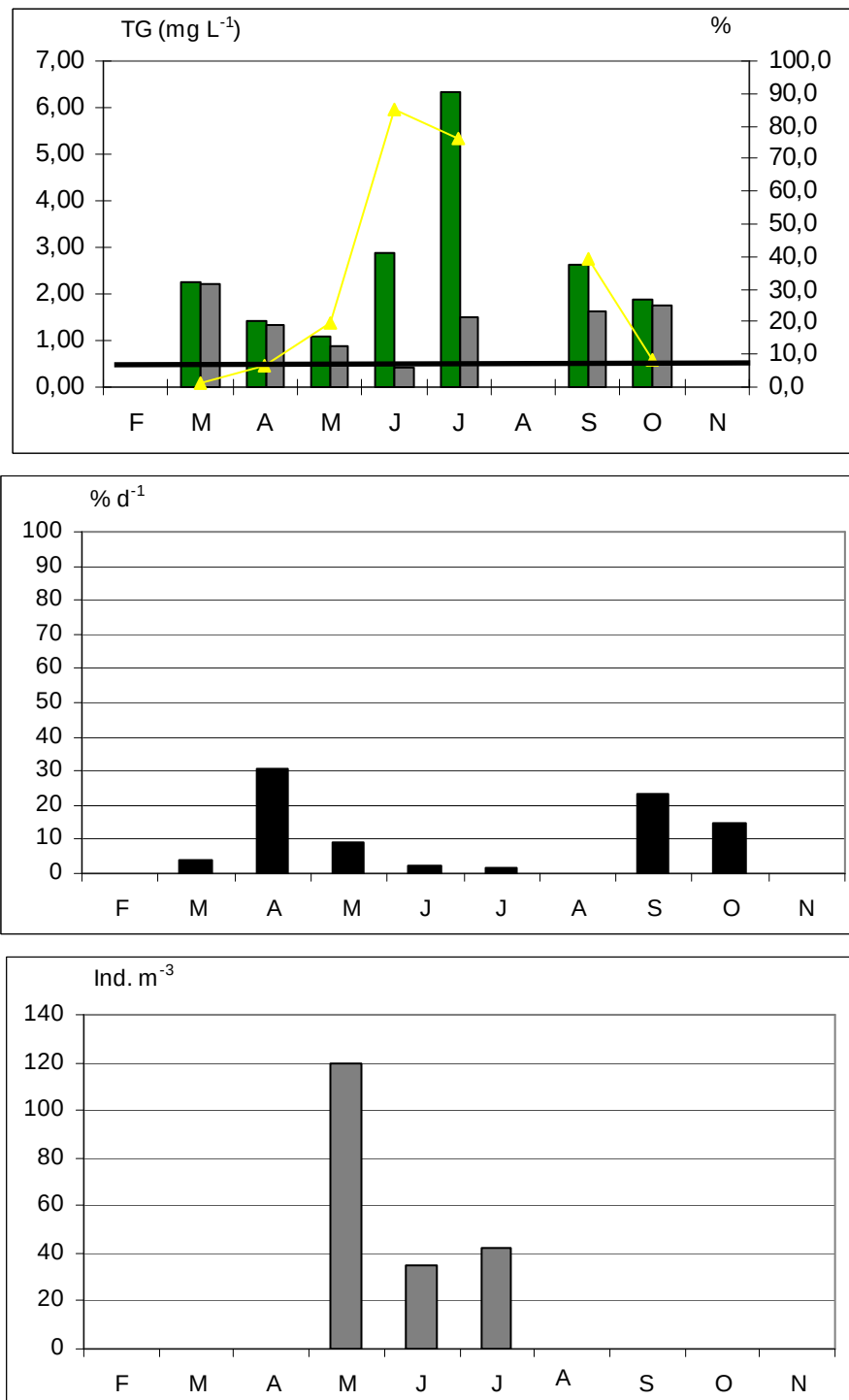


Abb. 50: Lanker See (Nord): **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Lanker Sees von *Leptodora kindtii* und *Bythotrephes longimanus*). *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

5.4.13 Pinnsee

Arten Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Für den Pinnsee standen nur 3 Proben zur Verfügung. Im Pinnsee wurden insgesamt nur 16 Taxa (1 Protozoen-Taxon, 10 Rotatorien, 3 Cladoceren, 2 Copepoden) nachgewiesen. Bei den **Rotatorien** bestimmen im Frühjahr *K. hiemalis*, *K. cf. valga* und *G. stylifer* das Bild. Die 3 Arten zusammen machen zu dieser Zeit > 80 % der Rotatorienzönose aus. Im Sommer dominieren *C. hippocrepis*, *G. stylifer* und *K. cf. valga* (mit jeweils ca. 25 %). Im Herbst sind *Polyarthra* spp. absolut Aspekt bestimmend (knapp 100 % der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** bestimmen *B. longirostris* und *C. quadrangula* (im Sommer und Herbst zusammen 100 % der Cladocerenzönose) das Bild. Daphnien wurden nicht nachgewiesen. Bei den **Copepoden** dominiert *C. strenuus* (bei allen 3 Probenahmen > 95 % der Copepodenzönose). Bemerkenswert ist das völlige Fehlen von calanoiden Copepoden.

An **Protozoen** ist *Arcella* präsent, allerdings in geringen Dichten.

Abundanz, Biomasse

Die Abundanz der Rotatorien liegt zum Zeitpunkt der Probenahmen im Frühjahr und Sommer unter 10 Ind. L⁻¹. Im Herbst werden Rotatoriendichten von knapp 770 Ind. L⁻¹ erreicht. Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien beträgt 259 Ind. L⁻¹. Bei den Cladoceren liegen die Abundanzen zwischen 0,1 (April) und 66 (August) Ind. L⁻¹, im Mittel bei 27 Ind. L⁻¹. Bei den Copepoden betragen die durchschnittlichen Abundanzen 6 Ind. L⁻¹. Das Maximum mit 15 Ind. L⁻¹ liegt im April. Bei allen 3 Gruppen zeigen die Abweichungen von Median und Mittelwert den Unterschied in der Abundanzen zwischen den einzelnen Probenahmen.

Die durchschnittliche Biomasse liegt bei 86 µg L⁻¹. Die Massenanteile der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden liegen bei 23 bzw. 47 bzw. 60 %, die maximalen Anteile bei 67 (Rotatoria; Oktober), 91 (Cladocera; August) und 99 % (Copepoda; April) (Abb. 51).

Der **GIC** liegt zwischen 1,1 und 1,6 µg Ind⁻¹, im Mittel bei 1,2 µg Ind⁻¹.

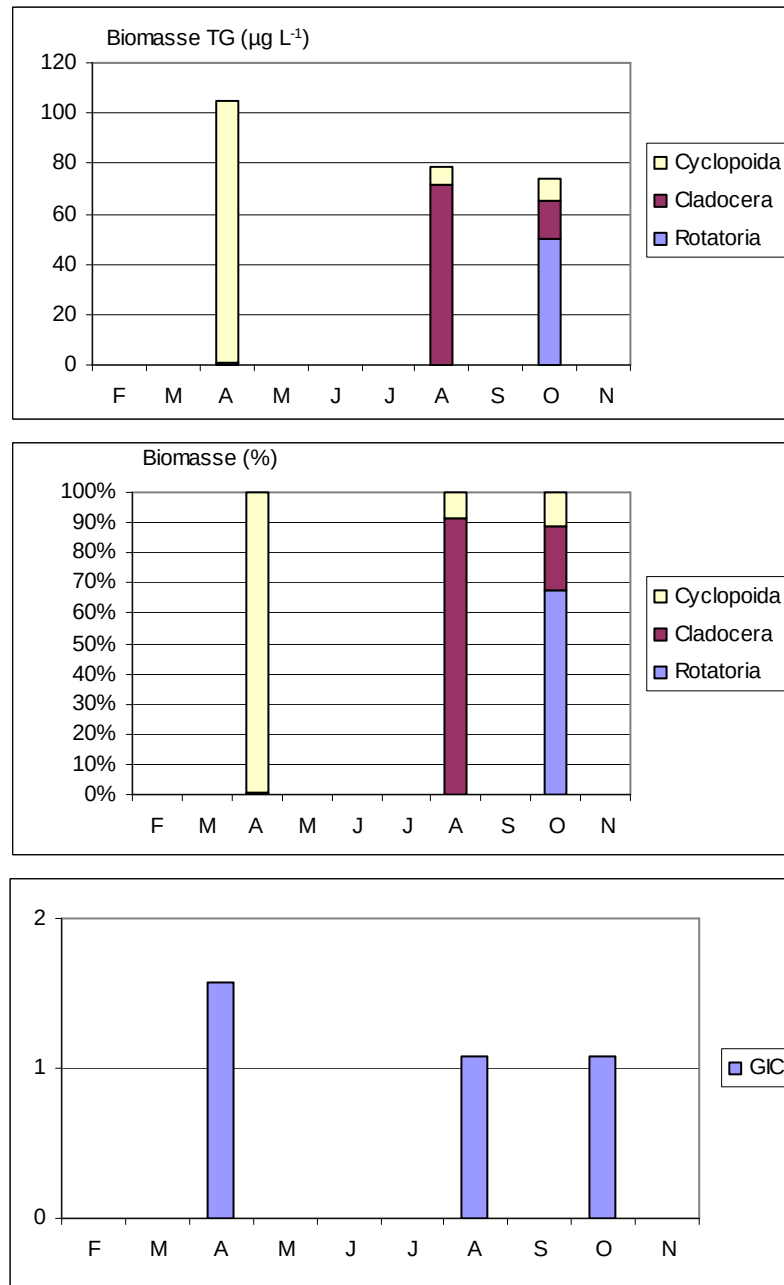


Abb. 51: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Pinnsee sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Pinnsee sind die Futterqualitäten und Quantitäten im Frühjahr (April Wert) offensichtlich gut (Abb. 52). Dennoch fehlen filtrierende Crustaceen praktisch völlig oder wurden – aufgrund des groben Probenahme-Raster - nicht erfasst. Das Grazing-Potential ist extrem niedrig. Raubcladoceren oder *Chaoborus*-Larven wurden nicht nachgewiesen. Der vergleichsweise hohe Prozentsatz an Eiträgern indiziert geringen Fraßdruck durch Fische. Allerdings sind die überwiegend kleinen Taxa wohl auch wenig attraktiv für Fische.

Raubcladoceren sowie *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

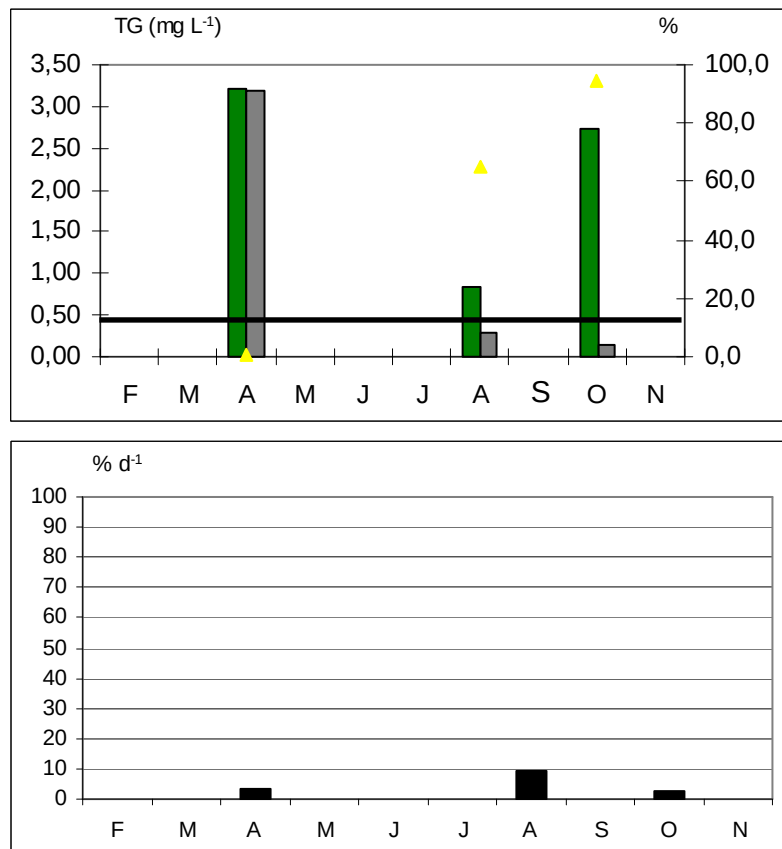


Abb. 52: Pinnsee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Unten:** Grazing Potential.

5.4.14 Schöhsee

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Schöhsee wurden insgesamt 52 Taxa nachgewiesen (4 Protozoen-Taxa, 24 Rotatorien, 14 Cladoceren, 8 Copepoden sowie Larven von *D. polymorpha* und *Chaoborus* sp.), wobei allerdings die Cladocere *Graptoleberis testudinaria* der Litoralfauna zuzuordnen ist. Bei den **Rotatorien** zeigt sich im Frühjahr ein abwechslungsreiches Bild. Dominante Taxa im März und April sind *C. natans*, *C. unicornis*, *K. cochlearis* und *S. cf. pectinata* (zusammen > 70 % der Rotatorienzönose). Im Mai dominieren *C. unicornis* und *Polyarthra* spp. (45 bzw. 25 % der Rotatorienzönose). In den Sommermonaten und im Herbst sind *K. cochlearis* und *Polyarthra* spp. aspektbestimmend (> ca. 40 % der Rotatorienzönose), im September ist *A. ecaudis* noch relativ stark vertreten (ca. 30 % der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** dominieren im März *B. coregoni coregoni* und *D. galeata* (100% der Cladocerenzönose). Im April ist neben den genannten Arten noch *Chydorus* cf. *sphaericus*. anteilig stark vertreten (ca. 50 % der Cladocerenzönose). In den Monaten Mai bis Juli bestimmt *D. galeata* das Bild (> 50 % der Cladocerenzönose). Im Hochsommer und Herbst dominieren *D. galeata*, *D. cucullata* und *D. brachyurum* (zusammen $\geq$ 90 % der Cladocerenzönose). *Daphnia* cf. *hyalina* Morphen und Hybriddaphnien sind vereinzelt nachweisbar. Bei den **Copepoden** gehört ganzjährig *E. graciloides* zu den dominanten Arten (30-75 % der Copepodenzönose). Im Frühjahr ist *C. kolen-sis* (mit maximal knapp über 40 % der Copepodenzönose) und im Sommer / Herbst *T. oithonoides* (30-55 % der Copepodenzönose) aspektbestimmend.

An **Protozoen** wurden Ciliophora indet., *Epistylis*, *Tintinnopsis* sowie *Diffugia* nachgewiesen, allerdings in geringen Dichten.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die durchschnittlichen Abundanzen der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden im Schöhsee betragen 91 bzw. 7 bzw. 15 Ind. L⁻¹. Das Abundanzmaximum der Rotatorien (im Juli) liegt bei 286 Ind. L⁻¹, das der Cladoceren bei 31 Ind. L⁻¹ (im August). Die Copepoden weisen 2 Peaks (März und August) mit 25 bzw. 29 Ind. L⁻¹ auf.

Die mittlere Biomasse des gesamten Zooplanktons beträgt 140 µg L⁻¹, das Maximum (im August) liegt bei 335 µg L⁻¹ (Abb. 53). Die mittleren Anteile der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden liegen bei 6 bzw. 40 bzw. 55 %, die Anteile der Daphnien an Gesamtmasse bei durchschnittlich 35 %.

Der mittlere **GIC** liegt bei 10,1 µg Ind.⁻¹, das Maximum (im Juli) bei 18,0.

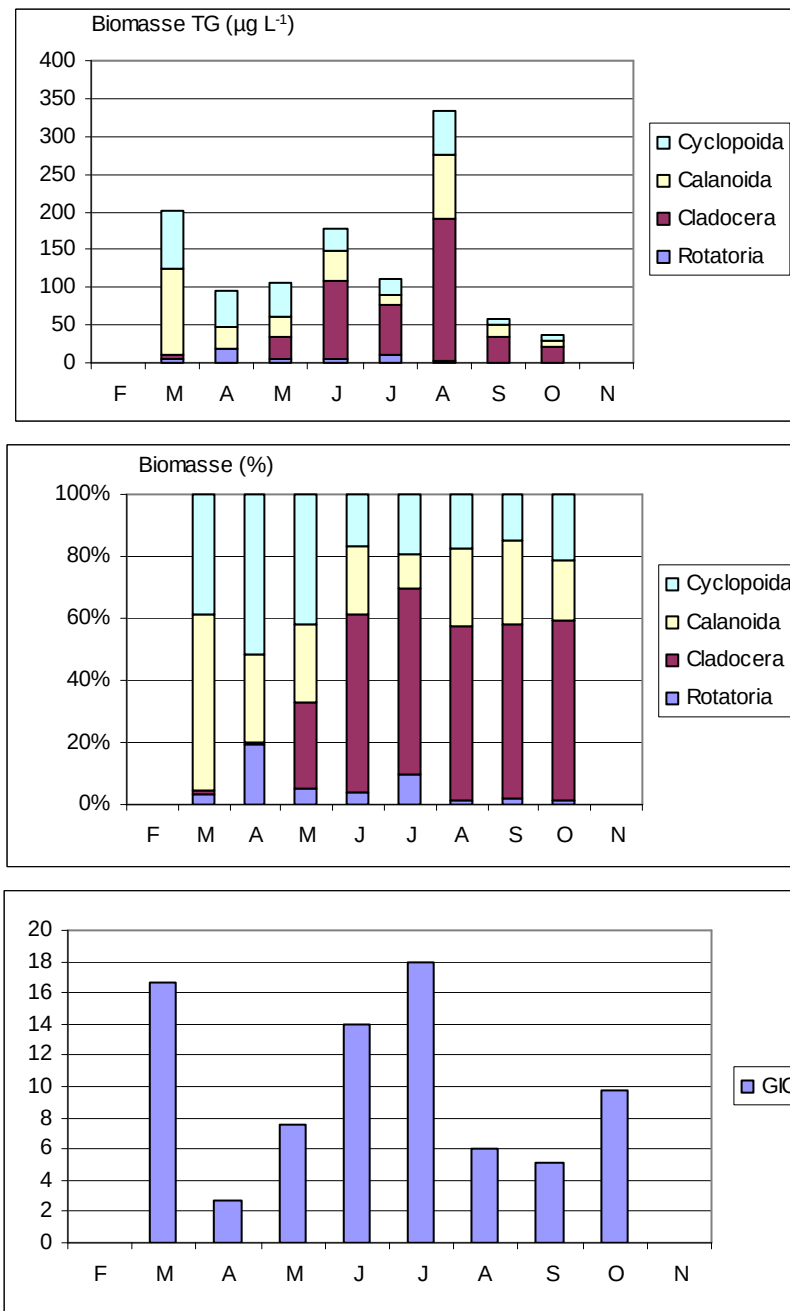


Abb. 53: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Schöensee sowie der Cladoceren Größenindex in $\mu\text{g Ind}^{-1}$ (GIC).

Nahrungsnetz

Die Phytoplankton-Biomasse ist im Schöensee niedrig (Abb. 54). Nur im Frühjahr liegen die Massen über der Schwellenkonzentration für die Daphnien-Eiproduktion. Die eher geringe Futterquantität dokumentiert sich auch in den Gelegegrößen. Beispielsweise tragen *D. galeata* Weibchen maximal 14 Eier, was im Vergleich mit den meisten anderen untersuchten Seen ein eher niedriger Wert ist. Das Grazing-Potential ist im Mai und Juni (bedingt durch die hohen Anteile an *D. galeata*) am größten. Ein weiterer Peak folgt im August, wobei zu dieser Zeit das filtrierende Zooplankton überwiegend aus kleineren Arten besteht. Der vergleichsweise hohe GIC sowie die hohen Anteile an

Eiträgern bei den Daphnien sprechen für einen geringen Fraßdruck durch Fische. Die eher moderaten Dichten der Raubcladoceren sowie die Präsenz von *Chaoborus* stützen diese Annahme.

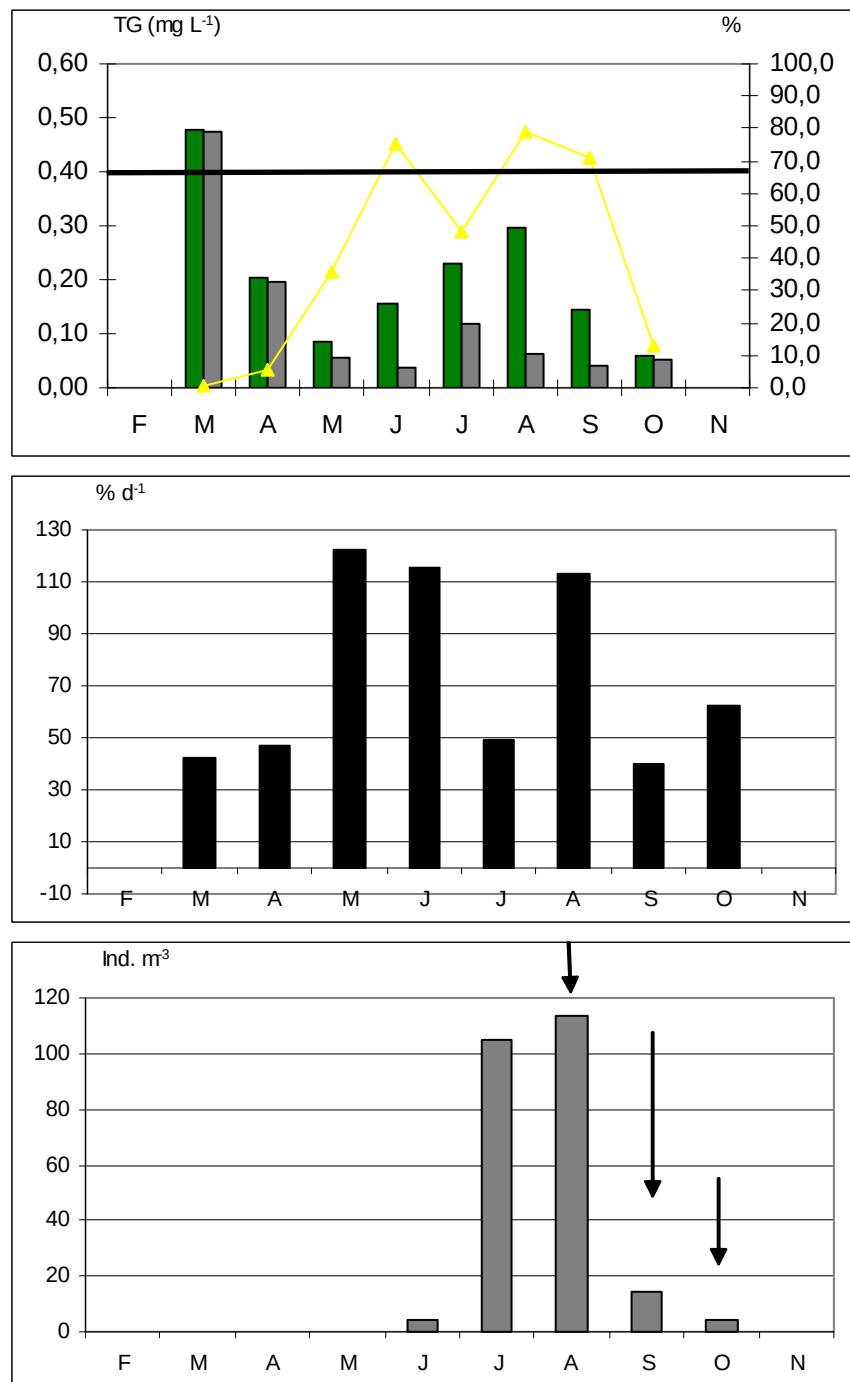


Abb. 54: Schöensee: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Schöensees von *Leptodora kindtii* und *Bythotrephes longimanus*). Pfeile indizieren Präsenz von *Chaoborus* Larven.

5.4.15 Stendorfer See

Arten /Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Stendorfer See wurden insgesamt 47 Taxa (5 Protozoen-Taxa, 23 Rotatorien, 10 Cladoceren, 7 Copepoden sowie Larven von Dreikantmuscheln und *Chaoborus* sp.) nachgewiesen, wobei 1 Cladoceren-Taxon (*Alona rectangula*) der Litoralfauna zuzuordnen ist. Aspektbestimmend im Juni (> 90 % der Rotatorienzönose) ist *C. unicornis*. Ganzjährig häufig (mit 20-70 % der Rotatorienzönose) ist *K. cochlearis*. Im Frühjahr (März bis Mai) sind *Polyarthra* spp. und *K. quadrata* noch relativ häufig (maximal ca. 25 % der Rotatorienzönose), im Sommer ist *B. angularis* noch stark vertreten (maximal ca. 25 % der Rotatorienzönose). Bei den **Cladoceren** dominiert im März / April *B. longirostris* (70-80 % der Cladocerenzönose). Im Juni ist *D. galeata* mit knapp 40 % der Cladocerenzönose stark vertreten. Im Juli dominiert *Chydorus* cf. *sphaericus* (ca. 60 % der Cladocerenzönose). Im Hochsommer und Herbst bestimmen *D. cucullata* und Hybriddaphnien (*D. x krausi*) das Bild (ca. 70-80 % der Cladocerenzönose). Bei den **Copepoden** dominieren im Frühjahr (März bis Mai) *E. graciloides* und *C. kolensis* (knapp 80-95 % der Copepodenzönose). In den Sommer- und Herbstmonaten sind *E. graciloides* und *M. leuckarti* aspektbestimmend (> 75 % der Copepodenzönose).

Bei den **Protozoen** sind die hohen Abundanzen an *Tintinnopsis* insbes. im März bemerkenswert.

Abundanz, Biomasse, GIC

Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden liegt bei 398 bzw. 66 bzw. 37 Ind. L⁻¹. Besonders hohe Rotatorien-Abundanzen (> 700 Ind. L⁻¹) sind im April und September zu verzeichnen. Hohe Cladoceren-Abundanzen (ca. 120 Ind. L⁻¹) finden sich im Mai, Juli und September. Das Abundanzmaximum der Copepoden (87 Ind. L⁻¹) wird im August erreicht.

Die mittlere Biomasse des gesamten Zooplanktons beträgt 453 µg L⁻¹; die Spanne liegt zwischen 141 und 667 µg L⁻¹ (Abb. 55). Der mittlere Anteil der Rotatorien an der Zooplanktonmasse liegt bei 7 %, die mittleren Anteile der verschiedenen taxonomischen Gruppen der Crustaceen zwischen 20 und 47 %. Die Daphnien-Anteile an der Zooplanktonmasse liegen im Mittel bei 28 %.

Der durchschnittliche **GIC** liegt bei 3,1 µg Ind.⁻¹, im Maximum bei 7,9 µg Ind.⁻¹ (Abb. 55).

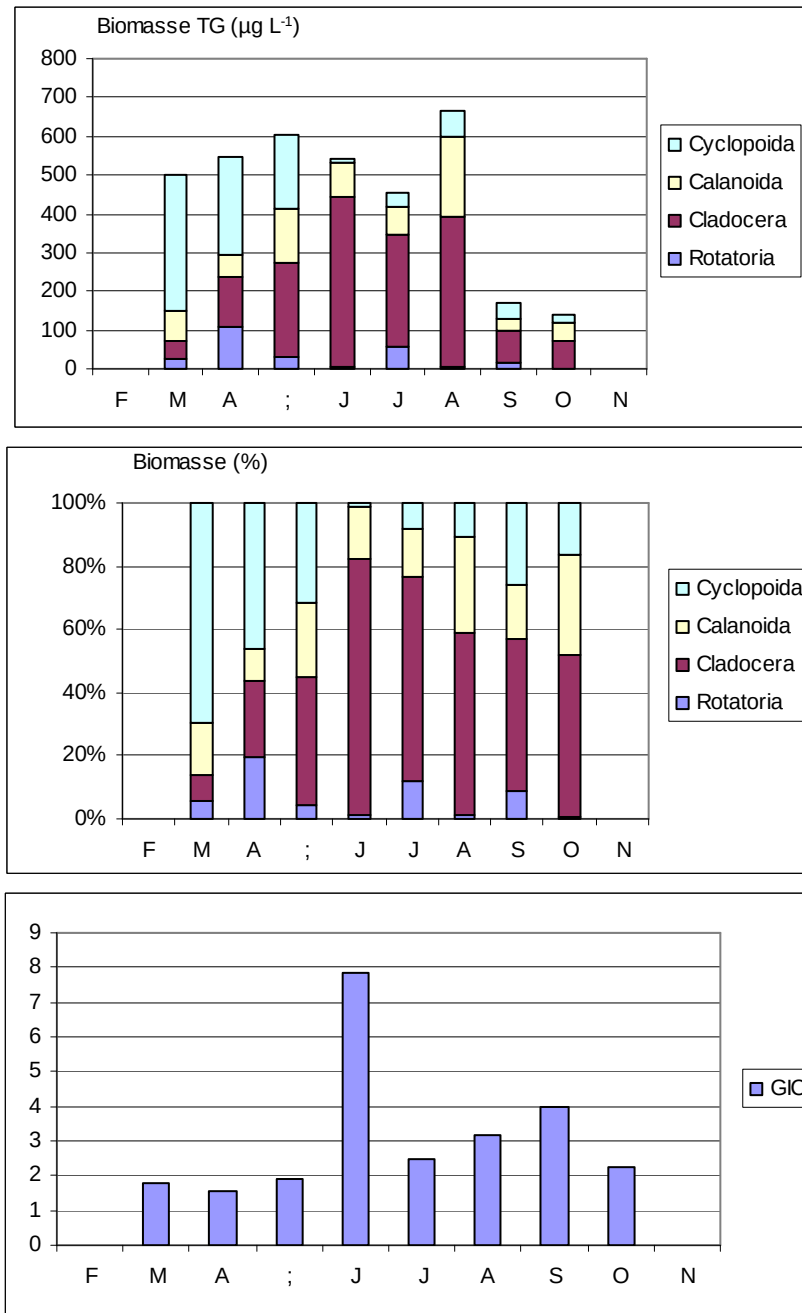


Abb. 55: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Stendorfer See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Stendorfer See ist die Phytoplankton-Biomasse – wie in den meisten der untersuchten Seen – im Frühjahr hoch und besteht aus gut fressbaren Arten (Abb. 56). In den Sommermonaten ist die Phytoplankton-Biomasse ebenfalls hoch, die Menge an fressbaren Arten aber unterhalb der Schwellenkonzentration für die Daphnien-Eiproduktion. Das maximale Grazing-Potential (im Mai) fällt mit dem Daphnien-Maximum zusammen bzw. ist dadurch bedingt. Die hohe Dichte an Raubcladoceren im Juni initiiert evtl. den Rückgang der Daphnien zum Juli hin. Der niedrige GIC weist auf einen starken Prädationsdruck durch Fische im Sommer hin. Dieser Eindruck wird verstärkt durch den drastischen Rückgang der Raubcladoceren in diesem Monat.

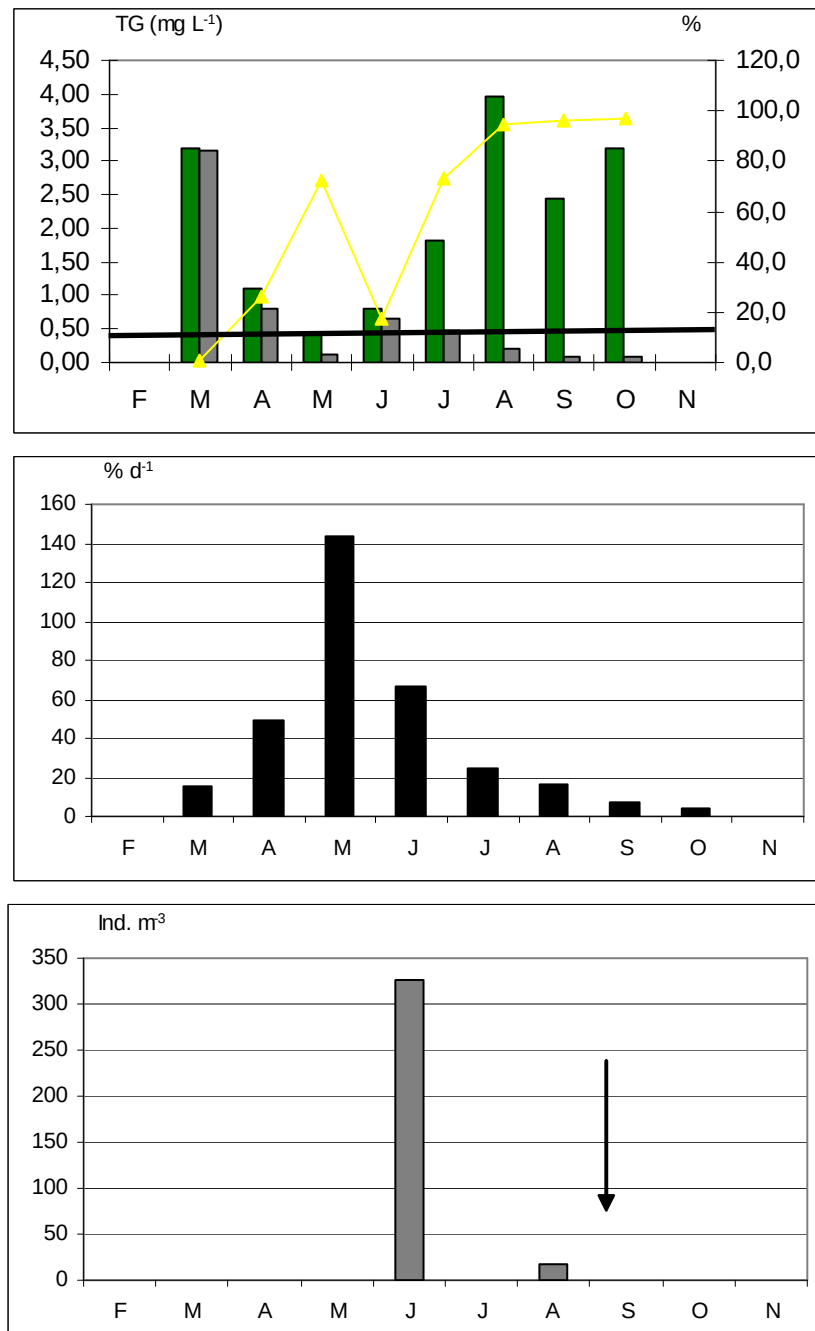


Abb. 56: Stendorfer See: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Mitte:** Grazing Potential. **Unten:** Abundanz der Raubcladoceren (im Falle des Schöhsees von *Leptodora kindtii*). Pfeil indiziert Präsenz von *Chaoborus* Larven.

5.4.16 Suhrer See

Arten / Taxa Spektrum, Dominanz, Saisonalität der Arten / Taxa

Im Suhrer See wurden insgesamt 48 Taxa (5 Protozoen-Taxa, 25 Rotatorien-, 9 Cladoceren- und 8 Copepoden-Arten sowie Larven der Dreikantmuschel) nachgewiesen. Aspektbestimmende **Rotatorien** im März sind *K. cochlearis* und *Synchaeta* cf. *pectinata* mit zusammen > 80 % der Rotatorienzönose. Im April / Mai dominiert wiederum *K. cochlearis* (ca. 40–50 % der Rotatorienzönose); daneben ist *C. unicornis* (10-20% der Rotatorienzönose) noch häufig. Im Sommer und Herbst bestimmen wiederum *K. cochlearis* und *Polyarthra* spp. das Bild; beide Taxa machen zusammen > 60 % der Rotatorienzönose aus. Bei den **Cladoceren** dominieren im März *B. coregoni coregoni* und *Chydorus* cf. *sphaericus* (zusammen > 90 % der Cladocerenzönose). Von April bis Juli bestimmt *D. galeata* das Bild. Im Hochsommer und insbes. gegen Jahresende kommt *D. cucullata* stärker auf (maximal ca. 60 % der Cladocerenzönose im November). Im Hochsommer sind Ceriodaphnien (Juli) und *B. longirostris* (August) mit knapp 30 bzw. ca. 45 % der Cladocerenzönose relativ stark vertreten. Bei den **Copepoden** dominieren im Frühjahr und Herbst *E. gracilis* und *E. graciloides*. Ihre maximalen Anteile an der Copepodenzönose betragen knapp 80 % (November). Im April und Mai sind *C. kolensis* und *M. leuckarti* relativ stark vertreten (zusammen ca. 30-55 % der Copepodenzönose). Im Hochsommer ist *T. oithonoides* dominant (ca. 65-70 % der Copepodenzönose).

Die **Protozoa** sind mit Ciliata indet, Suctoria, *Epistylis*, *Tintinnopsis* und *Diffugia* vertreten, wobei *Tintinnopsis* und Suctoria die häufigsten Taxa sind.

Abundanz, Biomasse

Rotatorien-Abundanzen mit maximal 100 bis ca. 120 Ind. L⁻¹ sind im April und von Juni bis August zu beobachten. Der Verlauf der Cladoceren-Abundanzen zeigt 2 Peaks (im Mai und August). Zu dieser Zeit werden Abundanzen von knapp 19 Ind. L⁻¹ erreicht. Bei den Copepoden verläuft die Abundanzkurve ausgeglichener; hier liegen die Abundanzen zwischen 10 (August) und 26 Ind. L⁻¹ (Oktober). Die durchschnittliche Abundanz der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden liegt bei 75 bzw. 8 bzw. 17 Ind. L⁻¹.

Die durchschnittliche Biomasse des Zooplanktons beträgt 126 µg L⁻¹, die maximalen Massen liegen bei 260 µg L⁻¹ (Abb. 57). Die Anteile der Rotatorien, Cladoceren, calanoiden und cyclopoiden Copepoden liegen im Mittel bei 5 bzw. 32 bzw. 37 bzw. 26 %. Der Anteil der Daphnien an der Cladocerenmasse liegt im Mittel bei 23 %.

Der mittlere **GIC** beträgt 5,8 µg Ind.⁻¹, die Spanne liegt zwischen 2,3 und 10,6 µg Ind.⁻¹.

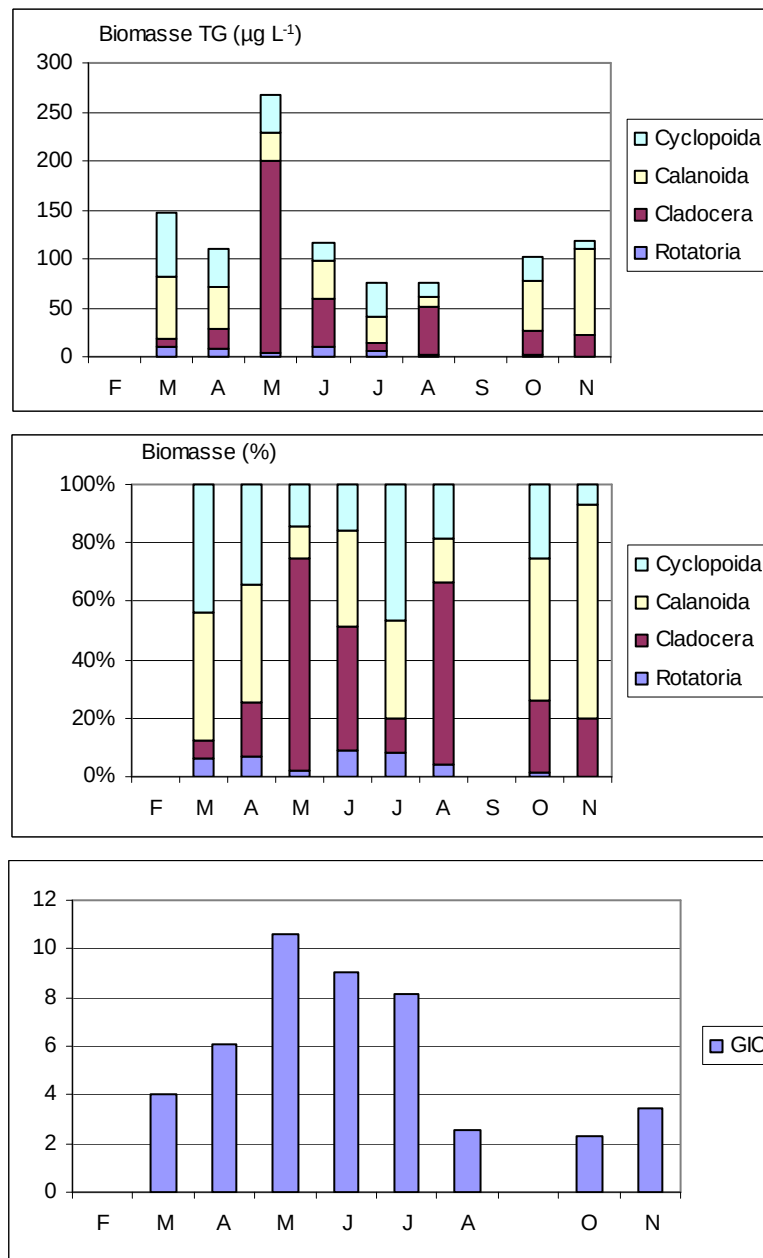


Abb. 57: Biomasse (in μg Trockenmasse L^{-1} und % Anteilen) der taxonomischen Hauptgruppen im Suhrer See sowie der Cladoceren Größenindex (GIC) in $\mu\text{g Ind.}^{-1}$.

Nahrungsnetz

Im Suhrer See ist die Phytoplankton-Biomasse niedrig, der Anteil an fressbaren Taxa allerdings vergleichsweise hoch (Abb. 58). Im Frühjahr herrschen offensichtlich gute Bedingungen für die Entwicklung der Daphnien, die vergleichsweise kleinen Gelege von *D. galeata* indizieren aber, dass die Futterkonzentration (obwohl über der Eiproduktionsschwelle liegend) nur eine moderate Reproduktionsleistung zulassen. Das Grazing-Potential ist im Mai (im Daphnien-Maximum) am größten. Raubcladoceren und *Chaoborus*-Larven wurden im Suhrer See nicht nachgewiesen.

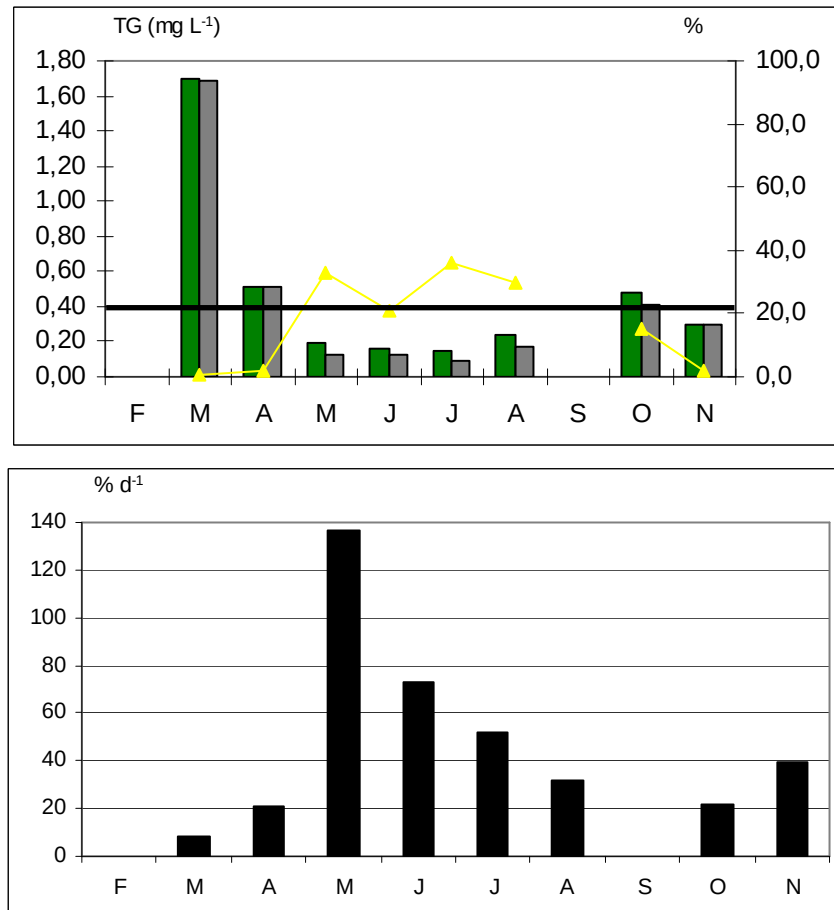


Abb. 58: Suhrer See: **Oben:** Biomasse (Trockengewicht) des Phytoplanktons (grün = gesamte Biomasse; grau = ohne Cyanobakterien und Dinophyceen) sowie prozentuale Anteile der schlecht fressbaren Cyanobakterien und Dinophyceen (gelbe Linie). Die schwarze Linie repräsentiert die Futterschwelle für die Eiproduktion bei Daphnien. **Unten:** Grazing Potential. Raubcladoceren und *Chaoborus* Larven wurden nicht nachgewiesen.

5.5 Zooplankton - Vergleich der Seen

5.5.1 Artenspektren, Dominanz

In Abb. 59 ist die Gesamtzahl der in den untersuchten Seen nachgewiesenen Taxa aufgetragen, wobei die Seen nach steigender Taxa-Zahl geordnet sind. Am unteren Ende der Skala liegt der Pinnsee mit 16 (bzw. 15) nachgewiesenen Taxa. Relativ artenarm sind noch der Ihlsee und der Garrensee. Die übrigen Seen liegen relativ eng beieinander. Zu beachten bei der Beurteilung der Artenzahlen ist, dass die Protozoen nur grob gruppiert wurden und bei den klassischen Zooplanktern einige Rotatorientaxa nur bis zur Gattung aufgeschlüsselt wurden (vgl. Kap. Methoden). Die Artenzahlen stimmen gut mit den in ARP & DENEKE (2007) gelisteten Zahlen überein. KASTEN & MICHELS (2008) kommen größtenteils auf etwas höhere Artenzahlen, was u.a. daran liegt, dass offensichtlich auch Copepodid-Gruppen als separates Taxon gewertet wurden und dass Protozoen z.T. höher aufgelöst wurden.

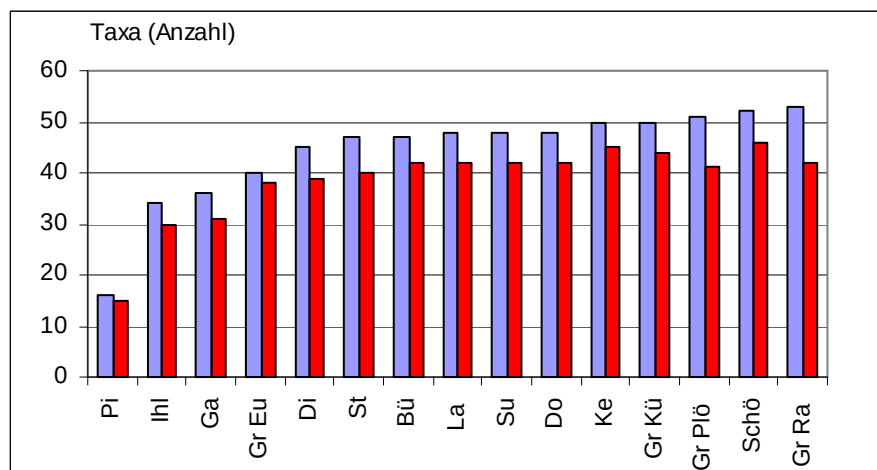


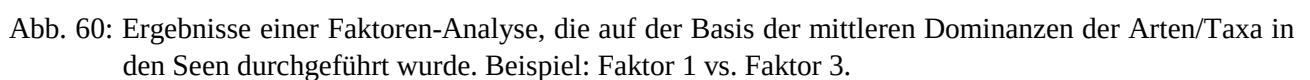
Abb. 59: Anzahl der in den untersuchten Seen nachgewiesenen Taxa. Blau = Gesamtzahl; rot = „klassische“ Zooplankter (Rotatorien, Crustaceen).

5.5.2 Seengruppierung anhand der Zooplankton-Großtaxa

Führt man auf der Basis des groben Maßes der mittleren Dominanzen eine Faktoren-Analyse durch, so ergeben sich u.a. die in Abb. 60 dargestellten Gruppierungen bzw. Auftrennung der Seen. Bei den Rotatorien liegt der „saure“ Pinnsee weit ab von den übrigen Seen. Eine zweite Gruppe bilden die Messstellen des polytrophen Lanker Sees. Etwas abseits von der Masse liegen noch die Messstellen des Gr. Plöner Sees.

Bei den Crustaceen ergibt sich ein etwas anderes Bild. Hier bilden die elektrolytarmen (im Falle der Seen Garrensee, Ihlsee und Bültsee) mesotrophen Seen eine Gruppe. Weit abseits der anderen Seen liegen wiederum die Lanker See-Messstellen. Der Großteil der Seen bildet ganz rechts auf der Graphik eine Gruppe. Zwischen der letztgenannten Gruppe und den Lanker See-Messstellen liegen die nährstoffreichen Seen Dobersdorfer See, Stendorfer See und Gr. Eutiner See.

Insgesamt spiegelt insbesondere das Crustaceen-Cluster die Gruppierung der Seen anhand der A-biotik sowie des Phytoplanktons gut wider.



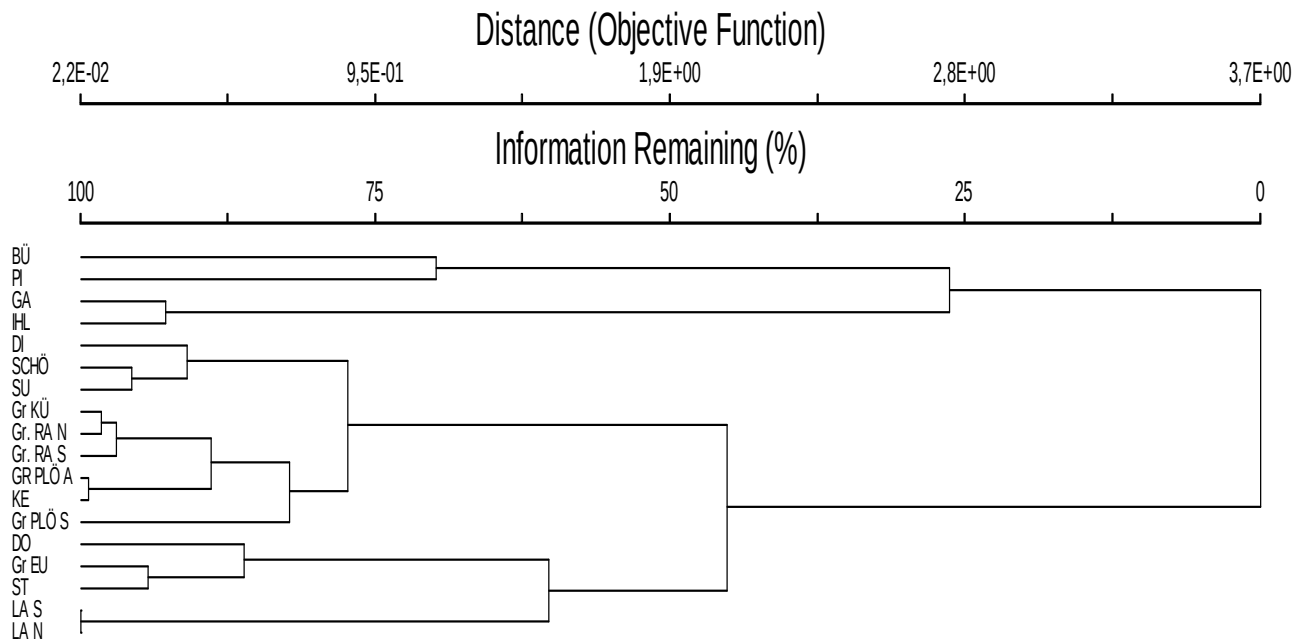


Abb. 61: Cluster-Analyse auf der Basis der Mittleren Crustaceen-Dominanzen.

5.5.3 Abundanzen, Biomasse, GIC

Einen zusammenfassenden Überblick über wichtige Zooplankton-Kenngrößen gibt Tabelle 9. Die Zahl der nachgewiesenen Taxa wurde bereits besprochen.

Die mittleren Abundanzen der Rotatorien, Cladoceren und Copepoden lagen zwischen 75 (Su) und 595 (Do) bzw. 4 (Ihl) und 66 (St) bzw. 6 (Pi) und 46 (Do) Ind. L⁻¹. Rädertier-Abundanzen > 1000 Ind. L⁻¹ wurden im Dobersdorfer See, Gr. Küchensee und Lanker See erreicht, Cladoceren- bzw. Copepoden-Abundanzen > 100 Ind. L⁻¹ im Dobersdorfer See, Gr. Küchensee, Gr. Ratzeburger See, Lanker See und Stendorfer See. Die mittleren Biomassen (TG) lagen zwischen 74 (Ihl) und 495 µg L⁻¹ (Do). Die mittleren Anteile der Rotatorienmassen an der Gesamtmasse des Zooplanktons betrugen häufig < 10 % bzw. um 10 %. Vergleichsweise hohe mittlere Rotatorien-Anteile (> 20 %) waren im Gr. Plöner See und im Pinnsee zu beobachten. Der mittlere GIC, der gleichzeitig grob die Anteile der Daphnien an der Zooplanktonmasse widerspiegelt, lag zwischen 1,1 (Pi) und 12,5 µg Ind⁻¹ (Ihl). Starke Abweichungen zwischen GIC Mittel und GIC Median (> Faktor 2x) ergeben sich für den Gr. Plöner See (Süd), den Kellersee sowie für den Lanker See (Süd).

Wie der Verlauf des GIC Medians erahnen lässt, nimmt der Anteil der großen, vergleichsweise effektiv filtrierenden Cladoceren (Daphnien) mit steigender Trophie der Seen ab bzw. bewegt sich auf einen Minimalwert zu. Die Sichttiefe steigt mit zunehmendem GIC, d.h. mit Zunahme der großen filtrierenden Cladoceren (Abb. 62). In den besonders nährstoffreichen Seen wird das Cladocerenplankton folglich überwiegend von kleinen Arten dominiert, die vermutlich neben dem Phytoplankton andere Nahrungsquellen (Bakterien) nutzen.

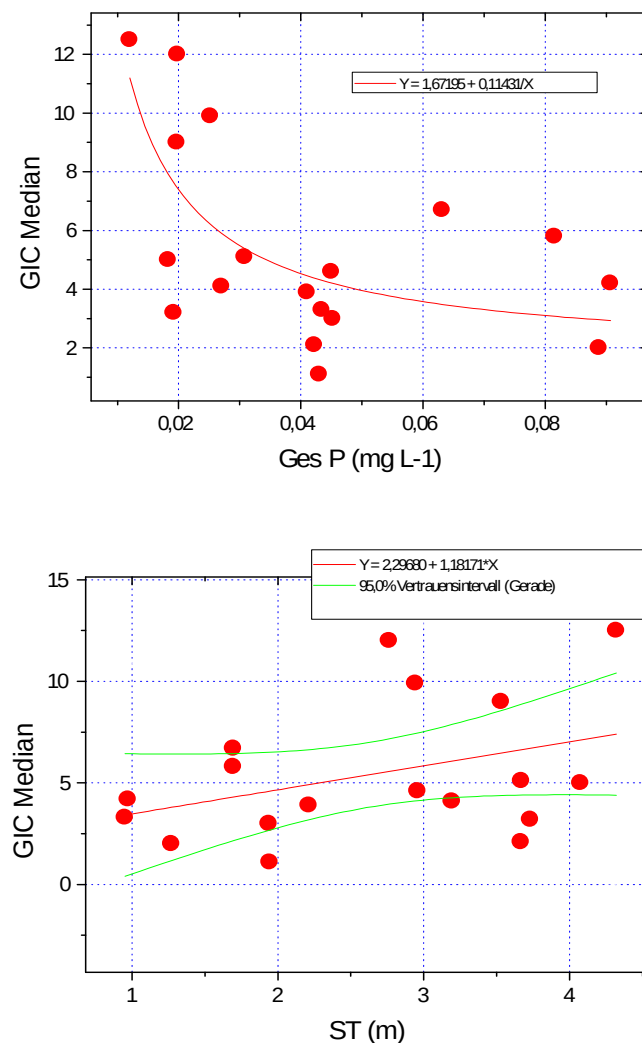


Abb. 62: Zusammenhang zwischen dem GIC und dem Ges.-Phosphor (obere Graphik) sowie dem GIC und der Sichttiefe (untere Graphik).

Eine Gruppierung der Seen nach zunehmender mittlerer Biomasse und Abundanz zeigt Abb. 63. Vergleichsweise geringe Biomassen (weit unter der TGL Grenze meso- vs. eutroph) zeigen die Seen Ihlsee bis Gr. Plöner See (Süd). Am anderen Ende – mit mittleren Biomassen im eutrophen Bereich – stehen der Dobersdorfer und der Stendorfer See. Der Lanker See befindet sich, trotz sehr hoher Ges.-P Konzentrationen, „nur“ im oberen Mittelfeld.

Bei den Rädertier-Abundanzen befindet sich der Suhrer See an unteren Ende der Graphik, der Dobersdorfer und der Lanker See (Süd) am oberen Ende. Die mittleren Crustaceen-Abundanzen sind im Ihlsee und Garrensee vergleichsweise niedrig, im Dobersdorfer und Stendorfer See am höchsten.

Die mittleren Abundanzen sowohl der Rotatorien als auch der Cladoceren und Copepoden sind signifikant positiv mit dem Ges. P und dem Chl.-a korreliert (alle P Werte > 0,05). Eine Ausnahme macht die Biomasse beim Chl.-a; hier ergeben sich zwar positive aber keine signifikanten Zusammenhänge. Mit steigender Trophie und steigendem Nahrungsangebot nimmt die Zooplanktonabundanz zu. Die Zooplankton Biomasse steigt zwar auch mit zunehmendem Chl.-a Gehalt; offensichtlich ist aber - aufgrund der unterschiedlichen Phytoplankton-Zusammensetzung in den Seen bzw.

der oft schlechten Futterqualität in eutrophen Systemen – die Umsetzung von Phyto- in Zooplanktonmasse nicht zwangsläufig „gekoppelt“.

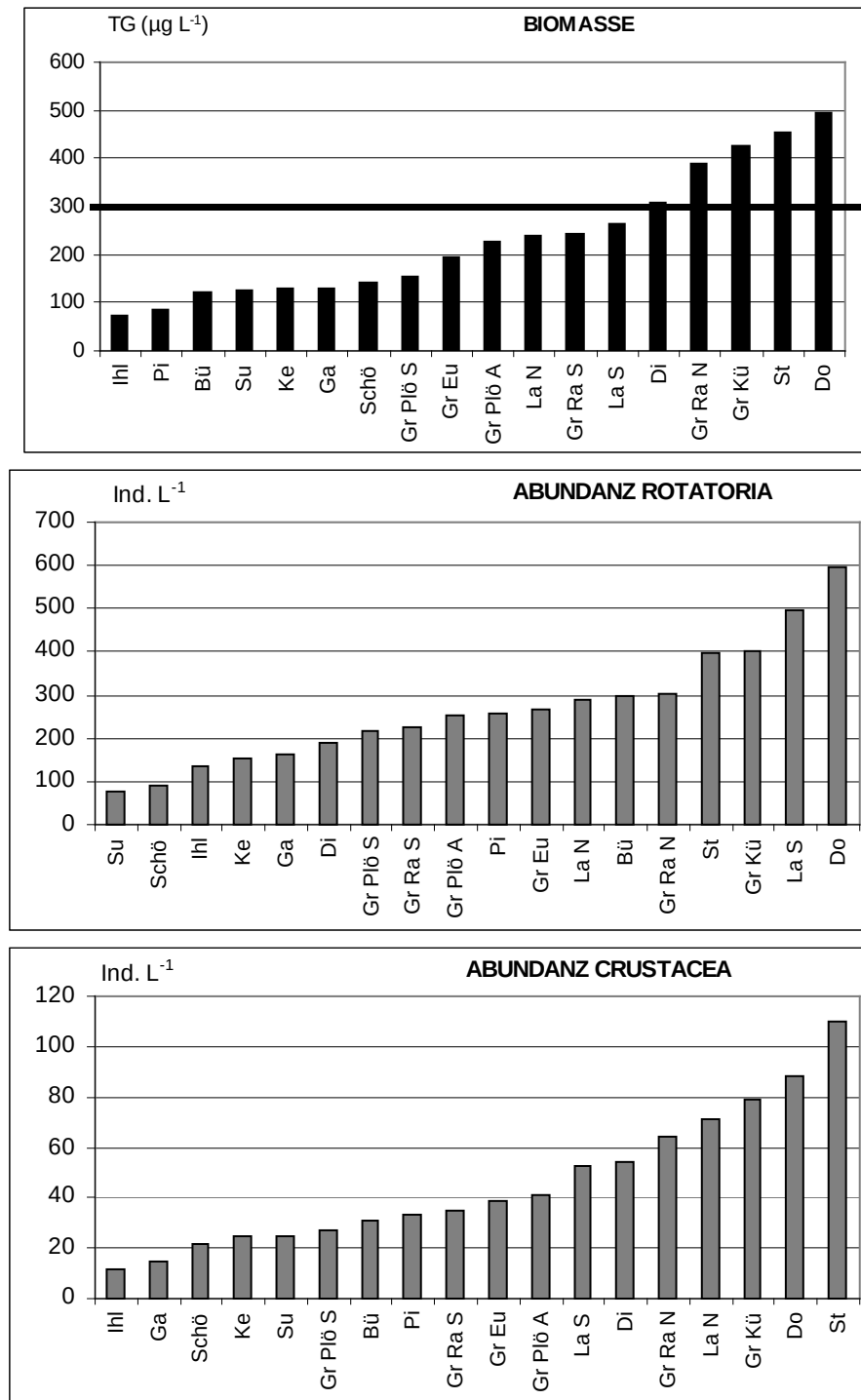


Abb. 63: Gruppierung der Seen hinsichtlich der mittleren Biomasse sowie der mittleren Abundanz der Rotatorien und Crustaceen. Bei der Biomasse wurde die „Klassengrenze“ zwischen mesotroph und eutroph nach TGL 27885/01 (1982) als schwarzer Strich eingezeichnet.

Tab. 9: Zusammenfassung der Basisdaten zum „klassischen“ Zooplankton in 15 Seen (18 Messstellen) Schleswig-Holsteins. Neben den jeweiligen Mittelwerten ist für die meisten Parameter der Median und als Streumaß der Bereich angegeben. Abürzungen für die Seen siehe Kapitel „Einleitung / Erklärungen“.

SEEN				Bü	Di	Do	Ga	Gr. Eu	Gr.Kü	Gr. Plö	Gr. Plö	Gr. Ra	Gr. Ra
SEETEIL										S	A	S	N
Probenzahl				8	7	9	8	8	8	9	9	8	8
Anzahl Arten	gesamt		N	39	39	42	31	38	44	41	36	42	39
	Rotatoria		N	21	20	22	18	20	25	22	19	23	21
	Cladocera		N	10	10 (11)	10	6	8 (10)	8	9 (10)	8 (9)	8	7
	Copepoda		N	8	8	10	7	8	11	9	8	11	11
Abundanz	Rotatoria	Mittel	Ind. L-1	299	189	595	162	266	401	218	255	228	302
		Median	Ind. L-1	317	94	391	138	220	251	179	154	169	226
		Bereich	Ind. L-1	45 - 694	11 - 574	66 - 2205	15 - 384	18 - 628	51 - 1200	1 - 671	15 - 577	69 - 671	47 - 665
	Cladocera	Mittel	Ind. L-1	13	17	42	5	15	40	9	15	13	23
		Median	Ind. L-1	9	8	25	4	15	16	4	10	5	6
		Bereich	Ind. L-1	3 - 52	1 - 46	1 - 161	3 - 11	2 - 28	1 - 134	1 - 30	3 - 53	1 - 57	1 - 76
	Copepoda	Mittel	Ind. L-1	18	37	46	10	24	33	18	26	22	41
		Median	Ind. L-1	12	25	27	9	18	28	15	14	20	30
		Bereich	Ind. L-1	7 - 50	6 - 93	11 - 211	2 - 24	5 - 62	8 - 67	6 - 37	6 - 52	9 - 39	7 - 130
Biomasse TG	Zoopl. Gesamt	Mittel	µg L-1	122	307	495	131	194	426	155	227	242	391
		Median	µg L-1	116	385	262	126	166	187	105	120	163	258
		Bereich	µg L-1	40 - 182	28 - 553	110 - 2078	35 - 325	68 - 453	65 - 1593	47 - 491	65 - 573	51 - 901	32 - 1285
	Rotatoria		%	11	2	5	2	5	15	26	18	16	15
	Cladocera		%	33	33	38	54	47	42	21	35	33	34
	Calanoida		%	27	25	32	31	20	5	13	18	9	14
	Cyclopoida		%	29	39	25	13	28	38	40	30	43	37
	Daphnia		%	22	23	17	52	32	18	10	16	17	12
Größenindex	GIC	Mittel	µg Ind. ⁻¹	5,8	7,4	4,0	12,3	7,0	5,1	5,6	6,2	5,0	9,1
		Median	µg Ind. ⁻¹	3,8	4,6	3,8	12,0	6,7	3,9	2,1	5,1	4,1	9,9
		Bereich	µg Ind. ⁻¹	1,2 - 16,1	4,3 - 15,0	1,8 - 10,0	7,7 - 17,5	3,1 - 15,6	1,2 - 15,2	1,1 - 18,8	2,0 - 16,6	1,9 - 12,3	2,2 - 16,9

Fortsetzung Tab. 9

SEEN				IL	Ke	LA	LA	Pi	Schö	St	Su
SEETEIL						S	N				
Probenzahl				7	7	7	7	3	8	8	8
Anzahl Arten	gesamt		N	30	45	37	42	15	46	40	42
	Rotatoria		N	20	28	16	21	10	24	23	25
	Cladocera		N	5	9	10	9	3	13 (14)	9 (10)	9
	Copepoda		N	5	8	9 (10)	11	2	8	7	8
Abundanz	Rotatoria	Mittel	Ind. L-1	136	154	499	287	259	91	398	75
		Median	Ind. L-1	166	152	447	250	7	85	350	93
		Bereich	Ind. L-1	35 - 202	16 - 346	168 - 1166	67 - 489	2 - 768	11 - 286	50 - 747	9 - 119
	Cladocera	Mittel	Ind. L-1	4	7	17	27	27	7	66	8
		Median	Ind. L-1	2	2	6	2	14	4	63	6
		Bereich	Ind. L-1	0 - 13	1 - 22	1 - 66	1 - 126	0,1 - 66	0,2 - 31	15 - 118	1 - 19
	Copepoda	Mittel	Ind. L-1	8	18	36	44	6	15	37	17
		Median	Ind. L-1	6	18	11	14	1	13	29	16
		Bereich	Ind. L-1	5 - 17	10 - 27	7 - 115	6 - 176	1 - 15	5 - 29	15 - 87	10 - 26
Biomasse TG	Zoopl. Gesamt	Mittel	µg L-1	74	130	265	238	86	140	453	126
		Median	µg L-1	54	91	199	96	78	108	519	113
		Bereich	µg L-1	31 - 194	45 - 278	89 - 719	63 - 612	74 - 105	36 - 335	141 - 667	76 - 267
	Rotatoria		%	5	10	13	7	23	6	7	5
	Cladocera		%	46	28	36	36	37	40	47	32
	Calanoida		%	21	22	13	19	0	27	20	37
	Cyclopoida		%	28	40	38	37	40	28	26	26
	Daphnia		%	45	10	19	26	0	35	28	23
Größenindex	GIC	Mittel	µg Ind. ⁻¹	11,4	7,7	11,9	9,5	1,2	10,1	3,1	5,8
		Median	µg Ind. ⁻¹	12,5	3,0	4,2	5,8	1,1	9,0	2,5	5,0
		Bereich	µg Ind. ⁻¹	6,2 - 18,3	2,0 - 26,0	3,0 - 35,8	2,9 - 28,3	1,1 - 1,6	3,0 - 18,0	1,6 - 7,9	2,3 - 10,6

5.5.4 Gelegegröße / Fekundität

Die Gelegegrößen der Zooplankter (ein Parameter der Fekundität) sind im Leistungsverzeichnis nicht gefordert. Deshalb wird nur kurz auf die Gelegegrößen der aspektbestimmenden Daphnien (herbivore Taxa für die vergleichsweise viele Messungen vorliegen) eingegangen, da diese Aussagen über die Nahrungssituation im jeweiligen See geben können. (Eine ähnliche Gruppierung der Seen nach der Gelegegröße ergibt sich auch für die dominante Copepodenart *T. oithonoides*.)

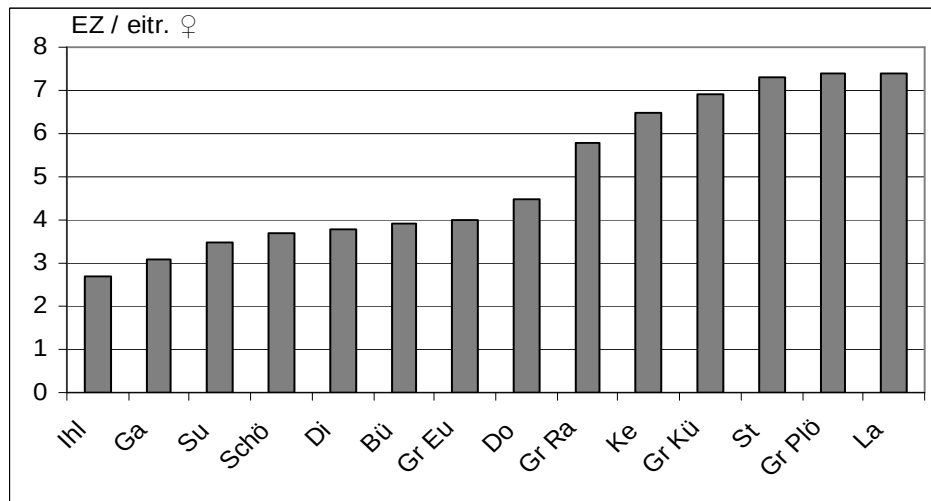


Abb. 64: Durchschnittliche Gelegegröße (Eizahl pro eitragendem Weibchen) der aspektbestimmenden Daphnien (*D. galeata / hyalina*) in den untersuchten Seen. Der Pinnsee fehlt, da hier keine Daphnien nachgewiesen wurden.

Vergleichsweise kleine Gelege wurden von den Daphnien insbesondere im Ihlsee aber auch im Garrensee, Suhrer und Schöhsee gebildet (Abb. 64) was auf ein niedriges Nahrungsangebot in diesen Seen hinweist bzw. die niedrigen Phytoplanktondichten in diesen Seen reflektiert. Auch im Dieksee und Bültsee weisen die relativ kleinen Gelege der Daphnien auf niedrige Nahrungskonzentrationen bzw. wenig günstige Futterbedingungen hin. Die besten Futterbedingungen waren offensichtlich in den Seen Stendorfer bis Lanker See vorhanden. Hier wirkt sich – trotz hoher Cyanobakteriendichte im Stendorfer und Lanker See – das relativ hohe Angebot an fressbaren Algen auch während der Sommermonate positiv auf die Gelegegröße aus.

Korreliert man die Gelegegrößen mit dem Chl.-a, so ergeben sich signifikant positive Zusammenhänge zwischen Gelegegröße und Chl.-a für *D. galeata / hyalina* ($r = 0,64$, $P < 0,007$). Anzumerken ist, dass sich bei den ebenfalls herbivorenden calanoiden Copepoden keinerlei signifikante Zusammenhänge zwischen der Phytoplanktonmasse (gemessen als Chl.-a) und der Gelegegröße ergibt, möglicherweise weil diese Zooplanktongruppe besonders kritisch in ihrer Nahrungswahl ist.

5.5.5 Grazing Potential als Maß für Kopplung Phytoplankton – Zooplankton

Als Maß für die Kopplung des Phytoplanktons mit dem Zooplankton bzw. umgekehrt wurde das Grazing-Potential (GP) abgeschätzt (vgl. auch Steckbriefe für mehr Details). Die Abschätzung basiert auf den Phyto- und Zooplankton-Medianwerten, wodurch Spitzenkonzentrationen „geglättet“ werden. Die Seen sind in Abb. 65 (unten) nach aufsteigendem Grazing-Potential geordnet. Beim Grazing-Potential

ist zu beachten, dass es sich um ein sehr grobes Maß handelt, das je nach Annahme der Umrechnungsgrößen stark variieren kann und außerdem starken jahresdynamischen Schwankungen unterliegt.

Bei den eutrophen Seen Lanker See bis Stendorfer See (den in der Abb. 65 links stehenden Seen) ist zu erkennen, dass die Phytoplanktonmasse hoch ist. Die Pinnsee-Werte sind ebenfalls sehr hoch aber wenig aufschlussreich, da hier nur 3 Messungen vorliegen.

Das Grazing-Potential ist in den genannten Seen eher niedrig (meist unter 20 % d⁻¹ bzw. knapp darüber). Daraus lässt sich ableiten, dass in diesen Seen das Phytoplankton vergleichsweise „schlecht verwertet“ wird. Dies kann u.a. daran liegen, dass das Phytoplankton aus schlecht verwertbaren Algen besteht und / oder dass sich das Zooplankton aus kleinen, wenig effektiv filtrierenden Taxa zusammensetzt, die möglicherweise auch auf andere Nahrungsquellen (z.B. Bakterien) als Futter zurückgreifen.

Umgekehrt weisen die in der rechten Hälfte der Abb. 65 stehenden Seen relativ niedrige Phytoplanktonmassen bei hohem Grazing-Potential auf, was auf eine effektive Verwertung / Umsetzung des Phytoplanktons durch das Zooplankton schließen lässt.

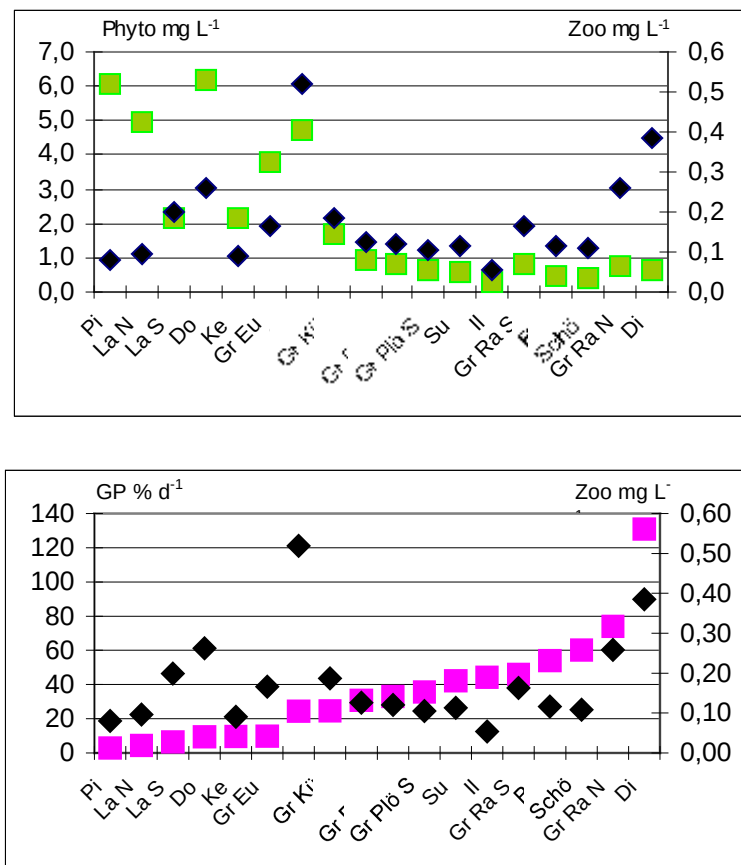


Abb. 65: Phytoplankton- und Zooplankton-Trockenmassen (obere Graphik) sowie Zooplankton-Massen und Grazing-Potential (untere Graphik). Zooplankton-Trockenmasse = schwarze Rauten; Phytoplankton-Trockenmasse = grüne Quadrate; Grazing-Potential (GP) = violette Quadrate. Das Phytoplankton-Biovolumen wurde (der Vergleichbarkeit mit ARP & DENEKE 2006 halber) in Anlehnung an REYNOLDS (1984) in Trockenmasse (= 45 % Frischmasse) umgerechnet (vgl. auch Kap. „Methoden“). Zu beachten ist die unterschiedliche Skalierung der rechten und linken y-Achse. In beiden Abb. sind die Seen nach dem Grazing Potential sortiert.

6. Zusammenfassende Bewertung der untersuchten Seen

6.1 Überblick

Es zeigt sich anhand des Seetyps nach MATHES et al (2005), der limnochemischen Grundcharakteristik und der trophischen Parameter (nach LAWA) bei den genannten Seen folgende Gruppierung (siehe auch Tab. 10 und Abb. 66):

- Der **Schöhsee** und **Suhrer See** als nährstoffarme kalkreiche Seen mit kleinem Einzugsgebiet in Ostholstein: Beide Seen sind stabil geschichtet und schwach mesotroph (beide Planktontyp 13).
- **Großer Plöner See, Dieksee, Kellersee, Großer Ratzeburger See und der in der Seenkette oberhalb des Ratzeburger Sees liegende Gr. Küchensee:** alle genannten kalkreichen Seen sind stabil geschichtet und stark mesotroph bis schwach eutroph (Kellersee, Gr. Küchensee). Alle diese Seen gehören den Typen 10.1 und 13 an.
- Der **Dobersdorfer See** (Typ 14) und **Gr. Eutiner See** (Typ 11.1) sind polymiktisch, kalkreich und stark eutroph.
- Der **Lanker See** und **Stendorfer See** sind kalkreich, stark polymiktisch und schwach polytroph (beide gehören zum Typ 11.1).
- **Garrensee, Bültsee und Ihlsee** als kalkarme Seen < 50 ha mit mesotrophem Status.
- **Pinnsee** als kleiner versauerter See.

Die Planktonentwicklung spiegelt diese oben genannte Gruppierung meist wider (siehe folgendes Kap. 6.2).

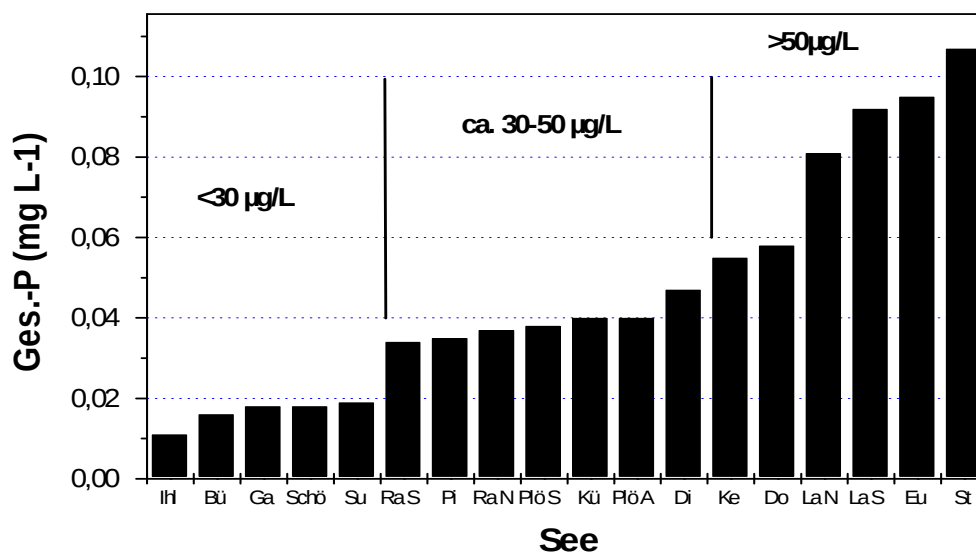


Abb. 66: Mittelwerte Gesamt-Phosphor (1m) im Jahr 2008. Die Seen sind geordnet nach zunehmenden Ges.-P Gehalten. Abkürzungen der Seen siehe Methodik Kap. 4.2.4.

Tab. 10: Auswahl einiger relevanter chemischer und physikalischer Parameter zur Charakterisierung der untersuchten Seen.- Ges P (1m) = Mittelwert Gesamtphosphor aus den 1 m Proben für das Jahr 2008. Ges P (int.) = Mittelwert GesP aus allen Mischproben Febr. bis August 2008. Die Chl-a-Werte, Biovolumina Phytoplankton (=BV Phyto) und Sichttiefen sind Mittelwerte für das Jahr 2008; für pH und die Leitfähigkeit (LF) sind die Min/Max-Werte (über alle Tiefen) für 2008 angegeben.- Die Seen sind in alphabetischer Reihenfolge gelistet.

Messstelle	Ges P (1m)	Ges P (int.)	Chl. a	BV Phyto- plankt.	Sichttiefe	PH	LF
	(mg l ⁻¹)	(mg l ⁻¹)	(µg l ⁻¹)	(mm ³ l ⁻¹)	(m)	Min/Max	(mS cm ⁻¹)
Bültsee	0,016	0,019	7,0	0,8	3,7	7,3 - 9,6	13 - 15
Dieksee	0,047	0,045	11	2,8	3,0	7,6 - 9,0	42 - 50
Dob. See	0,058	0,043	33	5,4	1,0	7,3 - 8,9	41 - 52
Garrensee	0,018	0,020	14	3,8	2,8	6,2 - 9,5	6 - 8
Gr Eutiner See	0,095	0,063	27	9,0	1,7	7,5 - 8,7	44 - 53
Gr Küchensee	0,040	0,041	21	3,3	2,2	7,4 - 9,1	38 - 44
Gr Plö Ascheb.	0,040	0,031	8,4	1,5	3,7	7,6 - 9,2	41 - 45
Gr Plö Süd	0,038	0,042	8,0	1,5	3,7	7,5 - 9,0	41 - 46
Gr Ra Nord	0,037	0,025	6,0	2,0	2,9	7,0 - 9,0	38 - 43
Gr Ra Süd	0,034	0,027	11	2,7	3,2	7,4 - 9,0	38 - 45
Ihlsee	0,011	0,012	4,3	0,3	4,3	6,4 - 8,4	7 - 16
Kellersee	0,055	0,045	21	4,2	1,9	7,4 - 8,9	44 - 53
La Nord	0,081	0,082	45	5,9	1,7	7,1 - 9,0	39 - 56
La Süd	0,092	0,091	57	8,4	1,0	8,1 - 9,4	40 - 47
Pinnsee	0,035	0,043	41	5,0	1,9	5,1 - 5,8	3
Schöhsee	0,018	0,020	5,3	0,5	3,5	7,4 - 8,7	27 - 33
Stendorfer See	0,107	0,089	33	4,7	1,3	7,8 - 8,9	42 - 53
Suhrer See	0,019	0,018	7,0	1,0	4,1	7,4 - 8,6	33 - 40

6.2 Phyto- und Zooplankton der einzelnen Seen

6.2.1 Schöhsee und Suhrer See

Phytoplankton

Die mesotrophen Seen Schöhsee und Suhrer See zeichnen sich durch Planktonarmut aus (Jahresmittel Chlorophyll a < 10 µg l⁻¹). Zahlreiche Arten in beiden Seen verweisen durch ihre Indikatoreigenschaften auf eine geringe Trophie. Zudem sind in diesen Seen mit phasenweise limitierenden Nährstoffkonzentrationen, insbesondere im Schöhsee, sehr viele Algenklassen und Taxa gleichzeitig stark vertreten und jahreszeitlich in der Dominanz ständig wechselnd. Im Sommer dominieren Flagellaten, insbesondere Dino- und Cryptophyceen. Beim Suhrer See ist ein erhöhter Frühjahrspeak (Bacillariophyceen) zu beobachten, der auf zeitweise höhere Nährstoffgehalte hinweist. Dieser relativ hohe Wert war die hauptsächliche Ursache für das fast doppelt so hohe Jahresmittel des Biovolumens als im Schöhsee. Entsprechend war die Gesamtbewertung mittels des Phyto-Seen-Indexes nach MISCHKE & NIXDORF (2008) im Schöhsee („gut“) mit 1,6 deutlich „besser“ als im Suhrer See („gut“) mit 2,3.

Fluoreszenzdaten von 2008 zeigen im Schöhsee kein Tiefenchlorophyllmaximum (DCM), aber im Suhrer See ausgeprägt von Juni bis August (in etwa 9-11 m Tiefe). Die Sichttiefen und Phosphorgehal-

te in 1 und 10 m Tiefe im Sommer liegen in beiden Seen sehr nahe beieinander. Nur der Phosphorgehalt im unteren Hypolimnion ist im Suhrer See deutlich höher, etwa um das 1,5fache. Möglicherweise sind mobile Plankter, z.B. Cryptophyceen, die Hauptvertreter im DCM des Suhrer Sees und haben durch ihre Fähigkeit, ins nährstoffreiche Hypolimnion zu wandern, die Möglichkeit zum Wachstum. Cryptophyceen sind zudem mixotroph und somit in der Lage, auf heterotrophe Ernährung umzuschalten.

Vergleich mit Altdaten

Altdaten zeigen seit Jahrzehnten mesotrophe Verhältnisse an. Daten von 2001 zum Phytoplankton aus beiden Seen (SPETH & SPETH 2001) zeigen ähnliche Planktonmuster: Geringe Biomassen und zahlreiche Arten mit Indikatoreigenschaften für eine geringe Trophie.

Im Rahmen des Seenbeobachtungsprogramms des Kreises Plön in den 90er Jahren wurden bei beiden Seen wie 2008 ebenfalls mesotrophe Bedingungen ermittelt (KREIS PLÖN 1998 UND 2002).

Zahlreiche planktologische Untersuchungen im Schöhsee als dem ehemaligen „Hausgewässer“ des Max-Planck-Institutes Plön wurden in den letzten Jahrzehnten durchgeführt.

Zooplankton

Beim Zooplankton liegen der Schöhsee und Suhrer See (entsprechend dem geringen Nahrungsangebot) in den Parametern Biomasse und Abundanz weit im unteren / niedrigen Bereich der untersuchten Seen. Typische Eutrophierungszeiger fehlen bzw. sind schwach vertreten. Beide Seen liegen im Cluster (Abb. 61) dicht nebeneinander; d.h. beide Seen weisen eine hohe Ähnlichkeit hinsichtlich ihres Crustaceenspektrums auf.

Der **Schöhsee** weist in seiner Artenzusammensetzung ein abwechslungsreiches Zooplankton auf, das keine dominierenden Eutrophierungszeiger enthält. Allenfalls *D. cucullata* ist relativ häufig. Die Abundanzen der Großgruppen sowie die mittleren Biomassen sind – innerhalb der untersuchten Seen – niedrig, ebenso der Anteil der Rotatorien an der Gesamtmasse des Zooplanktons. Der hohe GIC weist auf niedrige Top-Down Effekte, das hohe Grazing-Potential auf gute Verwertbarkeit des Phytoplanktons durch das Zooplankton hin. Eine Übereinstimmung des saisonalen Musters mit dem PEG Modell für eutrophe Seen lässt sich (evtl. aufgrund des groben Probenahmerasters) nicht erkennen. Die hier nachgewiesene Anzahl an Taxa ist höher als bei SPETH & SPETH (2001). Im Unterschied zu SPETH & SPETH (2001), die *B. longirostris* als dominantes Taxon im Sommer angeben, dominieren im Jahr 2008 die Daphnien. In Übereinstimmung mit SPETH & SPETH (2001) ist der Schöhsee anhand des Zooplanktons als mesotrophes Gewässer einzustufen.

Der **Suhrer See** gehört hinsichtlich des Zooplanktons - innerhalb der untersuchten Seen – ebenfalls zu den nährstoffärmeren Seen. Das Crustaceenplankton ist artenreich. Die vergleichsweise hohen Anteile an *E. gracilis* weisen in die nährstoffarme Richtung. Der GIC und das Grazing-Potential liegen im oberen Mittelfeld der untersuchten Seen. Die hier ermittelte Einstufung stimmt mit der von SPETH & SPETH (2001) gut überein, die den Suhrer See als nährstoffarmes Gewässer ausweisen. Der saisonale Ablauf des Zooplanktons folgt zwar (sehr) grob dem PEG Modell für eutrophe Seen, die mittleren Biomassen und Abundanzen der Großtaxa sind aber vergleichsweise sehr niedrig.

6.2.2 Großer Plöner See

Phytoplankton

Der Große Plöner See ist ein großflächiger windexponierter Seen und im Jahresverlauf stark von Bacillariophyceen geprägt. Es treten im Sommer wie im Schöhsee und Suhrer See Flagellaten (Dino- und Cryptophyceen) stark hervor, jedoch nie in hohen Biomassen. Im Sommer treten zusätzlich Cyanobakterien auf.

Eine Gemeinsamkeit des Gr. Plöner Sees mit dem Dieksee, Kellersee, Gr. Küchensee und Gr. Ratzeburger See ist die stark ausgeprägte Kieselalgen-Frühjahrsblüte, die deutlich auf hohe Nährstoffgehalte in der durchlichteten und vollzirkulierenden Zone in dieser Jahreszeit verweist.

Beide Becken des Großen Plöner Sees, das nordwestlich gelegene Ascheberger Becken und der Südteil mit der tiefsten Stelle, weisen viele Ähnlichkeiten und einige wenige Unterschiede in der Phytoplanktonstruktur auf. Die sehr ähnliche Artenzusammensetzung und die im Mittel nahezu gleiche Biomasse in beiden Becken zeigt an, wie stark die einzelnen Buchten in Verbindung stehen und ähnliche Bedingungen aufweisen. Der Phyto-Seen-Index (PSI) nach MISCHKE & NIXDORF (2008) zeigt ebenso die im Mittel große Ähnlichkeit des Planktons beider Becken an. Die PSI-Werte liegen sehr nahe beieinander (2,9 und 3,1), vor allem beim PTSI (3,4 und 3,5).

Deutliche Unterschiede zwischen beiden Becken sind bei der Algen-Biomasse im Frühjahr und Herbst und in den Algengruppen-Dominanzen im Sommer erkennbar. Im April 2008 wies das Südbecken in der euphotischen Zone deutlich mehr Phosphor und Algenbiomasse auf als das Ascheberger Becken, im November war es umgekehrt, d.h. deutlich mehr Phosphor und Algenbiomasse im Ascheberger Becken.

Zudem wurden im Hochsommer (Juli/August) im flacheren Ascheberger Becken in 1 m, 5 m und 10 m 1,1 bis 1,7fach höhere Phosphorgehalte als im Südteil gefunden (1,7fach in 10 m Tiefe). Gleichzeitig war der Anteil der Cyanobakterien im Ascheberger Becken deutlich höher als im Südbecken. Bei mittleren Werten um 25 µg/l TP können Erhöhungen um 5 – 10 µg/l zu Artverschiebungen führen.

Diese genannten Unterschiede sind möglicherweise u.a. in den unterschiedlichen Tiefen beider untersuchten Becken begründet. Das Ascheberger Becken ist etwa halb so tief wie das Südbecken und dadurch im Herbst deutlich früher voll durchmischt. Das Südbecken wies Mitte November in etwa 27 m Tiefe noch eine stabile Sprungschicht auf, mit Sauerstoffwerten um 10% Sättigung und hohen Phosphorwerten im unteren Hypolimnion. Abhängig von den Temperaturen im Herbst/Winter kann z.B. das Südbecken bis in den Winter geschichtet sein, so dass über einen langen Zeitraum des Jahres Sauerstoffarmut bis Anoxie im Hypolimnion vorhanden ist, mit der Folge erhöhter Phosphorfreisetzung.

Im Sommer werden größere Teilbereiche des Ascheberger Beckens voll durchmischt sein, so dass in dieser Jahreszeit mehr als im Südbecken Phosphor aus tieferen Wassertiefen bzw. resuspendiert vom Sediment in die euphotische Zone gelangt und für eine Zunahme der Planktonentwicklung sorgt.

Vergleich mit Altdaten

Zahlreiche Altdaten aus dem letzten Jahrzehnt liegen zum Phytoplankton vor, am aktuellsten von ARP 2005b, ARP & DENEKE 2006 und 2007, KASTEN & MICHELS 2008. Danach zeigt sich in den letzten 11

Jahren keine wesentliche Veränderung in der Planktonstruktur, weder in der Zusammensetzung der Algengruppen noch in der Biomasse bei Betrachtung der Jahresmittel (Biovolumen und Chl.a).

Beim Phosphor (TP) in 1 m Tiefe zeigt sich 2008 gegenüber den Vorjahren eine deutliche Abnahme. Während z.B. in den Jahren 2004 - 2007 das Jahresmittel im Bereich 0,05 – 0,06 mg/l lag, war der Wert 2008 bei 0,038. Beim Phosphor in 30 m Tiefe zeigt sich seit einigen Jahren ein leichter Trend der Abnahme, mit den tiefsten Werten ebenfalls 2008 (Abb. 67). Eine deutliche Abnahme des Phosphorverbrauchs als Dünger auf den landwirtschaftlichen Flächen in Schleswig-Holstein wurde in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts festgestellt (KREIS PLÖN 2002). Diese Abnahme kann sich verzögert in den Gewässern widerspiegeln. Dem entgegen ist die These zu setzen, dass im zurückliegenden warmen Jahrzehnt eine höhere Wassertemperatur in den tieferen geschichteten Seen zu länger andauernder Schichtung im Jahresverlauf und damit zu erhöhter Phosphorfreisetzung aus dem Sediment führt.

Zooplankton

Hinsichtlich der Zooplankton-Parameter Biomasse und Abundanz liegt der Gr. Plöner See im „Mittelfeld“ der untersuchten Seen.

Beim Gr. Plöner See ist zunächst zu bemerken, dass die beiden Untersuchungsstellen hinsichtlich des Zooplanktons etwas weniger ähnlich sind als beispielsweise die beiden Messstellen im Gr. Ratzeburger oder im Lanker See. Dafür sprechen u.a. die Ergebnisse der Cluster-Analyse. Beim Ascheberger Becken weisen die Zooplanktondichten und Biomassen auf höhere Nährstoffgehalte hin als im Südbecken. Die mittleren Biomassen des Zooplanktons weisen den Gr. Plöner See (beide Seebecken) als mesotroph aus (cf. Abb. 63). Die vergleichsweise hohen mittleren Anteile der Rotatorien an der Gesamtmasse des Zooplanktons weisen allerdings in Richtung Eutrophierung (z.B. GLIWICZ 1969; RUTNER-KOLISKO 1972), ebenso der vergleichsweise hohe Anteil an cyclopoiden Copepoden (z.B. GANNON & STEMBERGER 1978; MAIER 1996). Der niedrige GIC im Südteil im Sommer indiziert einen starken Fraßdruck durch planktivore Fische. Auffallend im Gr. Plöner See sind die hohen Biomassen des Zooplanktons bereits im Februar. Diese hohen Zooplankton-Biomassen während der kalten Jahreszeit sind häufig in großen Seen zu beobachten und sind ein Resultat der hohen Wärmespeicher-Kapazität solcher Seen, gekoppelt mit dem geringen Fraßdruck durch Fische im Winter.

Das Zooplankton im Gr. Plöner See ist „stark strukturiert“; d.h. relativ viele Arten sind anteilig stark vertreten. Erstaunlich im Jahr 2008 ist das starke Vorkommen von der kleinen *B. longirostris* im Südteil, das sich auf den GIC auswirkt und das ebenfalls für eutrophierte Verhältnisse spricht, evtl. auch für erhebliche Top-down Effekte.

Relativ hohe Abundanzen an *B. longirostris* (insbes. im Südteil) werden auch von SPETH (1999b) angegeben. Auch die hohen Abundanzen an Ciliaten insbesondere während der Sommer- und Herbstmonate weisen auf nährstoffreichere Verhältnisse hin. Vergleicht man die mittleren Biomassen des Zooplanktons über die Jahre 2006 bis 2008, so ergeben sich folgende Werte (cf. ARP & DENEKE 2007; KASTEN & MICHELS 2008; diese Untersuchung 2009):

- Jahr 2006: 0,11 mg L⁻¹
- Jahr 2007: 0,53 mg L⁻¹
- Jahr 2008: 0,16 (Süd) bzw. 0,23 (Ascheberg) mg L⁻¹.

Die Werte zeigen, dass im Jahr 2006 und 2008 die mittleren Biomassen im Bereich „mesotroph“ lagen. Der vergleichsweise hohe Wert aus dem Jahr 2007 ist geprägt durch das Cladocerenmaximum im Mai, wo mehr als 2,5 mg TG L⁻¹ gemessen wurden. Im Jahr 2008 wurden maximal 0,49 (Süd) bzw.

0,57 mg L⁻¹ (Ascheberg) gemessen. In wie weit die höheren mittleren Biomassen in 2007 auf Schwankungen von Jahr zu Jahr (z.B. klimat. bedingt) zurückzuführen sind, kann derzeit nicht gesagt werden.

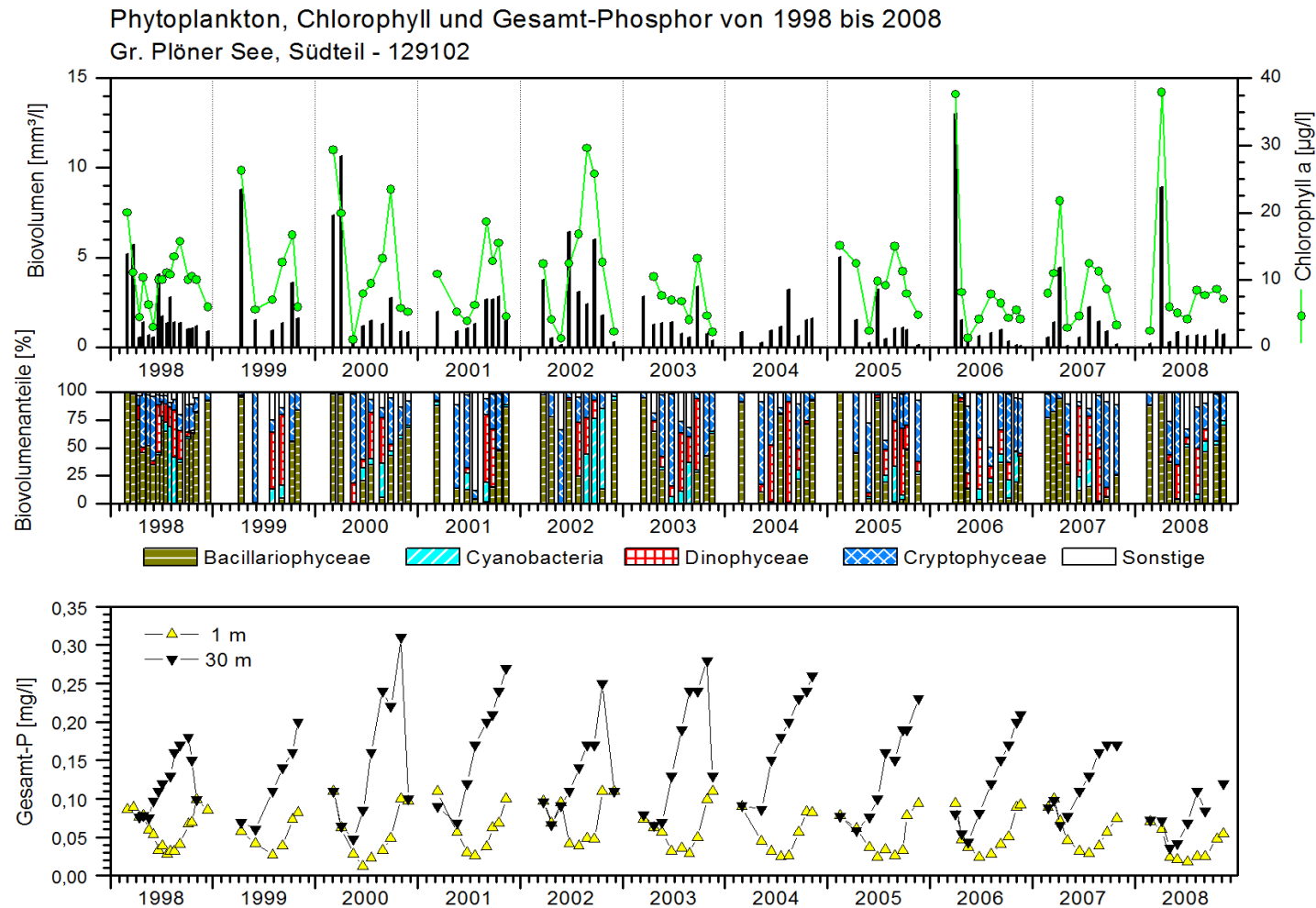


Abb. 67: Langzeitdaten des Gr. Plöner Sees, Südteils, 1998 bis 2008 von verschiedenen Parametern. **Oben:** Phytoplankton-Biovolumen und Chlorophyll a – Gehalt (aus 1 m Tiefe, ab Juni 2005 aus einer Mischprobe, meist etwa 0-10 m). **Mitte:** Prozentuale Anteile der wichtigen Algengruppen. **Unten:** Gesamtphosphor aus 1 m und 30 m Tiefe (alle Daten vom LLUR).

6.2.3 Großer Ratzeburger See

Phytoplankton

Der in Nord-Süd-Richtung langgestreckte Gr. Ratzeburger See ist in seinem Wasserkörper sehr kompakt und außer dem Domsee im Süden ohne starke Buchtenbildung. Ähnlich wie der Gr. Plöner See ist dieser See stark windexponiert und weist u.a. im Frühjahr eine hohe Kieselalgenblüte auf.

Beide Messstellen liegen im großen Hauptbecken und weisen sehr viele Ähnlichkeiten auf, sowohl im jahreszeitlichen Verlauf als auch in der Algenzusammensetzung. Das um einige Meter tiefere direkt an Ratzeburg liegende Südbecken erreicht etwas höhere Biomassen (im Mittel 1,4 fach höher), bedingt durch ein höheren Frühjahrspeak und höhere Blaualgenbiomassen im Sommer.

Die Phosphorgehalte sind im Südbecken im März und im Sommer in der Sprungschicht in etwa 10 m Tiefe um etwa 20-25 % höher als im Nordbecken, was sich bei einem insgesamt geringen Nährstoffgehalt in einer erhöhten Biomasse niederschlagen kann.

Die Unterschiede und Gemeinsamkeiten beider Messstellen drücken sich in den Teilindices des Phyto-Seen-Indexes (PSI) nach MISCHKE & NIXDORF (2008) aus. Während der Algenklassen Metric und PTSI als ein Maß für die Dominanzen der Algengruppen und –taxa in beiden Becken nahezu gleich ist, weicht der Biomasse-Metric im Nordteil um den Wert 1,4 vom Südteil ab (Nordteil: 1,4, Südteil: 2,8). Ursache dafür ist der fehlende Chlorophyll a-Wert vom März im Nordbecken und ein sehr hoher Wert (Kieselalgenpeak) im Südbecken. Bei Annahme eines vorhandenen Chl.a-Wertes im März im Nordbecken wären beide Becken in der Bewertung anhand des PSI „mäßig“, mit etwas höheren Werten im Südbecken (genauer siehe Ergebnisse Kap. 5.3)

Vergleich mit Altdaten

Quantitative Altdaten zum Phytoplankton liegen von 2000 vor (SPETH & SPETH 2001). Danach sind die Biovolumina und dominanten Algengruppen in ähnlichem Größenbereich wie die Werte von 2008, vor allem im Nordteil. Im Südbecken liegen die Biovolumina im Jahr 2000 im Mittel etwas tiefer (2000: $1,6 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$, 2008: $2,7 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$). Zudem ist der Anteil der Cyanobakterien im Sommer 2000 in beiden Becken deutlich geringer als 2008. Um dies als ein Indiz für eine stärkere Eutrophierung des Sees in den letzten Jahren zu werten, ist die Dichte der Altdaten zu gering. Zudem zeigen die Chlorophyll-a-Gehalte ein anderes Bild. Während 2000 das arithmetische Mittel und der Median des Chl.a im Nord- und Südteil im Bereich $10\text{--}12 \text{ µg/l}$ lagen (Betrachtung von März–Oktober), liegen die Werte für Chlorophyll-a 2008 zum Teil deutlich darunter. Die Mediane für Chl.a liegen im Nordteil bei $5,2 \text{ µg/l}$ und im Südteil bei $6,3 \text{ µg/l}$. Das arithmetische Mittel liegt im Nordteil mit $6,0$ ähnlich hoch, im Südteil aufgrund des sehr hohen März-Wertes bei $11,0 \text{ µg/l}$.

Die Phosphorgehalte sind in beiden Jahren in 1 m, 5 m und 10 m Tiefe im Jahresmittel sehr ähnlich, meist um 35 µg/l TP .

Zooplankton

Hinsichtlich des Ges.-P, des Chl.-a und der Sichttiefe ist der Gr. Ratzeburger See als mesotroph einzustufen. Das Zooplankton weist aber auf stärker eutrophe Tendenzen hin. Obwohl typische Eutrophierungszeiger nicht dominant sind (Ausnahme allenfalls *P. sulcata* im Südteil), sprechen der hohe Anteil der Rotatorien an der Zooplankton-Masse, der hohe Anteil an cyclopoiden Copepoden sowie die ins-

gesamt vergleichsweise hohen mittleren Biomassen (insbesondere im Nordteil) für eher eutrophe Verhältnisse. Das Cladocerenmaximum liegt im Mai, gefolgt von einem starken Rückgang der Zooplanktonmasse im Juni. Ein weiterer Cladoceren-Peak im September/Oktober zeigt den typischen Sukzessionsverlauf nach dem PEG Modell für eutrophe Seen.

Insgesamt liegt der Gr. Ratzeburger See in der trophischen Skala zwar deutlich hinter dem benachbart liegenden Gr. Küchensee (vgl. auch SPETH & SPETH 2001), ist aber – zumindest was das Zooplankton angeht – mindestens im Bereich des Gr. Plöner Sees oder sogar etwas höher anzusiedeln. Zu erwähnen ist das Vorkommen von *E. lacustris* in diesem See, einer Art, die normalerweise oligotrophe Bedingungen indiziert (vgl. Gr. Küchensee).

6.2.4 Großer Küchensee

Phytoplankton

Der Gr. Küchensee ist etwas planktonreicher als der Ratzeburger See und zeigt ein verstärktes Hervortreten von fädigen Blaualgen, die sich im unterhalb liegenden Südbecken des Ratzeburger Sees wiederfinden.

Der Große Küchensee, der hauptsächlich vom Schaalseekanal und von der Jutebek Wasser erhält, und weiter in den Gr. Ratzeburger See fließt, weist teils Ähnlichkeiten mit dem genannten See auf, sowohl in der jahreszeitlichen Entwicklung der Algen-Biomassen als auch bei den Haupttaxa. Das deutlich geringere Seevolumen ist eine mögliche Ursache für die fast eine halbe Klasse höhere Trophie als im Nordbecken des Ratzeburger Sees. Das geografisch näher liegende eutrophiertere Südbecken des Gr. Ratzeburger Sees liegt trophisch näher zum Gr. Küchensee. Die größere Ähnlichkeit zwischen dem Südbecken des Ratzeburger Sees und dem Gr. Küchensee zeigt sich besonders beim Phyto-Seen-Index nach MISCHKE & NIXDORF (2008). Der PSI ist identisch (2,8).

Vergleich mit Altdaten

Die Altdaten von 2000 zeigen gegenüber 2008 im Mittel nur leicht erhöhte Gesamtphosphorwerte (0,052 mg/l, gleicher Zeitraum März-Oktober, n=7). Die Chlorophyll a-Werte liegen ebenfalls in beiden Jahren im gleichen Größenbereich (Mittel 19,9 µg/l).

Altdaten zum Phytoplankton vom Gr. Küchensee liegen aus dem Jahr 2000 von SPETH & SPETH (2001) vor. Dort wurde das Sommerplankton deutlicher als 2008 von Dinophyceen, insbesondere *Ceratium* spp., geprägt. Das Biovolumen war im Sommer 2000 höher, möglicherweise bedingt durch die in Relation zum Chlorophyll a sehr großen Volumina der *Ceratium*-Zellen.

Zooplankton

Die Biomasse und Abundanz im Gr. Küchensee ist in Relation zum naheliegenden Ratzeburger See vergleichsweise hoch und weist deutlich in den eutrophen Bereich.

Diese Tendenz gilt auch für die untersuchten Arten. Beispielsweise sind die Anteile von *K. cochl. tecta* und *D. cucullata* (beides Zeiger für eutrophierte Verhältnisse) hoch. Sehr hoch sind auch die hohen Anteile an kleinen Cladoceren.

Das niedrige Grazing-Potential sowie die hohen Anteile an cyclopoiden Copepoden (insbes. *C. vicinus*) weisen ebenfalls in „Richtung“ starke Eutrophierung. Um so erstaunlicher ist es, dass sich in diesem See offensichtlich *E. lacustris* (vgl. Steckbrief) halten kann. Die saisonale Abfolge des Zooplanktons folgt dem PEG-Modell für eutrophe Seen. Das Cladocerenmaximum liegt im Mai; zu diesem Zeitpunkt übertrifft die Zooplanktonmasse die des Phytoplanktons um den Faktor 10. Ein 2. Abundanz-Peak folgt im Oktober. Der im relativ niedrige GIC spricht für stärkere Top-Down-Effekte.

Erwähnenswert ist die Verwandtschaft des Gr. Kuchensees mit dem Gr. Ratzeburger See, was die Crustaceen-Zönose angeht (Cluster-Analyse). Mit verantwortlich für diese enge „Verwandtschaft“ ist sicherlich die benachbarte geographische Lage beider Seen.

6.2.5 Dieksee und Kellersee

Phytoplankton

Die Schwentine prägt beide Seen. Der Fluß durchfließt den Kellersee und unterhalb davon den Dieksee. Der Kellersee erhält vor allem nährstoffreiches Wasser über die Schwentine vom flacheren Sibbersdorfer See und dient als Phosphorsenke, so dass weniger Phosphor in den Dieksee ausgetragen wird. Beide Seen sind zudem flächenmäßig groß und windexponiert.

Beide geschichteten Seen waren im Frühling deutlich von einer Kieselalgenblüte und im Sommer deutlich von Planktonarmut in der euphotischen Zone geprägt, wobei im Mittel der Kellersee höhere Algengehalte aufweist (1,5fach höheres Biovolumen und 1,8fach höherer Chlorophyll a-Gehalt). Zudem wurden im Kellersee mehr Algen mit hohem Indikatorwert als im Dieksee gefunden. In der Summe zeigt sich dies im Phyto-Seen-Index nach MISCHKE & NIXDORF (2008). Der mesotrophe Dieksee erreicht mit einem PSI von 2,5 eine „mäßige“ Bewertung direkt an der Grenze zu „gut“, während der Kellersee mit 3,0 als „mäßig“ bewertet wurde.

Vergleich mit Altdaten

Altdaten zum Phytoplankton des Dieksees und Kellersees liegen von 2002 vor, wenn auch nur von 3 Terminen während der Vegetationsperiode (SPETH & SPETH 2002). Beim Vergleich der ungefähr gleichen Zeiträume 2002 und 2008 zeigt sich in beiden durchflossenen Seen eine Abnahme des Phosphor- und Chlorophyll a-Gehaltes um etwa 10-30 %. Im Vergleichszeitraum (Juni-September) wurden 2002 in beiden Seen höhere Biovolumina an Cyanobakterien (*Microcystis*), insbesondere im Dieksee, und an Dinophyceen (*Ceratium*), insbesondere im Kellersee, gefunden. Die Datendichte von 3 Proben 2002 ist jedoch für eine gesicherte Beurteilung zu gering. Zudem sind die Phytoplanktondaten beider Jahre aufgrund der unterschiedlichen Probenahmemethodik (2002: 1m Tiefe; 2008: integrierte Probe) nur annähernd vergleichbar.

Eine deutliche Abnahme des Phosphorverbrauchs als Dünger auf den landwirtschaftlichen Flächen in Schleswig-Holstein wurde in den 90er Jahre des letzten Jahrhunderts festgestellt (KREIS PLÖN 2002). Diese Abnahme wird schneller sichtbar, je höher die Austauschzeit des Sees ist.

Zooplankton

Die Ergebnisse der Zooplankton-Analyse des **Dieksees** sind z.T. widersprüchlich. Die vergleichsweise hohen Zooplanktonmassen, der „moderate“ GIC sowie der hohe Anteil an cyclopoiden Copepoden weisen auf einen eutrophen Charakter hin. Ebenso sprechen der hohe Anteil an *Pompholyx sulcata*,

Chydorus sp. für hohe Trophie. Die vergleichsweise niedrigen Abundanzen der Rotatorien, weisen mehr in die nährstoffärmere Richtung. Das hohe Grazing-Potential - bzw. die Grazing-Aktivitäten - auch im Sommer drücken die Phytoplankton-Masse auf ein niedriges Level. Die saisonale Abfolge des Zooplanktons stimmt grob mit dem PEG Modell für eutrophe Seen überein. Das Phytoplankton-Minimum und das Zooplankton-Maximum fallen (im Mai) zusammen und zeigen das „Klarwasserstadium“ an. Zu diesem Zeitpunkt übertrifft die Zooplanktonmasse bei weitem die Biomasse des Phytoplanktons. Ein weiterer Zooplankton-Peak folgt im September. Aufgrund des hohen GIC (ca. 11-15 $\mu\text{g Ind.}^{-1}$) im Sommer dürfte der Fraßdruck durch Fische gering sein. Möglicherweise trägt die hohe Zahl der Raubfische (Flussbarsch; STAAS et al. 2007) zur Reduktion der planktivoren Fische bei. Der Dieksee hinterlässt aus Sicht des „Zooplanktons“ einen besseren Eindruck als aus der Sicht der Ges.-P Werte. In der trophischen Skala liegt der Dieksee aus Sicht der Zooplankton-Analyse im Mittelfeld der untersuchten Seen mit Tendenz zu „schwach eutroph“. Eine derartige Einstufung ergibt sich z.B. nach TGL 27885/01 (1982). SPETH & SPETH (2002) charakterisieren den Dieksee als eutrophen, geschichteten See.

Der **Kellersee** zeigt, was die Artenzusammensetzung des Zooplanktons angeht, schwach eutrophe Charakteristika. Typische Eutrophierungszeiger, wie *Chydorus* sp. und *D. cucullata* sind moderat vertreten. Das niedrige Grazing-Potential weist auf eine relativ schlechte Umsetzung des Phytoplanktons in Zooplankton-Masse hin. Die mittleren Abundanzen und Biomassen des Zooplanktons sind eher niedrig und stellen den Kellersee in die Nähe des Schöhsees bzw. Suhrer Sees; d.h. die mittleren Biomassen liegen deutlich unter der Klassengrenze zwischen meso- und eutroph. Auffällig sind im Kellersee (ähnlich wie im Gr. Plöner See) die hohe Zooplanktonbiomasse bereits sehr früh im Jahr. SPETH & SPETH (2002) weisen den Kellersee als geschichteten, eutrophen See aus. Im Jahr 2008 zeigt die Zooplanktonzönose des Kellersees eher Charakteristika eines mesotrophen Sees. Im Cluster (und damit in der Crustaceen-Zönose) steht der Kellersee dem Gr. Plöner See nahe.

6.2.6 Dobersdorfer See

Phytoplankton

Der Dobersdorfer See liegt im Nährstoffgehalt im Jahresmittel im gleichen Größenbereich wie der Dieksee, Kellersee und Gr. Plöner See. Aufgrund der Polymixis weist dieser See jedoch eine deutlich andere jahreszeitliche Nährstoffdynamik auf, mit höheren Phosphorgehalten im Sommer. Dies führt zu stark erhöhten Algenbiomassen in dieser Jahreszeit, 2008 meist durch Dinophyceen, in früheren Jahren auch durch Cyanobakterien.

Der Dobersdorfer See zeigte 2008 ein typisches Planktonbild eines deutlich eutrophierten Sees (eutroph 2), d.h. Dominanz von Bacillariophyceen im Frühjahr/Herbst und abwechselnd Dinophyceen und Cyanobakterien im Sommer. In der Summe zeigt sich dies im Phyto-Seen-Index nach MISCHKE & NIXDORF (2008). Der Dobersdorfer See erreicht mit einem PSI von 3,5 eine „mäßige“ Bewertung, direkt an der Grenze zu „unbefriedigend“, mit sehr geringen Schwankungen bei den Einzelindices.

Der See ist in großen Teilbereichen polymiktisch und im tieferen Bereich vor Schlesien im Sommer schwach geschichtet, mit starker Anreicherung des Phosphors im Hypolimnion. Ab 10-14 m Tiefe ist der See im tiefsten Bereich nahezu ohne Sauerstoff. Bei mäßig erhöhten Phosphorgehalten in der euphotischen Zone (im Mittel um 50 $\mu\text{g/l}$) dominieren im Sommer größere mobile Vertreter des Phytoplanktons, die die Fähigkeit zur Vertikalwanderung über mehrere Meter pro Tag haben und für große Teile des Zooplanktons fraßgeschützt sind.

Vergleich mit Altdaten

Zahlreiche Altdaten aus dem letzten Jahrzehnt liegen zum Phytoplankton vor, am aktuellsten von ARP 2005b, ARP & DENEKE 2006 und 2007, KASTEN & MICHELS 2008. Danach zeigt sich in den letzten 10 Jahren kein erkennenswerter Trend in der Planktonentwicklung, weder in der Zusammensetzung der Algengruppen und Haupttaxa noch in der Biomasse bei Betrachtung der Jahresmittel (Biovolumen und Chl.a). Dies gilt auch für den Phosphor (TP) in 1 und 10 m Tiefe (Abb. 68), ebenso für die LAWA-Trophie. Beim Phosphor in 10 m Tiefe zeigte sich in den letzten 2 Jahren eine geringe Abnahme, vor allem hervorgerufen durch das Fehlen von hohen Peaks im Sommer. Dies könnte möglicherweise ein Hinweis auf eine Abnahme des Phosphors im oberen Sediment in den letzten Jahren sein. Eine deutliche Abnahme des Phosphorverbrauchs als Dünger auf den landwirtschaftlichen Flächen in Schleswig-Holstein wurde in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts festgestellt (KREIS PLÖN 2002). Diese Abnahme spiegelt sich verzögert in den Gewässern wider.

Bei Betrachtung der Langzeitserie ist die im Sommer abwechselnde Dominanz der Cyanobakterien (*Microcystis*) und Dinophyceen (*Ceratium*) gut sichtbar. Mögliche Ursachen dafür finden sich nicht beim Phosphorhaushalt.

Zooplankton

Der Dobersdorfer See zeigt hinsichtlich des Zooplanktons typische Merkmale eines hoch eutrophen Sees (cf. TGL 27885/01, 1982): Die durchschnittliche Zooplanktonmasse liegt bei knapp $0,5 \text{ mg L}^{-1}$, die maximalen Massen steigen über 2 mg L^{-1} an. Die mittleren und maximalen Rädertierabundanzen liegen an der Spitze der untersuchten Seen, ebenso bzw. ähnlich die mittleren und maximalen Crustaceen-Abundanzen. Typische Eutrophierungszeiger (z.B. *Chydorus* cf. *sphaericus*, *Pompholyx sulcata*, *D. cucullata*) sind Aspekt bestimmend.

Der GIC und das Grazing-Potential sind niedrig, wobei Letzteres vermutlich auf den hohen Anteil an schlecht fressbaren Algen in den Sommermonaten zurückzuführen ist. Die Cladoceren werden durch kleine Arten dominiert. Der saisonale Ablauf ist vergleichbar mit ARP & DENEKE (2006) und folgt ca. der Beschreibung im PEG Modell für eutrophe Seen. Im Untersuchungsjahr 2008 liegt das Filtrierermaximum im Mai; ein 2. deutlich niedrigerer Peak folgt im September. Ein typisches Klarwasserstadium ist aus den Phytoplankton-Daten nicht (bzw. nur begrenzt im Juni) herauszulesen. Vermutlich sind die Zooplankton-Filtrierer im Jahr 2008 nicht in der Lage, das Phytoplankton zu kontrollieren. Zu prüfen wäre, ob das pelagische Auftreten von *Chydorus* an bestimmte Algengruppen gebunden ist. Erwähnenswert ist auch das Vorkommen von *B. c. thersites*-Morphen, die in den übrigen Seen nicht nachzuweisen waren.

Die hier gelisteten Arten-Zahlen sind niedriger als bei ARP UND DENEKE (2006), was insbesondere daran liegt, dass in den letztgenannten Bericht auch seltene „Gäste“ aus dem Litoral in die Artenzahlen einbezogen werden. Die hier vorgenommenen Einschätzung des Dobersdorfer Sees als hoch eutrophen See stimmt aber mit ARP & DENEKE (2006) und KASTEN UND MICHELS (2008) sehr gut überein. Die mittleren Biomassen des Zooplanktons, der mittlere GIC etc. treffen gut die Werte in ARP & DENEKE (2006). Die maximalen Biomassen, die allerdings mehr oder weniger zufällig von der Probenahme abhängen, sind höher als in den genannten Arbeiten. Der von Juni bis September kontinuierlich abnehmende GIC könnte auf einen starken Fraßdruck durch Fische hinweisen. In die entgegengesetzte Richtung weisen allerdings die vergleichsweise hohen Dichten an Raubcladoceren (*L. kindtii*) sowie die Präsenz von *Chaoborus* Larven.

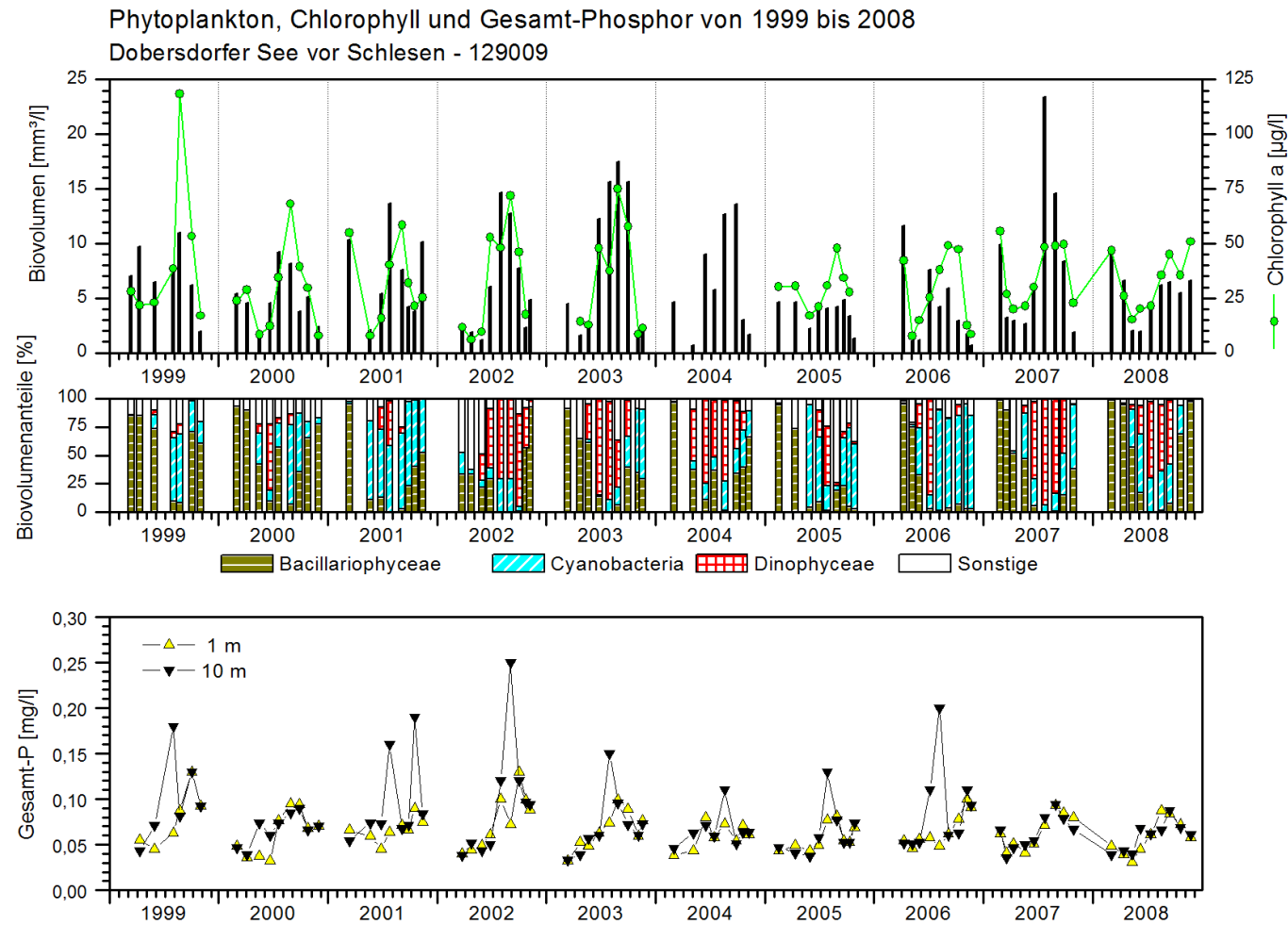


Abb. 68: Langzeitdaten des Dobersdorfer Sees, 1999 bis 2008 von verschiedenen Parametern. **Oben:** Phytoplankton-Biovolumen und Chlorophyll a – Gehalt (aus 1 m Tiefe, **ab Juni 2005 aus einer Mischprobe**, meist etwa 0-6 m). **Mitte:** Prozentuale Anteile der wichtigen Algengruppen. **Unten:** Gesamtphosphor aus 1 m und 10 m Tiefe (alle Daten vom LLUR).

6.2.7 Großer Eutiner See

Phytoplankton

Der Gr. Eutiner See liegt im Nährstoffgehalt im Jahresmittel nur etwa 20 µg/l TP höher als der Dieksee, Kellersee und Gr. Plöner See, weist jedoch aufgrund der Polymixis ähnlich wie der Dobersdorfer See eine deutlich andere jahreszeitliche Nährstoffdynamik auf, mit höheren Phosphor- und Algengehalten im Sommer.

Der Gr. Eutiner See wies andererseits 2008 sehr geringe Anteile an Cyanobakterien auf und während des Übergangs im Frühsommer fanden sich Arten, die nährstoffärmere Bedingungen anzeigen (Chrysophyceen). Dies zeigt sich bei der Bewertung mittels des Phyto-Seen-Indexes nach MISCHKE & NIXDORF (2008). Der See wurde anhand des PSI bei keinem Teilmetric schlechter als „mäßig“ eingestuft (PSI, PTSI und Biomasse-Metric), beim Algenklassenmetric auch „gut“ (1,5).

Vergleich mit Altdaten

Der Gr. Eutiner See hat sich seit den letzten Untersuchungen 2002 trophisch und im Planktonbild „verbessert“. Im Jahr 2002 (3 Proben während der Vegetationsperiode) wurden beim Gesamtphosphor und Chlorophyll a (1 m Tiefe) in Relation zu 2008 (gleicher Zeitraum Juni – September, andere Probenahmetiefen) 25 – 30 % höhere Werte ermittelt. Zudem wurde das Sommerplankton 2002 (SPETH & SPETH 2002) deutlich von Chlorophyceen (Juni) und Cyanobakterien (August, September: *Microcystis* und *Nostocales*) geprägt. Nur beim Phytoplankton-Biovolumen wurden 2008 etwa 25 % höhere Werte erreicht. Eine Ursache dafür ist möglicherweise die Dominanz von *Ceratium* spp. Durch diese großvolumigen Arten, kann das Biovolumen in Relation zum Chlorophyll a überschätzt werden. Die Datendichte von 3 Proben 2002 ist für eine gesicherte Beurteilung zu gering. Ebenso ist die unterschiedliche Probenahmemethodik in beiden Untersuchungsjahren zu berücksichtigen.

Auch im Gr. Eutiner See ist die trophische Verbesserung möglicherweise auf die deutliche Abnahme des Phosphorverbrauchs als Dünger auf den landwirtschaftlichen Flächen in Schleswig-Holstein in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts zurückzuführen (KREIS PLÖN 2002).

Zooplankton

Beim Gr. Eutiner See indizieren die hohen Anteile an *Pompholyx sulcata* sowie an *Chydorus* sp. und *D. cucullata* eine hohe Trophie. Die mittleren Abundanzen, Biomassen des Zooplanktons sowie der GIC sind aber eher im „Mittelfeld“ der untersuchten Seen anzusiedeln. Beispielsweise liegt die mittlere Biomasse im Bereich von 200 µg L⁻¹ und damit im mesotrophen Bereich (cf. TGL 27885/01, 1982).

Das Grazing-Potential ist niedrig. Die hohen Dichten an Filtrierern im April und Mai halten die Phytoplankton-Masse auf einem niedrigen Level. Ein typisches Klarwasserstadium ist aber aus den Daten nicht ersichtlich.

In der Artenassoziation der Crustaceen steht der Gr. Eutiner See den hoch eutrophen Seen (Lanker See, Dobersdorfer See, Stendorfer See) besonders nahe (vgl. Cluster). SPETH & SPETH (2002) charakterisieren den Gr. Eutiner See als eutrophen, ungeschichteten See.

6.2.8 Lanker See

Phytoplankton

Der Lanker See weist wie der unten besprochene Stendorfer See unter den kalkreichen Gewässern eine geringe Tiefe auf und ist sehr nährstoffreich. Dies resultiert in einer Dominanz von zwei Algengruppen, im Frühjahr und Herbst den Bacillariophyceen und im Sommer/Herbst mit hohen Biomassen den Cyanobakterien. Die Planktonzusammensetzung in beiden Becken des Lanker Sees war 2008 sehr ähnlich, mit dem Unterschied etwas höherer Biovolumina im flacheren Südbecken, insbesondere höherer Blaualgen-Biomassen im Sommer.

Mögliche Ursache der stärkeren Planktonentwicklung und der insgesamt höheren Trophie des Südbeckens 2008 ist der Umstand, dass die nährstoffreiche Schwentine in das Südbecken mündet und dann durch das Nordbecken nordwärts heraus fließt.

Die beiden polytrophen Becken (p1) wurden entsprechend bei der Bewertung mittels des Phyto-Seen-Indexes nach MISCHKE & NIXDORF (2008) als „unbefriedigend“ eingestuft, wobei das Südbecken etwa eine halbe Klasse höher (= schlechter) liegt.

Vergleich mit Altdaten

Altdaten in größerer Dichte liegen von 1986 (LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTEN DES LANDES SCHLESWIG- HOLSTEIN, 1989) und 2002 (SPETH & SPETH 2003) aus beiden Becken vor. Die Daten zeigen eine deutliche Abnahme des Phosphors in beiden Becken von 1986 bis 2002, im flachen Becken um die Hälfte. Von 2002 bis 2008 zeigen sich dagegen nahezu keine Veränderungen im Phosphor.

Beim Chlorophyll a und Phytoplanktonbiovolumen ist die Veränderung von 1986 bis 2002 und 2008 nicht oder deutlich geringer als beim Phosphor erkennbar. Die Phytoplanktonzusammensetzung von 2002 (SPETH & SPETH 2003) zeigt ebenso geringe Veränderungen in der Planktonstruktur. Teils sind die dominanten Arten 2002 andere als 2008, jedoch sind die Indikatoreigenschaften ähnlich (hohe Trophie anzeigend).

Zooplankton

Die eher im moderaten Bereich liegenden Biomassen des Zooplanktons im Lanker See sind darauf zurückzuführen, dass hier (mit *Chydorus* cf. *sphaericus*) kleine Planktoncrustaceen die Biomasse „drücken“.

Die Zooplankton-Zusammensetzung zeigt typische Elemente von hoch eutrophen Seen. Zu nennen sind Eutrophierungszeiger, wie *T. pusilla* und *K. c. tecta* unter den Rotatorien, wie *Chydorus* cf. *sphaericus* unter den Cladoceren (vgl. auch Dobersdorfer See) sowie *Acanthocyclops robustus* unter den Copepoden. Die Abundanzen der Großgruppen sowie die Biomassen im Lanker See reichen nicht an die Abundanzen und Biomassen im Dobersdorfer See hin, liegen aber trotzdem in der oberen Hälfte der untersuchten Seen. SPETH & SPETH (2003) geben für den Lanker See mittlere Biomassen (ohne Protozoen) von 0,49 bzw. 0,94 mg L⁻¹ an. Die hier ermittelten Biomassen sind niedriger (0,27 bzw. 0,24 mg mg L⁻¹).

Um diese möglichen Unterschiede interpretieren zu können, wären Daten aus mehreren Jahren nötig. Das Grazing-Potential ist im Lanker See sehr niedrig, möglicherweise aufgrund eines hohen Anteils an schlecht fressbaren Algen. Andererseits weisen die große Gelege der Daphnien auf gute Futterbedingungen hin. Das Zooplankton ist zu keinem Probenahmezeitpunkt in der Lage, das Phytoplankton zu kontrollieren. Insgesamt und insbesondere nach der Crustaceen-Zusammensetzung gehört der Lanker See zu den hoch eutrophen Seen.

6.2.9 Stendorfer See

Phytoplankton

Der stark polymiktische Stendorfer See weist im Jahresverlauf stark unterschiedliche Phosphorgehalte auf. Die Werte von März bis Juli 2008 lagen im Mittel bei 0,06 mg/l TP (1 m und Integralprobe), von August bis Oktober im Mittel dreifach höher (in 1m: 0,18 mg/l TP, in der Integralprobe: 0,19 mg/l TP), mit hohen Anteilen von gelöstem Phosphor. Diese stark verändernden Bedingungen, vermutlich durch Rücklösungen aus dem Sediment, führten zu einem deutlichen Anstieg der Cyanobakterien-Biomasse von August bis Oktober.

Die Biomassen sind jedoch in Relation zu den anderen polymiktischen Seen eher moderat, so dass die Bewertung anhand des PSI mit 3,3 „mäßig“ war, also „besser“ als im ebenso polytrophen Lanker See. Bei der PSI-Bildung wird beim Planktontyp 11.1 die Biomasse 4fach gewichtet (siehe Methodik).

Vergleich mit Altdaten

Altdaten zum Stendorfer See liegen von drei Terminen (Juni, August und September) aus dem Jahr 2002 vor. Wie 2008 waren die Phosphorwerte auch im Jahr 2002 im August und September um ein Vielfaches höher als im Juni, in den gleichen Größenbereichen wie 2008. Wie 2008 war 2002 *Microcystis wessenbergii* sehr dominierend (September), jedoch nicht im August. In letztgenanntem Monat herrschten in 2002 andere Algengruppen und -taxa wie im Jahr 2008 vor (*Aulacoseira* und *Ceratium hirundinella*) (SPETH & SPETH 2002). Die Datendichte von 3 Proben 2002 ist für eine gesicherte Beurteilung zu gering.

Zooplankton

Die Abundanzen, Biomassen des Zooplanktons bestätigen die anhand des Phosphors, Chlorophyll a und der Sichttiefe ermittelte hohe Trophie. Hinsichtlich dieser Parameter liegt der Stendorfer See – innerhalb der untersuchten Seen – im Bereich des hoch eutrophen Dobersdorfer Sees. Der GIC ist auffallend niedrig, d.h. das Cladocerenplankton wird von kleinen Taxa dominiert. An Daphnien ist v.a. *D. cucullata* dominant, die vorwiegend eutrophe Systeme besiedelt. Vergleichsweise hohe Anteile an *Chydorus* sp. sprechen auch für eine hohe Trophie, ebenso das niedrige Grazing-Potential, das eine schlechte Verwertbarkeit des Phytoplanktons indiziert. Das saisonale Muster zeigt allerdings keine Übereinstimmung mit dem PEG Modell für eutrophe Seen. Ein „Klarwasserstadium“ ist nicht zu erkennen. SPETH & SPETH (2002) charakterisieren den Stendorfer See als stark eutroph. Eine derartige Einstufung ergibt sich auch aus der vorliegenden Untersuchung aus dem Jahr 2008. Im Cluster liegt der Stendorfer See klar bei den eutrophen Seen.

6.2.10 Garrensee

Phytoplankton

Der kalkarme Garrensee ist bezüglich des Phytoplanktons ein besonderer See. Zum einen gab es innerhalb des Jahres 2008 einen deutlichen Anstieg der Algenbiomasse, insbesondere des Biovolumens (ab August um im Mittel das 14fache gegenüber der Zeit März bis Juli). Chlorophyll a stieg im gleichen Zeitraum um das 3fache an. Zum anderen war der Anstieg von einem Massenvorkommen einer in Nord- und Nordostdeutschland seltenen nostocalen Blaualge (*Anabaena cf. danica*) geprägt (Fotos Kap. 5.1.5).

Diese extremen Verschiebungen im Phytoplankton innerhalb eines Monats drückt sich beim PSI aus. Die eingeschränkte Bewertung anhand des Phyto-See-Index (PSI) ergab in der Summe ein „mäßig“, jedoch mit extremen Unterschieden zwischen Biomasse- und Algenklassenmetric einerseits (3,6 und 3,4) und PTSI und DI-PROF andererseits (2,0 und 1,1).

Vergleich mit Altdaten

Limnochemische Altdaten in höherer Dichte liegen dem Auftragnehmer nur von 1999 und 2008 vor, Sichttiefenwerte in höherer Dichte auch von 1977 und 2007. Die starke Eutrophierung des Sees ab August 2008 war 1977 und 1999 noch nicht zu beobachten, jedoch vermutlich auch schon 2007 (Sichttiefen ab August 2007 und 2008: ca. 1 m).

Beim Vergleich von 1999 mit 2008 zeigt sich eine Zunahme des N/P-Verhältnisses, bei etwa gleichem P-Gehalt. Der P-Gehalt im Garrensee war auch nach dem August 2008 auf niedrigem Niveau, auch in Tiefenproben (außer in der Mischprobe!), was bei den steigenden Chlorophyll a-Werten nicht plausibel ist.

Ansonsten zeigen verschiedene Parameter an, dass 1999 und im ersten Halbjahr 2008 ähnliche trophische Bedingungen vorlagen. Die Chlorophyll a-Gehalte im ersten Halbjahr lagen in beiden Jahren in der gleichen Größenordnung auf niedrigem Niveau. Die Phytoplanktonzusammensetzung 1999 (halbquantitative Daten von SPETH 1999a) zeigt deutlich in Richtung nährstoffarmer Verhältnisse; in die gleiche Richtung weisen die Daten von März bis Juli 2008.

Ab August 2008 ändert sich das Bild bei einigen Parametern. Die Sauerstoffgehalte in 7 m Tiefe sind im August 2008 (50 % Sättigung) nur halb so hoch wie im Aug. 1999 (ca. 100 %). Die Chlorophyll a-Werte 2008 sind ab August deutlich höher als 1999 (Vorsicht: andere Beprobungstiefen in beiden Jahren). Weitere Untersuchungen im Jahr 2009 werden möglicherweise zeigen, welche Ursachen für die Eutrophierung ab August 2008 anzuführen sind.

Mögliche Gründe für die Zunahme der Algenbiomasse im Sommer 2008 und vermutlich auch 2007:

- In Weichwasserseen während der Vegetationsperiode bleibt der gelöste Phosphor aufgrund fehlender Calcitfällung eher in der euphotischen Zone als in kalkreichen Gewässern (KOSCHEL 1990). So kann bei relativ geringen Phosphorgehalten, wie es im Garrensee der Fall ist, eher eine Planktonblüte im Sommer entstehen. Der Garrensee weist mit ca. 5 mg/l Calcium nochmal ca. 3fach geringere Werte auf als die Weichwasserseen Bültsee und Ihlsee (Abb. 69). Er ist somit besonders schwach gepuffert und schwankte 2008 bezüglich des pH

(Integralprobe) im Bereich von 6,3 bis 9,5 (Mittelwert TP: 14 µg/l in der Integralprobe). Bei diesen starken Schwankungen sind viele Algenarten vermutlich weniger stark konkurrenzfähig. Da zudem Silikat in nur sehr geringer Konzentration im Garrensee vorliegt (Abb. 69), fallen die Kieselalgen, die in Hartwasserseen sehr stark vertreten sind, als Konkurrenten nahezu aus. Ähnlich wie im Pinnsee haben somit bestimmte Arten im Garrensee eher eine Chance zu erhöhtem Wachstum als in kalkreichen Seen. Dazu zählt *Anabaena cf. danica*, die ansonsten eher selten ist (KOMAREK 1999).

- Im August 2008, wenige Tage vor der Probenahme am 27.8., gab es einen deutlichen Wetterwechsel mit Starkregen über 2 Tage hinweg (60 mm in 2 Tagen) und Windstärken von im Mittel 4 Bft (am 23.8.). Möglicherweise ist dieser Wetterumschwung mit ein Grund für eine Nährstoffanreicherung (Nährstoffeintrag durch Starkregen?). Ein derartiger Wetterumschwung geschah ebenso 2007 im August (Pegeldaten?). Starkregen können besonders in Weichwasserseen zu einer Eutrophierung führen (REYNOLDS & LUND 1988).

Mögliche Gründe für das starke nostocale Blaualgenwachstum im Sommer 2008:

- Prinzipiell ist es so, dass Bedingungen wie im letzten Jahrzehnt, das im Mittel deutlich das Wärmste der letzten 100 Jahre war, für das Wachstum von nostocalen Blaualgen sehr günstig sind. Durch die mögliche frühere Keimung der Dauerzellen im Frühjahr sind die Bedingungen besser als in früheren Jahren (WIEDNER et al. 2007). In den Jahren 2007 und 2008 waren die Temperaturen hoch. Insbesondere 2008 war es im Januar bis März im Vergleich zum langjährigen Mittel sehr warm (Abb. 2, Kap. 6.1).

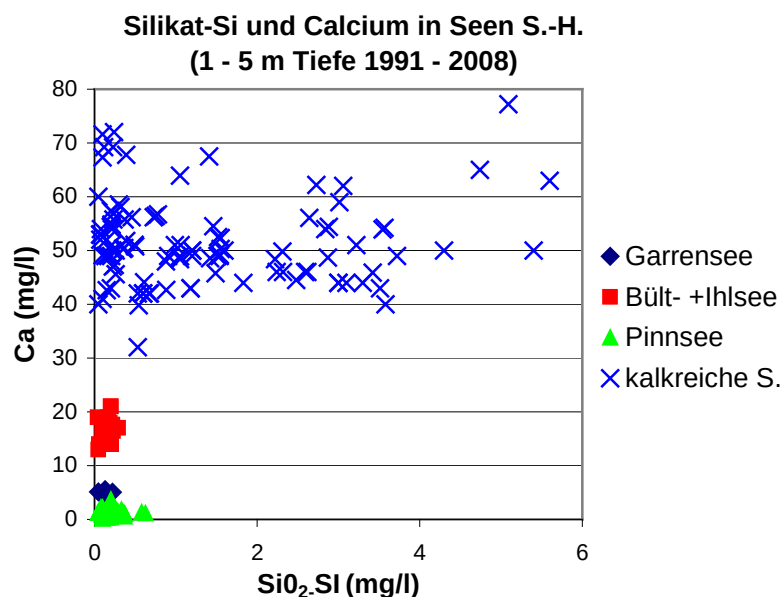


Abb. 69: Calcium und Silikat-Silizium im Vergleich: Werte des LLUR 1991 – 2008 aus 1 – 5 m Tiefe. Kalkreiche Seen: nur die Hartwasserseen > 50 ha, die zum Untersuchungsprogramm 2008 gehörten.

Zooplankton

Der Garrensee wird wegen der Ähnlichkeit beim Zooplankton zusammen mit dem Ihlsee besprochen:

Der Garrensee und der Ihlsee gehören zu den elektrolytarmen Seen mit - innerhalb der untersuchten Seen - niedrigen Ges.-P und Chl.-a Werten, wobei der Garrensee in den Ges.P und Chl.-a Konzentrationen etwas über dem Ihlsee liegt. Das Zooplankton im Garrensee zeigt zahlreiche Gemeinsamkeiten mit dem Zooplankton des Ihlsees. Hinsichtlich des Zooplanktons zeigen beide Seen folgende Charakteristika:

1. Vergleichsweise niedrige Abundanzen aller Zooplankton-Großtaxa;
2. Eine vergleichsweise niedrige Zooplankton-Biomasse;
3. Extrem hohe (die höchsten innerhalb der untersuchten Seen) Daphnien-Anteile und damit Anteile an „Groß-Filtrierern“ sowie einen extrem hohen GIC;
4. Vergleichsweise hohe Anteile an *K. longispina* (Rotatoria);
5. Aspektbestimmende Filtrierer in Form von *D. hyalina*-Morphen und *E. gracilis*.

Letzteres (Punkt 5) ist insofern bemerkenswert, als in den übrigen Seen überwiegend *D. galeata* und *D. cucullata* (bei den Daphnien) und *E. graciloides* (bei den calanoiden Copepoden) dominieren. Sowohl *D. hyalina* als auch *E. gracilis* sind eher Zeiger für oligotrophe Bedingungen. Der hohe Anteil an Daphnien weist auf einen eher niedrigen Fraßdruck durch planktivore Fische hin. Dieser Eindruck wird durch die in beiden Seen vorhandenen *Chaoborus*-Larven gestärkt. Die saisonale Abfolge des Zooplankton folgt nicht bzw. nur bedingt dem PEG-Modell für eutrophe Seen. Das Filtrierer-Maximum liegt zwar im Frühjahr (Juni – Garrensee bzw. Mai - Ihlsee), das Sommerplankton wird in beiden Seen aber von großen Taxa dominiert. Hervorzuheben ist auch, dass in beiden Seen (insbes. im Ihlsee) die Daphnien vergleichsweise geringe Mengen an Eiern produzieren. Insgesamt sind beide Seen anhand der angeführten Zooplankton-Charakteristika als „gering belastet“ anzusehen und stehen – im positiven Sinne – an der „Basis“ bzw. weit links in der Reihe der untersuchten Seen. Diese Einschätzung stimmt, was den Garrensee angeht, in etwa mit der Einschätzung von SPETH (1999a) überein, widerspricht aber den Einschätzung von HEISIG-GUNKEL (1995) was den Ihlsee angeht. Vermutlich bezieht sich HEISIG-GUNKEL in ihrer Einschätzung des Ihlsees als eutrophen See v.a. auf die qualitative Zusammensetzung des Phytoplanktons. Zu erwähnen ist, dass SPETH (1999a) – analog dieser Untersuchung – *D. hyalina* und *E. gracilis* als wichtige Zooplankter im Garrensee angibt, was mit dieser Untersuchung übereinstimmt. Nach eigenen Erfahrungen nimmt die Bedeutung an *E. gracilis* mit abnehmender Trophie von Seen zu (MAIER 1996). In wie weit sich der Garrensee in seiner Zooplanktonzusammensetzung weiterentwickelt bleibt abzuwarten. Die im Untersuchungsjahr beobachtete Blaualgenblüte und zunehmende Eutrophierung lässt sich an den Zooplanktondaten bislang (noch) nicht ablesen.

6.2.11 Ihlsee

Phytoplankton

Die Phytoplankton-Daten der euphotischen Zone (etwa 0-10 m) zeigen deutlich für 2008 die geringe Trophie des Sees an. Sehr geringe Biomassen und eine hohe Zahl von Indikatorarten niedriger Trophie sind der Beleg dafür.

In klaren geschichteten Seen zeigen sich oft Chlorophyllmaxima in tieferen Wassertiefen, die ein Indiz für eine beginnende oder abnehmende Eutrophierung des Sees sein können. Im Jahr 2008 wurde solch ein Tiefenchlorophyllmaximum (DCM) nur im Mai und Juni in relativ geringer Ausprägung im unteren Metalimnion gefunden (Fluoreszenzdaten des LLUR zum Chl.a-Gehalt im Vertikalprofil). Von 1994 liegen dazu keine Daten vor.

Phyto-Seen-Index

Auch wenn der berechnete Phyto-Seen-Index (PSI) (MISCHKE & NIXDORF 2008) des Ihlsees nur eingeschränkt zu betrachten ist (für den PSI wurden nur Daten von karbonatisch geprägten Seen > 50 ha verwendet), so zeigt der PSI (incl. DI-PROF) von 1,0 (sehr gut) den sehr guten Zustand des Sees an.

Vergleich mit Altdaten

Anhand der Altdaten zeigen sich keine signifikanten Veränderungen im Chlorophyll a und in der Struktur des Phytoplanktons.

Beim quantitativen Vergleich des Chlorophyll a von 2008 und 1994 zeigen die Daten (auch zur Sichttiefe) ähnliche Größenordnungen, ausgenommen Oktober. In diesem Monat wurden 1994 deutlich höhere Biomassen als 2008 ermittelt (Abb. 70a). Im Herbst wird allgemein die Wassersäule nach unten hin zunehmend durchmischt, so dass phosphorreiches Tiefenwasser nach oben gelangt und kurzfristig zu einer Algenblüte führen kann. Dies kann in jedem Jahr zu verschiedenen Zeiten und verschieden intensiv (wetterbedingt) geschehen.

Die in Abb. 70a verwendeten Daten stammen in beiden Jahren aus verschiedenen Tiefenbereichen, 1994 aus 1 m Tiefe und 2008 aus 0-8 m (März und April) und 0-10 m Tiefe (übriges Jahr). Nimmt man die Daten von 1994 aus 5 m Tiefe hinzu und mittelt die Werte, ergibt sich ein ähnliches Bild für 1994 und 2008. Fluoreszenzdaten des Chl.a-Gehaltes im Vertikalprofil von 2008 zeigen, dass eine Mischprobe aus dem Bereich 0 bis 10 m in der Tendenz ähnliche Ergebnisse erzielen würde wie eine Mischprobe aus 1 + 5 m Tiefe. Ein Datenvergleich von 1994 und 2008 für eine Abschätzung der Veränderung des Planktonbildes ist somit bezüglich Chl.a und auch des Phytoplankton-Biovolumens zulässig.

Auch die Altdaten von 1996, 1997, 1999, 2000 und 2001 zum Chl.a aus 1 m Tiefe (jeweils nur eine Märzprobe) zeigen ähnliche Chl.a-Werte wie 1994 und 2008 im März (1,3 bis 5,2 µg/l).

Beim quantitativen Vergleich des Phytoplanktons von 2008 mit Altdaten von 1994 (HEISIG-GUNKEL 1995) zeigt sich 1994 eine deutlich höhere Biomasse als 2008 (Abb. 70b). Da die Chlorophyll a-Werte und Sichttiefen dies nicht zeigen, ist davon auszugehen, dass die Unterschiede im

Biovolumen auch methodisch bedingt sein können (z.B. andere Annahmen bei der Ermittlung der Algen-Zellvolumina). Die relativ hohen Biomassen 1994 sind im April durch *Woronichina* (Cyanobakterien) und im Oktober durch *Uroglena* (Chrysophyceen) bedingt.

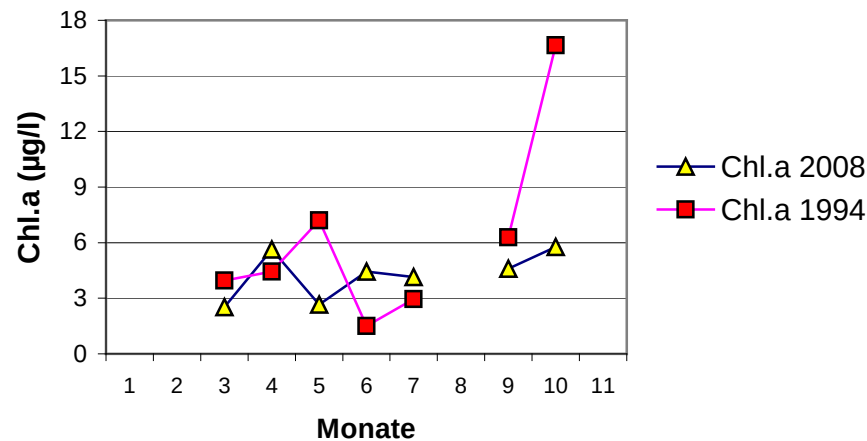


Abb. 70a: Chlorophyll a im Ihlsee: Vergleich 1994 (Probertiefe 1m) und 2008 (Mischprobe aus der euphotischen Zone)

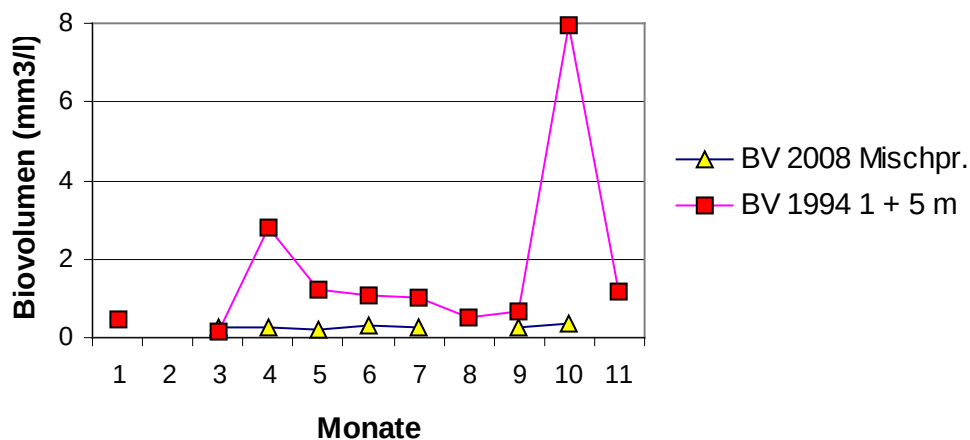


Abb. 70b: Phytoplankton-Biovolumen im Ihlsee: Vergleich 1994 (Mittel aus 1 und 5 m Tiefe) und 2008 (Mischprobe aus der euphotischen Zone).

Qualitativ findet sich in der Tendenz in beiden Jahren eine ähnliche Algen-Zusammensetzung, d.h. in beiden Jahren eine Dominanz von *Woronichina* (Cyanobakterien), Chrysophyceen und Cryptophyceen. Es gibt Unterschiede bei einzelnen Arten zwischen 1994 und 2008, die eher nicht trophiebedingt sind, sondern eine „normale Schwankungsbreite“ zwischen verschiedenen Jahren darstellen. Zum Teil können die Unterschiede bei einzelnen Artenbestimmungen (z.B. *Woronichina compacta* 1994 und *W. naegeliiana* 2008) in beiden Jahren auch methodisch bedingt sein.

HEISIG-GUNKEL (1995) beschreibt den Ihlsee anhand der qualitativen Daten zum Phytoplankton als eher eutroph (vor allem ganzjährig erhöhter Anteil von *Woronichinia* aus der Gruppe der Cyanobakterien), anhand der quantitativen Daten eher als einen See mit geringerer Trophie.

Der nahezu ganzjährig relativ hohe Anteil von *Woronichinia* an der Gesamtbiomasse findet sich selten in nährstoffarmen Seen. *Woronichinia* tritt sowohl in deutlich eutrophierten Seen als auch in nährstoffarmen Seen Norddeutschlands auf, in beiden Seetypen jedoch meistens eher subdominant. Im Jahr 2008 trat die Gattung mehrmals im Dobersdorfer See, Stendorfer See (beide stark eutrophiert) und im Suhrer See (mesotroph) auf. Meistens ist in den eutrophierten Seen *Microcystis* als die andere wichtige Gruppe unter den chroococcalen Cyanobakterien deutlich stärker vertreten. Scheinbar hat *Woronichinia* die Fähigkeit, sich auch unter nährstoffarmen Bedingungen relativ „gut“ zu entwickeln. Die absolute Biomasse dieser Gattung war jedoch 1994 und erst recht 2008 an den meisten Terminen nicht sehr hoch.

Zooplankton

Der Ihlsee wird zusammen mit dem Garrensee in Kap. 6.2.2 (s.o.) besprochen.

6.2.12 Bültsee

Phytoplankton

Die Phytoplankton-Daten der euphotischen Zone zeigen deutlich für 2008 die geringe Trophie des Sees an. Sehr geringe Biomassen und eine hohe Zahl von Indikatorarten niedriger Trophie sind der Beleg dafür.

Auch wenn der berechnete Phyto-Seen-Index (PSI) (MISCHKE & NIXDORF 2008) des Bültsees eingeschränkt zu betrachten ist (für den PSI wurden nur Daten von karbonatisch geprägten Seen > 50 ha verwendet), so zeigt der PSI (incl. DI-PROF) von 1,4 (sehr gut) den sehr guten Zustand des Sees an.

Halbquantitative Phytoplanktondaten von 1998 von SPETH (1998) zeigen eine bezüglich der Indikatorarten ähnliche Planktonstruktur.

Zooplankton

Beim Bültsee handelt es sich um einen elektrolytarmen, im Vergleich zu den anderen untersuchten Seen relativ nährstoffarmen See. Die im Untersuchungsjahr nachgewiesenen Zooplankton-Artenzahlen sind etwas höher als die in früheren Untersuchungen (SPETH 1998). Ein Vergleich der Abundanzen / Biomassen mit SPETH (1998) ist nicht möglich, da von dieser Untersuchung nur semiquantitative Daten vorliegen. Typische Eutrophierungszeiger sind im Bültsee (mit Ausnahme von *B. longirostris*) nicht nachzuweisen. Entsprechend der niedrigen Phytoplanktonmasse ist die Zooplanktonmasse ebenfalls vergleichsweise niedrig, das Grazing-Potential eher hoch. Der saisonale Ablauf spiegelt grob den im PEG Modell beschriebenen Verlauf wider. Der Frühjahrsaspekt wird durch große Daphnien geprägt, im Sommer dominieren kleine Bosminen. Ein Klarwasserstadium lässt sich (vermutlich aufgrund des groben Probenahmerasters) nicht erkennen. Der mittlere GIC wird durch das starke Aufkommen der Bosminen im Sommer auf einen mittleren Wert gedrückt.

Der Daphnien-Anteil liegt ca. im oberen Mittelfeld der untersuchten Seen. Das Vorkommen von *E. vulgaris* und *M. viridis* (Arten, die eher in kleinen Standgewässern vorkommen) lässt auf einen starken Litoral-Einfluss schließen, was durch die geringe mittlere Tiefe in diesem See bestätigt wird. In wie weit der Prädationsdruck durch *Chaoborus* Larven und *Leptodora* die Zooplankton-Zusammensetzung beeinflusst bzw. in wie weit Top-Down Effekte durch Fische eine Rolle spielen kann, ist schwer abzuschätzen. Invertebrate Räuber wurden nur in geringer Dichte nachgewiesen und dürften wenig Einfluss auf das übrige Zooplankton haben. Ein gewisser Einfluss der Fische (wohl überwiegend Plötzen) auf das Zooplankton kann zu dem niedrigen GIC im Sommer / Herbst beitragen.

Insgesamt ordnet das weitgehende Fehlen von typischen Eutrophierungszeigern und die vergleichsweise niedrigen Zooplankton-Biomassen (ganzjährig $< 200 \mu\text{g L}^{-1}$) den Bültsee – innerhalb der untersuchten Seen - dem eher nährstoffärmeren Seentypus zu. SPETH (1998) kommt – anhand der Zusammensetzung der Rotatorienzönose – zu ähnlichen Ergebnissen.

6.2.13 Pinnsee

Phytoplankton

Plankton-, Chlorophyll a- und Phosphorwerte zum Pinnsee liegen vom LLUR seit 1995 vor. Vergleicht man die verschiedenen Jahre, so wurden in den letzten Jahren tendenziell geringere absolute Werte gefunden (Abb. 71). Bei Betrachtung der Jahresmittel wurden ab 2003 geringere Phytoplankton-Biovolumina und Phosphor-Gehalte als in den Jahren davor ermittelt, zudem mit geringeren jahreszeitlichen Schwankungen. Zum Chlorophyll a liegen erst Daten seit 2000 vor. Zu bemerken ist, dass ab August 2005 die Probenahme von 1 m – Proben auf Integralproben aus der euphotischen Zone umgestellt wurde.

Der Pinnsee wies auch 2008 wie in den Vorjahren ab 2001 regelmäßig ein deutliches Phytoplanktonwachstum auf, mit der Dominanz von gleichen Algengruppen und –taxa: Im Frühjahr *Scenedesmus* spp. aus der Gruppe der Chlorophyceen und im Sommer/Herbst der mixotrophe großvolumige Dinoflagellat *Gymnodinium uberrimum*, ein Versauerungsanzeiger (Ergebnisse Kap. 5.1.13). Nur 2004 waren Chrysophyceen statt Dinophyceen dominierend.

In versauerten Seen, in denen die Artendiversität deutlich geringer ist als in kalkreichen Gewässern, haben weniger Arten als in kalkreichen Gewässern die Möglichkeit, erhöhte Biomassen zu bilden. Daher treten möglicherweise im Pinnsee über viele Jahre noch ausgeprägter als in anderen Seen die gleichen Arten sehr dominant auf.

Vor 2001 wurden in drei aufeinanderfolgenden Jahren 1998 – 2000 vor allem Conjugatophyceen, mit hohen Biomassen ermittelt. In den 90er Jahren waren vor allem Chlorophyceen dominierend (Abb. 71). Dieser Aspektwechsel kann im Detail in diesem Rahmen nicht begründet werden. Ein möglicher Grund für die deutliche Zunahme vom Dinoflagellaten *Gymnodinium uberrimum* seit 2001 während der Schichtungsphase ist die Abnahme des Phosphors. Diese großvolumige mixotrophe Art kann während des Tages größere Strecken vertikalwandern und wie andere Dinophyceen vermutlich zusätzlich Bakterien aufnehmen.

Weitere Informationen zum Phytoplankton des Pinnsee der letzten Jahre finden sich u.a. bei KASTEN & MICHELS (2008), ARP & DENEKE (2007 und 2006) und ARP (2005a).

Zooplankton

Der Pinnsee unterscheidet sich hinsichtlich des Zooplanktons gravierend von allen anderen untersuchten Seen. Hervorstechende Merkmale sind – neben der Arten-Armut – insbesondere das völlige Fehlen von Daphnien und calanoiden Copepoden (d.h. das Fehlen von großen Filtrierern!). Die Ergebnisse aus dem Jahr 2008 decken sich mit Ergebnissen aus früheren Jahren (ARP & DENEKE 2006, KASTEN & MICHELS 2008). Der GIC ist mit durchschnittlich $1,1 \mu\text{g Ind.}^{-1}$ am niedrigsten von allen Seen, die Zooplankton-Biomasse ist vergleichsweise gering. Hervorzuheben ist, dass bei den Rotatorien *K. cochlearis* (sonst das überwiegend dominante Taxon) praktisch nicht vertreten ist was sich in der Faktorenanalyse (Abb. 60) dokumentiert.

Als mögliche Ursachen für diese Gegebenheiten sind in erster Linie die „extremen“ abiotischen Bedingungen (Versauerung und Elektrolytarmut) zu nennen. Dass „Top-Down“ Effekte, insbesondere durch planktivore Fische, an der Artenarmut bzw. an dem Fehlen großer Filtrierer mit beteiligt sind, kann nicht ausgeschlossen werden. Eine wesentliche Rolle von „Top-Down“ Effekten scheint aber eher unwahrscheinlich. Beispielsweise kann das Fehlen der fluchtfähigen calanoiden Copepoden wohl kaum durch Fischfraß erklärt werden. Saisonale Abläufe (Vergleiche mit dem PEG-Modell) lassen sich aufgrund der geringen Probenzahl nicht beschreiben. Die Dominanz von kleinen, wenig effektiv fressenden Filtrierern (das niedrige Grazing-Potential) begünstigt offensichtlich das Wachstum von kleinen, gut fressbaren Algen. Vergleicht man die mittleren Biomassen über die Jahre 2006-2008, so ergeben sich folgende Werte (cf. ARP & DENEKE 2006; KASTEN & MICHELS 2008; diese Untersuchung 2009):

- 2006: $0,16 \text{ mg L}^{-1}$
- 2007: $0,03 \text{ mg L}^{-1}$
- 2008: $0,09 \text{ mg L}^{-1}$.

Mit diesen Werten liegt der Pinnsee weit unter der Klassengrenze zwischen meso- und eutroph und gehört (innerhalb der untersuchten Seen) zu den Seen mit der geringsten Biomasse.

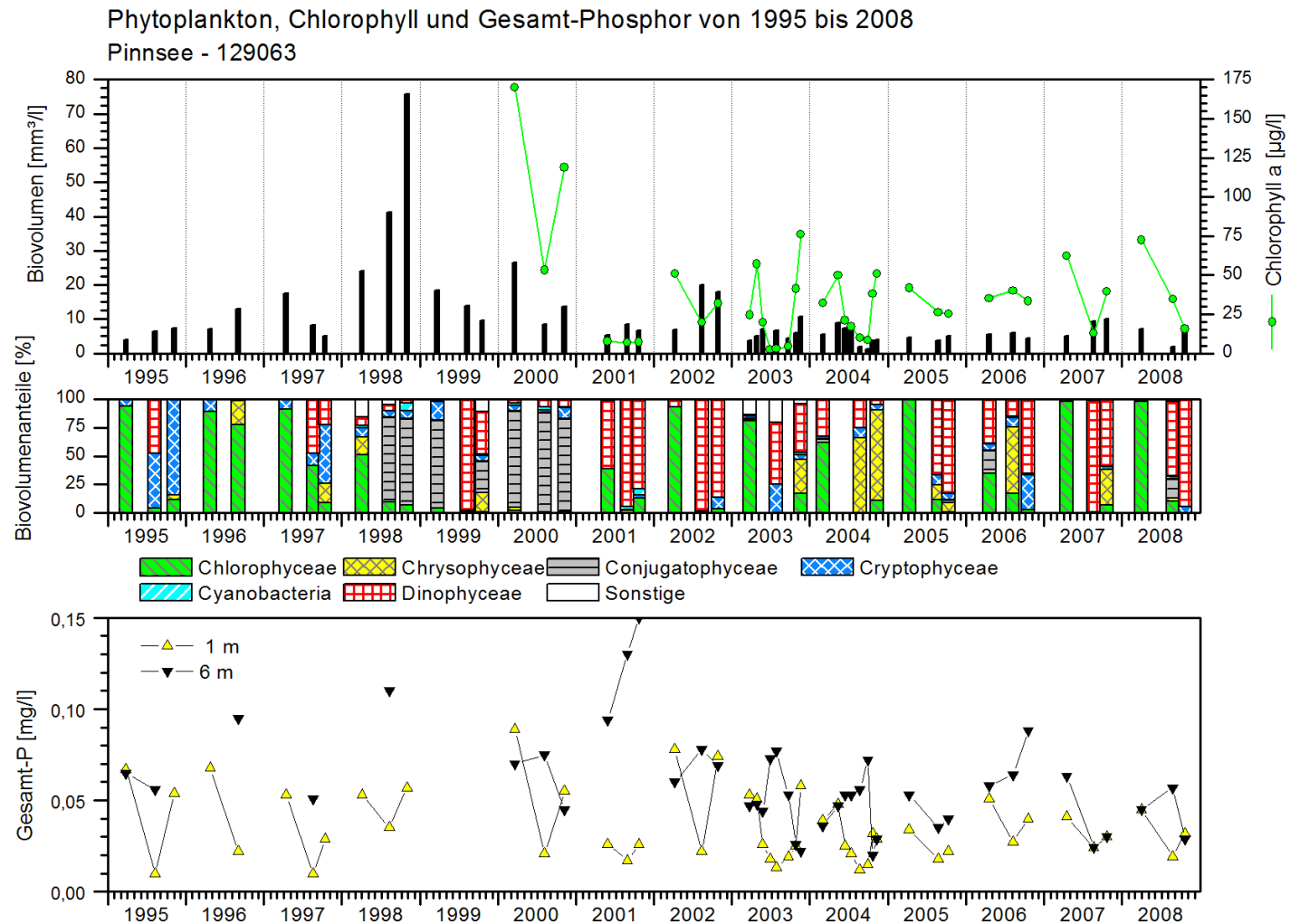


Abb. 71: Langzeitdaten des Pinnsees 1995 bis 2008 von verschiedenen Parametern. **Oben:** Phytoplankton-Biovolumen und Chlorophyll a – Gehalt (aus 1 m Tiefe, ab August 2005 aus einer Mischprobe meist 0-5 m). **Mitte:** Prozentuale Anteile der wichtigen Algengruppen. **Unten:** Gesamtphosphor aus 1 m und 6 m Tiefe (alle Daten vom LLUR). Zur Veranschaulichung wurden in der mittleren Grafik wie in den Jahren zuvor und danach nur 3 Proben verwendet (1x Frühjahr, 1x Sommer, 1x Herbst)

6.3 Betrachtungen zum Phyto-See-Index (PSI)

6.3.1 Trophie-Ermittlung anhand PTSI

Basis des PTSI (=Phytoplankton-Taxon-Seen-Index) sind Indikatorarten zur trophischen Klassifizierung. Der ermittelte PTSI jeder Messstelle (Mittelung aller PTSI-Werte des Jahres) ist direkt mit dem LAWA-Index vergleichbar (MISCHKE ET AL. 2008). Beim Vergleich der PTSI-Werte der 17 Messstellen (ohne Pinnsee) 2008 mit der LAWA-Trophie 2008 zeigt sich eine relativ enge Korrelation (Abb. 72). Auffällig ist die höhere Trophie mittels des PTSI bei nahezu allen Seen, die nach LAWA mesotroph sind, im Mittel fast eine halbe Klasse.

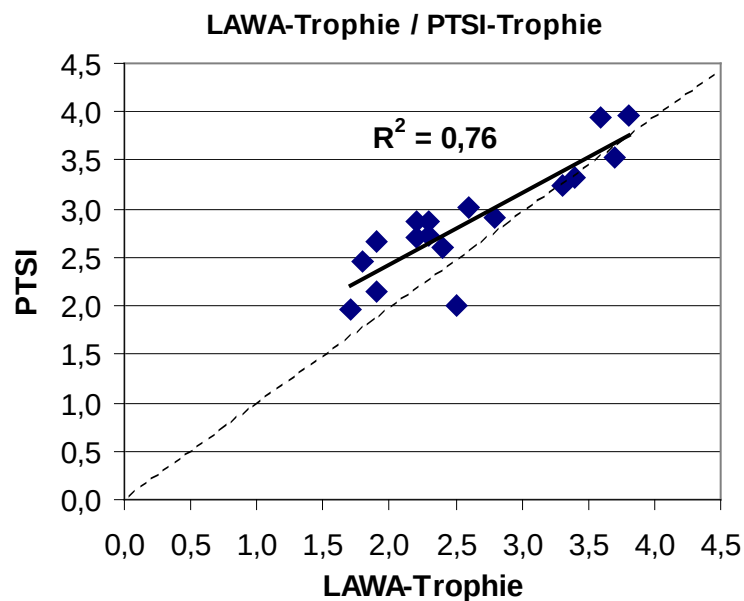


Abb. 72: Der PTSI in Relation zur LAWA-Trophie: Daten aller untersuchten See-Messstellen 2008 in Schleswig-Holstein (n = 17).

6.3.2 PSI-Ermittlung mit und ohne die Monate März und November

Nach MISCHKE et al. (2008) und NIXDORF et al. (2008) wird empfohlen, den Zeitraum April – Oktober für die Ermittlung der Einzelmetrics „Algenklassen“ und „Biomasse“ zu verwenden (für den PTSI werden alle Monate verwendet). Die Monate März und November sollten nur in Ausnahmefällen für die PSI-Berechnung genommen werden.

Im vorliegenden Bericht wurden die Monate März und November bei der PSI-Berechnung mit einbezogen, da das Tool PHYTOSEE 4.0 von vornherein so eingerichtet war (Ergebnisse Kap. 5.4).

Aufgrund der Empfehlung von MISCHKE et al. (2008), nur den Zeitraum April – Oktober zu verwenden, wurde der PSI nochmals für alle Seen für diesen kürzeren Zeitraum berechnet. Zu erwarten war, dass beim Fehlen des März der PSI insbesondere in solchen Seen deutlich verändert, in

denen eine starke Kieselalgenblüte im März gefunden wurde. Dies war der Fall für den Großteil der 10er und 13er Seen.

Die Ergebnisse sind in Tab. 11 aufgelistet. Nimmt man den März und November aus der Bewertung heraus, zeigen sich deutliche Unterschiede zum Ergebnis, wenn der gesamte Zeitraum berücksichtigt wird. Alle Seen des Planktontyps 10.1 und die Hälfte der 13er Seen zeigen eine deutliche Verringerung des PSI-Wertes. In 5 Fällen wird sogar eine „bessere“ Klasse erreicht. Die tieferen PSI-Werte werden durch einen deutlich geringen Wert für den Biomasse-Metric und abgeschwächt auch durch den Metric „Algenklassen“ hervorgerufen. Der Algenklassen-Metric wird nur durch Veränderungen bei den Chrysophyceen beeinflusst. Diese Algengruppe ist die einzige Gruppe bei den Tieflandseen, bei der auch das Frühjahr mit berücksichtigt wird.

Wird nur der März herausgenommen, der November aber nicht, zeigt sich nahezu die gleiche starke Veränderung gegenüber dem Zeitraum März – November, außer beim Gr. Plöner See (Ascheberger Becken). Bei diesem See gab es keine Märzproben, dafür einen relativ starken Peak im November.

Zusammenfassend zeigt sich bei den beprobten geschichteten Seen 2008 in Schleswig-Holstein durch Einbeziehung des März eine in Relation zum Zeitraum April bis Oktober deutliche **Verschlechterung** des Phyto-Seen-Indexes. Die Einbeziehung des November wirkt sich kaum verändernd auf den PSI aus.

Tab. 11 : PSI (Phyto-See-Index) im Vergleich. Daten aller untersuchten See-Messstellen 2008 in Schleswig-Holstein in drei Varianten: 1. incl. aller Monate (blau), 2. ohne März und Nov. und 3. ohne März. Die Seen sind nach den **Planktontypen sortiert**, oben die geschichteten und unten die ungeschichteten Seen.

Plk.-Typ	Gewässername	PSI ohne DI-PROF (März - Nov)	PSI ohne DI-PROF (April-Oktober)	PSI ohne DI-PROF (April-Nov.)	Veränderung nach Ausschluß von März und Nov.	Zeitraum der analysierten Proben
10.1	Dieksee, westl. Teil ,tiefste Stelle-38m	2,51	1,71	1,71	mäßig --> gut	März-Okt.
10.1	Gr. Küchensee, tiefste Stelle	2,84	2,32	2,32	mäßig --> gut	März-Okt.
10.1	Gr. Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	2,31	2,06	2,06		März-Okt.
10.1	Gr. Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	2,83	2,17	2,17	mäßig --> gut	März-Okt.
10.1	Kellersee, Südteil,tiefste Stelle-26m	3,04	2,67	2,63		März-Nov.
13	Garrensee, tiefste Stelle	3,10	3,12	3,16		März-Nov.
13	Gr. Plöner See, Ascheberger Becken	2,80	2,44	2,80	mäßig --> gut	Febr. + Apr.-Nov.
13	Gr. Plöner See, Südbecken tiefste Stelle	2,94	2,97	2,94		Febr. + Apr.-Nov.
13	Ihlsee, tiefste Stelle	1,09	1,16	1,16		März-Okt.
13	Schöhsee, tiefste Stelle	1,60	1,40	1,40	gut --> sehr gut	März-Okt.
13	Suhrer See, tiefste Stelle	2,34	1,66	1,66		März-Nov.
11.1	Bültsee, tiefste Stelle	1,37	1,38	1,38		März-Okt.
11.1	Gr. Eutiner See, tiefste Stelle-16,2m	3,01	3,01	3,01		Febr. + Apr.-Okt.
11.1	Lanker See (20,1m) Sediment	3,72	3,75	3,75		März-Okt.
11.1	Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken	4,11	4,14	4,14		März-Okt.
11.1	Stendorfer See, tiefste Stelle	3,22	3,20	3,20		März-Okt.
14	Dobersdorfer See vor Schlesien, tiefste Stelle	3,49	3,42	3,46		März-Nov.

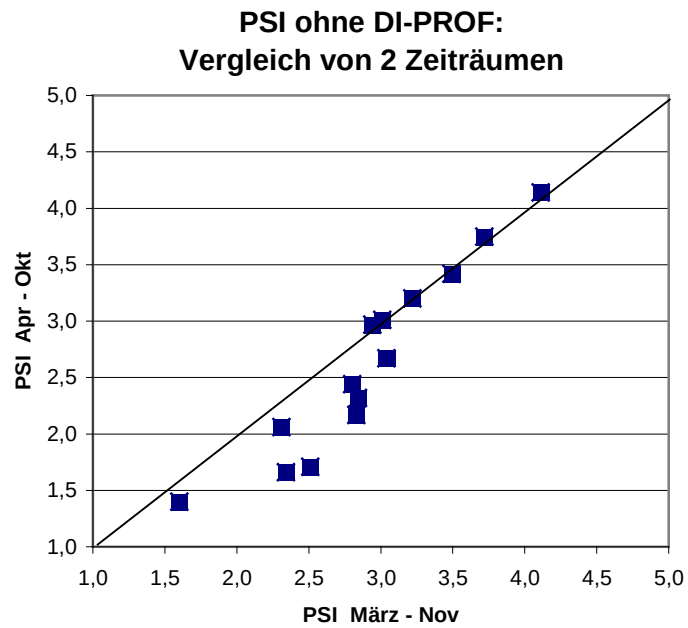


Abb. 73: Phyto-See-Index der untersuchten Seen > 50 ha in Schleswig-Holstein 2008: Vergleich verschiedener Zeiträume.

7. Literatur

- Arp, W. (2005a): Untersuchungen zum Phyto- und Zooplankton schleswig-holsteinischer Seen 2004 gemäß der EU WRRL- Teilbericht Pinnsee.- Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig Holstein: 1 – 24.
- Arp, W. (2005b): Untersuchungen zum Phyto- und Zooplankton schleswig-holsteinischer Seen 2004 gemäß der EU WRRL- Teilbericht Dobersdorfer See und Gr. Plöner See.- Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig Holstein: 1 – 39.
- Arp, W. & R. Deneke (2006): Untersuchungen zum Phyto- und Zooplankton schleswig-holsteinischer Seen 2005 gemäß der EU WRRL.- Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig Holstein: 1 – 201.
- Arp W. & Deneke R. (2007): Untersuchungen des Phyto- und Zooplanktons schleswig-holsteinischer Seen 2006. LANU Bericht, 1 - 220.
- ATT (1998): Erfassung und Bewertung von Planktonorganismen.- AG Trinkwassertalsperren e.V. Arbeitskreis Biologie, ATT Techn. Inf.. Nr. 7: 1 – 150.
- Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (2003): Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands zur Kodierung biologischer Befunde.- Informationsberichte Heft 1/03, digital aktualisiert Okt. 2007.
- Bottrell H.H., Duncan A., Gliwicz Z.M., Grygierek E., Herzig A., Hillbricht-Ilkowska A., Kurasawa H., Larsson P. & Weglenska T. (1976): A review of some problems in zooplankton production studies. Norwegian Journal of Zoology 24: 419-456.
- Burkhardt S. (1994): Seasonal size variation in the predatory cladoceran *Bythotrephes cederstroemii* in Lake Michigan. Freshwat. Biol. 31: 97-108.
- Cummins K.W-, Costa R.R., Rowe R.E., Moshiri G.A. Scanlon R.M. & Zajdel K. (1969): Ecological energetics of a natural population of the predaceous zooplankter *Leptodora kindtii* Focke (Cladocera). Oikos 20: 189-220.
- Dumont H.J., van de Velde I. & Dumont S. (1975): The dry weight estimate of biomass in a selection of Cladocera, Copepoda and Rotifera from the plankton, periphyton and benthos of continental waters. Oecologia 19: 75-97.
- Gannon J.E. & Stemberger R.S. (1978): Zooplankton (especially crustaceans and rotifers) as indicators of water quality. Trans. Amer. Micros. Soc. 97: 16-35.
- Garton D.W. & Berg D.J. (1990): Occurrence of *Bythotrephes cederstroemi* (Schoedler 1877) in Lake Superior, with evidence of demographic variation within the Great Lakes. J. Great Lakes Res. 16: 148-152.
- Geller W. & Müller H. (1981): The filtration apparatus of Cladocera: Filter mesh-sizes and their implication on food selectivity. Oecologia 49: 316-321.

- Gliwicz Z.M. (1969): Studies on the feeding of pelagic zooplankton in lakes with varying trophic. Ecol. Pol. 17: 663-707.
- Gliwicz Z.M. (1990): Food thresholds and body size in cladocerans. Nature 343: 638-640.
- Gliwicz Z.M. (1990): Food thresholds in *Daphnia* species in the absence and presence of blue-green filaments. Ecology 71: 691-702.
- Heisig-Gunkel G. (1995): Untersuchungen zum Phyto- und Zooplankton des Ihlsees (Schleswig-Holstein). LANU Bericht, 23 pp.
- Herbst H.V. (1953): Untersuchungen zur quantitativen und qualitativen Verteilung des Zooplanktons. Gewässer u. Abwässer 1: 61-69.
- Jeppesen E., Jensen J.P., Søndergaard M., Lauridsen T., Pedersen L.J. & Jensen L. (1997): Top-down control in freshwater lakes: the role of nutrient state, submerged macrophytes and water depth. Hydrobiologia 342/343: 151-164.
- Karabin A. (1983): Ecological characteristics of lakes in North-Eastern Poland versus their trophic gradient. VII. Variations in the quantitative and qualitative structure of the pelagic zooplankton (Rotatoria and crustacean) in 42 lakes. Ecol. Pol. 31: 383-409.
- Kasprzak P., Reese C., Koschel R., Schulz M., Hambaryan I. & Mathes J. (2005): Habitat characteristics of *Eurytemora lacustris* (POPPE 1887) (Copepoda, Calanoida): The role of lake depth, temperature, oxygen concentration and light intensity. Internat. Revue Hydrobiol. 90: 292-309.
- Kasten, J. & U. Michels (2008): Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons in schleswig-holsteinischen Seen 2007.- Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig Holstein: 1 – 173.
- Komárek, J. (1999): Übersicht der planktischen Blaualgen im Einzugsgebiet der Elbe.- Internationale Kommission zum Schutz der Elbe. Magdeburg: 1 – 54 + Anhang.
- Koschel, R. (1990): Pelagic calcit precipitation and trophic state of hardwater lakes.- Arch. f. Hydrobiol. 3: 713-722.
- Kreis Plön (Hrsg.) (2002): 10 Jahre Seen-Beobachtung im Kreis Plön 1991 – 2000.- Kreis Plön: 1 – 219.
- Lampert W. & Schober U. (1980): The importance of “threshold” food concentrations. Am. Soc. Limnol. Oceanogr. Spec. Symp. 3: 264-267.
- Lampert W. (1988): The relative importance of food limitation and predation in the seasonal cycle of two *Daphnia* Species. Verh. Internat. Verein. Limnol. 23: 713-718.
- Landesamt für Wasserhaushalt und Küsten des Landes Schleswig-Holstein (1989): Bericht über die Untersuchung des Zustandes des Lanker Sees von April 1986 bis Dezember 1986.
- LAWA (1999). Gewässerbewertung – stehende Gewässer – Vorläufige Richtlinie für eine Erstbewertung von natürlich entstandenen Seen nach trophischen Kriterien 1998.- LAWA, Schwerin: 1 – 74.
- Maier G. (1996): Copepod communities in lakes of varying trophic degree. Arch. Hydrobiol. 136: 455-465.

- Maier G. (2007): Basisuntersuchungen zum Thema: "Standardisierung von Zooplankton-Probenahme und – Auswertung". Vorläufiger LUBW Bericht, 104 pp.
- Mathes, J., G. Plambeck & J. Schaumburg (2005): Die Typisierung der Seen in Deutschland zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.- Limnologie aktuell Band 11: Typologie, Bewertung und Management von Oberflächengewässern, Stand der Forschung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie: 28 – 120.
- McCauley E. (1984): The estimation of the abundance and biomass of zooplankton in samples. In: A manual methods for the assessment of secondary productivity in fresh waters (eds. Downing J.A. & Rigler F.H.). IBP Handbook 17. Blackwell Scientific Publications. Oxford, London, Edinburgh, Boston, Melbourne, pp. 228-265.
- Mischke, U., Hoehn, E. & U. Riedmüller (2009): Feinabstimmungsprojekt zum deutschen Bewertungsverfahren für Phytoplankton in Seen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie.- Abschlussbericht LAWA O 9.08 Phyto-See-Index Feinabstimmung: 1 – 80.
- Mischke, U. & B. Nixdorf (Hrsg., 2008): Gewässerreport (Nr. 10): Bewertung von Seen mittels Phytoplankton zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie, BTUC-AR 2/2008, ISBN 978-3-940471-06-2.
- Nixdorf, B., E. Hoehn U. Mischke, U. Riedmüller, J. Rücker & I. Schönfelder (2006): Leitbildorientierte Bewertung von Seen anhand der Teilkomponente Phytoplankton im Rahmen der Umsetzung der EU-WRRL – Endbericht zum LAWA-Projekt, Bad Saarow im März 2006: 1 – 190.
- Nixdorf, B., Hoehn, E., Mischke, U., Rücker, J., Schönfelder, I. & M. Bahnwart (2008): Anforderungen an Probenahme und Analyse der Phytoplanktonbiozöten in Seen zur ökologischen Bewertung gemäß der EU-WRRL. In: Mischke, U. & B. Nixdorf (2008): Gewässerreport (Nr. 10): Bewertung von Seen mittels Phytoplankton zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie, BTUC-AR 2/2008, ISBN 978-3-940471-06-2: 147 - 184.
- Padisak, J. & R. Adrian (1999): Biovolumen.- In W. v. Tümpling & G. Friedrich (Hrsg.) (1999): Biologische Gewässeruntersuchung. Methoden der biologischen Wasseruntersuchung, Band 2. - G. Fischer Verlag Jena: 1 – 545.
- Pauli H.-R. (1989): A new method to estimate individual dry weights of rotifers. *Hydrobiologia* 186/187: 355-361.
- Reynolds, C.S. (1984): Phytoplankton periodicity: the interactions of form, function and environmental variability.- *Freshwater Biology* 14: 111 - 142.
- Reynolds, C.S. & J.W.G. Lund (1988): The phytoplankton of an enriched, soft water lake subject to intermittent hydraulic flushing (Grasmere, English Lake District).- *Freshwater Biology* 19: 379-404.
- Schönfelder, I. 2004: Anwendung und Validierung von Indizes zur Bewertung von Seen gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie auf der Basis von Kieselalgen aus dem Profundal Schleswig-Holsteinischer Seen. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, 1-35 + Anhang.
- Schönfelder, I. 2006: Anpassung des Bewertungsmoduls Diatomeenindex DI-PROF auf die Subtypen der Seen in Schleswig-Holstein. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, 1-41.

- Schwoerbel J. (1994): Methoden der Hydrobiologie Süßwasserbiologie. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, 368 pp.
- Speth, B. (1998): Seenkurzprogramm 1998: Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons aus dem Bordesolmer See, Bültsee, Gammellunder See, Owschlagener See, Schülldorfer See und Winderatter See.- Kurzbericht im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein: 1 – 22 + Anhang.
- Speth B. (1999a): Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons aus: Garrensee, Holzsee, Kleiner Pönitzer See, Schierensee, Trammer See, Tresdorfer See und und Wielener See (Schleswig-Holstein). LANU Bericht, 27 pp.
- Speth B. (1999b): Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons im Großen Plöner See (Schleswig-Holstein). LANU Bericht, 37 pp.
- Speth & Speth (2001): Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons aus 21 Seen Schleswig-Holsteins. WRRL- Sonderprogramm 2001. LANU Bericht, 60 pp.
- Speth & Speth (2001): Untersuchung über die Beschaffenheit der schleswig-holsteinischen Seen. Seenprogramm 2000. Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons im Ratzeburger See, im Domsee im Kleinen Küchensee und im Gr. Küchensee (Schleswig-Holstein).
- Speth & Speth (2002): Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons aus 13 Seen Schleswig-Holsteins. WRRL-Sonderprogramm 202. LANU Bericht, 52 pp.
- Speth B. (2003): Untersuchung des Phyto- und Zooplanktons im Kleinen Plöner See und im Lanker See (Schleswig-Holstein). LANU Bericht, 34 pp.
- Staas S, Rochol F. & Scharbert A. (2007): Vorbereitung eines Monitorings der Fischfauna der größeren Seen des Landes Schleswig-Holsteins gemäß EU-WRRL. Teil C. Bericht LANU, 185 pp (ohne Anhang).
- TGL (1982): Fachbereichsstandard. Nutzung und Schutz der Gewässer, stehende Binnengewässer; Klassifizierung. TGL 27885/01.- Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft d. DDR, Berlin: 1 – 16.
- Tümpling v. W. & Friedrich G. (1999): Methoden der Biologischen Wasseruntersuchung; Bd. 2, Biologische Gewässeruntersuchung. Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm: 541 pp.
- Walz N., Sarma S.S.S. & Benker U. (1995) Egg size in relation to body size in rotifers: an indication of reproductive strategy? Hydrobiologia 313/314: 165-170.
- Weiler W, Kasprzak P, Schulz M. & Flössner D (2003): Habitat requirements of *Eurytemora lacustris* (Copepoda, Calanoida) and implications for its distribution. Arch. Hydrobiol. Spec. Issues. Advanc. Limnol. 58: 201-214.
- Wiedner, C., J. Rücker, B. Weigert (Hrsg.) (2007): *Cylindrospermopsis raciborskii* und Cylindrospermopsin in Gewässern der Berliner Region.- Kompetenzzentrum Wasser Berlin, Band 6 (auch als download verfügbar).

8. Verwendete Bestimmungsliteratur Phyto- und Zooplankton

Phytoplankton

- Anagnostidis, K. & J. Komárek (1985): Modern approach to the classification system of cyanophytes - 1 - Introduction.- Archiv für Hydrobiologie Supplement 71 (1/2): 291 - 302.
- Anagnostidis, K. & J. Komárek (1988): Modern approach to the classification system of cyanophytes - 3 - Oscillatoriales.- Archiv für Hydrobiologie Supplement 80 (1-4): 327 - 472.
- Bourelly, P. (1972): Les Algues vertes.- Éditions N. Boubée & Cie. Paris : 1 - 569.
- Ettl, H. (1983): Xanthophyceae, Teil 1.- Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 3. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York: 1 - 515.
- Ettl, H. (1983): Chlorophyta I - Phytomonadina.- Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 9. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York: 1 - 530.
- Förster, K. (1982): Conjugatophyceae - Zygnematales und Desmidiales (excl. Zygnemataceae).- E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller). Stuttgart, Germany: 1 - 543.
- Geitler, L. (1932): Cyanophyceen.- Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 2. Auflage. Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H. Leipzig: 1 - 1179.
- John, D. M., B.A. Whitton, & A.J. Brook (2003) :The freshwater algal flora of the British Isles: an identification guide to freshwater and terrestrial algae.- University Press, Cambridge. Cambridge: 1 - 702
- Kadlubowska, J.Z. (1984): Conjugatophyceae I – Chlorophyta VIII, Zygnemales.- Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 16. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York: 1 - 532.
- Kasten, J. (2002): Die Dynamik der Phytoplanktongemeinschaften einer saisonal überfluteten Fluß-Auern-Landschaft (Unteres Odertal – Brandenburg).- Dissertation an der Freien Universität Berlin. Lehmanns Fachbuchhandlung Berlin (ISBN 3-936427-00-3): 1 - 255.
- Komárek, J. & B. Fott (1983): Chlorophyceae (Grünalgen) Ordnung: Chlorococcales. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller). Stuttgart, Germany.
- Komárek, J. & K. Anagnostidis (1998): Cyanoprokaryota 1. Teil: Chroococcales.- Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/1. Gustav Fischer Verlag. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm: 1 - 548.
- Komárek, J. (1999): Übersicht der planktischen Blaualgen im Einzugsgebiet der Elbe.- Internationale Kommission zum Schutz der Elbe. Magdeburg: 1 - 54 + Anhang.
- Komárek, J. & K. Anagnostidis (2005): Cyanoprokaryota 1. Teil: Oscillatoriales - Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/2. Elsevier GmbH, München: 1 - 759.

- Krammer, K. & H. Lange-Bertalot (1986): Bacillariophyceae 1. Teil: Naviculaceae.- Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York: 1 - 876.
- Krammer, K. & H. Lange-Bertalot (1988): Bacillariophyceae 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae.- Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York: 1 - 596.
- Krammer, K. & H. Lange-Bertalot (1991): Bacillariophyceae 4. Teil: Acanthaceae. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, Jena: 1 – 437.
- Krammer, K. & H. Lange-Bertalot (1991): Bacillariophyceae 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, Jena: 1 - 576.
- Krienitz, L. (1990): Coccale Grünalgen der mittleren Elbe. Limnologica 21 (1): 165 – 231.
- Lenzenweger, R. (1996): Desmidiaceenflora von Österreich, Teil 1.- Bibliotheca Phycologia, Bd. 101. J. Cramer in der Gebrüder Bornträger Verlagsbuchhandlung Berlin, Stuttgart: 1 – 162.
- Lenzenweger, R. (1997): Desmidiaceenflora von Österreich, Teil 2.- Bibliotheca Phycologia, Bd. 102. J. Cramer in der Gebrüder Bornträger Verlagsbuchhandlung Berlin, Stuttgart: 1 – 216.
- Lenzenweger, R. (1999): Desmidiaceenflora von Österreich, Teil 3.- Bibliotheca Phycologia, Bd. 104. J. Cramer in der Gebrüder Bornträger Verlagsbuchhandlung Berlin, Stuttgart: 1 – 218.
- Meffert, M.-E. & H.-J. Krambeck (1977): Planktonic blue-green algae of the *Oscillatoria redekei* group.- Archiv für Hydrobiologie 79(2): 149 – 171.
- Meffert, M.-E., R. Oberhäuser, & J. Overbeck (1981): Morphology and Taxonomy of *Oscillatoria redekei* (Cyanophyta).- British phycological Journal 16: 107 – 114.
- Meffert, M.-E. (1988): *Limnithrix* MEFFERT nov. gen. Archiv für Hydrobiologie Supplement 80 (1-4): 269 – 276.
- Popovský, J. & L.A. Pfiester (1990): Dinophyceae.- Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 6. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, Jena: 1 - 272.
- Starmach, K. (1985): Chrysophyceae und Haptophyceae.- Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 1. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York: 1 - 515.

Zooplankton

- Benzie, J. A. H., 2005. Cladocera: The Genus *Daphnia* (including *Daphniopsis*) (Anomopoda: Daphniidae). In H. J. F. Dumont (Co.-Ed.), Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World. Vol. 21. Backhuys Publishers, Leiden: 376 pp.

- Breitig, G., 1972. VIII. Mollusken. In H. Bick, G. Breitig, Th. Grospietsch, Ch. Holmquist, H. Löffler, E. Reisinger, A. Ruttner-Kolisko, O. A. Sæther & J. Schwoerbel, 1972. Das Zooplankton der Binnengewässer, 1. Teil. In H.-J. Elster & W. Ohle, Die Binnengewässer. Vol. 26/1. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart: 286-291.
- Einsle, U., 1993. Crustacea. Copepoda. Calanoida und Cyclopoida. In J. Schwoerbel & P. Zwick (Hrsg.), Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Bd. 8/4-1. G. Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York: 208 pp.
- Einsle, U., 1996. Copepoda: Cyclopoida. Genera Cyclops, Megacyclops, Acanthocyclops. In H. J. Dumont (Co.-Ed.), Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World. Vol. 10. SPB Academic Publishing, Amsterdam: 82 pp.
- Flößner D., 1972. Kiemen- Blattfüßer, Branchiura Fischläuse, Branchiura. In: Dahl, TWD 60: 501 pp.
- Flößner, D., 2000. Die Haplopoda und Cladocera (ohne Bosminidae) Mitteleuropas. Backhuys Publishers, Leiden: 428 pp.
- Herbst H.V. (1976): Blattfußkrebse. In: Einführung in die Kleinlebewelt. Kosmos-Verlag Franckh-Stuttgart: 130 pp.
- Holmquist, Ch., 1972. V. Mysidacea. In H. Bick, G. Breitig, Th. Grospietsch, Ch. Holmquist, H. Löffler, E. Reisinger, A. Ruttner-Kolisko, O. A. Sæther & J. Schwoerbel. Das Zooplankton der Binnengewässer, 1. Teil. In H.-J. Elster & W. Ohle, Die Binnengewässer. Vol. 26/1. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart: 247-256.
- Kiefer F., 1973. Ruderfußkrebse. In: Einführung in die Kleinlebewelt. Kosmos-Verlag Franckh-Stuttgart: 99 pp.
- Kiefer F. & Fryer G., 1978. Copepoda. In: Das Zooplankton der Binnengewässer 2. Teil. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung; Nägele und Obermiller: 208 pp.
- Koste W., 1978: Rotatoria: Die Rädertiere Mitteleuropas Bd. 1. und 2. Gebrüder Bornträger, Berlin, Stuttgart: 673 pp bzw. 234 Tafeln.
- Korovchinsky, N. M., 1992. Sididae and Holopediidae. (Crustacea: Daphniiformes). In H. J. Dumont (Co.-Ed.), Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World. Vol. 3. SPB Academic Publishing, The Hague: 82 pp.
- Lieder, U., 1996. Crustacea. Cladocera/Bosminidae. In J. Schwoerbel & P. Zwick (Hrsg.), Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Bd. 8/2-3. G. Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm: 80 pp.
- Nogrady, T. & H. Segers (Eds), 2002. Rotifera. Vol. 6: Asplanchnidae, Gastropodidae, Lindiidae, Microcodidae, Synchaetidae, Trochosphaeridae and Filinia. In H. J. Dumont (Co.-Ed.), Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World. Vol. 18. Backhuys Publishers, Leiden: 264 pp.
- Nogrady, T., R. Pourriot & H. Segers, 1995. Rotifera. Volume 3: Notommatidae and Scaridiidae. In T. Nogrady (Ed.), Rotifera. In H. J. Dumont (Co.-Ed.), Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World. Vol. 8. SPB Academic Publishing, Amsterdam: 248 pp.

-
- Orlova-Bienkowskaja, M. Y., 2001. Cladocera: Anomopoda. Daphniidae: genus *Simocephalus*. In H. J. Dumont (Co.-Ed.), *Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World*. Backhuys Publishers, Vol. 17. Leiden: 130 pp.
- Pontin, R. M., 1978. A key to the Freshwater Planktonic and semi-planktonic Rotifera of the British Isles. Scientific Publication. Vol. 38. Freshwater Biological Association: 178 pp.
- Ruttner-Kolisko, A., 1972. III. Rotatoria. In H. Bick, G. Breitig, Th. Grospietsch, Ch. Holmquist, H. Löffler, E. Reisinger, A. Ruttner-Kolisko, O. A. Sæther & J. Schwoerbel. *Das Zooplankton der Binnengewässer*, 1. Teil. In H.-J. Elster & W. Ohle, *Die Binnengewässer*. Vol. 26/1. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart: 99-234.
- Smirnov, N. N., 1996. Cladocera: the Chydorinae and Sayciinae (Chydoridae) of the World. In H. J. F. Dumont (Co.-Ed.), *Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World*. Vol. 11. SPB Academic Publishing, Amsterdam: 197 pp.
- Voigt, M. & W. Koste, 1978. Rotatoria. Die Rädertiere Mitteleuropas. Überordnung Monogononta. Bd. I, Textband. 2. Aufl. Gebrüder Bornträger, Berlin, Stuttgart: 673 pp.
- Voigt, M. & W. Koste, 1978. Rotatoria. Die Rädertiere Mitteleuropas. Überordnung Monogononta. Bd. II, Tafelband. 2. Aufl. Gebrüder Bornträger, Berlin, Stuttgart: 234 T.

9. Danksagung

Einen Dank an Frau Dr. Mandy Bahnwart vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig – Holstein für Ihre Unterstützung während des gesamten Projektes.

Zu danken ist auch Herrn Bernd Koppelmeyer für seine Unterstützung bei der Erstellung von verschiedenen Grafiken.

10. Anschrift der Verfasser

Dr. Wolfgang Arp
LimPlan
Gewässer- und Landschaftsökologie
Otawistr. 19
13 351 Berlin

Tel. (030) 450 274 18
Fax: (030) 450 274 19
w.arp@limplan.de

apl. Prof. Dr. Gerhard Maier

Büro für Gewässerökologie
Brucknerstr. 23
89 250 Senden

Tel.: (07307) 955762
gmaier-senden@t-online.de

11. Anhang

11.1 Messstellen, Probenahmetermini- und Probenahmetiefen der analysierten Phytoplanktonproben (inkl. Pelagialdiatomeen) im Überblick

See-Nr.	Seename	MS_NR	Messstellenname	DATUM	TIEFE (m)
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	04.03.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	03.04.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	08.05.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	05.06.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	03.07.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	14.08.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	11.09.2008	6,0
0050	Bültsee	129004	Bültsee (tiefste Stelle)	27.10.2008	6,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	19.03.2008	10,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	17.04.2008	10,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	19.05.2008	10,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	08.07.2008	10,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	19.08.2008	9,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	16.09.2008	10,0
0061	Dieksee	129076	Dieksee, westl. Teil - 38m,tiefste Stelle	29.10.2008	10,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	05.03.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	15.04.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	13.05.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	09.06.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	14.07.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	18.08.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	15.09.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	21.10.2008	6,0
0062	Dobersdorfer See	129009	Dobersdorfer See vor Schlesien (tiefste Stelle)	24.11.2008	6,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	13.03.2008	10,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	16.04.2008	10,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	14.05.2008	9,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	19.06.2008	10,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	22.07.2008	8,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	27.08.2008	6,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	29.09.2008	8,0
0090	Garrensee	129002	Garrensee (tiefste Stelle)	05.11.2008	10,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	28.02.2008	6,0

Plankton schleswig-holsteinischer Seen 2008

See-Nr.	Seenname	MS_NR	Messstellenname	DATUM	TIEFE (m)
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	01.04.2008	6,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	06.05.2008	6,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	03.06.2008	6,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	01.07.2008	6,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	12.08.2008	10,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	09.09.2008	8,0
0110	Großer Eutiner See	129103	Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste Stelle	09.10.2008	8,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	12.03.2008	9,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	14.04.2008	9,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	22.05.2008	9,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	30.06.2008	6,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	31.07.2008	9,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	26.08.2008	8,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	22.09.2008	9,0
0111	Großer Küchensee	129131	Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	28.10.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	25.02.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	07.04.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	05.05.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	02.06.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	07.07.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	11.08.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	08.09.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	08.09.2008	13,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	20.10.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129100	Ascheberger Becken	13.11.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	25.02.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	07.04.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	05.05.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	02.06.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	07.07.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	11.08.2008	8,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	08.09.2008	9,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	20.10.2008	10,0
0114	Großer Plöner See	129102	Südteil	13.11.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	12.03.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	14.04.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	22.05.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	30.06.2008	7,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	30.07.2008	8,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	26.08.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	22.09.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129127	Ratzeburger See, Nordteil Höhe Pogeez	28.10.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	12.03.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	14.04.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	22.05.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	30.06.2008	6,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	30.07.2008	8,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	26.08.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	22.09.2008	10,0
0117	Großer Ratzeburger See	129128	Ratzeburger See, Südteil Höhe Einhaus	28.10.2008	10,0

See-Nr.	Seenname	MS_NR	Messstellename	DATUM	TIEFE (m)
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	31.03.2008	8,0
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	21.04.2008	8,0
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	26.05.2008	10,0
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	24.06.2008	10,0
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	28.07.2008	10,0
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	02.09.2008	10,0
0169	Ihlsee, Bad Segeberg	129052	Ihlsee (tiefste Stelle)	08.10.2008	10,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	19.03.2008	10,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	23.04.2008	10,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	04.06.2008	8,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	10.07.2008	6,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	21.08.2008	9,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	30.09.2008	10,0
0178	Kellersee	129075	Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m), tiefste Stelle	03.11.2008	10,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	18.03.2008	4,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	22.04.2008	4,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	27.05.2008	5,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	25.06.2008	9,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	23.07.2008	10,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	01.09.2008	10,0
0231	Lanker See	129104	Lanker See (20,1m) Sediment	06.10.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	18.03.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	22.04.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	27.05.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	25.06.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	23.07.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	01.09.2008	5,0
0231	Lanker See	129171	Lanker See (tiefste Stelle im flachen Becken)	06.10.2008	5,0
0305	Pinnsee	129063	Pinnsee (tiefste Stelle)	02.04.2008	5,0
0305	Pinnsee	129063	Pinnsee (tiefste Stelle)	27.08.2008	5,0
0305	Pinnsee	129063	Pinnsee (tiefste Stelle)	23.10.2008	6,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	10.03.2008	10,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	09.04.2008	10,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	15.05.2008	10,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	11.06.2008	10,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	09.07.2008	10,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	20.08.2008	9,0
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	17.09.2008	10,0

Plankton schleswig-holsteinischer Seen 2008

See-Nr.	Seename	MS_NR	Messstellenname	DATUM	TIEFE (m)
0359	Schöhsee	129153	Schöhsee (tiefste Stelle)	30.10.2008	10,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	11.03.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	10.04.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	07.05.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	04.06.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	02.07.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	13.08.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	10.09.2008	6,0
0391	Stendorfer See	129175	Stendorfer See (tiefste Stelle)	22.10.2008	6,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	03.03.2008	8,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	09.04.2008	10,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	20.05.2008	10,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	18.06.2008	10,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	17.07.2008	10,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	28.08.2008	10,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	01.10.2008	10,0
0404	Suhrer See	129048	Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	04.11.2008	10,0

11.2 Messstellen, Termine und Volumina der analysierten Zooplanktonproben

MS_NR	Messstelle	DATUM	METHODE	MISCHPROBE-TIEFEN	PROBEN-VOLUMEN
129063	Pinnsee (tiefste Stelle)	02.04.2008	Netzzug	0-6 m	47,12 L
129063	Pinnsee (tiefste Stelle)	27.08.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129063	Pinnsee (tiefste Stelle)	23.10.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129004	Bültsee	04.03.2008	Netzzug	0-10 m	78,54 L
129004	Bültsee	03.04.2008	Netzzug	0-8 m	62,83 L
129004	Bültsee	08.05.2008	Netzzug	0-11 m	86,39 L
129004	Bültsee	05.06.2008	Netzzug	0-12 m	94,25 L
129004	Bültsee	03.07.2008	Netzzug	0-12 m	94,25 L
129004	Bültsee	14.08.2008	Netzzug	0-12 m	94,25 L
129004	Bültsee	11.09.2008	Netzzug	0-12 m	94,25 L
129004	Bültsee	27.10.2008	Netzzug	0-12 m	94,25 L
129103	Gr Eutiner See	29.02.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	01.04.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	06.05.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	03.06.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	01.07.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	12.08.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	09.09.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129103	Gr Eutiner See	09.10.2008	Netzzug	0-15 m	117,81 L
129052	Ihlsee	31.03.2008	Netzzug	0-20 m	157,08 L
129053	Ihlsee	21.04.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129054	Ihlsee	26.05.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129055	Ihlsee	24.06.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129056	Ihlsee	28.07.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129057	Ihlsee	02.09.2008	Netzzug	0-20 m	157,08 L
129058	Ihlsee	08.10.2008	Netzzug	0-20 m	157,08 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	03.03.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	09.04.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	20.05.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	18.06.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	17.07.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	28.08.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	01.10.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129048	Suhrer See (tiefste Stelle)	04.11.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129076	Dieksee	19.03.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129076	Dieksee	17.04.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129076	Dieksee	19.05.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129076	Dieksee	08.07.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129076	Dieksee	19.08.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129076	Dieksee	16.09.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129076	Dieksee	29.10.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129009	Dobersdorfer See	05.03.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	15.04.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	13.05.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L

MS_NR	Messstelle	DATUM	METHODE	MISCHPROBE-TIEFEN	PROBEN-VOLUMEN
129009	Dobersdorfer See	09.06.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	14.07.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	18.08.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	15.09.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	21.10.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129009	Dobersdorfer See	24.11.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129002	Garrensee	13.03.2008	Netzzug	0-21 m	164,93 L
129002	Garrensee	16.04.2008	Netzzug	0-21 m	164,93 L
129002	Garrensee	14.05.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129002	Garrensee	19.06.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129002	Garrensee	22.07.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129002	Garrensee	27.08.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129002	Garrensee	29.09.2008	Netzzug	0-21 m	164,93 L
129002	Garrensee	05.11.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129131	Gr. Küchensee	12.03.2008	Netzzug	0-13 m	102,10 L
129131	Gr. Küchensee	14.04.2008	Netzzug	0-13 m	102,10 L
129131	Gr. Küchensee	22.05.2008	Netzzug	0-13 m	102,10 L
129131	Gr. Küchensee	30.06.2008	Netzzug	0-14 m	109,96 L
129131	Gr. Küchensee	31.07.2008	Netzzug	0-14 m	109,96 L
129131	Gr. Küchensee	26.08.2008	Netzzug	0-14 m	109,96 L
129131	Gr. Küchensee	22.09.2008	Netzzug	0-14 m	109,96 L
129131	Gr. Küchensee	28.10.2008	Netzzug	0-14 m	109,96 L
129153	Schöhsee	10.03.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129153	Schöhsee	09.04.2008	Netzzug	0-25 m	196,35 L
129153	Schöhsee	15.05.2008	Netzzug	0-28 m	219,91 L
129153	Schöhsee	16.06.2008	Netzzug	0-28 m	219,91 L
129153	Schöhsee	09.07.2008	Netzzug	0-28 m	219,91 L
129153	Schöhsee	20.08.2008	Netzzug	0-27 m	212,06 L
129153	Schöhsee	17.09.2008	Netzzug	0-27 m	212,06 L
129153	Schöhsee	30.10.2008	Netzzug	0-28 m	219,91 L
129075	Kellersee	19.03.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129075	Kellersee	23.04.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129075	Kellersee	04.06.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129075	Kellersee	10.07.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129075	Kellersee	21.08.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129075	Kellersee	30.09.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129075	Kellersee	03.11.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129175	Stendorfer see	11.03.2008	Netzzug	0-6 m	47,12 L
129175	Stendorfer see	10.04.2008	Netzzug	0-6 m	47,12 L
129175	Stendorfer see	07.05.2008	Netzzug	0-6 m	47,12 L
129175	Stendorfer see	04.06.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129175	Stendorfer see	02.07.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129175	Stendorfer see	13.08.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129175	Stendorfer see	10.09.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129175	Stendorfer see	22.10.2008	Netzzug	0-7 m	54,98 L
129171	Lanker See flach. B. Süd	18.03.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L
129171	Lanker See flach. B. Süd	22.04.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L
129171	Lanker See flach. B. Süd	27.05.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L
129171	Lanker See flach. B. Süd	25.06.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L

MS_NR	Messstelle	DATUM	METHODE	MISCHPROBE-TIEFEN	PROBEN-VOLUMEN
129171	Lanker See flach. B. Süd	23.07.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L
129171	Lanker See flach. B. Süd	01.09.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L
129171	Lanker See flach. B. Süd	06.10.2008	Netzzug	0-5 m	39,27 L
129104	Lanker See Nord	18.03.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129104	Lanker See Nord	22.04.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129104	Lanker See Nord	27.05.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129104	Lanker See Nord	25.06.2008	Netzzug	0-18 m	141,37 L
129104	Lanker See Nord	23.07.2008	Netzzug	0-18 m	141,37 L
129104	Lanker See Nord	01.09.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129104	Lanker See Nord	06.10.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	25.02.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	07.04.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	05.05.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	02.06.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	07.07.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	11.08.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	08.09.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	20.10.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129102	Gr. Plöner See Südbecken	13.11.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	25.02.2008	Netzzug	0-20 m	157,08 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	07.04.2008	Netzzug	0-20 m	157,08 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	05.05.2008	Netzzug	0-24 m	188,50 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	02.06.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	07.07.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	11.08.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	08.09.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	20.10.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129100	Gr. Plöner See Ascheb. B.	13.11.2008	Netzzug	0-30 m	235,62 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	12.03.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	14.04.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	22.05.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	30.06.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	30.07.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	26.08.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	22.09.2008	Netzzug	0-22 m	172,79 L
129128	Gr. Ratzeburger See Süd	28.10.2008	Netzzug	0-23 m	180,64 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	12.03.2008	Netzzug	0-17 m	133,52 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	14.04.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	22.05.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	30.06.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	30.07.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	26.08.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	22.09.2008	Netzzug	0-20 m	157,08 L
129127	Gr. Ratzeburger See Nord	28.10.2008	Netzzug	0-19 m	149,23 L

11.3 Biomassefaktoren des Zooplanktons

Biomassefaktoren für die Plankton-Crustaceen (in μg Trockengewicht pro Ind). (Biomasse je Ind. für Rotatoria nach ARP & DENEKE (2007), für Protozoen nach SCHWOERBEL (1994). Für Raubcladoceren, die nicht quantitativ bzw. bestensfalls semiquantitativ erfasst wurden, wurde eine einheitliche Masse nach CUMMINS et al. (1969) sowie BURKHARDT (1994) (*Leptodora*: 113 μg ; *Bythotrephes* 116 μg) festgelegt.)

CLADOCERA

Länge (mm)	Bosmina spp.	Chydorus spp.	Ceriodaphnia spp.	Daphnia spp.	Diaphanosoma spp.
	$\mu\text{g TG / Ind.}$	$\mu\text{g TG / Ind.}$	$\mu\text{g TG / Ind.}$	$\mu\text{g TG / Ind.}$	$\mu\text{g TG / Ind.}$
0,3	0,6	0,6	0,4	0,2	0,1
0,4	1,5	1,5	0,9	0,4	0,3
0,5	2,7	2,7	1,7	0,8	0,6
0,6	4,6	4,6	2,9	1,3	1
0,7	7,1	7,1	4,5	2	1,4
0,8	10,4	10,4	6,6	2,9	2,1
0,9	14,6	14,6	9,2	4	2,8
1,0	19,7	19,7	12,4	5,3	3,8
1,2				8,7	6,1
1,3				10,9	7,6
1,4				13,4	
1,5				16,2	
1,6				19,4	
1,7				22,9	
1,8				26,8	
1,9				31,1	
2,0				35,8	
2,1				41	
2,2				46,6	
2,3				52,7	
2,4				59,3	
2,5				66,3	

COPEPODA

Stadium	Calanoide		Kl. Cyclopoide		Gr. Cyclopoide	
	Länge (mm)	µg TG / Ind.	Länge (mm)	µg TG / Ind.	Länge (mm)	µg TG / Ind.
N1-N6	0,3	0,29	0,22	0,29	0,22	0,29
C1	0,5	1,103	0,4	0,58	0,6	2,61
C2	0,7	2,2	0,46	0,79	0,74	4,32
C3	0,8	3,75	0,52	1	0,89	6,7
C4	1,0	5,28	0,67	1,7	1,02	9,33
C5	1,1	6,54	0,72	1,98	1,26	15,64
♂	1,1	6,83	0,74	1,55	1,23	14,74
♀	1,2	9,12	0,95	3,57	1,52	24,79

11.4 Auflistung der gefundenen Taxa mit Erstbeschreiber

Aufgelistet sind für jede Messsstelle die gefundenen Taxa mit Erstbeschreiber und DV-Nummer, beim Phytoplankton der Lugolprobe zusätzlich der Taxa-ID. Die Daten sind nach dem Seenamen geordnet.

11.4.1 Phytoplankton der Lugolprobe

Aufgelistet sind für jede Messsstelle die gefundenen Taxa mit Erstbeschreiber, Taxa-ID, DV-Nr und der dazugehörigen Algenklasse entsprechend der Nomenklatur der harmonisierten Taxaliste (Mischke et al., Stand vom Juni 2009); ohne die Centrales-Größenklassen, die nur im Febr/Nov. gezählt wurden (in den Proben dieser Monate keine Artbestimmung).

In der Spalte „**Dominanz**“ sind die Taxa angekreuzt, die 2008 gehäuft auftraten. Die Taxa müssen an mindestens 1 Termin folgendes Biovolumen erreicht haben: **x** = $\geq 0,1$ bis $< 1 \text{ mm}^3/\text{l}$; **xx** = ≥ 1 bis $< 5,0 \text{ mm}^3$; **xxx** = $\geq 5,0 \text{ mm}^3$.

Die Daten sind nach dem Seenamen, der Großgruppe und dem Taxonnamen geordnet. Die Taxa des Diatomeenpräparates sind nur dann mit aufgelistet, wenn sie einem gefundenen Taxon in der Lugolprobe zugeordnet werden konnten.

Bültsee

Domi- nanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	347	6161	Fragilaria	Lyngbye	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	1246	6409	Fragilaria tenera	(W.Smith) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
	1774	6613	Nitzschia subacicularis	Hustedt	Bacillariophy.
	626	6202	Rhizosolenia longiseta	O.Zacharias	Bacillariophy.
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	411	7914	Kirchneriella	Schmidle	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	534	7055	Pediastrum boryanum	(Turpin) Meneghini	Chlorophyceae
	676	7892	Scenedesmus	Meyen	Chlorophyceae
	666	7266	Scenedesmus obtusus	Meyen	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
	679	17326	Scenedesmus verrucosus	Y.V.Roll	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	817	17101	Willea vilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	131	7631	Chromulina	Cienkowski	Chrysophyceae
x	142	7624	Chrysamoeba	G.A.Klebs	Chrysophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	438	7308	Mallomonas akrokomos	Ruttner in Pascher	Chrysophyceae
xx	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	232	7032	Cryptomonas 10-15µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	236	7032	Cryptomonas 30-35µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	31	8020	Anabaena	Bory ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	64	8873	Aphanocapsa	Nägeli	Cyanobacteria
	61	8844	Aphanocapsa holsatica	(Lemmermann) Cronberg & Komárek	Cyanobacteria
	68	8100	Aphanothece	Nägeli	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	Cyanobacteria
	246	8835	Cyanodictyon	Pascher	Cyanobacteria
	455	8912	Microcystis flos-aquae	(Wittrock) Kirchner	Cyanobacteria
	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	522	8001	Oscillatoria limosa	C.Agardh ex Gomont	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	386	17084	Gymnodinium cnecoides	T.M.Harris	Dinophyceae
	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoed & Swezy	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	558	7463	Peridinium umbonatum-Komplex	F.Stein	Dinophyceae
	560	7258	Peridinium willei	Huitfeldt-Kaas	Dinophyceae
x	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	311	7198	Elakatothrix gelatinosa	Wille	Ulvophyceae
Dieksee, westlicher Teil					
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
x	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	79	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
xxx	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
	179	7813	Coelastrum astroideum	De Notaris	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	535	7056	Pediastrum duplex	Meyen	Chlorophyceae
	676	7892	Scenedesmus	Meyen	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	170	7008	Closterium parvulum	Nägeli	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	859	8853	Anabaena mendotae	Trelease	Cyanobacteria
	26	8913	Anabaena planctonica	Brunnthal	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon is-satschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	432	8434	Limnothrix redekei	(Goor) M.E.Meffert	Cyanobacteria
	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
x	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
xx	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae

Dobersdorfer See

x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
x	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
x	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
	261	6936	Cyclotella ocellata	Pantocsek	Bacillariophy.
xx	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	690	16779	Skeletonema	Greville	Bacillariophy.
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	803	6947	Unbestimmte pennate Diatomeen	G.Karsten	Bacillariophy.
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	184	7214	Coelastrum reticulatum	(Dangeard) Senn	Chlorophyceae
	294	7715	Didymocystis	Korshikov	Chlorophyceae
	467	7317	Monoraphidium circinale	(Nygaard) Nygaard	Chlorophyceae
	534	7055	Pediastrum boryanum	(Turpin) Meneghini	Chlorophyceae
	535	7056	Pediastrum duplex	Meyen	Chlorophyceae
	676	7892	Scenedesmus	Meyen	Chlorophyceae
	639	7049	Scenedesmus acuminatus	(Lagerheim) Chodat	Chlorophyceae
	662	7062	Scenedesmus linearis	Komárek	Chlorophyceae
	666	7266	Scenedesmus obtusus	Meyen	Chlorophyceae
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	765	7286	Tetrastrum triangulare	(Chodat) Komárek	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	31	8020	Anabaena	Bory ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
x	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
x	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
x	56	8845	Aphanizomenon is-satschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
x	64	8873	Aphanocapsa	Nägeli	Cyanobacteria
	68	8100	Aphanothece	Nägeli	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	Cyanobacteria
x	459	8024	Microcystis	Kützing ex Lemmermann	Cyanobacteria
x	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	454	8181	Microcystis firma	(Kützing) Schmidle	Cyanobacteria
x	460	8536	Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann	Cyanobacteria
x	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
x	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	820	8808	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák	Cyanobacteria
x	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
x	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
xx	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	326	7016	Euglena	Ehrenberg	Euglenophyceae
x	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	778	7092	Tribonema	Derbes & Solier	Xanthophyc.

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
Garrensee					
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
x	1246	6409	Fragilaria tenera	(W.Smith) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
xx	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	405	7832	Kirchneriella contorta	(Schmidle) Bohlin	Chlorophyceae
	425	7772	Lagerheimia subsalsa	Lemmermann	Chlorophyceae
	467	7317	Monoraphidium circinale	(Nygaard) Nygaard	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	514	7251	Oocystis lacustris	Chodat	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	534	7055	Pediastrum boryanum	(Turpin) Meneghini	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae
	806	7070	Unbestimmte Volvocales	Oltmanns	Chlorophyceae
	817	17101	Willea wilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	793	17452	Unbestimmte Chrysophyceae	Fritsch in G.S.West & Fritsch	Chrysophyceae
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	705	7373	Staurastrum chaetoceras	(Schröder) G.M.Smith	Conjugatophy.
	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
xxx	31	8020	Anabaena	Bory de Saint-Vincent & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	28	8851	Anabaena sigmaidea	Nygaard	Cyanobacteria
x	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bory de Saint-Vincent & Flahault	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	Cyanobacteria
	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	560	7258	Peridinium willei	Huitfeldt-Kaas	Dinophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	313	7923	Elakatothrix	Wille	Ulvophyceae
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae
	778	7092	Tribonema	Derbes & Solier	Xanthophyc.

Gr. Eutiner See, tiefste Stelle

	1	6837	Acanthoceras zachariasii	(Brun) Simonsen	Bacillariophy.
	7	16151	Actinocyclus normanii	(Gregory) Hustedt	Bacillariophy.
x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
x	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
x	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	250	6178	Cyclotella atomus	Hustedt	Bacillariophy.
	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
xx	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	336	16570	Fragilaria capucina	Desmazières	Bacillariophy.
x	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	743	36222	Tabellaria flocculosa	(Roth) Kützing	Bacillariophy.
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	289	7033	Dictyosphaerium pulchellum	Wood	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	534	7055	Pediastrum boryanum	(Turpin) Meneghini	Chlorophyceae
	535	7056	Pediastrum duplex	Meyen	Chlorophyceae
	609	7262	Pteromonas	Seligo	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
x	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	317	7168	Erkenia subaequiciliata	Skuja	Chrysophyceae
x	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	160	17153	Closterium acutum var. linea	(Perty) W. & G.S.West	Conjugatophy.

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	17	8072	Anabaena circinalis	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon is-satschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	431	8208	Limnothrix planctonica	(Wołoszyńska) M.E.Meffert	Cyanobacteria
	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
xxx	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
x	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
x	326	7016	Euglena	Ehrenberg	Euglenophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	313	7923	Elakatothrix	Wille	Ulvophyceae
Gr. Küchensee					
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
x	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
x	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	351	26389	Fragilaria acus	(Kützing) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
x	1246	6409	Fragilaria tenera	(W.Smith) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	1774	6613	Nitzschia subacicularis	Hustedt	Bacillariophy.
x	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
	725	6796	Stephanodiscus neoastreae	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
x	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	422	7210	Lagerheimia genevensis	Chodat	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	471	7913	Monoraphidium komarkovae	Nygaard	Chlorophyceae
	517	7250	Oocystis	A.Braun	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	90	7584	Bitrichia chodatii	(Reverdin) Chodat	Chrysophyceae
	297	7400	Dinobryon crenulatum	W. & G.S.West	Chrysophyceae
x	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
x	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	160	17153	Closterium acutum var. lineale	(Perty) W. & G.S.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	232	7032	Cryptomonas 10-15µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon issatschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	1510	8802	Aphanizomenon yezoense	Watanabe	Cyanobacteria
x	432	8434	Limnothrix redekei	(Goor) M.E.Meffert	Cyanobacteria
x	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
x	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	594	8008	Pseudanabaena catenata	Lauterborn	Cyanobacteria

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
xx	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoed & Swezy	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
x	558	7463	Peridinium umbonatum- Komplex	F.Stein	Dinophyceae
	326	7016	Euglena	Ehrenberg	Euglenophyceae
	770	7065	Trachelomonas	Ehrenberg	Euglenophyceae
x	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	311	7198	Elakatothrix gelatinosa	Wille	Ulvophyceae
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae

Gr. Plöner See, Ascheberger Becken

	1	6837	Acanthoceras zachariasii	(Brun) Simonsen	Bacillariophy.
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
xx	81	6907	Aulacoseira islandica	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Heller- man) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	336	16570	Fragilaria capucina	Desmazières	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - For- menkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	719	6939	Stephanodiscus binderanus	(Kützing) Willi Krieger	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moel- ler	Bacillariophy.
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	803	6947	Unbestimmte pennate Dia- tomeen	G.Karsten	Bacillariophy.
	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	527	7054	Pandorina morum	(O.F.Müller) Bory	Chlorophyceae
	535	7056	Pediastrum duplex	Meyen	Chlorophyceae
	582	7898	Planktosphaeria gelatinosa	G.M.Smith	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae
	764	7285	Tetrastrum staurogeniae- forme	(Schröder) Lemmermann	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	17	8072	Anabaena circinalis	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
x	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	859	8853	Anabaena mendotae	Trelease	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon is- satschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	460	8536	Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann	Cyanobacteria
	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	963	8076	Romeria	Koczwara in Geitler	Cyanobacteria
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
Gr. Plöner See, Südteil					
	1	6837	Acanthoceras zachariasii	(Brun) Simonsen	Bacillariophy.
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
x	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
xx	81	6907	Aulacoseira islandica	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	265	6146	Cyclotella	(Kützing) Brébisson	Bacillariophy.
	250	6178	Cyclotella atomus	Hustedt	Bacillariophy.
	261	6936	Cyclotella ocellata	Pantocsek	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	262	26895	Discostella pseudostelligera	(Hustedt) Houk & Klee	Bacillariophy.
	336	16570	Fragilaria capucina	Desmazières	Bacillariophy.
x	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
x	719	6939	Stephanodiscus binderanus	(Kützing) Willi Krieger	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
xx	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	803	6947	Unbestimmte pennate Diatomeen	G.Karsten	Bacillariophy.
	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	527	7054	Pandorina morum	(O.F.Müller) Bory	Chlorophyceae
	535	7056	Pediastrum duplex	Meyen	Chlorophyceae
	639	7049	Scenedesmus acuminatus	(Lagerheim) Chodat	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
	748	7279	Tetraedron caudatum	(Corda) Hansgirg	Chlorophyceae
	787	17451	Unbestimmte Chlorophyceae	Wille in Warming	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
x	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	17	8072	Anabaena circinalis	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	859	8853	Anabaena mendotae	Trelease	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon is-satschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	1590	8175	Geitlerinema splendidum	(Greville ex Gomont) Anagn.	Cyanobacteria
	432	8434	Limnothrix redekei	(Goor) M.E.Meffert	Cyanobacteria
	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	460	8536	Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann	Cyanobacteria
	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	963	8076	Romeria	Koczwara in Geitler	Cyanobacteria
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
x	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae
Ihlsee					
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	250	6178	Cyclotella atomus	Hustedt	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	262	26895	Discostella pseudostelligera	(Hustedt) Houk & Klee	Bacillariophy.
	347	6161	Fragilaria	Lyngbye	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	45	7915	Ankistrodesmus	Corda	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	491	17218	Nephrocytium limneticum	(G.M.Smith) G.M.Smith	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	614	7339	Quadrigula pfitzeri	(Schröder) G.M.Smith	Chlorophyceae
	676	7892	Scenedesmus	Meyen	Chlorophyceae
	662	7062	Scenedesmus linearis	Komárek	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae
	755	7660	Tetraedron triangulare	Korshikov	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	806	7070	Unbestimmte Volvocales	Oltmanns	Chlorophyceae
	817	17101	Willea vilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	90	7584	Bitrichia chodatii	(Reverdin) Chodat	Chrysophyceae
x	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	206	7028	Cosmarium	Corda ex Ralfs	Conjugatophy.
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	31	8020	Anabaena	Bory de Saint-Vincent & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	64	8873	Aphanocapsa	Nägeli	Cyanobacteria
	68	8100	Aphanothece	Nägeli	Cyanobacteria
	133	8112	Chroococcus dispersus	(Keissler) Lemmermann	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetsingianum	Nägeli	Cyanobacteria

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	246	8835	Cyanodictyon	Pascher	Cyanobacteria
	459	8024	Microcystis	Kützing ex Lemmermann	Cyanobacteria
	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoed & Swezy	Dinophyceae
	560	7258	Peridinium willei	Huitfeldt-Kaas	Dinophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae

Kellersee, Südteil (Rot.-26 m)

	1	6837	Acanthoceras zachariasii	(Brun) Simonsen	Bacillariophy.
x	7	16151	Actinocyclus normanii	(Gregory) Hustedt	Bacillariophy.
x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
xx	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Heller- man) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
xx	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - For- menkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
x	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moel- ler	Bacillariophy.
	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	803	6947	Unbestimmte pennate Dia- tomeen	G.Karsten	Bacillariophy.
	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	179	7813	Coelastrum astroideum	De Notaris	Chlorophyceae
	320	7035	Eudorina elegans	Ehrenberg	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	639	7049	Scenedesmus acuminatus	(Lagerheim) Chodat	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
x	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
x	222	0	Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon issatschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	61	8844	Aphanocapsa holsatica	(Lemmermann) Cronberg & Komárek	Cyanobacteria
	432	8434	Limnothrix redekei	(Goor) M.E.Meffert	Cyanobacteria
	459	8024	Microcystis	Kützing ex Lemmermann	Cyanobacteria
	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	454	8181	Microcystis firma	(Kützing) Schmidle	Cyanobacteria
	460	8536	Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann	Cyanobacteria
	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
x	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	736	8983	Synechococcus	Nägeli	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
x	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	560	7258	Peridinium willei	Huitfeldt-Kaas	Dinophyceae
x	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
x	780	7015	Ulothrix	Kützing	Ulvophyceae
Lanker See (20,1 m) Sediment					
x	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	7	16151	<i>Actinocyclus normanii</i>	(Gregory) Hustedt	Bacillariophy.
x	31	8020	<i>Anabaena</i>	Bory ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
x	17	8072	<i>Anabaena circinalis</i>	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	18	8857	<i>Anabaena compacta</i>	(Nygaard) B.Hickel	Cyanobacteria
x	19	8856	<i>Anabaena crassa</i>	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
xxx	21	8032	<i>Anabaena flos-aquae</i>	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	<i>Anabaena lemmermannii</i>	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
x	1267	8213	<i>Anabaena smithii</i>	(Komárek) M.Watanabe	Cyanobacteria
x	32	8095	<i>Anabaena spiroides</i>	Klebahn	Cyanobacteria
x	1268	8214	<i>Anabaena viguieri</i>	Denis & Fremy	Cyanobacteria
	37	8846	<i>Anabaenopsis elenkinii</i>	V.Miller	Cyanobacteria
	49	7844	<i>Ankyra judayi</i>	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	<i>Ankyra lanceolata</i>	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
x	54	8031	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
x	55	8096	<i>Aphanizomenon gracile</i>	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	<i>Aphanizomenon issatschenkoi</i>	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
x	72	6050	<i>Asterionella formosa</i>	Hassall	Bacillariophy.
x	83	6797	<i>Aulacoseira</i>	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	<i>Aulacoseira ambigua</i>	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
xx	78	6785	<i>Aulacoseira granulata</i>	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
x	79	6800	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
xx	81	6907	<i>Aulacoseira islandica</i>	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
	103	17099	<i>Ceratium furcoides</i>	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	<i>Ceratium hirundinella</i>	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	117	7021	<i>Chlamydomonas</i>	Ehrenberg	Chlorophyceae
x	143	7211	<i>Chrysochromulina parva</i>	Lackey	Haptophyceae
	160	17153	<i>Closterium acutum</i> var. <i>linea</i>	(Perty) W. & G.S.West	Conjugatophy.
	161	7356	<i>Closterium acutum</i> var. <i>variable</i>	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	236	7032	<i>Cryptomonas</i> 30-35µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	238	7032	<i>Cryptomonas</i> 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		<i>Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus</i>	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	<i>Cryptomonas marssonii</i>	Skuja	Cryptophyceae
	1260	16791	<i>Cyclostephanos delicatus</i>	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
x	247	6943	<i>Cyclostephanos dubius</i>	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	<i>Cyclostephanos invisitatus</i>	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	254	16185	<i>Cyclotella cyclopuncta</i>	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.

Domi- nanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
x	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
	261	6936	Cyclotella ocellata	Pantocsek	Bacillariophy.
x	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
x	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
	262	26895	Discostella pseudostelligera	(Hustedt) Houk & Klee	Bacillariophy.
x	326	7016	Euglena	Ehrenberg	Euglenophyceae
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae
	422	7210	Lagerheimia genevensis	Chodat	Chlorophyceae
x	432	8434	Limnothrix redekei	(Goor) M.E.Meffert	Cyanobacteria
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
x	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková- Legnerová	Chlorophyceae
	471	7913	Monoraphidium komarkovae	Nygaard	Chlorophyceae
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	506	6972	Nitzschia	Hassall	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - For- menkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	568	7997	Phacus pyrum	(Ehrenberg) F.Stein	Euglenophyceae
	580	8818	Planktolynghya limnetica	(Lemmermann) Ko- márková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
x	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
x	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Ko- márek	Cyanobacteria
	609	7262	Pteromonas	Seligo	Chlorophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	639	7049	Scenedesmus acuminatus	(Lagerheim) Chodat	Chlorophyceae
	667	7086	Scenedesmus opoliensis	P.G.Richter	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
x	690	16779	Skeletonema	Greville	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	719	6939	Stephanodiscus binderanus	(Kützing) Willi Krieger	Bacillariophy.
x	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moel- ler	Bacillariophy.
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
Lanker See, tiefste Stelle im flachen Becken					
xx	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
xxx	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
x	79	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
xx	81	6907	Aulacoseira islandica	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
xx	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
x	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
x	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
x	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	506	6972	Nitzschia	Hassall	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	690	16779	Skeletonema	Greville	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
x	719	6939	Stephanodiscus binderanus	(Kützing) Willi Krieger	Bacillariophy.
xx	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	320	7035	Eudorina elegans	Ehrenberg	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	471	7913	Monoraphidium komarkovae	Nygaard	Chlorophyceae
	609	7262	Pteromonas	Seligo	Chlorophyceae
	639	7049	Scenedesmus acuminatus	(Lagerheim) Chodat	Chlorophyceae
	667	7086	Scenedesmus opoliensis	P.G.Richter	Chlorophyceae
	669	7010	Scenedesmus quadricauda	(Turpin) Brébisson sensu Chodat	Chlorophyceae
	751	7281	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	236	7032	Cryptomonas 30-35µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	31	8020	Anabaena	Bory de Saint-Vincent & Flahault	Cyanobacteria
x	17	8072	Anabaena circinalis	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	18	8857	Anabaena compacta	(Nygaard) B.Hickel	Cyanobacteria
x	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
xxx	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
x	1267	8213	Anabaena smithii	(Komárek) M.Watanabe	Cyanobacteria
x	32	8095	Anabaena spiroides	Klebahn	Cyanobacteria
xx	1268	8214	Anabaena viguieri	Denis & Frey	Cyanobacteria
	37	8846	Anabaenopsis elenkinii	V.Miller	Cyanobacteria
x	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
x	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
x	56	8845	Aphanizomenon issatschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
x	432	8434	Limnothrix redekei	(Goor) M.E.Meffert	Cyanobacteria
x	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
xx	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
x	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
x	326	7016	Euglena	Ehrenberg	Euglenophyceae
	568	7997	Phacus pyrum	(Ehrenberg) F.Stein	Euglenophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae
Pinnsee					
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
x	294	7715	Didymocystis	Korshikov	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
xx	1306	7011	Scenedesmus obliquus	(Turpin) Kützing	Chlorophyceae
	146	7446	Chrysococcus	G.A.Klebs	Chrysophyceae
x	206	7028	Cosmarium	Corda ex Ralfs	Conjugatophy.
	232	7032	Cryptomonas 10-15µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	233	7032	Cryptomonas 15-20µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
	31	8020	Anabaena	Bory ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	Cyanobacteria
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
xxx	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoed & Swezy	Dinophyceae
x	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	322	7037	Euglena acus	Ehrenberg	Euglenophyceae
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae

Ratzeburger See, Höhe Pogeez

x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
x	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	84	6788	Aulacoseira subarctica	(O.Müller) Haworth	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	250	6178	Cyclotella atomus	Hustedt	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	338	16995	Fragilaria gracilis	Østrup	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	422	7210	Lagerheimia genevensis	Chodat	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	471	7913	Monoraphidium komarkovae	Nygaard	Chlorophyceae
	513	17224	Oocystis borgei	J.Snow	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	817	17101	Willea vilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	170	7008	Closterium parvulum	Nägeli	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	17	8072	Anabaena circinalis	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	859	8853	Anabaena mendotae	Trelease	Cyanobacteria
	28	8851	Anabaena sigmaidea	Nygaard	Cyanobacteria
	58	8033	Aphanizomenon	Morren ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
x	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon is-satschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
x	64	8873	Aphanocapsa	Nägeli	Cyanobacteria
x	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
x	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoid & Swezy	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	558	7463	Peridinium umbonatum-Komplex	F.Stein	Dinophyceae
x	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	311	7198	Elakatothrix gelatinosa	Wille	Ulvophyceae

Ratzeburger See, Höhe Einhaus

	7	16151	Actinocyclus normanii	(Gregory) Hustedt	Bacillariophy.
x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
x	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	84	6788	Aulacoseira subarctica	(O.Müller) Haworth	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	250	6178	Cyclotella atomus	Hustedt	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	338	16995	Fragilaria gracilis	Østrup	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
x	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	5	7018	Actinastrum hantzschii	Lagerheim	Chlorophyceae
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	179	7813	Coelastrum astroideum	De Notaris	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	422	7210	Lagerheimia genevensis	Chodat	Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	471	7913	Monoraphidium komarkovae	Nygaard	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	676	7892	Scenedesmus	Meyen	Chlorophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	817	17101	Willea vilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	160	17153	Closterium acutum var. lineale	(Perty) W. & G.S.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	170	7008	Closterium parvulum	Nägeli	Conjugatophy.
	477	7089	Mougeotia	C.Agardh	Conjugatophy.
	238	7032	Cryptomonas 40-45µm	Ehrenberg	Cryptophyceae
	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	17	8072	Anabaena circinalis	Rabenhorst ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lemmermann	Cyanobacteria
	859	8853	Anabaena mendotae	Trelease	Cyanobacteria
	28	8851	Anabaena sigmaidea	Nygaard	Cyanobacteria
	58	8033	Aphanizomenon	Morren ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	56	8845	Aphanizomenon is-satschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	64	8873	Aphanocapsa	Nägeli	Cyanobacteria
xx	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
x	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
x	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoid & Swezy	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	558	7463	Peridinium umbonatum-Komplex	F.Stein	Dinophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	326	7016	Euglena	Ehrenberg	Euglenophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
	311	7198	Elakatothrix gelatinosa	Wille	Ulvophyceae
	413	7713	Koliella longiseta	(Vischer) Hindák	Ulvophyceae
Schöhsee					
	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
	870	6055	Cyclotella kuetzingiana	Thwaites	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - Formenkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	179	7813	Coelastrum astroideum	De Notaris	Chlorophyceae
	320	7035	Eudorina elegans	Ehrenberg	Chlorophyceae
	333		Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	467	7317	Monoraphidium circinale	(Nygaard) Nygaard	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	614	7339	Quadrigula pfizeri	(Schröder) G.M.Smith	Chlorophyceae
	659	7763	Scenedesmus gutwinskii	Chodat	Chlorophyceae
x	786	7022	Unbestimmte Chlorococcales	(Marchand) Pascher	Chlorophyceae
	806	7070	Unbestimmte Volvocales	Oltmanns	Chlorophyceae
	817	17101	Willea vilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
	439	7149	Mallomonas caudata	Iwanoff em. Willi Krieger	Chrysophyceae
	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	170	7008	Closterium parvulum	Nägeli	Conjugatophy.
x	222	0	Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lem- mermann	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	64	8873	Aphanocapsa	Nägeli	Cyanobacteria
	61	8844	Aphanocapsa holsatica	(Lemmermann) Cron- berg & Komárek	Cyanobacteria
	68	8100	Aphanothece	Nägeli	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	Cyanobacteria
	246	8835	Cyanodictyon	Pascher	Cyanobacteria
	459	8024	Microcystis	Kützing ex Lemmer- mann	Cyanobacteria
	890	8173	Radiocystis geminata	Skuja	Cyanobacteria
	103	17099	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	Dinophyceae
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	390	7512	Gymnodinium	F.Stein	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	560	7258	Peridinium willei	Huitfeldt-Kaas	Dinophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae

Stendorfer See

	7	16151	Actinocyclus normanii	(Gregory) Hustedt	Bacillariophy.
x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
x	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	79	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
x	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Heller- man) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	283	6210	Diatoma tenuis	C.Agardh	Bacillariophy.
	348	6239	Fragilaria ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	494	16856	Nitzschia acicularis - For- menkreis	sensu DV 16856	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moel- ler	Bacillariophy.

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	49	7844	Ankyra judayi	(G.M.Smith) Fott	Chlorophyceae
	117	7021	Chlamydomonas	Ehrenberg	Chlorophyceae
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
x	179	7813	Coelastrum astroideum	De Notaris	Chlorophyceae
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	320	7035	Eudorina elegans	Ehrenberg	Chlorophyceae
	333	0	Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	468	7245	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová	Chlorophyceae
	471	7913	Monoraphidium komarkovae	Nygaard	Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	534	7055	Pediastrum boryanum	(Turpin) Meneghini	Chlorophyceae
	535	7056	Pediastrum duplex	Meyen	Chlorophyceae
	541	7058	Pediastrum tetras	(Ehrenberg) Ralfs	Chlorophyceae
	676	7892	Scenedesmus	Meyen	Chlorophyceae
	158	7973	Closterium aciculare	T.West	Conjugatophy.
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	170	7008	Closterium parvulum	Nägeli	Conjugatophy.
	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
x	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	31	8020	Anabaena	Bory ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	31	8020	Anabaena	Bory ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
x	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	21	8032	Anabaena flos-aquae	Brébisson ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
x	56	8845	Aphanizomenon is-satschenkoi	(Usacev) Proshkina-Lavrenko	Cyanobacteria
	459	8024	Microcystis	Kützing ex Lemmermann	Cyanobacteria
xx	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
xx	460	8536	Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann	Cyanobacteria
xxx	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	584	8438	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Komárek	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria

Dominanz (*)	Taxon-ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
xx	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	546	17300	Peridiniopsis polonicum	(Wołoszyńska) Bourrelly	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae
Suhrer See					
x	72	6050	Asterionella formosa	Hassall	Bacillariophy.
	83	6797	Aulacoseira	Thwaites	Bacillariophy.
x	75	6798	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	Bacillariophy.
x	78	6785	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen	Bacillariophy.
	81	6907	Aulacoseira islandica	(O.Müller) Simonsen	Bacillariophy.
	1260	16791	Cyclostephanos delicatus	(Genkal) Casper & Scheffler	Bacillariophy.
	247	6943	Cyclostephanos dubius	(Hustedt) Round	Bacillariophy.
	248	6177	Cyclostephanos invisitatus	(M.H.Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	Bacillariophy.
	254	16185	Cyclotella cyclopuncta	Håkansson & J.R.Carter	Bacillariophy.
	260	6002	Cyclotella meneghiniana	Kützing	Bacillariophy.
	261	6936	Cyclotella ocellata	Pantocsek	Bacillariophy.
	264	6204	Cyclotella radiosa	(Grunow) Lemmermann	Bacillariophy.
	262	26895	Discostella pseudostelligera	(Hustedt) Houk & Klee	Bacillariophy.
	336	16570	Fragilaria capucina	Desmazières	Bacillariophy.
	342	6075	Fragilaria crotonensis	Kitton	Bacillariophy.
	338	16995	Fragilaria gracilis	Østrup	Bacillariophy.
	352	16658	Fragilaria ulna var. ulna	(Nitzsch) Lange-Bertalot	Bacillariophy.
	446	6005	Melosira varians	C.Agardh	Bacillariophy.
	717	6795	Stephanodiscus alpinus	Hustedt	Bacillariophy.
	721	6009	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	Bacillariophy.
	723	6226	Stephanodiscus minutulus	(Kützing) Cleve & Moeller	Bacillariophy.
x	725	6796	Stephanodiscus neoastraea	Håkansson & B.Hickel	Bacillariophy.
	50	7130	Ankyra lanceolata	(Korshikov) Fott	Chlorophyceae
	122	7207	Chlorella	Beijerinck	Chlorophyceae
	212	7219	Crucigenia quadrata	Morren	Chlorophyceae
	333	0	Eutetramorus/Sphaerocystis		Chlorophyceae
	515	7871	Oocystis marssonii	Lemmermann	Chlorophyceae
	817	17101	Willea vilhelmii	(Fott) Komárek	Chlorophyceae
	90	7584	Bitrichia chodatii	(Reverdin) Chodat	Chrysophyceae
	299	7937	Dinobryon divergens	Imhof	Chrysophyceae
	303	7884	Dinobryon sociale	Ehrenberg	Chrysophyceae
x	740	7803	Synura	Ehrenberg	Chrysophyceae
	161	7356	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger	Conjugatophy.
	170	7008	Closterium parvulum	Nägeli	Conjugatophy.
x	222		Cryptomonas erosa/ovata/phaseolus	Ehrenberg	Cryptophyceae
	223	7926	Cryptomonas marssonii	Skuja	Cryptophyceae
x	628	7868	Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae

Dominanz (*)	Taxon- ID	DV_Nr	Taxonname	Autor	Algenklasse
	627	7894	Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner	Cryptophyceae
	19	8856	Anabaena crassa	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	24	8855	Anabaena lemmermannii	P.G.Richter in Lem- mermann	Cyanobacteria
	54	8031	Aphanizomenon flos-aquae	(Linnaeus) Ralfs ex Bornet & Flahault	Cyanobacteria
	55	8096	Aphanizomenon gracile	Lemmermann	Cyanobacteria
	61	8844	Aphanocapsa holsatica	(Lemmermann) Cron- berg & Komárek	Cyanobacteria
	68	8100	Aphanothece	Nägeli	Cyanobacteria
	187	8115	Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli	Cyanobacteria
	452	8153	Microcystis aeruginosa	Kützing	Cyanobacteria
	462	8710	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek	Cyanobacteria
	580	8818	Planktolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg	Cyanobacteria
	596	8206	Pseudanabaena limnetica	(Lemmermann) Ko- márek	Cyanobacteria
	963	8076	Romeria	Koczwara in Geitler	Cyanobacteria
	821	8189	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin	Cyanobacteria
x	104	7239	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin	Dinophyceae
	385	17085	Gymnodinium uberrimum	(G.J.Allman) Kofoid & Swezy	Dinophyceae
	555	7077	Peridinium	Ehrenberg	Dinophyceae
x	143	7211	Chrysochromulina parva	Lackey	Haptophyceae

11.4.2 Pelagialdiatomeen des Diatomeenpräparates

Aufgelistet sind für jede Messsstelle die gefundenen Taxa mit Erstbeschreiber nach der Nomenklatur der Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands (Mauch et al. xxx, Stand Okt. 2007). Die Daten sind nach dem Seennamen und dem Taxonnamen geordnet.

Messstelle	DV_NR	TAXON	AUTOR
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Dieksee, westl. Teil - 38m, tiefste St.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Dobersdorfer See vor Schlesien	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Dobersdorfer See vor Schlesien	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Dobersdorfer See vor Schlesien	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Dobersdorfer See vor Schlesien	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Dobersdorfer See vor Schlesien	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Dobersdorfer See vor Schlesien	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Dobersdorfer See vor Schlesien	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Garrensee (tiefste Stelle)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Garrensee (tiefste Stelle)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Garrensee (tiefste Stelle)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Garrensee (tiefste Stelle)	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	16151	Actinocyclus normanii	(GREGORY) HUSTEDT
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Gr. Eutiner See (16,2m), tiefste St.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	16151	Actinocyclus normanii	(GREGORY) HUSTEDT
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Gr. Küchensee (tiefste Stelle)	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL

Messstelle	DV_NR	TAXON	AUTOR
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6907	Aulacoseira islandica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Plöner See, Südteil	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Südteil	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Südteil	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Südteil	6907	Aulacoseira islandica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Südteil	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Plöner See, Südteil	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Plöner See, Südteil	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Südteil	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Südteil	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Gr. Plöner See, Südteil	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Plöner See, Südteil	6928	Cyclotella rossii	HAKANSSON
Gr. Plöner See, Südteil	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Gr. Plöner See, Südteil	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Südteil	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Gr. Plöner See, Südteil	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6717	Aulacoseira muzzanensis	(MEISTER) KRAMMER
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6788	Aulacoseira subarctica	(O.MUELLER) HAWORTH
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Gr. Ratzeburg. See, Nordteil Höhe P.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	16151	Actinocyclus normanii	(GREGORY) HUSTEDT
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN

Messstelle	DV_NR	TAXON	AUTOR
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6788	Aulacoseira subarctica	(O.MUELLER) HAWORTH
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Gr. Ratzeburger See, Südt. Höhe E.	6796	Stephanodiscus neoastraea	HAKANSSON & HICKEL
Ihlsee (tiefste Stelle)	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Ihlsee (tiefste Stelle)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Ihlsee (tiefste Stelle)	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Ihlsee (tiefste Stelle)	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Ihlsee (tiefste Stelle)	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Ihlsee (tiefste Stelle)	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Ihlsee (tiefste Stelle)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Ihlsee (tiefste Stelle)	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Ihlsee (tiefste Stelle)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Ihlsee (tiefste Stelle)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Ihlsee (tiefste Stelle)	6796	Stephanodiscus neoastraea	HAKANSSON & HICKEL
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Kellersee, Südteil (Rotengrund-26m)	6796	Stephanodiscus neoastraea	HAKANSSON & HICKEL
Lanker See (20,1m) Sediment	16151	Actinocyclus normanii	(GREGORY) HUSTEDT
Lanker See (20,1m) Sediment	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Lanker See (20,1m) Sediment	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Lanker See (20,1m) Sediment	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Lanker See (20,1m) Sediment	6907	Aulacoseira islandica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Lanker See (20,1m) Sediment	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Lanker See (20,1m) Sediment	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND

Messstelle	DV_NR	TAXON	AUTOR
Lanker See (20,1m) Sediment	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Lanker See (20,1m) Sediment	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Lanker See (20,1m) Sediment	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Lanker See (20,1m) Sediment	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Lanker See (20,1m) Sediment	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Lanker See (20,1m) Sediment	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Lanker See (20,1m) Sediment	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Lanker See (20,1m) Sediment	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Lanker See (20,1m) Sediment	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Lanker See (20,1m) Sediment	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6907	Aulacoseira islandica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Lanker See (tiefste St. im flach. B.)	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Schöhsee (tiefste Stelle)	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEF- FLER
Schöhsee (tiefste Stelle)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Schöhsee (tiefste Stelle)	6146	Cyclotella	(KUETZING) BREBISSON
Schöhsee (tiefste Stelle)	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Schöhsee (tiefste Stelle)	6055	Cyclotella kuetzingiana	THWAITES
Schöhsee (tiefste Stelle)	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Schöhsee (tiefste Stelle)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Schöhsee (tiefste Stelle)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Schöhsee (tiefste Stelle)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Schöhsee (tiefste Stelle)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Schöhsee (tiefste Stelle)	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Stendorfer See (tiefste Stelle)	16151	Actinocyclus normanii	(GREGORY) HUSTEDT
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Stendorfer See (tiefste Stelle)	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT

Messstelle	DV_NR	TAXON	AUTOR
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Stendorfer See (tiefste Stelle)	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6800	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.MUELLER) SIMONSEN
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6907	Aulacoseira islandica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEF- FLER
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	16185	Cyclotella cyclopuncta	HAKANSSON & CARTER
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	26895	Discostella pseudostelligera	(HUSTEDT) HOUK & KLEE
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6226	Stephanodiscus minutulus	(KUETZING) GRUNOW in CLEVE & MOELLER
Suhrer See (tiefste Stelle-24m)	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL

11.4.3 Profundal diatomeen

Taxaliste der Profundal diatomeen

Aufgelistet sind für jede Messstelle die gefundenen Taxanamen mit Erstbeschreiber nach der Nomenklatur der Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT 2003, Stand Okt. 2007). Die Daten sind nach dem Seenenamen und dem Taxonnamen geordnet. Alle Taxa einer Probe mit einem Anteil $\geq 10\%$ an den gezählten Schalen sind **fett markiert**.

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Bültsee, tiefste Stelle	6835	Achnanthes bioretii	GERMAIN
Bültsee, tiefste Stelle	16585	Achnanthes grana	HOHN & HELLERMAN
Bültsee, tiefste Stelle	6258	Achnanthes laevis	OESTRUP
Bültsee, tiefste Stelle	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Bültsee, tiefste Stelle	6269	Achnanthes oestrupii	(CLEVE-EULER) HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6272	Achnanthes pusilla	(GRUNOW) DE TONI
Bültsee, tiefste Stelle	6276	Achnanthes subatomoides	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT & ARCHIBALD
Bültsee, tiefste Stelle	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Bültsee, tiefste Stelle	6051	Caloneis bacillum	(GRUNOW) CLEVE
Bültsee, tiefste Stelle	6052	Caloneis silicula	(EHRENBERG) CLEVE
Bültsee, tiefste Stelle	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Bültsee, tiefste Stelle	16990	Craticula cuspidata	(KUETZING) D.G.MANN
Bültsee, tiefste Stelle	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6909	Cymbella minuta	HILSE
Bültsee, tiefste Stelle	6334	Cymbella reichardtii	KRAMMER
Bültsee, tiefste Stelle	6898	Cymbella silesiaca	BLEISCH
Bültsee, tiefste Stelle	6065	Cymbella sinuata	GREGORY
Bültsee, tiefste Stelle	6349	Diploneis petersenii	HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6397	Fragilaria construens f. binodis	(EHRENBERG) HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	16995	Fragilaria gracilis	OESTRUP
Bültsee, tiefste Stelle	6237	Fragilaria parasitica	(W.SMITH) GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Bültsee, tiefste Stelle	6408	Fragilaria robusta	(FUSEY) MANGUIN
Bültsee, tiefste Stelle	6409	Fragilaria tenera	(W.SMITH) LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6433	Gomphonema parvulum var. exilissimum	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6911	Gomphonema pseudotenellum	LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6188	Gomphonema truncatum	EHRENBERG
Bültsee, tiefste Stelle	6036	Gyrosigma acuminatum	(KUETZING) RABENHORST

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Bültsee, tiefste Stelle	16894	Karayevia clevei var. clevei	(GRUNOW) BUKHTIYAROVA
Bültsee, tiefste Stelle	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Bültsee, tiefste Stelle	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Bültsee, tiefste Stelle	6461	Navicula bryophila	PETERSEN
Bültsee, tiefste Stelle	6010	Navicula cryptocephala	KUETZING
Bültsee, tiefste Stelle	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6095	Navicula minima	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6515	Navicula minuscula	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	16356	Navicula porifera var. opportuna	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6529	Navicula pseudoscutiformis	HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6531	Navicula pseudoventralis	HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6101	Navicula pupula	KUETZING
Bültsee, tiefste Stelle	6103	Navicula radiosa	KUETZING
Bültsee, tiefste Stelle	6022	Navicula rhynchocephala	KUETZING
Bültsee, tiefste Stelle	6192	Navicula seminulum	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6553	Navicula tenelloides	HUSTEDT
Bültsee, tiefste Stelle	6972	Nitzschia	HASSALL
Bültsee, tiefste Stelle	6573	Nitzschia acidoclinata	LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6595	Nitzschia inconspicua	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6603	Nitzschia palea var. debilis	(KUETZING) GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Bültsee, tiefste Stelle	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Bültsee, tiefste Stelle	6129	Stauroneis anceps	EHRENBERG
Bültsee, tiefste Stelle	6796	Stephanodiscus neoastraea	HAKANSSON & HICKEL
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6248	Achnanthes delicatula	(KUETZING) GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6255	Achnanthes joursacense	HERIBAUD
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6898	Cymbella silesiaca	BLEISCH
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6033	Fragilaria capucina	DESMAZIERES
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6237	Fragilaria parasitica	(W.SMITH) GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSE
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6158	Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum	KUETZING
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6188	Gomphonema truncatum	EHRENBERG
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	16894	Karayevia clevei var. clevei	(GRUNOW) BUKHTIYAROVA
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6010	Navicula cryptocephala	KUETZING
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6015	Navicula gregaria	DONKIN
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6507	Navicula joubaudii	GERMAIN
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6522	Navicula oppugnata	HUSTEDT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6101	Navicula pupula	KUETZING
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6103	Navicula radiosa	KUETZING
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6831	Navicula tripunctata	(O.F.MUELLER) BORY DE SAINT-VINCENT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6556	Navicula utermoeihlii	HUSTEDT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6972	Nitzschia	HASSALL
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6963	Nitzschia heufleriana	GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6029	Nitzschia recta	HANTZSCH
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Dieksee westl. Teil, tiefste St.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6855	Achnanthes conspicua	MAYER
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6244	Achnanthes lanceolata - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6263	Achnanthes lauenburgiana	HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6282	Amphora aequalis	KRAMMER
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6786	Aulacoseira islandica ssp. helvetica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6020	Cocconeis pediculus	EHRENBERG
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6776	Fragilaria parasitica var. subconstricta	GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSON
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6005	Melosira varians	C.AGARDH
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6088	Navicula cari	EHRENBERG
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6473	Navicula decussis	OESTRUP
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6864	Navicula lanceolata	(C.AGARDH) EHRENBERG
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6522	Navicula oppugnata	HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6103	Navicula radiosa	KUETZING
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6556	Navicula utermoehlii	HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6972	Nitzschia	HASSALL
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6594	Nitzschia graciliformis	LANGE-BERTALOT & SIMONSEN
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6011	Nitzschia palea	(KUETZING) W.SMITH
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6960	Nitzschia sublinearis	HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6924	Nitzschia supralitorea	LANGE-BERTALOT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6796	Stephanodiscus neoastraea	HAKANSSON & HICKEL
Dieksee, nördl. Insel Langenw.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Dobersdorfer See vor Schlesien	6255	Achnanthes joursacense	HERIBAUD
Dobersdorfer See vor Schlesien	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Dobersdorfer See vor Schlesien	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Dobersdorfer See vor Schlesien	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Dobersdorfer See vor Schlesien	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Dobersdorfer See vor Schlesien	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Dobersdorfer See vor Schlesien	6981	Cocconeis disculus	(SCHUMANN) CLEVE
Dobersdorfer See vor Schlesien	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Dobersdorfer See vor Schlesien	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Dobersdorfer See vor Schlesien	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Dobersdorfer See vor Schlesien	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Dobersdorfer See vor Schlesien	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Dobersdorfer See vor Schlesien	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Dobersdorfer See vor Schlesien	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW
Dobersdorfer See vor Schlesien	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Dobersdorfer See vor Schlesien	16570	Fragilaria capucina - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Dobersdorfer See vor Schlesien	6396	Fragilaria capucina var. rumpens	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6034	Fragilaria construens	(EHRENBERG) GRUNOW
Dobersdorfer See vor Schlesien	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Dobersdorfer See vor Schlesien	6774	Fragilaria leptostauron var. dubia	(GRUNOW) HUSTEDT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Dobersdorfer See vor Schlesien	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Dobersdorfer See vor Schlesien	6041	Gyrosigma attenuatum	(KUETZING) RABENHORST
Dobersdorfer See vor Schlesien	16894	Karayevia clevei var. clevei	(GRUNOW) BUKHTIYAROVA
Dobersdorfer See vor Schlesien	6005	Melosira varians	C.AGARDH
Dobersdorfer See vor Schlesien	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6088	Navicula cari	EHRENBERG
Dobersdorfer See vor Schlesien	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	16340	Navicula lucinensis	HUSTEDT
Dobersdorfer See vor Schlesien	16584	Navicula moskalii	METZELTIN, WITKOWSKI & LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6536	Navicula rotunda	HUSTEDT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6541	Navicula scutelloides	W.SMITH
Dobersdorfer See vor Schlesien	6556	Navicula utermoeihii	HUSTEDT
Dobersdorfer See vor Schlesien	6011	Nitzschia palea	(KUETZING) W.SMITH
Dobersdorfer See vor Schlesien	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Dobersdorfer See vor Schlesien	6677	Rhopalodia gibba	(EHRENBERG) O.MUELLER
Dobersdorfer See vor Schlesien	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Dobersdorfer See vor Schlesien	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Dobersdorfer See vor Schlesien	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Garrensee, tiefste Stelle	6160	Achnanthes	BORY DE SAINT-VINCENT
Garrensee, tiefste Stelle	6253	Achnanthes helvetica	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Garrensee, tiefste Stelle	6271	Achnanthes petersenii	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	16143	Achnanthes rossii	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6276	Achnanthes subatomoides	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT & ARCHIBALD
Garrensee, tiefste Stelle	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Garrensee, tiefste Stelle	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Garrensee, tiefste Stelle	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Garrensee, tiefste Stelle	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Garrensee, tiefste Stelle	6320	Cymbella gracilis	(EHRENBERG) KUETZING
Garrensee, tiefste Stelle	6807	Diploneis elliptica	(KUETZING) CLEVE
Garrensee, tiefste Stelle	6761	Eunotia botuliformis	WILD, NOERPEL & LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6034	Fragilaria construens	(EHRENBERG) GRUNOW
Garrensee, tiefste Stelle	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Garrensee, tiefste Stelle	6409	Fragilaria tenera	(W.SMITH) LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	16572	Gomphonema parvulum - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	6990	Navicula	LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	6990	Navicula	LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	6990	Navicula	HUSTEDT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Garrensee, tiefste Stelle	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Garrensee, tiefste Stelle	6448	Navicula absoluta	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6241	Navicula atomus var. permitis	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT
Garrensee, tiefste Stelle	6087	Navicula bacillum	EHRENBERG
Garrensee, tiefste Stelle	6506	Navicula jaernefeltii	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6095	Navicula minima	GRUNOW
Garrensee, tiefste Stelle	6529	Navicula pseudoscutiformis	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6531	Navicula pseudoventralis	HUSTEDT
Garrensee, tiefste Stelle	6101	Navicula pupula	KUETZING
Garrensee, tiefste Stelle	6972	Nitzschia	HASSALL
Garrensee, tiefste Stelle	6011	Nitzschia palea	(KUETZING) W.SMITH
Garrensee, tiefste Stelle	6603	Nitzschia palea var. debilis	(KUETZING) GRUNOW
Garrensee, tiefste Stelle	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Garrensee, tiefste Stelle	6844	Pinnularia interrupta	W.SMITH
Garrensee, tiefste Stelle	16620	Stauroneis gracilior	REICHARDT
Garrensee, tiefste Stelle	6681	Stauroneis kriegei	PATRICK
Garrensee, tiefste Stelle	6091	Tabellaria flocculosa	(ROTH) KUETZING
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6255	Achnanthes joursacense	HERIBAUD
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6789	Centrales < 5 µm	KARSTEN
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6020	Cocconeis pediculus	EHRENBERG
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6898	Cymbella silesiaca	BLEISCH
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6887	Epithemia sorex	KUETZING
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6186	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6774	Fragilaria leptostauron var. dubia	(GRUNOW) HUSTEDT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16653	Navicula antonii	LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6910	Navicula capitatoradiata	GERMAIN
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6099	Navicula placentula	(EHRENBERG) GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6101	Navicula pupula	KUETZING
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6104	Navicula reinhardtii	(GRUNOW) GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6541	Navicula scutelloides	W.SMITH
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6556	Navicula utermohlii	HUSTEDT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6972	Nitzschia	HASSALL
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16560	Nitzschia linearis - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	16576	Nitzschia palea - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6924	Nitzschia supralitorea	LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Eutiner See, tiefste Stelle	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Gr. Küchensee, tiefste St.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Gr. Küchensee, tiefste St.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Gr. Küchensee, tiefste St.	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Küchensee, tiefste St.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Küchensee, tiefste St.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Gr. Küchensee, tiefste St.	6797	Aulacoseira	THWAITES
Gr. Küchensee, tiefste St.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Küchensee, tiefste St.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Gr. Küchensee, tiefste St.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Gr. Küchensee, tiefste St.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Küchensee, tiefste St.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6146	Cyclotella	(KUETZING) BREBISSON
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	16099	Cyclotella delicatula	HUSTEDT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6891	Cymbella caespitosa	(KUETZING) BRUN
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6184	Cymbella helvetica	KUETZING
Gr. Kùchensee, tiefste St.	16694	Epithemia westermanni	(EHRENBERG) GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE- BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABEN- HORST
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6397	Fragilaria construens f. binodis	(EHRENBERG) HUSTEDT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6237	Fragilaria parasitica	(W.SMITH) GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE- BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6912	Gomphonema minutum	(C.AGARDH) C.AGARDH
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6241	Navicula atomus var. permitis	(HUSTEDT) LANGE- BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6889	Navicula cryptotenella	LANGE-BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	16343	Navicula menisculus var. upsaliensis	GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6530	Navicula pseudotuscula	HUSTEDT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE- BERTALOT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Kùchensee, tiefste St.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAM- MER & LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6786	Aulacoseira islandica ssp. helvetica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6981	Cocconeis disculus	(SCHUMANN) CLEVE

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6146	Cyclotella	(KUETZING) BREBISSON
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6058	Cymbella affinis	KUETZING sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1986)
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6898	Cymbella silesiaca	BLEISCH
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6887	Epithemia sorex	KUETZING
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	16570	Fragilaria capucina - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6397	Fragilaria construens f. binodis	(EHRENBERG) HUSTEDT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6774	Fragilaria leptostauron var. dubia	(GRUNOW) HUSTEDT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6794	Gomphonema	EHRENBERG
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6868	Navicula capitata	EHRENBERG
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6889	Navicula cryptotenella	LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6104	Navicula reinhardtii	(GRUNOW) GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6541	Navicula scutelloides	W.SMITH
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6556	Navicula utermoeihlii	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6595	Nitzschia inconspicua	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Plöner See, Ascheberger B.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Südteil	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Südteil	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Gr. Plöner See, Südteil	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	6050	Asterionella formosa	HASSALL

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Plöner See, Südteil	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Südteil	6786	Aulacoseira islandica ssp. helvetica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Gr. Plöner See, Südteil	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Gr. Plöner See, Südteil	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Plöner See, Südteil	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Plöner See, Südteil	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Südteil	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Gr. Plöner See, Südteil	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	6212	Epithemia adnata	(KUETZING) BREBISSON
Gr. Plöner See, Südteil	6887	Epithemia sorex	KUETZING
Gr. Plöner See, Südteil	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Südteil	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Gr. Plöner See, Südteil	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Gr. Plöner See, Südteil	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Gr. Plöner See, Südteil	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Gr. Plöner See, Südteil	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSON
Gr. Plöner See, Südteil	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Südteil	6473	Navicula decussis	OESTRUP
Gr. Plöner See, Südteil	16340	Navicula lucinensis	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Südteil	16343	Navicula menisculus var. up-saliensis	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Südteil	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Gr. Plöner See, Südteil	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Plöner See, Südteil	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Plöner See, Südteil	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Plöner See, Südteil	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Gr. Plöner See, Südteil	6693	Surirella brebissonii	KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6160	Achnanthes	BORY DE SAINT-VINCENT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6855	Achnanthes conspicua	MAYER
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6255	Achnanthes joursacense	HERIBAUD
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6984	Achnanthes ploenensis	HUSTEDT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6288	Amphora thumensis	(MAYER) CLEVE-EULER
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6788	Aulacoseira subarctica	(O.MUELLER) HAWORTH
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6981	Cocconeis disculus	(SCHUMANN) CLEVE
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6212	Epithemia adnata	(KUETZING) BREBISSON
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6034	Fragilaria construens	(EHRENBERG) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6774	Fragilaria leptostauron var. dubia	(GRUNOW) HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6794	Gomphonema	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSON
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	16653	Navicula antonii	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	16340	Navicula lucinensis	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	16343	Navicula menisculus var. upsaliensis	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6530	Navicula pseudotuscula	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6101	Navicula pupula	KUETZING
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6536	Navicula rotunda	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6541	Navicula scutelloides	W.SMITH

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6831	Navicula tripunctata	(O.F.MUELLER) BORY DE SAINT-VINCENT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6556	Navicula utermoehtii	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6796	Stephanodiscus neoastraea	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Ratzeburg. See, Nordt. Höhe P.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6139	Achnanthes biasolettiana	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6248	Achnanthes delicatula	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16112	Achnanthes delicatula ssp. engelbrechtii	(CHOLNOKY) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6044	Amphora ovalis	(KUETZING) KUETZING
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6788	Aulacoseira subarctica	(O.MUELLER) HAWORTH
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6020	Cocconeis pediculus	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6186	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6774	Fragilaria leptostauron var. dubia	(GRUNOW) HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6237	Fragilaria parasitica	(W.SMITH) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16658	Fragilaria ulna	(NITZSCH) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6410	Fragilaria ulna angustissima - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16653	Navicula antonii	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6868	Navicula capitata	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6088	Navicula cari	EHRENBERG
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6015	Navicula gregaria	DONKIN
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6536	Navicula rotunda	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6541	Navicula scutelloides	W.SMITH
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6556	Navicula utermohlii	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6108	Neidium dubium	(EHRENBERG) CLEVE
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6972	Nitzschia	HASSALL
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6586	Nitzschia dissipata var. media	(HANTZSCH) GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6594	Nitzschia graciliformis	LANGE-BERTALOT & SIMONSEN
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6011	Nitzschia palea	(KUETZING) W.SMITH
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	16576	Nitzschia palea - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Gr. Ratzeburg. See, Südt. Höhe E.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Ihlsee, tiefste Stelle	6160	Achnanthes	BORY DE SAINT-VINCENT
Ihlsee, tiefste Stelle	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Ihlsee, tiefste Stelle	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Ihlsee, tiefste Stelle	6272	Achnanthes pusilla	(GRUNOW) DE TONI
Ihlsee, tiefste Stelle	6276	Achnanthes subatomoides	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT & ARCHIBALD
Ihlsee, tiefste Stelle	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Ihlsee, tiefste Stelle	6295	Brachysira neoexilis	LANGE-BERTALOT
Ihlsee, tiefste Stelle	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Ihlsee, tiefste Stelle	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Ihlsee, tiefste Stelle	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Ihlsee, tiefste Stelle	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Ihlsee, tiefste Stelle	6401	Fragilaria exigua	GRUNOW
Ihlsee, tiefste Stelle	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Ihlsee, tiefste Stelle	6409	Fragilaria tenera	(W.SMITH) LANGE-BERTALOT
Ihlsee, tiefste Stelle	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Ihlsee, tiefste Stelle	6010	Navicula cryptocephala	KUETZING
Ihlsee, tiefste Stelle	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Ihlsee, tiefste Stelle	6095	Navicula minima	GRUNOW
Ihlsee, tiefste Stelle	6101	Navicula pupula	KUETZING
Ihlsee, tiefste Stelle	6103	Navicula radiosa	KUETZING
Ihlsee, tiefste Stelle	6536	Navicula rotunda	HUSTEDT
Ihlsee, tiefste Stelle	6547	Navicula subalpina	REICHARDT
Ihlsee, tiefste Stelle	6564	Neidium ampliaturum	(EHRENBERG) KRAMMER
Ihlsee, tiefste Stelle	6972	Nitzschia	HASSALL
Ihlsee, tiefste Stelle	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Ihlsee, tiefste Stelle	6011	Nitzschia palea	(KUETZING) W.SMITH
Ihlsee, tiefste Stelle	6603	Nitzschia palea var. debilis	(KUETZING) GRUNOW
Ihlsee, tiefste Stelle	6029	Nitzschia recta	HANTZSCH
Ihlsee, tiefste Stelle	6151	Pinnularia	EHRENBERG
Ihlsee, tiefste Stelle	6129	Stauroneis anceps	EHRENBERG
Ihlsee, tiefste Stelle	16620	Stauroneis gracilior	REICHARDT
Ihlsee, tiefste Stelle	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Ihlsee, tiefste Stelle	6091	Tabellaria flocculosa	(ROTH) KUETZING
Kellersee, östlich Ohlenhof	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Kellersee, östlich Ohlenhof	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Kellersee, östlich Ohlenhof	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Kellersee, östlich Ohlenhof	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Kellersee, östlich Ohlenhof	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Kellersee, östlich Ohlenhof	6020	Cocconeis pediculus	EHRENBERG
Kellersee, östlich Ohlenhof	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Kellersee, östlich Ohlenhof	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Kellersee, östlich Ohlenhof	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Kellersee, östlich Ohlenhof	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Kellersee, östlich Ohlenhof	6209	Diatoma moniliformis	KUETZING
Kellersee, östlich Ohlenhof	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Kellersee, östlich Ohlenhof	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Kellersee, östlich Ohlenhof	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Kellersee, östlich Ohlenhof	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6186	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Kellersee, östlich Ohlenhof	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6794	Gomphonema	EHRENBERG
Kellersee, östlich Ohlenhof	6912	Gomphonema minutum	(C.AGARDH) C.AGARDH
Kellersee, östlich Ohlenhof	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSON
Kellersee, östlich Ohlenhof	6036	Gyrosigma acuminatum	(KUETZING) RABENHORST
Kellersee, östlich Ohlenhof	6015	Navicula gregaria	DONKIN
Kellersee, östlich Ohlenhof	16584	Navicula moskalii	METZELTIN, WITKOWSKI & LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6530	Navicula pseudotuscula	HUSTEDT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6039	Nitzschia amphibia	GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	16579	Nitzschia dissipata ssp. oligotraphenta	LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	6924	Nitzschia supralitorea	LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Kellersee, östlich Ohlenhof	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Kellersee, östlich Ohlenhof	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Kellersee, östlich Ohlenhof	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6282	Amphora aequalis	KRAMMER
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6020	Cocconeis pediculus	EHRENBERG
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Kellersee, Südteil, tiefste St.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6184	Cymbella helvetica	KUETZING
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6209	Diatoma moniliformis	KUETZING
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE- BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABEN- HORST
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE- BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6186	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(KUETZING) LANGE- BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6410	Fragilaria ulna angustissima - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE- BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE- BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6005	Melosira varians	C.AGARDH
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6910	Navicula capitatoradiata	GERMAIN
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6889	Navicula cryptotenella	LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	16343	Navicula menisculus var. upsaliensis	GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6103	Navicula radiosa	KUETZING
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6870	Navicula trivialis	LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6965	Nitzschia acula	HANTZSCH
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6924	Nitzschia supralitorea	LANGE-BERTALOT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Kellersee, Südteil, tiefste St.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Lanker See (20,1 m) Sediment	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Lanker See (20,1 m) Sediment	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Lanker See (20,1 m) Sediment	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Lanker See (20,1 m) Sediment	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Lanker See (20,1 m) Sediment	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Lanker See (20,1 m) Sediment	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Lanker See (20,1 m) Sediment	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Lanker See (20,1 m) Sediment	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Lanker See (20,1 m) Sediment	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Lanker See (20,1 m) Sediment	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Lanker See (20,1 m) Sediment	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Lanker See (20,1 m) Sediment	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Lanker See (20,1 m) Sediment	6394	Fragilaria capucina var. perminuta	(GRUNOW) LANGE-BERTALOT
Lanker See (20,1 m) Sediment	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Lanker See (20,1 m) Sediment	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Lanker See (20,1 m) Sediment	6158	Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum	KUETZING
Lanker See (20,1 m) Sediment	6910	Navicula capitatoradiata	GERMAIN
Lanker See (20,1 m) Sediment	16340	Navicula lucinensis	HUSTEDT
Lanker See (20,1 m) Sediment	6011	Nitzschia palea	(KUETZING) W.SMITH
Lanker See (20,1 m) Sediment	6939	Stephanodiscus binderanus	(KUETZING) WILLI KRIEGER
Lanker See (20,1 m) Sediment	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Lanker See (20,1 m) Sediment	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Lanker See (20,1 m) Sediment	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6855	Achnanthes conspicua	MAYER
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6047	Achnanthes hungarica	(GRUNOW) GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6255	Achnanthes joursacense	HERIBAUD
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6786	Aulacoseira islandica ssp. helvetica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6051	Caloneis bacillum	(GRUNOW) CLEVE
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6178	Cyclotella atomus	HUSTEDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6909	Cymbella minuta	HILSE
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6898	Cymbella silesiaca	BLEISCH
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6212	Epithemia adnata	(KUETZING) BREBISSON
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6887	Epithemia sorex	KUETZING
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	16571	Fragilaria capucina distans - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE- BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6034	Fragilaria construens	(EHRENBERG) GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6403	Fragilaria lapponica	GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSON
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6868	Navicula capitata	EHRENBERG
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6088	Navicula cari	EHRENBERG
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	16584	Navicula moskalii	METZELTIN, WITKOWSKI & LANGE-BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6541	Navicula scutelloides	W.SMITH
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6547	Navicula subalpina	REICHARDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6556	Navicula utermoehlii	HUSTEDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	16576	Nitzschia palea - Sippen	sensu KRAMMER & LANGE- BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE- BERTALOT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6677	Rhopalodia gibba	(EHRENBERG) O.MUELLER
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6939	Stephanodiscus binderanus	(KUETZING) WILLI KRIEGER
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6796	Stephanodiscus neoastreae	HAKANSSON & HICKEL
Lanker See, tiefste St. im flach. B.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Schönensee, tiefste Stelle	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Schönensee, tiefste Stelle	6855	Achnanthes conspicua	MAYER
Schönensee, tiefste Stelle	6266	Achnanthes minuscula	HUSTEDT
Schönensee, tiefste Stelle	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Schönensee, tiefste Stelle	6280	Achnanthes zieglerei	LANGE-BERTALOT
Schönensee, tiefste Stelle	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Schönensee, tiefste Stelle	6288	Amphora thumensis	(MAYER) CLEVE-EULER

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Schöhsee, tiefste Stelle	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Schöhsee, tiefste Stelle	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Schöhsee, tiefste Stelle	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Schöhsee, tiefste Stelle	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Schöhsee, tiefste Stelle	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Schöhsee, tiefste Stelle	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Schöhsee, tiefste Stelle	16099	Cyclotella delicatula	HUSTEDT
Schöhsee, tiefste Stelle	6733	Cyclotella krammeri	HAKANSSON
Schöhsee, tiefste Stelle	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMAN
Schöhsee, tiefste Stelle	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW
Schöhsee, tiefste Stelle	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Schöhsee, tiefste Stelle	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Schöhsee, tiefste Stelle	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Schöhsee, tiefste Stelle	6398	Fragilaria cyclopus	(BRUTSCHY) LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	6237	Fragilaria parasitica	(W.SMITH) GRUNOW
Schöhsee, tiefste Stelle	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Schöhsee, tiefste Stelle	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSE
Schöhsee, tiefste Stelle	6437	Gomphonema pumilum	(GRUNOW) REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	6015	Navicula gregaria	DONKIN
Schöhsee, tiefste Stelle	6094	Navicula menisculus	SCHUMANN
Schöhsee, tiefste Stelle	16584	Navicula moskalii	METZELTIN, WITKOWSKI & LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	6556	Navicula utermoehtii	HUSTEDT
Schöhsee, tiefste Stelle	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Schöhsee, tiefste Stelle	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C.AGARDH) LANGE-BERTALOT
Schöhsee, tiefste Stelle	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Schöhsee, tiefste Stelle	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Schöhsee, tiefste Stelle	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6180	Achnanthes clevei	GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6855	Achnanthes conspicua	MAYER
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6266	Achnanthes minuscula	HUSTEDT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6020	Cocconeis pediculus	EHRENBERG
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6733	Cyclotella krammeri	HAKANSSON

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6334	Cymbella reichardtii	KRAMMER
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6065	Cymbella sinuata	GREGORY
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6869	Diploneis	EHRENBERG ex CLEVE
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6212	Epithemia adnata	(KUETZING) BREBISSON
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6388	Fragilaria brevistriata	GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6794	Gomphonema	EHRENBERG
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6867	Gomphonema olivaceum	(HORNEMANN) BREBISSON
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6158	Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum	KUETZING
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6088	Navicula cari	EHRENBERG
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6015	Navicula gregaria	DONKIN
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	16343	Navicula menisculus var. upsaliensis	GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	16584	Navicula moskalii	METZELTIN, WITKOWSKI & LANGE-BERTALOT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6101	Navicula pupula	KUETZING
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6547	Navicula subalpina	REICHARDT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	16578	Navicula trophicatrix	LANGE-BERTALOT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6556	Navicula utermoeihli	HUSTEDT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6008	Nitzschia dissipata	(KUETZING) GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6224	Rhoicosphenia abbreviata	(C. AGARDH) LANGE-BERTALOT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Schöhsee, westlich Insel Gr. Ward.	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Stendorfer See, tiefste Stelle	6047	Achnanthes hungarica	(GRUNOW) GRUNOW
Stendorfer See, tiefste Stelle	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Stendorfer See, tiefste Stelle	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Stendorfer See, tiefste Stelle	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Stendorfer See, tiefste Stelle	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Stendorfer See, tiefste Stelle	6789	Centrales < 5 µm	KARSTEN
Stendorfer See, tiefste Stelle	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Stendorfer See, tiefste Stelle	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Stendorfer See, tiefste Stelle	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Stendorfer See, tiefste Stelle	6002	Cyclotella meneghiniana	KUETZING
Stendorfer See, tiefste Stelle	6945	Cyclotella pseudostelligera	HUSTEDT

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Stendorfer See, tiefste Stelle	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Stendorfer See, tiefste Stelle	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Stendorfer See, tiefste Stelle	6233	Fragilaria ulna var. acus	(KUETZING) LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	16654	Geissleria cummerowi	(KALBE) LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	6241	Navicula atomus var. perinitis	(HUSTEDT) LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	16584	Navicula moskalii	METZELTIN, WITKOWSKI & LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	6101	Navicula pupula	KUETZING
Stendorfer See, tiefste Stelle	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	6025	Nitzschia fonticola	GRUNOW
Stendorfer See, tiefste Stelle	6199	Nitzschia paleacea	GRUNOW
Stendorfer See, tiefste Stelle	6029	Nitzschia recta	HANTZSCH
Stendorfer See, tiefste Stelle	6924	Nitzschia supralitorea	LANGE-BERTALOT
Stendorfer See, tiefste Stelle	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Stendorfer See, tiefste Stelle	6009	Stephanodiscus hantzschii	GRUNOW
Stendorfer See, tiefste Stelle	6796	Stephanodiscus neoastrea	HAKANSSON & HICKEL
Stendorfer See, tiefste Stelle	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	16112	Achnanthes delicatula ssp. engelbrechtii	(CHOLNOKY) LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6260	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. frequentissima	LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6261	Achnanthes lanceolata ssp. rostrata	(OESTRUP) LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6014	Achnanthes minutissima	KUETZING
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6282	Amphora aequalis	KRAMMER
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6860	Amphora libyca	EHRENBERG sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6983	Amphora pediculus	(KUETZING) GRUNOW
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6050	Asterionella formosa	HASSALL
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6798	Aulacoseira ambigua	(GRUNOW) SIMONSEN
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6785	Aulacoseira granulata	(EHRENBERG) SIMONSEN
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6786	Aulacoseira islandica ssp. helvetica	(O.MUELLER) SIMONSEN
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6295	Brachysira neoexilis	LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6306	Cocconeis neothumensis	KRAMMER
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6021	Cocconeis placentula	EHRENBERG
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	16791	Cyclostephanos delicatus	(GENKAL) CASPER & SCHEFFLER
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6943	Cyclostephanos dubius	(FRICKE) ROUND
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6177	Cyclostephanos invisitatus	(HOHN & HELLERMAN) THERIOT, STOERMER & HAKANSSON
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6929	Cyclotella comensis	GRUNOW
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6936	Cyclotella ocellata	PANTOCSEK
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6204	Cyclotella radiosa	(GRUNOW) LEMMERMANN
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6058	Cymbella affinis	KUETZING sensu KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1986)
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6330	Cymbella leptoceros	(EHRENBERG) KUETZING
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6895	Cymbella microcephala	GRUNOW

Messstelle	DV_NR	TAXON_DV	AUTOR_DV
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6210	Diatoma tenuis	C.AGARDH
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6392	Fragilaria capucina var. gracilis	(OESTRUP) HUSTEDT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6393	Fragilaria capucina var. mesolepta	(RABENHORST) RABENHORST
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6828	Fragilaria construens f. venter	(EHRENBERG) HUSTEDT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6075	Fragilaria crotonensis	KITTON
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6774	Fragilaria leptostauron var. dubia	(GRUNOW) HUSTEDT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6237	Fragilaria parasitica	(W.SMITH) GRUNOW
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6078	Fragilaria pinnata	EHRENBERG
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6427	Gomphonema lateripunctatum	REICHARDT & LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	16793	Hippodonta	LANGE-BERTALOT, METZELIN & WITKOWSKI
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6990	Navicula	BORY DE SAINT-VINCENT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6868	Navicula capitata	EHRENBERG
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	16307	Navicula cryptotenelloides	LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6101	Navicula pupula	KUETZING
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6221	Navicula reichardtiana	LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6536	Navicula rotunda	HUSTEDT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6831	Navicula tripunctata	(O.F.MUELLER) BORY DE SAINT-VINCENT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6556	Navicula utermoehtii	HUSTEDT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6963	Nitzschia heufleriana	GRUNOW
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6597	Nitzschia lacuum	LANGE-BERTALOT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6603	Nitzschia palea var. debilis	(KUETZING) GRUNOW
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6027	Nitzschia sigmoidea	(NITZSCH) W.SMITH
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6795	Stephanodiscus alpinus	HUSTEDT
Suhrer See , tiefste Stelle 24 m	6940	Stephanodiscus parvus	STOERMER & HAKANSSON

11.4.4 Zooplankton

Aufgelistet sind für jede Messsstelle die gefundenen Taxanamen mit DV-Nr. und Erstbeschreiber (nach DV-Liste, Stand Okt. 2006). Die Daten sind nach dem Seenamen und der Großgruppe geordnet.

Seltene Taxa, die aus dem Litoral eingeschwemmt wurden (Irrgäste) werden jeweils separat aufgeführt. n.a. (not available) = keine DV Nr. vorhanden.

BÜLTSEE

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
Protozoa		
4041	<i>Amoeba</i> sp.	BORY DE SAINT VINCENT 1822
4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	
	<i>Suctoria</i> indet.	
Rotatoria		
5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
15276	<i>Brachionus diversicornis</i>	DADAY 1883
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5038	<i>Lecane</i> sp.	NITZSCH 1827
5040	<i>Lepadella</i> sp.	BORY DE SAINT VINCENT 1826
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
Crustacea		
5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5128	<i>Daphnia hyalina</i>	LEYDIG 1860
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLÖSSNER 1993

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl

5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5146	<i>Eudiaptomus vulgaris</i>	SCHMEIL 1898
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5232	<i>Megacyclops viridis</i>	JURINE 1820
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)

5089	<i>Acroperus harpae</i>	BAIRD 1835
5242	<i>Simocephalus</i> sp.	SCHOEDLER 1858
5941	<i>Macrocyclus albidus</i>	JURINE 1820

Insecta

481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

DIEKSEE

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5653	<i>Trichocerca</i> cf. <i>porcellus</i>	GOSSE 1886
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
Crustacea		
5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
n.a.	<i>Bosmina coregoni gibbera</i>	SCHOEDLER 1863
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5110	<i>Ceriodaphnia</i> cf. <i>pulchella</i>	SARS 1862
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5128	<i>Daphnia</i> cf. <i>hyalina</i> (??)	LEYDIG 1860
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLÖSSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771
Insecta		
481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

DOBERSDORFER SEE

Protozoa

	<i>Ciliophora</i> indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5926	<i>Ascomorpha saltans</i>	BARTSCH 1850
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
15276	<i>Brachionus diversicornis</i>	DADAY 1883
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5010	<i>Euchlanis dilatata</i>	EHRENBERG 1832
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
5654	<i>Trichocerca rousseleti</i>	VOIGT 1902

Crustacea

n.a.	<i>Bosmina coregoni gibbera</i>	SCHOEDLER 1863
n.a.	<i>Bosmina coregoni thersites</i>	POPPE 1887
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLÖSSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5142	<i>Eucyclops serrulatus</i>	FISCHER 1851
5232	<i>Megacyclops viridis</i>	JURINE 1820
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
5217	<i>Thermocyclops crassus</i>	FISCHER 1853
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Mollusca

1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

Insecta

481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

GARRENSSEE

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
Rotatoria		
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5250	<i>Conochilus hippocrepis</i>	SCHRANK 1803
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5897	<i>Trichocerca cylindica</i>	IMHOF 1891
n.a.	<i>Trichocerca</i> cf. <i>elongata</i>	GOSSE 1887
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893

Crustacea

5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5128	<i>Daphnia hyalina</i>	LEYDIG 1860
5832	<i>Daphnia obscura</i>	FLÖSSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Insecta

481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

GR. EUTINER SEE

Protozoa

3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5024	<i>Brachionus calyciflorus</i>	PALLAS 1776
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5650	<i>Notholca labis</i>	GOSSE 1887
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898

Crustacea

5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLÖSSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Mollusca

1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)

5090	<i>Alona</i> cf. <i>quadrangularis</i>	O.F. MUELLER 1785
5241	<i>Pleuroxus</i> sp.	BAIRD 1843

GR. KÜCHENSEE

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN
	Heliozoa indet.	
Rotatoria		
5975	<i>Anuraeopsis fissa</i>	GOSSE 1851
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5926	<i>Ascomorpha saltans</i>	BARTSCH 1850
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
15276	<i>Brachionus diversicornis</i>	DADAY 1883
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5250	<i>Conochilus hippocrepis</i>	SCHRANK 1803
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5226	<i>Lecane (Monostyla)</i> sp.	NITZSCH 1827
5650	<i>Notholca labis</i>	GOSSE 1887
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
Crustacea		
n.a.	<i>Bosmina coregoni gibbera</i>	SCHOEDLER 1863
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLOESSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
n.a.	<i>Eurytemora lacustris</i>	POPPE 1887
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
5217	<i>Thermocyclops crassus</i>	FISCHER 1853
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Mollusca

1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

GR. PLÖNER SEE (SÜD)

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp. Ciliophora indet.	EHRENBERG 1838
4002	<i>Diffflugia</i> sp.	LECLERC 1815
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp. Suctoria indet.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp. Heliozoa indet.	F. STEIN

Rotatoria

5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
5024	<i>Brachionus calyciflorus</i>	PALLAS 1776
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5010	<i>Euchlanis dilatata</i>	EHRENBERG 1832
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5200	<i>Ploesoma hudsoni</i>	IMHOF 1891
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893

Crustacea

5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5105	<i>Bythotrephes longimanus</i>	LEYDIG 1860
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLOESSNER 1993
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)

5090	<i>Alona cf. quadrangularis</i>	O.F. MUELLER 1785

Mollusca

1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

GR. PLÖNER SEE (Ascheberg)

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
	<i>Suctorina</i> indet.	
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN
	<i>Heliozoa</i> indet.	

Rotatoria

5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5010	<i>Euchlanis dilatata</i>	EHRENBERG 1832
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5200	<i>Ploesoma hudsoni</i>	IMHOF 1891
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta cf. pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
Crustacea		
5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5105	<i>Bythotrephes longimanus</i>	LEYDIG 1860
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)		
5091	<i>Alona rectangularis</i>	SARS 1862
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771
Insecta		
481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800
Gr. RATZEBURGER SEE (Süd)		
Protozoa		
4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
	<i>Heliozoa</i> indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
	<i>Suctorina</i> indet.	
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN
Rotatoria		
5975	<i>Anuraeopsis fissa</i>	GOSSE 1851
5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
5189	<i>Trichocerca</i> sp. (cf. <i>inermis</i>)	LAMARCK
Crustacea		
5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLOESSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
n.a.	<i>Eurytemora lacustris</i>	POPPE 1887
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5232	<i>Megacyclops viridis</i>	JURINE 1820
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl

Gr. RATZEBURGER SEE (Nord)

Protozoa

	Ciliophora indet.	
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
	Suctorina indet	
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5650	<i>Notholca labis</i>	GOSSE 1887
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5189	<i>Trichocerca</i> sp. (cf. <i>inermis</i>)	LAMARCK

Crustacea

5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
n.a.	<i>Eurytemora lacustris</i>	POPPE 1887
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857

5217	<i>Thermocyclops crassus</i>	FISCHER 1853
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Mollusca

1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

IHLSEE

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	Ciliophora indet.	
	Suctorina indet.	

Rotatoria

5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5926	<i>Ascomorpha saltans</i>	BARTSCH 1850
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5250	<i>Conochilus hippocrepsis</i>	SCHRANK 1803
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5150	<i>Gastropus</i> sp. (cf. minor)	IMHOF
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898

Crustacea

5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5128	<i>Daphnia hyalina</i>	LEYDIG 1860
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848

5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
5232	<i>Megacyclops viridis</i>	JURINE 1820
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Insecta

481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl

KELLERSEE

Protozoa

	Ciliophora indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
15276	<i>Brachionus diversicornis</i>	DADAY 1883
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5040	<i>Lepadella</i> sp.	BORY DE SAINT VINCENT 1826
5044	<i>Notholca acuminata</i>	EHRENBERG 1832
5650	<i>Notholca labis</i>	GOSSE 1887
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
5653	<i>Trichocerca porcellus</i>	GOSSE 1886
5654	<i>Trichocerca rousseleti</i>	VOIGT 1902
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893

Crustacea

5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5105	<i>Bythotrephes longimanus</i>	LEYDIG 1860
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771
Insecta		
481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

LANKER SEE (SÜD)

Protozoa

3055	Ciliophora indet. cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	Suctoria indet. <i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
5024	<i>Brachionus calyciflorus</i>	PALLAS 1776
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5659	<i>Trichocerca</i> cf. <i>stylata</i>	GOSSE 1851
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898

Crustacea

5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
n.a.	<i>Bosmina coregoni gibbera</i>	SCHOEDLER 1863
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5105	<i>Bythotrephes longimanus</i>	LEYDIG 1860
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
5217	<i>Thermocyclops crassus</i>	FISCHER 1853
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863

Mollusca

1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771

Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)

5941	<i>Macrocyclus albidus</i>	JURINE 1820

LANKER SEE (NORD)

Protozoa

	Ciliophora indet.	
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
5024	<i>Brachionus calyciflorus</i>	PALLAS 1776
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELICOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5659	<i>Trichocerca</i> cf. <i>stylata</i>	GOSSE 1851
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5653	<i>Trichocerca porcellus</i>	GOSSE 1886
Crustacea		
5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5105	<i>Bythotrephes longimanus</i>	LEYDIG 1860
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5232	<i>Megacyclops viridis</i>	JURINE 1820
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
5217	<i>Thermocyclops crassus</i>	FISCHER 1853
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771
PINNSEE		
Protozoa		
4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
Rotatoria		
5250	<i>Conochilus hippocrepis</i>	SCHRANK 1803
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5264	<i>Keratella</i> cf. <i>valga</i>	EHRENBERG 1834
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
Crustacea		
5309	<i>Bosmina</i> cf. <i>longicornis</i>	SCHOEDLER 1866

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5122	<i>Cyclops strenuus</i>	FISCHER 1851
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857

SCHÖHSEE

Protozoa

	Ciliophora indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5926	<i>Ascomorpha saltans</i>	BARTSCH 1850
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5010	<i>Euchlanis dilatata</i>	EHRENBERG 1832
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
5654	<i>Trichocerca rousseleti</i>	VOIGT 1902
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893

Crustacea

5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5105	<i>Bythotrephes longimanus</i>	LEYDIG 1860
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5128	<i>Daphnia cf. hyalina</i>	LEYDIG 1860
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLOESSNER 1993
5832	<i>Daphnia cf. obscura</i>	FLÖSSNER 1993
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771
Insecta		
481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800
Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)		
5220	<i>Graptoleberis testudinaria</i>	FISCHER 1848

STENDORFER SEE

Protozoa

4015	<i>Arcella</i> sp.	EHRENBERG 1838
	<i>Ciliophora</i> indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850
5102	<i>Brachionus angularis</i>	GOSSE 1851
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5010	<i>Euchlanis dilatata</i>	EHRENBERG 1832
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5882	<i>Notholca foliacea</i>	EHRENBERG 1838
5650	<i>Notholca labis</i>	GOSSE 1887
5045	<i>Notholca squamula</i>	O.F. MUELLER 1786

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5653	<i>Trichocerca porcellus</i>	GOSSE 1886
5654	<i>Trichocerca rousseleti</i>	VOIGT 1902
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
Crustacea		
n.a.	<i>Bosmina coregoni gibbera</i>	SCHOEDLER 1863
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5831	<i>Daphnia krausi</i>	FLOESSNER 1993
5160	<i>Leptodora kindtii</i>	FOCKE 1844
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5088	<i>Acanthocyclops robustus</i>	G.O. SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
5217	<i>Thermocyclops crassus</i>	FISCHER 1853
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Irrgäste aus dem Litoral (Einzelfunde)		
5091	<i>Alona rectangula</i>	SARS 1862
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771
Insecta		
481	<i>Chaoborus</i> sp.	LICHTENSTEIN 1800

SUHRER SEE

Protozoa

	Ciliophora indet.	
3055	cf. <i>Epistylis</i> sp.	EHRENBERG 1830
	Suctorina indet.	
4002	<i>Diffugia</i> sp.	LECLERC 1815
3619 (?)	<i>Tintinnopsis</i> sp.	F. STEIN

Rotatoria

5096	<i>Ascomorpha ecaudis</i>	PERTY 1850
5953	<i>Ascomorpha ovalis</i>	CARLIN 1843
5098	<i>Asplanchna priodonta</i>	GOSSE 1850

DV Nr.	Artname / Taxon	Erstbeschreiber / Jahreszahl
5024	<i>Brachionus calyciflorus</i>	PALLAS 1776
5974	<i>Collotheca</i> sp.	HARRING 1913
5118	<i>Conochilus unicornis</i>	ROUSSELET 1892
5878	<i>Conochilus natans</i>	SELIGO 1900
5010	<i>Euchlanis dilatata</i>	EHRENBERG 1832
5148	<i>Filinia longiseta</i>	EHRENBERG 1834
5932	<i>Gastropus stylifer</i>	IMHOF 1891
5163	<i>Kellicottia longispina</i>	KELLCOTT 1879
5331	<i>Keratella cochlearis</i>	GOSSE 1851
5647	<i>Keratella hiemalis</i>	CARLIN 1943
5166	<i>Keratella quadrata</i>	O.F. MUELLER 1786
5165	<i>Keratella tecta</i>	
5882	<i>Notholca foliacea</i>	EHRENBERG 1838
5650	<i>Notholca labis</i>	GOSSE 1887
5200	<i>Ploesoma hudsoni</i>	IMHOF 1891
5201	<i>Polyarthra</i> spp.	EHRENBERG 1834
5234	<i>Pompholyx sulcata</i>	HUDSON 1885
5881	<i>Synchaeta</i> cf. <i>pectinata</i>	EHRENBERG 1832
5054	<i>Synchaeta</i> spp.	EHRENBERG 1832
5213	<i>Trichocerca capucina</i>	WIERZEJSKI & ZACHARIAS 1891
5917	<i>Trichocerca similis</i>	WIERZEJSKI 1893
5919	<i>Trichocerca pusilla</i>	LAUTERBORN 1898
Crustacea		
5309	<i>Bosmina</i> cf. <i>longicornis</i>	SCHOEDLER 1866
5099	<i>Bosmina coregoni coregoni</i>	BAIRD 1857
5100	<i>Bosmina longirostris</i>	O.F. MUELLER 1785
5110	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	SARS 1862
5111	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	F. MUELLER 1785
5069	<i>Chydorus</i> sp.	LEACH 1816
5127	<i>Daphnia galeata</i>	SARS 1864
5126	<i>Daphnia cucullata</i>	SARS 1862
5136	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	LIEVIN 1848
5144	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	G.O. SARS 1863
5145	<i>Eudiaptomus graciloides</i>	LILLJEBORG 1888
5121	<i>Cyclops abyssorum</i>	SARS 1863
n.a.	<i>Cyclops kolensis</i>	LILLJEBORG 1901
5123	<i>Cyclops vicinus</i>	ULJANIN 1875
5134	<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	CLAUS 1857
5175	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	CLAUS 1857
15284	<i>Thermocyclops oithonoides</i>	G.O. SARS 1863
Mollusca		
1097	<i>Dreissena polymorpha</i>	PALLAS 1771