

Ceratien mehr in den Hintergrund treten und einzelnen Rotatorien, sowie schliesslich Cladoceren, die aber immerhin verhältnismässig äusserst spärlich an Zahl vertreten sind, den Platz machen.

Dieses Verhältnis lässt sich rücksichtlich der Fänge bei Unterach vielleicht bis zu einem gewissen Grade aus der grösseren Tiefe in der Nähe des Zuflusses von Seite des Mondsees, der Nähe einer grösseren Ortschaft, wie es Unterach ist, das knapp am See liegt und die Abfälle (Blut der Schlachtthiere etc.) dem See zukommen lässt, sowie aus dem Vorhandensein von mit Laubbäumen bewachsenen Seeufern erklären, wogegen bei Kammer die Ufer flach sind und der See nur langsam an Tiefe gewinnt.

Soviel man bis jetzt aus den Stufenfängen allein ersehen kann, schwankt bei Unterach durchschnittlich beim Tage das Maximum der Krebse vor Allem der Diptomiden zwischen 5—10 m und nimmt gegen 15 m ab; die Entwicklungsstadien dieser halten sich in etwas der Oberfläche näher gerückten Schichten auf. Von den Rotatorien kam bei Unterach vornehmlich die Polyathra beim Tage zwischen 5—10 m vor; das Oberflächenplankton wird am Tage von Ceratien, denen sich Fragilarien und Asterionellen anschliessen, gebildet. Zur Nachtzeit erleidet die oben erwähnte Diptomidenmaximumzone eine langsame Verschiebung gegen die Oberfläche zu. Auch in der Gegend des Sees bei Kammer schwebt die Hauptmasse der Diptomiden neben den Cyclopiden zwischen 5 bis fast 10 m, um dann zur Nachtzeit auch gegen die Oberfläche zu wandern.

Im Allgemeinen bilden neben den pflanzlichen Organismen die Diptomusformen die Hauptmasse des Plankton, das im Attersee vom 2.—5. Juni 1900 gefischt wurde. — Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass bei Kammer am 5. Juni in einem 10 m-Fang um 10 Uhr 30 Minuten fast alle Crustaceen, vornehmlich aber die Cyclopsformen rothe Oelkugeln und Tropfen enthielten, so dass der ganze Fang eine eigenartige carotinrothe Färbung besass. Die Diptomiden, dann die Polyathra und ihre Eier, sowie die pflanzlichen Planktonformen liefern um diese Zeit die Hauptnahrung für die Fische, die nach der Aussage eines Fischers: Lachse, Hechte, Huchen, Forellen, Saiblinge sind. Die meiste organische Substanz bieten wohl die Diptomiden dar.

II. Zusammensetzung des Phytoplankton.

Von J. Brunnthaler.

1. Chlorophyceae:

Cosmarium Phaseolus Bréb. selten, mit Gallerthülle bis 40 μ reichend.

Botryococcus Braunii Kütz. verbreitet aber nicht häufig, bei Kammer in grösseren Mengen als bei Unterach,

Pandorina Morum (Müll.) Bory, vereinzelt.

2. Bacillariaceae:

Fragilaria crotonensis Kitton bildet mit *Asterionella* die Hauptmasse. Frusteln meist $95-114\ \mu$, etwas gedreht; es finden sich ausserdem bei Kammer Exemplare von nur $60\ \mu$ Länge und robusterem Bau und gehören selbe jedenfalls einer anderen Entwicklungsreihe an.

Fragilaria capucina Desm. selten.

Asterionella formosa Hoss. var. *gracillima* (Hantzsch) Grun. typisch ausgebildet, meist $62-72\ \mu$, häufig.

Tabellaria fenestrata (Lyngb.) Kütz. selten.

Tabellaria flocculosa (Roth) Kütz. selten.

Synedra delicatissima W. Sm. ziemlich häufig, bis $435\ \mu$ lang.

Cyclotella comta (Ehrb.) Kütz. selten.

Cyclotella comta (Ehrb.) Kütz. var. *radiosa* Grun. nicht häufig.

Cyclotella comta (Ehrb.) Kütz. var. *melosiroides* Kirchner selten.

Cyclotella bodanica Eulenk. selten, besitzt sehr schwache, schwer sichtbare Gallerthülle.

Cyclotella planctonica n. sp.



Cyclotella planctonica Brunnth. Fig. 1. Stück der Schalenansicht. — Fig. 2. Stück einer Colonie; Schalen etwas schematisirt.

Schalenansicht kreisförmig $28-36\ \mu$, Gürtelbandansicht rechteckig mit abgerundeten Ecken, $12\ \mu$ dick, Mitte vorgewölbt; Schalen $\frac{2}{3}$ oder darüber mit radialen Tüpfeln besetzt, die Mitte narbenartig; äusserer Rand fein gestreift, gegen den Rand mit Knötchen an den Streifen, 14—17 Streifen auf $10\ \mu$.

Chromatophoren dicht liegende Blättchen.

Einzelfrusteln durch Gallertfäden zu fadenförmigen Colonien verbunden, Zwischenraum zwischen den Einzelindividuen $18-20\ \mu$.

Die neue Art gehört in die Section *Lindavia* Schütt und steht der von Kirchner in: Vegetation des Bodensees (Bodensee-Forschungen, 9. Absch., Lindau 1896), p. 36 als *Cyclotella comta* var. *radiosa* angeführten, von Schütt in Ber. D. Bot. Ges. XVII. 1899. p. 220 und Pringsheim, Jahrb. f. wiss. Bot. 1899. Taf. VII. Fig. 23—25 und Taf. VIII. Fig. 37—40 als *Cyclotella socialis* n. sp. beschriebenen und abgebildeten Art am nächsten.

Schröter hat in: Die Schwebeflora unserer Seen (Neujahrsblatt Naturf. Ges. Zürich 1897, XCIX), p. 33 eine Varietät der *Cyclotella comta* als *quadrijuncta* beschrieben und Fig. 58 abgebildet. Dieselbe besteht meist aus vier Exemplaren, welche durch Gallerte in ähnlicher Weise verbunden sind wie die vorliegende

und hieher gehören dürfte. Die neue Art ist grösser als die im Bodensee vorkommende, Schütt und Kirchner vorgelegenen, kommt immer in geraden, fadenförmigen Colonien vor und bildet weder Schrauben noch Scheiben. Die Anzahl der Individuen in einer Colonie beträgt 8, 16, 32 oder 64, meist jedoch 32. Schütt schreibt seiner *C. socialis* feine, unverkieselte Nadeln zu. Ich konnte selbst gesammeltes, in gleicher Weise mit dem Pfeiffer'schen Formol-Holzessig-Methylalkoholgemisch fixiertes Material aus dem Bodensee mit der vorliegenden Art vergleichen und fand nur, dass wir es hier mit einer ähnlichen Gallerte zu thun haben, wie eine solche bei den Desmidiaceen, z. B. bei *Hyalotheca dissiliens* vorkommt. Die Verbindung besteht nicht in einzelnen Fäden, sondern einem soliden Körper aus Gallertfäden gebildet und dessen Durchmesser gleich demjenigen der Diatomee ist. Ausführliches über die Gallerte beabsichtige ich anderwärts zu veröffentlichen.

Stephanodiscus Hantzschianus var. *pusila* Grun. selten.

3. Peridiniaceae:

Ceratium hirundinella O. F. M. In grossen Mengen vorkommend. 180—200 μ lang; ziemlich breite Form, zwei- und dreikörnig, das dritte Horn jedoch immer klein, mit allen Uebergängen.

Peridinium cinctum Ehrbg. Bei Kammer häufiger als im übrigen See.

4. Flagellatae.

Dinobryon stipitatum Stein. Die häufigste Art.

Dinobryon sertularia Ehrbg. vereinzelt.

Dinobryon thyrsoides Chodat sehr selten.

Dinobryon divergens Imhof.

In zwei Formen: typische Colonien und aus wenigen Individuen bestehende; deren Gehäuse schlank, 48—53 μ lang, obere Oeffnung 7.5—10 μ , an der Ausbauchung schwach unduliert und etwas an *Dinobryon Schauinslandi* Lemmerm. erinnernd. Seligo (Ueber einige Flagellaten des Süsswassers, Danzig 1893) dürfte eine ähnliche, stärker undulierte Form vorgelegen haben, welche er als var. *undulatum* zu *Dinobryon sertularia* zieht.

Als Passiv-Plankton wäre auf den massenhaft an der Seeoberfläche schwimmenden Pollen von *Pinus: Rhizophidum pollinis* (A. Br.) zu erwähnen.

Die Hauptmasse des Plankton besteht aus *Fragilaria*, *Asterionella* und *Ceratium*. Alle anderen Arten kommen erst in zweiter Linie in Betracht. Was die Vertheilung des Phytoplankton betrifft, gibt uns folgende Zusammenstellung über das Vorkommen einiger Planktonten einen vorläufigen Ueberblick.

Übersicht

über die Vertheilung einiger Phytoplanktonen im Attersee am 3. und 4. Juni 1900.

Region	<i>Asterionella gracillima</i>		<i>Fragilaria crotonensis</i>		<i>Cyclotella</i>		<i>Dinobryon</i>		<i>Ceratium hirund.</i>		<i>Botryococcus Braunii</i>				
	V.	M.	N.	M.	N.	V.	M.	N.	M.	N.	V.	M.	N.	M.	N.
	V. M.		N.	V. M.		N.	V. M.		N.	V. M.		N.	V. M.		N.
Oberfläche	++++	++	++	++++	+++	++	-	+	+	++	++	-	++	0	
5 m	++	++++	++	+++	+++	++	++	+	+	+++	++	+	+	+	
10 m	+++	++++	-	+++	+++	-	+	+	+	+++	++	+	+	-	
15 m	++	++	+++	++	++	+++	0	+	++	++	0	+	+	++	
20 m	+++ (todt)	-	-	+++ (todt)	-	-	+	-	-	+++ (todt)	-	0	-	-	
30 m	+	-	-	++	-	-	0	-	-	+	-	0	-	-	
40 m	+	-	-	++	-	-	0	+	+	+	-	0	-	-	

Anmerkung: 0 = fehlend.

† = selten.

++ = vereinzelt.

+++ = häufig.

++++ = sehr häufig.

- = kein Fang.

Wir sehen, dass die Hauptmasse von *Fragilaria* und *Asterionella* in den oberen Schichten vertheilt ist, und zwar in grösserer Menge in den Morgenstunden an der Oberfläche. *Ceratium* hat sein Maximum bei ca. 2—5 m *Cyclotella planctonica* an der Oberfläche. *Botryococcus* findet sich bei Tag an der Oberfläche und sinkt Nachts in die Tiefe. Die bei 20 m vorkommenden Maxima von *Ceratium*, *Fragilaria* und *Asterionella* beruhen darauf, dass wir hier todte Schalen, resp. Panzer in grossen Mengen antreffen. *Dinobryon* ist vertheilt und nicht markant.

Der See ist (wenigstens in der angegebenen Jahreszeit) ausgezeichnet durch das vollständige Fehlen der Melosiren und Cyanophyceen.

Einige Untersuchungen über die Gattung *Makinoa*.

Von Victor Schiffner (Prag).

(Mit Tafel II.)

Die erste Nachricht über die einzige bisher bekannte Art der Gattung *Makinoa* verdanken wir Stephani, welcher sie nur in sterilen Exemplaren mit junger ♀ Inflor. vorliegen hatte und sie in seiner Schrift „Hepaticae Japonicae“ (Bull. Herb. Boissier Vol. V. p. 103 [1897]) als *Pellia crispata* beschrieb. Im Jahre 1898 fand Herr T. Makino vom botan. Institute in Tokyo die Pflanze fruchtend am Berge Kiyosumi in der Provinz Awa (Japan) und Prof. K. Miyake untersuchte die Pflanze und fand, dass sie eine neue, höchst interessante Gattung repräsentire, die er *Makinoa* nannte und deren Beschreibung und Abbildung er publicirte: „Makinoa, a New Genus of Hepaticae“ (Botan. Magazine, Tokyo, Vol. XIII. Nr. 144, Tab. III [1899]), im selben Jahre erschien eine Beschreibung der Pflanze in deutscher Sprache und einer Tafel, die dieselben Details in etwas anderer Ausführung darstellt, im XXXVIII. Bande der „Hedwigia“ ([1899] p. 201—203, Tab. IX) unter dem Titel: *Makinoa*, eine neue Gattung der Lebermoose aus Japan. Von K. Miyake. Eine der ursprünglichen Tafel ganz ähnliche erschien endlich auch in Matsumura et Miyoshi, Cryptog. Japonicae. Vol. I. Nr. 7 (29. December 1899), Tab. XXXV. Der Text dazu in japanischer Sprache.

Endlich hat auch Stephani in seinen *Species Hepaticarum*, p. 361 die Gattung *Makinoa* ausführlich beschrieben und die Beobachtungen Miyake's durch einige wichtige neue Daten ergänzt.

Ich erhielt ein prächtig fruchtendes Original Exemplar (vom Berge Kiyosumi, lgt. Makino) durch die Güte des Herrn Prof. Miyake in Tokyo und ausserdem die Pflanze von noch zwei weiteren Standorten, die ich in meiner Schrift: „Ueber einige Hepaticae aus Japan“ (Oesterr. bot. Zeitschr. 1899, Nr. 11) publicirt habe. Dieses vorzügliche Material habe ich sorgfältigst untersucht und meine Resultate mit den vorhandenen Beschreibungen genau ver-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [051](#)

Autor(en)/Author(s): Brunnthaler Josef

Artikel/Article: [II. Zusammensetzung des Phytoplankton 78-82](#)