

IV.

Biologische Notiz über den Lago di Muzzano.

Von

Dr. Otto Amberg,

Assistent am Pflanzenphysiologischen Institut des eidgen. Polytechnikum in Zürich.

Vorbemerkung.

In den Jahren 1896—99 und 1901 hielt ich mich jeweils einige Tage meiner Sommerferien im Dorfe Muzzano bei Lugano auf. Die Zeit verbrachte ich damit, die Gegend in botanischer Beziehung kennen zu lernen; am meisten Aufmerksamkeit aber schenkte ich dem kleinen Lago di Muzzano, der zu Füßen meines Standquartiers lag. Die limnetische Flora und Fauna dieses Wasserbeckens zu untersuchen stellte ich mir zur Aufgabe. Durch das freundliche Entgegenkommen der Familie meines verstorbenen Freundes W. Ruggia ist es mir möglich, nicht nur über das selbst gefischte Herbstplankton zu berichten, sondern auch über das Frühlings- und Winterplankton, von dem mir Proben zugeschickt wurden. Die Fänge wurden alle ausgeführt mit einem Netz eigener Konstruktion.<sup>1)</sup>

Geographische Lage.

Der Lago di Muzzano<sup>2)</sup> liegt in der Gegend zwischen den beiden Buchten von Lugano und Agno des Lago Ceresio, in einem Tale, das wahrscheinlich in frühern geologischen Perioden mit dem jetzigen Tale des Vedeggio à niveau in Verbindung stand, jetzt aber 70 m höher liegt als dieses, in einer Meereshöhe von 342 m. Die Bucht von Agno, in die der Vedeggio mündet, liegt 274 m hoch. Auf dem NW-Ufer erhebt sich steil die felsige Orbisana, an deren Hange auf einer kleinen Terrasse Muzzano liegt. Östlich und südöstlich steigen sanfter die Höhen von Sorengo und Montagnola an.

<sup>1)</sup> O. Amberg, Beiträge zur Biologie des Katzensees pag. 29.

<sup>2)</sup> Eidgenössischer topographischer Atlas Blatt 540 bis 541.

### Grösse des Sees.

Der Lago di Muzzano ist ein kleines, flaches Wasserbecken, das etwa 23 Hektar bedeckt. Seine Ufer haben eine Gesamtlänge von 2120 m. Der tiefste Punkt des Sees liegt 338 m über Meer. Es beträgt somit die Tiefe cirka 4 m, an den meisten Stellen aber ist der See nur 3—3,5 m tief.

### Zu- und Abflüsse.

In den See münden vier Bäche. Zwei davon, der eine in der NO-Ecke, der andere beim Specchio di Muzzano (am S-Ufer des Sees) den See erreichend, führen nur in nassen Zeiten Wasser. Von den konstanten Zuflüssen kommt der eine von Soldino, nördlich von Lugano, her und mündet in der NO-Ecke. Der andere hat seine Quelle oberhalb Muzzano und ergiesst sich ungefähr in der Mitte des N-Ufers in den See.

Der Abfluss verlässt den See in der W-Ecke, fliesst eine Strecke weit ruhig nach Westen, biegt dann nach Süden um und eilt in muntern Sprüngen dem Lago d'Agno zu. Auf seinem 1200 m langen Laufe hat der Bach ein Gefälle von 57 ‰.

### Ufer und Uferflora.

Der See ist rings umgeben von Kulturland; auf dem steilen rechten Ufer liegen Rebgeleände, auf dem linken Wiesen. Sumpfland befindet sich nur noch an der S-Ecke und am NO-Ende des Sees; hier liegen ziemlich ausgedehnte schwimmende Böden.

Die Ufer verlieren sich fast überall ganz allmählich in den See, der Verlandungsflora ist somit reichlich Gelegenheit gegeben, sich üppig zu entwickeln.

Eine nahezu lückenlose Schilfzone zieht sich um den See herum, an einigen Stellen reicht sie bis 20 m in den See hinaus. An wenigen Orten begrenzen einige Teichbinsen die Schilfzone nach aussen. Näher am Ufer, innerhalb des Gürtels von *Phragmites*, liegen am N-Ufer die Polster der Horstsegge, *Carex stricta*. Beim Specchio findet sich ein kleiner Bestand von *Typha latifolia*, ein grösserer Bestand zieht sich dem rechten Ufer entlang. Ausserhalb des Schilfes wachsen Seerosen (*Nymphaea alba*) und diesen vorgelagert ist am rechten Ufer wie beim Specchio und westlich davon ein Gürtel von *Trapa natans*, var. *Muzzanensis* Jäggi, eine gut charakterisierte, nur hier vorkommende Varietät.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Vergl. Schröter: Sur les variétés de *Trapa natans*. Archives des sciences phys. et nat. 1900.

Nähere Untersuchungen des Seegrundes fehlen. Ich kann nur angeben, dass er bedeckt ist mit einem feinen, bräunlichen Schlamm, der neben mineralischen Bestandteilen Reste verwesender Pflanzen, Chitinpanzer von Arthropoden, Gehäuse von Thekamöben und Schalen von Diatomeen enthält.

### Die Lebensbedingungen im See.

Als flaches Becken ist der Lago di Muzzano grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt. Fast jeden Winter gefriert er, im Sommer erwärmt er sich auf 20—25° C. Die Temperatur des Grundwassers ist nur wenig verschieden von der des Oberflächenwassers.

Reines Wasser enthält der Lago di Muzzano ebensowenig, wie jeder andere Torfsee. An gelöstem Kalk ist es nicht reich, dagegen enthält es viel Humusstoffe in Lösung. Zu gewissen Jahreszeiten verunreinigen auch Lösungen von Seife, Chlorkalk und andern Dingen, den Waschplätzen am See und seinen Zuflüssen entstammend, das Wasser.

Die Farbe des Wassers entspricht ungefähr 0,3—0,4<sup>cc</sup> Ammoniak der Nessler Skala. Der See ist immer trüb von suspendierten Partikeln, namentlich Planktonorganismen.

Aus dem oben gesagten ist es verständlich, dass die Transparenz gering ist; nach meinen Messungen beträgt sie 0,7—1 m.

Die Erneuerung des Wassers ist eine höchst mangelhafte; denn die Zuflüsse sind wenig wasserreich und bedeutende Strömungen finden im See nicht statt.

An Nahrung für die limnetische Flora und Fauna fehlt es nicht. Namentlich Organismen, die höhere organische Verbindungen zu ihrem Aufbau verwenden können, gedeihen trefflich. Hieher gehören z. B. eine Reihe von Spaltalgen.

### Das Plankton.

Abgesehen von den Bakterien setzt sich auch hier das Plankton zusammen aus Algen, Geisseltieren, Infusorien, Rädertieren und niedern Krustern.

Im folgenden will ich versuchen, nach einer Anzahl zu verschiedenen Zeiten dem See entnommenen Planktonproben ein Bild von der qualitativen und quantitativen Zusammensetzung des Planktons zu entwerfen. Mein Material stammt vom 15. Januar

1897, 15. März 97, 29. April 99 (Oberflächenfang), 20.—28. September 96, 25. September bis 3. Oktober 97, 5.—15. September 98, 1.—10. Oktober 99, 28. September bis 12. Oktober 1901, 20. November 1901 und 21. Dezember 1899. Wo ich während mehreren Tagen fischte, habe ich das Mittel aus allen Fängen unten angeführt. Die unten mit R bezeichneten Proben verdanke ich Frl. Ruggia in Muzzano, die mit Z bezeichnete Herrn Lehrer Zingg in Kreuzlingen.

## Übersicht über die zeitliche Verbreitung des Planktons.

	1897	1899	1896	1897	1898	1899	1901	1901	1899	1897
+++ dominierend	15.	29.	28.	29.	10.	6.	3.	20.	21.	15.
++ häufig	III.	IV.	IX.	IX.	IX.	X.	X.	XI.	XII.	I.
+ nicht selten										
- vereinzelt	leg R	leg Z	leg A	leg R	leg R	leg R				
<b>I. Algen.</b>										
<b>1. Schizophyceen.</b>										
<i>Clathrocystis aeruginosa</i> Henf. . . . .	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
<i>Coelosphaerium Kützingianum</i> Näg. . . . .	+	++	-	-	-	+	+	+	+	
<i>Gomphosphaeria lacustris</i> Chod. . . . .	-				-		+	-		
<i>Gloeotrichia spec.</i> . . . . .								-		
<i>Anabaena Flos aquae</i> Bréb. . . . .	-		-							
<i>Anabaena circinalis</i> Hansg. . . . .	-		-	+	+	-	-		+	
<i>Anabaena catenula</i> Bor. et Flah. . . . .	-	-	+	+	+	+	++	+	++	
<b>2. Diatomaceen.</b>										
<i>Cyclotella comta</i> Ktz., <i>melosiroides</i> Kirchn. . . . .	-						-			
<i>Melosira crenulata</i> Ktz. . . . .	+++	-	++	+	+	+	+	++	+	+
<i>Melosira granulata</i> Ralfs. . . . .	+	-	+	+	++	++	+	+	-	-
<i>Melosira distans</i> Ktz. . . . .	++	-	++	++	++	++	++	++	+	+
<i>Tabellaria fenestrata genuina</i> Ktz. . . . .			-							-
<i>Synedra ulna</i> Ehrbg. . . . .	-							+		
<i>Synedra spec.</i> . . . . .	-						-	-		
<i>Cymatopleura elliptica</i> Bréb. . . . .				-			-	-		
<b>3. Chlorophyceen.</b>										
<i>Cosmarium Botrytis</i> Menegh. . . . .	-		-	-	-	-				
<i>Staurastrum gracile</i> Ralfs. . . . .			-	-		-				



	1897	1899	1896	1897	1898	1899	1901	1901	1899	1897
+++ dominierend	15.	29.	28.	29.	10.	6.	3.	20.	21.	15.
++ häufig	III.	IV.	IX.	IX.	IX.	X.	X.	XI.	XII.	I.
+ nicht selten										
-- vereinzelt	leg R	leg Z	leg A	leg R	leg R	leg R				

### III. Protozoa.

#### 1. Rhizopoden.

<i>Arcella vulgaris</i> Ehrbg.				-			-	+		
<i>Diffugia spec.</i> . . . . .							-			
<i>Actinophrys sol</i> Ehrbg. .	-									

#### 2. Infusoria ciliata.

<i>Coleps viridis</i> Ehrbg. . .	+		-							
<i>Amphileptus meleagrina</i> Ebg. . . . .								+		
<i>Stentor polymorphus</i> Ehrbg. . . . .				-				-		
<i>Codonella lacustris</i> Entz.				-				-		
<i>Cothurnia spec.</i> . . . . .									-	

#### IV. Rotatoria.

<i>Floscularia mutabilis</i> Bolton . . . . .							-			
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse . . . . .	+									
<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrbg. . . . .				-						
<i>Synchaeta tremula</i> Ehrbg.	-			-						
<i>Brachionus pala</i> Ehrbg.	++			-						++
<i>Hudsonella pygmaea</i> Zach. . . . .	-						-	-		-
<i>Mastigocerca capucina</i> Zach. et Wierz. . . . .	+			-	+			+		
<i>Anuraea cochlearis</i> Gosse	++		+							
<i>Anuraea aculeata</i> Ehrbg.	-									
<i>Notholca spec.</i> . . . . .								+		
<i>Triarthra longiseta</i> Ehrbg. . . . .				-						
<i>Polyarthra platyptera</i> Ehrbg. . . . .	+		+	+			+	-	+	
<i>Pedalion mirum</i> Huds. . .				-						

#### V. Crustacea.

##### 1. Cladocera.

<i>Ceriodaphnia pulchella</i> Sars. . . . .			+	++	+	+	+			
<i>Ceriodaphnia reticulata</i> Leyd. . . . .			-		-					
<i>Bosmina longirostris</i> Jur.	+			-	+				+	
<i>Bosmina cornuta</i> Leyd.	+		+	+	+	+	+			

	1897	1899	1896	1897	1898	1899	1901	1901	1899	1897
+++ dominierend	15.	29.	28.	29.	10.	6.	3.	20.	21.	15.
++ häufig	III.	IV.	IX.	IX.	IX.	X.	X.	XI.	XII.	I.
+ nicht selten	leg R	leg Z	leg A	leg R	leg R	leg R				
- vereinzelt										
<b>2. Copepoda.</b>										
Nauplius . . . . .	+		-	+	-	+	-	-	-	-
Cyclops oithonoides Sars.			+	-		+	+			
Cyclops . . . . .						-	-			
Diaptomus gracilis Sars.	+								+	
Canthocamptus crassus Jur. . . . .						-			-	

Aus vorstehenden Tabellen ist ersichtlich, dass die planktonische Gesellschaft des Lago di Muzzano eine sehr bunte ist. Ihre Zusammensetzung ist kurz folgende:

1) Algen . . . . .	29
Schizophyceen . . . . .	7
Diatomaceen . . . . .	8
Chlorophyceen . . . . .	14
2) Mastigophoren . . . . .	13
Peridineen . . . . .	8
Flagellaten . . . . .	5
3) Protozoen . . . . .	8
Rhizopoden . . . . .	3
Infusorien . . . . .	5
4) Rädertiere . . . . .	13
5) Cruster . . . . .	9
Cladoceren . . . . .	4
Copepoden . . . . .	5

Im Ganzen: 71 Organismen.

Nach Zahl der Arten und Varietäten überwiegen die Chlorophyceen, nach der Zahl der Individuen aber die Schizophyceen. Die Tiere treten nach Artenzahl und Individuenzahl stark hinter den Algen und Mastigophoren zurück.

Als dominierend in allen Planktonproben finden wir *Cla-throcystis aeruginosa* Henfrey, eine jener Algen, von der es ziemlich sicher ist, dass sie auch höhere organische Verbindungen aufnehmen kann. Sie bildet im Verein mit *Anabaena catenula* Bor. et Flah., *A. circinalis* Hansg., *Coelosphaerium*

Kützingianum Näg. und *Botryococcus Braunii* Ktz. das ganze Jahr, auch unter dem Eise, eine Wasserblüte. In den Herbst- und Winterproben fand ich nicht selten Kolonien aus wenigen Individuen bestehend in dicke Gallerte eingehüllt, wohl Dauerformen. Die Anabaenaketten trugen zur selben Zeit immer Sporen. *Botryococcus* fand ich nie anders als mit braunroter Gallerte.

Die Diatomaceen sind im Plankton des Lago di Muzzano vertreten durch drei Arten der Gattung *Melosira*, nämlich *M. granulata* Ralfs., *M. distans* Ktz. und *M. crenulata* var. *Binderiana* Ktz. Am häufigsten ist *M. distans*. *Cyclotella comta melosiroides* Kirch., *Cymatopleura elliptica* Bréb. und die andern im Verzeichnis aufgeführten Diatomaceen sind eher Grund- und Uferbewohner. Sie fanden sich auch nie in grosser Anzahl in meinen Proben vor.

Von den Chlorophyceen ist immer zu finden *Scenedesmus quadricauda* Bréb. Ihm folgt nach der Häufigkeit *Coelastrum pulchrum* Schmidle (*Coel. cambricum* Arch. var. *elegans* Schroeter.<sup>1)</sup> Es stimmt unser *Coelastrum* mit dem von Schmidle<sup>2)</sup> beschriebenen und abgebildeten *C. pulchrum* nicht in allen Punkten überein.

Die Dimensionen unseres *Coelastrums* sind folgende: Coenobium aus 32 (1 + 6 + 9 + 9 + 6 + 1) Zellen. Durchmesser 95  $\mu$ , Zellendurchmesser 21  $\mu$ , Membrandicke 2–3  $\mu$ , Fortsätze 2–3  $\mu$  breit, 4–5  $\mu$  lang. Der Fortsatz in der Mitte der Zellen steht immer in einer kleinen Depression und ist niemals abgestutzt, sondern immer mehr oder weniger abgerundet, d. h. er endigt in einem flachen Kegel mit gerundeter Spitze. Ich glaube nicht im Unrecht zu sein, wenn ich unser *Coelastrum* als eine besondere Varietät von *Coelastrum pulchrum* Schmidle ansehe und es als *C. pulchrum elegans* bezeichne.

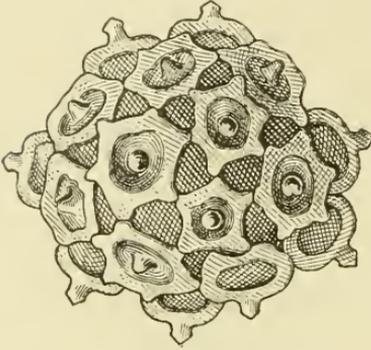
Die Zeichnungen von Schröter in »die Schwebeflora« auf pag. 38 und auf der Tafel Fig. 87 bringen das *Coelastrum* ziemlich gut zur Anschauung. Doch sind, weil nach konserviertem Material gezeichnet wurde, die Zellinhalte zu klein und zu sehr

<sup>1)</sup> Schröter, Die Schwebeflora, im Neujahrsblatt der naturf. Gesellschaft, Zürich 1897. Pag. 37, 38, 58 und Nachtrag.

<sup>2)</sup> Berichte der deutsch. botanischen Gesellschaft, Jahrgang X, 1892 pag. 206, Taf. XI.

gerundet herausgekommen, ebenso sind die nach aussen gerichteten Zellfortsätze an den Enden zu rund.

Die Zeichnung von Chodat in »Algues vertes de la Suisse« pag. 233 deckt sich ziemlich genau mit der Figur von Schmidle (l. c.) und ich bezweifle, ob das Original zu der Abbildung wirklich aus dem Lago di Muzzano stammt. Ich habe nämlich unter allen den Hunderten von Exemplaren unseres Coelastrums (auch unter denen aus den Fängen, die Herrn Prof. Chodat nachher eingesandt wurden), keines gefunden mit abgestutzten Fortsätzen.



*Coelastrum pulchrum* Schm.  
var. *elegans* (Schróter) Amberg.

Für den Pediastréenforscher ist der Lago di Muzzano ein Eldorado. Er findet dort gar nicht zu selten *Pediastrum Boryanum* Menegh., *Ped. duplex* Meyen mit den beiden Varietäten *P. duplex microporum* A. Br. und *clathratum* A. Br. Eine sichere Abgrenzung der Varietäten von einander und von der Stammform ist schwer; denn es finden sich alle Übergänge von der var. *microporum* bis zum extremsten *P. duplex clathratum* nebeneinander vor.<sup>1)</sup> Seltener als die genannten *Pediastra* sind *Pediastrum simplex* Meyen (*Monactinus octonarius* Bail) und die Varietäten desselben: *P. simplex echinulatum* Wittr. und *P. simplex duodenarium* Bail. Erst zweimal fand ich das zierliche *Pediastrum biradiatum* Meyen.

Zuweilen fand ich im Plankton vereinzelt *Staurastrum gracile* Ralfs, *Cosmarium bioculatum* Breb., *C. Botrytis* Menegh., *C. margaritiferum* Menegh., *Closterium parvulum* Näg. und *Cl. Lunula* Ehrbg.

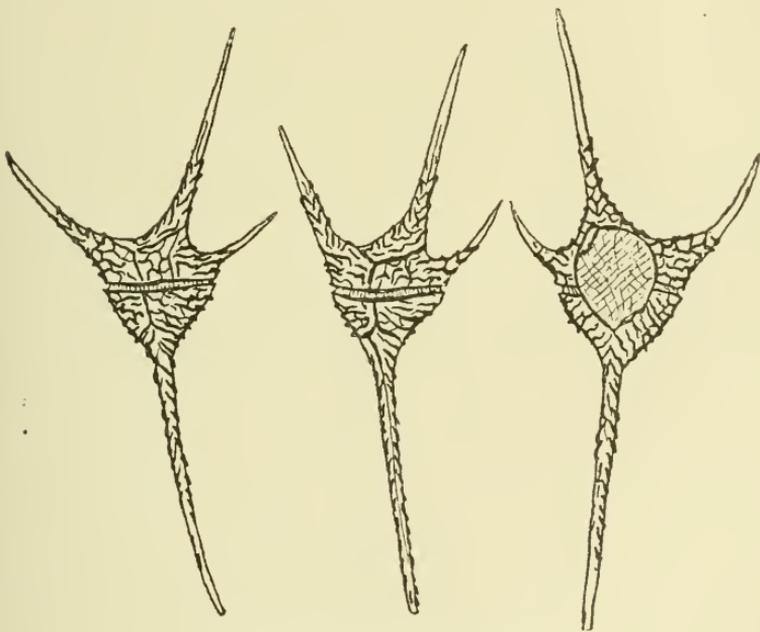
Im Dezember 1899 fand ich in einer Planktonprobe, aus dem gefrorenen See stammend, zum erstenmal *Dinobryon*. Die meisten Kolonien gehörten *Dinobryon divergens* Imh. an. *Dinobryon stipitatum* Stein und *D. thyrsoideum* Chod., besonders dieses letztere, waren etwas Seltenes. Im Novemberplankton 1901 zählte ich wieder mehrere Kolonien von *Dinobryon divergens* und *D. thyrsoideum*.

<sup>1)</sup> Vgl. Chodat, *algues vertes de la Suisse*, pag. 91 und 228.

Ebenfalls im Dezemberplankton 1899 fand ich reichlich *Uroglena volvox* Ehrb., wie die Dinobryen, in Sporenbildung begriffen. Trotz des Schüttelns auf der Gotthardbahn waren alle Kolonien gut erhalten, was ich namentlich der Fixier- und Konservierungsflüssigkeit zuschreibe, die sofort dem Fang zugesetzt wurde und die folgende Zusammensetzung hat:

Formalin	75 <sup>cc</sup>	Pikrinsäure, wässrig	1 0/0	5 <sup>cc</sup>
Alkohol	25	Sublimat, alkohol.	2 0/0	2
Glycerin	3			

Die Peridineen waren in den untersuchten Proben am zahlreichsten vertreten im Frühling und Spätherbst. Nicht weniger als vier Arten der Gattung *Peridinium* konnte ich feststellen. Nämlich *Peridinium cinctum* Ehrbg., *P. umbonatum* Stein, *P. bipes* Stein, wohl nur eine Varietät von *P. tabulatum* Ehrbg., welches am reichlichsten zu finden war.



*Ceratium hirundinella*, f. *robustum*.

*Ceratium hirundinella* O. F. M. kommt in allen Proben vor. Aber wirklich typische Formen sind selten. Die meisten sind sehr gestreckt, 270—310  $\mu$  lang, im Gürtelband 45—55  $\mu$  breit, immer vierhörig und stark spreizend. Dazu kommt noch, dass die primäre Felderung nur undeutlich, die sekundäre ganz unregelmässig ist. Die Verdickungsleisten sind sehr derb und verlaufen regellos. Nur die Mundplatte ist zart und deutlich ab-

gegrenzt. Ich möchte diese derbe Form der Schwalbenschwanzalge *C. hirundinella* forma robustum nennen. Die erstgenannten Ceratien messen in der Länge 180—200  $\mu$ , in der Breite 65—75  $\mu$ .

Von den Protozoen habe ich im Verzeichnis nur diejenigen aufgeschrieben, deren Gattungsnamen wenigstens mit Sicherheit bestimmbar war. Da ich meistens konserviertes Plankton untersuchte, entzogen sich mehrere Protozoen der Bestimmung. *Cothurnia* spec. war feststehend auf *Canthocamptus crassus*, *Colacium* spec. auf *Polyarthra platyptera*.

Die Rädertiere sind in grosser Artenzahl, aber in kleiner Individuenzahl vertreten.

Ein echtes Frühlingstier scheint *Brachionus pala* Ehrbg. zu sein. Massenhaft kommt dieser Organismus im Plankton vom 15. März 1897 vor, zahlreich tritt er auch auf im Dezemberplankton 1899. *Polyarthra platyptera* Ehrbg. fehlt nur in wenigen Proben. Alle andern Rädertiere fanden sich nur hie und da vor. Die Rangordnung nach der Häufigkeit ist diese: *Mastigocerca capucina* Zach. et Wierz, *Hudsonella pygmaea* (Calman) Zach., *Anuraea cochlearis* Gosse, *Synchaeta pectinata* Ehrbg. und *S. tremula* Ehrbg.; je nur einmal fand ich *Asplanchna priodonta* Huds., *Floscularia mutabilis* Bolt., *Triarthra longiseta* Ehrbg., *Anuraea aculeata* Ehrbg., *Notholca* spec. und *Pedalion mirum* Huds. Die *Anuraea cochlearis* zeichnet sich aus durch sehr kurze Dornen, sie ist das Gegenteil der *A. cochlearis* vom Stelser See, deren Enddorn  $1\frac{1}{2}$  mal so lang ist als der übrige Körper des Tieres.

Von den Cladoceren ist die häufigste Erscheinung *Ceriodaphnia pulchella* Sars. Weniger häufig sind *Cer. reticulata* Leyd., *Bosmina cornuta* Jur. und *Bosmina longirostris* Leyd.

Nie fehlen im Plankton des Lago di Muzzano die Naupliuslarven. Von erwachsenen Copepoden sind zu nennen *Cyclops oithonoides* Sars. (am häufigsten), *C. Leuckarti* Claus, *C. serrulatus* Fischer, *C. viridis* Jur., *Diaptomus gracilis* Sars., *Canthocamptus crassus* Jur.

Die Planktonmenge des Sees ist sehr gross. Nach der Rohvolummethode erhielt ich eine Planktonmenge von 108,70  $\text{cm}^3$  im  $\text{m}^3$  oder 330,30  $\text{cm}^3$  unter einem Quadratmeter. Indessen glaube ich, dass diese Zahlen zu klein sind; denn bei einem so

dicht bevölkerten See gibt nur die Pumpmethode zuverlässige Resultate, und die habe ich nicht angewandt.

Nun noch ein Wort über die Fische. Nach Angabe des Fischereipächters kommen im See vor:

*Tinea vulgaris* (massenhaft).

*Esox lucius* L.                      *Abramis brama* L.

*Perca fluviatilis* L.              *Anguilla vulgaris* Flem.

### Qualifikation des Sees.

Der Lago di Muzzano ist charakterisiert:

1. durch das Fehlen der typisch eulimnetischen Diatomaceen,
2. durch die vielen Chlorophyceen,
3. durch die konstante Wasserblüte von Schizophyceen,
4. durch das Vorkommen von *Brachionus* im freien Wasser,
5. durch die grosse Planktonmenge.

Das sind alles Merkmale, die den Lago di Muzzano nicht als See, sondern als Teich charakterisieren.<sup>1)</sup> Sein Plankton ist demnach als Heleoplankton zu bezeichnen. Vergleichen wir schliesslich noch die Liste der Heleoplanktonen nach Zacharias<sup>2)</sup> mit dem Verzeichnis der Schwebeflora und Fauna unseres Teichgewässers, so finden wir vollständige Übereinstimmung.

<sup>1)</sup> Vgl. Chodat: *Etudes de biologie lacustre*. Bull. de l'Herbier Boissier VI.

<sup>2)</sup> Zacharias: *Forschungsberichte aus der Biolog. Station Plön*, Bd. VI, 1896.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Amberg Otto

Artikel/Article: [Biologische Notiz über den Lago di Muzzano 74-85](#)