

Biologisches Centralblatt.

Unter Mitwirkung von

Dr. K. Goebel und Dr. R. Hertwig

Professor der Botanik

Professor der Zoologie

in München,

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

Vierundzwanzig Nummern bilden einen Band. Preis des Bandes 20 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Herren Mitarbeiter werden ersucht, alle Beiträge aus dem Gesamtgebiete der Botanik an Herrn Prof. Dr. Goebel, München, Luisenstr. 27, Beiträge aus dem Gebiete der Zoologie, vergl. Anatomie und Entwicklungsgeschichte an Herrn Prof. Dr. R. Hertwig, München, alte Akademie, alle übrigen an Herrn Prof. Dr. Rosenthal, Erlangen, Physiolog. Institut, einsenden zu wollen.

XXIV. Bd.

15. Juni 1904.

N^o 12.

Inhalt: Skorikow, Über das Sommerplankton der Newa und aus einem Teile des Ladoga-Sees (Schluss). — Guldberg, Über die Wanderungen verschiedener Bartenwale (Schluss). — Rawitz, Die Unmöglichkeit der Vererbung geistiger Eigenschaften beim Menschen. — Tarnowski, Das Weib als Verbrecherin. — Fürst, Indextabellen. — v. Lendenfeld, Die Nesselinrichtungen der Aeoliden. — Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege.

Über das Sommer-Plankton der Newa und aus einem Teile des Ladoga-Sees.

Von A. S. Skorikow (St. Petersburg).

(Schluss.)

Verfolgen wir nun das Schicksal des Tosna-Planktons, das in die Newa geraten ist.

Wie aus den, unterhalb der Tosna-Mündung der Newa entnommenen Proben ersichtlich, konnte vom Plankton dieses Nebenflusses nichts mehr im Newa-Unterlaufe bemerkt werden; die wenigen, beiden gemeinsamen Formen waren schon in der Newa oberhalb vorhanden. Die Strömung der Newa ist eben so machtvoll im Vergleich zur Tosna, dass deren überhaupt nicht zahlreiches Plankton derart im Newawasser verdünnt wird, dass die es zusammensetzenden Formen allzu selten werden und nicht häufig im Fang vorkommen. Zuweilen nämlich fanden wir in den Proben aus der Newa innerhalb der Stadt St. Petersburg vereinzelte Exemplare von *Anuraea serrulata* und *Notholea striata*, welche wir eben für das Tosna-Plankton konstatierten. Außer ihnen wurden in einigen Proben von Zeit zu Zeit und immer in geringer Anzahl noch einige Arten gefangen; vielleicht stammt ein Teil von ihnen ebenso aus der Tosna oder anderen Nebenflüssen der Newa. Aus allem diesem

könnte man den Schluss ziehen, dass der Einfluss der Tosna auf das Newa-Plankton sehr gering, fast gar nicht nachweisbar bei gewöhnlicher Beobachtung ist; einen ebensowenig bemerkbaren Einfluss müssen auch die anderen, noch unbedeutenderen Nebenflüsse haben.

Auf Grund alles oben dargelegten und in Verbindung mit unseren allgemeinen Ansichten über die Herkunft des Planktons in Flüssen, stellen wir uns die Entstehung des Newa-Planktons in folgender Weise vor:

Die Newa ist in den Augen der Hydrologen nichts anderes als ein riesenhafter Verbindungsarm zwischen Ladoga-See und Finnischem Meerbusen. Indem sie sogleich in mächtigem Strome einem kolossalen Gewässer entspringt, erhält sie auch zugleich ein Plankton bestimmten Charakters mit auf den Weg.

Im Zusammenhang mit dem Charakter des Seebeckens, dem der Fluss entspringt, enthält die Newa in ihrem oberen Laufe demgemäß Seen-Plankton. Die Entstehungsweise des Flusses ist also dasjenige Moment, welches vor allem den Planktoncharakter bestimmt. Ferner kann die Schnelligkeit der Strömung, welche vom Gefälle und der Wassermenge eines Flusses abhängig ist, auf die Bestandteile des Planktons einwirken. Das geschieht einerseits durch eine gewisse Auslese derjenigen Organismen, denen die betreffende Stromgeschwindigkeit über die Grenzquote hinausgeht, welche sie noch gerade auszuhalten vermögen; andererseits durch die Beifügung einer kleineren oder größeren Menge von Boden- und Uferformen.

In betreff der Wolga konnten wir uns sehr leicht von der Richtigkeit des Gesagten überzeugen. Die Hauptströmung dieses Flusses führt im Sommer immer weniger Arten und diese in geringerer Anzahl, als der von ihr dort ausgehende und langsamere fließende Nebenarm. Für die Newa ist es uns nicht möglich, so klare Beweise beizubringen, aber es wäre doch möglich, dass man auf diese Weise das Fehlen einiger Ladoga-Floskularien (*Fl. proboscidea* und *Fl. discophora*), welche wohl weniger der Strömung angepasst sind, in unserer Serie von Newa-Planktonproben erklären kann. Was nun die Stromgeschwindigkeit der Newa anbelangt, so ist sie an verschiedenen Stellen auch sehr verschieden; zwischen 3,5 bis 6 km in der Stunde, in den Stromschnellen aber 8,25 bis 12,25 km. Diese Ziffern sprechen eine beredete Sprache!

Auf das oben Dargelegte uns stützend, sehen wir also in der Stromgeschwindigkeit das zweite wichtige Moment, von dem der Bestand des Planktons abhängt.

Indem wir alle übrigen hydrologischen Elemente des Flusses, deren Einfluss auf das Plankton noch nicht genau bekannt ist, unbeachtet lassen (Eisdecke und deren Dauer, chemische und physi-

kalische Beschaffenheit des Wassers, besonders Temperatur u. s. w.), wollen wir nur noch des Frühlingshochwassers gedenken, welches den Flüssen Ost-Europas eigentümlich ist und sehr energisch die Lebensbedingungen des Flusses beeinflusst. Die Newa als typischer „lakustrer“ Fluss hat kein ausgeprägtes Frühlingshochwasser, auf der Kurve der jährlichen Niveauschwankungen der Newa tritt ein Steigen der Gewässer im Frühjahr gar nicht hervor. Man konnte daher erwarten, dass auch im Leben des Newa-Planktons die Zeit des Aufgehens des Flusses spurlos vorübergeht, aber wir müssen sagen (um nicht dem Gegenstand, welchen wir weiter unten behandeln wollen, vorzugreifen), dass unsere wohlbegründeten Erwartungen nicht gerechtfertigt wurden.

Zum Schluss wollen wir noch zweier, unserer Meinung nach, wichtiger Momente erwähnen, von denen der Planktonbestand eines Flusses abhängig ist: 1. der Flusslänge und 2. der Anzahl und des Wasserreichtumes der Nebenflüsse (Ausdehnung des Flussbassins). Ersteres versteht sich von selbst. Je länger ein Fluss ist, desto mehr Zeit braucht sein Wasser, um bis zum Meer zu gelangen und desto größer ist die Möglichkeit (*ceteris paribus*) für Organismen, die aus dem Quelllaufe oder anderen Orten des Stromes stammen, während des Abwärtstreibens sich zu entwickeln.

Aller Wahrscheinlichkeit nach wird für die Newa diese Bedingung keine Rolle spielen, denn was kann sich in den 12 bis 14 Stunden entwickeln, welche das Ladogawasser für seinen Weg im Newa-Bette zum Finnischen Meerbusen nötig hat? Allerdings darf man die Frage, ob sich Organismen während des Hinabtreibens entwickeln können, noch nicht als gelöst ansehen. Unter den Limnologen gibt es Anhänger der einen und der anderen Ansicht. Wir halten die positive Annahme für richtig und hoffen in einer bald folgenden Arbeit bejahende *Facta* aufzuzählen, die, wie wir annehmen, überzeugend genug sein werden.

Endlich bedarf die Anzahl der Zuflüsse eines Stromes und ihre Wasserfülle, welche vom orographischen Bau des Bassins abhängt, keiner Erklärung. Die Newa, ein so wasserreicher Strom, hat sehr wenig Zuflüsse und dazu noch so geringfügige im Vergleich zu ihrer eigenen Wassermasse. Der Einfluss solcher Nebenflüsse auf das Plankton der Hauptarterie ist, wie wir schon sahen, ein recht kleiner, und wir erhalten daher im Flusse fast reines Seenplankton. Anders wäre das Bild natürlich, wenn das Bassin der Newa größer oder einer der Zuflüsse bedeutender wäre (wie z. B. die Kama als Nebenfluss der Wolga). Dann wäre selbstverständlich der Planktoncharakter ein anderer und würde eine Summe der beiderseitigen Planktongruppen sein. Wir fügen noch bei, dass, wenn wir bei der Beurteilung eines Flusscharakters vor allem seine Entstehung berücksichtigten, es ebenso richtig ist, bei Besprechung

jedes einzelnen Nebenflusses sich danach zu richten. Wenn nun also die Eigenart des Planktons irgend eines Flusses von so viel verschiedenen Bedingungen abhängt und wobei noch diese in verschiedener Weise sich kombinieren lassen, wie kann man da von einem „Flussplankton“ im allgemeinen reden? Was für eine Ursache hatte man, den allzufrüh in die Welt gesetzten Terminus „Potamoplankton“ zu prägen, d. h. eine Bezeichnung für etwas ganz Typisches für alle Flüsse?

Auch mit dieser Frage will ich erst in einer folgenden Arbeit genauer mich beschäftigen, in welcher ich alle Planktonuntersuchungen von Flüssen von diesem Standpunkte aus analysieren will.

Wenn wir nun zum Newa-Plankton in seiner Summe zurückkehren, so müssen wir zugestehen — besonders unter dem Eindruck des ausnehmenden Reichtums und der Fülle des Wolga-Planktons — dass die Newa sich weder einer großen Abwechslung in der systematischen Zusammensetzung des Planktons, noch weniger eines quantitativen Reichtums daran, rühmen kann. Beides ist im Phytoplankton schärfer ausgeprägt. Soweit von diesen Faktoren abhängig, ist also die Produktivität der Newa nicht groß für einen so mächtigen Strom.

Wie wir sahen, konnten wir nur 2 eigentliche Planktonproben aus dem Süd-West-Ladoga sammeln. Wir erhielten aber noch dazu 8 Spiritusproben liebenswürdigerweise von Dr. Nordquist, welche er 1885 und 1891 im tiefen Teile des Ladoga gesammelt hatte. Natürlich repräsentierten sie für uns ein sehr wichtiges Material, aber sie waren mit einem nur zum Krustazeenfang tauglichen, weitmaschigem Netze genommen worden, wie uns Dr. Nordquist schrieb, und die vielen, so kleinen Rotatorienarten waren natürlich durch das Netz gegangen. Das bestätigte sich auch sogleich bei der Untersuchung der Proben; 11 Arten wurden darin gefunden, davon 9 bestimmbare.

Die Resultate unserer eigenen Proben sind auf S. 359—363 dieser Arbeit angeführt. Es bleibt uns also übrig, hier die Liste der im tiefen Teile des Ladoga gefundenen Rotatorien und Krustazeen zu geben und zwar auf Grund der Arbeit Dr. Nordquist's und unserer Untersuchung seiner Proben:

Aspanchna priodonta Gosse
 „ *herricki* De Guerne (?)
Conochilus unicornis Rouss.
Synchaeta sp.
 „ *grandis* Zach.
Anuraea cochlearis Gosse var. *macracantha* Lauterb.
Notholca longispina (Kellie.)
 „ *acuminata* (Ehrb.)

**Notholca foliacea* (Ehrb.)
Euchlanis oropha Gosse
Polyarthra platyptera Ehrb.
Limnocalanus macrurus G. O. Sars
 **Temorella intermedia* Nordq.
Diaptomus gracilis G. O. Sars
 **Heterocope appendiculata* G. O. Sars
Cyclops sp.
Diaphanosoma brachyurum (Léév.)

**Sida crystallina* (O. F. M.)
 **Holopedium gibberum* Zad.
 **Daphnia cristata* G. O. Sars

**Bosmina obtusirostris* G. O. Sars
 „ *longispina* Leyd.
 * „ *rectirostris* Nordq.

In diesem Verzeichnisse sind diejenigen Arten durch ein Sternchen gekennzeichnet, welche von uns nicht in dem der Newa nächstgelegenen Teile des Ladoga gefunden wurden. Anstatt dessen hatten wir aber dort einige Arten aufgeführt, welche hier fehlen. Der Unterschied in beiden Listen betrifft hauptsächlich die Krustazeen, da Dr. Nordquist besonders auf sie sein Augenmerk richtete. Nachdem wir nun auch dieses letzte Verzeichnis unseren weiter oben für den Ladoga angeführten Tabellen (I bis III) angegliedert haben, haben wir im Plankton dieses Sees

Algae	86	Rotatoria	23
Mastigophora	8	Crustacea	13
In Summa 130 Formen.			

Wir hatten schon auf das Vorkommen von nur aus den großen nordamerikanischen Seen bekannten Formen im Ladoga und der Newa aufmerksam gemacht, wie z. B. *Notommata monopus*, *Proales laurentinus*, sowie im Tosnafluss *Notommata truncata*. Letztere wurde bis jetzt nur noch im See Nurmijärvi (Finnland) gefunden. Fügen wir noch hinzu, dass wir im Winter in der Newa *Notops pelagicus* Jenn. gefunden haben, der aus dem Eriesee beschrieben worden ist. Das Vorkommen dieser originellen Formen im Ladoga-bassin bewog uns hauptsächlich, das Ladoga-Plankton mit dem anderer gut erforschter Seen zu vergleichen (s. Tab. IV), wobei wir wegen Mangels an Arbeiten über Krustazeen Nordamerikas in unserer Bibliothek uns hauptsächlich auf Rotatorien beschränken müssen, die recht gut zur Charakterisierung der Eigenart von Gewässern tauglich sind.

Aus der angeführten Tabelle ist ersichtlich, dass der Ladoga-See die wenigsten Formen gemeinsam hat mit den westeuropäischen und russischen Seen, schon etwas mehr mit den finnländischen und endlich finden wir die größte Zahl von Ladoga-Arten in den großen nordamerikanischen Seen.

Diese Ähnlichkeit mit letzterer gewinnt an Bedeutung vermöge des gemeinsamen Vorkommens einiger Tiefseekrustazeen, welche einige für Reliktenformen ansehen.

Supplement.

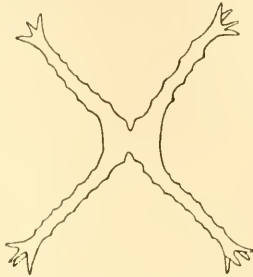
E. N. Bolochoncow. Beschreibung von *Staurastrum paradoxum* Meyen var. *tosnense* nov. var. Diese Form hat auf den ersten Blick einige Ähnlichkeit mit der var. *chaetoceras* Schröd., ist aber leicht davon zu unterscheiden dank der Einbiegung der Seitenränder und der bedeutend geringeren Dimensionen. Die Auswüchse sind mit kurzen Dörnchen bedeckt und leicht nach außen

Tabelle IV.

Verbreitung der Ladoga-Rotatorien im Plankton einiger Seen	Große Plöner-See ¹⁾ Holstein	Balaton-See ²⁾ , (Platten-See), Ungarn	Wigry-See ³⁾ , Gouv. Suwalki, Russland	Glubokoö-See ⁴⁾ , Gouv. Moskau, Russland	Pestowo-See ⁵⁾ , Gouv. Nowgorod, Russland	Nurmijärvi-See ⁶⁾ , Finnland	Lojo-See ⁷⁾ , Finnland	Michigan-See ⁸⁾ , U. S. A.	Saint-Clair-See ⁹⁾ , U. S. A.	Eric-See ⁹⁾ , U. S. A.
<i>Floscularia mutabilis</i> Bolton	×	—	—	—	×	—	—	×	×	×
<i>Floscularia pelagica</i> Rousselet	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
<i>Floscularia proboscidea</i> Ehrb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×
<i>Floscularia discophora</i> Skorik.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet	—	—	×	—	×	×	×	×	×	×
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	×	×	—	×	×	—	×	×	×	×
<i>Asplanchna herricki</i> De Guerne	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×
<i>Synchaeta grandis</i> Zacharias	×	—	—	—	×	—	—	—	—	—
<i>Synchaeta vorax</i> Rousselet	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Polyarthra platyptera</i> Ehrb.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Notommata monopus</i> Jennings	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×
<i>Mastigocerca capucina</i> Wierz. et Zach.	—	—	×	×	×	—	—	—	×	—
<i>Mastigocerca minima</i> Skorikow	×	—	×	×	×	—	—	—	×	—
<i>Coelopus porcellus</i> Gosse	—	—	×	—	×	(X) ¹⁰⁾	(X)	—	(X)	×
<i>Euchlanis oropa</i> Gosse	—	—	—	—	×	—	—	(X)	—	—
<i>Anuraea cochlearis</i> Gosse	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>Anuraea cochlearis</i> Gosse var. tecta (Gosse)	—	—	—	—	×	×	—	—	—	×
<i>Notholca longispina</i> (Kellicott)	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×
<i>Notholca acuminata</i> (Ehrb.)	×	—	—	—	—	—	(X)	—	—	—
<i>Notholca foliacea</i> (Ehrb.)	×	—	—	—	×	—	—	(X)	—	—
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof)	×	—	—	—	×	×	×	×	×	—
<i>Ploesoma truncatum</i> (Levander)	—	—	—	—	×	×	(X)	—	(X)	×
<i>Gastropus stylifer</i> Imhof	×	—	×	—	×	×	×	×	×	×
<i>Anapus testudo</i> (Lauterborn)	×	—	×	—	—	—	—	×	×	×
Mit dem Ladoga gemeinsame Arten:	13	4	8	5	15(16?)	9(10)	9(12)	13(15)	14(16)	14
In Summa im Plankton des resp. Sees Arten:	25	10	16	14	25(26?)	17	14	14	19	?
Gemeinsam beiden Seen an Arten in %:	52%	40%	50%	36%	60%	53%	64%	93%	74%	?

1) O. Zacharias, Faunistische Mitteilungen. Forsch.-Ber. d. Biol. Station zu Plön, T. 2, 1894, p. 61—62. — 2) E. Daday, Rotatorien. Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balaton-Sees. Bd. II, T. 1, Sect. V, p. XXV—XXVI, 123—127 und 130. — 3) B. Heyneman, Untersuchungen des Wigry-Sees im Gouvernement Suwalki hinsichtlich der Biologie und Fischerei, im Jahre 1900. „Aus der Fischzuchtanstalt Nikolsk“ Nr. 6, 1902. Ebenso auf Grund eigener Durchsicht der Planktonproben, welche vom zitierten Autor gesammelt wurden. — 4) S. Zernow, Über das Plankton des Glubokoje-Sees im Juni bis Juli 1897. Arbeiten der hydrobiologischen Station am See Glubokoje, Lief. 1, 1900, p. 12. — 5) J. Arnold, Über die sommerliche und winterliche Zusammensetzung des Planktons einiger Gewässer des Waldai-Plateau in Verbindung mit der Frage der Fischernährung. „Aus der Fischzuchtanstalt Nikolsk“ Nr. 3, 1900, p. 9. Ebenso auf Grund eigener neuer Untersuchungen. — 6) K. E. Stenroos, Das Tierleben im Nurmijärvi-

gebogen. Endzähnechen sind 4 vorhanden, wie bei var. *chaetoceras*, sie sind aber bei unserer Form länger. Länge ohne Auswüchse 13μ ; mit solchen 45 bis 50μ ; Breite mit Auswüchsen 50 bis 55μ ; größte Länge (in der Diagonale) bis 65μ ; Isthmus ca. $4,5 \mu$.



Gefunden im Plankton der Newa, des Ladoga und des Tosnaflusses, in letzterem setzt sich fast die ganze Masse des pflanzlichen Planktons daraus zusammen; ich habe daher die Benennung nach letzterem Flusse gegeben.

Über die Wanderungen verschiedener Bartenwale.

Von Prof. Dr. Gustav Guldberg, Christiania.

(Fortsetzung von Bd. XXIII, S. 816.)

(Schluss.)

Die übrigen nordatlantischen Balaenopteriden werde ich hier nur ganz kurz erwähnen.

2. *Balaenoptera borealis* Less., der von den Norwegern „Sejhval“ genannt wird, eine Länge von 40—50 Fuß = 13—17 m hat, ist auch ein echter Planktonwal, daher führt er auch eine migratorische Lebensweise; er lebt im Norden hauptsächlich von einer kleinen roten Copepode: *Calanus finmarchicus* („Rödaatre“). Die Farbe der Oberseite des Körpers ist dunkel-graublau oder blauschwarz mit oblongen hellgefärbten Flecken, die Unterseite aber bis zu den Genitalien ist weiß, oft mit Stich ins Rötliche. Die Zahl der Barten, die schwarz sind mit weißen, feinen, oft gekräuselten Borsten, beträgt 320—340 jederseits, größte Länge ca. 600 mm. Die Rückenflosse ist hoch, gerade randig nach hinten gekrümmt mit tief eingeschnittenem, hinteren Rand und sitzt weit vorn, gerade über dem Übergang der hinteren und mittleren Drittel des Körpers.

See. Eine faunistisch-biologische Studie. Acta Soc. p. Fauna et Flora Fenn. XVII, Nr. 1, 1898, p. 73—74. — 7) K. M. Levander, Zur Kenntnis der Fauna und Flora finnischer Binnenseen. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fenn. XIX, Nr. 2, 1900, p. 49—50. — 8) H. S. Jennings, Report on the Rotatoria. In: B. Ward, A biological examination of Lake Michigan. Bull. of the Michig. Fisch Comm. Nr. 6, 1896, p. 87. — 9) H. S. Jennings, Rotatoria of the United States. Bull. U. S. Fish comm. 1900, p. 67—104. — 10) Im See gefunden, aber in seinem Plankton nicht angegeben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Skorikow A.S.

Artikel/Article: [Über das Sommer-Plankton der Newa und aus einem Teile des Ladoga-Sees. 385-391](#)