

## Zur Kenntniss der Fauna des Süßen und Salzigen Sees bei Halle a/S.

Von

Dr. Otto Zacharias zu Hirschberg in Schl.

---

Im Nachstehenden theile ich die Ergebnisse einer faunistischen Exkursion mit, welche ich im Juli v. J. an die beiden zwischen Halle und Eisleben gelegenen Salzseen unternommen habe. Die ansehnliche Größe dieser Wasserbecken und der Umstand, dass man in den umliegenden Dörfern jederzeit eine provisorische Beobachtungsstation einrichten kann, ließ einen längeren Aufenthalt angezeigt erscheinen. Diesen habe ich dazu benutzt, um so zu sagen das faunistische Inventar beider Seen aufzunehmen, damit Fachgenossen, welche künftighin diese Gegend zu besuchen gedenken, einen Begriff davon erhalten, was sie hier vorfinden können und was nicht.

Erklärlicherweise bin ich nicht der Erste gewesen, der auf die Idee kam, hierher zu reisen und zoologische Studien zu machen. Vor mir haben bereits TH. ENGELMANN (1860), O. REINHARDT (1870), W. MARSHALL (1882), R. LADENBURGER (1883) und H. REHBERG (1883) ihre Netze hier ausgeworfen, um die Fauna des salzigen Wassers kennen zu lernen. ENGELMANN fahndete auf Protozoen, REINHARDT auf Mollusken, MARSHALL auf Cölenteraten, LADENBURGER fischte nach Entomostraceen und REHBERG nach Vertretern derselben Thiergruppe, insbesondere jedoch nach Muschelkrebsechen. Jeder von diesen Beobachtern hat mit dazu beigetragen, dass wir die niedere Thierwelt der beiden Mansfelder Seen jetzt ziemlich gut kennen. Selbstverständlich habe ich die Angaben meiner Vorgänger zur Vervollständigung meiner Verzeichnisse mit verwerthet, bin aber auch in der Lage über zahlreiche neue Funde zu berichten. Hauptsächlich betreffen dieselben das Vorkommen von Protozoen und Würmern.

MARSHALL, der seinerzeit in Rollsdorf sein Observatorium aufgeschlagen hatte, entwarf in seiner Abhandlung<sup>1</sup> eine sehr enthusiastische

<sup>1</sup> Diese Zeitschr. Bd. XXXVII. 1883. p. 664.

Schilderung von der Fauna des von ihm untersuchten größeren Sees, indem er schrieb: »Dieselbe ist außerordentlich reich. Die Schilfstengel am Rande sind oft dicht mit Cordylophorarasen überwuchert, verschiedene Formen von Spongilla sind zahlreich, Räderthiere, die verschiedensten Protozoen und niedere Algen von der wunderbarsten Schönheit habe ich in ähnlicher Fülle nur aus Hollands süßen Gewässern gesehen. Wenn ich ferner erwähne, dass am See viele merkwürdige und ihm ausschließlich eigene Insekten vorkommen, deren Larven zum Theil in seinem Wasser leben, dass Planarien etc. nicht selten sind, dass die Brakwasserfauna wahrscheinlich ziemlich gut vertreten ist (finden sich doch sogar zwei Hydrobiaarten), so wird hoffentlich ein oder der andere Fachgenosse angeregt werden, einmal anstatt nach Neapel oder Triest zu pilgern, dem vaterländischen Binnensee seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die Carcinologen möchte ich ganz besonders auf ihn hinweisen. Wenige Züge mit dem Schwebnetz genügten, um dasselbe mit faustgroßen Klumpen eines lebenden rosigen Muses zu füllen, das einzig und allein aus Millionen kleiner Copepoden und Phyllopoden, darunter reizende und wahrscheinlich neue Formen mit prächtigen Schmuckfarben, bestand.«

Ich bekenne, dass diese begeisterte Schilderung es gewesen ist, welche in mir das brennende Verlangen erweckte, jene Seefauna aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Freilich bemerkte ich schon nach wenigen Bootfahrten, dass meine Erwartungen zwar erfüllt, aber keineswegs übertroffen wurden. MARSHALL'S Beschreibung ist — wie ich ausdrücklich hervorhebe — vollkommen richtig; aber die Hoffnungen, welche sich unwillkürlich an dieselbe knüpften, erwiesen sich als trügerisch. Eine derartige Fauna, wie sie in den von GÉZA ENTZ durchforschten Kochsalztümpeln Siebenbürgens zu finden ist, zeigte sich nicht. Eben so wenig waren Anklänge an die niedere Thierwelt des Meeres zu konstatiren; vielmehr konnte überall nur in beiden Seen das Vorhandensein einer unzweifelhaften Süßwasserfauna festgestellt werden. Es entsprach dieser Befund auch dem äußerst schwachen Salzgehalt der beiden Wasserbecken. Alle bisherigen Beobachter haben sich denselben viel beträchtlicher vorgestellt, als er in Wirklichkeit ist. LADENBURGER, welcher sich auf Analysen aus dem Jahre 1858 bezieht, führt zwar an, dass sich in den oberen Wasserschichten des größeren Sees nur ein Salzgehalt von 0,4 Procent nachweisen lasse, aber er bemerkt, dass dieser Procentsatz mit zunehmender Tiefe ansteige, und bei 70 Fuß 0,9 Procent betrage. MARSHALL spricht in seiner Abhandlung von 0,5 Procent Salzgehalt, ohne jedoch die Quelle zu nennen, aus der er diese Angabe geschöpft hat.

Ich bin dem gegenüber in der Lage das Ergebnis einer neueren sorgfältigen Analyse mitzutheilen, welche Dr. WILLI ULE zu Halle im vorigen Frühjahr ausgeführt hat. Es wird von Interesse sein, speciellere Kenntnis von dem Resultate zu nehmen, welches Herr ULE erzielt hat. Die darauf bezüglichen ziffernmäßigen Angaben sind mir von dem Genannten in zuvorkommendster Weise geliefert worden, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank abstatte.

Zunächst sei daran erinnert, dass der größere von beiden Seen — der »Salzige« — einen buchtartigen Ausläufer besitzt, welcher Bindersee heißt. Mit diesem zusammen hat das ganze Wasserbecken eine Flächenausdehnung von 8797 qkm. Die durchschnittliche Tiefe beträgt 7—8 Meter. Der nördlich davon gelegene »Süße See« ist bei Weitem kleiner als sein Nachbar; er ist nur 2619 qkm groß und 6 bis 7 Meter tief. Sein Niveau ist aber um 5 m höher gelegen, und demgemäß fließt der Bach, welcher beide Seen mit einander verbindet, mit ziemlicher Geschwindigkeit. Unmittelbar bei Rollsdorf ergießt sich der Abfluss des Süßen Sees in den Bindersee. Letzterer ist von einem hohen Schilfwall umsäumt, und nur an wenigen Stellen leicht zugänglich. In Bezug auf alle drei Seen war das Ergebnis der ULE'schen Analyse folgendes.

In 100 000 Theilen Wasser sind enthalten:

	Salziger See		Binder-See		Süßer See	
	Gew.-Theil	Proc.	Gew.-Theil	Proc.	Gew.-Theil	Proc.
Rückstand } getrocknet bei 150°	153,375		147,500		307,500	
} geglüht	136,600		131,500		282,500	
} Glühverlust	16,775		16,000		25,000	
Specifisches Gewicht	1,0045		1,0014		1,0026	
Chlornatrium (Na Cl)	75,424	49,62	74,514	50,52	175,006	56,95
Chlorkalium (K Cl)	8,712	5,73	6,142	4,16	54,760	17,81
Kaliumsulfat (K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	17,347	11,41	18,989	12,87	0,363	0,12
Magnesiumsulfat (Mg SO <sub>4</sub> )	15,027	9,89	14,376	9,75	18,810	6,12
Calciumsulfat (Ca SO <sub>4</sub> )	45,997	10,52	43,583	9,21	38,626	12,56
Calciumnitrat (Ca[N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ] <sub>2</sub> )	—	—	—	—	1,112	0,36
Calciumcarbonat (Ca CO <sub>3</sub> )	18,059	11,88	18,762	12,72	14,848	4,83
Freie Kohlensäure (CO <sub>2</sub> )	12,079		10,395		10,192	

Die in vorstehender Tabelle aufgeführten Procente sind unter Zugrundelegung des bei 150° getrockneten Rückstandes berechnet worden. In 100 Theilen Wasser aus dem Salzsee sind in Summa enthalten 0,15 Procent Salze, im Süßen See 0,30 Procent. Letzterer führt also diesen Namen in demselben Sinne wie *lucus a non lucendo*. Der Bindersee kommt ungefähr dem größeren Wasserbecken an Salzgehalt gleich.

Für die Analyse des Wassers vom Salzsee wurden von Dr. ULE fünf

verschiedene Proben verwendet; davon waren zwei auch aus der Tiefe geschöpft. Alle diese Proben ergaben die fast gleiche Menge von Rückstand, wodurch die Ansicht widerlegt wird, dass der See stellenweise einen verschieden starken Salzgehalt besitze. Auch die Größe des specifischen Gewichts und der Gehalt an Chlor zeigte bei den fünf Proben eine entsprechende Übereinstimmung.

Während (wie aus obiger Zusammenstellung ersichtlich ist) das Wasser des Salzigen Sees und dasjenige des Bindersees eine ziemlich gleiche chemische Beschaffenheit zeigt, ist der Süße See durch einen größeren Procentsatz von Chloralkali charakterisirt. Dagegen finden wir im Wasser dieses Wasserbeckens bedeutend geringere Procente von schwefelsauren Salzen. Auch die Menge des Calciumcarbonates ist im Süßen See kleiner als in den beiden anderen Becken.

Der Ursprung des Salzgehaltes der Mansfelder Seen dürfte auf zahlreiche salzige Quellen zurückzuführen sein, die aus den Gips- und Salzlagernden Zechsteins, der das ganze Gebiet der Seen unterteuft, hervorkommen. Darauf weist schon die Zusammensetzung des Salzes hin. Außerdem aber ist durch Bohrungen direkt gezeigt worden, dass der unter dem See lagernde Buntsandstein von salzigem Wasser durchsetzt ist.

Dass der Süße See, der noch vor dreißig Jahren süßer war als der Salzige, gegenwärtig einen so starken Salzgehalt aufweist, hat seinen Grund in der Thatsache, dass zu Anfang der siebziger Jahre viele Millionen Kubikmeter stark salzigen Wassers aus den Mansfelder Kupferbergwerken in denselben hineingeleitet worden sind. Im Jahre 1876 war das Wasser des Sees durch diese Zuflüsse so salzig geworden, dass die Bäume am Ufer eingingen und die Fische im See abzusterben begannen. Der starke Procentsatz an Chloralkali so wie das Vorhandensein salpetersaurer Salze ist ein Beweis für den theilweisen Ursprung des Salzgehaltes aus den zugeleiteten Stollenwässern. Dabei ist es aber sehr wahrscheinlich, dass der Süße See auch schon vorher, ja vermuthlich immer, salzig gewesen ist, wenn auch in geringerem Maße als sein Nachbar.

In Betreff der Entstehung der Seen theilt Dr. ULE im Wesentlichen die Ansicht, welche darüber in den Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preußen (Blatt »Teutschenthal«) ausgesprochen ist. Bei seinen Untersuchungen darüber ist er zu dem Schluss gekommen, dass die Mansfelder Seen ihre Entstehung zunächst einer hebenden und somit das Wasser in den Flussthälern aufstauenden Bodenbewegung verdanken; dass sie ferner aber auch durch die auslaugende Wirkung des Wassers auf die unter dem Buntsandstein befindlichen

Gips- und Salzlager und der damit verbundenen Senkung des Bodens verursacht worden sind.

Zur weiteren allgemeinen Charakteristik dieser Seen und zur Bestätigung der bereits von Marshall gemachten Beobachtung, dass in denselben zahlreiche Algenspecies zu finden seien, möge erwähnt werden, dass der Reichthum an niederen pflanzlichen Organismen sich in der That bei näherer Nachforschung als bemerkenswerth herausstellt. Aus einem mir von den Herren P. RICHTER und H. REICHEL in Leipzig freundlichst mitgetheilten Verzeichnisse der in den Mansfelder Seen vorfindlichen Algen ersehe ich, dass der größere von beiden besonders reich an Diatomeen ist, (45 Species), während im Süßen See davon nur 30 Species konstairt wurden. Außerdem enthält der Salzige See, dem ich (eben so wie die früheren Untersucher) die meiste Aufmerksamkeit gewidmet habe, 12 Arten Cyanophyceen und 20 Arten Chlorophyllophyceen. Hauptsächlich häufig sind in beiden Wasserbecken Nitzschia-, Navicula- und Pleurosigma-Species. Von Desmidiaceen ist es Closterium lunula und Scenedesmus obtusus, welche sich in jeder Schlammprobe konstairten lassen. Herr Dr. W. MIGULA (vom pflanzenphysiol. Institut in Breslau) hatte die Güte, Algenmaterial, welches ich ihm frisch aus den Salzseen zusandte, einer genauen mikroskopischen Durchsicht zu unterwerfen, aber er hat darin außer Campylodiscus noricus Ehrb. nur die bereits von anderen Beobachtern nachgewiesenen Formen entdecken können. Dieser Fülle von niederen Pflanzenspecies entspricht eine nicht minder reich entwickelte Thierwelt; vorwiegend eine solche, welche durch zahlreiche Species von Protozoen, Würmern und Entomostraken vertreten ist. Daneben kommen auch noch eine Anzahl von Wassermollusken und einige Arten von Hydrachniden vor, durch welche die Mannigfaltigkeit der Fauna in diesen landschäftlich so schön gelegenen Seen noch beträchtlich erhöht wird.

Ich werde im Folgenden über jede der genannten Thiergruppen gesondert berichten und zunächst mit den Protozoen beginnen.

### I. Urthiere.

Schon TH. ENGELMANN, der den Salzigen See im Mai 1860 besuchte, berichtet: dass die Infusorienfauna desselben eine sehr reichhaltige sei; er fügt aber auch gleich hinzu, dass sie sich nicht wesentlich von der unserer süßen Binnengewässer unterscheide<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> TH. ENGELMANN, Zur Naturgeschichte der Infusionsthierc. Diese Zeitschr. Bd. XI, 1862, p. 387.

Ich habe die meisten der von ENGELMANN namhaft gemachten Species entweder direkt aus dem See gefischt, oder nach einiger Zeit in den angelegten Kulturen auftreten sehen. Daneben konnte ich aber noch eine Anzahl von dem genannten Forscher nicht erwähnter Formen konstatiren. Dies kommt wahrscheinlich auf Rechnung der wärmeren Jahreszeit, in der ich meine Exkursion ausführte. Ich gebe zuvörderst das Verzeichnis der einzelnen Species:

*Amoeba limax* Duj.,  
*Euglena oxyuris* Schm.,  
*Paranema trichophorum* Duj.

---

*Enchelys arcuata* Cl. u. L.,  
*Lacrymaria olor* O. Fr. M.,  
*Coleps hirtus* O. Fr. M.,  
*Lionotus fasciola* Ehrb.,  
*Panophrys flava* St.,  
*Paramaecium bursaria* Ehrb.,  
 » *Aurelia* O. Fr. M.,  
*Colpidium colpoda* Ehrb.,  
*Glaucoma scintillans* Ehrb.,  
*Cinetochilum margaritaceum* Ehrb.,  
*Pleuronema chrysalis* Ehrb.,  
*Cyclidium glaucoma* Ehrb.,  
*Trochilia palustris* St.,  
*Chilodon cucullulus* O. Fr. M.,  
*Stentor polymorphus* Ehrb.,  
*Urostyla Weissii* St.,  
*Stichotricha secunda* Pty.,  
*Uroleptus agilis* Engelm.,  
*Oxytricha pelliionella* O. Fr. M.,  
 » *fallax* St.,  
*Stylonychia pustulata* O. Fr. M.,  
 » *mytilus* O. Fr. M.,  
*Euplotes Charon* Ehrb.,  
 » *patella* Ehrb.,  
*Aspidisca lynceus* Ehrb.,  
 » *costata* Duj.,  
*Trichodina pediculus* Ehrb. (auf Hydren),  
*Vorticella microstoma* Ehrb.,  
 » *convallaria* L.,  
 » *nebulifera* Ehrb.,

*Carchesium polypinum* L.,  
*Zoothamnium affine* St.,  
*Opercularia stenostoma* St.,  
*Cothurnia cristallina* Ehrb.

Das sind im Ganzen 37 Arten. Rhizopoden und Flagellaten scheint ENGELMANN überhaupt nicht angetroffen zu haben. Ich fand aber *Amoeba limax* und *Euglena oxyuris* außerordentlich zahlreich im Tiefenschlamm des Bindersees. Dagegen kam mir der von ENGELMANN entdeckte *Uroleptus agilis* nicht allzu häufig ins Gesichtsfeld des Mikroskops. Wir haben es in diesem Thierchen mit einem Mittelgliede zwischen den Gattungen *Uroleptus* und *Oxytricha* zu thun, in so fern es sich der ersteren im ganzen Körperbau, der anderen aber mehr durch die Bewimperung annähert. Eine genaue Beschreibung dieser Art (nebst Abbildung) findet man in der bereits citirten Abhandlung ENGELMANN'S.

Der Süße See ist seiner stark beschilften Ufer wegen viel schwerer zugänglich als der Salzige. Indessen habe ich bei wiederholten Bootfahrten in der Richtung von Schloss Seeburg nach Amsdorf den Schlammschöpfer über den Grund gehen lassen, und auf solche Weise hinlängliches Material erhalten, um die Überzeugung zu gewinnen, dass es durchweg die nämlichen Protozoenformen sind, welche in beiden Seen vorkommen. Indessen fand ich in dem Seeburger Becken weder Amöben noch Flagellaten, ein Umstand, welcher vielleicht mit der chemischen Zusammensetzung des Wassers in Verbindung zu bringen ist. Wie schon oben erwähnt wurde, enthält dasselbe ansehnliche Mengen von salpetersauren Salzen gelöst.

Aus obigem Artenverzeichnis wird sofort ersichtlich, dass exquisit marine Protozoen (wie vielfach vermuthet worden ist!) in den Mansfelder Seen nicht existiren; wohl aber sind in denselben eine Anzahl von Species anwesend, welche sowohl im Meere als auch in süßen Gewässern vorkommen. Dazu gehören: *Cyclidium glaucoma*, *Pleuro nema chrysalis*, *Chilodon cucullulus*, *Aspidisca lynceus*, *Euplotes charon* etc.

Als negativen Befund, der aber immerhin Erwähnung verdient, habe ich anzuführen, dass in den Eislebener Seen die in allen stehenden Gewässern so häufig zu findenden Arcellen und Diffflugien fehlen. Hierin liegt der einzige, allerdings nur wenig bedeutsame Anklang, den jene salzhaltigen Wasserbecken an die Verhältnisse des Meeres darbieten, wo die genannten Rhizopodengattungen bekanntlich gleichfalls nicht vorkömmlich sind.

## II. Würmer.

Vor Allem häufig sind in beiden Salzseen Räderthiere. Dabei ist aber die Zahl der Arten nicht bedeutend. Ich konstatirte deren nur acht, nämlich:

*Lepadella ovalis* Ehrb.,  
*Rotifer vulgaris* Ehrb.,  
*Philodina megalotrocha* Ehrb.,  
*Furcularia gracilis* Ehrb.,  
*Pterodina patina* Ehrb.,  
*Monocerca cornuta* Ehrb.,  
*Dinocharis pocillum* O. Fr. M.,  
*Notommata (Lindia) torulosa* Duj.

Dazu kommt noch die behend schwimmende Ichthydine *Chaetognotus larus* Ehrb.

Von Oligochäten fielen durch besondere Massenhaftigkeit *Nais proboscidea* O. Fr. M. und *Nais elinguis* O. Fr. M. auf. Als selteneren Fund aus dem Salzsee habe ich das schön goldgelb gefleckte *Aeolosoma variegatum* Vejd. anzuführen.

Die Turbellarienfauna ist in beiden Seen nur durch wenige Species vertreten. Es konnten von mir lediglich die folgenden nachgewiesen werden:

*Stenostoma unicolor* O. Sch.,  
 » *leucops* O. Sch.,  
*Microstoma lineare* Oe.,  
*Mesostoma viridatum* M. Sch.,  
*Vortex truncatus* Ehrb.

*Polycelis nigra* O. Fr. M.,  
*Dendrocoelum lacteum* Oe.

Im Grundschlamm des Bindersees war *Microstoma lineare* außerordentlich zahlreich vorzufinden. An Exemplaren, welche ich aus einer Tiefe von 6 Meter heraufholte und näher untersuchte, konstatirte ich eine Verkümmernng der als Augen fungirenden rothen Pigmentflecke. Es waren bei vielen Individuen nur noch Spuren dieser epithelialen Organe vorhanden. Höchst wahrscheinlich ist dieser Befund in seinen Ursachen auf das Leben in nur trübe beleuchteten Wasserschichten zurückzuführen.

Im Anschluss an die vorstehenden Mittheilungen will ich noch erwähnen, dass von Cölenteraten nur *Hydra fusca* L. und *Cordylophora lacustris* Allm. von mir angetroffen wurde, und zwar in jedem

von beiden Seen. Der zierliche Brakwasserpolyp war bisher bloß aus dem Salzigen See bekannt. Er existirt aber in noch üppigerer Entfaltung am schilfigen Seeufer bei Aseleben.

Die von W. MARSHALL im Salzigen See (in der Nähe von Rollsdorf) entdeckte neue Form der *Hydra viridis* (var. *Bakeri*)<sup>1</sup>, welche nur eine Länge von 1—1,5 mm besitzt, konnte ich trotz eifrigen Suchens nicht auffinden, obgleich ich ganz die nämliche Uferstrecke abfischte, welche mir als der ursprüngliche Fundort derselben bezeichnet worden war. Die Arme sind bei dieser Varietät auffallend kurz, nur etwa von halber Körperlänge. MARSHALL berichtet das interessante Faktum, dass diese winzigen Hydren ihre Tentakeln öfters auch zum Kriechen gebrauchen, etwa so wie es ein Cephalopode zu thun pflegt, wenn er, ohne zu schwimmen, den Ort wechseln will.

Ich habe überhaupt in den Mannsfelder Seen lediglich braune Hydren angetroffen, nicht ein einziges Exemplar von der grünen Species.

### III. Entomostraken.

In der pelagischen Region beider Seen konstatierte ich eine Gesellschaft von niederen Krebs thieren, welche aus nur wenigen Species zusammengesetzt war. Es tummelten sich dort *Daphnella brachyura* Liév., *Daphnia longispina* Leyd. und *Diaptomus laticeps* Sars. Dazwischen fanden sich, wenngleich nur wenig häufig, auch noch *Cyclops pulchellus* Koch und *Cyclops oithonoides* Sars.

Aber diese wenigen Arten sind in ungeheurer Individuenzahl vorhanden, so dass MARSHALL vollkommen Recht hat, wenn er sagt, dass der Boden des Schwebnetzes sich alsbald mit einem wimmelnden Brei anfülle, selbst wenn man auch nur ein Stück weit in die Mitte der Seen hinausfährt.

Von hauptsächlichem Interesse ist das massenhafte Vorkommen des *Diaptomus laticeps* in den Salzseen, weil dieser Kruster bisher nur in Norwegen und Schweden beobachtet worden ist. Das Verdienst, diese Art bestimmt und genau identificirt zu haben, gebührt Herrn S. A. POPPE in Vegesack, der darüber bereits früher Näheres publicirt hat<sup>2</sup>.

In der Nähe des Littorals ließen sich folgende Species in beiden Seen konstatiren:

*Daphnia pulex* de Geer,  
*Ceriodaphnia reticulata* Jur.,

<sup>1</sup> W. MARSHALL, Über einige Lebenserscheinungen der Süßwasserpolypen und über eine neue Form von *Hydra viridis*. Diese Zeitschr. Bd. XXXVII. 1882.

<sup>2</sup> Cf. Zool. Anzeiger, Nr. 176, 1884. p. 499.

*Simocephalus vetulus* O. Fr. M.,  
*Pleuroxus truncatus* O. Fr. M.,  
*Alona rostrata* Koch,  
*Chydorus sphaericus* O. Fr. M.,  
*Argulus foliaceus* Jur.,  
*Cyclops coronatus* Cl.,  
 » *agilis* Koch,  
 » *tenuicornis* Cl.

Aus dem Verzeichnis des Herrn POPPE, welcher seinerzeit das von MARSHALL gesammelte Crustaceenmaterial durchmusterte, theile ich speciell für den Salzigen See noch folgende Arten mit:

*Cyclops strenuus* Fischer,  
 » *lucidulus* Koch,  
 » *fimbriatus* Fischer,  
*Canthocamptus lucidulus* Rehb.,  
*Cypris vidua* Müll.,  
 » *pubera* Müll.,  
 » *monacha* O. Fr. M.,  
 » *ornata* Müll.,  
 » *acuminata* Fischer,  
 » *punctata* Jur.

Aus dem größeren Wasserbecken sind somit bis jetzt 25 Arten von Krebsthieren bekannt; aus dem Süßen See dagegen nur 15 Arten. Die schwierige Bestimmung der Cypris-Species ist von Herrn Dr. H. REHBURG, einem trefflichen Kenner der Muschelkrebse, vorgenommen worden, so dass bezüglich einer genauen Identificirung derselben gar kein Zweifel bestehen kann.

Auffällig ist die Nichtanwesenheit von *Leptodora hyalina* in den Mansfelder Seen. Der vorhandene Salzgehalt des Wassers bietet dafür keine ausreichende Erklärung dar, denn Professor C. CHUN hat neuerdings nachgewiesen, dass diese Daphnide im Frischen und Kurischen Haff enorm zahlreich ist, wo sie je nach den Windrichtungen bald im reinen Seewasser, bald im Süßwasser lebt<sup>1</sup>. Hiernach scheint also *Leptodora* für den Aufenthalt in mäßig salzhaltigem oder in rein süßem Wasser gleich gut befähigt zu sein. Ihr Nichtvorkommen in den beiden Eislebener Seen ist somit nur durch die Launenhaftigkeit des Zufalls zu erklären, von welchem ja die geographische Verbreitung niederer Thiere im hohen Grade abhängig ist, in so fern Dauereier, Statorblasten und Cysten durch wandernde Sumpfvögel weithin weggetragen

<sup>1</sup> C. CHUN, Über die geogr. Verbreitung der pelagisch lebenden Seethiere. Zool. Anzeiger Nr. 214. 1886. p. 57.

und nur gelegentlich dahin verpflanzt werden, wo sich die für ihre Entwicklung erforderlichen Bedingungen vorfinden. Hierdurch wird es allein begreiflich, dass wir jene in fast allen größeren Seen zahlreich vorkommende Daphnide in den Mansfelder Becken nicht antreffen, wo sie sonst gewiss eben so gut gedeihen würde, wie die anderen pelagischen Entomostraken, welche dort in stupender Individuenzahl vorhanden sind.

Es ist leicht möglich, dass mit Aufzählung der genannten Species die Krusterfauna jener Seen noch keineswegs erschöpft ist; insbesondere dürfte in der Nähe des Ufers noch diese oder jene (bisher übersehene) Form anzutreffen sein. Leider ist der Süße See fast in seinem ganzen Umkreise von mächtigen Schilfwällen umgeben, welche das Abfischen des Littorals ungemein erschweren. Aber auch sonst ist die Untersuchung von Wasseransammlungen, deren Flächenausdehnung mehr als 4000 Morgen beträgt, keine leichte Sache. Es gehört dazu vor Allem ein sicheres geräumiges Boot, bei dessen Benutzung man nicht beständig der Möglichkeit des Kenterns ausgesetzt ist. Dergleichen Fahrzeuge sind aber weder in Seeburg noch in den Dörfern Aseleben oder Wormsleben zu haben. Es giebt überall nur ganz primitive Klotzkähne, deren Lecke man meistentheils erst eigenhändig mit geölten Lappen verstopfen muss. Hierdurch wird es erklärlich, dass der Salzige See weit besser durchforscht ist, als sein Nachbar, denn in den Badeanstalten zu Wansleben und Unter-Röblingen bietet sich jeder Zeit Gelegenheit zur Erlangung vorzüglicher Böte dar.

Hierzu kommt noch der günstige Umstand, dass man in den genannten Ortschaften Räumlichkeiten antrifft, in denen man für einige Tage sein Observatorium aufschlagen kann. Das Restaurant zur Brauerei in Rollsdorf ist ganz besonders für diesen Zweck geeignet, weil dasselbe ganz dicht am See gelegen ist. Überdies ist der Inhaber desselben (Herr G. DRESCHER) ein verständiger und sehr gefälliger Mann, dem ich vielfache Förderung bei meinen Exkursionen zu verdanken habe. Auch MARSHALL hat bereits in seinem Bericht auf die Vorzüge von Rollsdorf aufmerksam gemacht.

Ich halte es nicht für überflüssig, auf dergleichen äußere Umstände in dieser Abhandlung hinzuweisen, denn wer selbst Studienausflüge gemacht hat, wird wissen, wie sehr deren Erfolg von solchen Nebendingen abhängig werden kann.

#### IV. Hydrachniden.

Den Wassermilben der Salzseen ist von meinen Vorgängern keine specielle Aufmerksamkeit zugewendet worden. Und doch stellen diese

Thiere ein beträchtliches Kontingent zu der Fauna jener beiden Wasserbecken, ja einzelne Species treten zu Zeiten in solcher Massenhaftigkeit auf, dass man Hunderte von Individuen mit einem einzigen Netzzuge erbeuten kann. Dies war im Julimonat v. J. vorwiegend mit *Diplodontus despiciens* O. Fr. M. der Fall. Ganze Strecken in der Uferzone des Salzigen Sees waren scharlachroth gefärbt, und es ließ sich leicht nachweisen, dass diese Erscheinung lediglich von der massenhaften Anwesenheit der genannten Hydrachnidenspecies herrührte.

*Diplodontus despiciens* wurde aus beiden Mansfelder Seen von mir gefischt, doch war sie in dem größeren Becken zahlreicher vorhanden, als in dem kleineren. Im Salzigen See kommen außerdem folgende Arten von Wassermilben vor: *Limnesia histrionica* Herm., *Limnesia maculata* O. Fr. M., *Nesaea variabilis* L. Koch und *Nesaea rotunda* Kramer. In dem buchtartigen Ausläufer (Bindersee), dicht bei Rollsdorf, kam hierzu noch *Hydrochoreutes ungulatus* L. Koch und die seltene Species *Arrenurus affinis* Könike, welche ich im Sommer 1886 zuerst aus dem Karraschsee bei Deutsch-Eylau (Westpr.) fischte.

Mein hochgeschätzter Mitarbeiter, Herr FERD. KÖNIKE in Bremen, hat diese interessante Form im Anschluss an meinen Bericht über die Fauna westpreußischer Binnengewässer (Schriften der naturforsch. Gesellschaft zu Danzig. Bd. VII. 4. Heft. 1887) ausführlich beschrieben und abgebildet. Diese neue Species besitzt eine zinnoberrothe Farbe, ähnelt in ihrer Körpergestalt dem weit häufiger vorkommenden *Arren. maculator* O. Fr. M. und hat in den männlichen Exemplaren eine Größe von 0,9 mm. Das Weibchen ist beträchtlich stärker gebaut. Es misst etwa 1,25 mm in der Länge und reichlich 1 mm in der Breite (Genitalregion). Dem Scharfblick des Herrn KÖNIKE gelang es, diese seltene Art aus dem konservirten Material, welches ich ihm von Rollsdorf aus übersandte, herauszufinden, und mit der westpreußischen Hydrachnide zu identificiren.

Im Süßen See konstatarite ich außer zahlreichen Exemplaren von *Diplodontus despiciens* und *Nesaea rotunda* auch die Anwesenheit von *Nesaea uncata*, einer gleichfalls seltenen Art, in Betreff deren mir Herr KÖNIKE mittheilt, dass er dieselbe bisher nur von einem Fundort aus Norddeutschland kenne.

Somit hat es sich immerhin verlohnt, die in Rede stehenden Seen auch einmal bezüglich ihrer Wassermilben zu inspiciren.

Entomologische Beobachtungen habe ich mit meinem Ausfluge nicht verbunden; nach dieser Richtung sind beide Mansfelder Seen schon mehrfach von Spezialisten durchforscht worden. Der gleichzeitig mit mir in Rollsdorf anwesende Coleopterolog, Herr Pastor MÜLLER (Crom-

menau), theilte mir jedoch einen Fund mit, dessen Anzeige auch für die weiteren Fachkreise von Interesse sein dürfte. Der Genannte fand nämlich im Salzigen See auf *Potamogeton pectinatus* L. einen Käfer (*Haemonia Curtisii* Lac.), der am Strande von Pommern und bei Danzig an *Potamogeton marinus* vorkommt und der allem Anschein nach für die Fauna des Mansfelder Seekreises noch neu ist.

### V. Mollusken.

Bezüglich dieser Thiergruppe stelle ich im Nachfolgenden das zusammen, was Herr O. GOLDFUSS (Halle a/S.) durch zahlreiche Exkursionen an den Süßen und den Salzigen See im Laufe der verflossenen sechs Jahre ermittelt hat. Der genannte Malakozoolog hat mir seine Notizen bereitwilligst überlassen und so in dankenswerther Weise dazu beigetragen, meinen Bericht über die faunistischen Verhältnisse der Mansfelder Seen zu vervollständigen. Außerdem ist Herr Dr. O. REINHARDT (Berlin) so freundlich gewesen, und hat mir diejenigen Arten von Wassermollusken namhaft gemacht, welche er bei einem im Jahre 1870 (in Gemeinschaft mit Professor E. v. MARTENS) unternommenen Ausfluge in jenen Seen sammelte. Auf Grund solcher authentischer Mittheilungen sind die nachfolgenden beiden Verzeichnisse zusammengestellt worden.

#### A. Wassermollusken des Salzigen Sees.

- Limnaea stagnalis* L. G. R.,
- » » var. *turgida* Mke. G.,
- » » var. *lacustris* Stud. G.,
- » *ovata* Drap. G.,
- » *palustris* Müll. G. R.,
- » » var. *turricula* Held. G.,
- » » var. *fusca* C. Pfeiffer. R.,
- » *truncatula* Müll. G. R.,
- » *auricularia* L. G. R.,
- Physa fontinalis* L. R.,
- Planorbis marginatus* Drap. (= *umbilicatus* Müll.) G. R.,
- » *contortus* L. G. R.,
- » *glaber* Jeffr. (= *laevis* Ald.) G. R.,
- » *crista* L., var. *nautileus* L. G. R.,
- Ancylus lacustris* L. G.,
- Bithynia tentaculata* L. G. R.,
- Hydrobia* sp.,
- Valvata piscinalis* Müll. G. R.,
- » *antiqua* Sow. G. R.,

*Valvata cristata* Müll. G.,  
*Neritina fluviatilis* L., var. *halophila* Klett. G. R.,  
*Calyculina calyculata* Drap. v. M.,  
*Pisidium pusillum* Gmel. G.,  
*Anodonta piscinalis* Nils. G.

Die beigefügten Buchstaben G., R. und v. M. beziehen sich auf die Ermittler der betreffenden Arten, d. h. auf die Herren GOLDFUSS, REINHARDT und v. MARTENS.

#### B. Wassermollusken des Süßen Sees.

*Limnaea stagnalis* L.,  
 » *ovata* Drap.,  
 » *palustris* Müll.,  
 » » var. *turricula* Held,  
*Planorbis marginatus* Drap.,  
*Neritina fluviatilis* L., var. *halophila* Klett.,  
*Hydrobia* sp.,  
*Anodonta piscinalis* Nils.

Im Bindersee wurden von GOLDFUSS, der diesen Theil des Salzigen Sees sehr gründlich untersucht hat, lediglich vier Species konstatiert, nämlich: *Limnaea stagnalis* L., *L. palustris* Müll., *Neritina halophila* Klett. und *Anodonta piscinalis* Nils.

Was die in den obigen Verzeichnissen aufgeführte *Hydrobia*-Species anlangt, so ist dieselbe bald für *Hydrobia ventrosa* Mtg., bald für *Hydrobia vitrea* Drap. gehalten worden. MARSHALL spricht seinerseits von zwei verschiedenen Arten der genannten Gattung<sup>1</sup>, was seinen Grund jedenfalls in der Schwierigkeit hat, welche die Bestimmung der aufgefundenen Gehäuse darbietet. Es wurden bisher stets nur leere (halb verwitterte) Schalen von *Hydrobia*, oder gar nur die Fragmente von solchen aufgefunden, auf Grund deren eine sichere Bestimmung natürlich kaum ausgeführt werden kann.

Ich habe nun, um zu erforschen, ob nicht doch noch lebende *Hydrobii* in den Mansfelder Seen vorhanden seien, ansehnliche Strecken des Grundes mit dem Schleppnetz untersucht, aber gänzlich ohne Erfolg. Der Tiefenschlamm des Süßen sowohl wie des Salzigen Sees enthielt nur Schalenfragmente der problematischen Species. Es scheint demnach, dass wir es in der vorliegenden *Hydrobia* mit einer bereits ausgestorbenen Art zu thun haben; wenigstens ist die Wahrscheinlichkeit dieser Ansicht, welche auch von vielen Malakozoologen getheilt wird, durch

<sup>1</sup> Cf. l. c. p. 664.

das negative Resultat meiner Schleppnetztouren erheblich gewachsen. Nach CLESSIN steht die *Hydrobia* aus den Mansfelder Seen der *H. baltica* Nils. nahe, ohne jedoch mit ihr identisch zu sein. Ich muss es den Specialforschern überlassen, sich über diese Bestimmungsfrage zu einigen; mir kam es nur darauf an, zu erforschen: ob die fragliche Species noch gegenwärtig in lebenden Vertretern aufgefunden werden könne. Diese Möglichkeit muss ich — wie schon gesagt — auf Grund meiner speciell darauf gerichteten Bemühungen in Abrede stellen.

---

Nach Beendigung meiner faunistischen Studien an den Salzseen machte ich von Halle aus einen Abstecher nach der weiter südlich an der Saale gelegenen Königl. Saline Dürrenberg. Ich wollte hier Gelegenheit nehmen, die stark salzhaltige Soole in Bezug auf etwa darin enthaltene Organismen zu untersuchen. Ich fand bei meinem Besuche in den Leitungsrinnen des Gradirwerkes Soolwasser von 8,907 Procent Salzgehalt, welches seit etwa drei Tagen ruhig gestanden hatte. Die Oberfläche des aufgestauten Salzwassers war mit einem gelblichbraunen, schlüpfrigen Überzug bedeckt, von dem ich eine kleine Quantität sofort an Ort und Stelle mikroskopisch untersuchte. Ich konstatierte, dass diese gallertartige Masse fast ausschließlich aus Diatomeen bestand. Herr Professor FERD. COHN in Breslau hat später die Güte gehabt, die betreffenden Arten zu bestimmen. Danach war es *Synedra notata* Kütz., welche fast ganz ausschließlich diese üppige Vegetation eines gelben Rasens auf der Soole verursachte. Dazwischen fanden sich ganz vereinzelt noch Exemplare von *Nitzschia amphioxys*, *Achnanthes ovalis* und *Navicula cryptocephala*.

Die von mir angestellte Untersuchung ergab dann weiter die massenhafte Anwesenheit von Tipulidenlarven in jenem Diatomeenschlamme, der ganz damit durchsetzt zu sein schien.

Auch einige wenige Protozoenarten fanden sich bei sorgfältiger Untersuchung vor. Hauptsächlich *Peranema trichophorum* Duj., *Euplotes charon* Ehrb. und ein anderes hypotriches Infusorium, welches ein Mittelding zwischen den Gattungen *Stichotricha* und *Uroleptus* darstellte. Eine nähere Bestimmung desselben war mir aus Mangel an Litteratur auf der Reise unmöglich.

Im Hinblick auf den Umstand, dass wir noch sehr wenige Erfahrungen darüber besitzen, bis zu welchem Procentgehalt an Chlor-natrium Sool- oder Seewasser noch geeignet ist, Organismen zu beherbergen, dürfte die obige Mittheilung, dass in Salzwasser von nahezu 9 Procent zahlreiche Insektenlarven und Protozoen in Gesellschaft von

Kieselalgen zu gedeihen vermögen, immerhin Anspruch auf wissenschaftliches Interesse haben.

---

Zum Schluss dieser Berichterstattung habe ich noch der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften in Berlin meinen verbindlichsten Dank für die Subvention abzustatten, welche mir von daher behufs Fortsetzung meiner Untersuchungen über die niedere Fauna binnenländischer Gewässer abermals zu Theil geworden ist.

Hirschberg i/Schl., im Oktober 1887.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [46](#)

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

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Fauna des Süßen und Salzigen Sees bei Halle a/S. 217-232](#)