

Rede stehenden 5 Teiche anbetrifft, so verhält es sich mit denselben wie folgt.

Der Gr. Koppenteich besitzt ein Areal von 6,5 ha und eine mittlere Tiefe von 8 m; der Kl. Koppenteich hat eine Fläche von 2,9 ha und ist durchschnittlich nur 3 m tief. Hinsichtlich der bis jetzt überhaupt noch nicht ausgemessenen Kochelteiche vermag ich auf Grund eigener Ermittlungen nachstehende Angaben zu machen:

	Länge	Breite	Tiefe	Temperatur
I. Kochelteich: .	70—80 m	30—35 m	1—1,5 m	5,8° C
II. Kochelteich: .	40—50 m	30 m	1—1,5 m	5,5° C
III. Kochelteich: .	40 m	17 m	0,2—1 m	7,8° C

Die Temperaturen beziehen sich auf den 30. Juni 1896. Vierzehn Tage später waren alle drei Kochelteiche schon viel wärmer; die Temperatur im ersten betrug am 14. Juli 8,7°, im zweiten 4,2° und im dritten 12,5° C. Hiernach sind dieselben bei weitem kühler als die Koppenseen, mit Ausnahme des Teiches Nr. III, der sich bei seiner geringen Tiefe leicht erwärmt, aber ebenso schnell wieder durchkühlt. Bezüglich der Reihenfolge möchte ich noch bemerken, dass Teich Nr. I sich am weitesten vor der Gr. Schneegrube befindet, während Teich Nr. II die Mitte einnimmt und Teich Nr. III dicht beim Grubeneingange, also zu innerst, gelegen ist. [29]

## Fauna der Seen.

### Referate von Dr. Oth. Em. Imhof.

#### I. Seen der europäischen Türkei und Montenegro's.

In den Jahren 1891, 1892 und 1894 hat Herr Direktor Professor Dr. F. Steindachner pelagische Untersuchungen in Seen der europäischen Türkei vorgenommen, in diesem Gebiete, dessen niedere Tierwelt der Gewässer noch total unbekannt war. Die Bearbeitung des gesammelten Materiales führte Herr J. Richard in Paris aus. Zwei Publikationen in den Notizen der Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, Bd. VII p. 151—153 und Bd. XII p. 63—66 geben uns das interessante Ergebnis. Das klarste Bild giebt die tabellarische Zusammenstellung I (S. 172). Diese ersten Untersuchungen zeigen Uebereinstimmung der pelagischen Fauna mit derjenigen der anderen Seen der europäischen Alpengebiete, wobei das Vorkommen besonders von *Asplanchna helvetica*, *Daphnella brachyura* und *Leptodora hyalina* sowie die allgemeine Verbreitung des *Cyclops Leuckarti* bemerkenswert ist. Als dem Gebiet eigen angehörend, aber bisher nur im Janinasee beobachtet, hat der Fund des neuen *Diaptomus Steindachneri* Reh. besonderen Wert. Im Doiransee wurden Embryonen von Cycladiden beobachtet. Neue Forschungen, namentlich zu anderen Jahreszeiten (Beschiksee, Doiransee, Ostrowosee im September 1891, Wentroksee und Ochrida im Oktober 1891, Scutarisee August 1894, Janinasee Oktober 1892 untersucht) werden unzweifelhaft neue Resultate liefern.

II.		Fauna der Savoyer-Alpen-Seen.				Vorkommen in . . . . . Seen.	
1900 M. ü. M.	2075 M. ü. M.	1800 M. ü. M.	Plateau von Paris 2300—2400 M. ü. M.	Pl. Cristol 24— 2500	Plateau von Gondran 2200—2350 M. ü. M.	Pl. Alpin 2300 M. ü. M.	
Madleine	Lautaret	Pontet	I. Schwarzsee Montières 1. Montières 2. 3 Seen, nördlichster. Cristallin	Cristol-Sattelsee Rundsee	Sarailley Lausset Schwarzsee Ohne Namen Rosiger See Gimont Grand Charvia Chaussé	Roche Ascension Eucelles Dunkler See Weiss-See	1 10 2 2 2 4 5 2 14 3 2 9 1 14
<p><i>Arthropoda.</i> Crustacea.  <i>Cladocera.</i> <i>Sida crystallina</i> O. F. M.  <i>Daphnia longispina</i> O. F. M.  <i>Ceriodaphnia pulchella</i> Srs.  <i>Scapholeberis mucronata</i> O. F. M.  <i>obtusata</i> Schdl.  <i>Simocephalus vetulus</i> O. F. M.  <i>Macrothrix hirsuticornis</i> Nrm.  <i>Acroperus leucocephalus</i> Kch.  <i>Alona affinis</i> Ldg.  <i>costata</i> Srs.  <i>guttata</i> Srs.  <i>Pleurozous excisus</i> Fsch.  <i>exciguus</i> Ill.  <i>Chydorus sphaericus</i> O. F. M.</p>							
—		5	3 5 1 5 — 2	— 5	— 4 3 5 3 3 5 4	3 5 3 5 2	14
Anzahl der Cladocera:							

<i>Copepoda.</i>	<i>Cyclops viridis</i> Imr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	<i>fuscus</i> Imr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	<i>serrulatus</i> Fsch.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
	<i>macrurus</i> Srs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	<i>strenuus</i> Fsch.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	<i>diaphanus</i> Fsch.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	<i>phaleratus</i> Kch.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	<i>oithonoides ligulinus</i> Rlb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	<i>Canthocamptus minutus</i> Cls.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	<i>Diaptomus bacillifer</i> Klb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	<i>denticornis</i> Wyz.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
	Anzahl der <i>Copepoda</i> :																		
		1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
<i>Amphipoda.</i>	<i>Gammarus pulex</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	<i>Delebecquei</i> Chv. de Grn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Hemiptera.</i>	<i>Gerris Costai</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	<i>lacustris</i> Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
	<i>Corixa cinerea</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Coleoptera.</i>	<i>Haliplus amoenus</i> Oliv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	<i>Hydroporus palustris</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	<i>griseostriatus</i> De Gr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	<i>foveolatus</i> Hrn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	<i>Agabus Solieri</i> Ab.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	<i>coeniger</i> St.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Mollusca.</i>	<i>Helephorus glacialis</i> Vll.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	<i>Limnaea truncatula</i> Mll.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	<i>peregra</i> Mll.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Total																		
		4	2	13	8	8	5	1	6	2	10	8	5	11	7	6	6	5	10
	Totalzahl der beobachteten Formen																		
		2	3	14	9	9	3	5	2	6	2	10	1	8	5	12	7	7	5
		1	9	8	4	8	4	8	4	8	4	1	9	8	4	9	4	9	4

## II. Seen der Alpen Savoyens.

Außer den tiefergelegenen großen Seen Anney und Bourget in Ober-Savoyen war die Wassertierwelt der zahlreichen Alpenseen noch völlig unbekannt.

I.  Pelagische Fauna der Seen der europäischen Türkei und Montenegro's.	Meeresgebiete.		Ge- schlossene Wasser- gebiete	
	Aegeisch. Meer.	Adriatisch. Meer.		
	Besikesee Doiransee	Ochridasee Scutarisee	Ostrowosce Janinasee Wentroksee	
<i>Protozoa. Dinoflagellata</i>				
<i>Ceratium longicorne</i> Prt.				3
<i>Vermes. Rotatoria</i>				
<i>Asplanchna helvetica</i> Imh.				2
<i>Anuraea cochlearis</i> Gss.				1
<i>longispina</i> Kll.				1
<i>Arthropoda. Crustacea. Cladocera.</i>				
<i>Daphnella brachyura</i> Lvn.				6
<i>Daphnia pulex</i> de Gr.				1
<i>Hyalodaphnia Jardinei vitrea</i> Kr.				3
<i>Bosmina longirostris</i> O. F. M.				5
<i>Chydorus sphaericus</i> O. F. M.				1
<i>Leptodora hyalina</i> Lll.				3
<i>Copepoda. Cyclops strenuus</i> Fsch.				1
<i>serrulatus</i> Fsch.				1
<i>Leuckarti</i> Srs.				5
<i>hyalinus</i> Rhb.				2
<i>Diaptomus coeruleus</i> Fsch.				1
<i>Steindachneri</i> Rch.				1
	5 6	7 6	3 6 4	

Im letzten Jahre erschien eine erste Erforschung der Fauna hochgelegener Gewässer von R. Blanchard und J. Richard: Sur la faune des lacs élevés des Hautes-Alpes. Die Untersuchungen wurden schon im Jahre 1888 in den Monaten August, September und Oktober im Bezirk Briançon zwischen Grenoble und Turin in ansehnlich hochgelegenen kleineren stehenden und fließenden Gewässern und besonders in 24 zum Teil noch ziemlich großen Seen gemacht. Vorliegendes Referat giebt das Forschungsergebnis über die Seen-Fauna wieder. Die tabellarische Zusammenstellung II zeigt das Gesamtbild der Alpen-Seen-Fauna dieses Gebietes. In die Tabelle nicht aufgenommen sind Protozoen, Coelenteraten und Vertebraten. Auffallender Weise ist gar nichts über Rotatorien in der Abhandlung zu finden.

Die Vertretung der Tiergruppen ist folgende:

*Protozoa. Infusoria, Suctoria.*

*Dendrocomotes paradoxus* Stn. Rochesee.

*Coelenterata. Hydrozoa. Tubularia.*

*Hydra fusca* In den Seen: Gimont, Roche und Ascension.

*Hydra viridis* Rochesee.

*Vermes. Annelides. Hirudinca.*

*Helobdella stagnalis* Grand Charvia und Rochesee.

*Haemopsis sanguisuga* Rochesee.

*Herpobdella octoculuta* Rochesee.

<i>Bryozoa.</i>	<i>Plumatella lucifuga</i>	Rochesee.
<i>Arthropoda. Crustacea. Coladocera.</i>	14 Spezies in 19 Seen.	
<i>Copepoda.</i>	10 " 1 Var. in 22 Seen.	
<i>Amphipoda.</i>	2 " in 6 Seen.	
<i>Hexapoda. Hemiptera</i>	4 " in 11 Seen.	
<i>Coleoptera.</i>	7 " in 11 Seen.	
<i>Mollusca. Gasteropoda.</i>	2 " in 2 Seen.	
<i>Vertebrata. Pisces.</i>	<i>Phoxinus laevis montanus</i> im Sarailleysee.	
<i>Amphibia.</i>	<i>Rana temporaria</i> in den Seen: Madelaine, Lautaret, Pontet; 4 Seen des Plateau de Paris: 1 ohne Namen, Schwarzsee, 1. Moutièressee und nordöstlicher der Dreiergruppe; Plateau de Gondran, See ohne Namen; Plateau d'Alpavin, Rochesee und Dunkelsee.	

Die reichste Vertretung und allgemeinste Verbreitung weisen somit die Cladoceren und Copepoden auf, aber gar keine neuen Formen.

*Cladocera.* Weite Verbreitung haben: *Daphnia longispina* O. F. M. in 10 Seen.  
*Alona affinis* Ldg. in 14 Seen.  
*Pleuroxus exsissus* Fsch. in 9 Seen.  
*Chydorus sphaericus* O. F. M. in 14 Seen.  
 5 verschiedene Arten beherbergen 8 Seen.  
 4 " " " " " 2 Seen.  
 Keine Cladoceren fanden sich in 5 Seen: Madelaine, Lautaret, 1. Plat. de Paris und Sarailley.

*Copepoda.* Die weiteste Verbreitung haben: *Cyclops serrulatus* Fsch. in 7 Seen.  
*Diaptomus denticornis* Wrz. in 11 Seen.

Nur in 2 Seen fanden sich keine Copepoden: Moutières 2. u. Sarailley.  
 Von den Hexapoden ist die *Hemiptere Corixa carinata* Shl. in 7 Seen bemerkenswerth.

Von den *Coloptera* sind *Agabus Solieri* Ab. in 5 Seen.  
*Helephorus glacialis* VII. in 4 Seen hervorzuheben.

## Ueber die zyklische Fortpflanzung limnetischer Rotatorien.

VON DR. ROBERT LAUTERBORN.

Während wir über die Fortpflanzung der Daphnoiden seit Weismann's grundlegenden Arbeiten relativ gut unterrichtet sind, ist unsere Kenntnis der Fortpflanzungsverhältnisse der Rotatorien noch äußerst lückenhaft. Die gewöhnliche Anschauung geht im Allgemeinen dahin, dass die Dauereier vorwiegend am Beginne der kälteren Jahreszeit gebildet werden — daher der Name „Winter-eier“, — oder man lässt Dauereier das ganze Jahr hindurch vorkommen; eine systematische Untersuchung über eine Gesetzmäßigkeit im Wechsel der geschlechtlichen und parthenogenetischen Fortpflanzung ist jedoch, soweit meine Kenntnis reicht, im Freien, d. h. an Rädertieren unter ihren natürlichen Existenzbedingungen, noch niemals versucht worden. Aus diesem Grunde dürften auch die Beobachtungen, welche ich während eines Zeitraumes von mehr als sechs Jahren (1891—97) an limnetischen Rotatorien des Oberrheins angestellt habe, nicht ohne Interesse sein, da sie für eine Reihe von Formen den Nachweis erbringen, dass auch hier (ähnlich wie bei Daphnoiden) die Geschlechtsperioden, das Auftreten von Männchen und damit zusammenhängend die Bildung

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Imhof Othmar Emil

Artikel/Article: [Fauna der Seen. 169-173](#)