

## G. Burckhardt, Faunistische und systematische Studien über das Zooplankton der größeren Seen der Schweiz und ihrer Grenzgebiete.

Inauguraldissertation. Basel. (Genf 1900).

Die ziemlich umfangreiche Arbeit behandelt die Tierwelt der Schweizer Seen nach folgenden Hauptmomenten.

Teil I. Hydrographische Orientierung. Teil III. Systematik.  
„ II. Faunistik. „ IV. Zoogeographie.

Teil I enthält eine Tabelle der untersuchten Seen in nachstehender Gruppierung.

I. Schwarzwaldseen. 1 Titisee, 2 Säckinger Bergsee. — Juraseen. 1 Brenetssee, 2 Jouxsee.

II. Ebene und nördliche Voralpenthäler.

a) Ostschweiz. 1 Bodensee, 2 Untersee, 3 Pfäffikersee, 4 Greifensee, 5 Wallensee, 6 Zürichsee.

b) Centralschweiz. 1 Egerisee, 2 Zugersee, 8 Rothsee, 4 Lowerzersee, 5 Lungensee, 6 Sarnersee, 7 Vierwaldstättersee, 8 Baldeggersee, 9 Hallwylersee, 10 Sempachersee, 11 Mauensee.

c) Westliches Aaregebiet. 1 Brienersee, 2 Thunersee, 3 Moossee, 4 Murtensee, 5 Neuenburgersee, 6 Bielersee.

III. Rhonegebiet. 1 Genfersee.

IV. Südliche Voralpenthäler. 1 Comersee, 2 Luganersee, 3 Langensee.

V. Alpenseen. 1 Wenigerweiher, 2 Klönsee, 3 Engstlensee, 4 Tanaysee.

Graubündner Hochalpenseen. 1 oberer Arosasee, 2 Crestasee, 3 unterer Duanasee, 4 Silsersee, 5 Silvaplannersee, 6 Campfersee, 7 St. Morizersee, 8 Cavlocchiosee.

Teil II giebt faunistische Zusammenstellungen vorhergehender Publikationen und der Befunde des Verfassers. Aus diesem Teil erhalten wir folgende Gesamtkomponentenliste des Zooplanktons.

Protozoa. Sarcodina. Rhizopoda, Testacea. *Diffugia hydrostatica* Zch.  
*cyclotellina* Gbn.

Heliozoa, Aphrothoraca. *Actinophrys sol* Ebg.

Chalurothoraca. *Acanthocystis viridis lemani* Blc.

*Heterocystis pavesi* Gbn.

Infusoria. Tintinnodea.

*Codonella cratera* If., *acuminata* If.

Vermes. Rotatoria, Rhizota, Flosculariadae. *Floscularia mutabilis* Bltn.

*Melicertadae. Conochilus volvox* Ebg., *unicornis* Rssl.

*Ploima, Illoricatae.*

*Asplanchnadae. Asplanchna priodonta* Gss., *Sacculus viridis* Gss.

*Synchatadae. Synchaeta pectinata* Ebg.

*Triarthradae. Polyarthra platyptera* Ebg., *maior* Bdt., *euryptera* Wrz.

*Triarthra longita* Ebg., *limnetica* Zchs.

*Loricata.*

*Rattulidae. Mastigocerca capucina* W. Z.

*Euchlanidae. Euchlanis dilatata* Ebg., *triquetra* Ebg., *macrura* Ebg.

*Ploesoma truncatum* Lodr., *flexile* Igkld., *lynceus* Ebg.

*Hudsonella pygmaea* Cn. *Anapus ovalis* Bgdl.

*Anuraeadae. Anuraea aculeata* Ebg., *cochlearis* Gss., *foliacea* Ebg.

*Notholca acuminata* Ebg., *longispina* Ktt.

*Scirtopoda. Pedalionidae. Pedalion mirum* Hdsn.

## Arthropoda. Entomostraca. Cladocera.

*Diaphanosoma brachyurum* Lvn.*Sida crystallina* Mr.*limnetica* Bdt.*Holopedium gibberum* Zdd.*Daphnia longispina* Mr.*rectifrons* Stgln.*rotundirostris* Bdt.*sphaerica* Bdt.*stecki* Bdt.*hyalina* Ldg.*caudata* Srs.*galeata* Srs.*cristata* Srs.*cucullata* Srs.*pulex pulicarioides* Bdt.*kahlbergensis* Schdlr.*crassisetata* Bdt.*Ceriodaphnia quadrangula* Mr.*pulchella* Srs.*Scapholeberis mucronata* Mr.*cornuta* Jrn.*longicornis* Ltr.*Bosmina cornuta* Jrn.*longispina* Ldg.*laevis* Ldg.*coregoni* Brd.*acrocoregoni* Bdt.*stingelini* Bdt.*bohemica* Hllch.*longicornis* Schdlr.*longirostris* Mr.*pelagica* Stgln.*maritima* M. P. E.*dollfusi* Mnz.*Chydorus latus* Srs.*sphaericus* Mr.*Bythotrephes longimanus* Ldg.*Leptodora hyalina* Lllj.

## Copepoda.

*Cyclops strenuus* Fschr.*brevicaudatus* Cls.*leuckarti* Cls.*brevicornis* Cls.*serrulatus* Fschr.*oithonoides* Srs.*Diaptomus castor* Jrn.*gracilis* Srs.*gracilis-guernei* If.*Diaptomus graciloides* Lllj.*padana* Bdt.*laciniatus* Lllj.*guernei* If.*bacillifer* Klbl.*denticornis* Wrz.*Heterocope saliens* Lllj.*weismanni* If.Neu für das Gebiet sind: *Polyarthra platyptera maior* Bdt.*Triarthra longiseta limnetica* Zch.*Mastigocerca capucina* W. Z.*Anapus ovalis* Bgd.*Sida limnetica* Bdt.*Daphnia longispina rotundirostris* Bdt.*sphaerica* Bdt.*cucullata* Srs.*pulex pulicarioides* Bdt.*Daphnia crassisetata* Bdt.*Bosmina coregoni stingelini* Bdt.*acrocoregoni* Bdt.*Diaptomus graciloides padana* Bdt.

Besonders zahlreiche neue Fundorte sind für folgende Arten hervorzuheben:

*Ploesoma truncatum* Lvdr. 7 Seen*Polyarthra platyptera* Ebg. 14 "*Anuraea cochlearis* Gss. 16 "*Notholca longispina* Ktt. 12 "*Hudsonella pygmaea* Clm. 11 "*Diaphanosoma brachyura* Lon. 11 "*Daphnia hyalina* Ldg. 10 Seen*Bosmina longirostris* Mr. 12 "*Cyclops strenuus* Fschr. 22 "*" leuckarti* Cls. 19 "*Diaptomus gracilis* Srs. 12 "*laciniatus* Lllj. 8 "

Die weiteste Verbreitung haben:

*Asplanchna priodonta* Gss. 29 Seen*Polyarthra platyptera* Ebg. 33 "*Anuraea cochlearis* Gss. 32 "*Notholca longispina* Ktt. 37 "*Diaphanosoma brachyurum* Lon. 26 "*Daphnia hyalina* Ldg. 26 "*Bosmina coregoni* Brd. 20 Seen*Leptodora hyalina* Lllj. 26 "*Cyclops strenuus* Fschr. 26 "*" leuckarti* Cls. 24 "*Diaptomus gracilis* Srs. 26 "

Mit der reichsten pelagischen Fauna steht obenan der Luganersee 32 Formen und reihen sich an Genfersee 30, Comersee 28, Langensee 26, Vierwaldstättersee 24, ebenso Brenetssee, Jouxsee, dann Zürichersee 22, Sempachersee 21, Untersee 20 desgleichen Greiffensee und Zugersee,

hierauf Neuenburger- und Moossee mit 18 und die 5 Seen, Bodensee, Pfäffikersee, Lungernsee, Hallwylersee, Murtensee je 16 Formen.

Teil III. Systematischer Teil, die einzelnen Zooplankton-Species.

Ueber Protozoen giebt der Autor kaum einige Bemerkungen. Ueber die Rotatorien sind nur wenige Angaben zusammengestellt. Den Hauptteil der Dissertation machen die eingehenden Untersuchungen über Cladoceren speziell die Genera *Daphnia* und *Bosmina* aus.

Zuerst wird eine neue Art *Sida limnetica* aufgestellt. Die wenigen Formen der weitverbreiteten Gattung *Diaphanosoma* zieht der Verfasser vorläufig in eine Art zusammen. Die 2 Genera *Daphnia* und *Bosmina* sind in ähnlicher Weise, wie Schmeil die Copepoden in Formengruppen vereinigte, bearbeitet. Die zahlreichen *Daphnia*-Formen konzentriert der Verfasser in folgendes System.

Daphnien mit Nebenkamm.

*Daphnia pulex pulicarioides* Bdt.

Daphnien ohne Nebenkamm, mit Pigmentfleck.

*Daphnia longispina* Ldg.  
*rotundirostris* Bdt.

*Daphnia longispina decipiens* Bdt.

*sphaerica* Bdt.

*rosea* Srs.

*rectifrons* Stgln.

*crassiseta* Bdt.

*hyalina* Ldg.-Gruppen:

*Microcephala*-Gruppe. Seen

*primitiva* Bdt. 5

*microcephala* Srs.

*foreli* Bdt. 4

*brachycephala* Srs.

*plitvicensis* Sstre.

*Hyalina*-Gruppe.

*richardi* Bdt. 15

*typica* Bdt. 9

*pellucida* M. P. E. 2

*rotundifrons* Srs. 2

*turicensis* Bdt. 5

*stecki* Bdt. 1

*lucernensis* Bdt. 10

*eylmanni* Bdt. 13

*Hyalina*-Gruppe. Seen

*heuschleri* Bdt. 1

*cyclocephala* Bdt.

*rotundata* Stnrs.

*ceresiana* Bdt. 2

*Galeata*-Gruppe.

*obtusifrons* Srs. 2

*goniocephala* Bdt. 2

*angulifrons* Srs.

*notodon* Bdt. 1

*galeata* Srs. 3

*jurassica* Bdt. 1

*pavesi* Bdt. 1

*bohemica* Bdt.

Daphnien ohne Nebenkamm, ohne Pigmentfleck.

*Daphnia cucullata* Srs.

*Daphnia hyalina* Ldg.

Danach haben die weiteste geographische Verbreitung: *richardi* 15, *eylmanni* 13, *lucernensis* 10, *typica* 9 Seen.

Formenreichtum der Seen. Vierwaldstättersee 11, Genfersee 7, Zugersee 6, Jouxsee, Untersee, Pfäffikersee, Greiffensee, Lungernsee, Neuenburgersee je 5. Bodensee, Baldeggersee, Hallwylersee, Bielersee je 4. Sarnersee und Luganersee 3. Egerisee, Lowerzersee, Sempachersee, Murtensee und Langensee je 2. Wallensee, Zürichsee, Thunersee und Comersee je 1.

Die Bearbeitung des Genus *Ceriodaphnia* steht noch aus.

Das Studium der Gattung *Bosmina* bildet mehr als die Hälfte der ganzen Arbeit, bestehend in einer außerordentlich mühevollen Darstellung der Gestaltsverhältnisse und proportionellen Vergleichung der Maßverhältnisse nach den verschiedensten Seiten dieser sonderbar charakterisierten zierlichen kleinen Lebewesen die mehr als andere dieser Wasserschweber meist in Gesellschaften zahlreicher Individuen die herrlichen Seen, dem menschlichen Auge in ihrem Aufenthaltsort kaum erkennbar, bevölkern.

Die Studie beruhend auf reichem Material führt den Verfasser zur

Creierung einer Menge neuer Formennamen, die das Bild der reichen Mannigfaltigkeit in den verschiedenen Seen repräsentiert.

Wir bewundern alle die schönen Alpenseen, fast jeder mit eigenem Gepräge; bewundern wir auch mit diesem Namenbild alle die feinen Charaktere kleiner Geschöpfchen, im Aeußeren alle sich ähnlich und doch mannigfaltigster feinstverschiedener Gefühlsart. Ich erinnere mich gesehen zu haben, wie auf einmal diese sensiblen Tierchen in angstvollstem Gefühl sich mehrmals überstürzten und nachher, noch nicht beruhigt, eilige Ruderschläge in geradester Linienrichtung machten. Ich hoffe bald diese Beobachtungen, und zwar in einem Glase frei in der Hand haltend gemacht, deren Deutung weittragend und kaum fasslich ist, wieder aufzunehmen. Es müssen diese Tierchen ein ganz wunderbares Seh-, Denk- und Willensvermögen haben. Es machte ganz den Eindruck, als hätten sie mich gesehen und verstanden, und zeigten mir die eben genannten Bewegungen.

Ueber das Sehvermögen dieser kleinen Geschöpfchen, die immer rings von Wasser umgeben sind — ein kugeliges Auge fast ringsherum mit feinsten klarsten Linsen, eine äußerst lebendige Muskulatur die das ganze Auge nach fast allen Seiten wendet — wissen wir noch kaum etwas; wenigstens kenne ich keine Arbeit, die die Vermutung enthielte, dass vielleicht die Tierchen, die ja vielfach nahe unter der Oberfläche schwimmen, durch den Oberflächenspiegel hindurch die Außenwelt wahrzunehmen vermögen. Dass die Tierchen im Glase in meiner freien Hand die Außenwelt empfunden und erkannt haben, mag ein kühner Gedanke sein, aber ich bin nach dem Eindruck, den mir ihr Gebahren gemacht hat, geneigt, es zu glauben.

Eine andere Gruppe kleiner Tierchen möchte ich bei dieser Gelegenheit erwähnen, die Smynthuriden. Auch bei diesen habe ich beobachtet, dass sie den Himmel und den Wolkenzug erkennen, ich möchte selbst sagen, ob nach der Richtung er gut oder böse sei, an den Wolkengebilden Denkvorstellungen empfinden im Erkennen des Entstehens und wieder sich Auflörens des Gewölkes. — Wie der Aar hoch in der Luft schwebend die Natur, wo ihm Gott das — Leben giebt — sieht, so sehen auch diese kleinen im Wasser schwebenden Gottesgeschöpfchen mit gleichem Gefühl was unter und über ihnen sich auch des Daseins erfreut, ein allmächtiger Wille beseelt sie Alle.

Nun aber zurück zu unserm Bosminentableau.

*Longirostris*-Gruppe.

*typica*.  
*cornuta* Jrn.  
*curvirostris* Fschr.  
*longicornis* Schdlr.  
*laevis* Ldg.  
*pelagica* Stgln.  
*japonica* P. Reh.

*Coregoni*-Gruppe.

*longispina* Ldg.  
*macrospina* Stnrs.  
*flexuosa* Srs.  
*bohemica* Hllch.  
 „ Stgln.

*dollfusi* Muz.  
*longispina* Nrm. Brdy.  
*humilis* Lllj.  
*rotunda* Schdlr.  
*gibbera* Schdlr.  
*thersites* Ppp.  
*striata* Stnrs.  
*diaphana* Mr. P. E.  
*lilljeborgi* Srs.  
*bavarica* If.  
*berolinensis* If.  
*elegans* Lllj.  
*intermedia* Stnrs.  
*crassicornis* Lllj.

<i>gibbosa</i> Srs.	<i>tugina</i> Bdt.
<i>kessleri</i> Nrdvgst.	<i>helvetica</i> Bdt.
<i>Longispina</i> -Gruppe.	<i>maritima</i> Mr. ?
<i>coregoni longispina</i> Ldg.	<i>Dollfusi</i> -Gruppe.
<i>peteniscensis</i> Bdt.	<i>coregoni stingelini</i> Bdt.
<i>flexuosa</i> Srs.	" <i>zschokkei</i> Bdt.
<i>elegans</i> Lllj.	" <i>dollfusi</i> Mnz.
<i>macrospina</i> Stnrs.	<i>Ceresiana</i> -Gruppe.
<i>Bohemica</i> -Gruppe.	<i>coregoni lariana</i> Bdt.
<i>coregoni acronia</i> Bdt.	<i>ceresiana</i> Bdt.
<i>rivaria</i> Bdt.	<i>sempacensis</i> Bdt.
<i>turicensis</i> Bdt.	<i>humilis</i> Bdt.
<i>bohémica</i> Hllch.	<i>Acrocoregoni</i> -Gruppe.
<i>longispina</i> Nrm. Brdy.	<i>acrocoregoni</i> Bdt.
<i>coregoni neocomiensis</i> Bdt.	<i>matilei</i> Bdt.
<i>Helvetica</i> -Gruppe.	<i>styriaca</i> If.
<i>coregoni lemani</i> Bdt.	<i>Eucoregoni</i> -Gruppe.

Es ergibt diese mühevollen Studie die Erkenntnis einer kaum gehaltenen Formen-Ausbildung, die den Verfasser zu den Schlussfolgerungen leitet:

Jeder geographische individualisierte See hat im Schweizerland eine eigene systematisch individualisierte Lokalvarietät, und ferner erklärt der Verfasser es als unerlaubt, solche verschiedene Lokalvarietäten in eine Form zusammenzuziehen und schließt mit drei möglichen Wegrichtungen:

1. Jede Kolonie ist eine besondere Art. 2. Die Varietäten werden ganz ignoriert, nur je eine Art wird aufgestellt. 3. Nur eine Species wird für alle aufgestellt und alle vorkommenden Formen sind nach Lokalvarietäten zu beschreiben.

#### *Copepoda.*

Ueber die Cyclopiden giebt der Verfasser nur wenige systematische Daten. *Cyclops strenuus* Fschr. — *C. leuckarti* Cls.

Ueber *Diaptomus*: *Diaptomus denticornis* Wrzk.; *D. bacillifer* Klbl.; *D. gracilis* Srs.; *D. graciloides padana* Bdt.; *D. laciniatus* Lllj.

Auch die Gattung *Heterocope* mit den 2 Arten *saliens* Lllj. und *weismanni* If. wird näher beschrieben.

#### Teil IV. A. Verbreitung der einzelnen Species.

Ueber die Rotatorien, Copepoden und Cladoceren. Das Ergebnis des Verfassers ist, dass außer *Mastigocerca capucina* und vielleicht *Polyarthra platyptera euryptera* keine einzige Rotatorien-Species zur zoologischen Einteilung der Seen dienen kann. Nur sind *Anuraea cochlearis*, *Notholca longispina* wohl auch *Conochilus unicornis* für die eigentlichen Seen charakteristisch.

Bei den Cyclopiden ist auffällig die ganz allgemeine Verbreitung ohne aber überall im Plankton eine große Rolle zu spielen, besonders in den subjurassischen Seen.

B. Lokalvariation. Verfasser bespricht die Möglichkeit der Verschleppung und dadurch Verursachung der neuen Lokalvariationenbildung.

C. Gruppierung der Seen. Am Anfang von Abschnitt A berührt Verfasser schon die Berücksichtigung der negativen Daten.

Seine Gruppierung ist:

Positives Vorkommen.

I. Große Seen der Ebene.

*Polyarthra platyptera euryptera* Wrz.  
*Mastigocerca capucina* W. Z.  
*Diaphanosoma brachyurum* Lvn.  
*Daphnia hyalina* Ldg.  
*Bosmina coregoni* Brd.  
*acoregoni* Bdt.  
*longirostris* Mr.  
*Bythotrephes longimanus* Ldg.  
*Leptodora hyalina* Lllj.  
*Diaptomus gracilis* Srs.

1. Ganz tiefe, kalte Seen, ohne flache Ufer.

*Bythotrephes longimanus* Ldg.  
 westliche und südliche Gebiete  
 2 *Diaptomus*-Species.

2. Tiefe Seen und ganz tiefe, warme Seen.

*Bythotrephes longimanus* Ldg.  
*Diaphanosoma brachyurum* Lon.  
*Mastigocerca capucina* W. Z.  
 westliches und südliches Gebiet  
 2 *Diaptomus*-Species.

3. Wenig tiefe Seen.

*Diaphanosoma brachyurum* Lvn.  
*Mastigocerca capucina* W. Z.  
 nur 1 *Diaptomus*.  
*Bosmina coregoni* meist *acoregoni* Bdt.  
*longirostris* Mr.  
 Oft *Polyarthra platyptera euryptera* Wrz.

II. Kleine Seen der Ebene.

*Anuraea aculeata* Ebg.  
*Daphnia hyalina* Ldg.  
*longispina* Mr.  
*cucullata* Srs.  
*Ceriodaphnia*.  
*Bosmina longirostris* Mr.  
*Leptodora hyalina* Ldg.  
*Diaptomus* 1 spec.

III. Alpenseen über 750 Meter.

*Daphnia longispina* Ld.  
 seltener Bosminen.

IV. Gebirgsseen des Schwarzwald und Jura.

Keine eigene Charakteristica.  
 Mischtypen aus den benachbarten Gebieten.  
 Herkunft noch zu lösen.

Negatives Vorkommen.

I. Große Seen der Ebene bis etwa 750 Meter.

*Anuraea aculeata* Ebg.  
*Daphnia longispina* Mr.  
 1. *Diaphanosoma brachyurum* Lvn.  
*Mastigocerca capucina* W. Z.  
*Bosmina longirostris* Mr.  
 2. *Bosmina longirostris* Mr.  
 3. *Bythotrephes longimanus* Ldg.

II. Kleine Seen der Ebene.

*Bosmina coregoni* Brd.  
*Bythotrephes longimanus* Ldg.  
*Diaptomus laciniatus* Lllj.  
 Heterocope.

III. *Mastigocerca capucina* W. Z.  
*Diaphanosoma brachyurum* Lon.  
*Ceriodaphnia*.  
*Bythotrephes longimanus* Ldg.  
*Leptodora hyalina* Lllj.

IV. —

D. Herkunft der echt limnetischen Tierwelt unserer größeren Seen. Diese Seen müssen ihre echten limnetischen Bewohner aus derselben Quelle bezogen haben: *Daphnia hyalina*, *Bosmina coregoni*, wohl auch *Bythotrephes longimanus* und *Leptodora hyalina* Lllj. und die 3 *Diaptomiden*. 2 erste Arten, schon seit langer Zeit getrennt, nach den seither durchgemachten Veränderungen zu schließen. *Diaptomus laciniatus* lässt die Hypothese des Glacialsees oder vielmehr von temporären Verbindungen der einzelnen Becken plausibler erscheinen als die Verschleppung. Es würde dann eine schon lange bestehende Trennung von Zuger- und Zürichsee angenommen werden.

Die kleinen Seen haben ihre Fauna jedenfalls durch Verschleppung erhalten; sie besteht nur aus solchen Formen, die auch noch jetzt in ein neugebildetes Wasserbecken einwandern können.

Unsere eigentlichen Seen und ihre Fauna sind verhältnismäßig alt, freilich in ganz anderem Sinne als Pavesi, der sie als marine Relikten auffassen wollte.

Soweit die Ergebnisse und Resolutionen des Verfassers über dieses schwierige Gebiet, die auch jetzt noch ein unermessliches Arbeitsfeld in den verschiedenen Kontinenten als Hauptstudium erst vorbereiten helfen.

Das fleißige Litteraturverzeichnis enthält 131 Autoren und 440 Arbeiten und schließlich ein alphabetisches Verzeichnis der Fundorte und Organismen. Die 4 Doppeltafeln und 1 einfache Tafel sind sehr schön. Sie enthalten folgende Abbildungen:

Tafel I. *Sida limnetica* Bdt.; *Diaphanosoma brachyurum* Lvn.; *Daphnia pulex pulicarioides* Bdt.; *D. crassiseta* Bdt.; *D. rectifrons* Stgl.; *D. longispina sphaerica* Bdt.; *D. longispina rotundirostris* Bdt.; *D. hyalina* Ldg. ♂ ♂.

Tafel II. *Daphnia hyalina* Ldg.; *Bosmina coregoni* Brd.

Tafel III. *Bosmina coregoni* Brd.; *B. coregoni stingelini* Bdt.; *B. longirostris* Mr.

Tafel IV. *Bosmina coregoni* Brd.; *B. longirostris* Mr.; *Diaptomus laciniatus* Lllj.

Tafel V. *Diaptomus gracilis* Sars; *D. denticornis* Wrz.; *Heterocope saliens* Lllj.; *H. weismanni* If.

Ich gratuliere dem Verf. zu seiner ersten Arbeit. Ich werde später auf sie zurückkommen.

Dr. phil. Othm. Em. Imhof. [42]

## L'année biologique.

Comptes rendus annuels des travaux de biologie générale, publiés sous la direction de Yves Delage, professeur à la Sorbonne etc. Troisième année 1897. Gr. 8. XXXV n. 842 Stn. Paris. Librairie C. Reinwald. 1899.

Von diesem „Jahresbericht“, über dessen Eigentümlichkeiten wir gelegentlich der Anzeige der beiden ersten Bände berichtet haben, liegt jetzt der dritte Band, die Litteratur des Jahres 1897 umfassend, vor (vergl. Nr. 6, S. 208). Die dort hervorgehobenen Vorzüge kommen auch dem neuen Bande in vollem Maße zu. Die Kapitel-Einteilung ist zum Teil verändert. Eine dieser Veränderungen, welche die Herausgeber für wichtig genug erachten, um sie in der Vorrede besonders hervorzuheben, wird an dieser Stelle folgendermaßen erläutert. Unter dem Namen Polymorphismus begreift man die Erscheinung, dass innerhalb einer und derselben Species ganz verschieden gestaltete Individuen vorkommen. Der Polymorphismus kann aber von dreierlei Art sein. Bei Bienen z. B. unterscheidet man die Königin, die Arbeiterinnen und die Drohnen. Bei den Hydromedusen entstehen aus dem Ei die festsitzenden Polypen; aus diesen entstehen durch Knospung die freischwimmenden Medusen. Endlich findet man Polymorphismus, welcher durch den Einfluss des umgebenden Mediums hervorgerufen wird, z. B. wenn die einfachen Zellfäden der *Spirogyra* durch Zusatz von 4‰ Magnesia zum Wasser, in welchem die Pflanze lebt, veranlasst wird, sich zu verzweigen, oder bei Zusatz von Kaliumphosphat in einzellige Algen zu zerfallen. Diese drei Fälle sind aber durchaus verschieden. Den ersten bezeichnen die Herausgeber als Polymorphismus durch Arbeitsteilung (polymorphisme ergatogénique); den zweiten nennen sie polymorphisme métagénique, da er mit dem Generationswechsel zusammenhängt; den dritten als polymorphisme oecogénique, weil er durch das umgebende Mittel (*oikos*, Wohnung) bedingt ist. Demgemäß wird der erste dem Kap. IX (Geschlecht), der zweite dem Kap. X (Generationswechsel), der dritte dem Kap. XVI (Variation) angereihet.

Wie die früheren Bände wird auch dieser neue den Arbeitern auf dem gesamten Gebiete der Biologie häufig von großem Nutzen sein, zumal das bearbeitete Material ein sehr umfassendes ist und zahlreiche Publikationen berücksichtigt, welche selbst sehr große Bibliotheken nicht alle zu liefern imstande sind.

P.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [20](#)

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

Artikel/Article: [G. Burckhardt, Faunistische und systematische Studien u̇ber das Zooplankton der gṙȯßeren Seen der Schweiz und ihrer Grenzgebiete. 426-432](#)