Bericht über zwei eingegangene Preisarbeiten über die Tiefwasser-Fauna der Schweizersee'n

Autor(en): **Rütymeyer, L.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **67 (1884)**

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-90054

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Beilage II.

Bericht über zwei eingegangene Preisarbeiten über die Tiefwasser-Fauna der Schweizersee'n.

Im Jahre 1882 stellte die schweizerische naturforschende Gesellschaft als Thema für die Preisfrage der Schläflistiftung und mit dem Termin vom 1. Juni 1884 die Aufgabe: „Die Gesellschaft verlangt eine wissenschaftliche, möglichst vollständige Zusammenstellung unserer Kenntnisse über die *Tiefenfauna der Schweizersee'n*, unter Berücksichtigung einerseits der verschiedenen Thierclassen, andererseits der verschiedenen See'n der Schweiz."

Veranlasst war diese Aufgabe durch die Ergebnisse, welche die von Herrn Professor F. A. Forel in Morges angeregte und von ihm seit dem Jahre 1869 mit unermüdlicher Ausdauer fortgesetzten Untersuchungen über das organische Leben und dessen physikalische Bedingungen in den grössern Wassertiefen unserer See'n geliefert hatten. Hauptsächlich bestanden dieselben in der Aufdeckung der bisher unbekannt gebliebenen Thatsache, dass in unsern See'n nicht nur keine Wassertiefe thierischem Leben unzugänglich sei, sondern dass der Schlamm, der den Boden aller unserer auf Flusslinien eingeschalteten Seebecken mit einem meist sehr gleichförmigen Mantel zudeckt, sogar Wohnsitz eines, wenn auch nicht durch Mannigfaltigkeit ausgezeichneten, so doch relativ reichen Thierlebens sei. In allerdings ausserordentlich engeren Grenzen, da die grössten Tiefen unserer See'n sich nur ausnahmsweise über 300—400 Meter unter den Wasserspiegel ausdehnen, liess

sich also diese Thatsache der ebenfalls der neuesten Zeit angehörigen Entdeckung parallel stellen, dass auch im Meer das thierische Leben an keine Tiefengrenze gebunden sei.

Von vornherein war indess klar und schon von Anfang an hatte Herr Professor Forel darauf aufmerksam gemacht, dass die Quelle dieser Tiefwasserfauna im Süsswasserbecken von derjenigen der marinen Abgrundfauna durch und durch verschieden sein müsse. Einmal in Folge der mehr oder weniger vollständigen Isolirung der einzelnen Seebecken, zweitens in Folge der relativ kurzen Zeitperiode, welcher nicht nur die Andauer dieser Becken, sondern noch mehr deren jetzige Bevölkerung angehört, da dieselbe, sei es für alle, sei es für die grosse Mehrzahl der schweizerischen See'n von dem jetzigen Wohnort erst Besitz ergreifen konnte seit dem Verschwinden der Eisdecke, welche die Glacialzeit bekanntlich gerade auf der Bahn der meisten Thallinien der Schweiz aufgehäuft hatte. Immerhin blieb aus allerlei vereinzelten Beobachtungen über Ueberreste früherer mariner Fauna in einzelnen jetzigen Süsswasserbecken in mehreren Gegenden Europas die Frage offen, ob nicht auch in diesem oder jenem Seebecken der Schweiz Spuren einer frühern Meeresfauna zurückgeblieben sein konnten. Auch hievon abgesehen enthielt die Vergleichung der Tiefwasserfauna mit der oberflächlichen Fragen von hinlänglichem Interesse, um derselben alle Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Arbeiten des Herrn Professor Forel sind unter dem Titel: *Introductions* et *Matériaux* pour l'étude de la faune profonde du lac Léman in sechs Serien im Bulletin de la société vaudoise des sciences natur. Nr. 61—82 (Jahr 1869—1879) publicirt worden.

Herr Forel befolgte dabei den zu glücklicher und rascher Lösung seines Unternehmens durchaus richtigen

Weg, dass er sich für specielle Themata an Mitarbeiter unter besondern Fachleuten wendete. Namentlich für das zoologische Gebiet war er so glücklich, eine ganze Anzahl von Specialisten zu finden, welche die Bestimmung und Beschreibung der einzelnen Thiergruppen übernahmen. (Professor Duplessis für Protozoen, Hydroiden, Turbellarien; E. Bugnon und Professor Grube in Breslau für Nematoden; Lunel für Helminthen; H. Vernet und Humbert für Entomostraca; A. Brot und S. Clessin in Regensburg für Mollusken; Professor Lébert und A. Haller für Hydrachniden u. s. f., deren Arbeiten unter Namen und Verantwortlichkeit der Verfasser theils den Matériaux von Herrn Professor Forel einverleibt, theils selbstständig grösstentheils ebenfalls in den Bulletins der Société vaudoise publicirt worden sind.

Schon im Jahre 1874 (Bulletin Nr. 72) und wieder im Jahre 1879 (Bulletin Nr. 82) konnte Herr Professor Forel in einer Gesammtaufzählung der zoologischen Befunde die Ergebnisse derselben dahin zusammenfassen, dass die Fauna des Genfersee's nach Aufenthalt in drei Abtheilungen unterschieden werden könne, die littorale, diejenige des offenen Wassers (die pelagische) und die Tiefwasserfauna, deren Grenzen und Lebensbedingungen sehr scharf unterschieden werden; dass ferner alle Tiefwasserbewohner nicht nur so gut wie die Oberflächenthiere der Süsswasserfauna angehören, sondern littoralen Ursprungs seien und zwar seit postglacialer Epoche, dass sie sich aber in manchen Fällen von den heutigen littoralen Formen sei es durch Lebensweise, sei es durch andere Erscheinung unterscheiden, die auf Anpassung an neue Wohnorte zurückzuführen sei, welcher Anpassung sich also viele littorale Arten als fähig erweisen, während andern diese Anbequemung versagt zu sein scheine. Die Aufzählung pro 1879 verzeichnet 76 Arten, zu welchen die Würmer

und namentlich die Turbellarien, sowie die Entomostraca das Hauptcontingent liefern. Alle werden ohne Ausnahme auf littorale Stammformen mit mehr oder weniger weit gediehener Modification zurückgeführt. Schon 1874 fügte Herr Forel zur Vergleichung mit den im Genfersee gewonnenen Resultaten das Ergebniss einiger Schleppnetz-Untersuchungen aus den See'n von Neuchâtel, Biel, Zürich und Konstanz bei.

Der von Herrn Professor Forel ausgegangene Anstoss spornte bald andere Beobachter zu ähnlichen Untersuchungen an. In der Westschweiz war es namentlich Herr Professor Duplessis, der ausser der Betheiligung an den Arbeiten des Herrn Forel im Genfer- und Neuenburgersee auch die jurassischen Hochsee'n (Lac de Joux, de Brenets etc.) mit in den Bereich zog, während in der mittlern und der Ostschweiz bis zu den Hochsee'n des Engadin, sowie in den transalpinen See'n die Herren Dr. Asper und Dr. Imhof den Ueberblick vervollständigten.

Es war nöthig der Besprechung der an die schweizerische naturforschende Gesellschaft eingelangten Preisarbeiten diese historische Erörterung vorauszusenden, weil beide, obwohl laut Vorschrift mit einem Motto statt mit dem Namen des Verfassers bezeichnet, sich — (wie dies kaum zu umgehen war) auf die genannten Publicationen als von denselben Verfassern herrührend, berufen. Das Referat über diese Preisantworten konnte also, ohne unvollständig zu bleiben, hievon nicht absehen.

Die eine der eingegangenen Arbeiten trägt das Motto: „*La nature est belle, parcequ'elle est harmonieuse en tout et partout.*“ Der Verfasser sagt, dass er sich seit 15 Jahren mit dem Object beschäftige, aber doch seine Arbeit nur als eine Einleitung in diesen Theil der Naturgeschichte betrachte, da zur Lösung der Aufgabe ein besonderes

Studium jeder Tiefform für jeden See zu verlangen sei. Die Arbeit umfasst 96 Seiten Noten und 630 Seiten Text, von welch' letztern noch 283 einleitender Art sind (Étude de la région profonde. Données géographiques. Conditions de Milieu. Faune et Flore superficielles). 100 Seiten sind dem speciellen Gegenstand der Preisfrage gewidmet. Zunächst (67 Seiten) der Tiefwasserthierwelt des Genfersee's, 33 derjenigen der übrigen Schweizersee'n. Das Schlusscapitel (236 Seiten) verbreitet sich über Ursprung, Lebensverhältnisse, Modification der Tiefwasserthierwelt, mit besonderer Rücksicht auf einzelne Beispiele, sowie über Parallelen in andern Gegenden (bayrische See'n, Süsswasserbecken in Scandinavien, Armenien, Palästina, Sibirien, Nord- und Südamerica.)

Dem Genfersee werden 93 Tiefwasserbewohner zugeschrieben (14 Fische, 27 Gliederthiere, vorwiegend entomostrake Crustaceen, 7 Mollusken und Molluscoiden, 28 Würmer, grösstentheils Turbellarien, 1 Hydra, 16 Protozoen), wovon 21 Arten als bisher unbekannt bezeichnet werden. (3 Arachniden, 7 Entomostraca, 6 Mollusken, 1 Bryozoum, 4 Turbellarien.)

Ausser dem Genfersee hat der Verfasser auch in den See'n von Savoyen, in den Hochsee'n des Jura, in den See'n von Neuchâtel, Biel, Zürich, Konstanz, Starnberg eigene Schleppnetzversuche gemacht, während er für die übrigen See'n die Beobachtungen von Dr. Asper und Anderer mittheilt. Die zoologische Beschreibung folgt den im Eingang dieses Referates genannten Autoren, welchen der Verfasser seine Ernte mitgetheilt hatte.

Im Genfersee speciell findet sich unter der Tieflinie von 25 Mètres, wo die littorale Vegetation aufhört, und in der Regel dicht gedrängt, eine grosse Zahl von Thieren, alles Kriecher, nicht Schwimmer, meist klein, blass, oft mit verkümmerten Seh-Organen, die am Ufer fixirt lebenden

Formen in der Tiefe meist nur lose im Schlamme steckend und mehr oder weniger beweglich. Die Herkunft dieser Thierwelt ist offenbar sehr neuen Ursprungs und postglacial. Sie ist abgesehen von zwei wahrscheinlich aus subterranen Gewässern stammenden blinden Crustaceen littoralen Ursprungs und theils durch active Wanderung, theils durch Einschleppung an den jetzigen Wohnort gelangt.

Die andere Antwort mit dem Motto: „*L'infini vivant*" unterscheidet in kurzer Einleitung (von 10 Seiten) in unsern Schweizersee'n ebenfalls drei Faunen von verschiedener Erscheinung und Lebensweise, die littorale, dem Licht, der lacustren Flora, der Wasserbewegung und dem Temperaturwechsel, sowie geringem Wasserdruck ausgesetzt, in Gesammtheit aus Zuflüssen der See'n stammend, — eine pelagische, aus farblosen und durchsichtigen carnivoren Thieren mit gut entwickelten Bewegungs- und Sinnesorganen bestehend, — und eine Tiefwasserfauna, die unter starkem Wasserdruck und in niedriger und constanter Temperatur lebt, ohne oder mit schwachem Einfluss von Licht, von Wasserbewegung, von Vegetation, daher ausschliesslich carnivor. Ihre Vertreter sind kleiner als die littoralen Thiere, farblos, aber undurchsichtig, die Augen klein oder fehlend; sie sind selten schwimmend, meist kriechend und für Fortpflanzung nicht an Jahreszeiten gebunden.

Die Arbeit selber (30 Seiten) ist ausschliesslich zoologischer Natur und zählt mit sehr genauer morphologischer und wo es nöthig war, anatomischer Darstellung, (für einzelne Fälle von vortrefflichen Zeichnungen begleitet) hauptsächlich die Tiefwasserfauna des Genfersee's auf, doch mit Erwähnung der von andern Beobachtern in andern Gebieten der Schweiz gemachten Beobachtungen. Der Verfasser betont dabei ausdrücklich, dass sein Gesichtspunkt nicht etwa in Schaffung neuer Species bestand, da er in den Tiefwasserfaunen meistens nur Modificationen von

Oberflächenfaunen erkennen könne, was dann auch aus der sehr vollständigen und sachkundigen Verwendung der zoologischen Litteratur seine volle Berechtigung zu erhalten scheint. So werden nur 2 Species als bisher unbekannt bezeichnet, beides Turbellarien (Otomesostoma Margiense), Duplessis und Vortex (Plagiostoma) Lemani Duplessis, welchen auch eine besonders genaue und allen wissenschaftlichen Erfordernissen entsprechende Darstellung gewidmet ist. Auch den Abweichungen der Tiefwasserfauna von ihren littoralen Stammformen ist reichliche Rücksicht zugewendet, wie namentlich bei Hydra und den im Lac de Joux besonders reichlich vertretenen Bryozoen.

Im Ganzen werden der Tiefwasserfauna 80 Species zugewiesen, worunter 12 Protozoen, 5 Zoophyten und Molluscoiden, 12 Molluscen, 25 Würmer, 23 Gliederthiere, 3 Fische, wovon alle als littoralen Ursprungs erklärt werden, ausser 4 Würmer und 1 Crustaceum. Einige wenige, eine Assel und ein Amphipod stammen aus littoralen, unterirdischen Wässern. Nur die zwei genannten neuen Turbellarien, sowie ein ebenfalls vielleicht neues Ostracod (Acanthopus resistans Vernet) könnten auf marinen Ursprung hinweisen und entweder durch Wintereier importirt sein oder, was freilich der Verfasser bezweifelt, zu einer marinen Fauna relicta gehören.

Ein Schlusscapitel (27 Seiten) erörtert noch in kurzer Weise die Lebensbedingungen im tiefen Wasser und zählt die oben genannten Ergebnisse auf.

Basel, den 25. Juli 1884.

Im Auftrag des Präsidenten der Schläflicommission als Referent:

L. Rütimeyer.