

# Bericht der Kommission für die Schläfli-Stiftung

Autor(en): **Ernst, Alfred / Arbenz, P.**

Objekttyp: **AssociationNews**

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

Band (Jahr): **108 (1927)**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

## **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.

von Faber-München, ist fertig gesetzt und korrigiert worden. Die Bände I. 16 und I. 19 sind angefangen worden zu setzen. Der letztere, dessen Herausgabe A. Krazer übernommen hatte, wird jetzt von G. Faber-München bearbeitet.

Zürich, den 23. April 1927.

Der Vizepräsident  
*Rud. Fueter.*

### **3. Bericht der Kommission für die Schläfli-Stiftung.**

1. Die auf 31. Dezember 1926 abgeschlossene Rechnung der Schläflipreis-Stiftung bucht das gegenüber 1925 unverändert gebliebene Kapital von Fr. 22,000. Sie verzeichnet als Einnahmen den Saldo vom 31. Dezember 1925 im Betrage von Fr. 1907.54 und Zinsen im Betrage von Fr. 1003.25. Den Einnahmen von Fr. 2910.79 stehen Ausgaben im Gesamtbetrag von Fr. 1396.75 gegenüber. Von den Ausgaben entfallen Fr. 1000 auf die Ausrichtung eines Doppelpreises an den Bearbeiter der Preisfrage „Neue Untersuchungen über Ablagerungen am Grunde eines oder mehrerer der grossen Schweizerseen“, Herrn Dr. F. Nipkow, Zürich, Fr. 150 als Expertenhonore, Fr. 97.55 auf den Druck und Versand von Zirkularen, Schreibmaterialien und Porti, Fr. 100.40 als Reiseentschädigungen der Kommissionsmitglieder, Fr. 40 Quästorenhonorar pro 1926 und Fr. 8.80 für die Aufbewahrung von Wertschriften pro 1926. Die Rechnung schliesst auf 31. Dezember 1926, bei einem Guthaben bei der Allg. Aargauischen Ersparnis-Kasse in Aarau im Betrage von Fr. 1480.75 und einem Barbetrage beim Quästorat von Fr. 33.29, mit einem Saldo von Fr. 1514.04.

2. Auf die auf den 1. Juni 1926 ausgeschriebene Preisaufgabe: „Neue Untersuchungen über die Ablagerung am Grunde eines oder mehrerer der grossen Schweizerseen“ ist beim Präsidenten der Kommission, unter dem Motto „Bausteine“, rechtzeitig eine Bewerbung eingetroffen. Die Kommission hat die Begutachtung derselben den Herren Prof. Dr. C. Schröter und Prof. Dr. P. Arbenz übertragen. Beide Experten bezeichneten in eingehenden Darlegungen die eingereichte Arbeit (183 Seiten Maschinschrift und eine grössere Anzahl Tafeln) als eine vorzügliche Leistung und beantragten derselben einen Doppelpreis zu-zuerkennen. Die Kommission hat diesem Antrag in ihrer Sitzung vom 29. August 1926 in Freiburg einstimmig entsprochen. Die Eröffnung des der Bewerbung beigegebenen Couverts mit dem Nennwort „Bausteine“, an der Hauptversammlung in Freiburg durch den Herrn Zentralpräsidenten, hat als Verfasser der Preisschrift ergeben: Herr Dr. F. Nipkow, Apotheker, Zürich 6.

3. Als Thema des Preisausschreibens für 1928 wurde bestimmt: „Die anthropologischen Verhältnisse der rezenten Bevölkerung einer Talschaft der Schweiz“. Ausgeschriebene Preisfragen sind demnach:

1. Auf den 1. Juni 1927: a) Neue Untersuchungen über das Verhältnis der Hochterrassenschotter zur grössten Vergletscherung.
- b) Studien über die Beziehungen zwischen der Wasserstoff-Ionenkon-

zentration der schweizerischen Gewässer und der Zusammensetzung ihrer Flora.

2. Auf den 1. Juni 1928: Die anthropologischen Verhältnisse der rezenten Bevölkerung einer Talschaft der Schweiz. (Es sind die beiden Geschlechter, sowohl der Erwachsenen, als auch der Kinder, in die Untersuchungen einzubeziehen und diese womöglich in Familien durchzuführen.)

Von 1928 an sollen die Preisausschreiben der Kommission wieder in vollem Umfang zweisprachig erfolgen und das Kommissionsreglement auch in deutscher Fassung ausgegeben werden.

Zürich, den 15. April 1927.

Für die Kommission der Schläflipreis-Stiftung:

*Alfred Ernst.*

### Anhang

*Gutachten der Experten über die mit dem Kennwort „Bausteine“ eingereichte Bewerbung zur Preisfrage: „Neue Untersuchungen über die Ablagerungen im Grunde einiger grossen Schweizerseen, mit besonderer Berücksichtigung des Zürchersees.“*

#### I. Gutachten über den biologischen Teil.

Die ganze Arbeit umfasst 181 Quartseiten in Maschinenschrift und ist illustriert durch eine Kartenskizze des Zürichsees, 8 Tafeln mit Schlammprofilen und 6 Tafeln mit Darstellungen von Dauerformen von Planktontieren und Planktonpflanzen aus dem Schlamm und daraus gezogener Entwicklungsstadien.

Verfasser führte seine Schlammuntersuchungen am Zürcher Unter- und Obersee, Hallwiler-, Baldegger-, Vierwaldstätter-, Walen- und Zugersee mit Hilfe der durch den Schweden Naumann eingeführten „Rohrlochmethode“ durch, die er noch verbesserte. Es wird mit einer beschwerten Glasröhre ein Schlammpropf heraufgeholt, der die ursprüngliche Schichtung des Schlammes zu untersuchen gestattet. Diese Methode wurde zum erstenmal in der Schweiz durch F. Nipkow im Jahr 1919 angewendet,<sup>1</sup> mit dem ganz überraschenden neuen Resultat, dass der Schlamm von den tiefsten Stellen des Zürchersees von 1896 an eine scharf ausgeprägte Jahresschichtung zeigt, welche die Planktongeschichte zu rekonstruieren gestattet; ausserdem lassen sich auch die Uferrutschungen nachweisen. Diese vielversprechenden Resultate gaben Herrn Prof. Heim Veranlassung, zu weitem solchen Untersuchungen durch Ausschreibung einer Preisarbeit anzuregen.

Die wichtigsten biologischen und biochemischen Resultate sind folgende:

1. Es wurde anhand der Grundschlammproben aus allen Tiefen auf einem Längs- und einem Querprofil des Zürichsees festgestellt, dass die

---

<sup>1</sup> Siehe: F. Nipkow. Vorläufige Mitteilungen über Untersuchungen des Schlammabsatzes im Zürichsee. „Zeitschrift für Hydrologie“ 1920.

chemische Zonierung (von oben nach unten: 0—20 m: Zone der möglichen Vollendung der Oxydation, mit mineralisiertem Schlamm; 20—40 m: Zone der verminderten Oxydation und unvollständigen Mineralisation mit gelb- bis dunkelbraunem Seemergel; 40—100 m: Zone der Reduktionen, Eisen als FeS ausgefällt, schwarzer, ungeschichteter Faulschlamm; 100—140 m: Zone des geschichteten Faulschlamm, „Bodenwühler“ fehlend, Sauerstoff-Defizit!) mit der durch Dr. Minder im Zürichsee untersuchten Sauerstoffschichtung (diese Untersuchungen wurden durch den Verfasser durch Untersuchung des Bodenwassers ergänzt!) zusammenhängt und weiter beeinflusst wird durch das Mass der Temperaturschwankungen, der Zirkulations- und Windströmungen und namentlich durch das Vorhandensein oder Fehlen der „Bodenwühler“ (Tubificiden und Copepoden), deren quantitatives Auftreten durch den Verfasser untersucht wurde.

2. Das Auftreten einer organogenen Jahres- und Saisonschichtung (hellgraue Kalkschicht im Sommerhalbjahr, schwarze Schwefeleisenschicht im Winterhalbjahr) im Tiefenschlamm des Zürichsees seit 1896 wird mit einer Verschiebung des organochemischen Gleichgewichts durch die zunehmende Zufuhr organischer Stoffe durch vermehrte Abwasserleitungen in Zusammenhang gebracht, welche den ursprünglich oligotrophen Zürichsee in einen eutrophen umzuwandeln beginnt. Die gleiche Umwandlung erlitten der Baldegger- und Hallwilersee. Die Erhaltung dieser organogenen Schichtung wird dem Fehlen jeglicher Störung in den grossen Tiefen, und namentlich dem infolge des Sauerstoffs eintretenden Fehlen der „Bodenwühler“ zugeschrieben.

Analoge organogene Schichtung ist seither auch in eutrophen schwedischen Gewässern nachgewiesen worden: im Vättersee durch Stalberg, im Öresund durch Sjørstedt.

In den oligotrophen Seen dagegen: Zürcher Obersee, Vierwaldstätter-, Zuger- und Walensee tritt nur eine unregelmässige mechanische Schichtung nach Feinheitsgrad auf, die immerhin die Jahresabsätze zu bestimmen erlaubt, Hochwassereinschwemmungen erkennen lässt und durch die eingeschwemmten Kieselalgen sogar Jahreszeiten bestimmen lässt, in überraschender Analogie mit den „Bändertönen“ de Geers in Schweden („subalpine Bändertöne“).

3. Die Untersuchung von Bohrproben aus der submersen Uferzone in Wädenswil, welche dem Verfasser von einem Ingenieur der Bundesbahnen zur Verfügung gestellt wurden, gaben neben geologischen Ergebnissen dem Verfasser auch Gelegenheit, die zahlreichen von ihm bestimmten Kieselalgen aus diesen Ablagerungen zum Nachweis der Ablagerungstiefe zu benützen, indem er nach seinen eigenen Untersuchungen zwei ökologische Gruppen von Kieselalgen unterschied: Arten der schilfbewachsenen submersen Uferzone in 6—8 m Tiefe lebend, und freilebende Grundformen, „stenotherme Kaltwasserformen“, in 6—20 m Tiefe. Klimatische Änderungen liessen sich aus der Diatomeenflora nicht erschliessen und zur Pollenanalyse waren die Proben zu pollenarm. Bemerkenswert ist die Entdeckung einer bis jetzt nur als charakteristische

Grundform der Seen des innerasiatischen Hochplateaus bekannten Kieselalge, des *Neidium Koczwilii*.

4. Ein biologisch besonders ergebnisreiches und viel Neues bringendes Kapitel bilden die Untersuchungen von Ruhestadien einiger Planktonorganismen aus dem Tiefenschlamm des Zürichsees. Verfasser schlägt gemeinschaftlich mit Dr. Huber-Pestalozzi für die gesamte Gemeinschaft der von pflanzlichen und tierischen Planktern herstammenden Ruhestadien den neuen, gut begründeten Namen, das „Akineton“, vor.

Verfasser hat im ganzen 33 verschiedene Dauerformen im Grundschlamm des Zürichsees gefunden; von Zooplanktern: 3 Ciliaten, 17 Rotatorien, 2 Krustazeen; von Phytoplanktern: 5 Flagellaten, 1 Cyanophyce und 5 Kieselalgen, allermeist zum erstenmal beobachtet.

Aus den Resultaten dieses Kapitels möge folgendes hervorgehoben werden: Die Lebensdauer dieser Ruheformen ist manchmal erstaunlich lang: Dauereier von *Polyarthra platyptera*, die 22 Jahre im Schlamm gelegen hatten, konnten noch zur Entwicklung gebracht werden!

Die Saisonschichtung der Jahresabsätze erlaubte auch die jahreszeitliche Ablagerung zu konstatieren: es wurden Sommerruhe- und Winterruhestadien unterschieden.

Verfasser verfolgte sehr sorgfältig und unter wechselnden Bedingungen eine grosse Zahl insbesondere tierischer Dauerstadien bei ihrer Entwicklung bis zur parthenogenetischen Weiterentwicklung; er illustrierte diese Untersuchungen, die meist absolut Neues boten, durch treffliche Zeichnungen. Dabei gelang es ihm u. a. nachzuweisen, dass die bisher als eigene Art beschriebene *Polyarthra aptera* ein Jugendstadium von *Polyarthra platyptera* darstellt. Ferner entdeckte er bei verschiedenen Kieselalgen eine neue Art von Dauerzellen, die sich von den vegetativen nur durch eine andere Anordnung des Zellinhaltes unterscheiden. Dabei wurde die wichtige Tatsache festgestellt, dass der Übergang vom Dauerstadium ins Ruhestadium in Zellen jeglichen Alters stattfindet, also nicht durch innere Zustände, sondern durch äussere Ursachen bedingt ist.

Von den bis jetzt im Zürichsee konstatierten 13 Rädertieren des Planktons fand Verfasser von sieben die Dauereier, konnte aber anderseits aus Dauereiern neun neue, bis jetzt im Plankton nicht nachgewiesene Arten züchten.

So erweist sich die biologische Verwertung des Tiefenschlammes als äusserst fruchtbar und eröffnet ein neues zukunftsreiches Arbeitsfeld für die Limnologie.

Charakterisieren wir resümierend die Arbeit in ihrem biologischen Teil nach Form und Inhalt:

Sie ist in Stil, Disposition und Ausstattung durch Zeichnungen und photographierte Schlammprofile sehr sorgfältig und einwandfrei durchgearbeitet. Inhaltlich weist sich der Verfasser durch umsichtige Diskussion der Resultate unter völliger Beherrschung der Literatur und bei vollkommener Kenntnis der in Betracht kommenden Tier- und Pflanzenformen als ein reifer Forscher aus. Die Untersuchung zahlloser Rohr-

lot- und Bohrproben aus acht Schweizerseen von verschiedenem Typus ist sehr sorgfältig und in vielseitiger Richtung durchgeführt.

Die Arbeit bietet viel Neues: Zusammenhang der biochemischen Schichtung mit dem Sauerstoffgehalt des Wassers, Unterschiede des Tiefenschlamm bei oligotrophen und eutrophen Seen, Konstatierung zahlreicher Dauerformen im Tiefenschlamm, Züchtung derselben unter verschiedenen Bedingungen, Nachweise der Zugehörigkeit eines bisher als Art beschriebenen Rädertieres als Jugendform zu einer andern Art, Entdeckung neuer Formen von Dauerzellen bei Kieselalgen, Verwertung ökologischer Gruppen der Kieselalgen zur Tiefenbestimmung von Sedimentabsätzen.

Vom Standpunkt des Biologen aus glaube ich berechtigt zu sein, für die Arbeit die Gewährung des doppelten Preises vorzuschlagen.

Zürich, 10. Juni 1926.

C. Schröter.

## II. Gutachten über den geologischen Teil.

Der Unterzeichnete schliesst sich dem günstigen Urteil, das in dem eingehenden Gutachten von Herrn Prof. Schröter zum Ausdruck kommt, in jeder Beziehung an.

In geologisch-limnologischer Hinsicht ist die eingereichte Arbeit von grossem Wert durch den Nachweis einer organogenen Jahresschichtung in den Schwebesedimenten des Zürichsees seit 1896. Verfasser stellt fest, dass in den tiefern Teilen des Sees die mechanischen Einschwemmungen vom Ufer her eine verhältnismässig geringe Rolle spielen. Auf der Schwebfläche bildet sich ein organogen chemischer Niederschlag, der, wie bereits bekannt, seit 1896 eine deutliche Jahresschichtung erkennen lässt, die auf zunehmende Zufuhr von organischen Substanzen zurückgeführt wird (eutropher See, s. Gutachten Schröter). Im Vergleich damit erweist sich die Schichtung im Urnersee und Walensee als eine rein mechanische. Immerhin sind aber auch hier Jahresschichten nachweisbar. Die Verwandtschaft solcher für die oligotrophen Seen charakteristischen Schichtung mit den glazialen Bändertönen liegt auf der Hand.

Eingehend wird der jährliche Schlammabsatz in einigen Schweizer Seen geschildert und mit demjenigen im Zürichsee verglichen, ein Kapitel, das viele neue und wertvolle Beobachtungen enthält. Von Bedeutung sind ferner einige Angaben über die chemische Zusammensetzung des Bodenschlammes, ganz besonders wertvoll und neu sind aber die interessanten Beobachtungen über den Einfluss der Uferrutschungen auf die Schichtung und Sedimentation am Grunde des Zürichsees. Verfasser konnte von den neun seit 1896 erfolgten Rutschungen in seinen Rohrlotproben sechs nachweisen und ausserdem drei neue, historisch nicht bekannte auffinden. Die Rutschungen geben sich zu erkennen durch das Fehlen einiger Jahresschichten im Abriss und in der Gleitbahn, vor allem aber durch grössere Mächtigkeit hellgrauer Schichten, die den Wiederabsatz des abgerutschten und zum Teil aufgewirbelten Schlammes darstellen. Verfasser liefert ausgezeichnete Beweise für die Richtigkeit der von Heim geäusserten Ansicht über die grosse Bedeutung der Ufer-

rutschungen für die Absätze in einem See. Für die Rutschung von Rüschtikon 1898 gelangt der Autor zur Annahme eines Volumens von ca. 260,000 m<sup>3</sup>, das ergibt einen Wiederabsatz einer Schicht von 2,6 cm Mächtigkeit auf eine Fläche von 10 km<sup>2</sup>, ein Resultat, das mit den wirklich beobachteten Befunden annähernd übereinstimmt. Zum Vergleich wird auch die Sedimentation im Gebiete der grossen Uferrutschung am Zugersee 1887 untersucht.

Alle diese Untersuchungen sind mit grösster Sorgfalt und Sachkenntnis ausgeführt worden. Die Resultate werden in Wort und Bild ausgezeichnet wiedergegeben. Sie bilden ohne Zweifel eine wertvolle Bereicherung der Literatur über die Seenforschung.

Auch vom Standpunkte des Geologen aus verdient die eingereichte Abhandlung den ausgesetzten Preis und ich schliesse mich dem Antrag von Herrn Prof. Schröter an, womöglich den doppelten Preis auszurichten.

Bern, den 31. Juli 1926.

P. Arbenz.

#### **4. Bericht der Geologischen Kommission für das Jahr 1926**

##### **A. Sitzungen**

Die Sitzungen der Kommission fanden statt am 24. April und am 11. Dezember, beidemal in Zürich. Zusammen wurden 150 Protokollnummern behandelt.

Aus den Verhandlungen sei folgendes herausgegriffen:

Am 12. April sah sich Herr Prof. Albert Heim infolge schwerer Erkrankung genötigt, seinen Rücktritt als Präsident der Kommission zu erklären, nachdem er dieses Amt seit 1894 bekleidet hatte.

Die Kommission ernannte ihn in dankbarer Anerkennung seiner grossen Verdienste um die geologische Erforschung unseres Landes und seiner vielen Bemühungen bei der Lösung der unserer Kommission gestellten Aufgaben zu ihrem Ehrenpräsidenten und sprach ihm ihre herzlichsten Wünsche zur Genesung aus. Zur grossen Freude aller hat sich inzwischen Herr Prof. Heim so gut erholt, dass er an der Dezember-sitzung teilnehmen konnte.

Anlässlich der am 24. April vorgenommenen Neukonstituierung der Kommission wurden folgende Wahlen getroffen:

Präsident: Herr Prof. Dr. A. Buxtorf in Basel;

Vizepräsident: Herr Prof. Dr. H. Schardt in Zürich.

Da Herr Prof. Buxtorf im Sommer eine Reise nach Südamerika ausführte, vertrat unterdessen Herr Prof. Schardt seine Stelle.

Aus zwingenden praktischen Gründen sieht sich die Kommission genötigt, ihr Bureau bis spätestens auf 1. April ganz nach Basel zu verlegen.