

Die Hydrobiologisch-limnologische Station der Universität

Eugen A. Thomas, Universität Zürich

1. Personal (Stand 1981)

Direktor: Prof. Dr. E. A. Thomas; Oberassistent und Hausvorstand: Dr. F. Schanz; Assistenten: A. Knecht, P. Klöti, D. Livingstone, Dr. G. C. Örn (NF), Ursula Fischbacher (NF); wissenschaftlicher Mitarbeiter: Dr. W. Kunz; ferner durch Dienstleistungen entschädigt: P. Gutbrod. Laborant: B. Guggenbühl.

2 Doktoranden von anderen Universitäten (Basel und Neuenburg) wünschten von uns Mitwirkung bei der Betreuung ihrer Dissertation. Im Berichtsjahr standen in der Limnologischen Station 7 Diplomarbeiten und 6 Dissertationen in Ausführung; eine Diplomarbeit wurde abgeschlossen.

2. Raumfragen

Da der Raum in der Limnologischen Station sehr begrenzt ist, war es wertvoll, im Nebengebäude einen kleinen Lagerraum dazumieten zu können.

Wie seit längerer Zeit vorgesehen, ist das alte Bootshaus (Bild 1) abgerissen worden, um einem zweckmässigen Neubau Platz zu machen. Gleichzeitig wurde die alte Haab, die stark verschlammte war, gründlich ausgebaggert.



Bild 1 Das bisherige Bootshaus der Limnologischen Station und der Zoologischen Aussenstation der Universität (Navillegut, Kilchberg).

3. Sammlung

In der Sammlung bakterienfreier Algenkulturen bestand die Schwierigkeit, *Cladophora* und *Rhizoclonium* während Jahren bei gesundem Wachstum zu erhalten. In den letzten Monaten gelang es E. Thomas, die Nährlösung so zu verbessern, dass auch chlorotische Kulturen wieder frisch grün wurden; weitere Untersuchungen sind im Gang.

4. Forschungstätigkeit, Ergebnisse

4.1 *Zürichsee*: Die wöchentlichen Bestimmungen der Lichtintensität in der Tiefe von 0–20 Metern wurden 1980/81 weitergeführt. Die erste Auswertung von Daten früherer Jahre zeigte, dass ein Zusammenhang zwischen vertikalen Extinktionskoeffizienten und der Konzentration suspendierter Partikel besteht. Inwieweit diese auch die spektrale Verteilung des Lichtes im Wasser beeinflussen, wird die Auswertung der monatlich aufgenommenen Spektren zeigen. Die Bearbeitung der Ergebnisse der im Sommer 1981 abgeschlossenen Produktionsversuche erfolgt in der nächsten Zeit. – Eine sich über ein Jahr erstreckende Studie befasste sich mit dem Ermitteln der für eine Trinkwasserfassung günstigsten Fassungsstelle.

4.2 *Greifensee, Pfäffikersee, Zürich-Obersee*. Die Untersuchungen über den Einfluss meteorologischer Faktoren auf den Sauerstoffeintrag in die drei Seen wurden weitergeführt. Für den Greifensee steht eine Studie über den Einfluss der Eisbedeckung auf den Sauerstoffeintrag vor dem Abschluss. – Es bietet beim Greifensee und bei anderen Seen beträchtliche Schwierigkeiten, nachträglich festzustellen, zwischen welchen Daten der See ganz bzw. teilweise eisbedeckt war. Daher ist dringend anzustreben, dass diese Angaben von Beauftragten künftig Jahr für Jahr notiert werden; sie sind für die Beurteilung von Eutrophierungsfragen von grosser Bedeutung.

4.3 *Ägerisee und Zugersee*. Im Hinblick auf Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Sauerstoffeintrag und meteorologischen Faktoren hat D. Livingstone das erreichbare Zahlenmaterial zusammengestellt, so dass eine Verarbeitung möglich ist.

4.4 *Lago Maggiore*. Je zwei biologische und chemische Profilveruntersuchungen im April und im Oktober bestätigen, dass der Sauerstoffgehalt im Jahresverlauf in den verschiedenen Jahren verschiedenartig sein kann und abhängig von meteorologischen Faktoren ist.

4.5 *Limmat*. Die von E. Thomas und F. Schanz verfasste Studie «Biologische Untersuchung der Limmat zwischen Zürichsee und Wettingen, 1974 bis 1980» wurde zur Drucklegung eingereicht.

4.6 *Rhein*. Im Hinblick auf die Wucherungen des Flutenden Hahnenfusses im Rhein wurden in der Limnologischen Station bisher Berichte oder Publikationen durch folgende Autoren verfasst: M. Huber, A. Knecht, H. J. Näf, J. Stünzi, C. D. K. Cook, E. A. Thomas, H. Juon, F. Schanz, P. Gutbrod. Diese Arbeiten werden demnächst in einer eher kurzen Arbeit zusammengefasst. Sodann hat P. Gutbrod begonnen, ökologische Ansprüche auch anderer Makrophyten des Rheines zu untersuchen. Genauere Angaben über das Vorkommen fädiger Grünalgen sind erwünscht.

4.7 *Wucherungen von Mikrophyten und Makrophyten in Bächen*. Im Berichtsjahr wurde unter anderem die Frage geprüft, in welchem Masse intensive Strömung (Steinerollen) übermässige Algenbildungen verhindert.

4.8 *Gebirgsgewässer*. Im Rahmen der Untersuchung alpiner Kleingewässer führte die Limnologische Station an den Macunseen (östlich von Zernez) eine drei Tage umfassende Probenahme durch; die Morphologie der grössten Seebecken wurde vermessen und das Erheben von Plankton- und Aufwuchspollen weitergeführt. Eine Studentenexkursion führte an die Tümpel im Gebiete des Naturschutzzentrums Aletsch; eine Diplomarbeit über die Algenökologie von vier dieser Tümpel steht vor dem Abschluss. Dr. F. Schanz wird seine sich über mehrere Jahre erstreckenden algologischen und hydrochemischen Untersuchungen im Gebiet von Il Fuorn demnächst in einer grösseren Arbeit zusammenfassen.

4.9 *Abwasser*. Zwei soeben begonnene Diplomarbeiten befassen sich mit Problemen der fortgeschrittenen Abwasserreinigung (dritte und z. T. vierte Stufe).

4.10 *Meeresalgen*. Eine ETH-Studentin schloss eine experimentelle Diplomarbeit über die Salztoleranz von Algen ab.

5. Gastvorlesungen, Vortragstätigkeit, Kurse

5.1 Gastvorlesungen

Herr Prof. Dr. Sven Björk, Ordinarius und Direktor des Limnologischen Instituts der Universität Lund, hielt zwei Gastvorlesungen: «Ökologische Untersuchungen über Schilfrohr und Produktionsverhältnisse in Feuchtgebieten» und «Das Schilfrohr als Problem- und Nutzpflanze; Nutzung der Biomasse», ferner eine Kolloquiumsvorlesung «Die limnologischen Forschungs-

richtungen in Schweden (speziell im Limnologischen Institut der Universität Lund) und im übrigen Skandinavien».

5.2 Vorträge

Von Vertretern des Institutes wurden im In- und Ausland bei verschiedenen Anlässen Vorträge gehalten über:

- Forschungsprojekte der Limnologischen Station der Universität (Kilchberg),
- Wasser = Grundlage des Lebens (Limnologische Station),
- Limnologische Studien betreffend eine projektierte Seewasserfassung (Rüti),
- Limnologische Untersuchungen im Lago Maggiore 1980 (Pallanza),
- Ökologie, Hygiene und Abbau von Biomasse in Seen und Flüssen (Wien/Luxemburg),
- Algologische Untersuchungen am Fuornbach im Schweizerischen Nationalpark (Lunz/Österreich),
- Schadwirkungen im Rhein durch Verkrautungen (Waldshut).

5.3 Besuche und Kurse

Besuche der Limnologischen Station: durch Studentengruppen (Justus-Liebig-Universität Giessen; Geographisches Institut Bern; Verein für Gewerbelehrer), ein Meeting «Teaching Limnology» und zahlreiche Einzelpersonen.

Spezieller Kurs: Biologie und Ökologie mariner Algen, in Roscoff (Frankreich), 16.–27. März 1981; Leiter: Dr. F. Schanz und Dr. W. Egger.

6. Dienstleistungen, Public Relations

Wegen Verschlammung von Leitungen wünschte die Mechanische Werkstatt der Universität Irchel biologische und chemische Untersuchungen über die Art der abgelagerten Schlammstoffe und deren Herkunft. – Das Stadtforstamt Zürich wünschte eine kurze Untersuchung über die Düngstoffzufuhr zum Degenriedweiher und zum Moosholzweiher. – Für den Aare-Rhein-Verband wurden Berichte abgegeben über die Entwicklung von Makrophyten und von grünen Fadenalgen (vorwiegend *Cladophora*). – Dr. F. Schanz stattete dem Department of Hydrobiology, Czech. Acad. of Sciences, Trebon, CSSR, einen Besuch ab, speziell für Besprechungen mit Dr. O. Lhotsky.

Der Wissenschaftliche Beirat des Europäischen Abwasser- und Abfallsymposiums 1981 (EAS) verlieh während der Eröffnung des 5. EAS am 22. Juni 1981 in München die Dunbar-Medaille an Prof. Dr. E. A. Thomas, ehemaliger Leiter der Abteilung für Limnologie und Gewässerschutz am Kantonalen Laboratorium in Zürich, «in Anerkennung seiner bedeutenden Verdienste auf dem Gebiet der weitergehenden Abwasserreinigung». «Schon frühzeitig wies Thomas nach, dass Phosphor als massgeblicher Dünger-Faktor für die Schweizerseen zu betrachten ist. Mit der Simultanfällung hat er ein einfaches Verfahren für die Phosphat-Eliminierung entwickelt, das nur geringe Investitionskosten verursacht und sich ohne Schwierigkeiten auch nachträglich in bestehende Kläranlagen einbauen lässt.»

7. Publikationen

Örn, C. G., Schanz, F. and Thomas, E. A. (1981), An empirical model relating wind action and hypolimnetic oxygenation during vernal circulation in Lake Zurich from 1950–1979. Verh. Internat. Verein. Limnol. 21, 109–114.

Schanz, F. (1981), *Bangia atropurpurea*, eine fädige Rotalge am Zürichseeufer. UNI 81, 3: 10–11.

Schanz F. (1981), Eine Rotalge am Zürichseeufer. Kilchberger Gemeindeblatt 30, 9: 25–26.

Schanz, F. (1980), Die Entwicklung von Schilfbeständen am unteren Zürichsee 1979/80 in Beispielen. Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich 125, 4: 393–406.

Schanz, F. and Thomas, E. A. (1981), Reversal of eutrophication in Lake Zurich. W. H. O. water quality bulletin 6, 4: 108–112.

Wälti, K. and Schanz, F. (1981), Limnological investigations of a mountain spring pond in the Swiss national park. Arch. Hydrobiol. 92, 1: 130–136.

Prof. Dr. Eugen A. Thomas, Hydrobiologisch-limnologische Station der Universität Zürich, Seestrasse 187, 8802 Kilchberg