

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 95 (1977)
Heft: 24: SIA-Heft, 3: SIA-Tag 1977, Luzern, 24. und 25. Juni

Artikel: Der See als Spiegel unserer Umwelt: Eröffnung des
Seenforschungslaboratoriums in Kastanienbaum
Autor: Meyer, Kurt
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-73393>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Der See als Spiegel unserer Umwelt

Eröffnung des Seenforschungslaboratoriums in Kastanienbaum

Am 2. Juni ist das *Seenforschungslaboratorium der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) in Kastanienbaum bei Luzern* offiziell eröffnet worden, nachdem in ihm schon im vergangenen Herbst der Betrieb aufgenommen worden war. Die Bedeutung des Anlasses wurde durch die Anwesenheit Bundesrat *Hans Hürlimanns*, des Schultheissen des Standes Luzern, *Anton Muheim*, und des Direktors der EAWAG, *Werner Stumm*, gebührend unterstrichen.

Private Gründung

Die Anfänge des «Hydrobiologischen Laboratoriums Kastanienbaum» gehen ins Jahr 1916 zurück. Nachdem das Eidg. Departement des Innern einem im Jahre 1912 eingereichten Gesuch zur Gründung einer «Eidgenössischen Station für Fischerei- und Gewässerkunde am Vierwaldstättersee» kein Gehör geschenkt hatte, griff der Gesuchsteller, der Luzerner Kantonsschulprofessor *Hans Bachmann*, zur Selbsthilfe. In einem Bootshaus mit Obergeschoss richtete er an der Horwer Bucht bei Kastanienbaum eine Arbeitsstätte ein, wo er seine Studien an planktonischen Algen des Vierwaldstättersees betreiben konnte. Später – 1938 – erwarb Bachmann, unterstützt durch *private Gönner* und durch die *Naturforschende Gesellschaft Luzern*, in der Nähe des alten Labors ein Grundstück, auf dem ein neues Labor errichtet wurde. Der Kern zum heutigen Institut war gelegt.

Nach dem Tode Bachmanns musste um die Existenz des Labors gebangt werden. Schliesslich schenkte die Naturforschende Gesellschaft Luzern das Gebäude samt Umschwung der ETH, von der es im Jahre 1960 endgültig an den Bund ging. Es war dem unermüdlichen *Otto Jaag* zu verdanken, dass diese einst internationale Ansehen genießende Forschungsstätte gerettet werden konnte. Ihm gelang es, die «Stiftung der Wirtschaft zur Förderung des Gewässerschutzes in der Schweiz» für den Ausbau des Labors zu interessieren: das Gebäude wurde renoviert und erweitert, den Wissenschaftlern und Studenten wissenschaftliches Gerät (samt Forschungsbooten) zur Verfügung gestellt.

Die *Macht der Fakten* – zunehmende Verschmutzung der Flüsse, Seen und des Grundwassers – erzwang aber gleichsam einen Neubau. Im Jahre 1973 bewilligten die Eidg.

Räte den Kredit zum Neubau, im gleichen Jahr noch wurde mit den Arbeiten begonnen (vgl. Schweiz. Bauzeitung, Heft 1, S. 1-6, 1973).

Lehre und angewandte Forschung

Heute sind in Kastanienbaum die *Gruppe für multidisziplinäre limnologische Forschung*, die *Abteilung Fischereiwissenschaften* neben Teilen der *Abteilung Limnologie* der EAWAG untergebracht. Ausserdem werden in Kastanienbaum regelmässig *Ausbildungskurse für Lehrer und Studenten aller Stufen* durchgeführt. So soll schon frühzeitig eine Basis zum Studium ökologischer Zusammenhänge innerhalb der Gewässer gelegt werden. Gemäss dem Auftrag der EAWAG wird besonders *angewandte Forschung* betrieben, um die natur- und ingenieurwissenschaftlichen Unterlagen zu erarbeiten, die als Entscheidungshilfen bei der Planung von Gewässerschutzmassnahmen dienen.

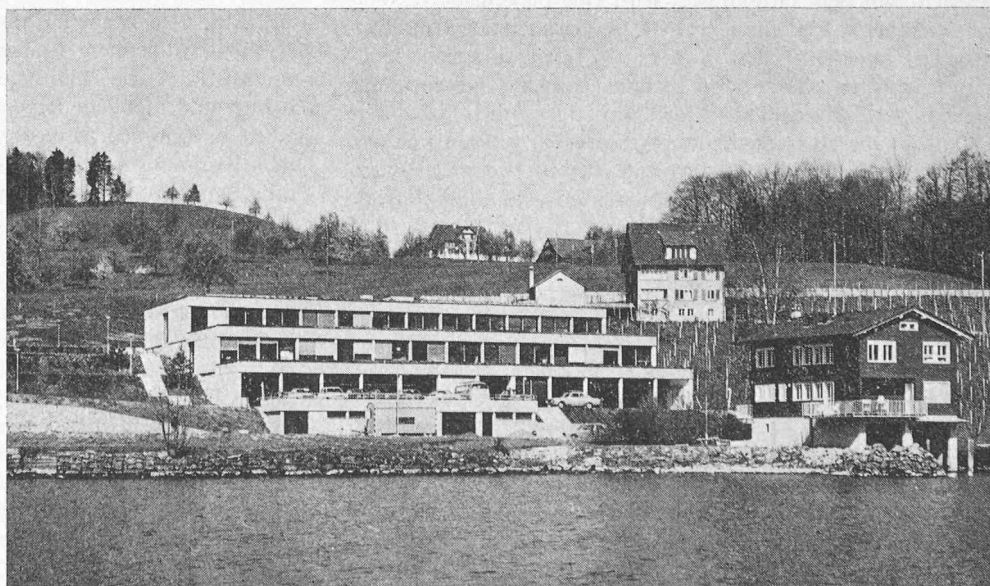
Der Neubau

Dem Baubeschrieb des Architekten *Roland Mozzatti* (Luzern) sind folgende Angaben entnommen:

In der *ersten Bauetappe* waren die Laboratorien und Büros der Gruppe für multidisziplinäre limnologische Forschung, der fischereiwissenschaftlichen und der limnologischen Abteilung, dazu Räume für die Laborleitung, das Sekretariat und die Sammlung sowie eine Bibliothek und eine Cafeteria (beide als Provisorien), ferner Spezialräume wie Brut- und Aufzuchtanlage, Klima- und Kühlräume, technisches Labor und Werkstatt zu bauen. In dem rückwärtigen unterirdischen Gebäudeteil sind die notwendigen Installationsräume untergebracht. Im weiteren sind noch verschiedene Aussenanlagen wie Rundtröge, Aufzuchtgräben u.a. für die Fischereiabteilung erstellt worden. Das für das Laboratorium wichtigste Medium Seewasser wird durch eine etwa 600 m lange Kunststoffleitung aus etwa 40 m Tiefe mit Pumpen angesaugt. Das dazu nötige Seewasserpumpwerk wurde zusammen mit einer ARA-Pumpstation der Gemeinde Horw in einem unterirdischen Gebäude erstellt.

Die in der *zweiten Bauetappe* zu erstellenden Gebäude enthalten u.a. den Unterrichts- und Kursraum mit Vorbereitung, einen Hörsaal, eine Bibliothek, eine Kantine mit

Seenforschungslaboratorium der EAWAG in Kastanienbaum. Vorne rechts: das alte Labor mit Bootshaus



Küche, eine Abwartwohnung sowie Räume für technische Installationen. Getrennt vom sogenannten Unterrichtstrakt ist der Unterkunftsteil mit Doppel- und Viererzimmern sowie mit einigen Einerzimmern geplant. Zusätzlich ist noch ein Raum für die definitive Trafostation zusammen mit zwei Garagen für laboreigene Fahrzeuge und sechs gedeckte Abstellplätze für Autos vorgesehen.

Auflagen – Anlage – Situation

Die bevorzugte Lage in der Landhauszone der Gemeinde Horw brachte gewisse Auflagen in bezug auf den Landschaftsschutz. Daher wurde die gesamte Anlage terrassenartig angelegt, wobei sämtliche Flachdächer bepflanzt wurden. Die Neubauten liegen auf einem gegen Osten abfallenden Grundstück bergseits der korrigierten Seestrasse direkt gegenüber den bestehenden Altbauten des hydrobiologischen Laboratoriums der ETH. Die exponierte Lage der Neubauten veranlasste den Architekten, die gesamten Neubauten inkl. Aussenanlagen terrassenartig dem Gelände einzupassen. Die sich daraus ergebenden grossen Dachflächen wurden vollständig bepflanzt in der Weise, dass mit Ausnahme der Winterzeit immer etwas blüht. Es wurde besonders darauf geachtet, dass die etwas langen, harten horizontalen Linien der vorhandenen Brüstungselemente durch herunterhängende Pflanzen unterbrochen werden. Die Seitenfassaden werden in etwa 2 bis 3 Jahren ebenfalls vollständig verwachsen sein, so dass sich schliesslich das gesamte Laborgebäude optimal dem gegebenen Gelände einpassen wird.

Die Erschliessung des Laborgebäudes erfolgt vorläufig über die bestehende Seestrasse der Gemeinde Horw mittels einer Rampe. Sollte in einem späteren Zeitpunkt die von der Gemeinde Horw geplante Höhenstrasse in irgendeiner Form verwirklicht werden, erfolgt die Erschliessung nur noch von dieser Höhenstrasse.

Aufbau und Konstruktion

Die Gebäudeanlage ist auf einem Grundraster von $1,80 \times 1,80$ m aufgebaut. Der Tragraster richtet sich auf die kleinstmögliche Laboreinheit und beträgt $3,60 \times 7,20$ m bzw. $3,60 \times 3,60$ m in der Erschliessungszone. Das vorhandene Tragsystem basiert auf dem Tragraster und ist eine Eisenbeton-Skelettkonstruktion, bestehend aus am Ort vorfabrizierten Betonstützen sowie unterzugsfreien Eisenbetondecken.

Das gesamte Ausbausystem beruht auf dem Grundraster von $1,80 \times 1,80$ m. Für die zahlreichen Installationen sind zentrale Leitungstrassen und vertikale Steigschächte vorgesehen. Mit dem Grundraster wird eine maximale Flexibilität der inneren Einteilung erreicht, so dass spätere Umdispositionen innerhalb des Labors jederzeit möglich sind. Sämtliche Trennwände sind nichttragend und bestehen aus sogenannten teilmobilen Leichtbau-Gipswänden, die alle $1,80$ m an die Aussenfassade angeschlossen werden können. Die Fassade besteht aus vorfabrizierten Betonelementen sowie einer isolierten einbrennlackierten Aluminiumfassade mit vertikalen Schiebefenstern.

Das gesamte Laborgebäude ist belüftet. In einem kleinen Dachaufbau sind u.a. alle Kapellenventilatoren untergebracht. Dies erlaubt jederzeit, zusätzliche Kapellen zu installieren.

Farbgebung

Der Anlage liegt ein einheitliches Farbkonzept zu Grunde. Die Basisfarbe Grau ist durch den Sichtbeton sowie die Bodenbeläge und die Einbauschränke inkl. Labornormal-Büromöbel gegeben. Als Kontrast zu diesem Grauton wurden folgende drei Farbtöne gewählt: Dunkelblau, Orange und Gelb.

Dunkelblau einbrennlackiert sind die Leichtmetallfassade (innen und aussen) sowie alle metallenen Bauteile wie Zargen, Treppen inkl. Geländer usw. *Orange* sind sämtliche Türblätter sowie alle Wandfronten zur Erschliessungszone und *gelb* sind alle vorhandenen herunterhängenden Metalldecken und die Zuluftkanäle gehalten.

Seenforschung ist kein Luxus

Seenforschung ist kein Luxus und *finanziell auch von einem Kleinstaat tragbar*. Der Beweis für ihren Nutzen muss angesichts der Bedeutung der Seen und Flüsse als *Erholungslandschaften*, *Trinkwasser-* und *Nahrungsmittelreservoirs* auch nicht erbracht werden. Und da jedes Gewässer in minuziöser Weise den Zustand unserer Umwelt spiegelt, ist die Gewässerforschung schon längst ein Gebot der Stunde. Man wird da höchstens wieder einmal seinem Erstaunen Ausdruck geben können, wie lange es gedauert hat, bis diese Einsicht Allgemeingut geworden ist.

Die Ansprüche an die Limnologie allerdings haben sich gesteigert. Sie ist nicht mehr im Einmann-Betrieb wie zu Forels oder Bachmanns Zeiten zu meistern. Der See wird heute als ein äusserst komplexes Ökosystem betrachtet, dessen Gesamtheit nur multidisziplinär zu erfassen ist. Die Stoffbilanz und das Massendefizit hängen von Faktoren biologischer, physikalisch-chemischer und sedimentologischer Natur ab. So steht die Wasseroberfläche in intensivem Austausch mit der Atmosphäre (Sauerstoff, Kohlensäure). Flüsse und Bäche bringen organische und anorganische Stoffe in fester wie gelöster Form in den See. Teile davon werden auf dem Seeboden abgelagert und verändern sich dabei diagenetisch; andere werden wieder aus dem See geführt. Die Untersuchung der Fliessgewässer in der unmittelbaren Umgebung des Gewässers gehört also ebenso zur Seenforschung wie die des Wasserkörpers selbst. Zudem dürfen witterungsbedingte Einflüsse (z.B. Winde) im Stoffhaushalt nicht vernachlässigt werden.

Anzeiger für den Verschmutzungsgrad eines Gewässers sind in erster Linie die in ihm lebenden *Tiere und Pflanzen*. Sie reagieren empfindlich auf die für sie oft giftigen Schmutzstoffe. Die zugeführten *Phosphate* aus dem Abwasser, aus Waschmitteln und aus landwirtschaftlichen Düngemitteln verursachen die Überdüngung und fördern damit ein übermässiges Wachstum der Algen. Der entzogene Sauerstoff fehlt danach den anderen Organismen, vor allem denen, die in der Tiefe leben. Dort bildet sich dann über dem Seeboden eine übelriechende, schwefelwasserstoffhaltige Schicht.

Der zunehmende Gehalt an *Schwermetallen* (Kupfer, Zink, Blei, Quecksilber, Kadmium) beeinträchtigt in jüngster Zeit in zunehmendem Masse das Leben in den Seen. Sie gelangen durch die Schornsteine in extremer Verdünnung in die Luft und mit dem Regen in die Gewässer. Nachweisbar sind sie u. a. in den Ablagerungen auf dem Seeboden; in «zu hoher Konzentration» sind sie für die Fische tödlich. Ein diesbezügliches Forschungsprogramm läuft zur Zeit in Kastanienbaum. Einschlägige Untersuchungen sind für die Schweiz aus dem *Genfersee* bekannt geworden.

Das neue Seenforschungsinstitut bildet einen *Markstein* in der Entwicklung der Limnologie und der Fischereiwissenschaft in der Schweiz. Für die Wissenschaft von den Binnengewässern wurde zu Forels und Bachmanns Zeiten in der Schweiz Pionierarbeit geleistet. Es folgte eine Epoche der Stagnation. In Kastanienbaum bahnt sich ein neuer Aufschwung an, trotz Personalstopp und Mittelbeschränkung durch den Bund. Hoffentlich wird die zweite Etappe im Ausbau des Laboratoriums bald an die Hand genommen und nicht auf die lange Bank geschoben. Wir können uns dies nicht mehr leisten.

Kurt Meyer