

**Zeitschrift:** Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik  
**Herausgeber:** Verein für wirtschaftshistorische Studien  
**Band:** 36 (1982)

**Artikel:** Otto Jaag : ein Leben für den Gewässerschutz  
**Autor:** Braun, Rudolf / Stichelberger, Dietegen  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1091090>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.04.2026

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

SCHWEIZER

# PIONIERE

DER WIRTSCHAFT UND TECHNIK

Ein Leben  
für den Gewässerschutz



Otto Jaag 1900 – 1978

**36**

Verein für wirtschaftshistorische Studien  
Zürich

SCHWEIZER PIONIERE DER  
WIRTSCHAFT UND TECHNIK

- Band 1 *Philippe Suchard*  
Band 2 *J. J. Sulzer-Neuffert /  
H. Nestlé / R. Stehli /  
C. F. Bally / J. R. Geigy*  
Band 4 *Alfred Escher*  
Band 5 *Daniel Jeanrichard*  
Band 6 *H. C. Escher / F.-L. Cailler /  
S. Volkart / F. J. Bucher-Durrer*  
Band 7 *G. P. Heberlein / J. C. Widmer /  
D. Peter / P. E. Huber-  
Werdmüller / E. Sandoz*  
Band 8 *Prof. Dr. W. Wyssling /  
Dr. A. Wander / H. Cornaz*  
Band 10 *H. Schmid / W. Henggeler /  
J. Blumer-Egloff / R. Schwar-  
zenbach / A. Weidmann*  
Band 11 *J. Näf / G. Naville /  
L. Chevrolet / S. Blumer*  
Band 12 *M. Hipp / A. Bühler /  
E. v. Goumoens / A. Klaesi*  
Band 13 *P. F. Ingold / A. Guyer-Zeller /  
R. Zurlinden*  
Band 14 *Dr. G. A. Hasler / G. Hasler*  
Band 15 *F. J. Dietschy / I. Gröbli /  
Dr. G. Engi*  
Band 16 *Das Friedensabkommen in der  
schweiz. Maschinen- und Metall-  
industrie / Dr. E. Dübi /  
Dr. K. Ilg*  
Band 17 *P. T. Florentini / Dr. A. Gutz-  
willer / A. Dätwyler*  
Band 18 *A. Bischoff / C. Geigy /  
B. La Roche / J. J. Speiser*  
Band 19 *P. Usteri / H. Zoelly /  
K. Bretscher*  
Band 20 *Caspar Honegger*  
Band 21 *C. Cramer-Frey / E. Sulzer-  
Ziegler / K. F. Gegauß*  
Band 22 *Sprüngli und Lindt*  
Band 23 *Dr. A. Kern / Dr. G. Heberlein /  
O. Keller*  
Band 24 *F. Hoffmann-La Roche /  
Dr. H. E. Gruner*  
Band 25 *A. Ganz / J. J. Keller /  
J. Busch*  
Band 26 *Dr. S. Orelli-Rinderknecht /  
Dr. E. Züblin-Spiller*  
Band 27 *J. F. Peyer im Hof /  
H. T. Bäschlin*  
Band 28 *A. Zellweger / Dr. H. Blumer*  
Band 29 *Prof. Dr. H. Müller-Thurgau*  
Band 30 *Dr. M. Schiesser / Dr. E. Haefely*  
Band 31 *Maurice Troillet*  
Band 32 *Drei Schmidheiny*  
Band 33 *J. Kern / A. Oehler / A. Roth*  
Band 34 *Eduard Will*  
Band 35 *Friedrich Steinfels*  
Band 36 *Otto Jaag*

Fortsetzung hintere Umschlagklappe



# Otto Jaag

ein Leben für den Gewässerschutz

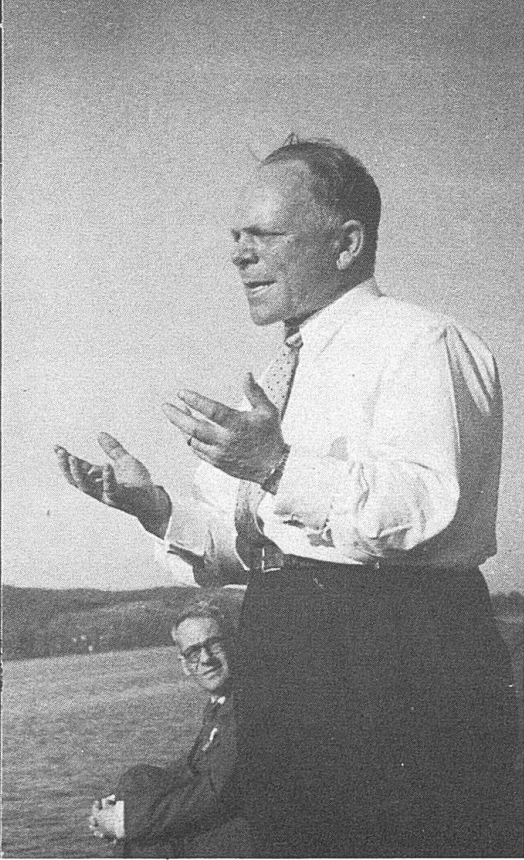
von Rudolf Braun und Dietegen Stickelberger

Verein für wirtschaftshistorische Studien Zürich

© Copyright 1982 by Verein für wirtschaftshistorische Studien.  
Alle Rechte vorbehalten.  
Herausgegeben vom Verein für wirtschaftshistorische Studien,  
Stockerstrasse 8, 8002 Zürich.  
Herstellung: Bodan AG, Buch- und Offsetdruck, 8280 Kreuzlingen.

# Inhalt

Glückliche und schwere Jugendjahre	7
Fidelio, der Scaphusianer	9
Der junge Dorfschullehrer	12
Der Studiosus in Genf	14
Fruchtbare wissenschaftliche Tätigkeit an der ETH in Zürich	16
Der akademische Lehrer	18
Ein denkwürdiger Kongress	22
Warum Gewässerschutz?	23
Der Kampf um saubere Gewässer beginnt	29
Aus den Anfängen der Abwassertechnik in der Schweiz	30
Die am Gewässerschutz interessierten Kreise schliessen sich zusammen	32
Eidgenössische Gewässerschutzgesetzgebung	33
Die EAWAG und ihr neuer Direktor	36
Die Wirtschaft hilft, finanzielle Engpässe zu überwinden	48
Die Stiftung der Wirtschaft zur Förderung des Gewässerschutzes in der Schweiz	52
Die Gewässer halten sich nicht an die Landesgrenzen	57
Die eigene Familie	66
Credo	71
Im Ruhestand	72
Ausklang	76
Dank	78
Zeittafel	79
Wissenschaftliche Arbeiten von Otto Jaag	82
Quellen	87

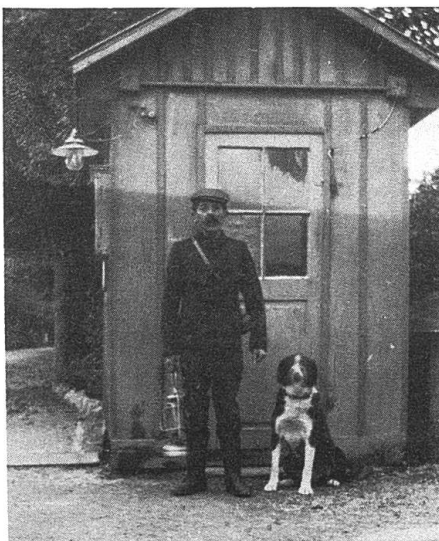


### *Glückliche und schwere Jugendjahre*

Otto Jaag kam am 29. April 1900 im schaffhausischen Klettgau zur Welt. Er war das erste Kind einer stattlichen Bauerntochter und eines Bäckers, der seinen Beruf zuerst im «Oberneuhaus» bei Guntmadingen und bald darauf im eigenen Haus «Zum Bad» in Hallau ausübte. Zusammen mit zwei Brüdern, Eduard und Julius, verbrachte Otto die unbeschweren glücklichen Jahre der frühen Kindheit, sorgsam behütet und gelenkt von einem weise liebenden, hart arbeitenden und doch frohmütigen Elternpaar.

Am 15. November 1904 äscherte ein Kaminbrand das Wohn- und Geschäftshaus der Familie Jaag ein, wobei sie um Hab und Gut kam. Es blieb den Eltern keine andere Wahl, als den kleinen Rest ihres Besitzes auf einen Leiterwagen zu packen und mit den drei Buben nach Beringen, dem Heimatdorf der Mutter, zu wandern. Dort galt es, eine neue Existenz aufzubauen. Es folgten karge Jahre. Fast Tag und Nacht mühten sich beide Eltern ab, um nicht fremde Hilfe in Anspruch nehmen zu müssen. Der Vater trat eine Stelle als Nachtwächter der Brauerei Falken in Schaffhausen an, gönnte

Vater Jaag als Nachtwächter der Bierbrauerei Falken in Schaffhausen. Tagsüber gönnte er sich nur einen kurzen Nachmittagsschlaf und verrichtete daneben Gelegenheitsarbeiten im Stundenlohn.



Frau Lisette Jaag-Schwyn beim Bohnenpflücken, 1915. Um den kargen Verdienst ihres Mannes ein wenig aufzubessern, arbeitete die Mutter als Tagelöhnerin, wo immer sich Gelegenheit bot. Beiden Eltern war es Ehrensache, ihre Kinder ohne fremde Hilfe durchzubringen.



sich aber auch tagüber wenig Ruhe. Im Stundenlohn verrichtete er im Dorf verschiedene Arbeiten, wo man ihn eben brauchen konnte, bis er nach kurzem Nachmittagsschlaf erneut zu seinem Dienst nach Schaffhausen zurückkehrte.

Mutter Jaag versuchte den bescheidenen Lohn ihres Mannes aufzubessern, indem sie fremden Leuten «die Reben werkte». Daneben nähte sie für ihre Kinder alles selbst, und zwar so geschickt, dass diese als die bestgekleideten Jungen im Dorf auffielen. Das hatte zur Folge, dass Frau Jaag bald auch für andere Leute Knabenkleider herstellen musste und nächtelang an ihrer Nähmaschine sass. Otto, als ältester der drei Buben, wurde von der vierten Klasse an «ab dem Brot gegeben», wie man damals sagte; das hiess, er hatte neben der Schulzeit bei einem Bauern als Knechtlein zu dienen, wofür er die Mahlzeiten dort einnehmen durfte.

Wohl war Otto von kräftiger Statur, aber die harte Arbeit vor Tagesanbruch bis Schulbeginn, abends bis spät in die Nacht hinein und während aller Ferientage war viel zu schwer für einen zehn- bis zwölfjährigen Knaben und mag wohl schuld daran sein, dass er zu seinem Kummer im Wachstum zurückblieb. Wie sehr er darunter litt, beschrieb er in einem Erinnerungsblatt (1):

*«Schwer fiel es mir, dass ich immer und überall der Kleinste war; meine roten Haare und meine Schüchternheit waren auch nicht angetan, mich namentlich bei den Mädchen der Klasse beehrt zu machen. In meiner Not bat ich den lieben Gott, meinem Äussern ein bisschen nachhelfen zu wollen, und da ich nicht einmal dem Himmel zutraute, dass er mir etwas schenken könnte, war ich bereit zuzulassen, dass mir dafür von meiner Intelligenz ein ungefähr entsprechender Teil zurückgenommen würde; angesichts meiner recht ordentlichen Leistungen in der Schule glaubte ich, dem lieben Gott diese Konzession wohl machen zu können.»*

Obschon für Schularbeiten wenig Zeit blieb, machten er und seine Brüder im Lernen so gute Fortschritte, dass eines Tages sein Lehrer bei den Eltern vorsprach und ihnen dringend riet, alle drei Buben ans Gymnasium zu schicken. Zeit seines Lebens empfand Otto Jaag eine herzliche Dankbarkeit für seinen Lehrer Emil Walter aus Neunkirch, durch dessen Fürsprache es in seinem Dasein zu einem grossen Wendepunkt kam, indem er die Kantonschule Schaffhausen besuchen durfte.

Was wäre wohl aus Otto Jaag geworden, wenn nicht ein einfacher Volksschullehrer und uneigennützig liebende Eltern den Beginn seiner Laufbahn ermöglicht hätten?

Otto Jaag als Seminarist der Kantonsschule Schaffhausen, um 1915.

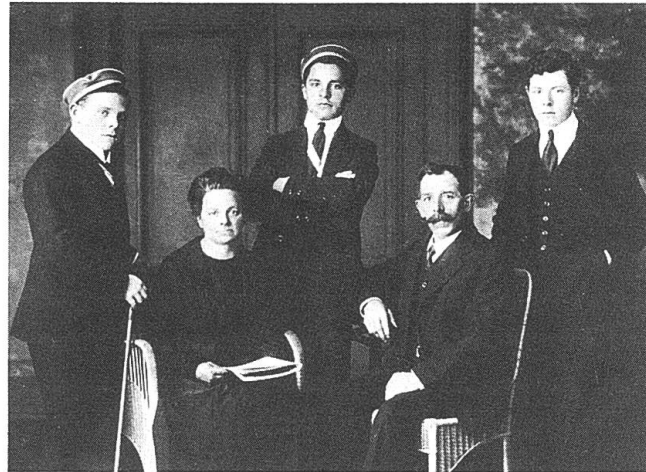


### *Fidelio, der Scaphusianer*

An der Kantonsschule fand er unter dem Einfluss des grossen Naturwissenschaftlers Ernst Kehlhofer den Zugang zur Botanik und wünschte sich nichts sehnlicher, als ein Studium in dieser Richtung absolvieren zu dürfen. Da aber das nötige Geld dazu fehlte, wechselte Otto Jaag von der humanistischen Abteilung ans Seminar, um vorerst einmal Lehrer zu werden. Damals schon beabsichtigte er, mit dem Gehalt seinen Brüdern und sich selbst eine Ausbildung zu ermöglichen.

Die Jahre am Gymnasium und Seminar wurden durch einige hervorragende Lehrer wegweisend für seine spätere Laufbahn. Entscheidend in dieser Zeit war aber auch für ihn und seinen Bruder Eduard der Beitritt zur Schülerverbindung «Scaphusia», die ihnen – wie es ihrer klugen, weitsichtigen Mutter erschien – den Weg «in die grosse Welt» öffnete, und für deren oft übermütiges Leben und Treiben diese einfache Frau ein erstaunliches Verständnis aufbrachte. Sie spürte wohl, wie die frohe Geselligkeit dieser Kantonsschulverbindung ihren eher schüchternen Landbuben gut tat, wie sie lernten, sich unter den Kameraden aus der Stadt zu bewegen, und wie sich dort Freundschaften anbahnten, die das ganze Leben hindurch dauerten. Drei seiner Scaphusianerfreunde, C. B. Oechlin, E. Uhlmann und M. Hintermann, (2) erzählten aus jener glücklichen Zeit:

Familie Jaag-Schwyn in Beringen, 1917. Links Otto Jaag, zwischen den Eltern Eduard, der nachmalige Chemiker, und rechts aussen Julius, der als Elektro-Ingenieur viele Jahre in Indien lebte.



«Besenbummel»  
der Scaphusia, 1917.  
In der Mitte Otto Jaag.

Otto Jaag (ganz rechts) im Kreis seiner Kameraden in Beringen. 1918 taten sich neun etwa gleichaltrige Männerchor-Mitglieder zu einer Art Verbindung mit dem Namen Fidelitas zusammen. Bauern- und Handwerkersöhne gehörten dazu, sie trafen sich regelmässig, unternahmen miteinander Ausflüge, Wanderungen, kleine Reisen und machten wohl auch die Gegend mit ihren übermütigen Unternehmungen unsicher. In Beringen, wie überall im Klettgau, kannte man sich unter bestimmten «Sippennamen». So hiess Otto Jaag «Stuben-Lisettes-Otto», weil sein Grossvater Wirt der Gemeindestube gewesen war. Unter den «Fidelen» auf dem Bild ist einer der «Chüefer-Walter», ein anderer der «Humpeli-Schangs-Heiri», dessen Grossvater hinkte.



«Offenbar haben die beiden Scaphusianer Jaag ihren Eltern dann und wann etwas Kummer bereitet. Vorübergehend gingen die gewohnten guten Zeugnisnoten leicht nach unten. Die sogenannten Monatsquoten belasteten das Haushaltbudget erheblich. Freund Otto, der den treffenden Cerevis «Fidelio» erhielt, bemerkte dazu, es sei ihm ein Rätsel geblieben, wie es die Mutter anstellte, um die notwendigen Gelder bereitzuhalten, ohne dass der gestrenge Vater dahinter gekommen sei. Doch sorgte sie sich oftmals ernstlich, wenn die Brüder Jaag nach fröhlichem Tun, trotz tüchtigem Fussmarsch aus der Stadt nach Beringen, 'leicht alkoholisch angetrieben' zuhause aufkreuzten. Na, heute darf man sagen: Wir haben Bier und Wein (den letzteren nur bei besonders festlichen Anlässen) nicht Meister über uns werden lassen, vielmehr als 'Mittel zum Zweck' souverän beherrscht. Ein grosses Wort gelassen ausgesprochen, fürwahr!»

Einmal aber, als sich ihr ältester Sohn so gegen zwei Uhr nachts mit den Schuhen in der Hand leise in die Stube schlich, sass dort die Mutter noch hinter der Nähmaschine und empfing ihn schluchzend: «Ach, Otto, ich habe so grosse Erwartungen in dich gesetzt. Nun gebe ich jede Hoffnung auf, ich sehe, du wirst ein Trinker!»

Noch in den letzten Lebensjahren von Otto Jaag gehörten die Zusammenkünfte mit alten und jungen Scaphusianerfreunden im Schaffhauserland oder in Zürich zu seinen grössten Freuden, die ihm immer wieder halfen, die verlorene Spannkraft zu verschmerzen und – getragen von viel Zuneigung und Freundlichkeit – sein etwas beschwerliches Alter tapfer zu erdulden. Eine tiefe Dankbarkeit verband ihn stets mit der «Scaphusia», die ihm in jungen und alten Tagen ein Born von Anregung, Gedankenaustausch und Freundschaft war.

Otto Jaag 1970 als «Fidelio» unter seinen Scaphusia-Kameraden der Generation 1919/20, mit denen ihn eine feste Freundschaft verband. Sie versammelten sich jedes Jahr mindestens einmal vollzählig zum sogenannten Generationenhock, hielten unentwegt zusammen und halfen sich gegenseitig aus jeder Notlage seit ihrer Kantonschulzeit. Auf dem Bild fehlen einige, die bereits gestorben sind, seither folgten ihnen weitere fünf im Tod nach.



### *Der junge Dorfschullehrer*

Nach seinem Seminarabschluss wurde Otto Jaag an die Primarschule seiner Heimatgemeinde Beringen berufen. Er unterrichtete dort dreieinhalb Jahre lang die ersten beiden Klassen. Er schreibt selbst in einem Erinnerungsblatt über diese Zeitspanne:

*«Über meiner ganzen Jugend, namentlich aber über dieser Schulmeisterzeit in meinem geliebten Dorf liegt ein wunderbarer, freundlicher Schimmer.»*

Neben dem Unterricht nahm er regen Anteil am Leben der Gemeinde. Was wurde nicht alles von ihm verlangt! Fabrikarbeiter kamen, damit er ihnen ihre Gesuche um Lohnerhöhung abfasse. Trauerfamilien dichtete er Grabsprüche, verfasste dem Gemeindepräsidenten seine 1. August-Rede, und als am grossen Schützenfest die bedeutenden Söhne des Dorfes, Generalstabschef Roost und Ständerat Bolli, im letzten Augenblick die zugesicherte Festrede absagen mussten, da kam der Gemeinderat zu Otto Jaag: «Nun haben wir keinen Gescheiteren mehr als Sie.» So sprang er eben in die Lücke.

Otto Jaag mit seiner Schulklasse in Beringen 1922. Er pflegte seine Schüler individuell nach ihren Fähigkeiten zu unterrichten, widmete sich besonders den schwächeren und gab jedem Kind seine eigene, seiner Intelligenz angepasste Hausaufgabe. *«Über meiner ganzen Jugend, namentlich aber über dieser Schulmeisterzeit in meinem geliebten Dorf liegt ein wunderbarer, freundlicher Schimmer.»*

Auch die Dorfvereine stellten ihre Forderungen an den jungen Schulmeister: Otto Jaag als Dirigent des Töchterchors, 1923.



Otto Jaags Auftritt als Kapuziner in einer Aufführung der Kantonsschule Schaffhausen von Schillers «Wallensteins Lager» erlangte im Kreis der Kantonsschul-Absolventen beinahe legendären Ruf. Wie nebenstehendes Bild zeigt, blieb jener denkwürdige Kapuziner nicht seine einzige Rolle.



Auch die Dorfvereine stellten Ansprüche an den jungen Schulmeister. Der Töchterverein wollte sich am kantonalen Fest in Schaffhausen im edlen Sängertwettstreit messen, doch der Dirigent lehnte ab mit der Begründung: «Ihr könnt ja doch nichts.» Obschon er noch nie einen Dirigentenstab in der Hand gehalten hatte, begann nun Otto Jaag Abend für Abend mit den Sängern zu üben. Nach dem Fest zog der Chor, geschmückt mit dem zweiten Lorbeerkrantz, mit grossem Triumph ins Dorf zurück.

Es kam noch ein weiterer durchschlagender Erfolg dazu, der die Stellung des jungen Lehrers im Dorf vollends sicherte. Aber lassen wir ihn am besten selber erzählen (1):

*«Während jener Zeit probten wir unter der Leitung von August Schmid zum Besten des Schaffhauser Stadttheaters 'Wallensteins Lager'. Mir war die Rolle des Kapuziners zugeteilt worden. Um meine Rede zu üben und die Stimme gut zu trainieren, ging ich an schulfreien Nachmittagen in den Wald hinaus, und kraftvoll erscholl es über das Tal hinweg: 'Ist das eine Armee von Christen, sind wir Türken, sind wir Antibaptisten? Treibt man so mit dem Sonntag Spott, als hätte der allmächtige Gott ...' Mitten in der Rede trat der Herr Schulpräsident in meine Waldlichtung: 'Die Leute unten in den Feldern warnten mich, heraufzukommen; sie fürchten, ein Verrückter treibe hier sein Unwesen.' Nachdem ich ihm den Sachverhalt erklärt hatte, ging er befriedigt wieder ins Tal hinab: 'Es ist kein Verrückter, es ist nur der Lehrer Jaag'. Von jenem Tage an aber verlegte ich meinen Übungsplatz auf die Hochfläche des Biberich, wo der Wald den Ton besser dämpfte. Jene Wallenstein-Aufführung muss etlichen Eindruck gemacht haben, denn noch heute kann es vorkommen, dass im Eisenbahnzug mein Gegenüber, nachdem es mich lange Zeit gemustert hat, fragt, ob ich nicht Schaffhauser sei und vor ungefähr vierzig Jahren im Stadttheater die Rolle des Kapuziners gespielt hätte ... »*

### *Der Studiosus in Genf*

Ein Darlehen, das ihm zwei hochherzige Familien in Schaffhausen anboten, ermöglichte es Otto Jaag schliesslich, das heiss ersehnte naturwissenschaftliche Studium in Angriff zu nehmen. Er absolvierte es an der Universität Genf beim hervorragenden Naturforscher Prof. Robert Chodat.

Chodat war weit herum bekannt für seine Strenge. Er forderte von seinen Schülern eine eiserne Disziplin und absoluten Einsatz für das Studium, dem sich alles andere unterzuordnen hatte. Als Otto Jaag bei der ersten Vorstellung seinen Lehrer fragte, was er vom Studium der Naturwissenschaften halte, einem Beruf, der damals als «brotlos» bezeichnet wurde, gab ihm Chodat zur Antwort: «Ich kann es Ihnen empfehlen, wenn Sie entschlossen sind, während zehn Jahren abends nie auszugehen.»

Der junge Studiosus war dazu entschlossen. Dieser Weisung nachzukommen, fiel ihm auch durchaus nicht schwer, empfand er doch nun das unerhörte Glück, ohne ernsthafte Sorgen sich auf sein eigentliches Lebensziel vorzubereiten. Seit seiner frühen Jugend erschien ihm die Naturwissenschaft als das Höchste, das ein Mensch in seiner Laufbahn erreichen kann.

Seine Studienzeit in Genf ermöglichte es Otto Jaag, sich nicht nur in der französischen Sprache zu vervollkommen, sondern sich auch mit der französischen Kultur und Lebensart auseinanderzusetzen. In späteren Jahren kamen ihm diese Erfahrungen sehr zustatten.

Mit der Doktorarbeit über die Biologie des Algenpartners in der Flechtensymbiose («Recherches expérimentales sur les gonidies des lichens appartenant aux genres *Parmelia* et *Cladonia*») schloss er sein Studium mit Erfolg ab.



Als frischgebackener Student in seiner Bude in Genf. Verwandte eines Freundes ermöglichten ihm 1924 durch ein zinsloses Darlehen das ersehnte Studium der Naturwissenschaften.

Meinem lieben Trudy,

Ein Lied aus froher Sommerzeit  
 Liegt warm und freundlich mir wie Sonn.  
 Zwei Mädchen, frisch, jung lichen just gemacht  
 Sie spiegelten sich darinn.  
 Und heute nicht und nicht's in meinem Herzen  
 Was heisst besonnen, was vernünftig sein?  
 Ich kann ja lach, ja Plaudern, fröhlich scherzen.  
 Ihr waret nicht daheim.  
 Ihr lachelt ob dem losen Kuchern  
 Ja, lacht ihr aus, so wie es ihr gehört.....  
 In meinem Herzen liegt ein Ding vergraben  
 Das nie mehr unsere Ruhe stört!

28. VI. 30.

Otto

Otto Jaag erzählte oft, wie sehr er als einfacher Landbub und auch noch als heranwachsender Jüngling durch eine tiefverwurzelte Schüchternheit gehemmt gewesen sei. Dass er sich aber früh schon schriftlich auszudrücken wusste, zeigt sich in einem rührend zarten Brief, den er als 14jähriger einem gewissen Hedy schrieb. Da er nur den Vornamen kannte, adressierte er seine Zeilen «An Hedy, bei der Post Embrach». Er hörte dann nie mehr etwas von seiner ersten Liebe. Die längst zur Frau und Mutter Herangewachsene begegnete einem Freund von Otto Jaag in den späten fünfziger Jahren. Unversehens rückte die verjäherte Episode neu ins Licht. Jene Hedy verbrachte dann samt ihrem Mann einen fröhlichen Sonntag bei Jaags und hatte ihren wohlgehüteten ersten Liebesbrief aus dem Jahr 1914 bei sich. Der kompetente Wissenschaftler und umsichtige Direktor war im Grunde seines Herzens Poet. Dies zeigt sich auch im hier wiedergegebenen Gedicht des Dreissigjährigen: «Meinem lieben Trudy».

*Fruchtbare wissenschaftliche Tätigkeit an der ETH in Zürich*

Otto Jaags Entschluss, sich voll und ganz der wissenschaftlichen Laufbahn zu widmen, begann bald konkrete Formen anzunehmen. 1929 fand er eine Anstellung als erster Assistent bei Prof. P. Jaccard am Pflanzenphysiologischen Institut der ETH Zürich. Nach drei Jahren wechselte er an das Institut für spezielle Botanik unter Prof. E. Gäumann, wo er bis 1952, d. h. bis zur Ernennung zum Direktor der EAWAG (Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz) eine überaus fruchtbare wissenschaftliche Tätigkeit entfaltete.

Inzwischen hatte er sich auf dem Gebiet der Hydrobiologie und Kryptogamienkunde habilitiert, 1941 wurde er zum Titular- und 1946 zum ausserordentlichen Professor der ETH ernannt.

Die wissenschaftliche Forschung zog ihn vollends in den Bann. Eine grosse Zahl von Publikationen (siehe Anhang) begründeten den wissenschaftlichen Ruf Otto Jaags. Für seine grundlegende Arbeit «Die Algenvegetation des verwitternden Gesteins in den Alpen, im schweizerischen Mittelland und im Jura» wurde ihm 1936 der «Schläfli-Preis» der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft verliehen. Er war auch längere Zeit Präsident der Zürcherischen Botanischen Gesellschaft, der Zürcherischen Naturforschenden Gesellschaft und der Schweizerischen Mikrobiologischen Gesellschaft.

Seine Lehr- und Forschungstätigkeit an der ETH unterbrach Otto Jaag im Jahre 1937, um eine einjährige Studienreise nach Niederländisch-Indien durchzuführen, die ihm durch ein Reisestipendium der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft ermöglicht wurde.

Dieser Aufenthalt im tropischen Indonesien, auf den Inseln des Malaisischen Archipels, die zum Teil von Zivilisation und Technik noch kaum beeinflusst waren, seine Kontakte mit den Eingeborenen, all dies brachte ihm nicht nur reiche wissenschaftliche Ausbeute, sondern auch in menschlicher Beziehung einen nachhaltigen Gewinn. Wer ihn je in Filmvorträgen über seine Indonesienreise referieren hörte, wurde von seiner Begeisterung und seinen spannenden Schilderungen mitgerissen.



Die Ausbeute der botanischen Expedition auf die damals (1937/38) kaum je von Weissen besuchte Insel Alor ist, in zahlreichen Kisten verpackt, bereit zur Verschiffung in die Heimat. Die Mittel dazu erhielt er von der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Form eines Stipendiums. Ein Teil der Briefe Otto Jaags aus dem damaligen Niederländisch-Indien ist in den Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen abgedruckt. Bei der Europäerin und dem Europäer, die den auf einer Kiste thronenden Dr. Jaag einrahmen, könnte es sich um ein schwedisches Forscherehepaar im Laboratorium des botanischen Gartens Buitenzorg (Java) handeln. Wenigstens figurieren Herr und Frau Dr. Fabelind in einem der erwähnten Briefe.

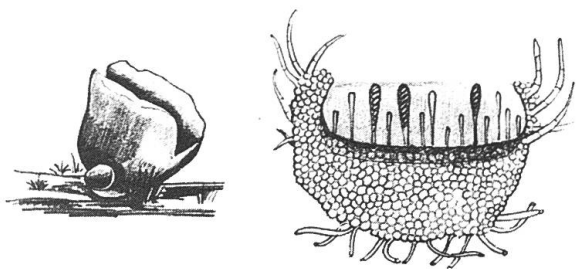
### Der akademische Lehrer

Während der Kriegsjahre konzentrierten sich die wissenschaftlichen Arbeiten Otto Jaags speziell auf die limnologische Untersuchung der Schweizer Seen. Diese Forschungen, bei denen er den bedenklichen chemisch-biologischen Zustand mancher Seen nachwies, bildeten gewissermassen die Basis für die nach dem Kriege begonnene, mehr als dreissigjährige Kampagne, in der Otto Jaag unter restlosem persönlichem Einsatz, neben seiner anspruchsvollen Tätigkeit als akademischer Lehrer, den Gewässerschutzgedanken zu popularisieren suchte.

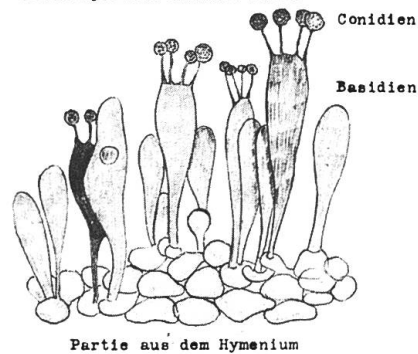
Mit seinen Mitarbeitern und Freunden, vor allem mit Erwin Märki, Heinz Ambühl und Rudolf Braun, war er fast an jedem Wochenende, Sommer und Winter und bei jedem Wetter auf einem See an der Arbeit. Mit seinen Studenten führte er unzählige Exkursionen durch, vor allem an die Gestade seines geliebten Rheins, an den Untersee und den Bodensee. Diese Exkursionen blieben jedem in Erinnerung. Otto Jaag verstand es wie kaum ein anderer akademischer Lehrer, seine Begeisterung für die Erforschung der Gewässer, für deren Schönheiten und für deren Erhaltung und Schutz auf seine Schüler zu übertragen.

So ging es etwa bei Stein am Rhein um das Sammeln und Untersuchen von «Schröfen», von Geröllen aus dem flachen Grund des Untersees und Rheins mit einer biogenen Kalkkruste, die ihre Entstehung kalkablagernden Moosen und Blaualgen verdankt. «Holen Sie den noch herauf! . . . und den dort! . . . und jenen! . . .» rief unser Professor vom Bug des Kahnes dem hinter ihm stehenden Mitarbeiter zu, der dann, um einer Überlastung des Kahnes durch eingeholte «Schröfen» vorzubeugen, einen Teil der geernteten Brok-

Discomyceten: *Peziza aurantiaca*



Basidiomyceten: *Russula rubra*



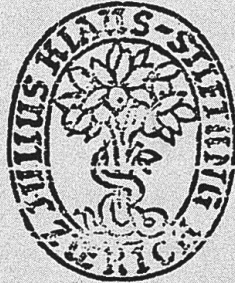
Als Dozent an der ETH beschränkte sich sein Interesse nicht auf naturwissenschaftliches Wissen. Das abgebildete Blatt zeigt, wie Prof. Jaag wissenschaftliche Exaktheit mit liebevollem Darstellungsvermögen verband.

# MIKROBIOLOGIE IM DIENSTE DER KRIMINALISTIK

VON

OTTO JAAG

MIT 3 TABELLEN



SEPARATABDRUCK AUS:

ARCHIV DER JULIUS KLAUS-STIFTUNG FÜR  
VERERBUNGSFORSCHUNG, SOZIALANTHROPOLOGIE  
UND RASSENHYGIENE

Ergänzungsband zu Band XX, 1945

*Festgabe für Prof. Dr. ALFRED ERNST  
zum 70. Geburtstag*

DRUCK UND VERLAG

ART. INSTITUT CRELL FGSCLIA.-G., ZÜRICH

Vielseitige Kenntnisse und künstlerische Begabung stehen oft im Gegensatz zum Detailwissen eines Spezialisten. Der begeisterungsfähige und gemütvolle Otto Jaag ist die Ausnahme, denn als Spezialist für Kryptogamenkunde verfügte er über Detailkenntnisse auf einem Gebiet, das man wohl als ausgesprochen praxisfern bezeichnen müsste. Praxisnah kann plötzlich solche Wissenschaft werden, von der ein Laie annimmt, sie sei nur um ihrer selbst willen da. Ein Mord war geschehen; eine Person war im Vierwaldstättersee ertränkt worden. Wenigstens nahm das die Untersuchungsbehörde an, obwohl der vermutete Mörder standhaft leugnete. Es ging nun darum, die Herkunft einer Schmutzstelle an seinem Mantel zu ermitteln. Prof. Jaag fand unter dem Mikroskop 14 verschiedene Organismen in den zwei Milligramm des abgekratzten Schmutzes. Die biologische Analyse ergab dann, dass der Schmutz von einer genau definierten Stelle einer Ufermauer stammen musste: besonnt, nur zeitweise benetzt, mit einem pH-Wert über 6,5. Die Zusammensetzung der Vegetation und die Entwicklungsformen der darin enthaltenen Algen waren so charakteristisch, dass eine andere Herkunft nicht in Frage kommen konnte. Aus der Analyse ergab sich auch, dass der Mörder bei seiner Tat im Wasser gestanden sein musste. Eine ganze Anzahl weiterer Merkmale erlaubte eine Präzision der Aussage, die mit anderen Indizien zusammen zur Verurteilung des Mörders führte.

ken von Hand zu Hand zum Heck des Kahnés weiterreichen und dort wieder im Rhein versenken liess.

Erinnert sei auch an die «Tintenstrich»-Exkursionen, bei denen nebst Hammer und Meissel zum Abspalten Blaualgen tragender Gesteinsstücke auch eine Taschenapotheke zur Behandlung angeschlagener Fingerspitzen zur obligatorischen Ausrüstung gehörte.

Neben der Wissenschaft kamen aber bei diesen heute schon legendären Exkursionen auch Fröhlichkeit und Kameradschaft nicht zu kurz. Otto Jaag konnte in Gesellschaft von Mitarbeitern, Freunden und Schülern sich so intensiv und heiter dem frohen Augenblick hingeben, dass er ansteckend wirkte. Dank seines unerschöpflichen Repertoires an Studenten- und Volksliedern war er bei jeder Exkursion und bei jedem fröhlichen Anlass zum vornherein der Kantusmagister.

Für manche unter seinen Studenten hat er durch seine mitreissende Art, Wissenschaft zu vermitteln, die Grundlage für ihre Lebensaufgabe gelegt. Dr. Alfons Zehnder, einer der zahlreichen Schüler Otto Jaags, hat seinen Lehrer treffend charakterisiert (3):

*«Er schrieb mir einmal, Unterrichten habe ihm auf allen Stufen von der ersten Klasse der Primarschule bis zur Hochschule immer wieder tiefe Befriedigung gebracht.»*



Während des Zweiten Weltkrieges hatten die polnischen Internierten Gelegenheit, sich von ETH-Dozenten weiterbilden zu lassen. Otto Jaag auf Exkursion mit seinen polnischen Studenten.

Der Algenflora des verwitternden Gesteins galt das besondere Interesse des jungen ETH-Assistenten Dr. Jaag. Bei seinen Exkursionen durfte neben Hammer und Meissel zum Abspalten Blaualgen tragender Gesteinsstücke auch eine Taschenapotheke zur Behandlung angeschlagener Fingerspitzen nicht fehlen.



*Tatsächlich blieb er Zeit seines Lebens Lehrer aus Berufung: So erlebte ich ihn als junger Student in den Übungen zur Kryptogamienkunde, wenn er den zaghaften Anfänger beim Zeichnen am Mikroskop korrigierte und wenig später eine halbwegs gelungene Skizze mit aufmunterndem Lob bedachte. So erlebte ich ihn auf Exkursionen, wo er uns das Führen eines Feldbuches beibrachte: Laut diktierte er seine Beobachtungen, wenn er etwa in der Kreuzlinger Bucht des Bodensees, vorne im Boot stehend, die Vegetation des Seegrundes untersuchte. 'Auch ins Feldbuch gehören ganze Sätze, nicht bloss Stichworte. Nur wenn Sie ganze Sätze formulieren, verarbeiten Sie geistig sofort Ihre Beobachtungen. Stichworte kann man schreiben ohne zu denken', erklärte er.»*

Der Lehrer, der sich allen Schulstufen verpflichtet fühlte, zeigte sich auch später, wenn Otto Jaag etwa ein Kapitel über Gewässerschutz für ein Biologiebuch der Mittelschulstufe schrieb oder wenn er noch 1968 einen Kommentar zu einem Schulwandbild über Kläranlagen verfasste. Die Organisation von Kursen über Limnologie und Gewässerschutz für Lehrer im Institut Kastanienbaum zeigte, dass er den Schulen als Medien für die Verankerung der Ideen des Gewässerschutzes grosses Gewicht beimass.

*Ein denkwürdiger Kongress*

Das Jahr 1948 war für die Schweizer Limnologen und Gewässerfachleute, speziell aber für Otto Jaag, von besonderer Bedeutung. Ihm oblag die Organisation und Durchführung des X. Internationalen Kongresses für theoretische und angewandte Limnologie, der von der Internationalen Vereinigung für Limnologie beschlossen worden war. Da es sich um die erste internationale Zusammenkunft dieser Art nach Kriegsende handelte, stellten sich dieser Aufgabe enorme Schwierigkeiten in den Weg, waren doch nicht nur die Völker zerstritten, auch Wissenschaftler hatten Mühe, mit ihren Kollegen im Ausland friedlich zu verkehren.

Otto Jaag ging nun daran, zunächst die finanziellen Mittel zu beschaffen, indem er sich an die eidgenössischen und kantonalen Behörden, aber auch an die am Kongress interessierten Vereinigungen und an die Industrie wandte. Er vermutete mit Recht, dass aus einer ganzen Reihe von Ländern die Limnologenkollegen nur ins Ausland reisen konnten, wenn ihnen sämtliche Auslagen vergütet wurden. Mit seiner Aktion zur Geldbeschaffung hatte er unerwarteten Erfolg.

Dann tauchten weitere Schwierigkeiten auf: die damaligen Antipathien unter den Völkern waren noch keineswegs verébbt, und somit war auch der reibungslose Ablauf einer solchen internationalen Zusammenkunft äusserst gefährdet. Otto Jaag meisterte auch diese überaus heikle Situation mit seiner aussergewöhnlichen Einfühlungsgabe, und es gelang ihm wider alles Erwarten, die anfänglich geladene Atmosphäre zu entspannen. Nicht zuletzt durch seinen unermüdlichen Einsatz wurde der Kongress in jeder Beziehung zu einem vollen Erfolg. Noch heute steht dieses denkwürdige Treffen jedem Teilnehmer in glanzvoller Erinnerung. Die erste Brücke war damit geschlagen, und die während zehn Jahren getrennten Kollegen fanden sich wieder zusammen.

In seinem vielbeachteten Festreferat «Die neuere Entwicklung und der heutige Zustand der Schweizer Seen» legte Otto Jaag die von ihm und seinen Mitarbeitern erarbeiteten Resultate und Schlussfolgerungen aus den langjährigen Untersuchungen vor. Daraus ging hervor, dass die chemisch-physikalischen und biologischen Untersuchungen mit erschreckender Deutlichkeit zeigten, dass viele Seen unseres Landes sich in einer ungünstigen Entwicklung befanden. Manche von ihnen wiesen bereits einen Zustand so hoher Verunreinigung auf, dass der gesamte innere Haushalt auf das

schwerste gestört war. Dieser Vortrag Otto Jaags über die unheilvolle Entwicklung der Schweizer Seen fand nicht nur am Limnologenkongress in Zürich, sondern später auch in der gesamten Presse und über die Landesgrenzen hinaus einen grossen Widerhall. Es war gewissermassen der Startschuss für die mehr als dreissigjährige Kampagne, die er und andere Fachleute wie Steinmann, Minder, Thomas, Zigerli, Fehlmann, Matthey-Doret, Baldinger und viele andere mehr für den Schutz unserer Gewässer führten.

Die vordringlichste Aufgabe sah Otto Jaag darin, die breite Öffentlichkeit zu alarmieren und sie von der Notwendigkeit des Gewässerschutzes zu überzeugen.

### *Warum Gewässerschutz?*

Weshalb brauchen eigentlich die Gewässer einen Schutz? Weshalb überhaupt Gewässerschutz? Oder anders ausgedrückt: weshalb sind in unserer Zeit mit ihrer gut ausgebauten Hygiene die Gewässer schmutzig, dies im Gegensatz zu früheren Zeitläufen, wo so ziemlich alles schmutzig war ausser den Bächen, Flüssen und Seen, deren klares Wasser die Dichter besangen? In grosser Vielfalt waren auch Fischarten zu finden, die heute zu einem guten Teil verschwunden oder wenigstens zu Seltenheiten geworden sind. Mineralwasser tranken damals nur Leute mit einer kranken Leber oder sonst einem Gebrechen. Die Gesunden tranken das Wasser vom «Brunnen vor dem Tore» oder später das Hahnenwasser im Haus. Natürlich ist das auch heute risikolos möglich, wenn auch kaum mehr üblich; man benutzt es vor allem zum Waschen, Kochen und Zähneputzen.

In wenigen Jahrzehnten hat sich bei uns eine erstaunliche Entwicklung vollzogen. War vor dem Ersten Weltkrieg und teilweise noch in der Zwischenkriegszeit das Wasser bei der Entnahme beinahe trinkbar, so wird es heute erst nach komplizierten Reinigungs- und Entkeimungsverfahren «mundgerecht».

Die Einführung des Wasserklosetts und der Schwemmkanalisation im vorigen Jahrhundert war ein grosser Fortschritt auf dem Gebiet der Hygiene und der Städtereinigung. Auf kürzestem Wege wurden die menschlichen Ausscheidungen, die Abwässer aus Haus und Hof, aus Gewerbe- und Industriebetrieben in die Fliessgewässer und Seen geführt. Damit wurden die Wohnungen, die Dörfer und die Städte wieder sauber. Die Gewässer konn-

ten für eine gewisse Zeit diese Belastung durch Schmutzwasser verkraften dank ihrem natürlichen Selbstreinigungsvermögen. Aber nicht sehr lange!

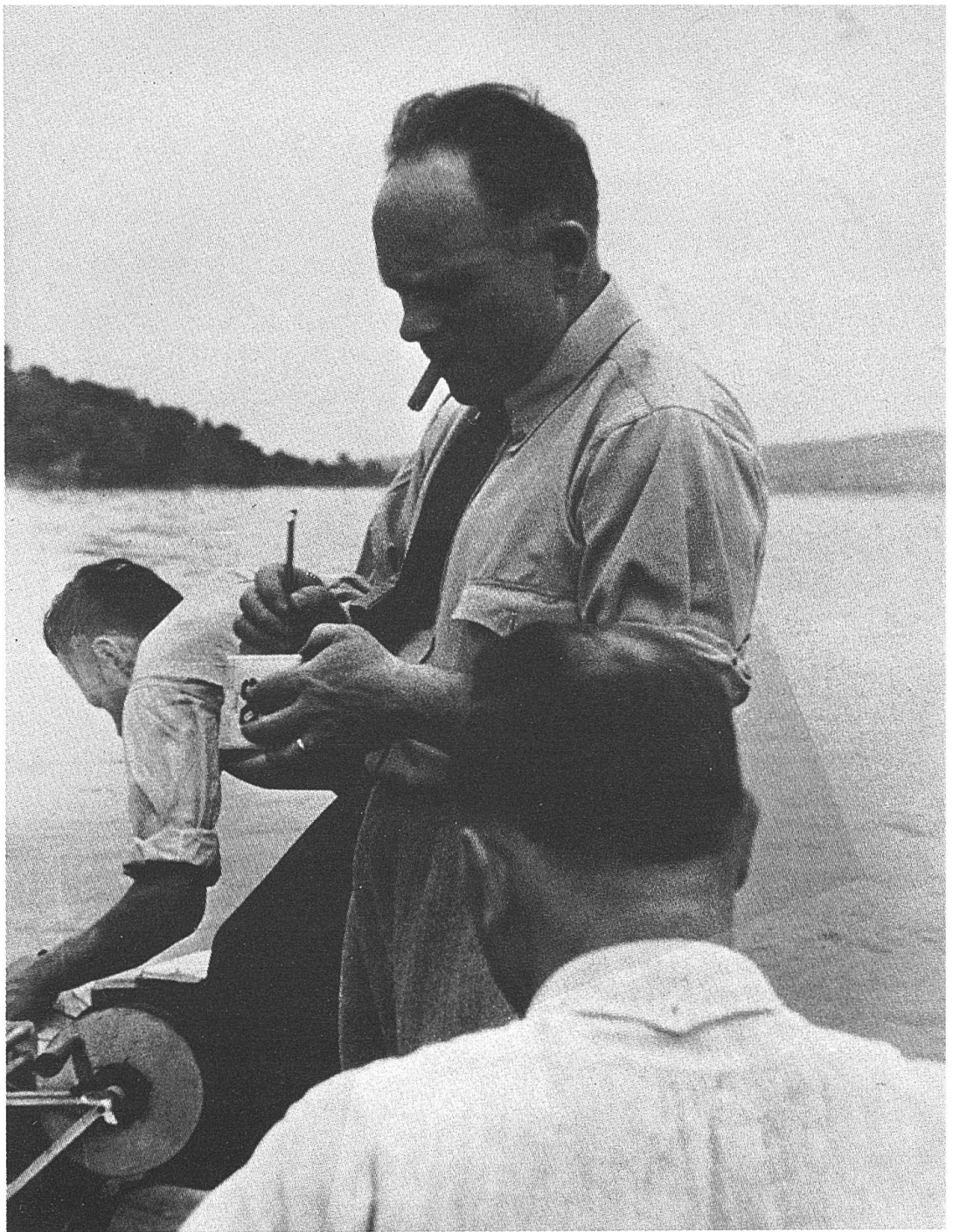
Im Jahre 1825 färbte sich plötzlich das Wasser des Murtensees blutrot. Das Volk deutete diese rätselhafte Erscheinung als das Blut der in der Schlacht bei Murten (1476) im See ertrunkenen burgundischen Krieger, das jetzt emporsteige, um die Menschen vor kommenden Kriegen zu warnen. Doch der Genfer Botaniker de Candolle untersuchte dieses «Blut» unter dem Mikroskop und stellte eine Massenentwicklung einer fädigen Blaualge fest, die er *Oscillatoria rubescens* nannte. Diese Blaualge ist heute wegen ihrer rötlichen Färbung allgemein bekannt unter dem Namen «Burgunderblutalge».

Der Murtensee bildete den Anfang einer ganzen Reihe von «Burgunderblutseen». In jedem von ihnen traten ähnliche Folgeerscheinungen auf, die im späteren katastrophalen Rückgang der Edelfischerträge ihren auffallendsten Ausdruck fanden. Es folgte der Baldeggersee zu Beginn der neunziger Jahre, dann der Hallwilersee, der Zugersee und der Zürichsee um das Jahr 1896; danach wurde eine grosse Zahl weiterer Voralpenseen befallen. In den vierziger Jahren dieses Jahrhunderts erschien die Burgunderblutalge bereits in einigen hochgelegenen Stauseen. Namentlich im 900 m ü. M. gelegenen Stausee von Innerthal (Wägitalersee) konnte Otto Jaag 1944 eine besonders auffallende Massenentwicklung beobachten, die er sehr bildhaft beschrieb:

*«Auf weite Strecken der Seeoberfläche sah es aus, als ob die blutenden Eingeweide Tausender von Schlachttieren auf dem See ausgegossen waren, und die aufgerahmten Algenmassen lagen wohl einen Dezimeter dick in Form von bis 5 cm grossen erythrozytenartiger schleimiger Massen oder in Form von armdicken Strängen, Fladen und Klumpen vor, aus denen verendete Fische kübelweise herausgelesen werden konnten.»*

Parallel zu diesem optisch unerfreulichen Bild entstehen aus Fäulnisvorgängen Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Sumpfgas (Methan). Solche meist übelriechenden Endprodukte der Fäulnis vergiften Pflanzen und Tiere in einem verhängnisvollen Kreislauf am Seegrund. Wie sollen unter derartigen Bedingungen die Eier der tiefliehenden Edelfische entwicklungsfähig bleiben? Neben allen anderen negativen Folgen solcher Veränderung im Seewasser springt vorerst die Gefahr für die Fischerei ins Auge.

Natürlich bildet sich die Massenentwicklung der Algen nicht von selbst. Sie hat ihre Ursache in der unfreiwilligen Düngung der Seen durch die immer massiver werdende Einleitung der Abwässer aus Gemeinden und industriellen Betrieben. Somit ist das, was man gemeinhin als «Verschmutzung» bezeichnet, gar nicht zutreffend, weil es sich bei den besonders wirksamen Ver-

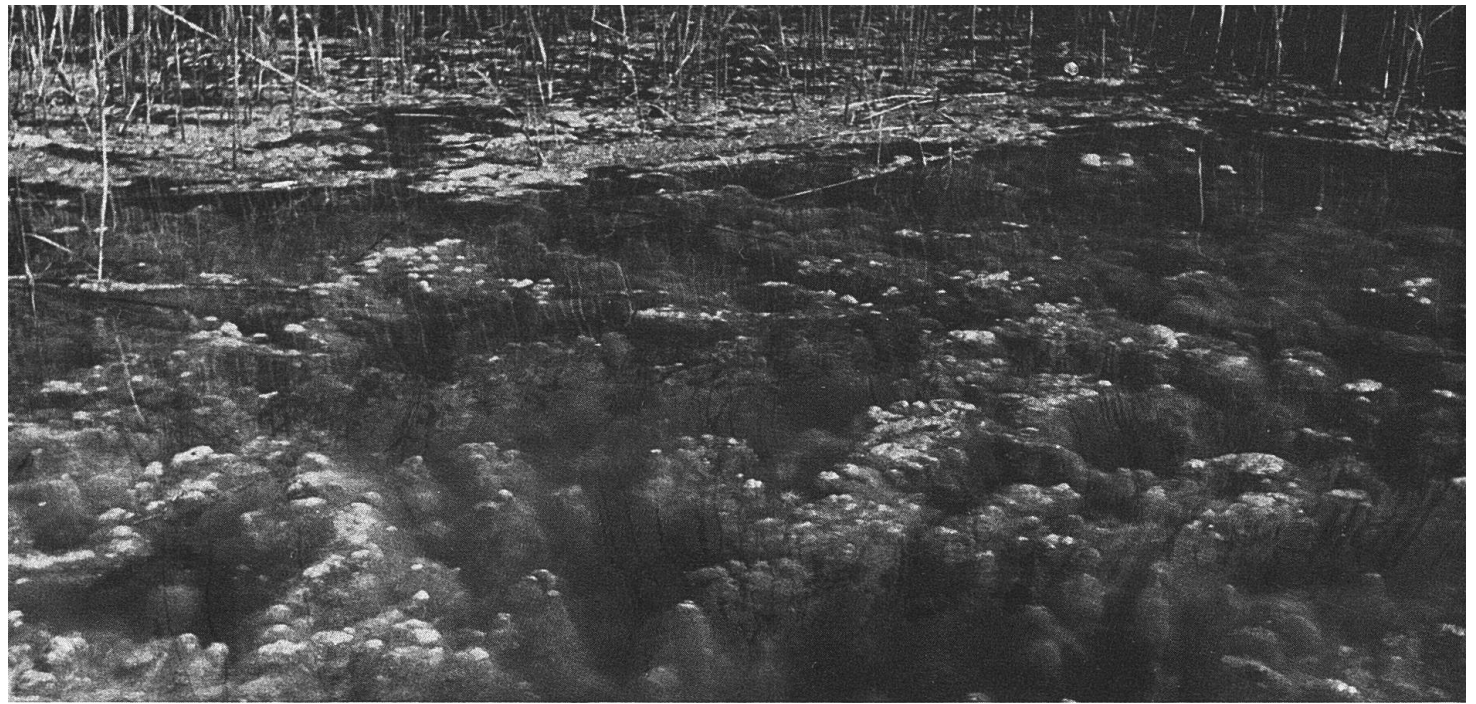


Limnologische  
Untersuchung an Lungwasser  
bei Regen.

"Nambual ist die Arbeit  
im Gebäude recht beschwerlich"

Gunn Ottavang

Prof. Jaag bei der Entnahme von Wasserproben zur limnologischen Untersuchung. Aus vielfach wiederholten Probenahmen an verschiedenen Stellen und Tiefen eines Sees lässt sich im Labor anhand chemischer und biologischer Analysen der Gewässerzustand feststellen. Zur Zeit dieser Aufnahmen waren Arbeitsboot und Arbeitsgeräte noch äusserst einfach. Im strahlenden Sonnenschein eines Sommertags, wenn die Schweizer Seen sich wie im Bilderbuch präsentieren, erscheint diese Tätigkeit wie eine Ferienbeschäftigung. Bei schlechtem Wetter ist «die Arbeit recht beschwerlich».



Die Düngung der Seen durch Abwässer (Eutrophierung) hat Massentwicklungen von Algen zur Folge, die nach dem Absterben zur Sekundärverschmutzung führen. Hier die Massenfaltung der grünen Fadenalge *Cladophora glomerata* vor dem Schilfbestand der Fischzuchtanstalt Stäfa 1949. (Foto Baudirektion des Kantons Zürich.)

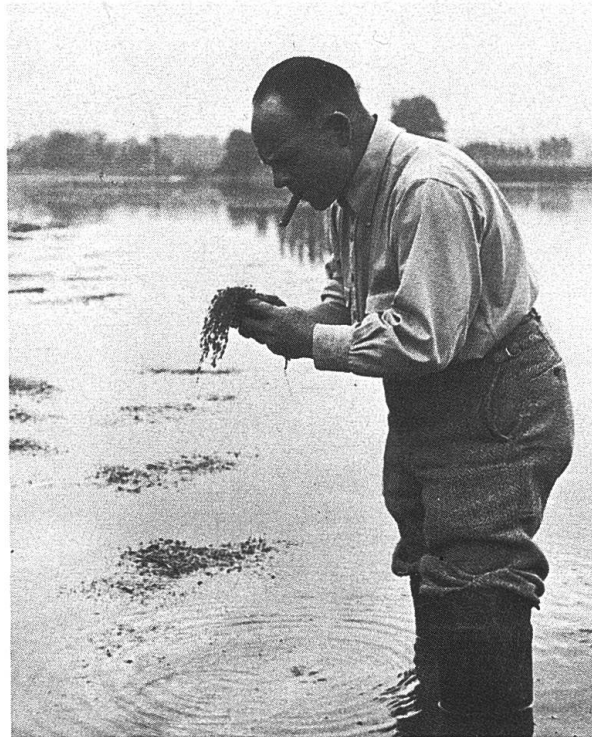
unreinigungen um gelöste Pflanzennährstoffe handelt, um Phosphate und Nitrate. Es sind jene Stoffe, die man als Kunstdünger in Landwirtschaft und Gartenbau den Kulturpflanzen zum guten Gedeihen gibt. Was in der Landwirtschaft gut und sinnvoll ist, wirkt sich im See verheerend aus. Man spricht dann von Eutrophierung, was so viel wie «nährstoffreich» bedeutet.

Im eutrophierten See beginnt nun ein Prozess, der sich nach bestimmten Gesetzmässigkeiten vollzieht: unter der Wirkung des Sonnenlichtes entsteht dank der kontinuierlichen Zufuhr gelöster Nährstoffe ein immer üppigeres Algenwachstum. Nach dem Absterben sinken die Algen in tiefere Wasserschichten ab und werden von Bakterien zersetzt, die für ihre Tätigkeit Sauerstoff brauchen. Dadurch wird dem Wasser in den tieferen Schichten der Sauerstoff entzogen. Dieser Prozess führt dann zu den verheerenden Folgen für die Fischerei; nur noch mindere Weissfischarten können oberflächennah leben, während in den tieferen Teilen kein Leben mehr gedeiht.

Seit dem Jahr der blutig roten Masseninvasion ist die Burgunderblutalge aus dem Murtensee nicht mehr verschwunden. Fast jedes Jahr im Frühjahr oder Herbst, wenn die Wassermassen des Sees in Zirkulation geraten, steigt die Alge an die Wasseroberfläche, «rahmt» dort auf und bildet eine schmutzige rote Decke. Aber mit dem Erscheinen der Burgunderblutalge hatte es nicht sein Bewenden. Das Wasser des Murtensees veränderte sich, wurde trüb, und die Fangergebnisse der Fischer wurden von Jahr zu Jahr geringer.

Seither hat man sich an eine ganze Reihe weiterer auffälliger Algen gewöhnen müssen, welche besonders eutrophe Verhältnisse anzeigen. Die Burgunderblutalge gilt heute unter Fachleuten als ein sensibler Anzeiger

Dort, wo ein Laie nur unappetitlichen Schlamm vermutet, erkennt der Eingeweihte offenbar einen höchst bemerkenswerten Fund (Arbeit im Gelände am Untersee um 1943).



beginnender Eutrophierung und auch wieder als Anzeiger für sich bessernde Verhältnisse. Wenn ein See einen besonders hohen Grad der Eutrophierung erreicht hat, verschwindet die Alge. Tritt sie aber im Laufe der Sanierung nach langer Abwesenheit plötzlich wieder auf, ist sie ein Zeichen der Besserung.

Während langer Zeit genügte das Selbstreinigungsvermögen, um die Seen in sauberem, gesundem Zustand zu erhalten. In jedem Tropfen Wasser sind Bakterien, Pilze und andere Kleinorganismen am Werk, um die organische Substanz zu zersetzen und in einfache Verbindungen umzuwandeln, so dass diese dem Kreislauf des Lebens wieder zurückgegeben werden. Mit der immer stärker werdenden Düngung der Seen durch ungereinigte Abwässer wurde das Selbstreinigungsvermögen jedoch weit überfordert. Von Natur aus nährstoffarme, sogenannte oligotrophe Seen verwandeln sich in nährstoffreiche, eutrophe und damit kranke Seen.

Die Überforderung des Selbstreinigungsvermögens machte sich jedoch nicht nur in der Fischerei, sondern ganz besonders beim Trink- und Brauchwasser bemerkbar. Das sauerstofflose Wasser löst nämlich Eisen und Mangan. Kommt das Wasser dann wieder in Berührung mit Luft, werden Eisen und

Mangan ausgefällt. In den Leitungen, in der Badewanne, in den Schüsseln und Töpfen der Hausfrau zeigten sich hässliche dunkelbraune Flocken und Ablagerungen.

Mit der Verschmutzung der Gewässer sind daher nicht nur die Fischerei, sondern auch die Probleme der Wasserversorgung, der Hygiene, der Aesthetik und des Landschaftsbildes konfrontiert. Um der unheilvollen Entwicklung Einhalt zu gebieten, gab es nur eine Möglichkeit: Die Abwässer zu reinigen.

Das Lebenswerk Otto Jaags verbindet sich mit der Erkenntnis, dass der Bau von Abwasserreinigungsanlagen die unumgängliche Voraussetzung für den Gewässerschutz ist. Was geschieht nun beim Vorgang der «Klärung»? Das Kernstück jeder modernen Kläranlage besteht darin, dass das natürliche Reinigungsgeschehen eines gut durchlüfteten Flusslaufes durch künstliche Belüftung des Abwassers nachgeahmt wird. Die sogenannte zweite, oder biologische Reinigungsstufe in den Kläranlagen war das Ergebnis solcher Überlegungen. Sie ist gekennzeichnet durch intensive Turbulenz dank der Durchmischung des Abwassers mit Luft (Belebtschlammbecken). Die wild schäumende Bewegtheit im Becken einer solchen Kläranlage gleicht einem Fluss, der Stromschnellen zu durchlaufen hat. Die im Abwasser vorhandenen Mikroorganismen werden durch forcierte Luftzufuhr zu intensiver Tätigkeit angeregt. Dadurch werden Fäkalstoffe und andere organische Verbindungen in einfache Stoffwechselprodukte übergeführt. Es entsteht gereinigtes Wasser und Klärschlamm, der dann weiter behandelt wird.

Eine andere Möglichkeit der biologischen Reinigung bringt das Vorbild eines Bergbaches, der sich über unzählige Steine und andere Unebenheiten ergießt. Im beliebten Volkslied trinken ja die Zigeuner «das Wasser vom moos'gen Stein». Durch die damit zustandegekommene Berührung mit der Luft bildet sich eine Schicht reinigender Mikroorganismen, diese setzt sich an der Unterlage fest, ernährt sich aus den Abwasserstoffen und besorgt dadurch die Klärung der zweiten Stufe (Tropfkörper).

In der ersten Reinigungsstufe dagegen bleibt das Wasser ruhig, damit absetzbare Schmutzstoffe zu Boden sinken können (Absetzbecken, mechanische Reinigung). In einer dritten Stufe können vor allem die Phosphate mit Hilfe chemischer Reaktionen gefällt und damit unlöslich gemacht werden. Diese hauptsächlich aus Waschmitteln stammenden Substanzen führen – neben den Schwermetallverbindungen – heute zu besonders komplizierten Problemen.

### *Der Kampf um saubere Gewässer beginnt*

Blenden wir zurück in die Mitte der vierziger Jahre, in eine Zeit, als der Begriff «Umweltschutz» noch nicht geprägt war. Die zivilisierte Welt begann sich nach den Wirren des Krieges wirtschaftlich zu erholen. Die Deckung des Nachholbedarfes in der Bautätigkeit, in Handel, Gewerbe und Industrie stand im Vordergrund des Interesses. Es war der Beginn einer Euphorie der wirtschaftlichen Expansion und der Hebung des Lebensstandards. Kein Wunder, dass es in jener Zeit unbequem und unpopulär war, von Gewässerschutz zu reden, der zudem viel Geld kosten sollte! Neben den Fischern und einigen Naturfreunden erhoben Wissenschaftler, allen voran Otto Jaag, damals noch im Botanischen Institut der ETH tätig, ihre mahnende Stimme.

Jaag begann Ende der vierziger Jahre mit einer beispiellosen Aufklärungstätigkeit. Er stellte sich dabei die Aufgabe, unsere Behörden und das ganze Schweizervolk aufzurütteln. Es galt, jeden Bewohner unseres Landes über die Lage der Dinge aufzuklären, ihn von der Unerlässlichkeit eines allgemeinen Gewässerschutzes zu überzeugen und ihn darauf vorzubereiten, dass finanzielle Opfer für den Bau der notwendigen Abwasserreinigungsanlagen zu erbringen sein würden.

Wissenschaftliche und technische Gesellschaften, Volkshochschulen, Naturschutzvereinigungen und politische Parteien aller Richtungen, unzählige Vereine, Gemeinden und Schulen forderten von Prof. Jaag Vorträge und Diskussionen. Landauf, landab, im kleinsten Dorf und in den grössten Städten, ohne Rücksicht auf die dabei entstehende physische Belastung, hielt er seine mitreissenden Vorträge, um die Öffentlichkeit über die Dringlichkeit eines umfassenden Gewässerschutzes aufzuklären. Es brauchte damals erheblich mehr zähen Mut, Begeisterungsfähigkeit und Überzeugungskraft als heute, sich für den wenig populären, weil kostspieligen Gewässerschutz einzusetzen.

Der anfänglich eher belächelte, jedoch stets unbeirrte Otto Jaag fand aber nach und nach Gehör in der Öffentlichkeit und in der Politik. Er war eine Stimme, deren missionarischem Eifer und Ernst man sich nicht entziehen konnte. Unzählige Aufsätze in Tageszeitungen und Wochenschriften, auch Radiovorträge, ergänzten die Aufklärungskampagne, die von Jahr zu Jahr erfolgreicher wurde, nicht zuletzt dank der verständnisvollen und grosszügigen Haltung der gesamten Presse aller Landesteile und aller politischen und konfessionellen Gruppierungen.

Bald war es soweit, dass Behörden und Volk bis in die hintersten Winkel unseres Landes mit den Problemen des Gewässerschutzes vertraut und auch überzeugt waren, dass ein allgemeiner Gewässerschutz an die Hand genommen werden musste.

### *Aus den Anfängen der Abwassertechnik in der Schweiz*

Die Schweiz wird hie und da als «Wasserschloss Europas» gekennzeichnet. Diesen Ehrentitel erhielt sie, weil das Wasser ihrer Schneeberge über Rhein, Rhone und Inn/Donau in drei weit voneinander entfernte Meere mündet. «Kristallklare Bäche, gespiesen vom ewigen Schnee» – solche und ähnliche Vorstellungen hafteten im Gemüt des Schweizer. Sie trugen mit ihrer Sprichwörtlichkeit mit bei zum guten Ruf unseres Landes.

In den Jahren nach dem Ersten Weltkrieg begann man sich dann auch in der Schweiz da und dort Sorgen um unsere Gewässer zu machen. Eigentliche Fachleute auf dem neuen Gebiet des Gewässerschutzes gab es noch nicht bei uns, schon gar nicht auf dem Gebiet der Abwassertechnik. Man war ganz auf ausländische Experten und wenige Firmen angewiesen, die Abwasseranlagen bauten. Aus jener Zeit stammten die ersten Anlagen in der Schweiz, die aber nicht voll befriedigten, weil bei deren Projektierung die besonderen Verhältnisse unseres Landes zu wenig berücksichtigt worden waren. Der damalige Vorsteher des Hygiene-Institutes der ETH Zürich, Prof. von Gonzenbach, erkannte diese Situation und gliederte seinem Institut eine Wasser- und Abwasserabteilung an, wo einige Chemiker arbeiteten. Doch für die Belange der Praxis war diese Zusammensetzung zu einseitig.

Auf Antrag der am Wasser interessierten Verbände einschliesslich der Fischereiorganisationen entschloss sich der Schweizerische Schulrat, auf den 1. Januar 1936 eine *Beratungsstelle für Wasserversorgung und Abwasserreinigung* an der ETH einzurichten unter der Leitung des Bauingenieurs Prof. Meyer-Peter und des Hygienikers Prof. von Gonzenbach.

Ein Jahr später erhielt die Beratungsstelle im Areal der Kläranlage der Stadt Zürich im Werdhölzli eine nach dem Muster ausländischer Abwasserreinigungsanlagen ausgeführte Versuchsanlage mit technischen Einrichtungen wie Belüftungs- und Nachklärbecken, Tropfkörpern und einem System von Testrinnen zur Beurteilung der Anlageabflüsse. Diese Einrichtungen erlaubten es, Abwasserreinigungsprobleme in technischem Massstab zu studieren.

Es galt vorerst, die im Ausland erprobten Verfahren den schweizerischen Verhältnissen anzupassen.

Neun Jahre lang betreuten drei Fachleute: ein Chemiker (H. Kuisel), ein Biologe (S. Hofmann) und ein Bauingenieur (A. Kropf) die Aufgaben, die der Beratungsstelle übertragen waren. Mit dieser Stelle begann die eigentliche schweizerische Abwassertechnik! Je mehr das Gedankengut des Gewässerschutzes bei Behörden und Volk Fuss fasste, wuchsen die Aufgaben, und die ganze Beratungs- und Forschungstätigkeit musste auf eine erweiterte Basis gestellt werden.

Es war notwendig, durch Zuzug weiterer Fachleute aus den verschiedensten Teilgebieten der Wissenschaft und Technik der Abwasserreinigung und

Belebtschlammbecken mit Bürstenbelüftung der ehemaligen Versuchsanlage im Areal der Kläranlage Werdhölzli der Stadt Zürich.



durch die Bereitstellung geeigneter Arbeitsräume die bisherige Beratungsstelle leistungsfähiger zu gestalten und auf eine neue Basis zu stellen. So wurde aufgrund einer Eingabe interessierter Verbände an den Bundesrat die *Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG)* als Institut der ETH Zürich gegründet, die am 1. Januar 1945 ihre Tätigkeit aufnahm unter der Leitung von Dr. U. A. Corti. Ihr Mitarbeiterstab umfasste 24 Personen, aufgeteilt in die Abteilungen Chemie, Biologie, Grundwassergeologie und Bautechnik.

Eine weitere, für die Abwassertechnik in der Schweiz wichtige Gründung war einige Monate zuvor erfolgt. Die wenigen Ingenieure, Biologen und Chemiker, die sich mit der Abwassertechnik befassten, waren weitgehend auf das Selbststudium angewiesen. Während des Zweiten Weltkrieges ging jeglicher Kontakt mit ausländischen Fachleuten verloren. Es war daher das Bestreben, wenigstens unter den schweizerischen Fachleuten einen intensiven Erfahrungs- und Gedankenaustausch zu ermöglichen. Auf Initiative von Ing. Hörler (damals noch freischaffender Ingenieur, in späteren Jahren Chef der Abteilung Bautechnik der EAWAG) schlossen sich im Juni 1944 einige Ingenieure und Fachleute aus der Privatwirtschaft und der Verwaltung zusammen und gründeten den *Verband Schweizerischer Abwasserfachleute VSA*. Aus dem kleinen Häuflein von Ingenieuren entwickelte sich dann mit den Jahren der über die Landesgrenzen hinaus bekannte grosse Fachverband, dem neben den eigentlichen Abwasserspezialisten auch eidgenössische Instanzen, Kantone, Gemeinden, Fachverbände und Firmen angehören.

#### *Die am Gewässerschutz interessierten Kreise schliessen sich zusammen*

Es waren die Berufsfischer, die als erste die Folgen der Verderbnis unserer Gewässer zu spüren bekamen. Von dieser Seite aus gelangten denn auch die ersten Alarmrufe in die Tagespresse und die Zeitschriften. Die vom damaligen kantonalen Fischereiverwalter Ed. Ammann im Auftrag der Finanzdirektion des Kantons Zürich verfasste Publikation «Die Verunreinigung des Zürichsees und die Fischereiwirtschaft» (1942) erregte grosses Aufsehen.

Der Zürcher Nationalrat P. Zigerli ergriff 1947 die Initiative zu einem Zusammenschluss der schweizerischen Fischereiorganisationen. Aber die Belange des Gewässerschutzes greifen, wie schon erwähnt, weit über die Anliegen der Fischerei hinaus. Es galt daher, den Kampf um saubere Gewäs-

ser auf eine viel breitere Grundlage zu stellen, indem möglichst alle an sauberem Wasser interessierten Kreise zu aktiver Mitarbeit aufgefordert wurden. Wiederum auf Initiative von P. Zigerli erfolgte am 10. Dezember 1949 die offizielle Gründung der *Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz*.

Sie gab sich Statuten, einen Vorstand und eine Geschäftsstelle. Als Präsident wurde Prof. Otto Jaag gewählt. Als eine Art Dachorganisation umfasste die neue Vereinigung Vertreter der Fischerei, des Natur- und Heimatschutzes, der Volksgesundheit, der Medizin und Hygiene, der Wasserwirtschaft und Abwassertechnik, der Wirtschaft, der Behörden von Gemeinden, Kantonen und des Bundes sowie der Wissenschaft.

Die Einladung zur Mitarbeit in der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz fand in sämtlichen am Wasser interessierten Kreisen aller Landesteile einen überaus erfreulichen Widerhall. Sofort wurde ein umfangreiches Arbeitsprogramm in Angriff genommen. Es umfasste vorerst fünf Hauptaufgaben:

- Aufklärung der Öffentlichkeit im Hinblick auf die Notwendigkeit des Gewässerschutzes;
- Mitarbeit an der Vorbereitung einer eidgenössischen Gewässerschutzgesetzgebung;
- Ausgleich von Gegensätzen zwischen den der Vereinigung angeschlossenen Organisationen;
- Förderung und Koordination der Forschung;
- Pflege der Beziehungen mit ähnlichen Organisationen des Auslandes.

### *Eidgenössische Gewässerschutzgesetzgebung*

Die von Otto Jaag bereits begonnene Aufklärungskampagne wurde auf breiter Basis weitergeführt. Im Hinblick auf die kommende Volksabstimmung über den Gewässerschutzartikel schuf die Vereinigung mit der Firma Condorfilm, Zürich, einen Aufklärungsfilm «Wasser in Gefahr», der in sämtlichen Kinos der Schweiz und in unzähligen Veranstaltungen von Vereinen, Verbänden, Behörden und Schulen gezeigt wurde.

Aber ohne die Erarbeitung gesetzlicher Grundlagen hätte die werbewirksamste Aufklärung keine Zukunft. Zwar besaßen einzelne Kantone wie Zürich und Bern Gewässerschutzgesetze, und in diesen Landesteilen wurde

auch tüchtig gearbeitet. So standen zu Beginn der fünfziger Jahre im Kanton Zürich siebzehn Abwasserreinigungsanlagen in Betrieb. Allen voran ging jedoch die Stadt St. Gallen: sie erstellte als erste Stadt der Schweiz 1916 eine mechanisch-biologische Abwasserreinigungsanlage – wahrlich eine Pionierleistung!

Seit 1875 war zwar in der Schweiz ein Bundesgesetz über die Fischerei in Kraft, ferner ein Fischereigesetz aus dem Jahre 1888 und eine Spezialverordnung aus dem Jahre 1889. Aufgrund dieser Gesetze war es verboten, in Fischereigewässer Abgänge einzuleiten, welche den Fisch- und Krebsbestand schädigen könnten. Auf kantonaler Ebene wurde aber diesen Gesetzesvorlagen nie genügend Nachachtung verschafft, sie blieben toter Buchstabe!

Es drängte sich daher eine gesamtschweizerische Gewässerschutzgesetzgebung auf. Den ersten Schritt tat Nationalrat Zigerli, damaliger Präsident des Schweizerischen Fischereivereins, im Jahre 1944 durch ein Postulat im Nationalrat. Er forderte einen Ergänzungsartikel zur Bundesverfassung und ein Bundesgesetz über den Gewässerschutz.

Das Eidg. Departement des Innern beauftragte eine Expertenkommission mit der Ausarbeitung eines Entwurfes zu einem Verfassungsartikel und einem Bundesgesetz. Der Entwurf wurde den Kantonsregierungen, verschiedenen Fachverbänden, der Wirtschaft und weiteren Instanzen zur Vernehmlassung zugestellt. Die in wesentlichen Punkten sehr divergierenden Stellungnahmen liessen eine neue Bearbeitung als notwendig erscheinen. Der Bundesrat ernannte eine unter dem Vorsitz von Otto Jaag stehende ausserparlamentarische Kommission, in der insbesondere auch diejenigen Kreise vertreten waren, aus denen Widerstand gegen das neue Gesetz erwartet wurde. Es war für Otto Jaag eine heikle Aufgabe! Unter Berücksichtigung spezieller Anliegen der Kantone, verschiedener Wirtschaftsgruppen, insbesondere auch der Kreise der Industrie und der Landwirtschaft, aber unter Beibehaltung aller sachlich notwendigen Forderungen konnte ein neuer Gesetzesentwurf ausgearbeitet werden, der mit Ausnahme des sogenannten «Subventionsartikels» mit Einstimmigkeit angenommen und im Sommer 1951 dem Departement des Innern vorgelegt wurde.

Das Schweizervolk entschied sich in der denkwürdigen Volksabstimmung vom 6. Dezember 1953 mit einer Mehrheit von 81,4 Prozent für die Aufnahme des Verfassungsartikels 24quater über den Gewässerschutz in die Bundesverfassung! Es war ein Resultat, das seit der Gründung des schweizerischen Bundesstaates im Jahre 1848 erst zweimal, nämlich bei der Anerken-

nung des Rätoromanischen als vierte Landessprache und bei der Annahme des Gesetzes über die AHV übertroffen wurde.

Das Bundesgesetz zum Schutze der Gewässer gegen Verunreinigung wurde von den eidgenössischen Räten am 16. März 1955 angenommen und trat, zusammen mit der bundesrätlichen Vollziehungsverordnung vom 28. Dezember 1956, am 1. Januar 1957 in Kraft. Dieses Datum ist für den Gewässerschutz von besonderer Bedeutung. Das einhellige Bekenntnis des Schweizervolkes zum Gewässerschutz war insbesondere der Aufklärungstätigkeit von Otto Jaag zu verdanken, wobei natürlich auch andere Gewässerfachleute am Erfolg beteiligt waren.

Das eidgenössische Gesetz konzipierte man als «Rahmengesetz» und überliess den Kantonen sowohl den Erlass von Detailbestimmungen als auch deren Vollzug. In manchen Kantonen wurden diese Vollzugsbestimmungen rasch an die Hand genommen. Andere Kantone gingen nur sehr zögernd an die Arbeit und beendeten sie erst Jahre nach den vom Bundesrat festgelegten Fristen!

Bald zeigte es sich, dass das eidgenössische Gesetz Lücken und Schwächen aufwies. Otto Jaag kritisierte insbesondere die zurückhaltende Subventionspolitik des Bundes. Das Gesetz wurde hierauf 1971 einer Revision unterzogen, was sich deutlich stimulierend auf den baulichen Gewässerschutz auswirkte, nicht zuletzt durch die neue Subventionspolitik des Bundes und, etwas später, der Kantone.

Bei den Organisationen und den Fachleuten innerhalb der Vereinigung für Gewässerschutz entwickelten sich bald einander widerstrebende Tendenzen. Mit grossem Einsatz bemühte sich Otto Jaag immer wieder um den notwendigen Ausgleich. Das war – und ist bis heute – nicht ganz einfach, denn die Grundlagen für den Gewässerschutz sind komplexer Natur. Es galt, die wissenschaftlichen Forderungen mit denjenigen der Technik und der Wirtschaftlichkeit zu koordinieren. Dass darüber damals nicht einhellige Auffassungen bestanden, ist verständlich. Heute hat sich das kaum geändert. Otto Jaag stellte sich deshalb die Aufgabe, die unterschiedlichen Interessen auf ein gemeinsames Ziel auszurichten. Er hielt auch nicht mit kritischen Bemerkungen zurück:

*«Wenn es sich darum handelt, eine grosse Aufgabe, wie der Kampf um einen allgemeinen Gewässerschutz sie darstellt, in die Tat umzusetzen und dies gegebenenfalls gegen den Widerstand interessierter Kreise, so müsste eine allzuweit getriebene Individualität in den Auffassungen der Fachleute zum vornherein der Sache gefährlich*

*werden. Wissenschaftler sind Individualisten. Sie sehen ihre wissenschaftliche Aufgabe und nehmen dabei im allgemeinen wenig Rücksicht, weder aufeinander noch auf die Auffassung der Praktiker. Hierin liegt die Zuverlässigkeit und unbestechliche Objektivität ihrer Arbeit begründet. Niemandem wird es einfallen, von den Wissenschaftlern zu fordern, dass sie ihre Auffassung durch praktische Rücksichten abbiegen lassen. Damit aber kommen sie leicht untereinander und mit der Praxis in Konflikt.*

*Es darf jedoch nicht vorkommen, dass die auf dem Gebiet des Gewässerschutzes massgeblichen Wissenschaftler einander widersprechende Parolen in die öffentliche Diskussion werfen.»*

Diese Aussage besitzt heute noch ihre Gültigkeit!

### *Die EAWAG und ihr neuer Direktor*

Es war wohl einer jener glücklichen Zufälle, die sich im Zuge einer Entwicklung gelegentlich einstellen, dass in einer entscheidenden Phase ein Mann mit der Intelligenz und der Zähigkeit eines Otto Jaag zum Direktor der EAWAG berufen wurde. Er war damals Professor für Hydrobiologie und Kryptogamenkunde am Institut für spezielle Botanik an der ETH. Wer würde hinter solch trockener Wissenschaftlichkeit einen Menschen vermuten, den Paul Vivier, Präsident der «Association française de Limnologie» und Direktor des «Institut National de la Recherche Agronomique» in Paris folgendermassen kennzeichnet (das Zitat folgt in der Originalsprache, denn jeder Versuch einer Übersetzung verlöre die Klangfarbe, die bei einer derartig subtilen Aussage entscheidend ist):

*«Tel vous vous étiez montré alors, tel vous m'êtes apparu depuis: un apôtre, car c'est le mot qui convient à la croisade que vous n'avez jamais cessé de prêcher depuis lors, en Europe et dans le monde, en faveur de l'eau pure. Si j'étais peintre ou sculpteur, je vous présenterais comme Pierre l'Ermite, en pèlerin, prêchant envers et contre tous la bonne nouvelle, sans toutefois pourfendre les infidèles – et ils sont nombreux et puissants, les pollueurs! – car vous êtes l'amabilité même.» (2)*

So finden sich der exakte Wissenschaftler und der enthusiastische «Apostel des reinen Wassers» in der Person von Otto Jaag. Er ist dies, ohne jemals die zahlreichen Verschmutzer heftig anzugreifen, denn «er ist die Liebesswürdigkeit selbst».

Als der Bundesrat am 1. Juni 1952 Otto Jaag die Leitung der EAWAG übertrug, war sie auf einem Tiefpunkt angelangt. «Ihre Forschungstätigkeit

hatte nur noch wenig Beziehung zu den dringenden praktischen Bedürfnissen», schreibt Dipl. Ing. A. Hörler (4), der damalige Leiter der technischen Abteilung. «Ein Kontakt zwischen der EAWAG und den Behörden sowie den praktisch tätigen Ingenieuren war kaum mehr vorhanden. Es blieb Otto Jaag nichts anderes übrig, als auf den zurückgebliebenen Trümmern die EAWAG neu aufzubauen. Seine Kontaktfreudigkeit, sein konziliantes Wesen und seine bereits weit herum bekannte Persönlichkeit waren die Garanten für eine Atmosphäre des Vertrauens. Hinzu kam ein eiserner Wille und ein aussergewöhnlicher Arbeitseinsatz, der es ihm ermöglichte, im Laufe der Jahre ein Institut zu schaffen, das nach innen und aussen konsolidiert war.»

Vielleicht ist dieses vernichtende Urteil über die ersten sieben Jahre der EAWAG etwas zu einseitig, weil damals die Forschung im Vordergrund gestanden hatte, worunter der Kontakt mit der Praxis notgedrungen leiden musste. Andererseits besteht in neuen Wissensgebieten wie dem Gewässerschutz doch immer die Gefahr, dass die Praxis mit ihren kostspieligen Investitionen der Erarbeitung sicherer Grundlagen vorausläuft. Es kann dann geschehen, dass neben den neu erarbeiteten Forschungsgrundlagen sich die vorgeprellte Praxis zu einseitig in der einmal eingeschlagenen Richtung verbreitet.

Ohne dass die Forschung zu kurz kam, waren die Beziehungen zur Praxis und zu den benachbarten Gebieten des Gewässerschutzes unter der Direktion Jaags sehr intensiv. Entsprechend wuchs der Arbeitsumfang, so dass die räumlichen Verhältnisse immer unhaltbarer wurden. Der Mitarbeiterstab war inzwischen auf 100 Personen angewachsen. Behelfsmässig arbeiteten sie in vier zum Teil weit voneinander entfernten Liegenschaften. Dadurch musste der EAWAG-Direktor seine Abteilungen in den verschiedenen Häusern des Quartiers aufsuchen; trotzdem bekamen die Zentrifugalkräfte nie die Oberhand.

Die eigentliche «Residenz» der EAWAG war eine grosse, alte Privatvilla an der Physikstrasse. Dort waren die Direktion, die Administration, die Hydrobiologen und anfänglich auch die Mitarbeiter der Abteilung «feste Abfallstoffe» untergebracht.

Otto Jaag war nicht nur der unbestrittene Chef, er war auch der Freund, der sich der persönlichen Kümmernisse seiner Mitarbeiter annahm und – wenn immer möglich – auch wirksam half.

Grossen Wert legte er jeweils auf die Kaffeepause, die punkt 9.00 Uhr begann und 9.15 Uhr beendet wurde. Es tönte jeweils ein Glöcklein durch



Die Residenz der einstmaligen EAWAG. Dieser üppige Bau an der Physikstrasse mit Privatwohnungen aus der Zeit nach der Jahrhundertwende in Zürichs Hochschulquartier beherbergte vor dem Bezug des Neubaus in Dübendorf die «Kommandostelle» der im weiten Umkreis verstreuten Fachabteilungen der Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz. Von hier aus leitete deren Direktor, Prof. Otto Jaag, das komplizierte Gefüge seines verzweigten Institutes. Die hier abgebildete Ansicht ist die Wiedergabe eines Aquarells, das ein Mitarbeiter der Ingenieurabteilung, B. Novak, schuf und dem Direktor schenkte. Es zierte dort im Büro die Wand über dem Schreibtisch. Das Haus musste inzwischen dem Neubau eines anderen ETH-Instituts weichen.

die Gegend, denn selbst hier, in Zentrumsnähe, waren Mitarbeiter samt Arbeitsort in Gartenhäuschen und anderen Dependancen untergebracht. – Der Kaffee stand bereit. Die Mitarbeiter trafen je nach Entfernung vom Zentrum nach und nach ein, bis alle um einen grossen Tisch im Salon der einstigen Villa versammelt waren. Ausgehend vom Direktor entwickelte sich sogleich ein Gespräch, das so ziemlich alles berühren konnte, womit sich Menschen je abgegeben haben oder abgeben, denn es fand sich kaum etwas, wofür sich der Chef nicht interessierte. Seien es Ausspracheregeln des bib-

lischen Hebräisch oder Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Elektronik – immer war er mit wacher Anteilnahme dabei. Besondere Freude bereiteten ihm Zitate aus der klassischen Literatur, wobei er Wert darauf legte, dass richtig zitiert wurde. Im Zweifelsfall war sogleich Büchmanns Werk «Geflügelte Worte» bei der Hand, wo die ursprüngliche und richtige Fassung nachgeschlagen werden musste. Hatte jemand Geburtstag, gab es eine Torte vom Konditor oder einen von der Frau des geburtstäglichen Stifters selbst gebakenen Kuchen. Es konnte dann geschehen, dass ein Neuling an der Tafelrunde im Bewusstsein seiner akademischen Bildung in etwas hochnäsiger Überlegenheit stumm blieb, wenn der Chef laut und fröhlich sein «Happy birthday to you» anstimmte. Die unmittelbare Freude am Singen und am Feiern riss aber bald auch den hartnäckigsten Intellektuellen mitten hinein in den Strom der Sangesfreudigen.

Die Pause wurde dann aber pünktlich beendet. Dafür sorgte vor allem auch der immer dienstbeflissene und auf tadellose Korrektheit und Disziplin achtende Administrator, Herr Stader. Er war Faktotum und «Mädchen für alles». Jeglichen Wunsch seines Chefs erfüllte er mit Eifer und Einsatz, war er sich doch als ausführende Hand des Direktors seiner Wichtigkeit durchaus bewusst. Das zeigte sich vor allem auch darin, dass er alle im Rang unter jenem eines Abteilungsleiters mit «Ihr» ansprach. Gross und mächtig von Postur tauchte er jeweils unvermutet in irgendeinem Gelände der weit gestreuten EAWAG auf, oft in Begleitung des postverteilenden Herrn Brüscheiler, dessen Scheitel seinem gewichtigen Vorgesetzten bei weitem nicht bis zur Schulterhöhe reichte. Das Gespann war während langer Zeit ein felsenfester Bestandteil der ehemaligen EAWAG.

Otto Jaag war nicht immer ein «bequemer» Chef. Er forderte von seinen Mitarbeitern ausserordentlich viel, einen restlosen Einsatz für ihre Aufgabe. Doch er verstand es, sie für ihre Aufgabe zu begeistern. Aber noch viel mehr forderte er von sich selbst. Er war impulsiv, leicht aufbrausend, aber seine Zornesausbrüche hielten nicht lange an. Sie waren wie ein kurzes, reinigendes Gewitter, dann schien bald wieder die Sonne seiner Menschlichkeit. Seine meistens berechtigten Kritiken waren niemals verletzend, sondern konstruktiv, und seine Gerechtigkeit gegenüber Mitarbeitern und Kollegen war allgemein bekannt und geschätzt. Seine Politik war offen; jedermann wusste stets, woran er war.

Neben der Forschung gab es zwei weitere, mindestens ebenbürtige Aufgabengebiete: die Beratung und die Lehre. Diesen beiden Bereichen wid-

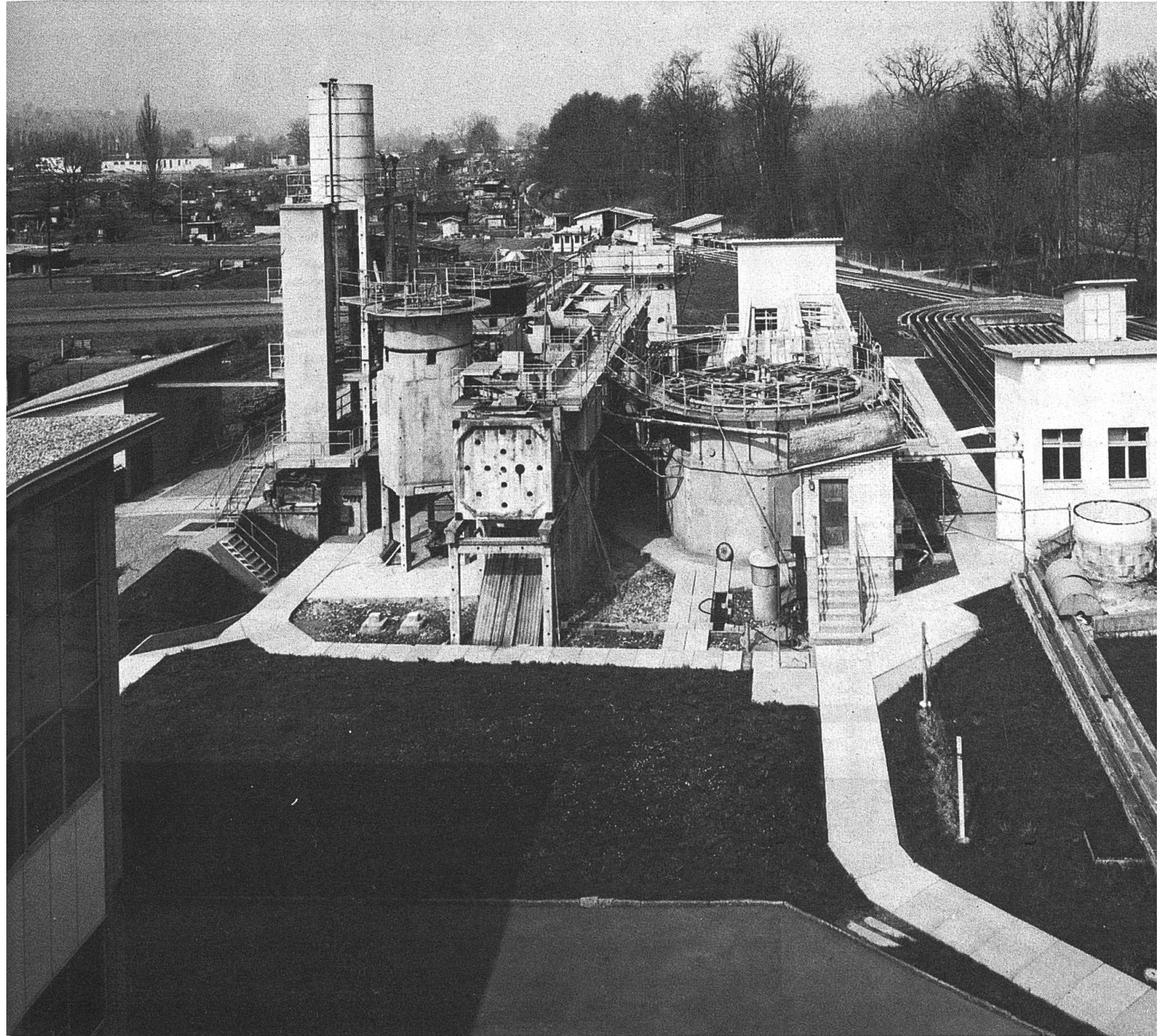
mete Otto Jaag seine ganze Energie. Darüber hinaus sah er neue Arbeitsgebiete auf sich und seine Anstalt zukommen, so dass eine Erweiterung der EAWAG-Aktivitäten notwendig wurde, wenigstens dann, wenn Gewässerschutz nicht nur als isolierter Fachbereich mit enger Grenzziehung betrachtet wird. Obwohl in den fünfziger Jahren der Ausdruck «Umweltschutz» noch gar nicht geboren war, sprengte die EAWAG schon damals die Grenzen.

Über die Vorarbeiten zum Umweltschutzgesetz schreibt die Neue Zürcher Zeitung am 22. Juli 1981, dass es beim Studium der einschlägigen Unterlagen auffällig sei, «wie eindeutig in der Schweiz der Einstieg zum Umweltschutz über den Gewässerschutz führte». Den Weg zu dieser Ausweitung hat Otto Jaag klar vorgezeichnet.

Insbesondere war es die Müllforschung, die ein Arbeitsgebiet erschloss, dessen Problematik vorher entweder noch kaum existiert hatte oder dann noch nicht beachtet worden war. Mit der Erforschung von Abfällen konnte man sich als Wissenschaftler seinerzeit kaum viel Lorbeeren verdienen; man hatte die lästigen Überbleibsel der Zivilisation einfach zu «beseitigen», dies ohne zu bedenken, dass man das Weggeworfene damit nur beiseite, nicht aber aus der Welt schaffte. «Beseitigung» bedeutete damals das Vorhandensein stinkender rauchender Haufen, die immer zahlreicher wurden. Aber auch Tümpel und Bäche waren Orte der Beseitigung; dort waren Tierkadaver und verrostete Kanister oder anderes unbrauchbar Gewordenes zu finden.

Ausgehend vom einleuchtenden Gedanken, dass Abfälle eigentlich Rohstoffe am falschen Platz seien (Kohle und Erdöl waren ja lange vor unserer Zeitrechnung auch einmal «abgefallen» aus pflanzlichen und tierischen Existenzen), beauftragte Otto Jaag seinen ehemaligen Schüler und Assistenten Dr. R. Braun mit der Aufgabe, aus Müll landwirtschaftlich nutzbaren Kompost aufzubereiten oder auch – in Ballungsgebieten – die Probleme der Kehrlichtverbrennung und der geordneten Deponie zu erforschen.

Anfänglich herrschte die Meinung vor, man könne die Humusbereitung aus Abfällen im grossen Stil aus der gärtnerischen Praxis übernehmen. Dort ist das Umsetzen wichtig, damit jedes Teilchen mit Luft in Berührung kommt und nicht infolge mangelnder Luftzufuhr jene schwarzen, übelriechenden Stellen auftreten, die einen falschen Abbauprozess anzeigen. Andererseits ist dafür zu sorgen, dass es im Innern des Haufens genügend feucht ist, weil nur dann die Vielzahl der Mikroorganismen ihre Tätigkeit entfalten kann. Reichlich Luft und reichlich Wasser, unter kontinuierlichem



Die technische Versuchsanlage der EAWAG in der Tüffenwies. Ganz links das Laborgebäude mit der grossen Versuchshalle; links von der Mitte der Abwasser-Verteilturn; rechts davon (hintereinander) zwei Vorklär-Trichterbecken von je  $12,5 \text{ m}^3$  Inhalt; noch weiter nach rechts vier hintereinanderliegende Belebtschlamm-Becken; schliesslich das in vier Sektoren unterteilte Nachklärbecken. Ganz rechts im Bild das System der sieben Test-Rinnen.

Bewegen zugesetzt, müssten eigentlich den Kompostierungsprozess, der im Garten ein bis zwei Jahre dauert, auf wenige Wochen oder gar Tage reduzieren. Viel Zeit und Mühe kostete es und vor allem harte Arbeit im «anröchigen» Milieu, bis Irrtümer dieser Art ausgeräumt waren. Die Technik der Zerkleinerung, des Absiebens, der Magnetabscheidung von Blechdosen – auch diese Vorgänge brachten in der Praxis unvorhergesehene Schwierigkeiten. Ähnliches gilt für die Probleme der Kehrlichtverbrennung und der geordneten Deponie.

Mit Hingabe und Begeisterung widmete sich Otto Jaag natürlich auch seinem ureigensten Schaffensgebiet, der Hydrobiologie. Nicht ohne sein Zutun hatte die Naturforschende Gesellschaft Luzern das Hydrobiologische Laboratorium Kastanienbaum der Eidgenossenschaft geschenkt. Damit konnte es als internationales Lehr- und Forschungsinstitut der EAWAG angegliedert werden. Hier entfaltete sich Jaags Fähigkeit, in freier lebendiger Rede fundiertes Wissen an Fachleute und Laien weiterzugeben. Hier waren es aber auch Mitarbeiter und Schüler – allen voran Dr. H. Ambühl, der heutige Leiter der limnologischen Abteilung und ETH-Professor –, die Kolloquien, Kurse und Symposien über Fragen des Gewässerschutzes durchführten. Auch Promotionsarbeiten von Doktoranden konnten an diesem Ort der Forschung mit Hilfe eines mit Apparaturen zu Probenahmen eingerichteten Bootes vorbereitet werden.

Dank dem unermüdlichen Einsatz Jaags und seiner Mitarbeiter entwickelte sich das Laboratorium Kastanienbaum zum international bekannten Zentrum, an dem Limnologen in Theorie und Praxis des Gewässerschutzes ausgebildet werden. Aber auch anerkannte Wissenschaftler aus dem In- und Ausland fanden und finden hier noch immer eine sinnvolle Arbeitsstätte. Heute steht dort der Neubau des Seenforschungslaboratoriums Kastanienbaum, das auch die Fischereiabteilung der EAWAG beherbergt. Über die Entstehung des Neubaus wird an anderer Stelle berichtet.

Die Erweiterung der EAWAG durch eine Abteilung zur Erforschung der Lebensverhältnisse im Milieu Wasser und zur Seenforschung in allen ihren Aspekten (Hydrobiologie und Limnologie) war das Werk Otto Jaags. Er bezweckte damit die Verbindung der Abwasserreinigung mit dem Gewässer – Fluss oder See –, welches das gereinigte Abwasser aufzunehmen hat.

Die Bezeichnung «Abwasserreinigung» bedeutet ja, dass aus Kläranlagen mit der eingangs erwähnten Methodik das vom Schmutz befreite Wasser in den Fluss oder den See eingeleitet wird, wobei der Grad der erzielten Reini-

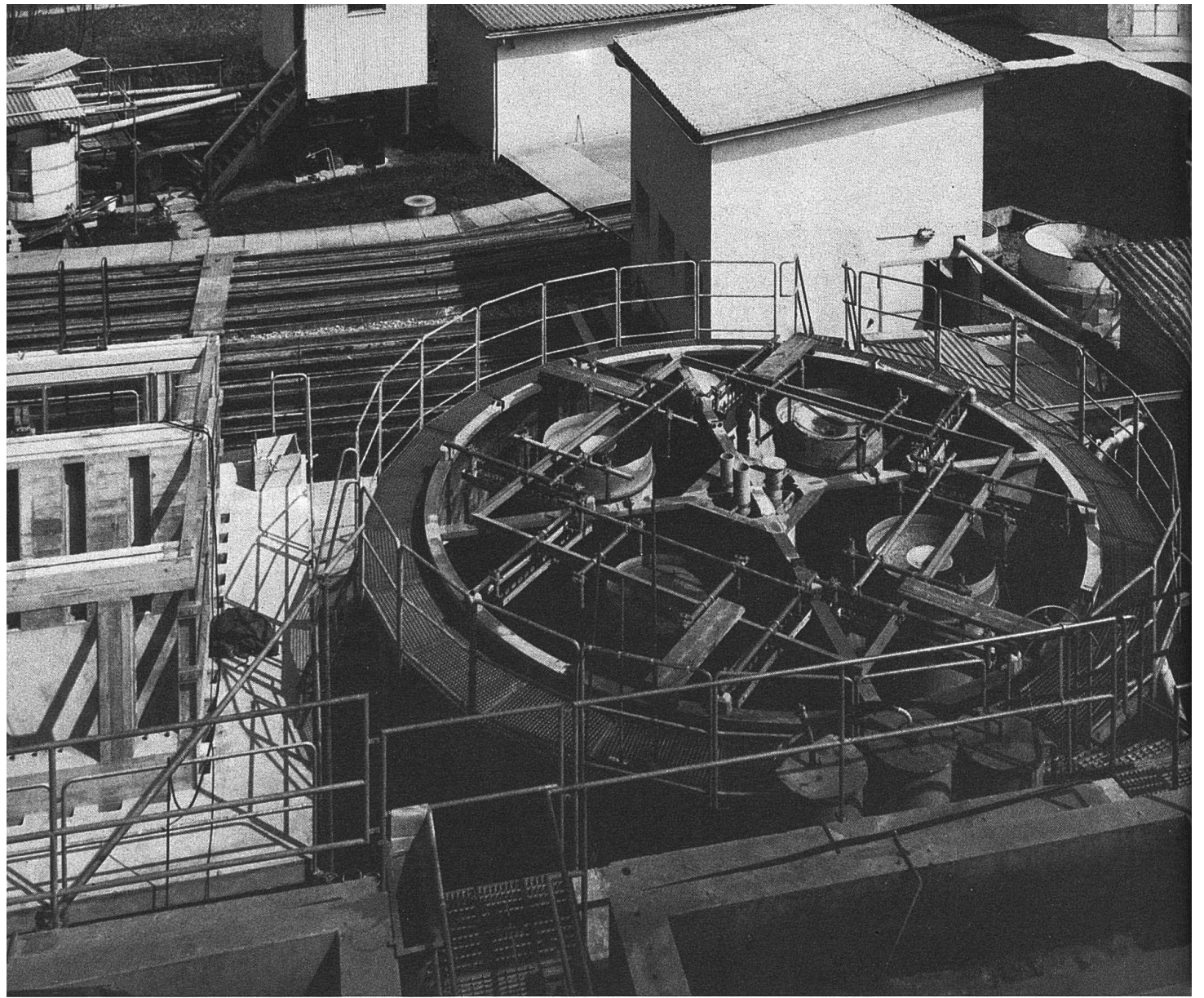
gung sehr unterschiedlich ist. Allerdings zeigt das gereinigte Abwasser kaum mehr sichtbare Spuren der Verschmutzung.

Heute kennt jedoch jede Hausfrau die schädliche Rolle des Phosphors, der mit dem Spülwasser von Waschmaschinen und Küche trotz aller kostspieligen Reinigung durch die Kläranlagen schlüpft. Nur Anlagen mit der dritten chemischen Stufe der Phosphatfällung halten den grössten Teil solcher Nährstoffe zurück. Der Zürichsee ist ein Beispiel dafür, wie trotz dichter Besiedlung dank hervorragend ausgebauten Kläranlagen aller Ufergemeinden die Wasserqualität laufend verbessert werden konnte.

Hydrobiologie und Limnologie, die beiden Forschungsrichtungen, denen Otto Jaag besonders zugetan war, erhalten mit diesen folgenschweren Vorgängen als Nebenergebnis unserer Zivilisation eine besondere Bedeutung. Die EAWAG hat auf diesem Gebiet unter seiner Leitung zu international wichtigen Erkenntnissen beigetragen.

Als Voraussetzung für die Einleitung möglichst nährstoffarmen Abwassers in unsere Seen braucht es gut durchdachte und erprobte technische Einrichtungen. An der westlichen Peripherie von Zürich verfügt die EAWAG über die bereits erwähnten baulichen und maschinellen Anlagen, die es erlauben, verschiedene Klärsysteme vergleichend zu begutachten. Die Lage dieser Versuchseinrichtungen mit dem Flurnamen «Tüffenwies» ist insofern besonders günstig, als an jener Stelle der Hauptkanal der städtischen Abwässer durchfliesst, um dann schliesslich nach dem Reinigungsvorgang der städtischen Kläranlage Werdhölzli in die Limmat zu münden. In der Tüffenwies konzentrierte sich das experimentelle Arbeitsgebiet der Ingenieure unter der Leitung von Prof. Hörler. Aber auch die Abteilung Biologie benützte das Versuchsgelände: parallel laufende, mehrere hundert Meter lange offene Kanäle dienten der EAWAG unter Prof. Wuhrmann und seinen Biologen dazu, durch Nachahmung eines Flusslaufs die verschiedensten Phasen der natürlichen Selbstreinigung des kanalisierten und fliessenden Abwassers im einzelnen zu verfolgen und daraus Schlüsse zu ziehen. Genaue Kenntnisse des komplexen biologischen Geschehens in einer Kläranlage sind die Voraussetzung für deren zweckmässige bauliche Gestaltung.

Dass Wasser nicht einfach  $H_2O$  ist, darüber zerbrachen sich die Angehörigen der Abteilung Chemie unter Leitung von Dr. E. Märki, nachher von Dr. Ruchti die Köpfe, galt es doch, allerkleinste Spuren industrieller Verunreinigung nachzuweisen. Nur wenn es gelingt, den millionsten oder sogar den milliardsten Teil eines Grammes von Schadstoffen, seien es Schwer-



metalle, chlorierte Kohlenwasserstoffe oder andere wasserfremde Komponenten nachzuweisen, kann den damit verbundenen schädlichen Veränderungen im Geschehen der Lebensgemeinschaft von Seen und Flüssen, aber auch im Trinkwasserbereich, nachgegangen werden.

Schliesslich wachte noch eine Abteilung Geologie unter Dr. P. Nänny über das Grundwasser, und eine Abteilung Radiologie unter Frau Dr. M. Bezzegh durch laufende Untersuchungen von Oberflächen-, Grund- und Zisternenwasser über etwaige radioaktive Verseuchungen.

Dieses weitverzweigte Reich des Gewässerschutzes mit all seinen Beziehungen zu anderen Bereichen, die dann später den Gesamtkomplex «Umweltschutz» ausmachen werden, war Otto Jaag anvertraut. Zum grossen Teil war dieses Reich überhaupt erst von ihm geschaffen worden. Viele Jahre später zog auch eine Gruppe der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ein: das *International Reference Centre for Wastes Management*. Es ist dies ein weiteres Element, das der Direktion der EAWAG anvertraut ist. Auch diese, IRC

Versuchsanlage  
Tüffenwies: das in  
vier voneinander  
unabhängige  
Sektoren geteilte  
Nachklärbecken.



Versuchsanlage  
Tüffenwies: das aus  
sieben je 200 m  
langen Kanälen  
bestehende System  
der Test-Rinnen.

genannte Gruppe ist der Initiative von Otto Jaag zu verdanken, der seit Jahren enge Kontakte mit der WHO in Genf pflegte. Als er längst schon seinen Ruhestand angetreten hatte, liess er es sich nicht nehmen, jeweils vom IRC betreute Besucher aus aller Welt in sein Toggenburger Ferienhaus einzuladen. Das IRC hat unter anderem die Aufgabe, Studenten und Wissenschaftler, vorab aus Entwicklungsländern, Gelegenheit zu geben, sich mit den Methoden der Gewässerschutzforschung und -technik vertraut zu machen. Auch die Erfahrungen an der EAWAG bei der Behandlung fester Abfallstoffe wirkten als Magnet auf Besucher aus aller Herren Ländern.

Jahrelang kämpfte Otto Jaag mit Vorgesetzten und Behörden für einen Neubau, denn die EAWAG platzte bald aus allen Nähten. Den endgültigen Sitz in Dübendorf hat er wohl in allen seinen Entwicklungsphasen vorbereitet und die beinahe unlösbaren Schwierigkeiten bis zum Bezug der grosszügigen Räumlichkeiten durchgestanden; die eigentliche Nutzniessung konnte er nur noch im Ruhestand als Benützer eines eigenen Büros mit-



Der EAWAG-Neubau in Dübendorf wurde am 8. Oktober 1970, einige Monate nach Otto Jaags Pensionierung, durch Bundesrat Tschudi eingeweiht. Viele Schwierigkeiten waren zu überwinden gewesen, bis es nach jahrelangen Kontroversen dank der Ausdauer und dem unentwegt begeisterten Einsatz von Prof. Jaag soweit war. Nur noch im Ruhestand war es ihm vergönnt, sich der Annehmlichkeiten des neuen grosszügigen EAWAG-Neubaus zu erfreuen. Dies tat er jedoch ausgiebig: an keinem Werktag blieb das für ihn reservierte Büro leer. Dort begann er, die wissenschaftliche Ausbeute seiner botanischen Expedition von 1938 auf der kleinen Insel Alor im heutigen Indonesien zu sichten und auszuwerten.



An der Einweihungsfeier des neuen EAWAG-Gebäudes in Dübendorf vom 8. Oktober 1970. Als Annexanstalt der ETH Zürich ist die Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz dem Schweizerischen Schulrat unterstellt. Bundesrat Dr. Hanspeter Tschudi, rechts im Bild, unterhält sich mit Schulratspräsident Minister Dr. Jakob Burckhardt. In der Mitte Prof. Dr. Werner Stumm als neuer Direktor der EAWAG.

machen. Doch ging der feierlichen Einweihung mit Bundesrat Tschudi im Jahr 1970 ein langer Weg mit zahlreichen Hindernissen voraus. Der ursprünglich vorgesehene Bauplatz am Zehnderweg im Hochschulquartier musste wegen fehlender Autoabstellmöglichkeiten aufgegeben werden. Die eigentlich ideale Lage eines Neubaus in der Gegend des Hauptentwässerungskanal bei der Versuchsanlage Tüffenwies scheiterte an der Weigerung der Stadt, dort Bauland freizugeben. In Dübendorf verfügte die Eidgenossenschaft im Areal der EMPA hingegen über genügend eigenes Bauland für einen definitiven Sitz der EAWAG. Betriebliche Nachteile durch die räumliche Trennung von der Versuchsanlage am gegenüberliegenden Ende der Stadt mussten allerdings in Kauf genommen werden.

Erst unter Jaags Nachfolger, Prof. Werner Stumm, wurde dann das ersehnte Ziel erreicht, die Büros, die Laboratorien sämtlicher Abteilungen beisammen und zudem ein Gewächshaus für Pflanzenversuche mit Abfalldünger zur Verfügung zu haben. Der unermüdliche Otto Jaag war inzwischen 70 Jahre alt geworden und musste sich daher zu seinem nicht geringen Kummer aus dem aktiven Berufsleben zurückziehen.

*Die Wirtschaft hilft, finanzielle Engpässe zu überwinden*

Kaum jemand, der 1961 erwachsen war und in der Schweiz lebte, wird das beklemmende Plakat von Hans Erni vergessen haben: von allen Plakatwänden, überall im Land grinste einem der unheimliche Totenschädel im Wasserglas entgegen. Eine menschliche Hand umklammert krampfhaft das Glas mit dem bisschen Wasser, und darunter steht fünfsprachig: «Rettet das Wasser!»

Dieses aufrüttelnde Plakat war nicht etwa von staatlichen Stellen in Auftrag gegeben oder finanziert worden. Der Künstler hat den Entwurf dazu aus eigener Einsicht in die Dringlichkeit des Gewässerschutzes und ohne Auftrag geschaffen, worauf dann die «Stiftung der Wirtschaft zur Förderung des Gewässerschutzes in der Schweiz» sich um die Ausführung und die Verbreitung dieser so ausserordentlich wirksamen Werbung gekümmert hat.

Diese Stiftung hatte einen einmaligen Charakter, und ihr Zweck bestand darin, den Hebel dort anzusetzen, wo der Hebelarm der staatlichen Institutionen nicht mehr hinreichte. Die Grundidee stammte von Otto Jaag, und die eigentliche Verantwortung für die Stiftung war denn auch bis zum Antritt seines Ruhestandes ihm übertragen, wobei ihm ein Stiftungsrat zur Seite stand.

Prof. Jaag erkannte schon bald die Grenzen seiner Möglichkeiten als Wissenschaftler und als Abhängiger einer staatlichen Einrichtung. Dem Erkennen folgte die Tat: im Dezember 1960 schrieb er Dr. Robert Käppeli, dem Präsidenten des CIBA-Verwaltungsrates, einen zwanzigseitigen Brief, in welchem dem Grossindustriellen Vorschläge zur Gründung eines «Industriefonds» unterbreitet wurden.

In diesem Brief entwickelte Otto Jaag einen Plan, zu dessen Ausarbeitung er offenbar anlässlich eines vorausgegangenen Gespräches eingeladen worden war. Zwei Grössenordnungen waren anvisiert: ein bescheidenes Budget von jährlich Fr. 10 000.– und ein ausgiebigeres von jährlich Fr. 100 000.–. Er schilderte dann als «dringlichste Aufgaben unserer Generation»:

- die Ausbildung von Fachleuten des Gewässerschutzes (Ingenieure, Techniker, Biologen, Chemiker),
- die sachliche Aufklärung weiter Volkskreise,
- Grundlagenforschung und regionale Gewässeruntersuchung,
- hydrobiologisch-limnologische Forschung,
- Drucklegung von Dissertationen,



Dieses Plakat von Hans Erni ist in verschiedener Hinsicht bemerkenswert. Nebst seiner starken Wirkung zugunsten gemeinnütziger Interessen hat es den ungewöhnlichen Vorzug, dass die schweizerische Privatwirtschaft sämtliche Kosten der Drucklegung und des Aushangs in der ganzen Schweiz übernahm. Der Künstler beanspruchte kein Honorar für seine Arbeit.

Pikante Begleitumstände kamen dazu, weil politische Rechtskreise Einspruch erhoben gegen die Verbreitung eines gemeinnützigen Plakates mit linkslastiger Urheberschaft. – Als andererseits ein sehr bekannter linker Stadtpräsident vernahm, schweizerische Firmen beabsichtigten, sich um den Gewässerschutz zu kümmern, protestierte er in scharfen Worten gegen die Einmischung der Privatwirtschaft in öffentliche Belange. Prof. Jaag vermittelte mit souveränem Geschick.

- Ausrüstung des Laboratoriums Kastanienbaum im Dienste des Gewässerschutzes,
- Film über die sinnvolle Beseitigung von Kehrlicht und Industrieabfällen,
- Plakatwerbung,
- Erziehung der Jugend.

Die Verwendungszwecke der Mittel wurden in sechs Punkte für das kleine Budget und in elf Punkte für das grosse Budget aufgeteilt.

Anfang Februar 1961 wurde der Bericht besprochen und von Dr. Käppeli sehr positiv beurteilt. Offensichtlich war neben der freundlichen Beurteilung des Berichtes auch jene Seite von Otto Jaag beteiligt, die nicht das enge Fachgebiet betrifft. Als nämlich beim Mittagessen im engeren Kreis der potentiellen Geldgeber von der Mittelbeschaffung die Rede war und von der bisher sträflichen Vernachlässigung des Gewässerschutzgedankens, da gab der literarisch wohlbewanderte Otto Jaag schlagfertig einen Passus aus Faust, 2. Teil, zum besten. Dort spricht ein «Lemur», mit dessen Aussage offensichtlich die nicht gewässerbewussten Behörden und mit ihnen die Öffentlichkeit anvisiert wurden:

*«Wer hat den Saal so schlecht versorgt?  
Wo bleiben Tisch und Stühle?»*

Der vielseitige Professor wusste auch die Antwort des «Chors»:  
*«Es war auf kurze Zeit geborgt,  
Der Gläubiger sind viele.»*

Mit dieser Replik des Chors und «den vielen Gläubigern auf kurze Zeit» spielte er offensichtlich auf die zu gründende Stiftung an. Mit sichtlicher Genugtuung wurde dieses damals frei aus dem Gedächtnis geholte Zitat brieflich bestätigt. Die darin enthaltene Aussage könnte, meinte Otto Jaag, sozusagen als Motto einer Rede herhalten, die Dr. Käppeli anlässlich einer Kundgebung im Verkehrshaus Luzern am 28. April 1961 zu halten gedenke. Zu diesem Anlass schuf Hans Erni sein eindrückliches Plakat, wobei der Künstler auf Honorarzahung verzichtete.

Das Plakat tat seine Wirkung, und zwar so sehr, dass es zum Politikum wurde: die politische Vergangenheit des Künstlers war der Stein des Anstosses und die damals noch nicht formell gegründete Stiftung das Angriffsziel. Also ausgerechnet die schweizerischen Wirtschaftskapitäne wurden offenbar linker Tendenzen beschuldigt!

Aber auch von linker Seite kam ein Angriff. Nach der Rede von Dr. Käppeli in Luzern, mit der die Stiftung einer weiteren Öffentlichkeit vorgestellt

wurde, schrieb ihm Otto Jaag, sie sei «weise, mutig und ein Ausdruck grosser Hilfsbereitschaft» gewesen. Auch die Presse begrüsst diesen Anfang. Da konnte der damalige Stadtpräsident von Schaffhausen, Walther Bringolf, es sich nicht versagen, in einem Brief an seinen Mitbürger Otto Jaag seinem Missfallen über die privatwirtschaftliche Einmischung in öffentliche Angelegenheiten Ausdruck zu geben. Jaags Antwort fiel höflich und überlegen aus.

Die heftige Polemik um das Erni-Plakat hat auf lange Sicht dem Gewässerschutz bestimmt nicht geschadet – im Gegenteil, denn wohl wenig andere Plakate blieben in der Erinnerung so lange haften. Von der zuständigen eidgenössischen Kommission wurde es dann auch als eine der besten Plakatschöpfungen des Jahres 1961 prämiert. 1971 bewilligte die Stiftung den Kredit für eine Neuauflage.

Bereits im Februar 1961 war es dem unermüdlichen Otto Jaag gelungen, den obersten Verantwortlichen der Eidg. Technischen Hochschule, Schulratspräsident Prof. Dr. H. Pallmann für das Präsidium der Gewässerschutzstiftung zu gewinnen. Parallel zu den Vorbereitungen zur Luzerner Tagung im April 1961 wurde ein Appell «an die Unternehmungen der schweizerischen Wirtschaft» in die Wege geleitet. Mit der Unterschrift des Schulratspräsidenten, des Präsidenten des Handels- und Industrievereins, Dr. Carl Koechlin, und weiterer achtzehn Persönlichkeiten der schweizerischen Wirtschaft ging der Aufruf zur Gründung dieser Stiftung auf privatwirtschaftlicher Basis hinaus an die Adressaten. Aus dem Text dieses Aufrufs folgen hier einige markante Stellen:

*«Es ist wohl unbestritten, dass die öffentliche Hand sehr beträchtliche Mittel für den Gewässerschutz aufwenden muss. Dennoch ist unseres Erachtens das vitale Interesse des ganzen Volkes an einer energischen Inangriffnahme der Aufgabe zu stark, als dass nicht auch von privater Seite alle nur denkbare Beihilfe geleistet werden sollte . . .»*

*«Das Interesse für den Gewässerschutz und die aufrichtige Sorge um den Zustand unseres Wassers, die wir in jüngster Zeit im Gespräch mit Persönlichkeiten aus der Privatwirtschaft finden durften, ermutigen uns, mit diesem Aufruf an einen weiteren Kreis von schweizerischen Unternehmungen zu gelangen. Was uns vorschwebt, ist die Errichtung einer reichlich dotierten Stiftung der Wirtschaft, welche Arbeiten für den Gewässerschutz vorantreiben kann, die im Rückstand geblieben sind. Die Stiftung würde zugleich dem Gewässerschutz als Ganzem einen Auftrieb geben. Selbstverständlich ist nicht an eine Entlastung der öffentlichen Hand gedacht; die Aufgaben*

würden vielmehr so gewählt, dass die Aktionen der öffentlichen Hand wirksam ergänzt werden . . . »

«Die Leitung der Stiftung würde einem aus Industrievertretern zusammengesetzten Stiftungsrat unter dem Vorsitz des Präsidenten des Schweizerischen Schulrates anvertraut. Herr Professor Otto Jaag, Direktor der Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz an der ETH hat seine Mitwirkung bereits zugesagt . . . »

### *Die Stiftung der Wirtschaft zur Förderung des Gewässerschutzes in der Schweiz*

Der eigentliche und offizielle Geburtstag der Stiftung war der 30. Januar 1962. Mit der Stiftungsurkunde wurde der notwendige Rahmen abgesteckt. Darin ist festgehalten, dass der Stiftungsrat, das oberste Organ, aus sieben Mitgliedern besteht; nämlich dem Präsidenten des Schweizerischen Schulrates von Amtes wegen, drei Vertretern der fachlich am Gewässerschutz interessierten Wissenschaftler und drei Vertretern der schweizerischen Privatwirtschaft.

Dieses oberste Organ bildeten anfänglich:

Schulratspräsident Prof. Dr. Hans Pallmann, Präsident der Stiftung,  
 Rechtsanwalt Georges Béguin, Vizepräsident der Schweiz. Vereinigung für Landesplanung, Genf,  
 Prof. Dr. Otto Jaag, Direktor der EAWAG, Zürich,  
 Dr., Dr. h. c. Robert Käppeli, Präsident des Verwaltungsrates der CIBA AG, Basel,  
 Fritz Schnorf, Präsident des Verwaltungsrates der Aluminium-Industrie AG, Zürich,  
 Dr. h. c. Theodor Waldesbühl, Generaldirektor der Nestlé Alimentana AG, Vevey,  
 Prof. Dr. Curt Hallauer, Direktor des Hygienisch-Bakteriologischen Institutes der Universität Bern.

Die Geschäftsstelle war bei der Kanzlei des Schweizerischen Schulrates an der ETH Zürich. Offenbar erwies sich der Aufruf an die Privatwirtschaft als sehr erfolgreich, wird doch unter Art. 3 der Stiftungsurkunde vom 30. Januar 1962 ein Stiftungskapital von Fr. 1 880 575.– genannt. In Art. 11 wird festgehalten, dass die Stiftung unter Aufsicht des Bundes steht.

Wenn in dem Zirkularbrief an die potentiellen Donatoren erwähnt wird,

Prof. Jaag habe seine Mitwirkung bereits zugesagt, dann ist dies natürlich eine mehr als gelinde Untertreibung. Mit seiner ganzen Begeisterungsfähigkeit und mit vollem Einsatz übernahm er die Verantwortung für die Verwendung der Mittel. Allerdings hatte er das Glück, in Dr. Käppeli, dem Verwaltungsratspräsidenten eines weltweiten Konzerns, einen ebenso begeisterten Mitstreiter zu finden, der mit der Wirksamkeit privatwirtschaftlicher Methoden für den notwendigen Schwung im Bereitstellen der Mittel sorgte.

Die Last der Ausführung ruhte aber auf den Schultern von Otto Jaag. In den Akten gibt es mancherlei Belege, dass er sich intensiv um das Detail kümmerte. So findet sich beispielsweise eine vierseitige handschriftliche Begründung mit dem Für und Wider aus seiner Feder, weshalb er das Gesuch um Beitritt der Stiftung zu einer internationalen ozeanographischen Vereinigung zur Ablehnung empfiehlt.

Durchschnittlich zweimal jährlich traf sich der Stiftungsrat, entschied über die aufgelaufenen Gesuche und gab Weisungen für die zweckmässigste Verwendungsart der Mittel in den kommenden Monaten. Über die laufenden Kredite wurde jeweils Rechenschaft abgelegt.

Zu den Aufgaben der Stiftung gehörte eine breit gefächerte Aufklärungsarbeit mit Hilfe eines Werbebüros. In grosser Zahl erschienen populäre Artikel über das Wesen des Gewässerschutzes, über die Pflicht der Reinhaltung, über das Funktionieren einer mechanisch-biologischen Kläranlage, über die Verantwortung den Gewässern gegenüber und über alle nur denkbaren Aspekte unter dem Leitmotiv des Gewässerschutzes. Monatlich, später vierteljährlich, wurde ein «Pressespiegel» verfasst mit Angaben, in welchen Zeitungen welche Artikel erschienen waren.

Auch Pressekonferenzen wurden organisiert, die immer guten Widerhall fanden. Doch fehlte es nicht an Versuchen, die Suppe zu versalzen. Ob sich die Wirtschaft, fragte ein Journalist, mit der Gewässerschutzstiftung ein Alibi verschaffen wolle, da es billiger käme, der Stiftung einen Beitrag zu zahlen als seine Abwässer zu sanieren? In einem Brief vom 24. Mai 1967 an den neuen Präsidenten der Stiftung, Schulratspräsident Minister Dr. J. Burckhardt, dem Nachfolger des verstorbenen Prof. Pallmann, schrieb Otto Jaag als Antwort auf solche Unterschiebungen:

*«Nie ist aus den Kreisen der Industrie irgendeine Bedingung an die Ausrichtung eines finanziellen Beitrages geknüpft worden. Es ist selbstverständlich, dass die Beitragsleistung an die Stiftung den Zahlenden in keiner Weise von seinen Aufgaben der Gewässerreinigung entbindet. Im Gegenteil, im Kreis des Stiftungsrates ist von*



Das Hydrobiologische Laboratorium Kastanienbaum, das 1960 von der Naturforschenden Gesellschaft Luzern geschenkweise der ETH Zürich übergeben wurde mit dem Vorbehalt, dass das Gebäude stets der hydrobiologischen Wissenschaft zu dienen hat.

*Anfang an die Ansicht vertreten worden, in der Propaganda für den Gewässerschutz sollen die Abwassersünder nicht nur nicht geschont, sondern nötigenfalls mit Namen genannt werden.*

*Was von den abwasserliefernden Industrien gefordert werden muss und mit welcher Dringlichkeit, liegt gemäss Gesetz bei den kantonalen Behörden, in deren Aufgabenkreis die Gewässerreinigung gehört, unter der Oberaufsicht des Bundes. Irgendwelche Einflussnahme zur 'Schonung' der Abwassersünder ist deshalb von seiten der Stiftung weder beabsichtigt noch möglich.*

*In der Tat verfügt die Stiftung über keine Mittel, um bestimmte Abwasserlieferanten in der Industrie vor der Erfüllung ihrer Verpflichtungen zu schützen. Dagegen setzt sie ihr ganzes Gewicht und ihre finanziellen Mittel ein, um die Abwasserreinigung bei Gemeinden und Industrie im ganzen Lande zu fördern und zu beschleunigen.»*

Neben zahlreichen kleineren Krediten für Druck von Dissertationen, Weiterbildungsgesuche, Erstellung von Schulwandbildern und ähnlichem dürfen als besondere Leistung der Stiftung die Stipendien an ETH-Absolventen zum Weiterstudium in den USA gewertet werden. Da es in der Schweiz einen eigentlichen Nachdiplomabschluss in Gewässerschutz und Wassertechnologie damals noch nicht gab, war diese Art der Weiterbildung von entscheidendem Gewicht bei der Realisierung des Gewässerschutzes.

Ein heute fertig dastehendes Werk, das dank dem Einsatz von Otto Jaag und teilweise dank den zur Verfügung gestellten Mitteln durch den Stiftungsrat ermöglicht wurde, ist der Bau des *Seenforschungslaboratoriums Kastanienbaum*. Einen ersten bescheidenen Vorläufer gab es bereits seit 1861. Damals wurde unter der Obhut der Naturforschenden Gesellschaft Luzern ein heute noch bestehendes Bootshaus mit Obergeschoss als «Hydrobiologi-



Das neue Seenforschungslaboratorium EAWAG/ETH in Kastanienbaum, Einweihung am 2. Juni 1977. Rechts das ursprüngliche hydrobiologische Laboratorium.

ches Laboratorium Kastanienbaum» eingeweiht. Nach wechsellvoller Geschichte und nach Errichtung eines kleinen Neubaus 1938 übernahm 1960 der Bund endgültig das Laboratorium.

Schon bald nach seiner Konstituierung sah der Stiftungsrat in der Förderung dieser Institution zur Erforschung der Seen eine echte Aufgabe. Im Mai 1945 wurde der Stiftung das Areal «Udermatt» am Fusse des Bürgenstocks zwecks Erstellung eines Gästehauses für 15 Personen zum Kauf angeboten. Aus verschiedenen Gründen wurde jedoch auf das Angebot verzichtet; vor allem lag das Gelände im Schatten des unmittelbar darüber liegenden Berges, war sonnenarm und daher ungeeignet.

Deshalb entschied sich Otto Jaag, in Kastanienbaum zu bleiben und entsprechende Lösungen an Ort und Stelle zu suchen. Weil aber die Räumlichkeiten zur Bewältigung der anfallenden Arbeiten zu eng waren, wurde bis zur Errichtung eines endgültigen Neubaus ein Pavillon als Provisorium geplant. Die Stiftung beteiligte sich am Bau mit einem Betrag von Fr. 150 000.–. Ausserdem schenkte sie ein gut ausgerüstetes Arbeitsboot, mit dem bei jeder Witterung und zu jeder Jahreszeit Probenahmen einwandfrei durchgeführt werden konnten. Ebenfalls auf Kosten der Stiftung konnten ein Ruderboot mit Aussenbordmotor für die Litoraluntersuchungen angeschafft werden, ausserdem zwölf Stereomikroskope zu Unterrichtszwecken und Labormaterial für die wissenschaftliche Auswertung der Proben.

Aber erst am 2. Juni 1977, als Otto Jaag, der eigentliche spiritus rector des Projektes bereits seit sieben Jahren im Ruhestand lebte, wurde der stolze Neubau des «Seenforschungslaboratoriums Kastanienbaum» unter Beteiligung von Bundesrat Hürlimann und der kantonalen und städtischen Behör-

den feierlich eingeweiht und der EAWAG übergeben. Es ist zweifelhaft, ob der Bund diesen grosszügigen Neubau in Angriff genommen hätte, wenn nicht immer wieder entscheidende Impulse von seiten der Stiftung erfolgt wären. Erst dieser Einsatz von privaten Mitteln, deren Verausgabung ja unter der Aufsicht des Bundes stand, dürfte den Stein ins Rollen gebracht haben. Für die im Neubau vorgesehene apparative Ausrüstung im Gesamtbetrag von Fr. 850 000.– bewilligte der Stiftungsrat einen Anteil von Fr. 350 000.–.

Am 31. Dezember 1970 ging die Zugehörigkeit von Otto Jaag zum Stiftungsrat formell zu Ende, und am 20. März 1978 wurde die Auflösung der Stiftung beschlossen, weil sie ihren Zweck erreicht hatte. Im Ganzen hatte sie von 1962 bis 1977 die Summe von Fr. 4 515 000.– erhalten, wobei während dieser Zeit sechs Aufrufe an die Donatoren ergangen waren.

*«Es war auf kurze Zeit geborgt,  
Der Gläubiger sind viele . . .»*

Mit dieser poetischen Anspielung hatte 1961 Otto Jaag die Stiftung in die Wege geleitet. Die «kurze Zeit», in der die «vielen Gläubiger» in Anspruch genommen wurden, dauerte immerhin sechzehn Jahre. Sie führten zum Ergebnis, dass «der Saal nun gut versorgt war», denn in unserem Land waren inzwischen nicht nur viele Kläranlagen gebaut worden, auch das Bewusstsein der Notwendigkeit eines umfassenden Gewässerschutzes ist in der Bevölkerung verankert. Nicht zuletzt war es die Privatwirtschaft, die über die «Stiftung der Wirtschaft zur Förderung des Gewässerschutzes in der Schweiz» dem Gemeinwohl in grosszügiger Weise förderlich war.

Wie gut die beiden Promotoren der Stiftung harmonierten, zeigt ein Aufsatz «Gedanken über meine Vaterstadt», den der Grossindustrielle der Basler Chemie, Dr. Robert Käppeli, 1966 verfasste. Darin führte er aus, dass auch Kolossalbauten die heutige Landschaft Luzerns nicht beeinträchtigen können. Dagegen sei der Wasserhaushalt gefährdet. Gewaltige Anstrengungen seien nötig. Als Beispiel dafür nannte er das Institut in Kastaninenbaum; es soll ein «Nucleus für eine systematische wissenschaftliche Bearbeitung der in vieler Hinsicht noch in dichtes Dunkel gehüllten Vorgänge der Veränderung der Natur des Wassers» bilden.

«Heute», sagt Dr. Käppeli in seinem Aufsatz weiter, «vermögen sich nur noch wenige Menschen an die in meiner Jugend völlig kristallene Klarheit des Seewassers zu erinnern, an die kühle Frische der Wildwasser und Bäche, an das unbeschreibliche Vergnügen, das das Vorhandensein dieser reinen Gewässer jedermann versprach.» Aus diesem Bild einer Stadt mit dem klaren

See und den strömenden Wassern dürfte die Idee der Gewässerschutzstiftung entsprungen und immer neu gespiesen worden sein.

Der andere, der eigentliche Promotor der Stiftung, hatte neben seiner Wissenschaft und seiner Würde als Professor gleichfalls nicht jenes Ursprüngliche vergessen, jenes Gleichnishaftes, das dem Wasser innewohnt. Otto Jaag trug wohl aus seiner Heimat das Bild des tosenden Rheinfalls in sich – das Bild jener Stadt, die «dennoch fein lustig bleiben soll mit ihren Brunnlein», wie es im Psalm 46 heisst. Diese Vision der lustigen Stadt könnte den beiden Gründern vorgeschwebt haben; sie versuchten jedenfalls, dieses Bild auf das ganze Land mit seiner Vielfalt zu übertragen.

Dass solche Beziehung zu einem Psalmwort nicht abwegig ist, darauf weist ein anderes Bild hin: noch in seinen späten Jahren konnte man jeweils am Sonntagmorgen den schon recht gebrechlichen Professor am Arm seiner Gemahlin sehen, wie er langsam, Schritt für Schritt, den Weg in die nahe Kirche Fluntern oder ab und zu auch ins Fraumünster zur Predigt von Pfarrer Vogelsanger antrat.

### *Die Gewässer halten sich nicht an die Landesgrenzen*

Wären die Flüsse und Seen an die politischen Grenzen gebunden, dann müsste jedes Land mit seiner eigenen Verschmutzung fertig werden. Die Gewässer sind jedoch oft grenzüberschreitend, und somit muss es der Gewässerschutz auch sein. Otto Jaag hat diese einfache, jedoch durchaus nicht selbstverständliche Tatsache frühzeitig erkannt und sich ihr mit vollem Einsatz gewidmet. Er erkannte, dass Gewässerschutz eine Aufgabe ist, die allen Ländern der Erde erwächst, den dichtbesiedelten aber mit besonderer Dringlichkeit. Ziel und Weg sind überall weitgehend dieselben, und manche Fluss- oder Stromgebiete umfassen eine Vielzahl von Staaten. Eine möglichst enge internationale Zusammenarbeit gehört damit zu den Voraussetzungen eines wirksamen Gewässerschutzes. Darum ist sozusagen überall, wenn auch mit unterschiedlicher Intensität und unterschiedlichem Erfolg, mit dem Schutz der Gewässer begonnen worden.

Die Tätigkeit von Otto Jaag als Promotor eines umfassenden Gewässerschutzes fand bald internationale Beachtung. Sein Vortrag anlässlich der Deutschen Wassertagung in Essen über die Dringlichkeit eines Gewässerschutzes über die Landesgrenzen hinaus führte 1951 zur Gründung der «Ver-

*einigung Deutscher Gewässerschutz*», deren Ziel und Arbeit in weitgehendem Masse auf das Vorgehen der schweizerischen Vereinigung ausgerichtet war. Damit weitete sich der Blickwinkel über die Grenzen hinaus, wobei die Zusammenarbeit mit der deutschen Schwesterorganisation von Anfang an sehr fruchtbar war. In Österreich nahm sich der dortige Wasserwirtschaftsverband unter der Führung seines initiativen Geschäftsträgers Dr. Roland Bucksch erfolgreich der Aufgabe der Gewässerreinigung an.

Auf Initiative der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz, der Vereinigung Deutscher Gewässerschutz, des Österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes und mit der persönlichen Unterstützung des Markgrafen Berthold von Baden wurde 1956 in Meersburg am Bodensee die «*Föderation Europäischer Gewässerschutz (FEG)*» gegründet; weitere acht europäische

Im Abstand von drei Jahren führt die Pro Aqua AG in der Mustermesse Basel seit 1958 international bekannte Kongresse (Pro Aqua-Pro Vita) mit den Themen Wasser, Abwasser, Abfall, Luft und Lärm durch unter massgeblicher Mitarbeit von Prof. Jaag. V.l.n.r.: Messedirektor Dr. Hauswirth, Dr. W. Hunzinger (Präsident der Pro Aqua AG), Otto Jaag.





Otto Jaag arbeitete in zahlreichen internationalen Gremien massgeblich mit, insbesondere in Spezialorganisationen der Vereinten Nationen, wie der Weltgesundheitsorganisation (WHO), der Organisation für Ernährung und Landwirtschaft (FAO), der Wirtschaftskommission für Europa (ECE), der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), dem Europarat, der EURATOM und der Internationalen Atomenergie-Agentur (IAEA). Ausserdem war er Präsident der Föderation Europäischer Gewässerschutz (FEG) und der Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Müllforschung (IAM). Er arbeitete auch eng zusammen mit der Internationalen Kommission zum Schutze des Rheins gegen Verunreinigung, der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee, sowie der Internationalen Kommission zum Schutze der schweizerisch-italienischen Grenzgewässer.



Obwohl Prof. Jaag erst in seinen späteren Jahren Englisch gelernt hat, bewegte er sich auf dem internationalen Parkett mit englisch sprechenden Fachleuten und ihren Damen mit unnachahmlicher Leichtigkeit. Noch im Jahr 1970, als er seinen Ruhestand antrat, beteiligte er sich am Kongress der «International Association on Water Pollution Research» in San Francisco, und zwar offensichtlich mit vollem Einsatz, wie das Bild zeigt.

Länder schlossen sich nach und nach an. Als Präsident wurde Otto Jaag gewählt. Die Federführung wurde der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz (Geschäftsführer Dr. H. E. Vogel) übertragen. Im Verlauf ihrer langjährigen Tätigkeit leistete die FEG Wesentliches zur Förderung des europäischen Gewässerschutzes. Neben dem regen Gedankenaustausch unter Fachleuten konnte eine Brücke zwischen Gewässerschutzforschung und Politik geschlagen werden. Ein Rückblick auf die zweiundzwanzig FEG-Vortragsbände unter der Redaktion von Dr. Vogel zeigt die Vielfalt der an neunzehn Symposien behandelten Gewässerschutzthemen. In diesem Schrifttum liegt eine Fülle von Erkenntnissen, praktischen Schlussfolgerun-

gen und konkreten Empfehlungen, die sowohl für Gewässerschutzfachleute als auch für die Regierungen in den europäischen Ländern wegweisend wurden.

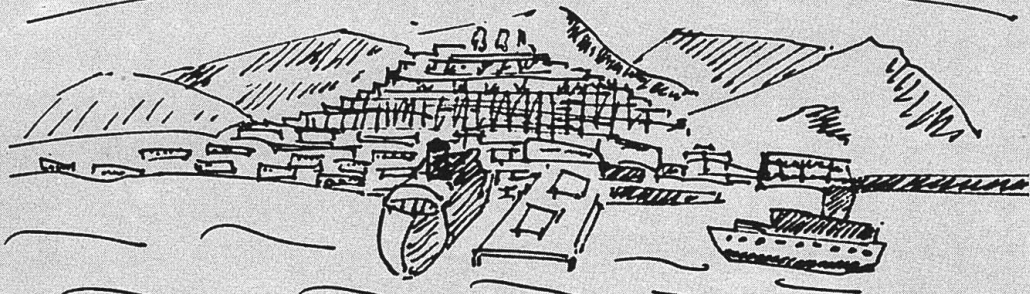
Beim Erforschen von Ursachen der Gewässerverschmutzung stiess man unweigerlich auch auf wilde Abfalldeponien, die mit Vorliebe in der Nähe stehender Tümpel oder auch in der Uferzone von Flussläufen angelegt wurden. Die von Jahr zu Jahr zunehmende Menge der Zivilisationsabfälle führte bald zu unhaltbaren Zuständen. Bereits 1955 erkannte Otto Jaag, dass ohne die Behandlung und Verwertung fester Abfallstoffe aus Gemeinden, Gewerbe und Industrie alle Vorkehrungen auf dem Gebiet der Gewässerreinigung und des Landschaftschutzes unzulänglich bleiben würden. Im Sommer jenes Jahres lud er die massgebenden europäischen Fachleute auf dem Gebiet der Müllkompostierung und Müllverbrennung zu einem internationalen Symposium nach Zürich ein, um eine Art Standortbestimmung auf diesem Wissensgebiet vorzunehmen. Dieses «*Zürcher Symposium 1955 über aktuelle Fragen der Müllbeseitigung, Müllaufbereitung und Müllverwertung*» an der Eidg. Technischen Hochschule war nicht nur fachlich ein grosser Erfolg, sondern die aus zehn europäischen Staaten zusammengekommenen Teilnehmer fassten den Entschluss, sich zu einer internationalen Arbeitsgemeinschaft unter dem Vorsitz von Otto Jaag zusammenzuschliessen. Ein paar Monate nach diesem denkwürdigen Symposium wurde in Holland die «*Internationale Arbeitsgemeinschaft für Müllforschung IAM*» offiziell gegründet.

Die IAM entwickelte sich bald zu einem bedeutenden Fachverband, der bis 1980 der EAWAG angeschlossen war. Das von Prof. R. Braun betreute IAM-Sekretariat gab dreimal jährlich in deutscher, französischer und englischer Sprache ein Publikationsorgan heraus, das die Fachleute in über dreissig europäischen und aussereuropäischen Ländern über den neuesten Stand der Technik der Abfallwirtschaft, wissenschaftliche Erkenntnisse und neue Fachliteratur orientierte. Vier internationale Kongresse, präsiert von Otto Jaag, rundeten die erfolgreiche Tätigkeit der IAM ab.

Nach dem im Jahre 1970 erfolgten Zusammenschluss der IAM mit der «*International Association of Public Cleansing*» zur heutigen «*International Solid Wastes and Public Cleansing Association ISWA*» wurde Otto Jaag zum Vorsitzenden des wissenschaftlichen Beirates gewählt. Er hat den ersten ISWA-Kongress in Prag 1972 massgeblich mitgestaltet.

Auf Initiative von Dr. Walter Hunzinger und Dr. Hansjörg Schmassmann entstand in Basel im Rahmen der Mustermesse-Veranstaltungen die Organi-

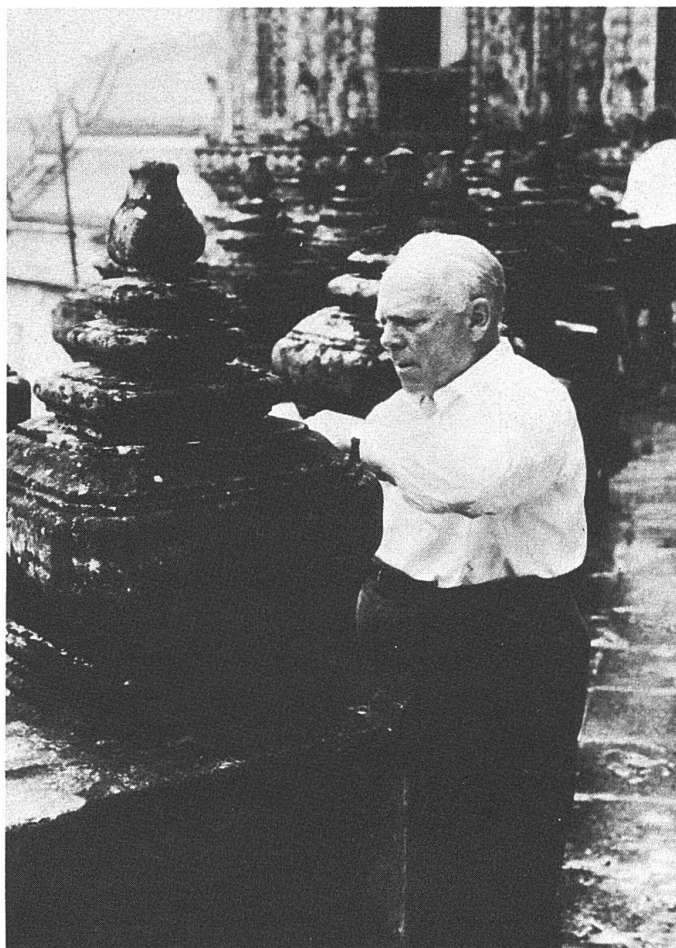
Piraeus.



Nach dem Piräenon gingen wir zur Akropolis-Tour  
zu. Ich hat sich, hat man doch pythagore mit der Elementar-  
schule, später dann hauptsächlich in der Kunstschule von  
diesem Athen gehört, dem Land und der Stadt. Von der  
unsere Wissenschaft, Philosophie und Kunstausgang. Ich  
würde nun natürlich die Zeit haben, um gewisse  
und griechische Geschichte und die ganze Mythologie zu  
studieren und zu vertiefen, aber dazu wird es so leicht nicht  
reichen, wenn ich auch durch meine gegenwärtigen  
Studien, einerseits "Barbaron und wir" andererseits  
"Kataklysmen" in die Natur hineinbringen muss.  
Wir fahren auf die Akropolis und besuchen die Schick-  
tigung von: des Theaters, von dem aus die Erziehung  
des Theaters überhaupt ging, der Parthenon mit seinem  
völligen Mangel an "geraden Linien", der Nike-  
Tempel, aus dem die Göttin für immer verschwunden  
ist, die Propyläen, der festlich würdige Eingangstor,  
das Erechtheion mit den fünf schönen Frauenfiguren

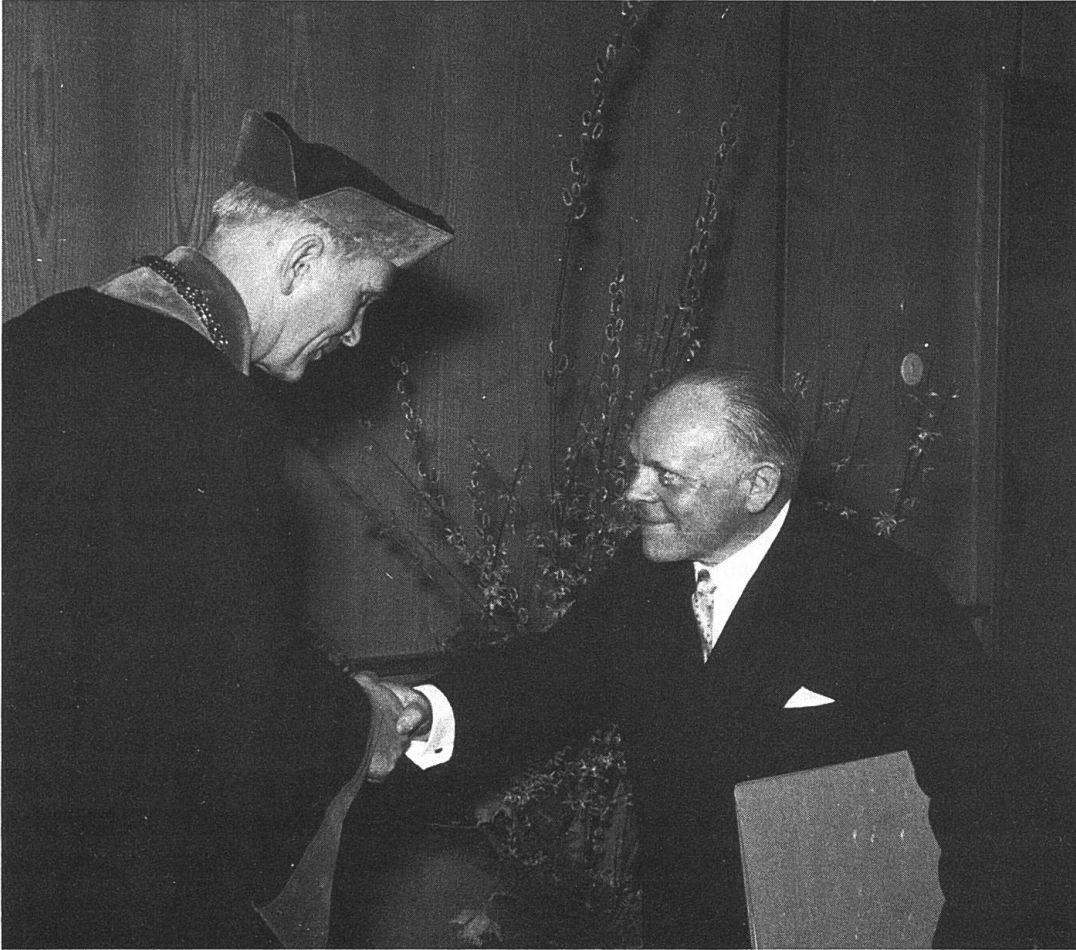
In den Belangen des Gewässer- und Umweltschutzes war Prof. Jaag seiner Zeit weit voraus. Unmodern blieb er nur dort, wo das Gemüt angesprochen war. Statt mit photographischer Ausrüstung auf Bilderjagd zu gehen und sich anlässlich von Dienstreisen auf streng sachliche «Reports» zu beschränken, führte er Reisetagebücher mit rasch hingeworfenen Landschaftsskizzen wie die Dichtermalers des 19. Jahrhunderts. Das persönliche Erlebnis des Gesehenen und Erfahrenen teilt sich so dem lesenden Betrachter unmittelbar mit. Zur abgebildeten Tagebuchseite erinnert sich Frau Jaag, dass es sich um die Fahrt zu einem Kongress nach Israel im August 1968 handelte. Der Arzt hatte die Reise nur zögernd bewilligt unter der Bedingung, dass ihr Mann sich nie der prallen Sonne aussetze, nachdem er ja im Vorjahr einen Herzinfarkt erlitten hatte. Zur hellen Verzweiflung der Gemahlin liess er es sich nicht nehmen, zeichnend auf Deck des Mittelmeerschiffes an der Augustsonne zu stehen, besonders in der Mittagszeit, und meistens gar ohne Hut, den ihm seine Frau stets nachtragen und aufnötigen musste. Doch nicht der unbotmässige Professor wurde krank, sondern seine besorgte Gattin, der es wegen einer Magenverstimmung tagelang sterbensübel war. Wer kann sich da nicht die Sorge des Mannes, vermischt mit einem kleinen inneren Triumph vorstellen?

Als heimatverbundener Bürger und Ehrenbürger von Beringen war Prof. Jaag aber auch mit Leib und Seele Weltbürger. Sein Ruf als Pionier des Gewässerschutzes verbreitete sich in Fachkreisen über die ganze Welt. Sprach- und redegewandt, verbindlich in seinen Umgangsformen, präsierte er internationale Fachkongresse mit unnachahmlicher Grazie. Einladungen zu Tagungen in aller Herren Länder folgte er meist mit freudigem Einsatz. Hier scheint er offenbar vertieft in das Studium sakraler Bauten in Bangkok. In Wirklichkeit kratzt er interessante Blaualgen von einem Tempel ab!



sation «*Pro Aqua/Pro Vita*», die seit 1958 in dreijährigem Turnus über die Gebiete Wasser, Abwasser, Abfall, Luft und Lärm vielbeachtete internationale Kongresse und Ausstellungen durchführte. Die *Pro Aqua/Pro Vita* ist somit die älteste internationale Umweltschutzorganisation. Otto Jaag als Präsident der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz war bis zu seinem Rücktritt entscheidend an der Gestaltung und Organisation dieser Kongresse beteiligt, die den Gewässer- und Umweltschutz in Theorie und Praxis weltweit vertieften.

Gezielt im Hinblick auf einen besonders gefährdeten Flusslauf wurde die «*Internationale Kommission zum Schutz des Rheinstromes gegen Verunreinigung*» ins Leben gerufen. Auch diesem Gremium stand Otto Jaag als Präsident vor. Unter seiner Leitung wurde die Belastung des Rheins durch Fremdstoffe an zweckmässig ausgewählten Stellen über Jahre hinaus verfolgt, um den jewei-

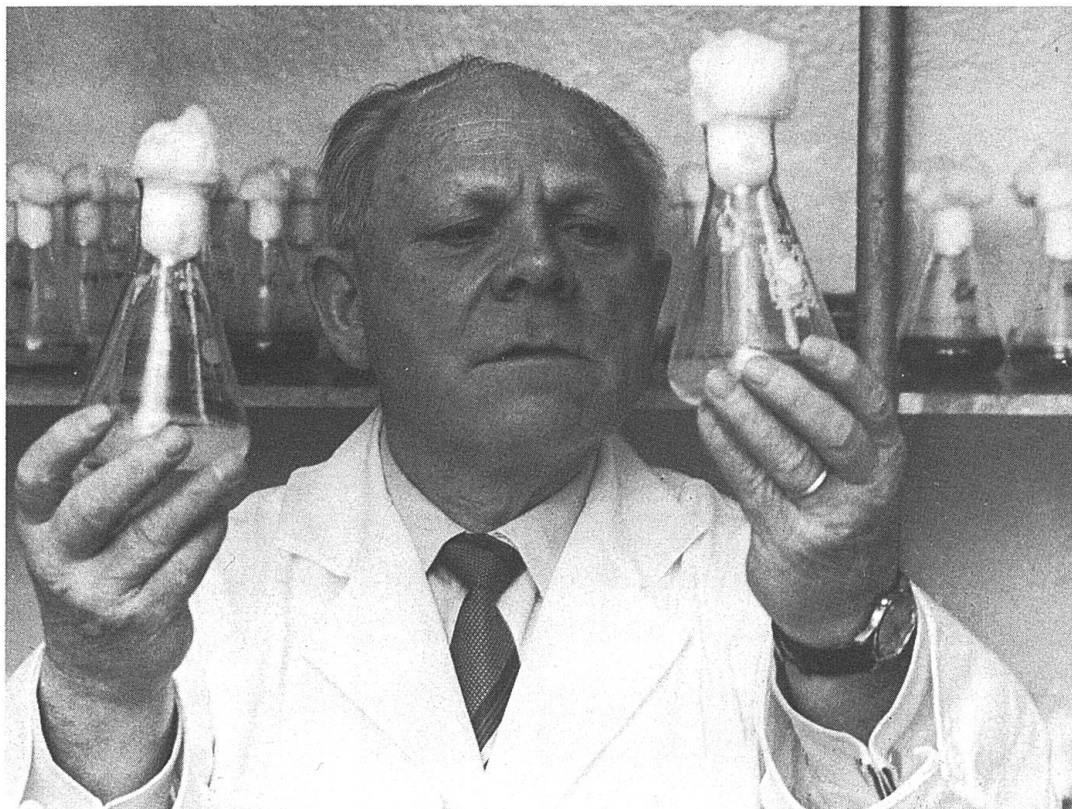


Otto Jaag erhält die  
Würde eines  
Ehrendoktors der  
technischen  
Wissenschaften der  
Technischen  
Hochschule  
Stuttgart, 1958.

ligen Zustand des Stromes festzulegen und um die Hauptverschmutzermengen- und stoffmässig zu erfassen.

Eine weitere Kommission, die sich mit den zahlreichen Problemen des Wassers beschäftigte, präsierte Otto Jaag: die Landesgruppe der «*Internationalen Vereinigung für Wasser- und Abwasserforschung*» (*International Association on Water Pollution Research IAWPR*). Diese Vereinigung widmete sich hauptsächlich der Koordination aller einschlägigen Forschung. Ähnliches streben mehrere internationale Organisationen an, bei denen Otto Jaag als Experte tätig war: die *Weltgesundheitsorganisation (WHO)* zog ihn öfters als Berater zu; in der *ECE* präsierte er manche Fachkonferenzen; in der *OECD* und im *Europarat* war er schweizerischer Experte.

Die Intensivierung der Gewässerschutzmassnahmen in der Schweiz führte zu einer vermehrten Fühlungnahme mit den Nachbarstaaten, vor allem bei



Dem Direktor der EAWAG gestattete die aufwendige administrative Tätigkeit nur noch selten eine intensive Beschäftigung mit eigentlicher Forschung. Hier, im klimatisierten Raum der umfangreichen Algensammlung, ist er wieder Fachmann und Experte auf seinem ureigensten Spezialgebiet, wenn auch nur auf die Dauer eines erholsamen Intermezzos.

der Sanierung der Grenzgewässer. Im Auftrag des Eidg. Politischen Departementes amtierte Otto Jaag als Präsident der *Internationalen Gewässerschutzkommission für die schweizerisch-italienischen Grenzgewässer* und als Chef der schweizerischen Expertengruppe bei der *Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee*.

Mit erstaunlicher Leichtigkeit trug Otto Jaag die zahlreichen Würden, die ihm im Lauf seines erfüllten Lebens zuteil wurden, und mit sichtlicher Freude bewegte er sich jeweils auf dem internationalen Parkett. Sprachlich gewandt und fachlich versiert gewann sich der treue Bürger des währschafften Schaffhauser Dorfes Beringen mit seiner Liebenswürdigkeit und seiner Weltoffenheit rasch die Sympathien der Kongressteilnehmer aus allen Erdteilen.

### *Die eigene Familie*

Lange Zeit konnte Otto Jaag nicht an die Gründung einer Familie denken, so sehr er sich nach dem frühen Tod der Eltern das eigene Heim und eine Lebenskameradin wünschte. Als Assistent an der ETH verdiente er in den dreissiger Jahren höchstens fünfhundert Franken und musste in dieser Zeit erst noch seine Studienschulden abzahlen.

Im Jahre 1936 begegnete er bei einer Rheinuntersuchung erstmals seiner zukünftigen Frau, Beth Schenk aus Schaffhausen. Obwohl die beiden Gefallen aneinander fanden, trennten sich ihre Wege für vier Jahre, ohne dass es zu einem Wiedersehen oder Briefwechsel kam. Im Februar 1940 endlich wollte

Das frischvermählte Paar, 1940.



Otto Jaag «nachschaun, was aus jenem kleinen Mädchen geworden sei», wie er sich später spasshaft ausdrückte, und es schien, dass es ihm immer noch gefiel, denn er lud es nach Davos zum Skifahren ein. Dort, am Guggenbach-tobel, wo er für seine Forschungsarbeiten Gesteinstemperaturen ablesen musste, fragte er Beth, ob sie nicht mit ihm zusammen den Lebensweg wagen möchte, und er freute sich über ihre spontane Antwort: «Durch dick und dünn!»

Wer kannte nicht Otto Jaags spätere Anekdoten über seine Verlobung und Heirat! So habe ihn zum Beispiel seine Frau gefragt, ob er sie nicht heiraten wolle; da habe er halt «ja» sagen müssen. Oder: Seine Wirtin habe ihm verboten, ein Geschenk des Königs von Alor, eine grosse, krokodilähnliche Götzenfigur (Naga) aufzustellen. Da sei er samt seiner Naga ausgezogen, und in seiner Verzweiflung habe er dann geheiratet.

An einem strahlenden Herbstsonntag, dem 10. Oktober 1940, fand in der Kirche Beringen die Hochzeit statt, worauf das Paar eine Wohnung an der Toblerstrasse in Zürich bezog.

Wohl mussten sich die beiden, die aus so ganz verschiedenen Verhältnissen stammten und einen Altersunterschied von achtzehn Jahren zwischen sich liegen hatten, zuerst einmal aneinander gewöhnen. Auch waren sie gezwungen, mit ihrem bescheidenen Einkommen sehr sparsam zu leben. Trotzdem war es eine überaus glückliche Zeit. Dann aber überschattete ein Ereignis im Jahr 1943 diese frühen ungetrübten Jahre: das erstgeborene Söhnchen, Beatus, ertrank im Alter von eindreiviertel Jahren im grosselternlichen Garten. Dieses Unglück riss fast unheilbare Wunden, von denen sich die Eltern wohl schwer hätten erholen können, wären ihnen nicht von 1944 bis 1953 noch weitere fünf Kinder, drei Töchter und zwei Söhne, geboren worden.

Hierher gehört eine kleine Begebenheit, die uns Frau Jaag anvertraute. Wir zögerten vorerst, dieses innige, so ganz persönliche Erlebnis preiszugeben und es einem weiteren Leserkreis mitzuteilen. Wie leicht fällt es einem analytischen Geist, solche Weihe mit hartem Urteil zu zerstören! Wenn wir uns dann doch zur Wiedergabe entschlossen, dann geschah es, um darzutun, dass im Herzen eines leistungsbeflissenen Wissenschafters sehr zarte Saiten anklagen können. Frau Jaag berichtet: «Im Jahr nach dem Verlust des ersten Kindes war uns eine Tochter geschenkt worden. In einer schlaflosen Herbstnacht stand mein Mann leise auf und blieb eine Zeitlang weg. Am Morgen fand ich auf dem Schreibtisch einen beschriebenen Zettel:

*Dorotheis Morgengebet*

*Lieber Heiland, ich danke Dir,  
 dass Deine Englein über mir  
 in dieser Nacht  
 haben gewacht,  
 und ich bitte Dich,  
 beschütze auch heute mich.  
 Behüte das liebe Mütterlein,  
 sei dem Vater  
 ein treuer Berater.  
 Und allen Kinderlein in der Not,  
 gib ihnen ein Bettchen und Milch und Brot,  
 und lass sie alle fromm und rein  
 Deine Kinder sein.  
 Amen.*

Ein Menschlein, das noch kaum diese Welt berührte, hat vielleicht so empfunden; noch fehlte ihm aber die Sprache. In einsamer Stunde kamen dem Vater die Worte, die in ihrer Unberührtheit eigentlich unausgesprochen bleiben müssten. Jedenfalls wären vorschnelle Kritik oder gar ein mitleidiges Lächeln hier fehl am Platz . . .

Leider blieb Otto Jaag neben seiner beruflichen Tätigkeit und den vielen Reisen in alle Welt wenig Zeit, sich seinen Kindern zu widmen. Umso mehr genoss er es, wenn sich die ganze Familie zum Essen, an Sonntagen auch oft zu Karten- und Würfelspielen, um den grossen Tisch versammelte, oder wenn er mit ihr durch Wald und Feld streifen und den Kindern die ersten botanischen Kenntnisse beibringen konnte.

Höhepunkte im Familienleben bildeten jedes Jahr die gemeinsamen Ferien, von 1945 bis 1958 im «Aelpli», einem von einer mütterlichen Freundin zur Verfügung gestellten, abseits stehenden Chalet ob Engelberg und später im «Trückli» in Mühlrüti, dem etwa 300 Jahre alten Toggenburger Häuschen, das Otto Jaag 1958 als Refugium erwarb. Er liess sich im Dachfirst eine geräumige Studierstube einrichten, wo er abseits vom Kinderlärm und doch für alle erreichbar oft hinter seiner Arbeit sass.

In Zürich war die Wohnung an der Toblerstrasse längst aufgegeben und gegen eine grössere an der Huttenstrasse eingetauscht worden. Als es auch

Das um die 300 Jahre alte Toggenburger Häuschen, das einfache «Trückli» in Mühlrüti, das seit 1958 der Familie Jaag gehört.



dort zu eng wurde, bezog die Familie 1956 die hellen, grossen Räume an der Keltenstrasse im Kreis 7.

Überall aber, in Zürich wie im Alt-Toggenburg wurde die Gastfreundschaft hochgehalten. Die Kinder brachten ihre Schulkameraden mit nach Hause oder in die Ferien nach Mühlrüti. Junge Leute, Studenten, Hörer aus den Vorlesungen wurden einzeln oder in Gruppen regelmässig eingeladen. Daneben fanden sich viele Freunde, Verwandte, auch in- und ausländische Kollegen ein. Manche Gäste erlebten dort unvergessliche Stunden in angeregtem Gespräch mit dem Gastgeber und seiner Gemahlin, die sie mit ihrer liebenswürdigen Art umsorgte.

Je älter und hinfälliger Otto Jaag wurde, umso mehr zog es ihn in die Stille seines «Trückli», und seine letzte Lebenswoche verbrachte er dort, müde, abgekämpft, aber dankbar dafür, in seinen eigenen vier Wänden zu weilen. Einst hatte er sich gewünscht zu erleben, was aus seinen Kindern werde. Dies wurde ihm vergönnt: Kurz vor seinem Tod beendigte sein jüngster Sohn Christoph das Studium als Ingenieur agronom an der ETH. Elisabeth, die jüngste Tochter, hatte sich 1975 verheiratet und bis zur Geburt des kleinen

Lukas als Sozialarbeiterin gewirkt. Regina, die mittlere Tochter, betätigte sich an der Pflegerinnenschule Zürich als Kinderschwester und Lehrerin für Kinderkrankenpflege; auch sie heiratete 1975. Tobias, ebenfalls im Ehestand und Vater zweier Kinder, konnte 1976 seine Dissertation «Die Zweite Kammer im Bundesstaat, Funktion und Stellung des schweizerischen Ständerates, des deutschen Bundesrates und des amerikanischen Senats» abliefern und zum Dr. iur. promovieren. Dorothea schliesslich, die Älteste, wirkte als Schulpsychologin in Genf. In ihrer 1968 geschlossenen Ehe wurden zwei Töchter geboren, die den Reigen der Enkelkinder eröffneten.

So durfte Otto Jaag an seinem Lebensabend feststellen, dass seine Kinder ihre Berufsausbildung abgeschlossen, ihr Auskommen und darüber hinaus Befriedigung und Freude an ihrer selbstgewählten Betätigung gefunden hatten. Er erlebte auch noch die Erweiterung des Familienkreises um eine Schwiegertochter, drei Schwiegersöhne und fünf Enkel. Wenn er in den letzten Jahren gefragt wurde, wieviel Kinder er habe, gab er verschmitzt zur Antwort: «Bis jetzt fünf!»



Glückliche Familie,  
vereint im «Trückli»,  
1964.

V.l.n.r.: Tobias, Christoph,  
Eltern, Dorothea,  
Elisabeth und Regina.

## *Credo*

Während mehr als 41 Jahren hatte Otto Jaag der ETH gedient, sich in Wort und Schrift für eine bessere Umwelt eingesetzt und als EAWAG-Direktor unermüdlich auch technische Massnahmen zum Schutze der Gewässer erprobt und an die Praxis weitergegeben. Als ihm die Ehre zuteil wurde, am ETH-Tag 1970 im Zürcher Kongresshaus seine Abschiedsvorlesung zu halten, da war ihm daran gelegen, die Summe aller seiner Erfahrungen einzusammeln und diese an jenem 17. November an eine akademische Elite eindringlich weiterzugeben.

Aber eigentlich war jene Rede, mit der er sein Lebenswerk abschloss, für ihn mehr als nur die Summe seiner Erkenntnisse; sie gipfelte in seinem Credo. Eine breitere Hörerschaft erfuhr, aus welcher Quelle er seine nie versiegende Menschenfreundlichkeit schöpfte. Als Titel hatte er gewählt: «Muss die Menschheit wirklich zugrunde gehen?»

Als gelte es, die ägyptischen Plagen allesamt zu schildern, so breitete er die Bedrohungen der heutigen Welt vor den Zuhörern aus. Jeder dieser Bedrohungen hatte er in seinem Lebenswerk den Kampf angesagt: Gewässerverschmutzung, Verderbnis der Luft, Verseuchung durch Radioaktivität, Aufwärmung der Oberflächengewässer durch Kühlwasser, Pestizide in der Umwelt, Welthungersnot, Überbevölkerung, Tankerkatastrophen und dann vor allem auch der weltweiten Angst, die sich äusserte in den neuen Titeln auf dem Büchermarkt wie «Vergiftete Umwelt», «Fortschritt ins Chaos», «Natur in Not», «Rettet die Erde», «Morgen holt dich der Teufel», «Selbstmord in Raten». Sorgfältig ging er auf die Ursachen der fassbaren Plagen ein und nannte praxisnahe Möglichkeiten der Behebung. Schliesslich aber mutete er seinem wissenschaftlichen Auditorium eine denkbar unsachliche Problemlösung zu. Schon in der Wortwahl des Titels seiner Rede hatte sich die Nichtbeachtung wissenschaftlicher Ausdrucksweise gezeigt. Und nun gar seine abschliessende Frage «Wo liegt die Rettung?». Eine höchst ungewöhnliche Terminologie in der Vorlesung einer technischen Hochschule, selbst wenn es sich um eine Abschiedsvorlesung handelt.

Die Antwort liegt noch weiter von einer technischen Lösung entfernt, als es die Fragestellung antönte. Sie lautet: «In der kompromisslosen Erfüllung des Gebotes 'Liebe deinen Nächsten wie dich selbst'. Diese Haltung allein vermag uns Menschen über die Natur des Tieres, wo nur die Kraft des Stärkeren herrscht, emporzuheben.»

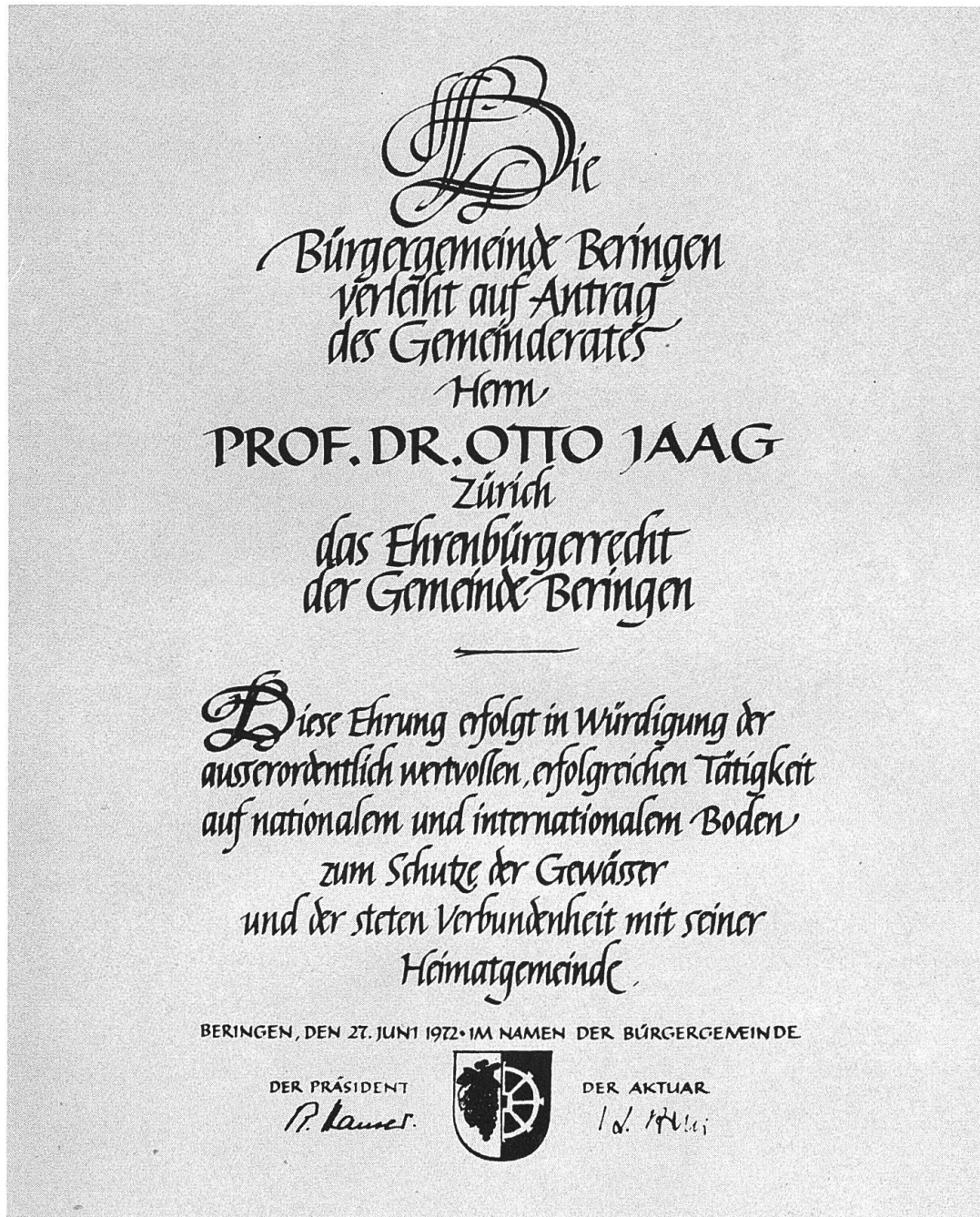
### *Im Ruhestand*

Es entspräche nicht dem Temperament und der Vitalität eines Otto Jaag, wenn er sich nach seinem im Jahr 1970 altershalber erfolgten Rücktritt in den eigentlichen *Ruhe*-Stand begeben hätte. Dafür war er offensichtlich nicht begabt. Nach wie vor arbeitete er Tag für Tag an der EAWAG in seinem Büro, das ihm die Direktion grosszügigerweise zur Verfügung stellte.

Einige internationale Aufgaben und Verpflichtungen führte er auch nach seinem Rücktritt weiter. So war er noch einige Jahre Präsident des schweizerischen Komitees der «International Association on Water Pollution Research IAWPR», gehörte auch deren Governing Board an und vertrat diesen internationalen Verband überdies bei der Weltgesundheitsorganisation und bei der «International Association for Protection of Nature IUCN». Er war



Nach seinem 1970 erfolgten Rücktritt beschäftigte sich Otto Jaag intensiv mit der Auswertung seiner botanischen Sammlung, die er anlässlich seines Indonesien-Aufenthaltes 1937/38 angelegt hatte.



Nicht sehr zahlreich sind die Länder, die im Lauf der Jahre von Prof. Jaag in seiner Eigenschaft als Pionier des Gewässerschutzes nicht besucht wurden und wo sein Einfluss nicht irgendwie spürbar geworden wäre. Gleichsam als ruhender Pol blieb aber unverändert die stete Verbundenheit mit seiner schaffhausischen Heimatgemeinde Beringen. Das verliehene Ehrenbürgerrecht war für ihn eine ganz besondere Freude.



Am Dies academicus der Hochschule St. Gallen bei der Verleihung der Ehrendoktor-Würde an Prof. Jaag.

Bild rechts: Als Beispiel aus einer Reihe von Ehrungen sei hier die Urkunde des Ehrendoktorates der Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften St. Gallen wiedergegeben. Das sachlich gestaltete Dokument steht in lebendigem Gegensatz zum Text, wo von «leidenschaftlichem» Einsatz für die Anliegen des Gewässerschutzes die Rede ist. Die ansteckende Begeisterung des Geehrten liess selbst das der Objektivität verpflichtete Hochschulinstitut aus seiner Reserve heraustreten.

Die Hochschule St.Gallen für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften unter dem Rektorat von Professor Dr. Willi Geiger verleiht durch den Senat kraft des ihr gesetzlich zustehenden Rechtes mit dieser Urkunde Herrn Professor Dr. Otto Jaag, von Beringen (Schaffhausen), in Zürich, die Würde eines Ehrendoktors der Wirtschaftswissenschaften (Dr. oec. h.c.). Die Ehrung erfolgt in dankbarer Anerkennung seiner für Wirtschaft und Gesellschaft gleichermaßen bedeutungsvollen, unermüdlichen Bemühungen zum Schutze unserer Umwelt. Frühzeitig liessen ihn seine hydrobiologischen Forschungen die Gefährdung unserer Gewässer erkennen. Leidenschaftlich setzte er sich für die Anliegen des Gewässerschutzes ein, und als erster Direktor der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz sowie als Lehrer an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich hat er die Wege zur technischen Verwirklichung des Umweltschutzes aufgezeigt und den Grundstein für die Umweltforschung in unserem Lande gelegt.

St.Gallen, den 19. Juni 1971



Der Rektor:

*W. Geiger*

Der Sekretär des Senats:

*[Signature]*

übrigens einer der ersten Fachleute, die von der IAWPR zum Ehrenmitglied ernannt wurden. Ferner war er noch während einer Reihe von Jahren Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirates der «International Solid Wastes and Public Cleansing Association ISWA».

Daneben widmete er sich, soweit die Zeit noch reichte, neben all den internationalen Verpflichtungen, mit grösster Begeisterung seiner alten Liebe: Alor. Diese kleine, kaum bekannte Sunda-Insel im Malaiischen Archipel hatte Otto Jaag neben vielen anderen Gegenden Indonesiens in den Jahren 1937/38 bereist und dabei umfangreiche botanische Sammlungen angelegt, die er nun nach fast vierzig Jahren systematisch verarbeiten konnte.

Ist es nach solch arbeitsamem und erfolgreichem Leben verwunderlich, dass Otto Jaag auch nach seinem Rücktritt öffentliche Anerkennungen entgegennehmen durfte? Zum Ehrendoktorhut der Technischen Hochschule Stuttgart gesellte sich derjenige der Hochschule St. Gallen, und schweizerische und ausländische Verbände und Organisationen ernannten ihn zum Ehrenmitglied. Eine besonders grosse Freude aber empfand er, als ihn seine geliebte Heimatgemeinde Beringen 1972 zu ihrem Ehrenbürger ernannte. Er hing ja stets mit allen Fasern am Klettgau, am Randen, und es zog ihn sein Leben lang zum Dorf seiner Herkunft, seiner Jugend zurück, obwohl ihm und seiner Frau auch Zürich zur Heimat geworden war.

Nach und nach trat Otto Jaag von seinen internationalen Verpflichtungen zurück, um sich umso intensiver seinem im Entstehen begriffenen Buch über die Insel Alor zu widmen. Er war sich bewusst, dass ihn dieses Werk noch eine Reihe von Jahren in Atem halten würde. Es kam nicht mehr dazu.

### *Ausklang*

Im Sommer 1975 begann seine Kraft langsam zu erlahmen. Die Erkenntnis, dass er in seiner Arbeit nicht mehr recht vorwärts kam, war wohl eine der bittersten Erfahrungen seines Lebens. Anfangs bäumte er sich dagegen auf; dann fand er sich mehr und mehr damit ab. Sein sprühendes Temperament von früher kam immer seltener zum Durchbruch, sein geschwächter Körper vermochte mit dem rege gebliebenen Geist nicht mehr Schritt zu halten. Dass er aber sein Büro an der EAWAG bis zuletzt benutzen und noch jeden Morgen mit seiner einführenden, hilfreichen und tüchtigen Sekretärin Frau Fürst darin arbeiten durfte, empfanden er selbst und auch seine Angehörigen

geradezu als Geschenk des Himmels, das ihm alle Beschwerden des Alters um vieles erleichterte.

In seinem Schreibtisch lag ein Umschlag mit ein paar Erinnerungsblättern. Der Umschlag trug die Aufschrift: «Wie war doch das Leben schön».

Nach ein paar letzten glücklichen Tagen in seinem geliebten «Trückli» in Mühlrüti schwanden seine Kräfte derart, dass man ihn nach Hause bringen musste, wo er alle seine Lieben wiedersah, sich über ihr Wohlergehen freute und dann friedlich einschlief.

Unser Land hat damit seinen bedeutendsten, markantesten Kämpfer und Wegbereiter für den Gewässerschutz verloren.

Mit seiner Vitalität und seinem Optimismus, gepaart mit einer ausserordentlichen Schaffenskraft, hat Otto Jaag in seinem bewegten Leben manche Hürde überwunden.



*Dank*

Die Autoren sind Frau Beth Jaag-Schenk für ihre unermüdliche und wertvolle Hilfe bei der Gestaltung dieses Buches dankbar. Sie hat uns insbesondere mit Hinweisen auf die Familie Jaag, mit Photos und weiteren Dokumentationen aus ihrem umfangreichen Archiv sehr geholfen.

Auch seitens der EAWAG wurde uns wertvolle Hilfe zuteil: Herr Dr. R. Koblet war uns behilflich bei der Beschaffung der Literatur, Herr P. Schlup hat die photographischen Reproduktionen verschiedener Dokumente hergestellt, und Frau A. Fürst hat die Reinschrift des Manuskriptes besorgt. Fachliche Hinweise verdanken wir Herrn Prof. H. Ambühl. Allen gebührt unser Dank!

*Zeittafel*

- 1900 Geboren am 29. April im «Oberneuhaus» bei Guntmadingen (Kanton Schaffhausen). Etwas später Umzug der Eltern in ein eigenes Haus «Zum Bad» in Hallau.
- 1904 Brand des Wohn- und Geschäftshauses «Zum Bad» in Hallau. Rückkehr der Familie Jaag nach Beringen, dem Heimatdorf der Mutter.
- 1907-1912 Besuch der Primarschule in Beringen.
- 1912-1915 Besuch der Realschule (Sekundarschule) in Beringen.
- 1915-1921 Besuch der Kantonsschule Schaffhausen mit Abschluss der Primarlehrer-Maturitätsprüfung.
- 1921-1924 Primarlehrer in Beringen.
- 1924-1929 Studium der Naturwissenschaften an der Faculté des Sciences der Universität Genf bei Prof. Robert Chodat.
- 1927-1929 Lic. ès sciences und Promovierung zum docteur en sciences mit der Arbeit «Experimentelle Untersuchungen der Flechten».
- 1929-1932 Chef des travaux im Pflanzenphysiologischen Institut der ETH Zürich bei Prof. Jaccard.
- 1932-1952 Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institut für Spezielle Botanik der ETH Zürich bei Prof. Gäumann.
- 1933 Habilitation als Privatdozent für Hydrobiologie und Kryptogamenkunde an der ETH Zürich.
- 1936 Träger des Schläflipreises der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft für die Arbeit «Die Algenvegetation verwitternder Gesteine».
- 1936-1970 Mitglied der Hydrobiologischen Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft (deren Präsident von 1936-1969).
- 1937-1938 Forschungsreisen in Indonesien, ermöglicht durch das Reise-stipendium der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.
- 1938-1970 Redaktor der Schweizerischen Zeitschrift für Hydrologie.
- 1940 Heirat mit Elisabeth Schenk von Schaffhausen.
- 1941 Ernennung zum ausserordentlichen Professor der ETH Zürich.

- 1948 Träger der Goldmedaille der französischen Gesellschaft für Naturschutz.
- 1949 Ernennung zum Foreign Member der Linnéan Society of London.
- 1949-1970 Mitbegründer der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL), bis 1970 deren Präsident.
- 1952 Ernennung zum Direktor der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) an der ETH Zürich.
- 1952-1970 Mitglied der Internationalen Kommission zum Schutze des Rheins gegen Verunreinigung (1953-1963 deren Präsident).
- 1952-1954 Präsident der Ausserparlamentarischen Kommission zur Ausarbeitung des Verfassungsartikels 24quater sowie des Eidgenössischen Gewässerschutzgesetzes von 1955.
- 1952-1976 Ständiger Experte der Weltgesundheitsorganisation WHO, der OECD, der ECE und des Europarates.
- 1955 Mitbegründer der Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Müllforschung IAM, deren Präsident bis 1970.
- 1956 Mitbegründer der Föderation Europäischer Gewässerschutz FEG, deren Präsident bis 1971.
- 1958 Ernennung zum Ehrendoktor der Technischen Wissenschaften der Technischen Hochschule Stuttgart.
- 1960 Träger der Goldmedaille Pour le mérite agricole der französischen Regierung.  
Mitbegründer der International Association on Water Pollution Research IAWPR, seit 1968 deren Ehrenmitglied.
- 1963 Ernennung zum ordentlichen Professor der ETH Zürich.
- 1965 Ernennung zum Direktor des International Reference Centre for Wastes Disposal IRC der Weltgesundheitsorganisation.
- 1969 Ernennung zum Ehrenmitglied des Verbandes Schweizerischer Abwasserfachleute VSA.
- 1970 Emeritierung durch die ETH Zürich und Rücktritt als Direktor der EAWAG infolge Erreichung der Altersgrenze.  
Einweihung des Neubaus der EAWAG in Dübendorf.  
Abschiedsvorlesung «Muss die Menschheit wirklich zugrunde gehen?» im Kongresshaus Zürich anlässlich des ETH-Tages.

- Ernennung zum Ehrenpräsidenten der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene VGL.
- 1971 Ernennung zum Ehrendoktor (Dr. oec. h. c.) der Hochschule St. Gallen für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften.
- 1972 Ernennung zum Ehrenbürger seiner Heimatgemeinde Beringen.
- 1978 Gestorben am 31. Juli in Zürich; beigesetzt im Friedhof Fluntern am Zürichberg.

*Wissenschaftliche Arbeiten von Otto Jaag*

Anmerkung: Die schriftlichen Arbeiten von Otto Jaag gehen in die Hunderte und sind kaum zu überblicken. In ähnlicher Weise, wie er die Wissenschaft der Praxis dienstbar machte, daneben aber auf seinen eigenen Gebieten reine Wissenschaft pflegte, lassen sich seine Schriften kaum in «wissenschaftliche» und solche populärwissenschaftlichen oder aufklärerischen Inhalten trennen. Die nachfolgende Zusammenstellung ist deshalb ein Auszug aus seinem Gesamtwerk, der die Schwerpunkte seiner Tätigkeit beleuchten soll.

- 1928 Nouvelles recherches sur les gonidies des lichens.  
Arch. d. Sci. Phys. et Nat., Genève, 5 p.  
Sur les gonidies des *Parmelia* et leur spécificité.  
Actes de la Soc. Hélv. d. Sci. Nat., 2 p.  
Résultats de l'herborisation de la société botanique de Genève.  
Bull. soc. Bot. Genève, Vol. XX, 4 p.
- 1929 Recherches expérimentales sur les gonidies des lichens appartenant aux genres *Parmelia* et *Cladonia*.  
Thèse No. 804, Université de Genève, 129 p.  
Die geschichtliche Entwicklung der Lichenologie.  
Mitteil. d. Naturforsch. Gesell. Schaffhausen, Heft VIII, 3 S.  
Experimentaluntersuchungen mit Flechtengonidien.  
Verhandl. d. Schweiz. Naturforsch. Gesell., 2 S.
- 1931 Morphologische und physiologische Untersuchungen über die zur Gattung *Coccomyxa* gehörenden Flechtengonidien.  
Verhandl. d. Schweiz. Naturforsch. Gesell., 1 S.
- 1932 P. Jaccard und O. Jaag: Schwankungen der CO<sub>2</sub>-Aufnahme bei höheren Pflanzen in kohlenstoffreicher Luft und bei kontinuierlicher Belichtung.  
Ber. d. Deutschen Bot. Gesell. L, Heft 4, 10 S.  
P. Jaccard und O. Jaag: Photosynthese und Photoperiodizität in kohlenstoffreicher Luft.  
Beiheft z. Bot. Centralblatt, L. Abt. I, 45 S.  
Über die Rhabdocline-Erkrankung der Douglasien.  
Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen, Nr. 11, 5 S.  
Untersuchungen über *Rhodoplax Schinzii*, eine interessante Alge vom Rheinfluss.  
Ber. d. Schweiz. Bot. Gesell., 41, H. 2, 15 S.
- 1933 *Botrydina vulgaris* Bréb., eine Lebensgemeinschaft von Moosprotonemen und Grünalgen.  
Ber. d. Schweiz. Bot. Gesell., 42, H. 1, 16 S.  
*Coccomyxa* Schmidle, Monographie einer Algengattung.  
Beiträge zur Kryptogamenflora d. Schweiz., VIII, H. 1, 132 S.  
Über die Verwendbarkeit der Gonidialalgen in der Flechtensystematik.

- 1934 O. Jaag und E. Thomas: Neue Untersuchungen über die Flechte *Epigloea bactrospora* Zukai.  
Ber. d. Schweiz. Bot. Gesell., 43, H. 1, 12 S.  
Eine neue Blualge, *Tolypothrix cucullata* Österreich.  
Bot. Zeitschr. 83, H. 4, 4 S.  
Die Kryptogamenvegetation des Rheinfalls und seiner Umgebung.  
Verhandl. d. Schweiz. Naturforsch. Gesell., 1 S.  
Eine neue Blualge, *Plectonema capitata*.  
Ber. d. Schweiz. Bot. Gesell. 44, 5 S.
- 1936 E. Gäumann und O. Jaag: Untersuchungen über die pflanzliche Transpiration.  
Ber. d. Schweiz. Bot. Gesell., 45, 107 S.  
Untersuchungen über die Algenvegetation verwitterter Gesteine. Zusammenfassung der Resultate der Preisarbeit pro 1936.  
Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Gesell., 4 S.  
E. Gäumann und O. Jaag: Über eine neue Erkrankung der Tanne (*Abies alba* Mill.) und der Fichte (*Picea excelsa* Lam. Link.).  
Phytopatholog. Zeitschr., X, H. 1, 10 S.
- 1938 E. Gäumann und O. Jaag: Untersuchungen über die stomatäre Transpiration I.  
Ber. d. Schweiz. Bot. Gesell., 48, 33 S.  
Reisebriefe aus Java.  
Mitt. d. Naturforsch. Gesell. Schaffhausen, H. XIV, Nr. 3, 10 S.  
Die Kryptogamenflora des Rheinfalls und des Hochrheins von Stein bis Eglisau.  
Mitt. d. Naturforsch. Gesell. Schaffhausen, H. XIV, Nr. 1, 158 S.  
Neue Untersuchungen über die pflanzliche Transpiration.  
Ber. d. Schweiz. Bot. Gesell., 49, 3 S.
- 1940 Neuordnung innerhalb der Gattung *Gloeocapsa*.  
Verhandl. d. Schweiz. Naturforsch. Gesell. Locarno, 2 S.  
O. Jaag und Gensch. N.: Beiträge zur Kenntnis der Hüllenfarbstoffe in der Gattung *Gloeocapsa*.  
Verhandl. d. Schweiz. Naturforsch. Gesell. Locarno, 1 S.
- 1941 Die Zellgrösse als Artmerkmal bei den Blualgen.  
Zeitschr. f. Hydrobiologie, IX, 1-2, 17 S.
- 1943 *Scytonema myochrous* (Dillw.) Ag., Formenkreis und Variabilität einer Blualge.  
Boissiera VII, Genève, 17 S.  
Untersuchungen über den Rhythmus der Lauberneuerung, die Lebensdauer der Blätter und den Epiphytenbefall bei einigen Farnen in den Tropen.  
Mitt. d. Naturforsch. Gesell. Schaffhausen, XVIII, Nr. 6, 52 S.
- 1945 Mikrobiologie im Dienste der Kriminalistik.  
Arch. der Julius-Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene. Ergänzungsband zu XX, 2 S.  
Untersuchungen über die Vegetation und Biologie der Algen des nackten Gesteins in den Alpen, im Jura und im schweizerischen Mittelland.  
Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, IX, H. 3, 560 S.  
Epiphytismus, Parasitismus und Symbiose bei Pflanzen.

- Schweiz. Zeitschr. f. Pathologie und Bakteriologie, VIII, Fasc. 6, 22 S.  
 Experimentelle Untersuchungen über die Variabilität einer Blaualge unter dem Einfluss verschieden starker Belichtung.  
 Verhandl. d. Naturforsch. Gesell. in Basel, LVI, 2. Teil, 13 S.  
 Von der wissenschaftlichen Entdeckung zu ihrer Anwendung in der Praxis.  
 Schweiz. Landwirtschaftl. Zeitschr. «Die Grüne», 75. Jahrg., 3 S.
- 1948 Die limnologische Wissenschaft in ihrer Bedeutung für die Schweiz.  
 Jahrbuch d. Verbandes zum Schutze des Landschaftsbildes am Zürichsee, 6 S.
- 1949 Die neuere Entwicklung und der heutige Zustand der Schweizer Seen.  
 Verhandlungen der Internationalen Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie, X, 17 S.
- 1950 Kolloquium über aktuelle Fragen der theoretischen und angewandten Hydrologie und Limnologie.  
 Schweiz. Zeitschr. f. Hydrologie, XII, Fasc. 2, 3 S.  
 Gäumann E., O. Jaag: Bodenbewohnende Algen als Wuchsstoffspender für bodenbewohnende pflanzenpathogene Pilze.  
 Phytopathologische Zeitschr., 17, H. 2, 10 S.
- 1951 Die Verschmutzung der Oberflächenwasser, eine Gefahr für das Grundwasser.  
 Monatsbull. d. Schweiz. Vereins v. Gas- und Wasserfachmännern, Nr. 6, 8 S.  
 O. Jaag und F. Nipkow: Neue und wenig bekannte parasitische Pilze auf Planktonorganismen schweizerischer Gewässer I.  
 Ber. d. Schweiz. Bot. Gesell., 61, 20 S.  
 Die technische Seite der Fluorierung des Trinkwassers.  
 Referat an der Sanitätsdirektorenkonferenz, Bern, 7 S.  
 Die Notwendigkeit des Gewässerschutzes und unser Ziel der Abwasserreinigung in der Schweiz.  
 Schweizer Baublatt, Nr. 38, 12 S.  
 Die neuere Entwicklung und der heutige Zustand schweizerischer Gewässer, Gewässerschutz in der Schweiz.  
 Das Gas- und Wasserfach 93, H. 6 (Wasser), 8 S.  
 Aktuelle Probleme des Gewässer-Systems Bodensee-Untersee-Rhein.  
 Verbandsbericht Nr. 27 d. Verb. Schweiz. Abwasserfachleute, 23 S.  
 La crise des lacs et rivières de l'Europe centrale.  
 Bull. mensuel du C.B.E.D.E., No. 37, 4 p.  
 Die Gewässer, Stoffhaushalt und Biologie.  
 Fisch und Fischerei, 29 S.
- 1953 Der derzeitige Zustand der schweizerischen Gewässer.  
 Fisch und Fischerei, 11 S.  
 Gewässerschutz, eine europäische Aufgabe: Das System Bodensee-Rhein.  
 Gewässerschutz 17, 19 S.  
 Die Verunreinigung der Oberflächengewässer und des Grundwassers.  
 Gewässerschutz 17, 28 S.  
 Tinténstriche.  
 Schweiz. Monatsschrift DU, Nr. 2, 2 S.

- Gewässerschutzprobleme des Rheines unter Berücksichtigung der Trink- und Brauchwasserversorgung von den Quellen bis zur Mündung.  
Wasser- und Energiewirtschaft. Nr. 5-7, 11 S.
- Die Verunreinigung von Fließgewässern, dargestellt am Beispiel des Rheinstroms.  
Ber. d. Abwassertechnischen Vereinigung e.V., H. 6, 21 S.
- 1955 Some effects of pollution on natural waters.  
Proceedings of the International Association of theoretical and applied Limnology XII, 7 p.  
La Microbiologie au service de la criminalistique.  
Revue internationale de Criminologie et de Police technique IX, No. 4, 7 p.  
La crise des lacs et rivières de l'Europe centrale.  
Bull. Français de Pisciculture. No. 177, 12 p.  
Versuche über die Hemmung der Sauerstoffaufnahme von Wasser durch Ölschichten.  
V.S.A. Verbandsbericht Nr. 37/1, 10 S.
- 1956 Die Nutzung des Hochrheinwassers hat ihre Grenzen.  
Die Internationale Kommission zum Schutze des Rheins an der Arbeit.  
National-Zeitung, Basel, Nr. 147, vom 28. März 1956, 2 S.  
Die chemischen Abwasserreinigungsverfahren, ihre Anwendung und ihre Entwicklungsmöglichkeiten.  
Chemische Rundschau, Nr. 13, 9. Jahrg., 34 S.  
O. Jaag, H. Ambühl und P. Zimmermann: Über die Entnahme von Wasserproben in fließenden Gewässern.  
Schweiz. Z. Hydrol. XVIII, Fasc. 1, 5 S.  
Erforderliche Massnahmen zum Schutze des Oberflächen- und Grundwassers gegen radioaktive Verseuchung.  
Bull. d. Schweiz. Akademie d. Med. Wissenschaften 12, 8 S.
- 1957 Radioaktivität und Gewässerschutz.  
GWF 98, H. 32 (Wasser-Abwasser)  
Vorflut-Probleme.  
Schweiz. Z. Hydrol. 19, Fasc. 1, 213-242.  
Reinhalteaufgaben am Rheinstrom.  
Aus: «Vom Meer zum Bodensee», Verlag Otto Walter AG, Olten.
- 1958 Die Gewässer sind bedroht.  
Aus Heft 104 der Kultur- und Staatswissenschaftl. Schriften der ETH.  
Die zweckmässige Müllbeseitigung, eine Aufgabe der Gemeinden.  
Neue Zürcher Zeitung, Beilage Technik, vom 18. 6. 1958.  
Probleme und Aufgaben des Gewässerschutzes im Einzugsgebiet der Reuss.  
Wasser- und Energiewirtschaft Nr. 8-9.  
Über die Kontrolle der Radioaktivität von Luft und Gewässern in der Schweiz.  
Bull. d. Schweiz. Akademie d. Med. Wissenschaften 14, Fasc. 5/6, 398-401.  
Present-day Problems in Composting.  
Proceed. 6th Internat. Congr. on Tropical Medicine and Malaria VI, Sept. 5-13, 1958.

- 1959 Industriell-gewerbliche Abwässer und Gewässerschutz.  
In: Beseitigung und Reinigung industrieller Abwässer, Verlag R. Oldenbourg, München.  
Internationale Zusammenarbeit im europäischen Gewässerschutz.  
GWF 100, H. 44.
- 1960 Zukünftige Probleme der Wasserversorgung.  
Monatsbull. SVGW Nr. 12.
- 1961 Edgardo Baldi Memorial Lecture: Selbstreinigungsmechanismen in Fließgewässern.  
Verh. Int. Vereinigung Limnol. XIV, 41-58.
- 1962 Eine neue Phase im schweizerischen Gewässerschutz.  
Neue Zürcher Zeitung, Beilage Technik, Nr. 771-775, 28. 2. 1962.  
Grenzen der Selbstreinigungskraft der Gewässer.  
H. 44 d. Schriftenreihe d. Österr. Wasserwirtschaftsverbandes. Oktober 1962.
- 1963 Corrélation entre la turbidité, la transparence et la couleur de quelques-unes de nos eaux de surface.  
Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 68, Fasc. 5.  
Die Überwachung von Gewässern und Boden auf Radioaktivität.  
Oncologia 16, 230-244.
- 1964 The Effect of the Current on the Composition of Biocoenoses in Flowing Water Streams.  
In: Internat. Conf. on Water Poll. Research, London, Sept. 1962. Pergamon Press, Oxford 1964.  
Untersuchungen über die Trübungsverhältnisse, die Durchsichtigkeit und die Wasserfarbe in schweizerischem Gewässern.  
Schweiz. Z. Hydrol. 26, S. 1-51.  
Wasserreserven und Gewässerschutz in der Schweiz.  
Schweiz. Hochschulzeitung 37, H. 6.
- 1965 Der Beitrag der Schule an die Aufgabe der Reinhaltung der Gewässer.  
Schweiz. Lehrerzeitung Nr. 12/13.
- 1967 Die zunehmende Gefährdung unserer Seen – Warum Gewässerschutz?  
FEG-Informationsblatt Nr. 14, Mai 1967.  
Die wissenschaftliche Leistung der Stiftung der Wirtschaft zur Förderung des Gewässerschutzes in der Schweiz.  
Plan Nr. 4/1967.
- 1968 Schulwandbild «Kläranlage» – Kommentar. Hg.: VGL.  
Internationale Zusammenarbeit zum Schutze des Bodensees.  
GWF 109, H. 12.  
Die «Wasser-Charta» des Europarates. Eine Betrachtung.  
Neue Zürcher Zeitung Nr. 305, vom 19. 5. 1968.  
Die neuere Entwicklung und der derzeitige Zustand der schweizerisch-italienischen Grenzgewässer.  
Wasser- und Energiewirtschaft 60, H. 7/8.  
Katastrophen und Gewässerschutz in Vergangenheit und Gegenwart.  
Vortrag am FEG-Symposium vom 23.-26. 10. 1968 in Florenz (Berichte der FEG-Symposien).

- 1969 Federal Institute for Water Supply, Sewage Purification and Water Pollution Control, Swiss Federal Institute of Technology, Zurich.  
Water Research 3, 781-785.  
Weltmacht Wasser.  
Jubiläumsschrift «25 Jahre VSA».
- 1971 Muss die Menschheit wirklich zugrunde gehen?  
Natur und Mensch 13/1, 2-12.  
Must the human race really perish?  
Schweiz. Z. Hydrol. 33, 410-420.  
Das internationale Naturschutzjahr – Und was nun?  
Schaffhauser Nachr. 31. 7. 71, Nr. 176.  
Verantwortung in unserer technisierten Welt.  
Schweiz. Energiekons. 51, 125-135.
- 1972 Zwischenbilanz im Kampf um unsere Gewässer.  
Die Weltwoche 22. 11. 72, Nr. 47.  
Zum Problem der Aufwärmung von Flusswasser durch Kühlwasser aus Kernkraftwerken.  
Verh. Int. Vereinig. Limnologie 18, 981-994, Nov. 1972.
- 1975 Aus den Anfängen des europäischen Gewässerschutzes.  
Österr. Abwasser-Rundschau 1975.

## Quellen

### *Im Text zitierte Literatur:*

- 1) Jaag, O. (1961): Aus jungen Jahren (Schaffhauser Nachrichten vom 23. 12. 61).
- 2) Begegnungen mit Otto Jaag. Beiträge seiner Freunde zu seinem 70. Geburtstag. Privatdruck 1970.
- 3) Zehnder, A. (1979): Ein Blick auf Leben und Werk von Otto Jaag. Gedenkworte am 8. Symposium der IAC in Kastanienbaum.
- 4) Hörler, A. (1970): Professor Dr. Dr.-Ing. E. h. Otto Jaag 70jährig. (GWF, H. 4, Oldenbourg München).

### *Weitere benützte Quellen:*

Zahlreiche mündliche und schriftliche Mitteilungen, Berichte, Vorträge und Publikationen von Otto Jaag.

Protokolle, Berichte und Publikationen des Geschäftsführers der «Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz» und der «Föderation Europäischer Gewässerschutz», Dr. H. E. Vogel.

Die Herausgabe dieses Bandes war nur möglich dank namhafter Beiträge folgender Firmen, Verbände, Stiftungen, Gemeinden, Kantone und des Bundes:

Cilag-Chemie AG, Schaffhausen  
CMC Carl Maier + Cie AG, Schaffhausen  
Kehrichtverwertung Zürcher Oberland, Hinwil  
Kläranlage-Verband Schaffhausen/Neuhausen/Feuerthalen/Flurlingen  
Schaffhauser Kantonalbank, Schaffhausen  
SIG Schweizerische Industrie-Gesellschaft, Neuhausen am Rheinfall  
Gebrüder Sulzer AG, Winterthur

Cassinelli-Vogel-Stiftung, Küsnacht ZH  
Ulrico Hoepli-Stiftung, Zürich  
Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen  
Rheinaubund Schweiz. Arbeitsgemeinschaft für Natur und Heimat  
Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel  
Schweizerische Gesellschaft für Chemische Industrie, Zürich  
Schweizerische Naturforschende Gesellschaft, Bern  
Verein zur Förderung der Wasser- und Lufthygiene, Zürich  
Gesellschaft zur Förderung der schweizerischen Wirtschaft, Zürich

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Gemeinde Beringen  
Kanton Schaffhausen  
Stadt Schaffhausen  
Kanton Zürich  
Stadt Zürich

---

Adressen der Autoren:

Prof. Dr. Rudolf Braun, ETH Zürich, Leiter der Abteilung Feste Abfallstoffe der Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG),  
8600 Dübendorf.

Dietegen Stichelberger, Kapfsteig 44, 8032 Zürich, ehemals stellvertretender Leiter des  
«International Reference Centre for Wastes Disposal» (IRC) an der EAWAG.

---

In französischer Sprache:

Band 1f *Philippe Suchard*

Band 2f *Daniel Jeanrichard*

Band 3f *D. Peter / T. Turrettini /  
E. Sandoz / H. Cornaz*

Band 4f *J. J. Mercier / G. Naville /  
R. Thury / M. Guigoz*

Band 5f *M. Hipp / J. J. Kohler /  
E. Faillettaz / J. Landry*

Band 6f *F. Borel / M. Birkigt /  
L. Chevrolet / Ch. Schäublin /  
E. Villeneuve*

Band 7f *La Convention de Paix dans  
l'Industrie Suisse des Machines  
et Métaux  
E. Dübi / K. Ilg*

Band 8f *Maurice Troillet*

In englischer Sprache:

Band 1e *Daniel Jeanrichard*

Band 2e *The Peace Agreement in the  
Swiss Engineering and Metal-  
working Industries  
E. Dübi / K. Ilg*

Die Reihe wird fortgesetzt

## VEREIN FÜR WIRTSCHAFTSHISTORISCHE STUDIEN

Gegründet 1950

*Vorstand:*

Dr. Herbert Wolfer, Winterthur  
Präsident

Dr. Hans Rudolf Schmid, Thalwil  
Vizepräsident

Dr. iur. Giovanni Wenner, Küsnacht  
Quästor

Prof. Dr. Jean-François Bergier,  
Küsnacht ZH

Ulrich Bremi, Zollikon

Dr. h. c. Gaston Clottu, St-Blaise

Dr. Walter Günthardt, Gockhausen

Dr. Walter Lüem, Herrliberg

Walter M. von Orelli, Zürich

Dr. Fritz Wanner, Kilchberg ZH

Peter Ziegler, Wädenswil

Marcel Züblin, dipl. Ing. ETH,  
Winterthur

*Geschäftsführer:*

Fritz Hauswirth, Zürich

*Geschäftsstelle:*

Stockerstrasse 8, 8002 Zürich



**36**

PIONIERE OTTO JAAG