Beratunggstelle der E.T.H. für Abwasserreinigung und Trinkwasserversorgung : ihre Organisation und ihre Zwecke

Autor(en): **Meyer-Peter, E.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **29 (1937)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-922117

Nutzungsbedingungen

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

Haftungsausschluss

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

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

http://www.e-periodica.ch

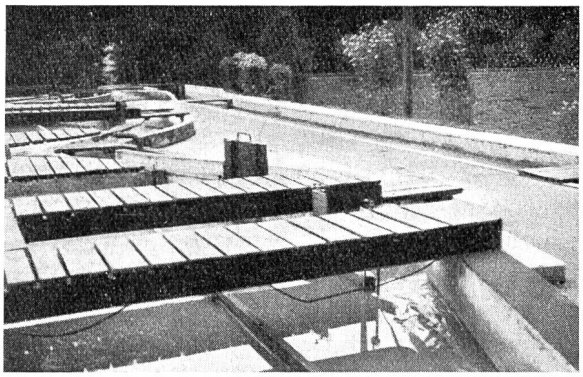

Abb. 1 Kläranlage St. Gallen, Emscherbrunnen.

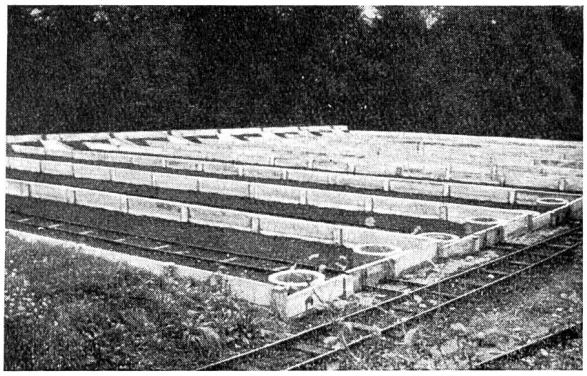

Abb. 2 Kläranlage St. Gallen, Schlammtrockenbeete.

Beratungsstelle der E.T.H. für Abwasserreinigung und Trinkwasserversorgung. Ihre Organisation und ihre Zwecke

von Prof. Dr. *E. Meyer-Peter,* Zürich.

Aus den im Laufe dieses Kurses abgehaltenen Vorträgen und Demonstrationen ergibt sich wohl sicher die Schlussfolgerung, dass das Problem des Abwassers in der Schweiz zu einem brennenden geworden ist. Man kann sich sogar die Frage vorlegen, ob wir nicht zu lange damit gewartet haben, uns dieses Problems ernsthaft anzunehmen. Bekanntlich ist der Schweizer bei der Einführung neuer technischer Einrichtungen, die gewisse andere Länder mit Enthusiasmus einführen, von jeher eher bedächtig gewesen. Er ist gewohnt, eine Sache gründlich zu prüfen, und es liegt in seinem Charakter, bei deren Einführung im Kleinen anzufangen, Erfahrungen zu sammeln und darauf langsam aufbauend das Neue zu entwickeln. Das will nicht heissen, dass es uns an Initiative fehle; die Elektrifikation unseres Landes und unserer Bahnen bilden den Gegenbeweis. Aber wir lassen doch im allgemeinen die Dinge eher an uns herankommen. So ging es sicher in der Abwasserfrage.

Im Moment, wo wir in dieser Angelegenheit einen energischen Anlauf nehmen, ist es nicht uninteressant, kurz zu überblicken, wie sich die Verhältnisse in andern Ländern gestaltet haben. Als Länder, in denen die Abwasserbehandlung eine wichtige Rolle spielt, und in denen schon seit längerer Zeit grosse Anstrengungen zur Behebung von Uebelständen gemacht werden, und wo auch grosse Erfolge erzielt wurden, weshalb sie uns heute als Vorbild dienen, kommen solche mit dichter Bevölkerung und starker Industrialisierung in Betracht, ferner solche, in denen grosse Zentren an verhältnismässig kleinen Flüssen liegen, solche endlich mit geringen Meereshöhen, mit kleinem Niederschlag, mit Flüssen mit kleinem Gefälle und mehr oder weniger träge dahinziehendem Wasser. Unsere heutigen Vorbilder sind deshalb England, Deutschland, Holland und die Vereinigten Staaten von Nordamerika.

In *Deutschland* erfolgte zum Zwecke der wissenschaftlichen Förderung des Problems der Reinhaltung der Gewässer die Errichtung der Kgl. preussischen Landesanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, d. h. einer staatlichen Einrichtung, deren Betriebskosten aber zum Teil durch private Subventionen des Verbandes für Wasser-, Boden- und Lufthygiene bestritten wurden. Später wurde der Name dieses Institutes geändert, und es heisst heute Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene. Es besitzt in Berlin-Dahlem eine eigene Versuchsanstalt und beschäftigt sich, neben seiner wissenschaftlichen Tätigkeit, auch mit der Untersuchung konkreter praktischer Aufgaben.

Ganz unabhängig davon entstanden durch Gesetz an verschiedenen Gewässern wasserwirtschaftliche Verbände, von denen die bekanntesten die Emschergenossenschaft, der Ruhrverband und der Lippeverband sind, die für die Reinhaltung der sie interessierenden Gewässer zu sorgen haben. Genossen dieser Verbände sind Städte, Kommunen und Industrien; es handelt sich um Zwangsgenossenschaften. Für unsere Verhältnisse könnten wir diese durch Gesetz geschaffenen Vereinigungen wohl mit unsern Flussperimetern vergleichen, denen zwar meist eine andere Aufgabe, der Hochwasserschutz, zufällt, die aber auch durch Gesetz zur Durchführung ihrer Aufgabe verpflichtet sind. Charakteristisch für die Gründung solcher Verbände ist die Erkenntnis, dass die Reinhaltung der Flüsse eine Zusammenarbeit aller Interessenten verlangt. Bei der Grösse der in Deutschland zusammengefassten Gebiete sind die betreffenden Verbände in der Lage,

eigene Fachleute zu beschäftigen und sogar eigene Versuchsanlagen zu betreiben.

Ferner sind in Deutschland zahlreiche grosse Städte zu erwähnen, die, unabhängig von den bisher genannten Organisationen, Abwasserreinigungsanlagen erstellt haben, die sie durch eigenes Personal beaufsichtigen lassen. Berlin besitzt sogar eine eigene Versuchsanlage.

Für das Studium des Abwasserproblems kleinerer Gemeinwesen, die sich keinen eigenen Stab von spezialisierten Fachleuten oder gar Versuchsanlagen leisten können, hat sich in letzter Zeit eine bedeutende Privatindustrie entwickelt, Firmen, die sich zur Aufgabe machen, kleinere und mittlere Ortschaften zu beraten, in ihrem Auftrage Projekte aufzustellen und Anlagen auszuführen. Die Tätigkeit dieser Firmen hat sich auch ins Ausland erstreckt und ist in der Schweiz allgemein bekannt. Es liegt in der Natur der Sache, dass die Privatindustrie aus Gründen der Rentabilität ihres Betriebes auf ihrem Gebiet gewisse Systeme und Methoden, die ihr geschützt sind, in den Vordergrund rückt. Es liegt aber anderseits in der Natur des Abwasserproblems, dass — wenigstens zur Zeit noch und solange die wissenschaftlichen Erkenntnisse noch nicht weiter gediehen sind — die Behandlung des Abwassers jeder Ortschaft oder Gruppe von Ortschaften ein Problem für sich bildet, das besonders zu studieren ist, und auf das sich Methoden und Systeme, die sich an andern Orten bewährt haben, nicht ohne weiteres übertragen lassen.

In *England* hat das «Ministery of Health» die Oberaufsicht über die Anlagen, die der Behandlung der Abwässer dienen; es prüft deshalb die Projekte für die Erstellung solcher Anlagen. Die Projektierung und Ausführung selbst liegt in den Händen von konsultierenden Ingenieuren, die die Gemeindebehörden beraten. Die staatliche Oberaufsicht, die nur prüfend wirkt, geht also nicht initiativ vor. Der Nachteil dieses Systems ist wohl darin zu sehen, dass bei der starken Unterteilung der Befugnisse eine ausgeprägte Individualität der Lösungen hervorgeht, die zwar an sich befruchtend wirkt, aber auf der andern Seite eine gewisse Einheitlichkeit in der Ausschöpfung der Resultate der wissenschaftlichen Forschung und der praktischen Erfahrung vermissen lässt. Es erschallt deshalb gerade zur Zeit in England der Ruf nach der Schaffung einer staatlichen Zentralstelle, die mit ausreichenden Hilfsmitteln und einer eigenen Versuchsanstalt und mit Befugnissen ausgestattet ist, um eine Vereinheitlichung der Methoden anzustreben.

In *Holland* besteht seit 16 Jahren das Reichsinstitut für Abwasserreinigung. Es stellt sich die doppelte Aufgabe der Erforschung der Abwasserprobleme und des Studiums der für bestimmte Zwecke geeigneten Lösungen. Ein gesetzlicher Zwang zur Anrufung des Institutes besteht keineswegs. Das Institut hat sich in den anderthalb Dezennien seiner Tätigkeit seine Position selbst befestigt, so dass es anerkannt und bei sämtlichen wichtigeren Fragen angerufen wird. Es beschäftigt sich mit der Untersuchung der Abwasser, mit dem Studium der Aufnahmefähigkeit der Vorfluter sowohl als auch mit der Festlegung der für den konkreten Fall geeigneten Reinigungsmethode. Zur Ermittlung der letzteren, sowie auch für allgemeine wissenschaftliche Forschung steht eine eigene Versuchsanlage zur Verfügung.

In der *Schweiz* ist die Abwasserfrage viel später als in den genannten drei europäischen Ländern zum Problem geworden. Dies ist den klimatischen, hydrographischen und orographischen Verhältnissen unseres Landes zuzuschreiben, sowie einer im Verhältnis zu gewissen Flachlandgebieten Nordeuropas doch immerhin weniger dichten Bevölkerung und Industrialisierung. Unsere grossen Städte Zürich, Basel, Bern, Genf liegen an verhältnismässig grossen Flüssen, St. Gallen, an der wenig wasserreichen Steinach gelegen, musste als erste schweizerische Stadt an die Sache herangehen.

Anderseits ist der Lebensstandard in der Schweiz bekanntlich hoch, höher als in Deutschland, England und Belgien, nicht tiefer als in Holland. Die englische Erfindung des W.C. hat sich rasch bei uns eingebürgert; dies hat der Schwemmkanalisation gerufen. Die Hotellerie musste dem Zuge der Zeit folgen, indem überall fliessendes Wasser verlangt wird. Und da entstand sozusagen plötzlich die Abwasserfrage, nicht nur in den Städten, sondern auch in kleinen Gemeinden. Es werden Uebelstände festgestellt: die Fischer weisen auf die Gefährdung ihres Erwerbszweiges hin, die Hygiene stellt die Verschmutzung der Gewässer, die heute wie früher noch nie als Erholungsstätten in Anspruch genommen werden, fest, die Fremdenindustrie sieht sich vor die Notwendigkeit gestellt, die Schönheit unserer Seen und Flüsse zu retten; die Gemeindeverwaltungen dürfen nicht mehr wie früher ohne Bedenken das Wasser unserer Seen für Trinkwasserzwecke in Anspruch nehmen.

Ueberall erschallt der Ruf nach Abhilfe.

Es kann nun nicht in Abrede gestellt werden, dass die Entwicklung der Abwassertechnik in der Schweiz in den letzten Jahren von der Entwicklung der Uebelstände überholt wurde. Die schweizerische Technikerschaft stand den Ereignissen nicht in dem Masse vorbereitet gegenüber, wie dies auf

andern Gebieten, die sich langsamer entwickelt haben, früher der Fall gewesen ist. Infolgedessen entstand bei der Behandlung von Abwasserfragen eine starke Abhängigkeit unserer Ingenieure vom Ausland und von ausländischen Spezialfirmen, und es wurde ja bereits darauf hingewiesen, dass es für die restlose Lösung konkreter Fälle in erster Linie eines eingehenden Studiums der örtlichen Grundlagen und Verhältnisse bedürfe, viel mehr als einer bestimmten Methode der Abwasserreinigung. Die Anwendung von Methoden, die sich an andern Orten gut bewährt haben, in Fällen, die in ihren Grundlagen ganz anders gestaltet sind, führt aber leicht zu Misserfolgen.

Man kann sich fragen, ob und inwiefern die Eidg. Technische Hochschule für diese nicht in allen Fällen ausreichende Vorbildung ihrer Absolventen verantwortlich ist. Da muss in allererster Linie hervorgehoben werden, dass an der E. T. H., speziell an der Abteilung für Bauingenieurwesen, eben Bauingenieure schlechthin ausgebildet werden und nicht Spezialisten auf irgendeinem Gebiete des Bauingenieurwesens. Diese Frage ist prinzipieller Natur: Unser Land ist zu klein, um in unserer Bauingenieurabteilung eine weitere Unterteilung der Studierenden nach verschiedenen Spezialgebieten durchführen zu können. Ein in einem Spezialgebiet besonders ausgebildeter Absolvent, der aber andere Gebiete während seiner Studienzeit entsprechend vernachlässigt hätte, würde unter Umständen in seinem beruflichen Fortkommen stark gehemmt sein. Gewisse ausländische Hochschulen haben zum Beispiel besondere Abteilungen für Wasserbau, die andern Gebiete, wie Massivbau, Stahlbau, Eisenbahn- und Strassenbau werden dementsprechend nur oberflächlich behandelt. Man stelle sich einen Ingenieur vor, der sich in dieser Weise speziell in Wasserbau ausgebildet hätte; er könnte unter Umständen jahrelang ohne Anstellung bleiben, wenn auf dem Gebiete des eigentlichen Wasserbaues die Arbeitsverhältnisse zeitweise ungünstig liegen. Dasselbe ergäbe sich auch bei jedem andern der grossen Spezialgebiete. Unerträglich aber würden die Verhältnisse, wenn ein Absolvent, um ein Beispiel zu nennen, sich speziell auf dem Gebiete der Abwassertechnik ausbilden wollte. Dieses Gebiet umfasst ja bekanntlich neben eigentlichen Ingenieuraufgaben in mindestens gleichem, wenn nicht grösserem Umfang Aufgaben aus dem Gebiete der Chemie und Biologie. Ein solcher Absolvent könnte unter Umständen, trotz einer umfassenden Bildung auf einem Spezialgebiete, nur mit äussersten Schwierigkeiten vorwärts kommen.

Bleibt man aber prinzipiell bei der bisherigen Auffassung über die Vorbereitung unserer jungen Ingenieure, so müssen diese in den acht ihnen zur Verfügung stehenden Semestern auf fünf Gebieten der Ingenieurwissenschaft, nämlich: Geodäsie, Massivbau, Stahlbau, Strassen- und Eisenbahnbau und Wasserbau eine ungefähr äquivalente Ausbildung erfahren. Eine Spezialisierung kennen wir nur im 9. Semester, wo der Absolvent die Wahl hat, seine schriftliche Diplomarbeit auf einem der genannten Gebiete auszuführen. Die Beobachtung zeigt aber, dass lange nicht jeder Diplomand, der seine Diplomarbeit auf einem bestimmten Gebiete gemacht hat, später tatsächlich auf diesem Gebiete weiterarbeitet, sondern er wird eben, namentlich bei den heutigen Verhältnissen, wo das Angebot von offenen Stellen im Verhältnis zum Arbeitsangebot klein ist, sich auf demjenigen Gebiete betätigen, auf dem sich ihm Gelegenheit dazu bietet.

Dies zur Begründung, warum wir an der E. T. H. unter anderem keine Spezialabteilung für Abwasserfragen errichten konnten und errichten können.

Auf dem grossen Gebiete des Wasserbaues handelt es sich vor allem um die Grundlagen Hydraulik und Grundbau, dann um die Anwendung, und es wurde bisher namentlich dem Ausbau der Wasserkraftanlagen und dem Flussbau das grösste Gewicht beigelegt. Neuerdings soll, auf Wunsch ausländischer Studierender, eine Vorlesung über Meerbau eingeführt werden. Die Vorlesungen über Abwasserfragen teilen sich naturgemäss in zwei Teile, nämlich: einen technischen Teil und einen chemisch-biologischen Teil. Diese beiden Vorlesungen, je einstündig, während eines Semesters, bestehen schon seit vielen Jahren. Der technische Teil war früher mit dem Strassenbau verbunden, indem gleichzeitig durch den gleichen Dozenten gewisse Spezialfragen des städtischen Strassenbaues und die Kanalisation behandelt wurde. Man muss sich sagen, dass der Strassenbau mit der Kanalisation eigentlich keinen innern Zusammenhang hat; die Zusammenlegung der beiden Gebiete ist nur dadurch zu begründen, dass die Kanalisationen in den Strassen verlegt werden. Diese an sich unlogische Verbindung von städtischem Strassenbau und Kanalisation ist tatsächlich an der E. T. H. seit einigen Jahren beseitigt. Dafür ist die Vorlesung über Kanalisationen durch eine Vorlesung über Abwasserreinigung, technischer Teil, vervollständigt worden. Diese beiden Fächer, nämlich die Vorlesungen über Abwasserfragen technischer und chemisch-biologischer Teil, waren bisher fakultativ. Aus der sonstigen starken Belastung der Studierenden und aus der Tatsache, dass auch heute noch viele Studierende während ihrer Studienzeit nach dem Gesetze des geringsten Widerstandes leben, ist zu erklären, dass bei weitem nicht alle Studieren-

den diese Fächer freiwillig besucht haben. Für die nächste Zeit ist eine Reorganisation in der Weise vorgesehen, dass die beiden Fächer Abwasserfragen technischer und biologisch-chemischer Teil, als obligatorisch erklärt, ihre Stundenzahl im Bereiche der Möglichkeit etwas erhöht und die Fächer selbst als Diplom-Wahlfächer erklärt werden sollen.

Die E. T. H. hat aber neben der Frage der Ausbildung der Studierenden die Aufgabe übernommen, das Problem der Abwasserreinigung auch in anderer Weise zu fördern. Dies erfolgte durch die Schaffung einer Beratungsstelle für Abwasserreinigung und Trinkwasserversorgung, die seit 1. Januar 1936 ihre Tätigkeit aufgenommen hat. Der Zweck dieser Beratungsstelle ist ein vierfacher: Einmal soll die Beratungsstelle auf ihrem Gebiete selbständige, wissenschaftliche Forschungen durchführen. Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, dass in der Technik der letzten Jahrzehnte die Praxis voraus geeilt ist. Das gilt sowohl auf dem Gebiete des Maschinenbaues, als auch bei Bauingenieurfragen im allgemeinen und speziell auf dem Gebiete der Abwassertechnik. Es ist unbestreitbar, dass heute Anlagen gebaut werden, die wohl befriedigend arbeiten, aber ohne dass die in der Anlage beschäftigten Ingenieure, Chemiker und Biologen über alle Erscheinungen, die sich in der Anlage abspielen, restlos im klaren sind. Das ist gerade der Grund, warum es so schwierig ist, die Erfahrungen, die mit einer bestimmten Anlage gemacht worden sind, auf andere Anlagen zu übertragen. Wohlverstanden, die Abwassertechnik steht in dieser Beziehung nicht vereinzelt da. Ich erinnere an den Flussbau, wo noch heute vielfach die Meinung verbreitet ist, dass jeder Fluss ein besonderes Individuum sei, das sich ganz anders verhalte als sein Nachbar, und bei dem keinerlei Gesetzmässigkeiten zu beobachten seien, die sich auf den andern Fluss übertragen lassen. Zweifellos verhalten sich die beiden betrachteten Flüsse verschieden, aber nicht etwa deshalb, weil sie durch verschiedene Naturgesetze regiert werden, sondern weil die massgebenden Faktoren, wie zum Beispiel die Geologie des Einzugsgebietes, seine Morphologie und die Niederschlagsverhältnisse anders sind. Wäre man aber heute imstande, den Einfluss dieser Faktoren auf die Geschiebeführung restlos zu erklären, würde es sich ganz sicher ergeben, dass die gleichen Naturgesetze für beide Individuen massgebend sind. So verhält es sich ganz sicher auch bei zwei beliebig herausgegriffenen Abwasserproblemen. Es handelt sich darum, die ursächlichen, primären Zusammenhänge, die sich zwischen die einzelnen Erscheinungen in einer Abwasserreinigungsanlage abspielen, gründlich abzuklären, dann wird auf einen Schlag auch die Uebertragung von Erfahrungen auf anders geartete Verhältnisse möglich werden. Ich habe bereits einleitend bemerkt, dass im Ausland solche Versuchsanlagen bereits bestehen. Die E. T. H. strebt nun die Schaffung einer Versuchsanlage in Zürich an, welche die Beratungsstelle in den Stand setzen soll, wissenschaftliche Forschungen über prinzipielle Fragen der Abwasserreinigung durchzuführen. Ich habe auch schon angedeutet, dass es unserem Volkscharakter entspricht, bei solchen Aufgaben aus dem kleinen zu entwickeln, und so haben wir bei den eidgenössischen Oberbehörden vorläufig um sehr bescheidene Kredite zur Schaffung einer kleinen Versuchsanlage in unmittelbarer Nähe der Stadt Zürich nachgesucht.

Als zweite Aufgabe der Beratungsstelle ist, wie dies ja ihr Name auch sagt, die Beratung der Praxis zu erwähnen. Bei der Aufstellung des Projektes einer Abwasserreinigungsanlage handelt es sich in erster Linie um eine einwandfreie Feststellung der Mengen und der Eigenschaften der anfallenden Abwasser. Die Beratungsstelle wird auf Wunsch von Gemeinden oder auch auf Wunsch von projektierenden Ingenieuren die Durchführung dieser primären Untersuchungen übernehmen.

Bevor man sich über die anzuwendenden Methoden der Abwasserreinigung entscheidet, ist es erforderlich — und diese Ansicht dürfte heute allgemein sein —, dass in allererster Linie, neben dem Abwasser selbst, der Vorfluter einer genauen Untersuchung unterworfen wird. Man wird die Reinigung des Abwassers aus wirtschaftlichen Gründen nur so weit treiben, als dies mit Rücksicht auf die Aufnahmefähigkeit des Vorfluters unbedingt notwendig ist. Zu diesem Zwecke muss festgestellt werden, welches der Sauerstoffhaushalt des Vorfluters ist, und welche Verdauungsfähigkeit er besitzt. Die beiden genannten Voruntersuchungen gestatten sodann, den Grad der Reinigung festzulegen, und auf Grund dieser Feststellung kann die Methode der Reinigung bestimmt und das Ausmass, bis zu welchem die Reinigung zu treiben ist, ermittelt werden.

Es dürfte nun nicht jeder Gemeinde möglich sein, eigenes Personal für diese Voruntersuchungen zu bestellen; da die Projektierung der Anlagen in den meisten Fällen in den Händen von Bauingenieuren liegt, so dürfte meistens wohl auch zutreffen, dass der Ingenieur selbst die erforderlichen Hilfsmittel nicht besitzt, um die Untersuchungen von sich aus durchzuführen. Eine unabhängige Beratungsstelle, die mit dem erforderlichen, wissenschaftlich ausgebildeten Personal versehen ist, dürfte hier zweifellos einem tatsächlichen Bedürfnis entsprechen. Was nun die Wahl der günstigsten Reinigungsmethode und

das Ausmass, bis zu dem die Reinigung betrieben werden soll, betrifft, steht der Praxis einerseits die praktische Erfahrung und die wissenschaftliche Ausbildung des Personals der Beratungsstelle zur Verfügung, so dass letztere auch dazu berufen werden kann, Ratschläge über diesen Teil der Aufgabe, das heisst also, wie schon gesagt, die Reinigungsmethode und das Ausmass der Reinigung, zu erteilen. Diese Aufgabe wird ihr dadurch erleichtert sein, wenn ihr, auf Grund der vorhin erwähnten eigenen wissenschaftlichen Untersuchungen, Gelegenheit gegeben wird, gewisse Probleme in der eigenen Versuchsanlage selbst zu überprüfen. Ja, es kann sich auch der Fall einstellen, dass neuartige Reinigungsmethoden in der Versuchsanlage der Beratungsstelle überprüft werden, oder dass im Zweifel, ob die eine oder andere Reinigungsmethode in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht vorzuziehen sei, im Auftrage von Gemeinden oder beratenden Ingenieuren in der Versuchsanlage Vergleichsversuche ausgeführt werden. Um die Arbeitsweise der Beratungsstelle, so wie sie von ihren Leitern gedacht ist, zu illustrieren, kann vielleicht am besten die Versuchsanstalt für Wasserbau an der E. T. H., die nunmehr seit sechs Jahren arbeitet, zum Vergleich herangezogen werden. Die Versuchsanstalt für Wasserbau führt auf gewissen Gebieten des Wasserbaues und des Grundbaues eigene wissenschaftliche Versuche aus. Diese werden von der Eidgenossenschaft finanziert. Daneben ist sie jederzeit bereit, Aufträge aus der Praxis entgegenzunehmen. Diese Aufträge sehen meistens vor, ein bestimmtes, bereits generell aufgestelltes Projekt zu überprüfen, oder eine Untersuchung anzustellen über gewisse Unzulänglichkeiten, die eine bestehende Anlage aufweist. Im ersteren Falle bestand unsere Praxis jedesmal darin, das vorgelegte Projekt in vollständig unvoreingenommener Weise an einem Modell auf seine Wirkungsweise zu untersuchen. Ergaben sich daraus unbefriedigende Verhältnisse, so wurde auf Grund einer eingehenden Fühlungnahme mit dem Projektverfasser eine als zweckdienlich erscheinende Aenderung des Projektes untersucht, bis sich schliesslich die für den vorliegenden Fall als günstig erscheinende Lösung ergab. Die Leitung der Versuchsanstalt hat in allen von ihr behandelten Fällen deshalb grösstes Gewicht auf beständigen innigen Kontakt mit dem Projektverfasser gelegt, weil Vorschläge der Versuchsanstalt nur dann ihren Zweck erfüllen, wenn sie den örtlichen Verhältnissen, den örtlichen Möglichkeiten und auch den finanziellen Möglichkeiten Rechnung tragen. Diese sind aber dem Projektverfasser besser bekannt als der Versuchsanstalt für Wasserbau. Es hat sich sozusagen ausnahmslos ein reibungsloses Zusammenarbeiten ermöglichen lassen, das, wie ich hoffe, jeweilen zu befriedigenden Resultaten geführt hat.

Wenn ich die Arbeitsweise der Versuchsanstalt für Wasserbau hier etwas eingehender beschrieben habe, geschah dies, um Ihnen den Sinn und Geist, in dem wir die Arbeiten der Beratungsstelle aufnehmen wollen, an einem konkreten Beispiel zu schildern. Sie sehen daraus, dass es keineswegs in unserer Absicht liegt, etwa die private Tätigkeit von Ingenieuren oder Spezialfirmen in irgendeiner Weise zu beeinträchtigen, sondern wir wollen ihnen im Gegenteil bei der Ausübung ihrer Tätigkeit in der Weise helfen, dass wir für eine einwandfreie Untersuchung der grundlegenden Verhältnisse der zu bauenden Anlagen die Hand reichen, und dass wir ferner, sei es durch die Arbeiten im Laboratorium, oder durch die zu bauende Versuchsanlage, im Zweifel, welches die günstigsten Methoden für einen konkreten Fall seien, mithelfen wollen, die schwebenden Fragen einer Lösung entgegenzuführen.

Ich bin überzeugt, dass dies auch die Einstellung der Oberbehörde der E. T. H. ist. Als Beweis dafür darf ich Ihnen mitteilen, dass anlässlich der Verhandlungen mit den eidgenössischen Behörden über die Schaffung der Beratungsstelle der Schweizerische Schulrat immer und immer wieder betont hat, dass die Beratungsstelle dazu bestimmt sei, im Sinne einer Arbeitsbeschaffung für die privaten Ingenieure und Firmen zu wirken. Das war so gemeint, dass diese privaten Ingenieure und Firmen sich, anstatt wie früher im Ausland, in Zukunft in der Schweiz die erforderlichen Grundlagen und Ratschläge für die Vorbereitung und für die Erstellung ihrer Anlagen beschaffen können. Dadurch, dass eine unparteiische Amtsstelle sich mit der Untersuchung, die ich vorhin im einzelnen genannt habe, beschäftigt, sollen schweizerische Ingenieure in den Stand gesetzt werden, ihre Aufgaben selbständiger als bisher durchzuführen.

Als dritte Aufgabe der Beratungsstelle ist sodann die Kontrolle von ausgeführten und in Betrieb gesetzten Anlagen zu nennen. Es liegt auch hier wieder auf der Hand, dass nur grössere Ortschaften in der Lage sind, ein besonders geschultes Personal für die Ueberwachung des Betriebes ihrer Reinigungsanlagen einzustellen. Nun ist es wohl heute allgemein anerkannt, dass man eine Abwasserreinigungsanlage nicht einfach ohne jede Kontrolle sich selbst überlassen darf. Trotz weitgehender Automatisierung des Betriebes ist es vielmehr von Zeit zu Zeit erforderlich, sowohl das anfallende Abwasser, als das gereinigte Wasser und eventuell auch den Vorfluter einer Prüfung zu unterziehen.

Wenn die Beratungsstelle sich dafür einrichtet, solche periodischen Kontrollen durchzuführen, so glaubt sie, eine tatsächlich bestehende Lücke auszufüllen. Es ist noch beizufügen, dass die Beratungsstelle auch bereit ist, für häufigere Kontrollen Personal auszubilden und auch Anleitungen zu geben, auf welche Punkte sich die Kontrollen durch eigenes Personal der Kläranlagen zu beziehen haben.

Viertens schwebt den Leitern der Beratungsstelle auch vor, den Unterricht an der E. T. H. auf dem Gebiete der Abwasserreinigungsprobleme dadurch befruchten zu können, dass den Studierenden von Zeit zu Zeit Gelegenheit geboten wird, in den Laboratorien, bzw. in der Versuchsanlage den Arbeiten beizuwohnen, damit sie, wenn sie in die Praxis kommen, durch eigenen Augenschein, eventuell auch durch eigene Mitarbeit bei der Entnahme und Untersuchung von Wasserproben bereits über eine gewisse, wenn auch bescheidene Erfahrung verfügen.

Die Organisation einer Beratungsstelle für Abwasserfragen ist insofern eine nicht sehr einfache Aufgabe, als es sich hier um ein Gebiet handelt, das nicht nur die Ingenieurwissenschaft betrifft, sondern in hervorragendem Masse die Chemie und Biologie sowie auch die Landwirtschaft. Bei der in den einzelnen Instituten der E. T. H. erforderlichen starken Spezialisierung ist es deshalb auch nicht möglich, dass die Abwasser-Beratungsstelle einem einzigen Institut angegliedert werde. Vielmehr ist die Zusammenarbeit mindestens zweier Institute erforderlich, wobei es stets möglich ist, weitere Institute für Spezialfragen beizuziehen. Dass der hydraulische Teil der Versuchsanstalt für Wasserbau angegliedert wurde, ist wohl einleuchtend. Er bildet ja einen Teil des Wasserbaues. Es sind bei Abwasserfragen zahlreiche Aufgaben zu lösen, die in das Gebiet der angewandten Hydraulik gehören, vor allem, abgesehen von hydrometrischen Aufgaben, Probleme über die Strömung des Wassers. Die Wirkungsweise von Entsandungsanlagen und von Klärbecken hängen in einem vielleicht höheren Grade als dies bis anhin angenommen wurde, von den Strömungsverhältnissen ab. Ebenso gehört die Erstellung der Anlagen selbst in das Gebiet der Bauingenieurwissenschaften. Das wird ja schon durch die Tatsache bewiesen, dass es in den häufigsten Fällen Bauingenieure sind, welche die Anlagen zu projektieren und auszuführen haben.

Anderseits sind die chemischen und biologischen Fragen von so ausschlaggebender Wichtigkeit, dass ohne die Mitarbeit eines biologisch-chemischen Institutes eine erfolgreiche Tätigkeit der neuen Beratungsstelle absolut undenkbar wäre. Letztere wurde deshalb so organisiert, dass die Versuchsanstalt für Wasserbau und das Hygieneinstitut der E. T. H. gemeinsam die Beratungsstelle bilden, wobei selbstverständlich in jedem konkreten Falle eine sinngemässe Arbeitsteilung Platz zu greifen haben wird. Wenn die Oberleitung der Beratungsstelle der Versuchsanstalt für Wasserbau überbunden wurde, so geschah dies aus dem Gedanken heraus, dass es eben im Grunde genommen meistens Bauingenieure sind, welche Abwasserreinigungsanlagen zu projektieren und auszuführen haben, und dass diese Bauingenieure, im Falle sie einer speziellen Beratung bedürfen, den Weg leichter zu der ihnen näher stehenden Versuchsanstalt für Wasserbau finden werden.

Was schliesslich die Verwertung der Rückstände der Abwasserreinigung, bzw. des Abwassers selbst betrifft, so handelt es sich hier um Fragen, die unter Mitarbeit der einschlägigen speziellen Institute der E. T. H behandelt werden sollen.

Die finanzielle Seite der Tätigkeit der Beratungsstelle ist wiederum ähnlich gedacht wie bei der Versuchsanstalt für Wasserbau. Es ist bereits darauf hingewiesen worden, dass die in jenem Institut ausgeführten wissenschaftlichen Versuche auf eigene Rechnung der Versuchsanstalt, d. h. auf Kosten des Bundes ausgeführt werden. Demgegenüber müssen nach dem Organisationsplan der Versuchsanstalt für Wasserbau die Kosten der im Auftrage der Praxis ausgeführten Versuche vom Auftraggeber bezahlt werden.

In ganz analoger Weise gedenkt die Beratungsstelle ihre Tätigkeit durchzuführen: wissenschaftliche Versuche auf der einen Seite auf Kosten der E. T. H., bzw. des Bundes, Durchführung von Untersuchungen und Versuchen im Auftrage der Praxis unter Vergütung der Kosten durch die Auftraggeber.

Nachdem ich versucht habe, in möglichster Kürze zunächst die Verhältnisse im Auslande und sodann unsere schweizerischen Einrichtungen auf dem Gebiete der Beratung in Abwasserfragen zu schildern, verbleibt mir nur noch, die Hoffnung auszusprechen, dass die neu geschaffene Beratungsstelle an der E. T. H. ihren Zweck in hohem Masse erfüllen werde. Dazu benötigt sie nicht nur die erforderlichen Kredite durch den Bund zur Aufrechterhaltung der Laboratorien und der Versuchsanlage, es bedarf nicht nur grosser Anstrengung der Leitung der beiden in Frage kommenden Institute und des Personals, sondern auch des Vertrauens der Praxis in die Beratungsstelle. Der Zweck meiner Ausführungen war der, Sie vom Sinn und Geist, in dem die Beratungsstelle ihre Tätigkeit aufzunehmen gedenkt, zu unterrichten und Sie ferner zu informieren über den Aufgabenkreis, den sie sich gestellt hat.