

**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 62 (1970)  
**Heft:** 10

**Rubrik:** Mitteilungen verschiedener Art

#### **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:** 15.01.2026

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

aber im grossen und ganzen muss er mit dem Vorhandenen rechnen. Nicht verwunderlich sind deshalb die zahlreichen Aufrufe verschiedenartigster Institutionen, die zur Bewirtschaftung des Wassers auffordern. So z. B. der vom letzten Präsidenten der USA, L. B. Johnson, 1967 nach Madison einberufene Mammutkongress «Water for Peace» oder die «Wasser-Charta» des Ministerkomitees des Europarates vom 6. Mai 1968, welche mit dem pathetischen Satz beginnt: «Ohne Wasser gibt es kein Leben, Wasser ist deshalb ein kostbares, für den Menschen unentbehrliches Gut.» Der Dichter Pindar aus Theben (ca. 518—416 v. Chr.) sprach vor ca. 2500 Jahren: «Das Beste ist das Wasser.»

Für den Techniker heisst dies: jede wasserbauliche Anlage muss in die allgemeine Wasserwirtschaftsplanning, in eine Rahmenplanung, eingebaut sein. Die teils sich widerstreitenden, konkurrenzierenden Interessen am Wasser (siehe W. Trüb in «Wasser- und Energiewirtschaft» Nr. 11/1969) müssen gegeneinander und untereinander, unter Beachtung ihrer Gewichtung im Interesse der ganzen Bevölkerung und auf längere Sicht gesehen, abgewogen werden. Die Grundlage bildet die Hydrologie des Oberflächen- und des unterirdischen Wassers, wobei in unserem Lande der Abfluss aus den vergletscherten Gebieten zu beachten ist.

Der Siedlungswasserbau sorgt für die Be- schaffung von Trink- und Gebrauchswasser einerseits und die Abwasserbehandlung andererseits. Der Kulturtchnische Wasserbau pflegt die Belange der Entwäs- serung versumpfter Gebiete, d. h. die Kulturlanderhaltung und vor allem die Bewässerung von Kulturland. Die Erhöhung des Ertrages an landwirtschaftlichen Produkten ist, neben dessen zweckmässiger und vernünftiger Verteilung, das einzige Mittel — wenigstens vorderhand — um die riesigen Massen an unterernährten Menschen mit Nahrung zu versorgen. Eng damit verbunden ist der Hochwasserschutz, denn beide verlangen die Erstellung künstlicher Wasserspeicher, was auch, teilweise wenigstens, für die Beschaffung von Trink- und Brauchwasser gilt (siehe z. B. Ruhrgebiet). Mit dem Hochwasserschutz sind oft verbunden Flussregulierungen und Wildbachverbauungen, Schutz der Küsten und die Neu-

landgewinnung an den Meeren. In diesem Zusammenhang sei erinnert an den gigantischen Kampf der Niederländer gegen das sie bedrohende Meer, geführt mit der gleichen Zähigkeit und Unerbittlichkeit wie jener seinerzeit gegen die spanischen Unterdrücker. Die Landgewinnung durch die teilweise Trockenlegung der Zuidersee und die laufenden Bauten des Delta-Planes gehören zu den bemerkenswertesten Wasserbauten unseres Jahrhunderts. Auch der Bau von Wasserkraftanlagen ist, trotz vielen gegenteiligen Behauptungen, noch lange nicht erschöpft. Riesige Vorräte an hydraulischer Energie liegen — weltweit gesehen — noch brach und können heute noch wirtschaftlicher als im Atomkraftwerk elektrische Energie liefern. Aber selbst in unserem Lande wird der Bau von Speicher- und Pumpspeicherwerken weitergehen resp. beginnen, wie dies bei unseren Nachbarn bereits in grossem Ausmasse geschieht. Schliesslich darf der Ausbau der Binnengewässerstrassen mit seinen Hafenanlagen und der Bau von Seehäfen nicht unerwähnt bleiben. In West- und Osteuropa, wie in den anderen industriell hochentwickelten Ländern der Erde, wird der Ausbau der Binnenschifffahrt mächtig gefördert; ein Blick auf die Tätigkeit auf diesem Gebiete in unseren Nachbarländern wie z. B. in Frankreich, Belgien, Deutschland und Oesterreich, genügt als Beweis.

Es wurde versucht, in wenigen Strichen ein Bild zu zeichnen von den mannigfaltigen Aufgaben im Wasserbau. Den Studenten sollte gezeigt werden, welch interessante und eines Bauingenieurs würdige Bauwerke dabei der schöpferischen Gestaltung und Verwirklichung harren. Unsere Schweizer Ingenieure und Unternehmer verfügen, dank der jahrzehntelangen Beschäftigung im Bau von Wasserkraftanlagen und im Flussbau, über die nötige Erfahrung, gleichgültig wo und wann es nötig ist, sich für die erfolgreiche Durchführung solcher Bauten einzusetzen. Voraussetzung dafür auf längere Sicht ist aber die Einsatzfreudigkeit unserer jungen Leute und die Ermöglichung einer guten Ausbildung in Lehre und Forschung an unseren technischen Hochschulen durch die dafür Verantwortlichen. Dass dem auch in Zukunft so sei, ist der einzige Wunsch eines scheidenden Lehrers!

## MITTEILUNGEN VERSCHIEDENER ART

### WASSERKRAFTNUTZUNG, ENERGIEWIRTSCHAFT

#### Endausbau des Pumpspeicherwerks Vianden

An der deutsch-luxemburgischen Grenze wurde in den Jahren 1959 bis 1962 das Pumpspeicherwerk Vianden der Société Electrique de l'Our S. A.<sup>1)</sup> (Luxemburg) erstellt. Das Pumpspeicherwerk besitzt zwei Staubecken gleichen Inhalts. Der Nutzinhalt der Becken beträgt heute 5,8 Mio m<sup>3</sup>. Das Kraftwerk ist hiermit für einen Tagesumwälzbetrieb für 4½ Stunden Generatorbetrieb und 8 Stunden Pumpbetrieb ausgelegt. Während der Schwachlastzeiten, hauptsächlich nachts, wird die in den thermischen Kraftwerken erzeugte Ueberschussenergie in Form von Wasser aufgespeichert, um tagsüber in hochwertigen Spitzenstrom umgewandelt zu werden.

Seit der Zeitspanne der Projektierung von Vianden I — etwa in den Jahren von 1956 bis 1960 — haben sich die Bedingungen des Netzes stark verändert. Die täglich verfügbare Pumpzeit hat sich seither von 8 auf etwa 6,5 Stunden verringert, vor allem durch das Zunehmen der Fernsehgeräte und die dadurch verursachte Verschiebung der Abendspitze. Da diese Entwicklung

<sup>1)</sup> siehe WEW 1962, S. 150/155, S. 401/402

bereits bei der Inbetriebnahme der ersten Maschine im Jahre 1962 sichtbar war, wurde schon damals eine Vergrösserung der Anlage durch den Einbau eines zehnten Maschinensatzes erworben; weil jedoch die schon weit fortgeschrittenen Bauarbeiten eine Erweiterung der jetzigen Kaverne nicht mehr gestatteten, wurde die Errichtung eines räumlich getrennten Kraftwerkes geplant.

Im jetzigen Kraftwerk Vianden I sind neun konventionelle Pumpspeichersätze mit horizontalen Wellen aufgestellt, deren Einheitsleistung im Generatorbetrieb 100 MW und im Pumpbetrieb 70 MW beträgt. Angesichts der guten Felsqualität konnte das Maschinengehäuse als Kaverne gebaut werden und zwar an der Stelle, wo die Entfernung der beiden Becken am kürzesten ist. Zwei stahlgepanzerte Druckschächte von 480 und 680 m Länge verbinden das Kraftwerk mit den Oberbecken.

Die Société Electrique de l'Our S. A. (Luxemburg) hat nun beschlossen, die Leistung des Pumpspeicherwerkes durch den Bau einer zusätzlichen Pumpturbine in einem Schachtkraftwerk, etwa 2 km vom jetzigen Kraftwerk entfernt, von 900 auf 1100 MW zu erhöhen. Im Gegensatz zum Kraftwerk Vianden I wird der neue Maschinensatz mit seinen Hilfseinrichtungen in einem zylinder-

formigen Schacht von 22,20 m lichtem Durchmesser und 50 m Tiefe in unmittelbarer Nähe des Unterbeckens eingebaut. Für die zehnte Maschine war die Schachtbauweise vor allem aus wirtschaftlichen Gründen der Kavernenbauweise vorgezogen worden. Ihre wichtigsten technischen Vorteile sind die bessere Zugänglichkeit zur Baustelle und zum Kraftwerk und vor allem die mit der Verkürzung des Unterwasserstollens erreichten günstigeren hydraulischen Bedingungen. Der Maschinenschacht ist mit dem Oberbecken durch eine unterirdische stahlgepanzerte Druckrohrleitung von 1300 m Länge und 4500 mm lichtem Durchmesser verbunden. Das Einlaufbauwerk sowie die anschliessende 80 m lange Vertikalstrecke wurden bereits beim Bau von Vianden I ausgeführt.

Auf Grund der jetzigen Preise und Löhne wurde für die gesamten Baukosten der zehnten Maschine ein Kostenvoranschlag von 800 Mio Luxemburger Franken (etwa 72 Mio sFr.) aufgestellt. Die Projektierung und Bauleitung wurde von einer Arbeitsgemeinschaft der Ingenieurbüros Lahmeyer AG (Frankfurt/Main) und Société Générale pour l'Industrie/SGI (Cointrin/Genève) übernommen.

Die eigentlichen Bauarbeiten haben am 1. März 1970 begonnen. Verschiedene Vorbereitungsarbeiten waren zu diesem Zeitpunkt bereits ausgeführt. Die Bauzeit ist auf drei Jahre festgelegt worden; die neue Anlage wird voraussichtlich Mitte 1973 den Betrieb aufnehmen.

(Auszug aus «Elektrizitätswirtschaft» 1970, Heft 13, S. 347/356)

#### **Projektstudie Pumpspeicherwerk Etzel II**

Die NOK stellte im Auftrag der Etzelwerk AG dem Eidg. Amt für Wasserwirtschaft eine Projektstudie für ein Pumpspeicherwerk, welches zur Veredlung der aus Atomkraftwerken anfallenden Bandenergie Zürichseewasser und das Gefälle zwischen dem Zürichsee und dem Sihlsee verwerten würde, zur Verfügung. Die Anlage käme in die Nähe des bestehenden Etzelwerkes zu liegen und würde vollständig unterirdisch ausgeführt. Sie würde unter Berücksichtigung des bestehenden Werkbetriebes im übrigen unabhängig arbeiten können. Die Studie rechnet mit einer jährlichen Erzeugung von rund 746 Millionen kWh hochwertiger Spitzenenergie. Die Ueberprüfung der vorgelegten Projektunterlagen bezüglich einer eventuellen Kreuzung der derzeit im Ausbau befindlichen Nationalstrasse N 3 mit einem neuen Unterwasserkanal ergab, dass die beiden Anlagen ohne Nachteil unabhängig voneinander ausgeführt werden können.

#### **Erschliessung des Basodino-Gebietes durch Seilbahn**

Die Maggia-Kraftwerke AG hat seinerzeit für den Bau ihrer Anlagen Robiei und Cavagnoli auf 1900 bis 2300 Meter Höhe eine Seilbahn von 20 Tonnen Tragkraft erstellt, welche die 900 Meter hohe Steilrampe zwischen San Carlo im Bavoratal und Robiei überwindet. Nach dem Abschluss der Bauarbeiten hat die Gesellschaft jetzt diese Seilbahn für das Publikum freigegeben. Die 4 Kilometer lange Bahn verkehrt in Intervallen von ein bis anderthalb Stunden. Das ehemalige Logierhaus in Robiei, das den Technikern während der Bauzeit als Unterkunft diente, ist inzwischen in ein Hotel mit Restaurant umgewandelt worden. Damit ist ein herrliches Touristengebiet erschlossen, das bisher nur mühsam zu Fuss zu erreichen war. Ferner kann die unterirdische Zentrale des Kraft- und Pumpspeicherwerkes Robiei täglich von 11.00 bis 14.30 Uhr besichtigt werden.

#### **Die rechtliche Behandlung von Rohrleitungen**

Im letzten Winter 1969/70 hat das erste Erdgas unsere Nordgrenze erreicht, und vor einigen Wochen beschloss die «Gasverbund Mittelland AG», ihr Versorgungssystem auf solches Gas auszurichten. Ganz Westeuropa ist denn auch bereits mit einem Leitungsnetz für Erdöl und Erdgas überzogen. Diese technische Entwicklung wirft neue Probleme auf, mit denen sich unsere Rechtsordnung auseinandersetzen muss. Eine kürzlich erschienene Zürcher Dissertation von Peter Hess über «Die rechtliche Behandlung der Rohrleitungen zur Beförderung von flüssigen und gasförmigen Brenn- und Treibstoffen»\*) ist daher von beträchtlicher Aktualität.

In einem weiten Sinn bedeutet die Rohrleitung ein Verkehrsmittel; seine Besonderheit liegt darin, dass Fahrbahn und Transportgefäß miteinander identisch sind. Die zusammengeschweißten und isolierten Stahlrohre von 40 bis 90 cm Durchmesser und 6 bis 15 mm Wandstärke werden entweder im Erdboden versenkt oder an der Erdoberfläche auf Sockeln verlegt. Diese Leitungen tangieren die Interessen der Allgemeinheit in mancher Hinsicht. Stichwortweise seien nur aufgezählt: freier Wettbewerb (Rheinschiffahrt, Tankwagen), Landesplanung und Kulturgüterschutz, Sicherheit (Grundwasser), Landesverteidigung und -versorgung, Neutralität (Erdöl aus dem Osten!). Die Probleme stellen sich ebenso in anderen Ländern, und der Autor widmet denn auch rechtsvergleichend einen Abschnitt seiner Arbeit der Behandlung der Rohrleitungen im Ausland. Zwischenstaatliche Organisationen wie die EWG oder die OEEC bemühen sich ebenfalls um einheitliche Richtlinien.

In der Schweiz kam auf diesem Sachgebiet der erste Anstoss im Jahre 1959, als eine italienische Erdölgesellschaft im Wallis um die Bewilligung für eine Rohrleitung aus Genua nach Aigle nachsuchte, wo eine Raffinerie entstehen sollte. Es zeigte sich überraschend, dass weder bundes- noch kantonalrechtliche Normen bestanden, die speziell auf solche Leitungen gemünzt waren. Da eine entsprechende Bundeskompetenz in der eidgenössischen Verfassung fehlte, handelte es sich, der geltenden Kompetenzverteilung gemäss, um eine kantonale Angelegenheit. Der Walliser Staatsrat regelte daher die Baugenehmigung durch einzelne Verfügungen, und zwar ohne spezielle Rechtsgrundlage. Hess hält sie deswegen teilweise für rechtswidrig.

Der Kanton Graubünden hingegen — im Hinblick auf den Plan einer Transit-Erdölleitung von Italien nach Süddeutschland — bemühte sich um eine gesetzliche Grundlage. Im Juni 1960 nahm das Bündner Volk ein rasch vorbereitetes Rohrleitungsgesetz an und bewies damit, dass unser Verfahren der ordentlichen Gesetzgebung auch für dringliche Anliegen immer noch ausreicht. Der Kanton St. Gallen hingegen, der jene Leitung an der Kantongrenze übernehmen sollte, behaft sich ebenfalls nur mit regierungsrätlichen Beschlüssen. Die Pläne, die Leitung durch den Kanton Tessin zu führen, zerschlugen sich am Widerstand weiter Volkskreise.

Auf Bundesebene wurden die Rechtsetzungsarbeiten so rasch als möglich vorangetrieben. Am 5. März 1961 nahmen Volk und Stände den heute geltenden Verfassungsartikel 26bis an, der «die Gesetzgebung über Rohrleitungen zur Beförderung flüssiger oder gasförmiger Brenn- und Treibstoffe» zur Bundessache erklärt. Schon vorher war es zu einem eigentlichen Ringen zwischen dem Bundesrat und den rasch selbständig handelnden Kantonen gekommen, wo allerdings mit der Zeit der ursprüngliche Enthusiasmus einer gewissen Ernüchterung wichen. Am 1. März 1964 trat schliesslich, gestützt auf jene Verfassungsnorm, unser geltendes «Bundesgesetz über die Rohrleitungsanlagen» in Kraft, dessen wesentlicher Inhalt hier als bekannt vorausgesetzt wird. Hess kritisiert daran in erster Linie, dass die Gründe, aus denen heraus die Behörden eine Leitungskonzession verweigern können, teilweise inhaltlich unbestimmt, vage formuliert sind; der Verwaltung werde dadurch ein «unübersehbares Ermessen» zugeschieden, so dass der Rechtsanspruch des Einzelnen auf eine Konzession nicht mehr fassbar sei.

Der Autor nimmt auch die kantonalen Regelungen kritisch unter die Lupe. Im Vordergrund steht namentlich die Frage, ob ein genügend grosses öffentliches Interesse an den Rohrleitungen bestand, um ihren Trägern dafür das Enteignungsrecht sowie das Recht zur Benützung kantonaler Strassen und Brücken zu gewähren. An einer Importleitung zu einem inländischen Verarbeitungszentrum, etwa einer Raffinerie, besteht aus energiewirtschaftlichen Gründen zweifellos ein öffentliches Interesse. An einer blosen Transitleitung, etwa von Italien nach Deutschland, haben wir hingegen aus schweizerischer Sicht kein wesentliches Interesse. Anders mag die Sache liegen, falls uns als dem Transitstaat ein Bezugrecht am Erdöl eingeräumt wird, aber dies

\*) Dr. Peter Hess: Die rechtliche Behandlung der Rohrleitungen zur Beförderung von flüssigen und gasförmigen Brenn- und Treibstoffen. Zürcher Beiträge zur Rechtswissenschaft, Neue Folge, Heft 312, Verlag Schulthess, Zürich 1969.

doch wohl nur dann, wenn effektiv Raffinerien oder Kraftwerke vorhanden sind, um es zu verwerten. Auf Grund näherer Untersuchungen gelangt der Autor daher zum Schluss, es habe in den erwähnten Kantonen an einem genügend grossen öffentlichen Interesse für die Leitungen gemangelt, so dass er die Gewährung jener Rechte an die Leitungsgesellschaften für rechtlich fragwürdig, wenn nicht sogar für rechtswidrig ansieht.

«In den Rohrleitungskantonen», so schreibt Hess, «finden sich Anzeichen dafür, dass die Bewältigung der Probleme mit allzu grossem Vertrauen auf die Erklärungen und Beteuerungen der ausländischen Interessenz, aber wenig Bemühungen um eine eigene, objektive und realistische Grundlagenforschung angegangen wurde.» Dem Bund wurden dadurch zahlreiche Argumente in die Hand gespielt, um die Bundeskompetenz zu rechtfertigen, obschon die Kantone grundsätzlich in der Lage gewesen wären, diese Materie innert nützlicher Frist sachgerecht zu regeln, allenfalls auf dem Wege eines Konkordates. Unser föderalistischer Staatsaufbau funktioniert eben nur, wenn die Kantone in ihrem eigenen Kompetenzbereich sorgfältig und rechtlich einwandfrei handeln. Sonst beginnt der Föderalismus zu zerfallen, wie hier am Beispiel des Rohrleitungsrechts überzeugend nachgewiesen wird.

Heinz Aepli

(NZZ Nr. 273 v. 16. 6. 1970)

#### Conférence Mondiale de l'Energie, Bucarest 1971

Le Comité National Roumain pour la Conférence Mondiale de l'Energie, qui a été désigné l'hôte de la 8ème Session Plénière de la Conférence Mondiale de l'Energie, a choisi comme thème de la session «Progrès dans la mise en valeur de l'énergie, en particulier par ses utilisations complexes». Ce thème couvre un large domaine de sujets généraux et spéciaux reliés à la meilleure mise en valeur de l'énergie. Il a été séparé en cinq divisions, chacune d'elle étant séparée en sections. La division 1 s'occupe des aspects des besoins d'énergie; la division 2 couvre les questions concernant les processus séparés pour la production, le transport, la transformation et la consommation d'énergie; la division 3 comprend les problèmes de l'utilisation complexe de l'énergie; la division 4 traite des nouvelles méthodes de calcul en vue de promouvoir une meilleure mise en valeur de l'énergie et la division 5 s'occupe des aspects économiques et sociaux et l'utilisation améliorée de l'énergie.

Des communications et demandes de renseignements concernant la 8ème Conférence Mondiale de l'Energie, qui se tiendra du 27 juin au 2 juillet 1971 à Bucarest, doivent être envoyées à l'adresse suivante: Comité National Roumain pour la Conférence Mondiale de l'Energie, Bd. Lacul Tei 1, Bucarest 30, sectorul 2, Roumanie.

## HOCHSEE- UND BINNENSCHIFFFAHRT

### Der Ausbau der internationalen Rheinwasserstrasse

Die Kommission des Nationalrates für die Behandlung der Botschaft des Bundesrates vom 28. Januar 1970 über die Genehmigung des Abkommens zwischen dem Schweizerischen Bundesrat und der Regierung der Republik Frankreich zur Finanzierung des Rheinausbau zwischen Strassburg/Kehl und Lauterburg/Neuburgweier tagte am 15. September 1970 in Basel unter dem Vorsitz von Nationalrat Dr. E. Wyss (Basel) und im Beisein des Vorstehers des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes, Bundesrat Roger Bonvin, sowie des Direktors des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, Dr. M. Oesterhaus. Die Kommission stimmte nach eingehender Beratung dem Entwurf eines Bundesbeschlusses betreffend die Genehmigung des Abkommens einstimmig zu.

Am Vortag der Sitzung hatte die Kommission unter Führung leitender Persönlichkeiten der Electricité de France und des Service de la Navigation Strasbourg Gelegenheit, die im Ausbau begriffenen Hafenanlagen von Strassburg sowie die mit den vorgesehenen Bauwerken des Rheinausbau Strassburg — Lauterburg vergleichbaren bestehenden Anlagen der Staustufe Strassburg zu besichtigen. Ferner wurde die gesamte Ausbaustrasse mit einem Schiff befahren. Die Kommission wurde bei dieser Gelegenheit von den französischen Vertretern eingehend über die auszuführenden Bauten der beiden Staustufen Gambsheim und Iffezheim orientiert. Die Kommissionsmitglieder bekamen auf diese Weise ein eindrucksvolles Bild über die bisherigen Ausbauarbeiten wie auch über die Bedeutung der kommenden Bauten für die schweizerische Rheinschifffahrt.

Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement  
Pressemitteilung vom 15. 9. 1970

### Der Marseiller Hafen als «Europort du Sud»

Seit dem Ersten Weltkrieg hat der Marseiller Hafen die Beziehungen mit den französischen Ueberseegebieten in Afrika sowie mit den Ländern im Nahen und Fernen Osten gepflegt. Schon frühzeitig nahm im Mittelmeerhandel das Mineralöl eine dominierende Rolle ein. Nachdem die Umschlagseinrichtungen des Marseiller Hafens nur für den Passagier-, Massen- und Stückgutverkehr konzipiert sind, wurde im Westen der Stadt um den Etang de Berre und in Lavéra ein geeigneter Standort für Anlagen der Petroleumraffinerien gefunden und dort auch ein Petroleumhafen geschaffen. Die Bedeutung des Petroleumhafens von Lavéra geht weit über die Versorgung der umliegenden Raffinerien mit Rohöl

hinaus; hier befindet sich der südliche Ausgangspunkt der Südeuropäischen Pipeline, die ihren Betrieb 1962 aufgenommen hat.

Das Erscheinen der Riesentanker mit 200 000 und mehr Tonnen drohte die Stellung des Marseiller Hafens im europäischen Verkehr ernstlich in Frage zu stellen, denn der Hafen von Lavéra ist nur für Tanker von höchstens 80 000 t Tragfähigkeit zugänglich.

Nur wenige Kilometer westlich von Lavéra und nur 50 km vom Marseiller Stadtzentrum gelegen, befindet sich in den tiefsten Buchten des Mittelmeers der Golf von Fos; der weiter westlich ausmündende Rhonefluss hat eine die Bucht vom Mittelmeer schützende Landzunge gebildet, die sich vorzüglich für die Errichtung eines Hafens eignete. Mit der Erstellung der neuen Hafenanlagen an dieser Stelle wurde 1965 begonnen, und bereits im August 1968 konnte das erste Schiff, das Bauxit geladen hatte, dort seine Ladung löschen. Wenige Monate später waren die Hafenanlagen soweit fertiggestellt, dass an den erstellten Petroleumquais der erste Riesentanker von 212 000 t anlegen konnte. Der neue Hafen wird nach seiner Fertigstellung insgesamt 12 km Anlegequais aufweisen. Es ist vorgesehen, drei Haupthafenbecken zu erstellen, zu denen sich ein zusätzliches Südbecken gesellen wird. Von den drei grossen, ins Land eingeschnittenen Becken sind bereits zwei teilweise in Betrieb. Die neuen Hafenquais sind mit den nötigen Umschlagsvorrichtungen und Rohrleitungen für Mineralöl, Wasser usw. versehen worden. Die Leistungsfähigkeit ist gross genug, um die Löschung der Ladung eines Riesentankers innerhalb ein bis zwei Tagen zu erlauben. Vielfach wird die Ladung sofort wieder auf kleinere Tanker verladen, welche das Mineralöl nach anderen Mittelmeerhäfen befördern, die den grossen Riesentankern nicht zugänglich sind. Vorerst kann der Hafen Fos Tanker mit etwa 220 000 t Tragfähigkeit empfangen, in Kürze werden aber solche mit 300 000 t am Petroleumquai anlegen können. In einem späteren Zeitpunkt, sobald sich der Bedarf dazu ergeben wird, soll etwas außerhalb des eigentlichen Hafengebietes ein Anlegequai für Tanker mit 500 000 t Tragfähigkeit erstellt werden.

In Fos soll nicht allein der leistungsfähigste Petroleumhafen Europas erstehen, sondern auf dem neu gewonnenen Boden soll ein neues grosses Industriezentrum entstehen. Marseille lebte bisher vor allem vom Handel und von Dienstleistungen. Die wirtschaftliche Entwicklung wurde lange durch den Umstand benachteiligt, dass diese Hafenstadt weit entfernt von den herkömmlichen europäischen Industriegebieten liegt. Im Anschluss an den neuen Hafen von Fos hat man ein für die Errichtung von Industriebetrieben bestimmtes Gebiet, die Zone Industrielle de Fos, geschaffen. Der Boden, der entweder dem Staat oder der Hafen-

verwaltung gehört, wird nicht verkauft, sondern auf Grund langfristiger Verträge verpachtet. Bisher sind bereits Vereinbarungen für die Vermietung von 1800 ha abgeschlossen worden. Allein für das neue grosse Hütten-, Stahl- und Walzwerk, das von der Lothringischen Stahlindustrie mit zunächst 7,5 Mio t Rohstahlkapazität erstellt werden soll, sind 1450 ha bereitgestellt worden. Die Ugine-Kuhlmann will in der Nähe Produktionsanlagen für 600 000 t Spezialstähle, darunter 400 000 rostfreie Stähle, errichten, während die mit ihr verbündete Société des Forges de Gueugnon den Bau eines Kaltwalzwerkes für Blech plant. Die Air Liquide hat 10 ha gepachtet, um dort mit einem Kapitaufwand von 150 bis 200 Mio fFr. eine Zentrale für die Gewinnung von Sauerstoff und von Stickstoff zu bauen. Dieses Vorhaben soll in Zusammenarbeit mit der staatlichen Gaz de France ausgeführt werden, die ihrerseits die Erstellung von Anlagen zum Empfang und für die Vergasung des in flüssiger Form aus Algerien mit Hilfe von Methanschiffen transportierten Erdgases beabsichtigt. Ferner wird der Bau einer grossen Zementfabrik geplant.

(Auszug aus NZZ 21. 6. 70)

#### Ausbau des Rotterdamer Hafens

Rotterdam hat sich rechtzeitig für den Empfang von Riesentankern mit einer Tragfähigkeit von über 200 000 t gerüstet. Die neue Hafeneinfahrt, die im Entstehen begriffen ist, wird einen kombinierten Zugang für den Nieuwe Waterweg in Richtung nach Maassluis, Schiedam, Vlaardingen, Rotterdam und Dordrecht sowie für den Europoortkomplex bilden. Zur Aufnahme von noch grösseren Schiffseinheiten musste vor der Hafeneinfahrt in der Nordsee eine 12 km lange, 500 m breite und 23 m tiefe Schiffahrtsrinne, die sogenannte Oelrinne, ausgebaggert werden. Um das Einlaufen von Mammuttankern, die einen sehr langen Bremsweg haben, zu erleichtern, wird die nördliche Hafenmole um rund 3 km seewärts verlängert. Diese Schiffe müssen von der See aus bis in die Hafeneinfahrt mit einer Geschwindigkeit von 8 bis 10 Knoten einlaufen, um gut steuerbar zu bleiben. Befinden sie sich dann innerhalb der langen Hafendämme, wo das Wasser relativ ruhig ist, kann die Geschwindigkeit vermindert werden, wonach sie dann von kleinen Schleppern in Empfang genommen und an ihren Bestimmungsort gelotst werden. Gleichzeitig wird für die südliche Mole ein neues Trasse gewählt, um einen neuen geräumigeren Aussenhafen zu erhalten. Um die bestmöglichen Strömungsverhältnisse für die Schiffahrt zu gewährleisten, wurde ein Damm projektiert, der, an die südliche Hafenmole anschliessend, zuerst in einem schwachen Bogen in südlicher Richtung verläuft und dann zur Küste abbiegt. Der südliche Damm wird eine Untiefe in der Nordsee — die sogenannte Maasflakte — umschließen. Innerhalb dieses Gebietes werden die Anlegestellen für Mammuttanker geschaffen und ein neues Industriegelände aufgespult. Auf diese Weise wird das Rotterdamer Hafengebiet um 3000 ha vergrössert. Die überaus günstige Lage und die gute Ausstattung der Maasebene werden zweifellos zur Folge haben, dass sich hier in nächster Zukunft neue Industrien und Hafenbetriebe niederlassen werden. Der erste Betrieb, der sich hier etabliert hat, ist ein niederländisch-französischer Massengutumschlagsbetrieb. Ferner hat eine niederländisch-deutsche Gesellschaft die Absicht, einen Hochofen- und Stahlbetrieb zu errichten, und ein weiteres Gebiet ist für ein thermisches Kraftwerk reserviert. Eine niederländische Schiffsbaugesellschaft plant, auf der Maasebene ein Reparaturdock mit einer Kapazität für Schiffe bis 1 Mio dwt zu bauen. Sodann wird ein Damm erstellt, der einerseits der Verkehrsführung im Nieuwe Waterweg und anderseits als neuer Zugang zum Europoort dient. Um die Versalungsgefahr von stromaufwärtsliegenden Gebieten zu unterbinden, wird der Boden des Nieuwe Waterweg durch ein Filterbett verfestigt.

Umfangreiche Voruntersuchungen waren nötig, bis mit dem Bau begonnen werden konnte. Es mussten Bodenbeschaffenheit vor der Küste, Strömungsrichtungen und -geschwindigkeiten, Wellenhöhen und Wellenbild ermittelt werden. Auf Grund dieser und weiterer Angaben baute das Niederländische Laboratorium für Wasserlaufkunde in Delft masstäblich einige Dammkonstruktionen und untersuchte sie auf ihre Stabilität gegen Wellenschlag

und Wellenschaden. Die Dämme sind so trassiert, dass für die Schiffahrt bestmögliche Strömungsverhältnisse entstehen. Durch den geräumigeren Aussenhafen mit einer nutzbaren Breite von 850 m können sich vier grosse Schiffe in der Hafeneinfahrt ohne hinderliche Kursabweichungen kreuzen. Um den Schiffsverkehr einer der verkehrsreichsten Schiffahrtsstrassen bei den Baggerarbeiten der Rinne nicht zu behindern, wurden lediglich zwei Bagger eingesetzt, die aber zu den beiden grössten der Welt gehören.

Um jedermann in die Lage zu versetzen, das Werk zu verfolgen, ist auf einem 16 m hohen Hügel auf der Maasebene das Informationszentrum Euro-Rama gebaut worden mit grossem Ausstellungsraum und einem Restaurant, das Aussicht über das ganze Europoort-Maasebene-Gebiet bietet.

Die Kosten dieses grossen Werkes werden mit 940 Mio Gulden veranschlagt.

(Nach STZ 1970, Nr. 9)

E. A.

#### Sieg über das Wasser von Meer und Rhein in Sicht

Im Rahmen einer gemeinsamen Vortragsveranstaltung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes mit dem Aargauischen Wasserwirtschaftsverband, dem Linth-Limmatverband und dem Verband Aare Rheinwerke hielt in der neuen Aula der Höheren Technischen Lehranstalt in Brugg-Windisch J. van Heurck von der Informationsabteilung des Ministeriums für «Verkeer en Waterstaat» (Den Haag) einen ausserordentlich interessanten Vortrag mit vielen instruktiven Farbenlichtbildern über *Sieg über das Wasser von Meer und Rhein in Sicht*. Der den zahlreichen Mitgliedern aus früheren Vorträgen in der Schweiz und als ausgezeichneter Reiseführer anlässlich der im Frühjahr 1962 durchgeföhrten SWV-Studienreise «Rhein-Nordsee-Mosel» bekannte Referent orientierte über die wasserbaulichen Probleme, mit denen sich die Niederländer konfrontiert sehen. Van Heurck verstand es in klarer Weise die vielschichtigen wasserbaulichen Hauptprobleme herauszuarbeiten und darzulegen. Das Meer mit seinen unvorstellbaren Naturgewalten bedroht nicht nur Land und Bevölkerung, sondern im gleichen Masse droht Gefahr von der unablässig vordringenden Versalzung des Bodens. Dank der Entwicklung der Technik wurde es zu Beginn dieses Jahrhunderts möglich, die Zuidersee abzuriegeln und trockenzulegen. Durch den Bau des langen Abschlussdeiches, der 1932 fertiggestellt wurde, entstand hinter dem Damm ein grosses Süßwasserbecken, das Ysselmeer, von dem grosse Teile trockengelegt werden. Als auf diese Weise im Norden des Landes ein besserer Schutz erzielt worden war, wurde die Aufmerksamkeit immer mehr dem südwestlichen Teil der Niederlande gewidmet, wo breite und tiefe Meeresarme zwischen den Inseln weit in das Land eindringen und wo viele Hunderte von Kilometern lange Deiche erforderlich sind, um das Land gegen die Drohung von Süden her zu schützen. Man war vollauf mit dem Studium der Abschlussmöglichkeiten der grösseren Meeresarme beschäftigt, als am 1. Februar 1953 eine verheerende Sturmflut über das Land hereinbrach. Am 21. Februar 1953 wurde von der Regierung die Delta-Kommission eingesetzt und binnen einem Jahr wurde von dieser Kommission der sogenannte Delta-Plan vorgelegt<sup>1)</sup>. Ein sehr wesentlicher Aspekt des Deltaplans — ausser der Sicherung des südwestlichen Teiles der Niederlande — ist die Möglichkeit, zu einer besseren Kontrolle über das verfügbare Süßwasser zu gelangen. Das Salzwasser des Meeres, das ziemlich weit in das Land eindringt, führt eine immer schlimmer werdende Versalzung des Wassers in den vielen Gräben und Kanälen herbei, wodurch der Ertrag des Bodens sich verringert. Nach Absperrungen der Zugänge zum Meer wird hinter den Abschlussdämmen ein grosses Süßwasserbecken entstehen, das es ermöglicht, die Gebiete im südwestlichen Teil der Niederlande mit Süßwasser zu versorgen und der Versalzung und Verunreinigung der Binnengewässer entgegenzuwirken. Der Deltaplan sieht den Abschluss von vier breiten und tiefen Meeresarmen vor und zwar des Haringvliet, des Brouwershaven Gat, der Osterschelde und des Veergat, sowie den Bau von sekundären Dämmen.

<sup>1)</sup> siehe auch WEW 1962 S. 372/380, 1970 S. 66/68

men in der Zandkreek, bei Grevelingen und Volkerak. Zwei Meeresarme, der Neue Wasserweg und die Westerschelde, bleiben offen, weil sie den Zugang zum Rotterdamer und Antwerpener Hafen bilden. Ebenso wie das Süsswasser des Ysselmeers schon jetzt das Salz aus dem Norden verdrängt, so wird auch der Süsswasserstrom längs Rotterdam das Salz im Neuen Wasserweg zurückdrängen und der Versalzung der umliegenden Gebiete entgegenwirken. Die Ausführung des Deltaplans wird nicht nur für die Sicherheit und die Süsswasserversorgung des südwestlichen Teiles des Landes von grosser Bedeutung sein, zu dem befreit ein ausgezeichnetes, stark verkürztes Strassennetz, welches über die Abschlussdämme führt, die Inseln aus ihrer isolierten Lage und bietet darüber hinaus grosse Entwicklungsmöglichkeiten für ein Gebiet, das bis jetzt verhältnismässig dünn

bevölkert war. Dem übervölkerten Westen des Landes werden neue Erholungsgebiete erschlossen. Die abgeschlossenen Wasserbecken werden prächtige Ausflugs-, Wassersport- und Campinggebiete abgeben. Auch bestehen hier grosse Möglichkeiten für die Ansiedlung von Industrien.

Im Anschluss an seinen mit verschmitztem Humor gewürzten Vortrag konnte der Referent zwei ausgezeichnete und sehr instruktive Filme zeigen und zwar «Die Abschliessung von Volkerakdamm» und «Die künftige Abschliessung von Haringvliet» sowie einen soeben fertig gestellten Farbfilm «Wasser — Land»; dieser letzte Film behandelt das Werden der Natur, nachdem das Zuiderozeewasser verschwunden ist und das Neuland ans Tageslicht kommt und der salzige Boden in Kulturland verwandelt wird.

E. A.

## GEWÄSSERSCHUTZ

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

In einem Aufruf dieser Stiftung wird ausgeführt, dass die Spenden, die ihr in den Sammelaktionen von 1962 und 1967 in reichlichem Masse zugeflossen sind, zweifellos Wesentliches dazu beigetragen haben, den schweizerischen Gewässerschutz «auf Touren zu bringen». Beitragsleistungen in der Höhe von jährlich annähernd einer halben Million Franken sind der Stiftung in der ersten, über fünf Jahre, bzw. in der zweiten, über weitere drei Jahre laufenden Sammelaktion zugeflossen, ein Ergebnis, das dem Verständnis der Spender für die Bewältigung einer der dringlichsten nationalen Aufgaben und der Opferfreudigkeit der schweizerischen Wirtschaft ein ermutigendes Zeugnis ausstellt. Mit den der Stiftung anvertrauten Geldern galt es zunächst, Behörden, Volk und Industrie vertraut zu machen mit den vielfältigen Aufgaben und den wissenschaftlich-technischen Möglichkeiten, die für die Reinhaltung unserer Gewässer eingesetzt werden können. Im Dienste der fachlichen Weiterbildung wurden mit Unterstützung der Stiftung Ausbildungspraktikanten, Diplomanden und Doktoranden, welche die Kader für die Heranbildung eines leistungsfähigen Nachwuchses zur Verfügung stellen, in die

wissenschaftlichen Grundlagen und in die Technik des Siedlungswasserbaus eingeführt. Für die Bearbeitung ungelöster, insbesondere biologischer, chemischer und bautechnischer Probleme setzten sich Forschungsinstitute an mehreren Hochschulen ein. Am augenfälligsten tritt die segensreiche Wirksamkeit der Gewässerschutz-Stiftung wohl im Ausbau des Hydrobiologischen Laboratoriums der ETH-Zürich in Kastanienbaum in Erscheinung.

Die nun eingeleitete dritte Sammelaktion hat zum Ziel, für weitere drei Jahre der Stiftung jene finanziellen Mittel zuzuführen, derer sie bedarf, um der auf gutem Wege fortschreitenden Gewässerreinhaltung vollends im ganzen Land zum Durchbruch zu verhelfen. Die finanzielle Sonderleistung der Wirtschaft soll ja nicht zu einer Dauerinstitution werden. Einstweilen bedarf es noch ihres Zutuns, vor allem zur Förderung der Forschung und namentlich des Limnologischen Instituts in Kastanienbaum. Die Organe der Stiftung hegen die Erwartung, dass ihre Gönner fortfahren werden, zur weiteren Bearbeitung der hier in Erinnerung gerufenen wichtigen Aufgaben angemessene Beiträge zu leisten.

Die Antwort der Donatoren ist erbeten an Dr. Jakob Burckhardt, Präsident des Schweizerischen Schulrates, Eidg. Technische Hochschule, 8006 Zürich.

(Auszug aus dem Aufruf der Stiftung)

## MITTEILUNGEN AUS DEN HOCHSCHULEN

### **Neuerungen im Bereich der Professuren für Wasserbau, Hydraulik, Grundbau und Bodenmechanik an der ETH-Z.**

Im Zusammenhang mit gewissen Strukturveränderungen, namentlich der Einführung des neuen Studienplanes an der Abteilung für Bauingenieurwesen der Eidg. Technischen Hochschule Zürich (ETH-Z), wurden auf den 1. Oktober 1970 folgende Neuerungen beschlossen:

Die bisherigen Abteilungen für Wasserbau und Hydrologie/Glaziologie der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau (VAWE) wurden zusammengefasst und umbezeichnet in *Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW)*.

Die Direktion wurde Prof. Dr. D. Vischer, Ordinarius für Wasserbau, übertragen; die Leitung der Abteilung Wasserbau übernimmt dipl. Ing. Ernest Bisaz und diejenige der Abteilung für Hydrologie und Glaziologie dipl. Ing. Peter Kasser.

Die bisherige Erdbau-Abteilung der VAWE wurde umbenannt in *Institut für Grundbau und Bodenmechanik (IGB)*.

Als Vorsteher wurde Prof. H. J. Lang, Ordinarius für Grundbau und Bodenmechanik, bestimmt.

Neuerrichtet wurde ein *Institut für Hydromechanik und Wasserwirtschaft*, als dessen Vorsteher Prof. Dr. Th. Dracos, Ordinarius für Hydraulik, bezeichnet wurde. Als weitere Mitglieder wirken ferner Prof. Dr. D. Vischer (Wasserbau), Prof. R. Heierli (Siedlungswasserbau), dipl. Ing. C. Lichtenhahn (Flussbau) sowie deren Vorlesungsassistenten mit.

Die beiden Institute sollen später in den Neubauten der ETH — Z für die Abteilung für Bauingenieurwesen Platz finden und dort die Lehre und Forschung in ihren Fachgebieten gewährleisten, während die Versuchsanstalt, die vor allem Dienstleistungen für öffentliche und private Unternehmungen erbringen soll, am angestammten Ort und allenfalls später in Dübendorf bestehen soll.

### **Ausbreitungs- und Transportvorgänge in Strömungen**

Der Sonderforschungsbereich 80 an der Universität Karlsruhe lädt zu einem Kolloquium über «Ausbreitungs- und Transportvorgänge in Strömungen» im akademischen Jahr 1970/71 im Kollegengebäude für Bauingenieure der Universität Karlsruhe ein (Hörsaal, jeweils 17.15). Es sind folgende Vorträge vorgesehen:

Professor Dr. F. Wippermann (Technische Hochschule Darmstadt) «Modelle der atmosphärischen Grenzschicht», 9. November 1970; Dr. G. Abraham (Delft Hydraulic Laboratory, Delft/Niederlande) «Round Buoyant Jets in Crossflow and Related Jet-Diffusion Problems», 7. Dezember 1970; Professor Dr. E. Plate (Universität Karlsruhe; bisher Argonne National Laboratory, Argonne USA) «Austauschprozesse an der Oberfläche offener Gerinne», 11. Januar 1971; Professor Dr. C. S. Martin (Departement of Fluid Mechanics and Hydraulics, Georgia Institute of Technology, Atlanta USA; z. Z. Gastprofessor an der Universität Karlsruhe) «Einfluss einer Sickerströmung auf den Beginn des Feststofftransports», 8. Februar 1971.

## Seminar für Umweltfragen

Die ETH Zürich veranstaltet vom 10. bis 12. November 1970, jeweils 09.30 bis 17.30 Uhr, ein öffentliches  
**SYMPOSIUM ÜBER DEN SCHUTZ UNSERES LEBENSRAUMES**  
Zahlreiche Referenten aus dem In- und Ausland sprechen in Gesamtveranstaltungen und nebeneinander geführten Seminarien über:

- Ursachen der Umweltveränderungen  
(Leiter Prof. Dr. A. H a u s e r , ETH Zürich)
- Auswirkungen der Umweltveränderungen auf den Landschaftshaushalt  
(Leiter Prof. Dr. A. F r e y - W y s s l i n g , ETH Zürich)
- Auswirkungen der Umweltveränderungen auf unsere Ernährungsgrundlagen  
(Leiter Prof. Dr. H. A e b i , Universität Bern)
- Gesunderhaltung der Luft  
(Leiter Prof. Dr. E. G r a n d j e a n , ETH Zürich)
- Nutzung und Schutz der Gewässer  
(Leiter Prof. Dr. W. S t u m m , ETH Zürich)
- Rechtliche und planerische Probleme des Umweltschutzes  
(Leiter Prof. Dr. R. J a g m e t t i , ETH Zürich)

Mit der Gesamtleitung des Symposiums wurde der Altrektor der ETH, Prof. Dr. H. L e i b u n d g u t , beauftragt.

## Wasserbauliches Kolloquium an der Universität Karlsruhe

Die Universität Karlsruhe (Technische Hochschule) lädt zu einem wasserbaulichen Kolloquium im Wintersemester 1970/71 im Kollegiengebäude der Bauingenieure der Universität ein (Kleiner Hörsaal, jeweils um 17.15 Uhr). Es werden sprechen:

Prof. Dr. T h . D r a c o s (Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau an der ETH Zürich) über «Berechnung instationärer Abflüsse in offenen Gerinnen beliebiger Geometrie», am 17.

November 1970; Prof. Dr. Ing. E. N a u d a s c h e r (Institut für Wasserbau-Hydromechanik an der Universität Karlsruhe TH) über «Neue Lehr- und Forschungsziele in der Hydraulik», am 15. Dezember 1970; Dipl. ing. S . K a n t o r (Chief-Engineer of Mekorot, Water-Company Ltd., Israel) über «Neue Entwicklungen in der Wasserversorgung», am 12. Januar 1971; H . B e r g e (Direktor der Versuchsanstalt für Wasser- und Hafenbau an der Norwegischen Technischen Hochschule, Trondheim) über «Hydraulische Stabilität bei Wasserkraftanlagen», am 9. Februar 1971.

Alle Berufskollegen und Freunde des Wasserbaus und der Wasserwirtschaft sind willkommen. Zur Besichtigung der Versuchshallen und Laboratorien sind alle Interessenten jeweils eine Stunde vor Beginn der Vorträge eingeladen.

## Abwasserbiologische Kurse

Unter der Leitung von Prof. Dr. h. c. H. Liebmann findet vom 1. bis 5. März 1971 an der Bayerischen Biologischen Versuchsanstalt in München (Demoll-Hofer-Institut) ein abwasserbiologischer Einführungskurs statt. In zahlreichen Vorträgen mit Diskussionen werden folgende Themen behandelt: Methodik, Leitformen bei Gewässerverunreinigungen, Wasserhygiene, mechanische und biologische Abwasserreinigung, Radioaktivität. Am 4. März wird eine ganztägige Exkursion mit diversen Besichtigungen durchgeführt. Die Kursgebühren betragen einschliesslich der Fahrkosten DM 80.—. Bindende Anmeldungen sind bis spätestens 22. Februar 1971 an Prof. Dr. h. c. H. Liebmann, Bayerische Biologische Versuchsanstalt D-8 München 22, Kaulbachstrasse 37, zu richten, unter Ueberweisung der Kursgebühren auf das Postcheckkonto von Prof. Dr. h. c. H. Liebmann, Postcheckkonto München, Nr. 665 50.

Als Vorankündigung sei erwähnt, dass vom 4. bis 8. Oktober 1971 ein Fortbildungskurs mit dem Thema «Abbau und Elimination in Wasser und Abwasser» stattfinden wird.

## PERSONNELLES

### Werner Jegher siebzigjährig

Dem Wunsch der Redaktion, meinem lieben Freund hier zum 70. Geburtstag zu gratulieren, entsprach ich spontan freudig. Unsere Grossväter kannten sich schon, unsere Väter waren befreundet und wir zwei absolvierten die ETH im gleichen Kurs. Seither blieben wir mit wenigen kurzen Unterbrechungen in engem Kontakt und nahmen gegenseitig Anteil an unserem Geschick. Immer wieder war es Werner Jegher, der diese Verbundenheit nicht einschlafen liess, wäre es auch nur durch eine Einladung zur Mitarbeit bei der SBZ, die ihm aus guter Tradition so sehr am Herzen liegt. Ich weiss, dass ein grosser Kreis von Freunden und Kollegen auch von seiner steten Bereitschaft zum Gespräch, zur Unterstützung und zur Hilfe profitierten und dabei alle sich von seinem ehrlichen und lautersten Streben überzeugen konnten. Stets liess er sich von jener christlichen Liebe leiten, die sich unaufdringlich und offen, frei von Hintergedanken offenbart. Für diese Treue möchte ich Werner herzlich danken und ich weiss, dass ich dies im Namen der Vielen tun darf, denen er ebenso uneigen-nützig entgegen kam.

Nun stehen wir beide an der Schwelle zum achten Jahrzehnt. Mir war beschieden, seit einigen Jahren das entlastete Leben des

Pensionierten zu führen, während mein Freund noch fest eingespant in der Berufssarbeit steckt. Es ist erstaunlich zu sehen, wie er mit unverminderter Kraft und Energie die SBZ an leitender Stelle weiterführt zum Wohl der «Verlags-AG» und deren Lesergemeinde. Wir danken ihm für sein Ausharren, möchten ihm aber doch bald die wohlverdiente Entlastung von beruflichen Alltags-sorgen gönnen. In herzlicher Verbundenheit wünschen wir dem Jubilar nach so viel treuer Pflichterfüllung für die Oeffentlichkeit die Jahre der stillen Einkehr im Kreis seiner grossen Familie.

E . S t .

Auch ich möchte meinem lieben Kollegen in der Betreuung einer Fachzeitschrift und meinem engeren Landsmann Werner Jegher die herzlichsten Glückwünsche entbieten und ihm für seine stete Bereitschaft danken, bei der Verfolgung unserer gemeinsamen Ziele in bestem Einvernehmen tätig zu sein. T ö

### Ernst Stambach siebzigjährig

Unserem Jubilar, dessen 70. Geburtstag schon am 8. Juni 1970 in aller Stille vorbeigegangen ist, würde niemand sein Alter zutrauen. Nicht nur rein äusserlich lassen seine schlanke Gestalt und sein dunkelblondes Haupthaar, zusammen mit seinen geschmeidigen Bewegungen, höchstens einen Fünfziger vermuten — auch geistig ist seine Beweglichkeit diesem Alter eher angemessen als seinem wirklichen.

Ob er dies wohl seinem Herkommen zu verdanken hat — dem Umstand nämlich, dass sein Vater von Bauplatz zu Bauplatz zog, so dass Ernst — ein Enkel des bekannten Professors am Technikum Winterthur — in vielen verschiedenen Kantonen aufwuchs und häufigen Wechsel des Wohnortes als Selbstverständlichkeit erlebte? Auf die Atmosphäre des Ingenieurberufes war er jedenfalls bestens vorbereitet, als er 1919 in die ETH eintrat, die er 1923 mit dem Diplom als Bauingenieur verliess, um sich nach Strasbourg zu begeben. Hier blieb er nur zwei Jahre, dann trat er



Werner Jegher

eine Stelle bei der Buss AG in Basel an, wo er hauptsächlich mit wasserbaulichen Aufgaben, insbesondere auch mit solchen des Abwassers, betraut war. Mit hoher Anerkennung spricht er heute noch von seinem dortigen Lehrmeister Ernst Gutzwiller, durch dessen Vermittlung er 1938 von der Sümerbank nach Ankara berufen wurde, um bei der Projektierung und Ausführung von Wasserbauten in der Türkei mitzuarbeiten.

Das Jahr 1941 brachte die Wendung zur eigentlichen Lebensstellung, die unser Freund bei der Motor Columbus AG in Baden fand. Zunächst betraute ihn diese mit der Projektbearbeitung des Kraftwerkes Sundalsöra in Norwegen, wo Ernst Stambach zur Zeit der deutschen Besetzung eine höchst heikle Mission mit grossem Geschick erfüllte.

Nach Baden zurückgekehrt, befasste er sich mit verschiedenen Kraftwerkprojekten in der Schweiz und im Ausland. 1947 wurde er Assistent der technischen Direktion und 1953 Vorstand der Bauabteilung, die er bis zu seiner Pensionierung im Jahr 1963 leitete, und zwar seit 1957 als Vizedirektor. In dieser Zeit sind folgende Kraftwerke ausgeführt worden: Aletsch, Zervreila, Gougra, Ackersand II, Hinterrhein, Huinco (Peru), der Staudamm Asejire (Nigeria) und die baulichen Anlagen der ersten Ausbauetappe der Reaktoranlage Würenlingen. Ausserdem wurden die Projekte der nachstehenden Kraftwerke, von denen unterdessen einige realisiert oder im Bau sind, ausgearbeitet: Engadin, Giuglio, Emosson, Flumenthal, Aue Baden, Kappelerhof II, Bremgarten-Zufikon.

Ernst Stambach begleitete auch noch den Weg der Motor Columbus AG auf andere Gebiete, besonders den Tunnel- und Strassenbau, wofür folgende Projekte Zeugnis ablegen: N1 (Ba-

reggtunnel), N2 (Sonnenbergtunnel), N9 (Simplon/Kaltwassertunnel), N13 Bernhardin Nordrampe, Engadinstrasse, Gotthard-Strassen-tunnel (Studien), Lötschbergbahn Ausbau auf Doppelspur.

Dem verantwortungsbewussten, lebhaften Geist des Jubilars wäre es nicht möglich gewesen, im reinen Brotverdienst Erfüllung zu finden. Wo sich Aufgaben im öffentlichen Interesse zeigten, griff er zu. Als überzeugter Anhänger der schweizerischen Binnenschiffahrt setzte er sich jahrzehntelang dafür ein, u. a. auch als Präsident der Sektion Ostschweiz des Schweiz. Rhone-Rhein-Schiffahrtsverbandes und als Vorstandsmitglied des Zürcher Hochrheinkomitees, sowie in Zeitungsaufsätzen. Der SIA dankt ihm als Delegiertem der Sektion Zürich, als Vorstandsmitglied und Präsident der Sektion Baden sowie als Mitglied der Honorarkommission für Bauingenieure. Für seine Kameraden des ETH-Bauingenieurkurses 1919/23 besorgt er mit Treue und Umsicht die Administration.

Auch seit seiner Pensionierung ist Freund Stambach noch vielseitig beruflich tätig, doch gönnt er sich zusammen mit seiner Gattin — ein glückliches Ehepaar, wie könnte es anders sein — auch erholsame Wochen und Monate in seinem gastlichen Ferienhaus in Wildhaus im Toggenburg. Unserem liebenswürdigen, stets hilfsbereiten Kollegen danken wir herzlich für seine mannigfachen Dienste und wir wünschen ihm und seiner Frau weiterhin ein glückliches Alterwerden! Werner Jegher

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband und die Redaktion WEW schliessen sich von Herzen den guten Wünschen an die Jubilare an, mit denen sie langjährige Kameradschaft und Zusammenarbeit verbindet.

## LITERATUR

### The Heritage of Spanish Dams

von Norman A. F. Smith, mit Einleitung von Dr.-Ing. José Toran. Verlag: Spanisches Nationalkomitee für Große Talsperren. Madrid 1970. 170 S., 28 Bildtafeln, 90 Bilder und Pläne.

Die iberische Halbinsel bietet in ihren Trockengebieten Zeugnisse für den Talsperrenbau aus zwei Jahrtausenden. Vor unserer Zeitrechnung erbauten dort die Römer Speicherbecken und Aquädukte für die Trinkwasserversorgung ihrer Städte. Die Araber brachten Wasserbauer mit, die nach der in Mesopotamien üblichen Technik das Bewässerungswesen entwickelten. Aus ihrer Rechtssprechung ist das spanische Wasserrecht abgeleitet. Im Zuge der Reconquista haben die Christen die von früheren Kulturvölkern erstellten Anlagen zur Wassernutzung übernommen, worauf in Zeiten nationaler Entwicklung diese durch den Bau von Talsperren mit Höhen von 30 bis 50 Metern erweitert wurden. Aus dieser Frühzeit des Talsperrenbaues sind über 110 Anlagen be-

kannt, die teils noch heute im Betrieb stehen. Nach der Eroberung von Zentralamerika wurde spanische Wasserbautechnik in Bolivien, Mexiko und selbst in Kalifornien eingeführt. Seit dem 19. Jahrhundert haben französische Ingenieure die iberischen Sperren studiert und daraus Grundsätze für ein rationelles Bauwesen abgeleitet. Nach moderner Technik wurden im 20. Jahrhundert in Spanien bisher 510 Sperren erstellt und weitere 80 Sperren sind dort zur Zeit im Bau. Es ist anerkennenswert, dass sich die Geschichtsschreibung der Entwicklung des Talsperrenbaues annimmt. Ausser technischer Erkenntnis kann daraus die Ausbreitung menschlicher Erfahrung aus alten Kulturen nachgewiesen werden. «Das Erbe spanischer Talsperren» erhält einen geschichtlichen Abriss, einen Katalog alter Sperren, ein Literaturverzeichnis und eine Karte. Der Aufwand, der das Kollegium für Wissenschaft und Technik/London dieser Sache gewidmet hat, sei hiermit besonders gewürdigt.

Eduard Gruner

## WASSER- UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Schweizerische Monatsschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft, Gewässerschutz und Binnenschiffahrt. Offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und seiner Gruppen: Reussverband, Associazione Ticinese di Economia delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Linth-Limmatverband, Rheinverband, Aargauischer Wasserwirtschaftsverband; des Schweizerischen Nationalkomitees für Große Talsperren.

### COURS D'EAU ET ENERGIE

Revue mensuelle suisse traitant de la législation sur l'utilisation des eaux, des constructions hydrauliques, de la mise en valeur des forces hydrauliques, de l'économie énergétique, de la protection des cours d'eau et de la navigation fluviale. Organe officiel de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux et de ses groupes, du Comité National Suisse des Grands Barrages.

HERAUSGEBER und INHABER: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistr. 3A, 5400 Baden.

REDAKTION: G. A. Töndury, dipl. Bau-Ing. ETH, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, Rütistr. 3A, 5400 Baden  
Telephon (056) 2 50 69, Teleogramm-Adresse: Wasserverband 5400 Baden.

VERLAG, ADMINISTRATION UND INSERATEN-ANNAHME: Schweizer Spiegel Verlag AG, Hirschengraben 20, 8023 Zürich.  
Telephon (051) 32 34 31, Postcheck-Adresse: «Wasser- und Energiewirtschaft», Nr. 80-8092, Zürich.  
Abonnement: 12 Monate Fr. 48.—, 6 Monate Fr. 24.—, für das Ausland Fr. 56.—.  
Einzelpreis Heft Nr. 10, Oktober 1970, Fr. 4.50 plus Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang)

DRUCK: Buchdruckerei AG Baden, Rütistr. 3, 5401 Baden, Telephon (056) 2 55 04.

Nachdruck von Text und Bildern nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet.

La reproduction des illustrations et du texte n'est autorisée qu'après approbation de la Rédaction et avec indication précise de la source.