

**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 63 (1971)  
**Heft:** 8

**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:** 19.02.2026

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

# MITTEILUNGEN VERSCHIEDENER ART

## WASSERKRAFTNUTZUNG, ENERGIEWIRTSCHAFT, STRAHLENNUTZUNG

### Zusammenarbeit Charmilles-Escher Wyss

Zwischen den Ateliers de Charmilles SA in Genf und der — zum Sulzer Konzern gehörigen — Escher Wyss Aktiengesellschaft in Zürich ist eine Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Ausrüstungen für Wasserkraftwerke vereinbart worden. Die Partnerfirmen wollen damit ihre Absatzchancen im Export wahren.

Nachdem die ausbauwürdigen Wasserkräfte — mit Ausnahme der Pumpspeicherung — sowohl in der Schweiz wie im übrigen Europa zunehmend seltener werden, gewinnen die Lieferungen in überseeische Gebiete überragende Bedeutung. Für solche Aufträge müssen in den meisten Fällen längerfristige Finanzierungen zugestanden werden. Dadurch und durch die Tendenz zu weniger, dafür um so grösseren Maschinengruppen und Kraftwerken wird die finanzielle und fabrikatorische Kapazität jedes Herstellerwerks hoher und stark schwankender Beanspruchung ausgesetzt. Wenn die einzelnen Firmen ihre Kräfte zusammenlegen, sind sie besser in der Lage, ihre Stellung auf dem Weltmarkt zu behaupten.

Die Zusammenarbeit wird in der Weise vollzogen, dass sich Charmilles — mit ihrer Abteilung Hydraulische Ausrüstungen unabhängige Herstellerin von Wasserkraftmaschinen — der Gruppe Hydraulik von Escher Wyss als weiteres Mitglied anschliesst. Dieser Gruppe gehören bereits an: Escher Wyss Zürich, Bell Kriens, Escher Wyss Ravensburg (BR Deutschland), De Pretto-Escher Wyss in Schio (Italien) sowie, auf Lizenzbasis, Maschinenfabrik Andritz in Graz (Oesterreich).

Die Vereinbarung gilt nur in jenen Ländern, in denen die Partner nicht über eigene Fabrikationsstützpunkte verfügen; sie gilt also weder in der Schweiz noch in den umliegenden europäischen Ländern. Das Zusammenwirken beschränkt sich somit auf die gemeinsame Bearbeitung von Exportmärkten, und zwar sowohl in kommerzieller wie auch in technischer und fabrikatorischer Hinsicht. An der finanziellen und rechtlichen Unabhängigkeit von Escher Wyss und Charmilles ändert sich dagegen nichts.

(Mitteilung vom 22. 7. 71)

### Schweizerisches Nationalkomitee der Welt-Energie-Konferenz

An der 42. Vereinsversammlung, die am 8. Juni 1971 in Zürich stattfand, nahmen etwa 50 Delegierte teil. In seiner Präsidialadresse wies E. H. Etienne auf die engen Zusammenhänge zwischen Energieverbrauch und Umweltschutz und auf die Bestrebungen der schweizerischen Energiewirtschaft hin, die Umweltbelastung durch rationellen Einsatz der Energiearten herabzusetzen. Es seien erwähnt z. B. die Elektrifizierung des Verkehrs und die Wärmedämmung der Gebäude, welche besonders geeignet erscheinen, den Umweltschutz zu fördern. Das Nationalkomitee beabsichtigt unter Mitwirkung aller betroffenen Kreise, eine Studie über die Substitutionsmöglichkeiten auf dem Wärme-sektor durchzuführen und hofft damit, der Öffentlichkeit als Gesamtheit der Energieverbraucher den ganzen Problemkreis näherzubringen.

Anschliessend an die rasch erledigte Traktandenliste sprach Prof. Dr. W. Traupel über das aktuelle Thema «Das Abwärmeproblem bei Wärmekraftwerken». In der Schweiz wird nächstes Jahr bereits eine elektrische Leistung von 1000 MW aus Kernkraftwerken zur Verfügung stehen. Um den zunehmenden Energiebedarf decken zu können, müssen in rascher Folge weitere Atomkraftwerke erstellt werden. Gemäss dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik beträgt bei Leichtwasserreaktoren die erzeugte elektrische Energie aber nur etwa ein Drittel der primären Wärmeenergie. Die Abwärme liegt vor in riesigen Mengen schwach lauwarmen Wassers und erlaubt damit keinerlei weitere Verwertung, auch nicht für Fernheizungen. Die Abwärme muss daher an die Umwelt abgegeben werden. Die Kühlung mit Flusswasser kann nur dort angewendet werden, wo

sie keine unzulässige Erwärmung des Flusses zur Folge hat. Als weitere Kühlmöglichkeiten sind die im Ausland weitverbreiteten nassen Kühltürme zu erwähnen, auch Kühlteiche und schliesslich die Trockenkühltürme. Im Sinne eines umfassenden Umweltschutzes handelt es sich hier um vielschichtige Optimierungsprobleme. Abschliessend wurde noch folgende Feststellung gemacht: jede Art von Energie, die in der Natur freigesetzt wird oder die der Mensch künstlich freisetzt, geht nach all den Umformungen, denen sie unterworfen wird, schliesslich in Wärme über.

S. J. B.

Ueber die zukünftigen Veranstaltungen der Welt-Energie-Konferenz (WEK) ist folgendes zu sagen:

- 1971: 8. Volltagung der WEK vom 28. Juni bis 2. Juli in Bukarest. Für diese inzwischen zur Durchführung gelangte internationale Konferenz wurden aus der Schweiz drei Kongressberichte eingereicht.  
Ueber diese Volltagung berichten wir im Jahrgang 1972 dieser Zeitschrift.
- 1972: Tagung des Internationalen Exekutivrates im September in Wairakei/Neuseeland.
- 1973: Tagung des Internationalen Exekutivrates im September in Buenos Aires/Argentinien.
- 1974: 9. Volltagung der WEK vom 23. bis 28. September in Detroit/USA. Diese Plenarsitzung zum 50-Jahr-Jubiläum der WEK soll mit einer Ausstellung verbunden werden, an der die Bedeutung der Energie im menschlichen Leben dargestellt werden soll, mit einem speziellen Ausblick auf den Energiebedarf im Jahre 2000.
- 1975: Tagung des Internationalen Exekutivrates in Kopenhagen/Dänemark.
- 1977: 10. Volltagung der WEK in der Türkei.

### Brennstoffwechsel im Atomkraftwerk Beznau I

Zum Anlass des erstmaligen Ersetzens von Brennelementen im Atomkraftwerk Beznau I veranstaltete die Nordostschweizerische Kraftwerke AG am 23. Juni 1971 in Beznau eine Orientierung. Die Begrüssung der zahlreichen Presseteilnehmer erfolgte durch Direktor R. Isler. Anschliessend machte dipl. Ing. A. Claußen interessante Ausführungen über die Brennstoffbewirtschaftung des Atomkraftwerkes Beznau. Das Atomkraftwerk wurde vor zwei Jahren das erste Mal mit 40 Tonnen Brennstoff beladen. Seither hat es ungefähr 3,5 Mrd. kWh elektrische Energie an das Hochspannungsnetz abgegeben. Für die Erzeugung der gleichen Elektrizitätsmenge in einem konventionellen Dampfkraftwerk hätten 800 000 Tonnen Öl verfeuert werden müssen. Beim jetzt durchgeführten Brennstoffwechsel werden voraussichtlich 40 Brennelemente ausgebaut und durch neue ersetzt. Verbraucht wurden in der zweijährigen Betriebszeit etwa 422 kg Uran 235, neu entstanden ist Plutonium, das ebenfalls als Reaktorbrennstoff Verwendung findet. Die abgebrannten und aus dem Reaktor entfernten Brennelemente sind nicht wertlos. Das darin enthaltene Resturan und Plutonium können nach der chemischen Wiederaufbereitung zur Fabrikation von neuem Brennstoff verwendet werden. Vor dem Nachladen von neuem Brennstoff in den Reaktor ist genau zu untersuchen, in welcher Anordnung die teilweise schon abgebrannten und neuen Brennelemente im Reaktor zusammengestellt werden müssen, damit die betriebliche Sicherheit und die wirtschaftliche Ausnutzung des Brennstoffes gewährleistet sind. Zur Durchführung der erforderlichen Untersuchungen verwendet man Rechenprogramme, die ein mathematisches Modell des Reaktorkerns bilden. Vor dem Brennstoffwechsel können so auf dem Computer die günstigsten Ladepläne bestimmt werden.

Sodann berichtete Vizedirektor K. Küffer, Leiter der ganzen Anlage Beznau, über erstes Beladen des Kerns und In-

betriebnahme der Anlage Beznau II sowie über die erste Brennstoffnachladung und gleichzeitige Revisionsarbeiten im Werk Beznau I. Ende Dezember 1967 wurde das zum ersten Werk identische zweite Atomkraftwerk in Auftrag gegeben. Dank der beim Bau von Beznau I gewonnenen Erfahrungen wickelte sich der Bau von Beznau II ohne nennenswerte Schwierigkeiten äusserst speditiv ab. Fertig zusammengebaute Komponenten, Untersysteme, wurden stufenweise in Betrieb genommen. Am 22. Juni 1971 konnte mit einem Vorsprung von vier Monaten auf die ursprüngliche Terminplanung mit dem Laden des Brennstoffes begonnen werden. Sofern keine Rückschläge mehr auftreten, dürfte das weitere Programm sich so abwickeln, dass in der ersten Hälfte Juli 1971 die erste Kritikalität eintritt, in der ersten Hälfte August 1971 die erste elektrische Energieproduktion aufgenommen werden kann. Nach dem Probebetrieb dürfte die kommerzielle Energieproduktion am 1. Januar 1972 erfolgen. Anschliessend daran referierte Vizedirektor Küffer über den Brennstoffwechsel im Atomkraftwerk Beznau I. Ein Atomkraftwerk, ausgerüstet mit einem Leichtwasserreaktor, muss zur Vornahme des Brennstoffwechsels periodisch abgestellt werden. Diese Abstellung — meist in eine energiewirtschaftlich günstige Periode verlegt — wird dann in der Regel auch dazu benutzt, gleichzeitig Revisions- und Reparaturarbeiten, welche eine Stillsetzung des Kraftwerks erfordern, durchzuführen. In der zweiten Woche erfolgten die Demontagearbeiten an den Deckelaufbauten des Druckgefäßes als Vorbereitung zum Fluten der Reaktorgrube und das Ausprüfen der interessanten Brennstoff-Transfer-Einrichtung, die anlässlich der Besichtigung genau verfolgt werden konnte. In der dritten Woche wird nun der gesamte Brennstoff aus dem Reaktor-Druckgefäß entladen ins Brennstofflagerbecken transportiert. Sobald aller Brennstoff aus dem Druckgefäß entfernt ist, können die Kern-einbauten aus dem Druckgefäß ausgebaut und in der Reaktorgrube unter Wasser inspiziert werden. Diese Inspektion der Kern-einbauten, des Druckgefäßes und des Brennstoffes, bei der unter anderem mit Unterwasser-Fernsehen und Winkel-Sehrohren gearbeitet wird, dürfte zehn Tage in Anspruch nehmen, so dass im Verlauf der fünften Woche mit dem Beladen des Reaktors begonnen werden kann. Es ist geplant, im Verlaufe der neunten Woche den Reaktor wieder anzufahren. In der zehnten Woche sollte dann auch die parallel zu den Arbeiten am nuklearen Dampferzeugungssystem durchgeführte Revision der Turbo-Generator-Anlage beendet sein, so dass das Kraftwerk voraussichtlich Mitte August 1971 den normalen Betrieb wieder aufnehmen kann.

Bei der anschliessenden Besichtigung war die Brennstoff-Transfer-Einrichtung besonders sehenswert, muss doch das Brennstoffbündel auf einen Schemel gelegt werden, um durch eine möglichst kleine Öffnung in den Reaktorkern zu gelangen. Ganz besondere Aufmerksamkeit von seiten der Bedienungsmannschaft verlangt das Einführen der Bündel in den Reaktor. Nach einem kurzen Gang durch den riesigen Maschinensaal, der die Turbinensätze der beiden Anlagen enthält, wurden noch die Transportbehälter der Brennelemente und der grosse Container, mit welchem diese nach Europa gelangten, gezeigt. Bei einem reichhaltigen Imbiss wurden noch etliche Fragen diskutiert. E. A.

#### Bundesrat nahm Stellung zur Frage der Atomkraftwerke im Aargau

Nach rund viermonatiger Dauer hat nun der Bundesrat mit Datum vom 7. Juli den Brief der Aargauer Regierung zum Problem der Kühlwasserentnahme für die geplanten aargauischen Atomkraftwerke beantwortet. Im Antwortschreiben, dessen Text am 1. Juli 1971 in Bern veröffentlicht wurde, beharrt der Bundesrat zwar auf seiner bereits mehrmals geäusserten Haltung, Flusswasser-Kühlung nicht zu gestatten, stellt aber für die nächsten Monate einen «detaillierten und eingehend begründeten definitiven Entscheid» in Aussicht. Gleichzeitig vertritt er die Meinung, dass die Baubewilligung für Kühltürme in erster Linie Sache der Kantone sei.

Diese haben dann ihrerseits das Gutachten des Eidgenössischen Arbeitsinspektorats und durch dessen Vermittlung die Weisungen der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt einzuhören. Ferner ergäbe sich für die mit der Oberaufsicht auf dem Gebiet des Gewässerschutzes betraute Bundesbehörde die Auf-

gabe, die Einhaltung der Gesetzesbestimmungen zum Schutze der Gewässer zu überwachen.

Denkbar sei schliesslich auch ein Mitwirken der zuständigen Natur- und Heimatschutzbehörden.

#### Baugesuch für das Atomkraftwerk Kaiseraugst

In der Zeit vom 12. bis zum 22. Juli lag das Baugesuch für ein Atomkraftwerk mit Kühlturen in Kaiseraugst auf. Das Projekt sieht neben den üblichen Gebäulichkeiten zwei sogenannte Naturzugkühlturen mit einer Höhe von 115,4 Metern und einer Basisbreite von 90 Metern vor.

Nach Ausführungen von Direktor E. Tappy von der Motor-Columbus AG Baden, wird am Standort «Asphof» in Kaiseraugst festgehalten, weil es zweckmässiger sei, die Energieproduktion in der Nähe der Verbraucherzentren durchzuführen, da sonst der Energietransport neue Probleme bringt und heute auch lange Hochspannungsleitungen auf Widerstand stossen. Zudem liegt in bezug auf Kaiseraugst die Standortbewilligung vor.

Die «Naturzugkühlturen» besitzen Wasserabscheider, so dass kaum ein Nieselregen auftrete und damit auch die Gefahr von Glatteisbildung weitgehend behoben sei. (sda)

#### Studienkommissionen für Kühlürme gebildet

An der jüngst in Bern abgehaltenen ordentlichen Generalversammlung der Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie (SVA) äusserte sich der Vorsteher des Eidgenössischen Amtes für Energiewirtschaft, Dr. H. Siegrist, zu der durch den «Kühlwassерentscheid» entstandenen Situation. Danach sind auf eidgenössischer Ebene zwei Kommissionen gebildet worden. Eine erste ist mit der Aufgabe betraut, alle theoretisch möglichen Kühlturnsysteme auf ihre technischen, wirtschaftlichen und umweltschutzpolitischen Eigenschaften hin zu untersuchen. Neben dieser eher langfristig konzipierten Abklärungen treten die Bemühungen einer zweiten Expertengruppe, welche die allfälligen Auswirkungen von Kühlturnen heutiger Bauart auf die Umgebung von Kaiseraugst und Leibstadt relativ kurzfristig abzuklären hat. Diese zweite Kommission habe, bemerkte Dr. Siegrist, ihre Tätigkeit bereits aufgenommen, und man hoffe, innert einiger Monate zu greifbaren Resultaten zu gelangen.

#### Brand im Atomkraftwerk Mühleberg

Am 28. Juli 1971 trat kurz nach 21 Uhr im Turbinenhaus des Atomkraftwerkes Mühleberg ein Brand auf. Der in einem separaten Gebäude befindliche Reaktor wurde automatisch abgeschaltet und durch die dazu vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen isoliert. Der Brand, dessen Ursache mit einer der zwei Dampfturbinen zusammenhängt, wurde durch die Betriebsfeuerwehr und ein Detachement der Brandwache der Stadt Bern unter Kontrolle gebracht. Personen sind dabei nicht zu Schaden gekommen.

Der Chef der Sektion für Sicherheitsfragen von Atomanlagen und ein Mitglied der Eidg. Kommission für die Sicherheit von Atomanlagen begaben sich sofort ins Atomkraftwerk Mühleberg. Sie stellten fest, dass alle nuklearen Sicherheitseinrichtungen funktioniert hatten und dass der Brand den nuklearen Teil der Anlage nicht betroffen hat. Der Reaktor selbst war zu keiner Zeit in Gefahr. Das Ereignis hat zu keiner radioaktiven Kontamination geführt, weder in der Umgebung noch innerhalb der Anlage.

EIDG. VERKEHRS- UND ENERGIEWIRTSCHAFTSDEPARTEMENT  
Pressemitteilung vom 29. 7. 71

#### USA: Neuer «Boom» für Kernkraftwerke

Dieses Jahr dürfte in den USA punkto Auftragsvergaben für Kernkraftwerke ein neuer Rekord erreicht und damit das bisherige Spitzenergebnis des «Boom»-Jahres 1967 übertroffen werden. Bis Ende Juni bestellten nach bisher vorliegenden Informationen amerikanische Elektrizitätsgesellschaften 13 nukleare Einheiten mit einer Gesamtleistung von 12 500 MW. Vergleichsweise sei angeführt, dass die drei ersten schweizerischen Kernkraftwerke Beznau I und II sowie Mühleberg zusammen eine Kapazität von 1000 MW aufweisen.

Die vier amerikanischen Leichtwasserreaktor-Hersteller teilen sich wie folgt in diese 13 Aufträge: Westinghouse, sieben Einhei-

ten mit total 7500 MW; General Electric, drei Einheiten mit total 3300 MW; Babcock & Wilcox, zwei Einheiten mit total 1880 MW; Combustion Engineering, eine Einheit von 850 MW.

Weitaus den spektakulärsten Kontrakt erhielt Westinghouse von der Carolina Power & Light. Er bezieht sich auf die nuklearen Dampferzeugungssysteme von vier Einheiten der 900-MW-Klasse. Dieser Kernkraftwerkskomplex von 3600 MW mit der Bezeichnung «Shearon Harris Nuclear Power Plant» soll etwa 30 km südwestlich von Raleigh (N.C.) errichtet werden, wobei die Stauung von Flüssen zu einem künstlichen See für Kühlzwecke geplant ist. Die vier Blöcke sollen ab 1977 in Abständen von je einem Jahr in Betrieb gehen. Die Gesamtkosten des Projektes werden auf rund eine Milliarde Dollar veranschlagt. (SVA-Bulletin Nr. 5/1971)

#### Kernkraftwerke: Deutsches Unternehmen holt US-Giganten ein

Die deutsche Kraftwerk Union (Kwu) — eine gemeinsame Tochtergesellschaft von AEG-Telefunken und Siemens — konnte im ersten Halbjahr 1971 Aufträge für sechs Kernkraftwerke mit einer totalen Leistung von 5860 MW verbuchen. Je drei dieser bei Kwu eingegangenen Bestellungen beziehen sich auf Siedewasserreaktor-Einheiten des Typs AEG-Telefunken, resp. Druckwasserreaktor-Anlagen des Typs Siemens. Fünf Aufträge wurden von deutschen Elektrizitätswerken vergeben, während der sechste aus Österreich stammt.

Als erstes europäisches Reaktorbauunternehmen ist damit die Kwu in den Rang der beiden führenden amerikanischen Elektrokonzerne General Electric und Westinghouse vorgestossen.

(SVA-Bulletin Nr. 5/1971)

#### Kernkraftwerke auf Plattformen im Meer?

In Anbetracht des rasch wachsenden Stromkonsums und des zunehmenden Mangels an geeigneten Kraftwerkstandorten in den riesigen Bevölkerungsagglomerationen, vor allem im Osten der Vereinigten Staaten, befassen sich nun amerikanische Reaktorbaufirmen und Elektrizitätsgesellschaften ernsthaft mit Projekten im Hinblick auf den Bau von Kernkraftwerken auf dem Meer, einige Kilometer ausserhalb der Küsten.

Man sieht vor, geeignete Tiefwasserwerften für den Bau kompletter Kernkraftwerke auf schwimmenden Plattformen aus Beton und Stahl auszurüsten. Nach der Fertigstellung würde die Plattform samt Kraftwerk zu ihrem definitiven Standort innerhalb der Dreimeilen-Küstenzone der USA geschleppt und dort verankert. Zu ihrem Schutz würden Wellenbrecher gebaut, und die Elektrizität würde via Unterwasserkabel in die nahen Verbrauchszentren transportiert. Experten nennen folgende fünf Vorteile des Konzepts: 1. Wesentliche Erhöhung der möglichen Standorte; 2. Reduktion der Bauzeit um ein bis drei Jahre; 3. Stromerzeugung näher bei den Verbrauchszentren; 4. grössere Verfügbarkeit von Kühlwasser und vermindernde thermische Auswirkungen durch den Betrieb der Anlagen; 5. Potential für Kostensenkungen.

Die «Public Service Electric & Gas of New Jersey» klärt gegenwärtig ab, ob unter Umständen schon für die Inbetriebnahme im Jahre 1978 ein Kernkraftwerk von 1100 MW auf einer solchen schwimmenden Plattform gebaut werden kann.

(SVA-Bulletin Nr. 5/1971)

#### Baldiger Durchbruch eines neuen, fortschrittlicheren Reaktortyps?

Der Weltmarkt für Kernkraftwerke wird heute eindeutig von den Leichtwasserreaktoren beherrscht. Für die Zukunft wird in verschiedenen Ländern an der Entwicklung des sogenannten «schnellen Brüters» gearbeitet, der bei seinem Betrieb aus dem nicht spaltbaren Uran-238 (natürliches Uran besteht nur zu einem sehr kleinen Teil aus dem spaltbaren U-235) mehr eines neuen, energieliefernden Spaltstoffs — Plutonium — erzeugt als er verbraucht. Dank seinem Einsatz, der in grösserem kommerziellem Rahmen ab etwa 1990 erfolgen dürfte, werden die Uranvorräte der Welt für mindestens ein Jahrtausend ausreichen, d. h. viel länger als wenn nur Leichtwasserreaktoren gebaut würden.

Ursprünglich standen für die Ueberbrückung der Zeit bis zum Brüter eine ganze Reihe fortschrittlicher Reaktortypen zur Diskussion, von denen man sich Vorteile gegenüber den Leichtwasserreaktoren versprach. Davon ist praktisch nur einer übriggeblieben: der gasgekühlte Hochtemperaturreaktor (HTGR). «Fort

St. Vrain», das erste Prototyp-Kraftwerk kommerzieller Grösse (330 MW) der Welt mit einem solchen Reaktor, geht gegenwärtig bei Denver im US-Staat Colorado seiner Vollendung entgegen. Mit dem Bau war 1968 begonnen worden, und die Inbetriebnahme ist für März 1972 vorgesehen. Gulf General Atomic (GGA) als Erstellerin der Anlage ist mit Recht stolz auf die bisher genaue Einhaltung des Zeitplans, was bei einer solchen Erstausführung keineswegs eine Selbstverständlichkeit ist.

GGA unternimmt bereits jetzt bedeutende Anstrengungen für den Verkauf industrieller HTGR-Kraftwerke von 1100 MW. Verschiedene amerikanische Elektrizitätsgesellschaften sollen sich dafür interessieren, und die Firma erwartet deshalb noch dieses Jahr einen ersten Auftrag für eine solche 1100-MW-Einheit. Die beiden wichtigsten Vorzüge dieses neuen Reaktortyps sind der hohe thermische Wirkungsgrad von 39,2% (gegenüber ca. 33% bei Leichtwasserreaktoren) und niedrige Brennstoffkosten. Sein Haupt handicap bei der Elektrizitätswirtschaft sind die mangelnden Betriebserfahrungen mit Grosskraftwerken dieser Art. Man kann daher gespannt sein, ob sich die optimistischen Prognosen von GGA erfüllen und diesem fortgeschrittenen Reaktortyp wirklich schon in nächster Zeit der Einbruch in den von den erprobten Leichtwasserreaktor-Kernkraftwerken beherrschten Markt gelingt.

(SVA-Bulletin Nr. 5/1971)

#### Schweizerisch-italienische Erdgastransportgesellschaft

Zum Transport von Erdgas von der Nord- zur Südgrenze der Schweiz hat sich in Zürich eine schweizerisch-italienische Gesellschaft, die Transitgas AG, konstituiert. Zum Präsidenten der Gesellschaft, die als Trägergesellschaft für das Teilstück der internationalen Erdgasleitung Holland—Italien das notwendige Transportsystem mit mehreren Uebernahmestationen für Erdgas auf schweizerischem Gebiet bauen und betreiben wird, wurde Nationalrat Dr. E. Tenchio (Chur) gewählt. Der Verwaltungsrat setzt sich aus italienischen und schweizerischen Persönlichkeiten zusammen. Die Geschäftsleitung wurde Ing. Bruno Meazza (Chur) übertragen. (sda)

#### Schweizerische Pionierleistung im Gebiete der Strahlennutzung

In Zusammenarbeit zwischen der Maschinenfabrik Ulrich Steinemann AG in St. Gallen und der Firma Emil Haefely & Cie. AG, Basel, wird gegenwärtig in St. Gallen die erste Bestrahlungsanlage der Schweiz und gleichzeitig auch eine der ersten Europas für die Trocknung von Lacken auf Platten für die Bau- und Möbelindustrie fertiggestellt. Anstelle des üblichen Trockenkanals herkömmlicher Lackierstrassen ist diese Anlage mit einem neuen von Haefely entwickelten 600-kV-Elektronenbeschleuniger ausgerüstet.

Die Anlage soll den praktischen Einsatz der Elektronenbestrahlung bei der industriellen Produktion beschichteter Holz- und Spanplatten demonstrieren und weiteren interessierten Anwendern zur Durchführung eigener Versuche zur Verfügung stehen.

(SVA-Bulletin Nr. 5/1971)

#### Bundesdarlehen zur Erhöhung der Sicherheit in der Energiesversorgung?

Angesichts der weitgehenden Abhängigkeit der schweizerischen Energieversorgung von dem aus Uebersee einzuführenden Erdöl, hat der Bundesrat das Eidgenössische Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement ermächtigt, über zwei Gesuche um Bundeshilfe ein Vernehmerlassungsverfahren bei den Kantonsregierungen und privaten Organisationen durchzuführen. Das eine Gesuch wurde von der Swisspetrol Holding AG eingereicht, welche sich mit der Finanzierung der schweizerischen Erdöl- und Erdgasprospektion befasst, das andere von der schweizerischen Gaswirtschaft, welche die Integration des Erdgases in die schweizerische Energiewirtschaft vorbereitet.

Die Erdölprospektion im Mittelland, die bisher keine wirtschaftlich ausbeutbaren Vorkommen ergab, hat die der Swisspetrol seinerzeit aus schweizerischen Wirtschaftskreisen zur Verfügung gestellten Mittel erschöpft. Für die Ausdehnung der Prospektion auf die heute im Vordergrund des Interesses stehende subalpine Molasse und den Alpenrandrand sind die nötigen Mittel nicht mehr vorhanden. Die Swisspetrol ersucht den Bund um

Beiträge in der Höhe von 30 Millionen Franken zur Abklärung des geologischen Aufbaus des Alpennordrandes. Bei positiven Ergebnissen hofft sie, die nötigen Mittel für die Weiterführung der Prospektion erhältlich machen zu können.

Der Einsatz des sauberen und in Europa erhältlichen Erdgases in der schweizerischen Energiewirtschaft, bedingt die Anlage von Untertage-Grossspeichern. Die durch den Aufbau der Infrastruktur für die Erdgasversorgung vor gewaltige Investitionsprobleme gestellte Gaswirtschaft erklärt, für die risikoreiche Suche nach geeigneten geologischen Strukturen keine Mittel zu besitzen. Sie ersucht den Bund, das der Erdölprospektion analoge präliminare Forschungsprogramm, dessen Kosten auf fünf Millionen Franken veranschlagt werden, durch Beiträge zu unterstützen.

In Frage käme in beiden Fällen nur die Gewährung bedingt zurückzahlbarer Darlehen, zurückzahlbar dann, wenn die Untersuchungen zu wirtschaftlich verwendbaren Ergebnissen führen würden.

EIDG. VERKEHRS- UND ENERGIEWIRTSCHAFTSDEPARTEMENT  
Pressemitteilung vom 12. 7. 1971

#### Erdöl und Erdgas an der Bundeskrippe?

Es sei daran erinnert, dass unter der Aegide der Swissmetropol Holding AG im Verlaufe der sechziger Jahre in verschiedenen Regionen des schweizerischen Mittellandes umfangreiche seismische Kampagnen durchgeführt und zahlreiche Versuchsbohrungen niedergebracht worden sind. Das Ergebnis besteht im wesentlichen darin, dass das untersuchte Gebiet zwar erdölhöfig ist, dass aber mit dem Vorhandensein grösserer, wirtschaftlich abbauwürdiger Lagerstätten kaum gerechnet werden kann. Obwohl Bohrungen in Süddeutschland, Oberösterreich und Savoyen gezeigt hätten, dass unter den Decken des Alpenrandes Schichten mit guten Speichereigenschaften und Kohlenwasserstoffindikationen existieren, verfügt die Swisspetrol Holding, nachdem sie für die Suchtätigkeit der letzten zehn Jahre rund 50 Mio Fr. aufgewendet hat, nicht mehr über das erforderliche Kapital für eine neuerliche Bohrkampagne. Ueberdies ist sie der Auffassung, dass zurzeit zusätzliche Mittel aus der schweizerischen Wirtschaft nicht mehr erhältlich sind. Sie ersucht daher den Bund, ein beschränktes Forschungsprogramm im Ausmass von 30 Mio Fr. zu finanzieren. Wie die Gesuchsteller

dartun, handelt es sich bei den in Aussicht genommenen alpinen Untersuchungsgebieten um tektonisch komplizierte, sehr tiefe Zonen. Darin ausbeutungswürdige Kohlenwasserstofflager lokalisieren und anbohren zu wollen, würde ohne Zweifel einen überdurchschnittlichen Prospektionsaufwand erfordern. Jedenfalls schiene es mit Blick auf die geologischen Schwierigkeiten und die geplante Bohrtiefe eher vermessen, gedanklich mit der von der Mineralölbranche für klassische Fundgebiete bereits als günstig taxierten Trefferwahrscheinlichkeit von 1:10 je Bohrung operieren zu wollen. Nun reichen für das beschränkte Forschungsprogramm die verlangten 30 Mio Fr. aber gerade aus für zwei Tiefenbohrungen. Angesichts der absolut ungewissen Erfolgsaussichten wird man daher wohl den Schluss ziehen können, im Verkehrs- und Energiesektor harren noch wichtigere und vor allem konkretere Aufgaben der Realisierung.

Etwas anders liegen die Dinge beim Subventionsgesuch der Gaswirtschaft. Bedingt durch Sachzwänge und zugleich Chancen, die ihren Ursprung vornehmlich im Ausland haben, muss dieser Zweig der Energiewirtschaft seine Produktions-, Vertriebs- und Lagerhaltungsfazilitäten im kurzen Zeitraum weniger Jahre vollständig auf Erdgas umstellen. Schwer lösbare Probleme gibt dabei vor allem die Notwendigkeit einer ausreichenden Vorratshaltung zum Zwecke des Ausgleichs saisonaler Bedarfsschwankungen sowie zur Erfüllung des Gebotes der wirtschaftlichen Kriegsvorsorge auf. Von allen bekannten Methoden der Einlagerung der grösseren Erdgasmengen steht der Betrieb natürlicher Untertagespeicher aus technischen und wirtschaftlichen Erwägungen stark im Vordergrund. Unter dem Hinweis auf die aus der Umstellung ihrer Versorgungssysteme auf Erdgas erwachsende finanzielle Belastung sowie auf ihre ohnehin seit Jahren eher prekäre Ertragslage erklärt die Schweizerische Gaswirtschaft, zur Aufbringung der erwähnten 5 Mio Fr. ausserstande zu sein. Mit diesem Begehrnis ist die Gefahr der Schaffung eines unerwünschten Präzedenzfalls nicht zu erkennen. Sodann scheint es vor allem aus wettbewerbspolitischen Gründen in hohem Masse geboten, dass auch die Gaswirtschaft den hierzulande für die Energiewirtschaft geltenden Prinzipien der Kostendeckung durch den Verbraucher voll nachzuleben habe. Das Umlageverfahren weist hierfür den gangbaren Weg.

(Auszug aus dem Artikel von H. A. «Erdöl und Erdgas an der Bundeskrippe?» in der NZZ vom 1. 8. 71)

## WASSERVERSORGUNG, NATURSCHUTZ

### 2. Arbeitstagung der Internationalen Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke Rhein-Bodensee (IAWR)

Im Oktober 1970 fand in Horgen die 1. Arbeitstagung der am 23. Januar 1970 in Düsseldorf gegründeten Internationalen Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke Bodensee-Rhein (IAWR) statt. In der Zeit vom 27. bis 29. Oktober 1971 wird im Rijnhotel in Rotterdam die 2. Arbeitstagung durchgeführt. Das provisorische Programm sieht am ersten Tag u. a. Vorstandssitzung, Pressekonferenz, Mitgliederversammlung, Begrüssung und Eröffnung der Tagung durch den Präsidenten der Rijncommissie Waterleidingbedrijven (RIWA), Direktor Ir. C. van der Veen, und den Präsidenten der IAWR, Senator G. Kopf, vor. Am 28. Oktober sind zahlreiche Vorträge vorgesehen, die durch qualifizierte Fachleute gehalten werden; es stehen folgende Themen auf dem Programm:

- Ergebnisse der Untersuchungen 1970/1971 für die Arbeitsgemeinschaft Rheinwasserwerke (ARW) und Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein (AWBR)
- Ergebnisse der Untersuchungen 1970/71 für die Rijncommissie Waterleidingbedrijven (RIWA)
- Kanzerogene Stoffe
- Pestizide

- Gegenwart und Zukunft der Abwasserreinigung im Hinblick auf die Trinkwassergewinnung
- Die Qualität des Wassers als bestimmender Parameter für die Auswahl eines Rohwassers
- Wandermuschel
- Die Qualität des Wassers der Deltaseen im Hinblick auf die eventuelle Wassergewinnung

Am Freitag, 29. Oktober 1971, bietet sich den Teilnehmern die Möglichkeit, das Wasserwerk Berenplaat der Stadt Rotterdam zu besuchen. Nach einem einführenden Referat ist die Besichtigung der Delta-Werke vorgesehen.

Anmeldungen sind raschestens an die Rijncommissie Waterleidingbedrijven (RIWA) z. H. von Herrn Ir. M. Ch. J. van der Weijden, Sekretär, Condensatorweg 54, Amsterdam-Sloterdijk, zu richten.

(Mitteilung der Wasserversorgung der Stadt Zürich vom 1. 6. 71)

### Versuchspflanzungen im Staubecken Ryburg-Schwörstadt

Am 1. Juli 1971 fand vor dem Stauehr des Kraftwerks Ryburg-Schwörstadt eine Presseveranstaltung statt, an welcher über die Pflanzversuche mit Wasserpflanzen im Stauraum des Kraftwerks

orientiert wurde. Direktor Franz Böni und H. Lange vom Schluchseewerk (Freiburg i. B.) hielten die Teilnehmer herzlich willkommen und gaben einen kurzen Überblick über die Entstehungsgeschichte des Grenzkraftwerks und über die technischen Daten. Sodann sprach der Versuchsleiter Kurt Gloor (Greifensee), welcher sich als ehemaliger Betriebsleiter des Kraftwerks Eglisau schon seit vielen Jahren aus eigener Initiative mit der Erhaltung von durch Verödung bedrohten Flusspartien beschäftigte, über die nun im Stausee von Ryburg-Schwörstadt erfolgten und in Durchführung befindlichen Pflanzversuche. Der den Teilnehmern abgegebenen Presseorientierung sind folgende Angaben entnommen.

Der Aufstau des Rheines, im Abschnitt zwischen Ryburg-Schwörstadt bis Säckingen, für das im Jahre 1931 in Betrieb genommene Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt, warf seinerzeit neben technischen vor allem auch Fragen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf. Die Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt AG hat daher weder Mittel noch Mühe gescheut, um das technische Bauwerk in seiner Gesamtheit harmonisch in das Landschaftsbild einzugliedern. Neue Aufgaben stellten sich für die Landschaftspflege vom Jahre 1968 an, als der Stauraum Ryburg-Schwörstadt mit herangezogen wurde, um die Abflussschwankungen im Rhein ausgleichen zu helfen, die das Hotzenwaldwerk sonst durch den raschen Wechsel von Turbinenwassereinleitung und Pumpwasserentnahme verursachen würde. Bei mittleren und kleineren Rheinabflüssen steigt und fällt seitdem der Wasserspiegel im Stauraum einmal täglich bis zu 40 cm. Bei abgesenktem Wasserspiegel ragen flach geneigte Ufer und seichte Flächen, auf denen sich seit 1931 durch die verminderte Schleppkraft des Wassers Schlamm abgelagert hat, aus dem Wasser heraus. Durch Anpflanzungen von Weiden, Röhrichtarten und Binsen sollen auch diese Stellen ein gefälliges Landschaftsbild erhalten. Um zu erforschen, ob Anpflanzungen trotz der täglichen Wasserspiegelschwankungen gedeihen, wurden ab 1965 mit Weiden und ab 1967 mit Wasserschwaden, gelben Schwertlilien, breit- und schmalblättrigen Rohrkolben, ästigen Igelkolben, Rohr-

gras und Binsen Versuchspflanzungen durchgeführt. Die Pflanzversuche ergaben, dass alle getesteten Pflanzen gedeihen und sich gut fortpflanzen können. Mit den gewonnenen Erfahrungen wagte man sich an das Bepflanzen einer grösseren Uferpartie von etwa 2000 m<sup>2</sup> Fläche und eines Teilstückes einer seichten Schlammbank im Rhein von etwa 1500 m<sup>2</sup> mit Wasserschwaden. Zur Auflockerung streute man Lilien ein. Was sich in einigen Jahren als eigentliche Zierde des Stauseebereiches zeigte wird, ist das Ergebnis einer jahrelangen unermüdlichen Anstrengung. Jede Pflanze muss einzeln von Hand gesteckt und geschützt werden! Da sich die Wasserschwaden bis zu einem gewissen Grade gegen Vogelfrass widerstandsfähig zeigten, verzichtete man auf eine Einfriedung. Bald aber drangen sechs Schwäne in die Inselpflanzungen ein, rupften rund ein Drittel der Pflanzen aus und frasssen deren Ausläufer. Die so verstümmlten Pflanzen wurden wieder in den Boden gedrückt und zeigten bald neue Triebe. Durch Umzäunung der Versuchspflanzungen mit Draht konnte ein weiteres Eindringen der Schwäne verhindert werden. Zuversichtlich erwartete man, dass die Pflanzen den Winter gut überstehen, um sich dann zu vermehren und im Boden zu verankern. Aber die Natur wartete mit einer Enttäuschung auf. Bei grosser Kälte bildete sich über den seichten Stellen eine Eisdecke, und als sich diese mit dem aufsteigenden Wasserspiegel hob, riss sie die erst schwach verwurzelten Pflanzen zum grössten Teil aus. Danach wurden die entstandenen Lücken wieder ausgefüllt und mit den getesteten Röhrichtarten neue, grössere Versuchspflanzungen angelegt.

Auf einer geruhigen Bootfahrt von Ryburg-Schwörstadt bis Mumpf wurden den Teilnehmern die ausgedehnten, auf schweizerischem und deutschem Gebiet gelegenen Pflanzungen gezeigt. Die Röhrichtbestände sind nicht nur eine natürliche Zierde unserer See- und Flussufer, sie spielen darüber hinaus auch eine grosse Rolle als ein von der Natur geschaffener Uferschutz, als lebensnotwendige Laichzone für Fische und als Heimstätte der Vögel und verschiedener Kleintiere.

E. A.

## BINNENSCHIFFFAHRT

### Transhelvetica

#### AG für eine Transhelvetische Wasserstrasse, Bern; Auszug aus dem Jahresbericht 1970

Das Wachstum der schweizerischen Wirtschaft, welches 1969 stark anstieg, hat sich im Berichtsjahr etwas verlangsamt, blieb jedoch beachtlich. Tatsächlich hat sich das Nationalprodukt nach provisorischen Schätzungen um 4,3% im Jahre 1970, gegenüber 5,9% im vorherigen Jahr, erhöht. Begünstigt durch vermehrte Nachfrage und gewaltige Investitionen der Industrie hat die Entwicklung unserer Wirtschaft angehalten. Weil der Personalmangel es nicht erlaubte, der gesteigerten Nachfrage zu entsprechen, haben die Einfuhren in spektakulärem Masse zugenommen und erstmals 31,2 Mio t erreicht, d. h. 11,6% mehr als 1969. Die Exporte haben ebenfalls mit 2,92 Mio t einen neuen Rekord erreicht. Die Entwicklung des Außenhandels hat sich auf den Gütertransport der Schweizerischen Bundesbahnen ausgewirkt, welcher eine erhebliche Zunahme von 3,0 Mio t auf 45,6 Mio t, d. h. 7,2%, mehr aufwies als im Vorjahr. Die Einfuhren über die Strasse haben um 16,3% zugenommen, d. h. mehr als auf dem Wasserweg (+ 10,5%), der Rohrleitung (+ 10,4%) oder der Schiene (+ 10,2%). Der erheblichen Intensivierung unseres Außenhandels im vergangenen Jahr entsprach der Rekord im Verkehr der Basler Rheinhäfen. Die Gesamtgütermenge, welche dort umgeschlagen wurde, hat 8,9 Mio t überschritten, was gegenüber 1969 einer Zunahme von 11,3% entspricht. Die Untersuchung der Zunahme unserer Importe über den Rhein zeigt, dass die Transporte von Getreide und Futtermitteln (+ 17,9%) sowie von Eisen- und Stahlprodukten und Schrott (+ 8,3%) wesentlich zum neuen Rekord des Basler Hafenverkehrs beigetragen haben. Bei der Betrachtung des guten Resultates der Rhenimporte müssen auch die flüssigen Brenn- und Treibstoffe erwähnt werden.

Als bedeutendstes Ereignis für die schweizerische Binnenschiffahrt im Jahre 1970 war die Befragung der Kantone nach ihrem

Interesse an einem Ausbau von Hochrhein und Aare. Der Bundesrat unterbreitete bekanntlich den eidg. Räten am 11. Mai 1965 einen Bericht über die Projektierung schweizerischer Wasserstrassen. In der Folge verfasste die Bundesverwaltung ein zusätzliches Dokument. Dessen Wirtschaftsteil wurde im Herbst 1967 noch einem Dreierkollegium von Experten unterbreitet, den Professoren Dr. Bieri (Universität Bern), Dr. Nydegger (Handelshochschule St. Gallen) und Dr. Rosset (Universität Neuenburg). Im übrigen veröffentlichte das Battelle-Institut, Genf, im Jahre 1967 eine Studie über den Wasserweg Basel—Yverdon. Es war vorgesehen, dass die Ständeratskommission die Schlussberichte der drei Fachleute auf Ende 1967 erhalte, aber die Experten, von denen einer schwer erkrankt war, erwirkten zahlreiche Fristverlängerungen, bis sie endlich im Januar 1970 wenigstens ihre Schlussfolgerungen und im August die Gesamtexpertise abgeben konnten. Der Standpunkt der Experten kann in der Weise zusammengefasst werden, dass die Kapazität der Basler Rheinhäfen zur Aufnahme der prognostizierten Gütermengen nicht ausreicht. Die Weiterführung der Rheinschiffahrt über Basel hinaus wird befürwortet. Die Weiterführung der Rheinschiffahrt bis in die Nähe des Wirtschaftsraumes Zürich/Winterthur wird kostenmäßig günstiger beurteilt als eine Beibehaltung des Endpunktes der Schiffahrt im Raum Basel mit entsprechendem Ausbau der dortigen Hafen- und bisherigen Verkehrsanlagen. Die drei Experten erachten die Schiffbarmachung der Aare zwischen Klingnau und Yverdon vorerst als nicht gerechtfertigt. In der Zwischenzeit empfing der Bundesrat am 4. September 1968 eine Delegation der Regierungen von Bern, Freiburg, Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, St. Gallen, Graubünden, Thurgau, Tessin, Waadt, Wallis, Neuenburg und Genf, die darauf drängten, bei der Ausarbeitung einer gesamtschweizerischen Verkehrskonzeption der Verwirklichung der Schiffahrtsstrassen Rechnung zu tragen; die nötigen vorbereitenden Massnahmen für die Binnenschiffahrt zu treffen, insbesondere die Aufnahme von Verhandlun-

gen mit Deutschland und Italien; in Verbindung mit den Kantonen an die Vorberatung und Koordinierung der etappenweisen Verwirklichung der Binnenschiffahrt zu gehen. Deshalb beschloss der Bundesrat, den gesamten Fragenkomplex der schweizerischen Binnenschiffahrt allen Kantonen zu unterbreiten und seinerseits erst Stellung zu nehmen, wenn die Ergebnisse des Vernehmlassungsverfahrens bei den Kantonen bekannt sind. Alle Kantonsregierungen haben geantwortet. Der Grossteil der Antworten ist publiziert worden. Allein Schaffhausen und Solothurn haben negativ geantwortet, während der Kanton Luzern sich neutral verhielt. Wenn man die Antworten nach den verschiedenen Fragen gruppiert, erhält man folgendes Bild:

#### 1. Freihaltung des Hochrheins und der Aare

dafür: BE, GL, FR, AR, AI, SG, GR, TG, TI, VD, VS, NE, GE, BS, BL, NW, OW, SZ, AG, ZH, UR, ZG=22 Kantone;  
dagegen: SO, SH=2 Kantone.

#### 2. Ausbau zwischen Basel und der Aaremündung (1. Etappe)

dafür: BE, GL, FR, AR, AI, SG, GR, TG, TI, VD, VS, NE, GE, BS, BL, NW, OW, SZ, AG, ZH, UR=21 Kantone;  
dagegen: SO, SH=2 Kantone

3. Ausbau der Aare (in einer zweiten Etappe) dafür: GL, FR, AR, AI, SG, GR, TG, TI, VD, VS, NE, GE, NW=13 Kantone;

dagegen: SO, SH=2 Kantone.

#### 4. Aufnahme von Verhandlungen mit Italien (Projekt Locarno-Mailand)

dafür: BE, GL, FR, AR, AI, SG, GR, TG, TI, VD, VS, NE, GE, BS, BL, NW=16 Kantone;  
dagegen: SO=1 Kanton.

Diese Resultate stellen einen gewaltigen Fortschritt in der Verwirklichung der Schiffsbarmachung unserer Wasserstrassen dar. Es ist beachtlich, dass die kantonalen Regierungen in einer grossen Ueberzahl die Gesamtheit des Fragenkomplexes zu würdigen wussten, indem sie die langfristigen wirtschaftlichen Faktoren berücksichtigten, ohne sich von den kurzsichtigen Beobachtungen und Statistiken der offiziellen Berichte beeindrucken zu lassen. Ihre Haltung ruht auch auf den einhelligen Schlussfolgerungen der Fachleute, wonach der angestrebte Umweltschutz eine künftige Schiffahrt auf schweizerischen Gewässern nicht beeinträchtigt.

E. A.

## LITERATUR

### Verzeichnis der bei der Redaktion eingegangenen Bücher und Druckschriften

Diese können beim Sekretariat des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, Rütistr. 3A, 5400 Baden, eingesehen oder evtl. ausgeliehen werden (Telefon 056 2 50 69). Besprechung vorbehalten.

ALTENBURG A.G.: Benutzung und Verwaltung der Gewässer im italienischen Recht — Wasserrecht und Wasserwirtschaft Band 10; Erich Schmidt Verlag, Berlin 1971; 287 S., A5. Preis: DM 54.—

BASSLER F.: Wasserwirtschaftliche Sonderaufgaben in Entwicklungsländern (Bericht über die ingenieurwissenschaftliche Auslandstätigkeit des Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft) — Mitteilungen des Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Hochschule Darmstadt Nr. 3 1968; Sonderdruck aus dem Jahrbuch 1968 der TH Darmstadt, 18 S., 9 Abb., A4

BAUCH W.: Die Hochwasserwelle im ungestauten und gestauten Fluss (Ein Beitrag zur numerischen Berechnung von instationären Wasserberechnungen in offenen Gerinnen) — Versuchsanstalt für Wasserbau der Technischen Hochschule München Nr. 16, München/Obernach 1969; 68 S., 27 Abb., 9 Tab., A5

BAYER E.: Die Versuchseinrichtungen des Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft — Wasserbau-Mitteilungen des Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Hochschule Darmstadt Nr. 3, 1968; 17 S., 12 Abb., A4

BAYER E.: Gestaltung der Rampenbauwerke für Flussfähren — Wasserbau-Mitteilungen des Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Hochschule Darmstadt, Nr. 4, 1969, Diss., 148 S., 71 Bilder, A4

BECHTELER W.: Die Berechnung instationärer Fließvorgänge in Druckrohrleitungen mittels analoger und digitaler Rechenanlagen — Mitteilungen des Instituts für Hydraulik und Gewässerkunde der Technischen Universität München, Heft Nr. 7, München 1971 71 S., A5

BLAUM v. MARNITZ: Die Schwimmbagger; 1. Band: Bodentechnische Grundlagen Saugbagger — Springer-Verlag, Berlin/Göttingen 1963; 352 S., 339 Abb., 20 Tabellen, 20,5 cm × 27,7 cm

BRUCK St.: Schwebstoff-Führung feinsandiger Wasserläufe — Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Kulturtechnik der Universität Fridericiana Karlsruhe, Heft 156, Karlsruhe 1969; 29 S., 6 Abb., A5

COURVOISIER H. W.: Die quantitative Niederschlagsperiode winterlicher zyklonaler Witterungslagen auf der Alpen-Nordseite der Schweiz — Veröffentlichungen der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt; City-Druck AG, Zürich 1970; 14 S., 4 Abb., A4

FUCHS G.: Die Änderung der Wellenelemente durch positive Unterwasserstufen — Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Universität Berlin, Berlin, 1968, Mitteilung Nr. 68: Diss., 149 S., 42 Bilder, 11 Tafeln, A4

GERLACH W.: Otto Hahn, ein Forscherleben unserer Zeit — Abhandlungen und Berichte des Deutschen Museums, Heft 3, 1969; R. Oldenbourg Verlag, München, und VDI-Verlag G.m.b.H., Düsseldorf; 84 S., 15 Abb., A5. Preis DM 4.80

GÜNTER A: Die kritische mittlere Sohlenschubspannung bei Geschlebmischungen unter Berücksichtigung der Deckschichtbildung und der turbulenzbedingten Sohlenschubspannungsschwankungen — Mitteilung der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glazialologie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich Nr. 3, Zürich 1971; 69 S., 33 Abb., 12 Tab., A4

KASSER P., SCHRAM K. und THAMS J. C.: Die Strahlungsverhältnisse im Gebiet der Baye de Montreux — Veröffentlichungen der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt; City-Druck AG, Zürich 1970; 46 S., 12 Abb., 14 Tab., 1 Karte, A4

HERBRAND K.: Der räumliche Wechselsprung (Eine Literaturstudie über den Einfluss der Aufweitung eines offenen Gerinnes auf die zugeordneten Tiefen des Wechselsprungs) — Versuchsanstalt für Wasserbau der Technischen Hochschule München Nr. 18, München/Obernach 1970; 63 S., 28 Abb., 3 Anlagen, A5

KOCH K.: Die gegenseitige Strahlablenkung auf horizontaler Sohle (Ein Beitrag zum Verhalten spitzwinklig zusammenprallender Schussstrahlen und die Anwendungsmöglichkeit im Wasserbau) — Versuchsanstalt für Wasserbau der Technischen Hochschule München Nr. 15, München/Obernach 1968; 86 S., 23 Anlagen, 8 Bilder, A5

MARR G.: Vergleich zweier Differenzverfahren in einem mathematischen Modell zur Berechnung von instationären Abflussvorgängen in Flüssen — Versuchsanstalt für Wasserbau der Technischen Hochschule München Nr. 17., München/Obernach 1970; 65 S., 23 Abb., A5

MARTINEC J.: Auswirkungen der Brämbabuel-Lawine 1970 auf den Verlauf der Schneeschmelze — Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, 7260 Weissfluhjoch/Davos, Interner Bericht Nr. 514, Januar 1971/ar; 40 Textseiten, 32 Abb., 15 Tab., A4

MÜLLER J.: Welt-Register der Pumpspeicherwerk — Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Hochschule Darmstadt Nr. 3, 1968; 35 S., div. Tab., A 4

MÜLLER J.: Auswirkungen eines Uferbeckens für Pumpspeicherungen auf die Wasserwirtschaft — Wasserbau-Mitteilungen des Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Hochschule Darmstadt Nr. 7, 1971; Diss., 104 S., 51 Bilder, 9 Tab., A4

MUSER R.: Widerstandskräfte und Energiedissipation bei Verteilerklotz im Wechselsprung — Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Kulturtechnik der Universität Fridericiana Karlsruhe, Heft 156, Karlsruhe 1969; 83 S., 2 Bildtafeln, 16 Anlagen, 14 Tab., A5

PREUSS K.: Fließverhältnisse von Luft und Wasser in einem teilgefüllten Rohr — Mitteilungen des Instituts für Hydraulik und Gewässerkunde der Technischen Hochschule München, Heft Nr. 5, München 1970; 62 S., 38 Bilder, 10 Anlagen, 14,8 × 20,7 cm

- SAUER H. D.: Industriewasser, Entnahme aus schwebstofffreien Flüssen — Wasserbau-Mitteilungen des Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Hochschule Darmstadt, Nr. 5, 1969; Diss., 128 S., 36 Abb., Tab. im Anhang, A4
- SEUS G.: Betrachtungen zur Kontinuitätsbedingung der Hydromechanik — Versuchsanstalt für Wasserbau der Technischen Hochschule München Nr. 19, München/Obernach 1971, 75 S., 10 Abb., A5
- SCHMEIDL H., SCHUCH M., WANKE R.: Wasserhaushalt und Klima einer kultivierten und unberührten Hochmoorfläche am Alpenrand (bis-herige Ergebnisse von 10 Beobachtungsjahren) — Schriftenreihe des Kuratoriums für Kulturbauwesen Nr. 19, Kuratorium für Kulturbauwesen, Hannover; zu beziehen beim Verlag Wasser und Boden, D - 2 Hamburg 55, Am Sorgfeld 110; 174 S. 82 Abb., 14,5 x 21 cm. Preis DM 20.—
- SCHRAM K. und THAMS J. C.: Die kurzwellige Globalstrahlung und die diffuse Himmelsstrahlung auf dem Flugplatz Kloten — Veröffentlichungen der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt; City-Druck AG, Zürich 1970; 18 S., 9 Tab., 8 Abb., A4
- SCHRODER W.: Bemessung des Ausbaugesäßes alluvialer Bachstrecken nach dem Sandtransportvermögen — Wasserbau-Mitteilungen des Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Hochschule Darmstadt, Nr. 6, 1970; 127 S., 33 Bilder, 6 Tab., div. Diagramme im Anhang, A4
- SCHULTZ A.: Ziele und Methodik moderner wissenschaftlicher Hydrologie — Sonderdruck aus dem Sonderheft 1969 der Deutschen Gewässerkundlichen Mitteilungen; 3 S., A4
- SILBER R.: Etude et tracé des écoulements permanents en canaux et rivières — Deuxième édition revue et augmentée à Dunod Paris 1968; 209 p, nombr. fig. 15,6 x 24 cm. Prix broché FF 40.—
- TAUBMANN K. Ch.: Strömungsvorgänge an Freispiegelkanal-Verzweigungen am Beispiel des Regenüberlaufes — Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETH Zürich, Nr. 1, 1971; 229 S., 53 Abb., 30 Diagr., 13 Fotos, A5
- VALENTIN F.: Nicht-lineares Widerstandsverhalten poröser Medien — Institut für Hydraulik und Gewässerkunde der Technischen Universität München, Heft 6, 1970; 67 S., 17 Anlagen, A5
- VOLLMER E.: Lexikon für Wasserwesen, Erd- und Grundbau (Deutsch-Englisch) — Gustaf Fischer Verlag, Stuttgart 1967; 415 S., 52 Abb., 33 Tab., 14 x 19,4 cm. Preis DM 56.—
- WISLER H.: Die Auswirkungen der Wasserkraftnutzung auf den Kanton Graubünden, insbesondere auf die Konzessionsgemeinden der Kraftwerke Hinterrhein — Verbandsschrift Nr. 43 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, Baden 1970; Diss., 223 S., 31 Tab., 15 x 22,4 cm. Preis Fr. 28.—
- WITTKE W. und CL. LOUIS: Untersuchung zur Durchströmung des Kragkammer Sattels an der Biggetalsperre nach neu entwickelten Methoden der Felshydrdraulik — Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Kulturtechnik der Universität Fridericiana, Heft 157, Karlsruhe 1969; 80 S., 28 Abb., A5
- ZIELKE W.: Zur linearen Theorie langer Wellen in Freispiegelgerinnen — Versuchsanstalt für Wasserbau der Technischen Hochschule München Nr. 19, München/Obernach 1971; 36 S., 4 Abb., A5
- ZIMMERMANN J.: Widerstand schräg angeströmter Rechengitter — Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Kulturtechnik der Universität Fridericiana, Heft 157, Karlsruhe 1969; 130 S., div. Diagr., A5
- 
- A.R.W. ARBEITSGEMEINSCHAFT RHEINWASSERWERKE e. V.: Chemische und physikalische Untersuchungen des Rheins — 26. Bericht Januar bis Dezember 1969; zu beziehen durch die Arbeitsgemeinschaft Rheinwasserwerke, Condensatorweg 54, Amsterdam NL; 54 S., 6 Abb., 27 Tab., 14,6 x 21 cm
- A.W.B.R. RIJNCOMMISSIE WATERLEIDINGSBEDRIJVEN: Niederschrift der Tagung der Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein und der Rijncommissie Waterleidingsbedrijven am 30. und 31. Oktober 1969 in Amsterdam; zu beziehen durch die Rijncommissie Waterleidingsbedrijven, Condensatorweg 54, Amsterdam NL; 94 S., 12 Abb., 6 Fotos, 14,6 x 21 cm
- A.W.B.R. RIJNCOMMISSIE WATERLEIDINGSBEDRIJVEN: Jahresbericht 1969 — Zu beziehen durch Rijncommissie Waterleidingsbedrijven, Condensatorweg 54, Amsterdam NL; 43 S., div. Fotos, 6 Fig., 14,6 x 21 cm
- EIDG. VEREHRS- und ENERGIEWIRTSCHAFTSDEPARTEMENT/EIDG. AMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT: Hydrographisches Jahrbuch der Schweiz 1969 — zu beziehen bei der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale in Bern und in Buchhandlungen; 277 S., 2 Karten, A4. Preis Fr. 46.—
- CIGB DIXIEME CONGRES DES GRANDS BARRAGES (Montréal): Les comptes rendus du Dixième Congrès des Grands Barrages, Vol. I à V — Commission Internationale des Grands Barrages, 20 rue de l'Arcade, Paris-VIII.
- INTERNATIONALE UNION FÜR GEODASIE UND GEOPHYSIK: Hydrologische Bibliographie für die Jahre 1961 und 1962 bzw. 1963 und 1964 für Bundesrepublik Deutschland — Bundesanstalt für Gewässerkunde, 54 Koblenz, Koblenz 1968 und 1970; 272 S., 408 Titel mit Kurzbeschreibung, 232 S., 300 Titel mit Kurzbeschreibung, 14,8 x 21 cm
- OCDE COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'EUROPE: Problèmes posés par la conception et l'exploitation des Centrales Thermiques (Volume IX) — Nations Unies, New York 1969; en vente à l'office des Nations Unies, 1211 Genève 10 (Numéro de vente: F.69.II.E/Mim 19); 128 p., div. fig., 21,6 x 28 cm. Prix \$ US 1.40
- OCDE COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'EUROPE: Electrification Rurale (Volume XIII) — Nations Unies, New York 1971; en vente à l'office des Nations Unies, 1211 Genève 10 (Numéro de vente: F.71.II.E/Mim 1) 63 p., 3 tab., 21,6 x 28 cm. Prix \$ US 0.75
- PRO AQUA: WASSER UND LUFT IN DER INDUSTRIE: Bericht über die internationale Vortragstagung Pro Aqua 1969 in Basel (Band 4) — R. Oldenbourg, München, Wien 1970; 314 S., 77 Abb., 35 Tab., 16 x 24 cm

---

**Die nächste Ausgabe der Zeitschrift erfolgt als Doppelheft September/Oktobe: Herausgabe Mitte Oktober**

---

#### **WASSER- UND ENERGIEWIRTSCHAFT**

Schweizerische Monatsschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft, Gewässerschutz und Binnenschifffahrt. Offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und seiner Gruppen: Reussverband, Associazione Ticinese di Economia delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Linth-Limmatverband, Rheinverband, Aargauer 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, Telegramm-Adresse: Wasserverband 5400 Baden.

**VERLAG, ADMINISTRATION UND INSERATEN-ANNAHME:** Zeitschriftenverlag Buchdruckerei AG Baden, Rütistr. 3, 5400 Baden.  
Telephon 056 - 2 55 04, Postcheck-Adresse: «Wasser- und Energiewirtschaft», 50 - 12262, Aarau.  
**Abonnement:** 12 Monate Fr. 48.—, 6 Monate Fr. 24.—, für das Ausland Fr. 56.—  
**Einzelpreis** Heft Nr. 8, Fr. 12.— plus Porto (Einzelpreis varierend 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.