

**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 62 (1970)  
**Heft:** 4

**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:** 18.02.2026

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

Im Gespräch erhielten die Anwesenden Kenntnis von den ersten Erfahrungen der bei LG als Pionier in einigen Abteilungen eingeführten individuellen Arbeitszeit. Die Gründe dazu waren zusammenfassend folgende:

Wir müssen mit dem heutigen Verkehr leben. Wenn ein paar tausend Menschen zur gleichen Zeit am gleichen Ort ihre Arbeit beginnen und beenden, ist ein Verkehrschaos einfach unvermeidlich.

Viele Arbeitnehmer kommen mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Arbeit und müssen meistens hasten oder warten, damit sie pünktlich ihre berufliche Tätigkeit beginnen können. Bei Arbeitschluss läuft der gleiche Vorgang in umgekehrter Reihenfolge ab. In jedem Unternehmen gab es bereits eine grosse Zahl individueller Ausnahmeregelungen.

Es gibt Menschen, die in den frühen Morgenstunden besser arbeiten und andere, die eine längere Anlaufzeit benötigen. Geht die Arbeit nicht leichter von der Hand, wenn man, soweit es Art und Umfang der Tätigkeit gestatten, zu einer individuell passenden Zeit arbeiten kann, als wenn man nach einem starren Zeitplan arbeiten muss?

Insbesondere bei Bürotätigkeiten fällt die Arbeit selten ganz regelmässig an. Ist es da zweckmässig, an einem Tag das Arbeits-

tempo zu drosseln, um die täglichen 8,8 Stunden auszufüllen und an einem andern Tag, z. B. am Monatsende, die anfallende Arbeit mit Ueberstunden bewältigen zu müssen?

Jedermann hat hie und da eine kleine Besorgung zu machen. Mit der Einführung der neuen Arbeitszeit gliedert sich der Arbeitstag grundsätzlich in zwei Teile; nämlich in eine Blockzeit und eine Gleitzeit. In der Blockzeit, d. h. 8.00 bis 11.40 und 14.00 bis 16.00 Uhr, werden in Zukunft normalerweise alle Mitarbeiter anwesend sein. Diese Blockzeiten ergeben aber lediglich 5,7 Stunden pro Tag, während die durchschnittliche Tages-Arbeitszeit 8,8 Stunden beträgt. Es fehlen also 3,1 Arbeitsstunden, die der Mitarbeiter individuell während der Gleitzeit leisten kann. Arbeitsbeginn zwischen 06.30 und 08.00 Uhr  
Mittagspause zwischen 11.40 und 14.00 Uhr, jedoch mindestens 30 Minuten, maximal 1,5 Stunden  
Arbeitsende zwischen 16.00 und 18.00 Uhr

Es werden monatliche Arbeitszeitdifferenzen bis zu  $\pm 15$  Stunden toleriert, wobei die Arbeitszeitsalden im nächstfolgenden Monat entsprechend erhöht oder reduziert werden.

Diese neuartige und in der Schweiz noch unbekannte Arbeitszeitgestaltung zeigt bereits positive Früchte.

J. Isler

## MITTEILUNGEN VERSCHIEDENER ART

### WASSERRECHT; WASSERKRAFTNUTZUNG, ENERGIEWIRTSCHAFT

#### Commission fédérale d'étude pour l'élaboration d'un avant-projet d'article constitutionnel concernant l'économie hydraulique

Le Département fédéral des transports et communications et de l'énergie a nommé, d'entente avec les autres Départements intéressés, une Commission fédérale d'étude pour l'élaboration d'un avant-projet d'article constitutionnel concernant l'économie hydraulique, donnant ainsi suite aux travaux préliminaires relatifs à la motion Rohner adoptée en 1965. Cette motion demande une extension de la compétence fédérale dans le domaine de l'économie hydraulique et une réglementation plus uniforme de la législation sur les eaux. Il s'agit notamment d'assurer une gestion et une utilisation rationnelles des ressources hydrauliques du pays, en considérant l'économie hydraulique dans son ensemble, pour pouvoir faire face à des besoins en eau toujours plus diversifiés et en augmentation constante et pour tenir compte du fait que les répercussions des interventions dans le régime des eaux s'étendent de plus en plus au-delà des frontières cantonales, voire nationales. La Commission d'étude, qui comprend une vingtaine de membres, sera présidée par M. le Conseiller aux Etats W. Rohner (SG) et sera composée de représentants de la science — juridique et technique — et d'associations spécialisées, d'experts connaissant bien les problèmes de l'eau cantonaux et communaux et de fonctionnaires fédéraux.

DEPARTEMENT FEDERAL DES TRANSPORTS ET COMMUNICATIONS  
ET DE L'ENERGIE

Communiqué de presse du 4 mars 1970

#### Eidgenössische Studienkommission für die Ausarbeitung des Vorentwurfes eines Verfassungsartikels über die Wasserwirtschaft

Das Eidgenössische Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement hat im Einvernehmen mit den anderen interessierten Departementen eine Eidgenössische Studienkommission für die Ausarbeitung des Vorentwurfes eines Verfassungsartikels über die Wasserwirtschaft ernannt. Damit werden die Vorarbeiten zur Motion Rohner fortgesetzt. Mit dieser Motion, die im Jahre 1965 angenommen worden war, wurde der Bundesrat eingeladen, eine Ergänzung der Bundesverfassung im Sinne der Erweiterung der Befugnisse des Bundes auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft und einer einheitlichen Ordnung des Wasserrechtes vorzubereiten. Es handelt sich insbesondere darum, eine zweckmässige Pflege und Nutzung der einheimischen Wasservorkommen unter gesamtwasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten zu sichern, damit

der immer verschiedenartigere und ständig zunehmende Wasserbedarf befriedigt und der Tatsache Rechnung getragen werden kann, dass die menschlichen Einwirkungen auf den Haushalt der Gewässer sich mehr und mehr über die kantonalen, ja über die Landesgrenzen hinaus erstrecken. Die rund 20 Mitglieder zählende Kommission wird von Ständerat Dr. Willi Rohner (SG) präsidiert; es gehören ihr Vertreter der Wissenschaft, Delegierte von Fachverbänden, Sachverständige, die mit den kantonalen und kommunalen Wasserwirtschaftsproblemen vertraut sind sowie Bundesbeamte an.

EIDG. VERKEHRS- UND ENERGIEWIRTSCHAFTSDEPARTEMENT  
Pressemitteilung vom 4. 3. 1970

Diese am 23. Februar 1970 ernannte Kommission zeigt folgende personelle Zusammensetzung:

#### PRÄSIDENT:

Rohner Willi, Dr. rer. pol., Ständerat des Kantons St. Gallen, Altstätten

#### MITGLIEDER:

Aubert Jean François, Dr en droit, Professeur à l'Université de Neuchâtel, Corcelles (NE)

Bachofen Heinrich, dipl. Ing., Vorsteher des Amtes für Gewässerschutz und Wasserbau des Kantons Zürich, Zürich

Baldinger Friedrich, dipl. Ing., Direktor des Eidg. Amtes für Gewässerschutz, Bern

Burger André, Dr ès sc. nat., Professeur à l'Université de Neuchâtel, Ingénieur des eaux du Canton de Neuchâtel, Neuchâtel

Duerst Peter, Dr. iur., Adjunkt des Eidg. Amtes für Gewässerschutz, Bern

Duval Etienne, Ing. dipl., Président de la Commission fédérale de l'économie hydraulique et énergétique, Directeur des Services industriels de la Ville de Sion, Sion

Endtner Felix, Dr. iur., wissenschaftlicher Berater des Eidg. Amtes für Strassen- und Flussbau, Bern

Gartmann Rudolf, dipl. Ing., Chef des kantonalen Amtes für Gewässerschutz Graubünden, Chur

Heierli Richard, dipl. Ing., Professor an der Eidg. Technischen Hochschule Zürich, Leiter der Technischen Abteilung der Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, Zürich

Jagmetti Riccardo, Dr. iur., Professor an der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich

Kern Walter, Dr. iur., stellvertretender Direktor der Eidg. Justizabteilung, Bern

Kolly Louis, Ing. dipl., Sous-directeur du Service fédéral des routes et des digues, Berne

Lüthy Hans, Dr., Kult.-Ing., Sektionschef des Eidg. Meliorationsamtes, Bern  
 Märki Erwin, Dr. sc. nat., Chef der Abteilung Gewässerschutz des Kantons Aargau, Aarau  
 Oesterhaus Max, Dr. sc. techn., Direktor des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, Bern  
 Quinodoz Jean, Avocat, Juge au Tribunal cantonal du Canton du Valais, Sion  
 Töndury Gian Andri, dipl. Ing., Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, Baden  
 Trüb Ernst, dipl. Ing., Vize-Präsident des Schweizerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, Direktor des Gas- und Wasserwerkes der Stadt Winterthur, Winterthur  
 Vischer Daniel Lucas, Dr. sc. techn., Professor an der Eidg. Technischen Hochschule Zürich, Direktor der Abteilung Wasserbau der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau, Windisch  
 Zurbrugg Henri, Dr. en droit, Directeur-suppléant de l'Office fédéral de l'économie hydraulique, Berne

#### SEKRETÄR:

Mayer Michel, Lic. en droit, Adjoint scientifique à l'Office fédéral de l'économie hydraulique, Berne

### Zusammenschluss Westschweizer Kraftwerke

Für die Nutzung der Wasserkräfte auf der Südseite des Simplonmassivs wurden zwischen 1949 und 1958 zwei Kraftwerke errichtet: eines in Gondo (32 000 Kilowatt) und eines in Gabi (12 000 kW). Die durchschnittliche Jahresproduktion der beiden Werke beträgt 215 Mio kWh. Diese Anlagen wurden von der Elektrizitätswerk Simplon AG (EES) gebaut, die ihren Sitz in Simplon-Dorf hat. Um den Betrieb der westschweizerischen Kraftwerke möglichst rationell zu gestalten, sind die beiden Zentralen nun mit Wirkung ab 1. Januar 1970 der «SA l'Energie de l'Ouest-Suisse» (EOS) angeschlossen worden. Sie sollen allmählich in das westschweizerische Netz integriert werden.

ag

### Wasserkraftnutzung Albula-Hinterrhein

Als vor rund fünf Jahren den Gemeinden im Domleschg GR eine definitive Absage der interessierten Industrie- und Kraftwerkgruppen erteilt wurde, herrschte allgemein die Meinung, dass nun kein Interesse mehr an den Wasserkraften des Domleschg bestehe. Kürzlich nun wurde aber den Gemeinden an der Albula und am Hinterrhein ein Projekt des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich (EWZ) vorgelegt und erläutert, das die Nutzung des überschüssigen Albulawassers vorsieht.

Damit erhalten die Domleschger Gemeinden nochmals die Chance, über eine Wasserrechtskonzession zu befinden.

Dieses neue, den Domleschger Gemeinden unterbreitete Projekt sieht die Wasserfassung bei Tiefencastel vor. Von dort soll eine 16 km lange Druckleitung das Wasser auf der rechten Tal- seite bis nach Rothenbrunnen bringen. Vorgesehen ist eine Zentrale mit einer Ausbaugröße von 16 bis 25 m³/s.

Was die Restwasserführung anbelangt, so wird relativ wenig Wasser vom Hinterrhein entnommen. Gesamthaft würde im Durchschnitt nur rund ein Fünftel der jetzigen Wassermenge durch den Druckstollen abgeleitet.

Die Baukosten dieses Elektrizitätswerkes sind mit 40 bis 50 Millionen Franken veranschlagt. Die Bauzeit wird mit vier bis

fünf Jahren angegeben. Das Projekt des EWZ sieht eine jährliche Energieproduktion von zusätzlich rund 110 Mio kWh vor, wovon zwei Drittel Sommer- und ein Drittel Winterenergie sein werden. Den beteiligten Gemeinden offeriert die Stadt Zürich Wasserzinsen und Gratisenergie.

Der «Terminkalender» des Projektes sieht vor, dass bis Ende 1970 die Konzessionsverträge unter Dach sind, damit bereits 1971 mit dem Bau begonnen werden kann. Dieses neueste Projekt soll zudem den Schlusspunkt im Ausbau der Wasserkraftanlagen der Stadt Zürich an Albula und Julia darstellen.

(sda)

### Das grösste Pumpspeicherwerk der Welt wird erweitert

Das derzeit grösste Pumpspeicherwerk der Welt in Vianden (Luxemburg) mit einer installierten Leistung von 900 MW wird erweitert.<sup>1)</sup> Einen entsprechenden Beschluss hat die Société Electrique de l'Our S.A. in Luxemburg, an der die Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerke (RWE) massgebend beteiligt sind, kürzlich gefasst. Es kommt eine Pumpturbine vertikaler Bauart in einem Schachtkraftwerk mit eigenem Wasserzu- und -ablauf aus dem vorhandenen Ober- und Unterwasserbecken zur Aufstellung. Mit einer max. Leistung von 196 MW im Generatorenbetrieb und 215 MW Aufnahmeleistung im Pumpbetrieb (Fall- und Förderhöhe etwa 280 m) wird die neue Maschine die grösste Pumpturbine Europas sein. Der Auftrag wurde an die Arbeitsgemeinschaft Escher Wyss/Voith vergeben. Beide Firmen waren bereits am 1. und 2. Ausbau des Pumpspeicherwerkes Vianden beteiligt.

technica/Basel, 6. Februar 1970

<sup>1)</sup> Beschreibung der Anlage siehe WEW 1962, S. 150/155

### Wasserkraftausbau in Jugoslawien

In der SR Slowenien wird mit einem Ansteigen des Stromverbrauches von heute 4,3 Mrd. kWh auf 7,4 Mrd. kWh im Jahre 1975 gerechnet, was einem Verbrauch von 4350 kWh pro Kopf und Jahr entsprechen wird. Es sollen deshalb zwei Stufen am Isonzo: die KW Solkan (20 MW) und Kobarid (59 MW), sieben Lauf-KW an der Save (mit zusammen 187 MW), ein DraukW (104 MW) und ein Mur-KW (115 MW) gebaut werden. Ausserdem werden zwei Dampf-KW erweitert und eines im Kohlenrevier Trbovlje (125 MW) neu errichtet. Bei Krsko an der Save soll ein Kern-KW (250—340 MW) bis 1975 den Betrieb aufnehmen.

(OWWV 1970, Nr. 4)

### Weiterhin Wasserkraftausbau in Schweden

Die Rolle der Wasserkraft in der künftigen, durch grosse Kernkraftwerke geprägten Stromversorgung ist Gegenstand eines Fachgutachtens der schwedischen Elektrizitätswirtschaft. Da Atomkraftwerke ausschliesslich in der Grundlast eingesetzt werden, fällt der Wasserkraft die Deckung der unständigen Belastung zu. In den nächsten 15 Jahren hält das Gutachten eine weitere Erschliessung von 9 Mrd kWh in Wasserkraftwerken und eine Verdoppelung der Jahresspeicher für erforderlich, um eine betriebssichere und wirtschaftliche Stromversorgung zu gewährleisten.

(OWWV 1970, Nr. 4)

## FLUSSBAU

### Hochwasserschutz an Binnengewässern

Vortragsveranstaltung des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft vom 15. bis 16. Oktober in Karlsruhe, verbunden mit Besichtigungen am 17. Oktober 1969

Eröffnet wurde diese inhaltsreiche Tagung im prachtvollen Bürgersaal des Karlsruher Rathauses durch Regierungsbaumeister a. D. Dr.-Ing. e. h. Erich Knop als Verbandspräsident, alsdann richtete der Oberbürgermeister G. Klotz von Karlsruhe ebenso herzliche Begrüssungsworte an die den Saal füllenden Gäste. Aus dem Teilnehmer-Verzeichnis mit rund 350 Namen samt Adresse war ersichtlich, dass das Vortragsthema und nicht zuletzt die Fragen des Hochwasserabflusses an den höchsten

Stellen der Öffentlichkeit, ganz besonders aber auch an den Instituten der Technischen Universitäten, bzw. Hochschulen, sowie in den weiteren technisch-wissenschaftlichen Vereinigungen des Wasserfaches, entsprechend der Dringlichkeit (Steigende Inanspruchnahme des Lebensraumes durch die wachsende Bevölkerungszahl), erhöhtes Interesse gefunden hat. Besonders beeindruckend war dann aber das, was die insgesamt 22 prominenten Referenten und Korreferenten in Wort und Lichtbildern geboten haben (siehe Liste der Vortragenden und deren Vortragsthema am Schluss des Berichtes). Da die im Programm vorgesehene Redezeit von den offiziellen Rednern voll ausgenutzt, wenn nicht überschritten wurde, blieb keine oder nur sehr wenig Zeit für die Diskussion übrig. Umso mehr werden die, aber

auch nur in dieser Hinsicht etwas zu kurz gekommenen Zuhörer dem Deutschen Verband für Wasserwirtschaft danken, an Hand des Mitte Februar erschienenen Doppelheftes Januar/Februar der deutschen Monatszeitschrift «Die Wasserwirtschaft» mit sämtlichen Referaten und Korreferaten samt gedruckter Wiedergabe der Lichtbilder auf das reichhaltig Gebotene zurückkommen und eventuell an der vom Präsidenten auf Seite 1 der genannten Sondernummer erwähnten Diskussion teilnehmen zu können<sup>1)</sup>. Diese wohl weit herum willkommene Veröffentlichung bezieht sich in der Hauptsache und soweit es die praktischen Beispiele betrifft, auf deutsche Einzugsgebiete, was kaum daran hindern dürfte, die dort gemachten Betrachtungen und Erfahrungen nutzbringend auch auf andere Gebiete ausserhalb Deutschlands zu übertragen. Uebrigens erörterte Ing. Karl Knäble in seinem Referat «Praktische Beispiele des Hochwasserschutzes aus dem Rheingebiet» eine die Schweiz weitgehend betreffende Situation, indem er nicht nur den Rhein, sondern auch die Juragewässerkorrektur und die Hochalpenspeicher berücksichtigt hat.

Wenn auf einen andern von den vielen hervorragenden Vorträgen im beschränkten Rahmen des gegenwärtigen Berichtes besonders hinzuweisen am Platze ist, dann ist es auf den Vortrag von o. Prof. Dr.-Ing. Emil Mosonyi, Direktor des Flussbaulaboratoriums der Technischen Hochschule in Karlsruhe, unter dem Titel «Methoden der Berechnung kritischer Hochwasserabflüsse». Die Wiedergabe dieses Vortrages auf den Seiten 13 bis 23, ergänzt durch interessante Korreferate von G. A. Schultz/Koblenz und Maniak/Braunschweig, auf Seite 24 der erwähnten Sondernummer, bietet dem Leser in einem systematischen Aufbau ohnegleichen Früheres, Gegenwärtiges und Bevorstehendes (z. T. noch mit grossen Fragezeichen behaftet), d. h. alles das, was zu einer erschöpfenden Orientierung gehört und was das Referat besonders wertvoll macht.

Für die eingangs erwähnten Besichtigungen waren zwei Varianten vorgesehen, nämlich:

**Fahrt 1:** «Schadenverhütende Massnahmen im Zusammenhang mit dem Ausbau des Rhein-Seiten-Kanals» nach folgendem Reiseplan mit Omnibussen:

Karlsruhe—Breisach—Französische Rheinseite—Besichtigung des Kraftwerkes «Vogelgrün» im Rhein-Seiten-Kanal—Besichtigung des Stauwehres zur Anhebung des Grundwassers im Rhein bei Breisach—Bickensohl/Kaiserstuhl—Karlsruhe.

Der Exkursionsleiter auf der deutschen Seite des Rheins, Oberregierungsbaurat Egon Kunz/Freiburg ergänzte seine glänzenden Ausführungen am 17. Oktober 1969 an Ort und Stelle

<sup>1)</sup> «Die Wasserwirtschaft» 60. Jahrgang, Heft 1/2, Januar/Februar 1970. Sondernummer «Hochwasserschutz an Binnengewässern». Preis inkl. Porto DM 10.90 (Fr. 12.90), Postcheckkonto Zürich 80 - 47057. Franckh'sche Verlagshandlung W. Keller & Co. KOSMOS-Verlag D - 7000 Stuttgart 11, Postfach 640, Pfizerstrasse 5—7, Telefon 24 19 47

durch einen ausgezeichneten Vortrag am 24. Februar 1970 im Schosse des Linth-Limmatverbandes in Zürich, mit dem Thema «100 Jahre Geschichte des Hoch- und Oberrheins», und an Hand einer grossen Zahl farbiger Lichtbilder.

**Fahrt 2:** «Besuch der Karlsruher Wasserbauanstalten» unter Führung der Professoren Mosonyi (Theodor-Rehbock-Flussbaulaboratorium) und Naudascher (Institut für Hydro-mechanik), ebenfalls an der Universität Karlsruhe (TH), sowie Bundesanstalt für Wasserbau unter Führung ihres Präsidenten, Dr. Ing. H. Stadie.

Am Schluss dieses Berichtes, der im Hinblick auf die Möglichkeit der Beschaffung der mehrmals erwähnten Sondernummer kurz gehalten werden konnte, geziemt es sich, dankend der Gastfreundschaft zu gedenken, die der Deutsche Verband für Wasserwirtschaft der verhältnismässig kleinen Zahl Ausländer geboten und damit für rege Kontaktnahme nicht nur in gesellschaftlicher, sondern auch in fachlicher Hinsicht gesorgt hat.

#### LISTE DER REFERENTEN UND VORTRAGSTHEMATA

- F. Zimmermann: Bedeutung von Hochwasservorhersage und Hochwasserschutzmassnahmen im Bundesgebiet  
H. Kern: Meteorologische Ursachen der Hochwässer unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Bayern  
H. H. Johannsen: Schauerniederschläge  
W. Gessner: Berechnung maximal möglicher Hochwässer aus Niederschlägen  
E. Mosonyi: Methoden der Berechnung kritischer Hochwasserabflüsse  
Korreferat von G. A. Schultz  
Korreferat von U. Maniak  
W. Hartung: Hochwasserschutz durch Rückhaltebecken  
Korreferat von E. Köpf  
Korreferat von W. Scholz  
G. Annen: Hochwasserschutz durch Deiche  
Korreferat von Kh. Wetterkamp  
Korreferat von W. Strojinski  
F. Hartung: Hydraulische und mathematische Modelle an Flüssen  
Korreferat von W. Bauch  
Korreferat von H. Bretschneider  
D. Gahn: Hochwassernachrichtendienst (Hochwassermeldedienst) und Katastrophenschutz  
Korreferat von H. Jansen  
Korreferat von K.-H. Schulte  
K. Knäble: Praktische Beispiele des Hochwasserschutzes aus dem Rheingebiet  
K. Richter: Praktische Beispiele des Hochwasserschutzes aus dem Neckargebiet  
Korreferat von H. Hebach

Adresse des Verfassers:

Walter Schmid, dipl. Ing., Staufferstrasse 30, 3006 Bern

## VERSAMMLUNGEN, TAGUNGEN, KURSE

### Linth-Limmatverband (LLV)

Im Rahmen der Mitgliederzusammenkünfte des LLV im Winterhalbjahr 1969/1970 hielt am 12. November 1969 Dr. R. Braun, Chef der Abt. Müllforschung der EAWAG, einen instruktiven Vortrag über «Abfallbeseitigung», wobei er sich besonders mit den Ergebnissen des 4. Internationalen Müllkongresses (IAM) vom 2. bis 4. Juni 1969 in Basel befasste.<sup>1)</sup>

Anschliessend gab er einen Ueberblick über die Entstehungsgeschichte der beiden Filme der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene «Abfall-Schattenseite des Ueberflusses» und «Nur so weiter . . .», an denen sich auch der SWV und seine sechs regionalen Gruppen in bescheidenem Mas-

se finanziell beteiligt hatten. Die gezeigten Filme zeichnen sich ganz besonders durch ihre drastische Darstellung in erzieherischem Sinne aus und sind überall, vor allem auch im Ausland und in Uebersee, sehr gut aufgenommen worden.

Mit einem Vortrag, der abseits des Tätigkeitsfeldes des LLV liegt, gab der im LLV und SWV durch seine früheren ausgezeichneten Vorträge bestbekannte Referent Dipl.-Ing. A. Th. Gross (Stuttgart) eine ausserordentlich interessante Schilderung über «Japans weltwirtschaftliche Bedeutung als moderner Industriestaat». Der Referent verstand es ausgezeichnet, den nach 1952 (seitdem sich Japan wieder zu den freien Ländern zählen konnte) erfolgten raschen und erstaunlichen wirtschaftlichen Aufstieg anhand aufschlussreicher Zahlenzusammenstellungen aufzuzeigen. Es sei lediglich daran erinnert, dass zwischen 1956 und 1968 die durchschnittliche jährliche

<sup>1)</sup> Eingehende Berichterstattung von A. Th. Gross siehe WEW 1969 S. 270/281

Wachstumsrate 10,2 % des Bruttosozialprodukts betrug und somit andere Länder, wie z. B. die Bundesrepublik Deutschland (5,4 %), Frankreich (5 %) und die USA (3,8 %) deutlich hinter sich liess und in besonderen Branchen seiner Volkswirtschaft seine Spitzenposition unterstrich. Am eindrucklichsten sind die von der japanischen Stahlindustrie erzielten Ergebnisse. Dank ihrer aussergewöhnlichen Dynamik konnte sie ihre Stahlproduktion zwischen 1952 und 1968 verzehnfachen und so nach den USA und der Sowjetunion den dritten Platz unter den internationalen Stahlproduzenten erringen. Innerhalb der Maschinenindustrie steht Japan mit seinem Schiffsbau schon seit 1955 mit weitem Abstand an der Spitze aller Länder. Ausserdem steht die Automobilindustrie im Begriff, den zweiten Platz in der Weltproduktion einzunehmen, nachdem Japan in der Herstellung von Motorrädern, Kameras und Transistorgeräten schon lange führend ist. Schliesslich steht heute die elektronische Industrie Japans auf internationaler Ebene nach den USA an zweiter Stelle. Auch alle übrigen Teile der Volkswirtschaft (Chemie, Textilien, Nahrungsmittel) haben ihre Produktion erheblich gesteigert und so ihren Beitrag zur industriellen Explosion Japans geleistet. Besonderes Interesse galt den Ausführungen des Referenten über die Sozial- und Personalpolitik. Arbeitsvertrag und Festsetzung der Löhne unterliegen in Japan wesentlich anderen Voraussetzungen als in den Ländern des Westens. Die Grossbetriebe schliessen mit ihren Angestellten Daueranstellungsverträge ab, d. h. die Grosskonzerne verpflichten sich, die direkt aus Schulen und Universitäten eingestellten Nachwuchskräfte weiterzubilden und sie nicht mehr zu entlassen. Die Löhne richten sich nach Dienstalter und der Höhe der Unternehmensgewinne. Der Arbeitnehmer wird seinen Arbeitgeber nicht für eine bessere Stelle verlassen. Das Gesicht Japans hat sich stark verändert. In sieben Städten drängen sich 38 % der Gesamtbevölkerung Japans, wobei allein 12 Mio Einwohner auf Gross-Tokio entfallen. Vorbildlich und mit neuen Ideen hat Japan seine Verkehrsprobleme gelöst, ebenso die hygienischen Verhältnisse. Anhand von zahlreichen ausgewählten Farbdias untermauerte Oering. Gross seine Ausführungen, die von grosser Sachkenntnis und Begeisterung zeugten. (Vortrag vom 27. Januar 1970)

In der dritten und letzten Zusammenkunft im Winterhalbjahr 1969/70 hielt am 24. Februar Oberregierungsrat Egon Kunz (Freiburg i. Br.) einen interessanten Lichtbildervortrag über « 100 Jahre Geschichte des Hoch- und Oberrheins ». Mit eindrucklichen Farbdias zeigte er die Verhältnisse auf vor der Tulla'schen Rheinkorrektion. In den dreissiger Jahren des 19. Jahrhunderts wurde die Schifffahrt bis Altbreisach eingeführt und mit Hilfe von Leitwerken, Buhnen usw. engte man den Rheinlauf ein und überliess es dem Rhein, den grössten Teil der Arbeit selbst auszuführen. Auf diese Weise gelang es, auf der einen Seite die Hochwassergefahren zu mindern und andererseits Neuland zu gewinnen. Prachtvolle Auwälder trugen wesentlich bei, die Landschaft zu verschönern. Nach der Korrektur machte sich jedoch eine starke Sohlenerosion und eine starke Absenkung der Flusssohle bis zu 7 m bemerkbar.

Des weiteren gab Kunz einen Ueberblick über den Ausbau des Hoch- und Oberrheins zur Kraftwasserstrasse, wobei durch den Bau von Wasserkraftanlagen die Energiegewinnung im Vordergrund steht. Diese Stauhaltungen hatten jedoch gleichzeitig die Nebenwirkung, dass am Oberrhein auf diese Weise auch die Energie des Rheinstromes vernichtet wurde. Der Referent wies in diesem Zusammenhang darauf hin, dass aus wasserbaulichen Gesichtspunkten ohne die Kraftwerkstufen Staustufen zur Verhinderung der Sohlenerosion vonnöten sein würden. Im Jahre 1923 fanden Verhandlungen zwischen Frankreich, Deutschland und der Schweiz über die Rheinkorrektion Strassburg/Kehl-Istein statt. Mit den Bauarbeiten konnte nach Abschluss der staatsvertraglichen Verhandlungen im Jahre 1930 begonnen werden. Im wesentlichen bediente man sich bei den Regulierungsarbeiten der Tulla'schen Prinzipien. Nachdem Frankreich mit dem Bau des Rheinseitenkanals begonnen hatte, suchten die Bundesrepublik und das Land Baden-Württemberg nach einem Weg, den französischen Wünschen hinsichtlich der Energiegewinnung am Oberrhein Rechnung zu tragen, ohne die zu erwartenden land- und forstwirtschaftlichen Schäden und wirtschaftlichen Nachteile in

Kauf nehmen zu müssen. Durch die sogenannte Schlingenlösung konnte schliesslich für die letzten Kraftwerkstufen am Oberrhein ein Kompromiss gefunden werden. Auf diese Weise konnte der Grundwasserspiegel gehalten werden, der sich bis zu 10 km landeinwärts erstreckt. Durch eine Fülle schöner Farbdias verstand es der Referent, seine frei vorgetragenen Ausführungen zu belegen und bereichern.

E. A.

#### **Internationale Tagung des Centre Belge d'étude et de documentation des eaux (CEBEDEAU), Lüttich 1970**

Vom 25. bis 29. Mai findet in Lüttich (Belgien) die XXIII. internationale Tagung des CEBEDEAU statt, die folgenden Themen gewidmet ist:

#### **1. PROBLEME UND FORSCHUNGEN IN VERBINDUNG MIT DER INDUSTRIEWASSERVERSORGUNG UND BEHANDLUNG DER INDUSTRIEABWÄSSER (25., 26. und 27. Mai 1970)**

- 1.1. Heutiger Zustand der neuen belgischen Gesetzgebung
- 1.2. Behandlungseigenschaften und Taxierung der Abwässer, in Belgien und im Ausland
- 1.3. Probleme, die sich aus der Schaffung von Industriezonen ergeben:
  - Randzonen eines Gewässers
  - Zonen, die von Gewässern entfernt sind
  - Industrierwasser-Versorgung
  - Sammlung und Behandlung der Abwässer
- 1.4. Spezifische Wasserverschmutzungs-Probleme
  - Studium typischer Abwässer
  - Anstrengungen der Industrie
  - Reinigung typischer Abwässer

#### **2. VERSCHMUTZUNG UND ATMOSPHERISCHE KORROSION**

(28. Mai 1970)

- 2.1. Belgische Forschungen und Gesetzgebung
- 2.2. Verschiedene Probleme: Rauch, feiner Staub, Geruch; Aerosole, verschmutzende Gase usw.
- 2.3. Probleme der atmosphärischen Korrosion

#### **3. KORROSION UND KORROSIONSSCHUTZ (29. Mai 1970)**

(53. Veranstaltung der Europäischen Föderation für Korrosion)

- 3.1. Politik und Forschungen in Belgien
- 3.2. Wasser für Dampfkessel und Aussalzungsbetriebe
- 3.3. Korrosionsschutz: Inhibition, Bekleidungen usw.

Tagungsort: Palais des Congrès, Esplanade de l'Europe, Lüttich (Belgien).

Sprachen: Simultan-Uebersetzung der Vorträge in deutsch, englisch, französisch und holländisch.

Sekretariat: CEBEDEAU - JOURNEES 1970 — 2, rue Armand Sté-  
vart - Liège (Belgique) — Tel. 04 / 52 12 33.

#### **Onzièmes Journées de l'Hydraulique**

Dans son « Bulletin d'Information No 3 » — qui vient d'être diffusé — la Société Hydrotechnique de France donne le programme détaillé des XIèmes Journées de l'Hydraulique du 22 au 24 septembre 1970 à Paris qui auront pour thème:

#### **«UTILISATION DES RESSOURCES EN EAU D'UN BASSIN DANS LE CADRE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE»**

Soixante-quinze mémoires groupés sous les six questions ci-après (chacune faisant l'objet d'un exposé de synthèse par les soins du Rapporteur Général) seront présentés et discutés:

##### **QUESTION I**

Inventaire des ressources et des besoins en eau (14 rapports)

Rapporteur Général: Y. Martin, Ingénieur en Chef des Mines, Directeur de l'Agence du Bassin Artois Picardie, Douai

##### **QUESTION II**

Les projets d'adduction d'eau et d'assainissement dans le cadre d'un aménagement intégré (11 rapports)

Rapporteur Général: J. V. Gaudel, Ingénieur en Chef des Ponts



et Chaussées — Chef du Service Technique à la Direction Générale des Collectivités Locales, Ministère de l'Intérieur, Paris

#### QUESTION III

L'hydraulique agricole dans le cadre d'un aménagement hydraulique intégré (13 rapports)

Rapporteur Général: M. Carlier, Ingénieur en Chef du Génie Rural, Chef du Service d'aménagement des Eaux de la R. P., Centralisateur du Bassin Seine-Normandie, Paris

#### QUESTION IV

L'alimentation des usines de production d'énergie dans le cadre d'un aménagement hydraulique intégré (11 rapports)

Rapporteur Général: A. Robin, Directeur délégué de la Production et du Transport, Electricité de France, Paris

#### QUESTION V

Aménagement des eaux pour les besoins des loisirs (12 rapports)

Rapporteur Général: J. B. Grosborne, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Secrétariat d'Etat «Jeunesse, Sports et Loisirs» auprès du Premier Ministre, Paris

#### QUESTION VI

Optimisation de l'ensemble d'un aménagement hydraulique intégré (14 rapports)

Rapporteur Général: G. Halbronn, Président-Directeur-Général de la Sté Grenobloise d'Etudes et Applications Hydrauliques, Grenoble

Les participants aux Voyages d'étude «Languedoc-Bas Rhône-Provence» auront le choix entre deux Tournées A et B qui se dérouleront simultanément les 25 et 26 septembre 1970 et comporteront les visites ci-après.

**Tournée A:** 1. Barrages de protection contre les crues du Département du Gard. 2. Périmètre Est du réseau d'irrigation de la Cie du Bas-Rhône-Languedoc. 3. Aménagements touristiques de la Grande Motte.

**Tournée B:** 1. Aménagement de Vallabrègues sur le Rhône. 2. Principaux ouvrages de la Société du Canal de Provence. 3. Aménagement hydroélectrique de Gréoux-Vinon.

Droits de participation:

— aux séances: 550 F par personne donnant droit à l'envoi gratuit des rapports imprimés (avant les séances de travail) et du «Compte-rendu des discussions» (après les dites séances)

— aux voyages d'étude: 250 F

Les inscriptions sont reçues dès maintenant et seront closes le 15 juin 1970. Pour tous renseignements, s'adresser à: Société Hydrotechnique de France, 19, rue de Grenelle, Paris (7<sup>e</sup>) — Tél. 551.13.37

## 2. Kongress der Internationalen Gesellschaft für Felsmechanik

Der 2. Kongress der Internationalen Gesellschaft für Felsmechanik wird vom 21. bis 26. September 1970 in Belgrad mit folgendem Arbeitsprogramm durchgeführt:

- Grundlegende Eigenschaften der Felsmassen: natürliche Spannungen, Heterogenität, Anisotropie, Diskontinuität.
- Verformbarkeit von Felsmassen: Mechanismus und Charakter der Verformungen, Belastungs- und Zeiteinfluss.
- Mechanische Festigkeiten von Felsmassen: bei Druck-, Zug- und Scherbeanspruchung, Bruchproblem.
- Felshohlbauten: Sekundäre Spannungszustände, Verformungen, durch Aushub verursachte unterirdische Spannungen, gegenseitige Wirkung von Felsmasse und Böschung bzw. Auskleidung.
- Gesteinszerlegung: Physikalisch-mechanische Grundlagen; Bohrung, Sprengung, Zerkleinerung, Abnützung.
- Verbesserung der Eigenschaften von Felsmassen: Verpressung, Dränung, Verankerung usw.
- Standfestigkeit von definitiven und provisorischen Böschungen und Hängen in Felsmassen.
- Verhalten der Felsmassen als Fundamente von Bauwerken, einschliesslich der durch die Füllung von Staubecken verursachten Verformung und seismischen Wirkungen.

Im Rahmen der Tagesordnung werden auch zwei Vorträge gehalten, und zwar mit folgenden Themen: «Errungenschaften und Beitrag jugoslawischer Fachleute auf dem Gebiete der Felsmechanik»; und «Jugoslawien als Erdbebenbereich».

Die Arbeit des 2. Kongresses umfasst: Arbeitssitzungen, Besuche wissenschaftlicher Anstalten, offizielle Empfänge sowie Exkursionen und ausserdem ein Sonderprogramm für mitreisende Angehörige.

Die offiziellen Kongresssprachen sind: englisch, französisch und deutsch; Simultanübersetzung auf dem Kongress ist sichergestellt.

Der Teilnahmebeitrag, einschliesslich der Anmeldekosten, beläuft sich

— für Mitglieder der Internationalen Gesellschaft für Felsmechanik auf	80 \$
— für Nichtmitglieder auf	120 \$
— für Begleiter auf	40 \$

Am 23. September sind eintägige Exkursionen fachlich-unterhaltenden Charakters vorgesehen, und zwar:

- Beograd — Kladova — Djerdap — Beograd («Djerdap»)
- Beograd — Bor — Beograd («Bor»)
- Beograd — Lazarevac — Beograd («Kolubara»)
- Beograd — Novi Sad — Beograd («Fruska Gora»)
- Beograd — Manasija — Beograd («Manasija»)
- Beograd — Topola — Kragujevac — Beograd («Sumadija»)

Anmerkung: Die Kosten der erwähnten Exkursionen sind im Teilnahmebeitrag eingerechnet.

Exkursionen im Anschluss an den Kongress:

— «Bosnien — Meer», Exkursionsdauer	8 Tage
— «Serbien — Makedonien»	7 Tage
— «Serbien — Südadria»	5 Tage
— «Bosnien — Südadria»	5 Tage
— «Kroatien und Slowenien»	5 Tage

Anmerkung: Die Kosten dieser Exkursion sind im Teilnahmebeitrag nicht eingerechnet.

Im Rahmen der Organisation des 2. Kongresses der Internationalen Gesellschaft für Felsmechanik werden in der Zeit vom 19. bis 28. September 1970 zwei Ausstellungen veranstaltet:

1. Ausstellung von Gelände- und Laborausrüstung, von Messinstrumenten und Instrumenten für wissenschaftliche Untersuchungen auf dem Gebiete der Felsmechanik.
2. Ausstellung von Fachbüchern, Publikationen und Zeitschriften.

Die gesamte, den 2. Kongress betreffende Korrespondenz ist an folgende Adresse zu richten:

Sekretarijat 2. kongresa Medunarodnog drustva za mehaniku stena  
Institut za vodoprivredu «Jaroslav Cerni»  
Bulevar vojvode Misica 43, post.fah — 530  
Beograd — Jugoslavija

## Münchener Fischereibiologisches Seminar

Unter der Leitung von Prof. Dr. h. c. H. Liebmann findet vom 10. bis 12. Juni 1970 am Zoologisch-Parasitologischen Institut der Tierärztlichen Fakultät München und an der Teichwirtschaftlichen Abteilung der Bayer. Biologischen Versuchsanstalt in Wienlbach bei Weilheim/Obb. ein fischereibiologisches Seminar statt, dem das Thema «Diagnose und Therapie von Fischkrankheiten» gewidmet ist. Neben zahlreichen Vorträgen mit Diskussion, die das obige Thema beinhalten, werden auch praktische Übungen gemeinsam mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern des Zoologisch-Parasitologischen Institutes durchgeführt. Es wird gebeten, zu diesem Zweck einen Arbeitskittel sowie Sezierbesteck mitzubringen.

Die Kursgebühren betragen DM 50.—; bindende Anmeldungen für das Seminar sind bis 31. Mai 1970 an Prof. Dr. h. c. H. Liebmann, Zoologisch-Parasitologisches Institut der Tierärztlichen Fakultät der Universität München, Kaulbachstrasse 37, 8 München 22, unter Ueberweisung des Unkostenbeitrags auf das Postcheckkonto von Prof. Dr. h. c. H. Liebmann, Postcheckamt München, Konto Nr. 665 50, zu richten.

Das nächste Fischereibiologische Seminar über das Thema «Die infektiöse Bauchwassersucht der Karpfen» findet vom 11. bis 13. November 1970 statt.

# KLIMATISCHE VERHÄLTNISSE DER SCHWEIZ

Mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt (MZA)

Station	Höhe ü.M.  m	Niederschlagsmenge				Zahl der Tage mit		Temperatur		Relative Feuch- tigkeit  in %	Sonnen- schein- dauer  in Std.
		Monatsmenge mm	Abw. <sup>1</sup> mm	Maximum		Nieder- schlag <sup>2</sup>	Schnee <sup>3</sup>	Monats- mittel °C	Abw. <sup>1</sup> °C		
				mm	Tag						
O k t o b e r 1969											
Basel	317	2	—60	1	23.	2	—	10.3	1.1	82	186
La Chaux-de-Fonds	990	2	—112	1	23.	2	—	9.2	2.3	74	227
St. Gallen	664	20	—70	13	24.	4	—	9.1	1.3	85	117
Schaffhausen	457	9	—55	5	23.	3	—	9.1	1.1	86	97
Zürich MZA	569	10	—70	7	24.	2	—	10.0	1.6	81	136
Luzern	498	23	—55	14	24.	4	—	9.5	1.0	87	107
Altdorf	451	28	—65	13	24.	3	—	9.7	0.5	82	138
Bern	572	6	—69	5	24.	2	—	10.3	1.7	84	168
Neuchâtel	487	3	—75	2	24.	2	—	1.8	1.6	79	131
Genève-Aéroport	430	2	—84	1	23.	2	—	9.8	0.7	79	156
Lausanne	618	3	—87	3	24.	1	—	11.4	1.9	81	170
Sion	551	3	—45	2	23.	2	—	11.7	1.7	68	216
Zermatt	1632	4	—70	4	24.	2	—	6.6	2.3	57	181
Engelberg	1018	22	—97	12	24.	3	—	7.6	1.5	82	187
Rigi-Kaltbad	1493	56	—67	27	23.	4	1	9.1	3.4	61	220
Säntis	2500	31	—147	21	24.	3	1	3.5	4.1	61	267
Jungfrauoch	3576	—	—	—	—	—	—	—2.6	3.9	55	216
Chur <sup>4</sup>	586	3	—64	3	23.	2	—	11.1	1.7	66	200
Davos-Platz	1588	5	—63	4	24.	3	1	6.3	2.9	70	188
Bever <sup>5</sup>	1712	1	—78	1	24.	2	—	4.1	2.1	74	205
Airolo	1167	0,3	—198	0,3	24.	1	—	9.2	2.5	71	—
Locarno-Monti	379	—	—196	—	—	—	—	13.5	1.7	70	237
Lugano	276	—	—181	—	—	—	—	13.6	1.3	71	207
N o v e m b e r 1969											
Basel	317	76	18	20	9.	15	3	6.1	1.8	80	92
La Chaux-de-Fonds	990	124	5	20	12.	17	6	3.7	1.4	81	74
St. Gallen	664	115	35	19	26.	13	5	4.6	1.8	73	86
Schaffhausen	457	102	43	28	9.	17	4	4.2	1.2	83	79
Zürich MZA	569	95	23	27	12.	13	3	4.9	1.6	75	102
Luzern	498	94	29	22	12.	16	6	4.5	1.0	82	88
Altdorf	451	79	—2	23	12.	14	3	5.8	1.2	73	75
Bern	572	90	19	22	12.	15	5	4.8	1.3	81	97
Neuchâtel	487	106	19	18	12.	16	4	5.5	1.2	78	73
Genève-Aéroport	430	122	33	37	12.	14	1	5.4	0.9	72	101
Lausanne	618	127	36	37	12.	15	4	5.4	0.9	80	88
Sion	551	87	33	43	12.	9	—	5.0	0.4	72	118
Zermatt	1632	41	—13	11	12.	11	10	—1.2	—0.8	67	92
Engelberg	1018	108	4	22	12.	19	8	2.1	0.8	81	78
Rigi-Kaltbad	1493	156	46	32	12.	16	14	1.2	—0.3	75	108
Säntis	2500	196	8	34	9.	15	15	—5.7	—0.9	86	108
Jungfrauoch	3576	—	—	—	—	—	—	—10.6	—0.1	77	96
Chur <sup>4</sup>	586	132	72	50	14.	10	3	5.1	0.9	66	103
Davos-Platz	1588	112	47	30	13.	11	11	—1.0	0.6	79	97
Bever <sup>5</sup>	1712	99	31	33	12.	13	10	—2.8	1.1	85	83
Airolo	1167	190	28	34	13.	15	8	1.5	—0.1	83	40
Locarno-Monti	379	204	65	43	12.	15	—	6.9	0.0	73	103
Lugano	276	133	0	33	12.	15	—	7.5	0.4	72	98
D e z e m b e r 1969											
Basel	317	50	0	22	18.	11	9	—2.6	—4.0	87	40
La Chaux-de-Fonds	990	86	—31	30	15.	11	10	—4.8	—4.3	84	72
St. Gallen	664	110	34	35	18.	12	11	—4.8	—4.5	90	18
Schaffhausen	457	77	13	22	18.	13	11	—3.7	—3.5	86	19
Zürich MZA	569	80	7	21	18.	14	13	—3.9	—4.1	85	11
Luzern	498	62	2	15	3.	12	12	—3.4	—3.8	87	9
Altdorf	451	84	7	28	3.	9	7	—2.5	—3.8	78	26
Bern	572	52	—13	14	3.	9	7	—3.5	—3.7	85	35
Neuchâtel	487	60	—24	13	18.	8	7	—2.5	—3.8	83	27
Genève-Aéroport	430	42	—37	13	15.	8	6	—1.7	—3.2	75	33
Lausanne	618	60	—24	13	3.	9	6	—2.8	—4.2	87	70
Sion	551	32	—30	11	3.	7	7	—3.9	—4.7	79	108
Zermatt	1632	38	—16	11	4.	8	8	—7.6	—3.5	64	84
Engelberg	1018	98	—4	21	18.	13	13	—7.5	—5.6	89	32
Rigi-Kaltbad	1493	131	29	31	4.	13	13	—5.8	—4.8	80	95
Säntis	2500	130	—64	31	16.	12	12	—10.9	—3.5	82	154
Jungfrauoch	3576	—	—	—	—	—	—	—16.1	—3.0	79	111
Chur <sup>4</sup>	586	34	—24	15	16.	7	6	—4.6	—5.1	77	52
Davos-Platz	1588	34	—34	13	16.	9	9	—8.1	—3.1	80	96
Bever <sup>5</sup>	1712	11	—45	4	15.	4	4	—11.6	—3.1	84	74
Airolo	1167	47	—63	15	15.	10	10	—3.4	—2.0	70	—
Locarno-Monti	379	14	—79	11	31.	4	4	2.2	—1.6	60	125
Lugano	276	16	—75	14	31.	3	3	2.0	—1.2	60	111

<sup>1</sup> Abweichung von den Mittelwerten 1901—1960 <sup>2</sup> Menge mindestens 0,3 mm <sup>3</sup> oder Schnee und Regen

<sup>4</sup> Sonnenscheinangaben von Landquart <sup>5</sup> Sonnenscheinangaben von St. Moritz

## Kraftwerke Mauvoisin AG, Sitten

1. Oktober 1968 bis 30. September 1969

Im Berichtsjahr waren die hydrologischen Verhältnisse etwas günstiger als im vorangegangenen Jahr. Da die gespeicherte Energiereserve zu Beginn des Berichtsjahres mit 490 GWh geringer war als im Vorjahr (549 GWh), lag die Winterenergieproduktion der Kraftwerke Fionnay und Riddes, die das Wasser des Stausees nutzen, unter derjenigen des Vorjahres. Dagegen verbesserte sich die Sommerproduktion gegenüber dem Vorjahr dank den günstigeren hydrologischen Verhältnissen. Insgesamt betrug die Jahresproduktion der beiden Kraftwerke 659 GWh im Berichtsjahr gegenüber 710 GWh im Vorjahr; sie lag somit um rund 18 % unter dem Durchschnitt von 808 GWh der zehn ersten Betriebsjahre. Mit 45,5 GWh gegenüber 36,3 GWh im Vorjahr blieb die Bruttoproduktion des Laufwerkes Chanrion neuerdings unter dem für ein Jahr mittlerer Wasserführung errechneten Wert.

Am Ende des Berichtsjahres, am 30. September 1969, betrug der Speichereinhalt 99 % des totalen Speichervermögens; dies ergab eine Energiereserve von 555 GWh.

Die vom Verwaltungsrat beantragte Dividende belief sich auf 4 %.

E. A.

## Kraftwerke Mattmark AG, Saas Grund

1. Oktober 1968 bis 30. September 1969

Das 10. Geschäftsjahr war das letzte der Bauperiode. Am 25. Juni 1969 konnten die Anlagen der Kraftwerke Mattmark offiziell eingeweiht werden, und am 1. Oktober 1969 wurde der ordentliche Vollbetrieb aufgenommen. Zu Beginn des Berichtsjahres, am 1. Oktober 1968, betrug der nutzbare Inhalt des Speicherbeckens Mattmark 80 Mio m<sup>3</sup>. Da die Zuflüsse in den Stausee Mattmark infolge der verhältnismässig kalten Witterung des Sommers 1968 unter dem langjährigen Durchschnitt blieben, konnte der Seespiegel nicht bis zur ursprünglich festgelegten Kote 2192 m angehoben werden. Der höchste Seestand wurde am 11. November 1968 mit 2187,55 m ü. M. erreicht, was einem nutzbaren Stauinhalt von 84,2 Mio m<sup>3</sup> oder einer Energiereserve von 264 GWh entsprach. Die gesamte Energieproduktion ergab im Berichtsjahr 485,4 GWh (Vorjahr 388,8 GWh), wovon auf das Winterhalbjahr 273,3 GWh (Vorjahr 258,3) entfielen.

Während der Bauzeit wurde keine Gewinn- und Verlustrechnung aufgestellt.

E. A.

## Maggia Kraftwerke AG, Locarno

1. Oktober 1968 bis 30. September 1969

Die Hauptarbeiten des Weiterausbaus der Werkgruppe (Kraftwerke Robiei und Bavona mit Zuleitung von Nutzwasser aus benachbarten Tälern) konnten im Berichtsjahr nahezu abgeschlossen werden. Die Wiederinstandstellung des im August 1968 beschädigten Druckschachtes des Kraftwerks Robiei war bis Mitte Juni 1969 nahezu abgeschlossen; am 19. Juni trat jedoch im bisher unbeschädigten Teil des Schachtes eine neue wesentliche Störung auf, deren Behebung am Ende des Berichtsjahres noch im Gange war. Für das Speicherbecken Cavagnoli standen daher in der Füllperiode lediglich die natürlichen Zuflüsse zur Verfügung.

Wie im Vorjahr lag die Haupttätigkeit auf der Staumauerbaustelle Naret. Die Bogentalsperre Naret I mit einer Betonkubatur von 300 000 m<sup>3</sup> und die Gewichtsstaumauer Naret II mit 70 000 m<sup>3</sup> waren am Ende des Berichtsjahres fertig betoniert; der Fugenschluss erfolgt 1970. Die Kollaudation der Anlagen des Weiterausbaues ist für den Herbst 1970 vorgesehen.

Im Berichtsjahr wurde der Einbau einer fünften Maschinengruppe in das bestehende Kraftwerk Verbano beschlossen; die Arbeiten für diese Leistungsverbesserung werden etwa 3 1/2 Jahre in Anspruch nehmen.

Die Winterniederschläge entsprachen bei den meisten Beobachtungsstellen ungefähr der mittleren Erwartung; der Sommerdurchschnitt lag um 10 bis 20 % unter dem langjährigen Mittel. In Brissago wurden für das ganze Betriebsjahr 2089 mm

(98 % des Mittels), in Fusio 1700 mm (102 % des Mittels) und in Airolo 1455 mm (87 % des Mittels) gemessen. Am Ende des Berichtsjahres erreichten die Speicherbecken Sambuco 84 %, Gries 87 %, Cavagnoli 38 % und Naret 30 % des Vollstaus. Im Geschäftsjahr 1968/69 betrug die Energieproduktion der Maggia-Kraftwerke einschliesslich der Kraftwerk Aegina AG nach Abzug der Rücklieferung an die Alusuisse 1382 GWh, davon 891 GWh aus Anlagen der 1. Etappe.

E. A.

## Blenio Kraftwerke AG, Olivone

1. Oktober 1968 bis 30. September 1969

Zu Beginn des Berichtsjahres standen im Luzzzonebecken rd. 82 Mio m<sup>3</sup>, entsprechend 94,2 % des Fassungsvermögens zur Verfügung. Der tiefste Beckenstand mit einem Restinhalt von 4,4 % des Vollstaus wurde am 25. April 1969 verzeichnet. Am 28. September 1969 wurde der Höchststand von 95,1 % des Gesamtinhaltes erreicht.

Die Winter- und Sommerproduktion lagen knapp unter der mittleren Erwartung; das Jahresergebnis betrug 98 % der durchschnittlichen Prognose. In den drei Anlagen Luzzzone, Olivone und Biasca wurden insgesamt 915,5 GWh erzeugt, wovon 438,2 GWh auf das Winter- und 477,3 GWh auf das Sommerhalbjahr entfielen.

Der Ausbau der kleinen Pumpanlage Pian Segno im Lukmaniergebiet wurde vorderhand zurückgestellt.

Der Verwaltungsrat beantragte die Ausschüttung einer Dividende von 4 3/4 % auf das Aktienkapital von 60 Mio Fr.

E. A.

## Kraftwerke Hinterrhein AG, Thusis

1. Oktober 1968 bis 30. September 1969

Im Geschäftsjahr 1968/69 lagen die natürlichen Zuflüsse während des Winterhalbjahres leicht über und im Sommerhalbjahr unter dem Durchschnittswert. Bei diesen hydrologischen Verhältnissen entsprach die Gesamtproduktion dem Wert eines Mitteljahres. Gegenüber dem Vorjahr ging die Laufenergieproduktion bei praktisch vollständig ausgenützten Zuflüssen wegen des niederschlagsarmen Sommersemesters stark zurück. Ebenso zeigte der Speicher Valle di Lei am Ende des Berichtsjahres nur einen Füllungsgrad von 90 % seines Nutzinhalt von 197 Mio m<sup>3</sup>. Die mit den Pumpen des Kraftwerks Ferrera in den Speicher geförderte Wassermenge betrug rund 30 Mio m<sup>3</sup>.

Insgesamt wurden 1 376,9 GWh erzeugt, wovon 693,4 GWh auf das Winter- und 683,5 GWh auf das Sommerhalbjahr entfielen. Das neue Kraftwerk Thusis konnte im ersten vollen Betriebsjahr 14,7 GWh elektrische Energie an das Talversorgungsnetz abgeben. Die Schlussabrechnung für den Neubau des Nebenkraftwerkes Thusis mit 6,2 Mio Fr. wurde genehmigt. Der Kostenvoranschlag ist nicht überschritten worden.

Der Einbau einer dritten Pumpengruppe in der Kavernenzentrale Ferrera nahm mit vorbereitenden Arbeiten ihren Anfang. Diese bestanden im wesentlichen in der Montage einer der grösseren Pumpenleistungen entsprechend verstärkten Erregerwelle und im Durchbruch des die neue Pumpendruckleitung aufnehmenden Stollens zwischen Schieberkammer und Verteilungsgang.

Der Verwaltungsrat beantragte die Ausschüttung einer Dividende von 5 1/2 %.

E. A.

## AG Kraftwerk Wäggital, Siebnen

1. Oktober 1968 bis 30. September 1969

Die jährliche Niederschlagsmenge in Innerthal betrug 97 % des langjährigen Mittelwertes. Der Wasserspiegel des Stausees stand am 7. Oktober 1968 auf Kote 900,02 m, entsprechend einer Füllung von 95,3 %; der tiefste Seestand wurde am 3. April 1969 erreicht. Im Berichtsjahr war der Seespiegel bis zum 27. August 1969 auf einen Füllungsgrad von 94,7 % angestiegen.

Die gesamte Energieproduktion erreichte 117,8 GWh, davon waren 55 % Saisonspeicherenergie. Von der Gesamtproduktion entfielen 73 % der Energieabgabe auf das Winterhalbjahr. Der Pumpenergieverbrauch betrug 9,9 GWh, wovon 97 % im Som-



merhalbjahr bezogen wurden. Die Energiegestehungskosten betrugen bei einer Benützungsdauer von 1090 Stunden 4,67 Rp/kWh.

Im Verlaufe des Sommers 1969 begann der Umbau der Zentrale Rempen und die Modernisierung der Turbinengruppe 4 in der Zentrale Siebnen.

Gemäss Art. 8 des Bau- und Betriebsvertrages übernahmen die beiden Aktionäre, die Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, Baden, und die Stadt Zürich die gesamte Energieproduktion gegen Bezahlung der Jahreskosten einschliesslich einer Dividende von 4 %.

E. A.

#### **Etzelwerk AG, Einsiedeln**

vom 1. Oktober 1968 bis 30. September 1969

Am 1. Oktober 1968, zu Beginn des Geschäftsjahres 1968/69, war der Sihlsee zu 95,2 % gefüllt, was einem nutzbaren Inhalt von 87,4 Mio m<sup>3</sup> entspricht. Die geringen Seezuflüsse im Winterhalbjahr 1968/69 beeinträchtigten die Energieproduktion merklich. Der tiefste Seestand wurde am 4. April 1969 erreicht; der Restinhalt betrug 18,9 % des gesamten Stauinhaltes.

Die Wiederauffüllung des Sihlsees verlief langsam. Der für die Zeit vom 1. Juni bis 31. Oktober vorgeschriebene Seestand wurde erst am 5. Juni erreicht. Es musste für vier Tage Füllbusse bezahlt werden. Die anschliessend anfallenden grossen Zuflussmengen konnten nicht vollständig genutzt werden. Mit den beiden Speicherpumpen wurden 18,6 Mio m<sup>3</sup> Wasser aus dem Zürichsee in den Sihlsee gepumpt, davon 4,4 Mio m<sup>3</sup> im Winterhalbjahr. Die trockene Witterung im Monat September bewirkte, dass der Sihlsee am 1. Oktober 1969 nur zu 80,4 % gefüllt war.

Die Energieproduktion erreichte 254,0 GWh bzw. 111,5 % des bisherigen Mittelwertes; der Anteil der Winterenergie betrug 40,1 %.

Vom Reingewinn in der Höhe von 1 Mio Fr. beantragte der Verwaltungsrat die Ausschüttung einer 5 %igen Dividende auf dem einbezahlten Aktienkapital von 20 Mio Fr.

E. A.

#### **Kraftwerk Schaffhausen AG, Schaffhausen**

1. Oktober 1968 bis 30. September 1969

Die Wasserführung des Rheins erreichte beinahe während des ganzen Geschäftsjahres nicht den langjährigen Mittelwert. Die Jahreserzeugung betrug 166,9 GWh, wovon 67,9 GWh oder nur 40,7 % im Winterhalbjahr.

Das vom Verwaltungsrat eingereichte Konzessionsänderungsgesuch zur Anpassung der konzedierten Wassermenge an das Schluckvermögen der Turbinen und zur Erhöhung des Aufstauens im Oberwasser um maximal 40 cm wurde vom 17. März bis 19. April 1969 aufgelegt. Die am 17. Februar 1969 dem Regierungsrat des Kantons Schaffhausen eingereichte Volksinitiative hat zum Ziel, die weitere Nutzung der Wasserkräfte im Kanton Schaffhausen durch neue Konzessionen zu verhindern. Der Regierungsrat des Kantons Schaffhausen liess in einem Rechtsgutachten die Rechtmässigkeit der Volksinitiative prüfen. Das Gutachten kam zum Schluss, die Initiative sei dem Volk zur Abstimmung zu unterbreiten, worauf der Regierungsrat empfahl, es sei ein Gegenvorschlag zur Initiative auszuarbeiten. Eine Spezialkommission des Grossen Rates redigierte den Text des Gegenvorschlags, der im Sinne der Initianten eine weitergehende Ausnutzung der Wasserkräfte im Kanton Schaffhausen, insbesondere den Höherstau, verhindern soll. Der Gegenvorschlag lässt aber die Möglichkeit offen, die Ausnützung der vollen Schluckwassermenge der Turbinen des Kraftwerkes Schaffhausen von 500 m<sup>3</sup>/s in der Konzession zu verankern. Nach den gesetzlichen Vorschriften wird der Gegenvorschlag vor dem eigentlichen Initiativtext zur kantonalen Abstimmung gelangen. Entsprechend dem Gegenvorschlag soll Art. 2, Abs. 2 des kantonalen Gesetzes über die Gewässer vom 17. Januar 1879 wie folgt neu formuliert werden: «Die Nutzbarmachung der Wasserkraft des Rheins auf Schaffhauser Gebiet wird auf das heutige Mass der Ausnützung beschränkt. Diese Vorschrift ist für die Stellungnahme des Kantons Schaffhausen zu den gemäss Art. 24bis der Bundesverfassung vom Bund zu erteilenden Konzessionen verbindlich.»

Der Verwaltungsrat beantragte der Generalversammlung, eine 5 %ige Dividende auszuschütten.

E. A.

#### **Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt AG, Rheinfelden**

1. Oktober 1968 bis 30. September 1969

Die mittlere Rheinabflussmenge lag im Berichtsjahr mit 1011 m<sup>3</sup>/s (gegenüber 1114 m<sup>3</sup>/s im Vorjahr) im Mittel der Periode 1939/40 bis 1968/69. Die Ausfälle der kühlen und trockenen Monate Dezember 1968 bis Februar 1969 wurden durch die überdurchschnittlichen Abflüsse im Sommerhalbjahr ausgeglichen. Die Jahresenergieabgabe von rund 714 GWh (791 GWh im Vorjahr) an die Partner übertraf knapp den 30jährigen Mittelwert.

Der Verwaltungsrat beantragte, vom ausgewiesenen Ueberschuss wie in den Vorjahren eine 6 %ige Dividende auszurichten.

E. A.

**SWV-Hauptversammlung 1970: 10./11. September in Flims-Waldhaus mit Exkursionen zu Anlagen der Vorderrhein-Kraftwerke** (anlässlich 3./4. Sept. vorgesehen)

**SWV-Hauptversammlung 1971: 2./4. September in Chamonix mit Exkursion zu Anlagen der im Bau stehenden Grenzkraftwerke Emoson und anschliessendem touristischen Ausflug** (anlässlich 1./3. Juli vorgesehen)

#### **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, 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, Telegramm-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. 4, April 1970, Fr. 4.— 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.