

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 65 (1973)
Heft: 3-4

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: 18.04.2026

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

die Notwendigkeit zur internationalen Zusammenarbeit. Die Donau verlangt und fördert diese internationale Zusammenarbeit. Mit Modeschlagworten, grossen Konferenzen, Fragebögen und nichtssagenden allgemeinen Konventionen ist ihr allerdings nicht gedient. Es bedarf vielmehr einer Intensivierung der konkreten Zusammenarbeit vor allem der Nachbarn. In jedem Staat müssen die wasserwirtschaftlichen Massnahmen von der Rücksichtnahme auf den gemeinsamen Wasserschatz und auf die Nachbarn geleitet werden, etwa nach dem uralten und jedermann verständlichen Motto: «Was du nicht willst, das man dir tut, füge auch keinem anderen zu.» Das wasserwirtschaftlich und völkerrechtlich anerkannte Prinzip der gegenseitigen Rücksichtnahme, das dem Kohärenzprinzip von Hartig und dem «principle of equitable utilization of

the waters of an international river basin» der ILA zugrunde liegt, ermöglicht nicht nur eine gerechte und rationellere Nutzung, sondern auch die Erhaltung des gemeinsamen Wasserschatzes. Die Zusammenarbeit kann nicht von oben dekretiert werden, vielmehr müssen die Menschen und Staaten des Donaoraumes in sie hineinwachsen. Dabei erscheint die volle Ausschöpfung der eingangs skizzierten Skala von ausseramtlichen Begegnungen und eine nur massvolle Verwendung rechtlich verbindlicher Regelungen angebracht. Das Ziel ist die Ausgestaltung und Nutzung der Donau unter Erhaltung ihres Wesens zum Wohle der an ihr lebenden Menschen.

Adresse des Verfassers:

Ministerialrat Dr. P. Grabmayr
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft
A-1010 Wien

M I T T E I L U N G E N V E R S C H I E D E N E R A R T

WASSERKRAFTNUTZUNG, ENERGIEWIRTSCHAFT

Vorschau auf die Elektrizitätsversorgung der Schweiz 1972—1980

Seit zehn Jahren orientieren die grossen Produktionswerke der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft Behörden und Öffentlichkeit in bestimmten Zeitabständen über den aktuellen Stand und die Massnahmen, die zur langfristigen Bedarfsdeckung an elektrischer Energie notwendig sind. Im Jahre 1963 wurde der erste derartige Informationsbericht vorgelegt; dieser «Zehnerwerkbericht», wie er in Kreisen der Elektrizitätsfachleute genannt wurde, befasste sich mit der Eingliederung der ersten Kernkraftwerke in die schweizerische Energiewirtschaft. Zu den zehn Werken gehören die sechs Ueberlandwerke Aare-Tessin (Atel), Bernische Kraftwerke (BKW), Centralschweizerische Kraftwerke (CKW), Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg (EGL), SA l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS), Nordostschweizerische Kraftwerke (NOK) und die drei Städtewerke Basel, Bern und Zürich sowie die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB).

Nach weiteren ergänzenden Berichten, welche in den Jahren 1965 und 1968 erschienen sind, liegt nun der vierte Bericht vor. Darin wird die Untersuchung über den voraussichtlichen Elektrizitätsverbrauch und dessen Deckung fortgeführt. Die Studie erstreckt sich über einen Zeitraum, der bis in das Jahr 1980 reicht und nicht etwa abstrakte sondern sehr konkrete Probleme bringen wird.

Betrachtet man den Verbrauchszuwachs der letzten zehn Jahre, so liegen die Durchschnittswerte des jährlichen Anstiegs für die ganzen Jahre bei 4,5%, für die Winterhalbjahre bei 5,1% und für die Sommerhalbjahre bei 4,1%. Auf Grund der durchgeführten Untersuchungen ist es gegeben, auch in den nächsten Jahren mit Zuwachsraten zwischen 5 und 5,5% für die Winterhalbjahre und zwischen 4 und 4,5% für die Sommerhalbjahre zu rechnen.

Wesentlichste Einflussgrösse auf die Nachfrage nach elektrischer Energie wird die allgemeine Entwicklung der schweizerischen Volkswirtschaft sein. Von erheblicher Bedeutung ist sodann die Preisentwicklung substitutiv verwendbarer anderer Energieträger, der Zwang zur Rationalisierung in der Industrie wie auch der steigende Verbrauch in den Haushalten als Folge des höheren Lebensstandards und der höheren persönlichen Bedürfnisbefriedigung. Nicht zuletzt ist auch auf die sehr hohe Steigerungsrate des Elektrizitätsverbrauchs im Dienstleistungssektor hinzuweisen. Im gesamten ist von allen diesen Einflussgrössen — mit Ausnahme der Wirtschaftsentwicklung — keine abrupte Veränderung zu erwarten, welche bis zum Jahre 1980 zu einer vollständig neuen Situation führen würde.

Der im Betrachtungszeitraum vorauszu sehende geringe Produktionszuwachs zeigt, dass in den kommenden Jahren mit stark steigenden Fehlbeträgen gerechnet werden muss; das Manko tritt überwiegend in den Wintermonaten auf. Bereits im hydraulischen Normaljahr, das heisst bei Wasserführungen, wie sie im langjährigen Mittel erwartet werden können, sind diese Fehlbeträge recht bedeutsam, in Jahren schwacher Hydraulizität nehmen sie ein erhebliches Ausmass an und erreichen im Winter 1975/76 bereits rund 3,8 Milliarden kWh und steigen bis auf 8,8 Milliarden kWh im Winter 1980/81.

Der Umfang der Energie-Fehlmengen ist so bedeutend, dass unter Berücksichtigung der für die nächsten Jahre voraussehbaren Elektrizitätswirtschaftlichen Situation im Ausland nicht damit gerechnet werden kann, diese durch Einfuhren decken zu können. Daran ändert auch die Beteiligung einiger schweizerischer Elektrizitätswerke an ausländischen Kernkraftwerken nichts, sind doch diese Energiemengen in den oben angegebenen Zahlen bereits berücksichtigt. Zudem können diese Beteiligungen zu zusätzlichen Ausfuhren im Sinne eines Gegenrechts führen, weil auch im Ausland die gleichen Schwierigkeiten bei der Bereitstellung neuer Erzeugungsanlagen bestehen.

Aus diesen Ueberlegungen folgt eindeutig, dass die schweizerische Elektrizitätswirtschaft eigene Erzeugungsanlagen erstellen muss, um den Bedarf befriedigen zu können. Die Fehlmengen weisen einen solchen Umfang auf, dass zum Ausgleich Kraftwerke grosser Leistung bereitgestellt werden müssen. Es kann sich nach dem heutigen Stand der Technik nur um thermische Anlagen handeln, wobei aus verschiedenen Gründen, vor allem aber aus solchen des Umweltschutzes, nur Kernkraftwerke in Frage kommen.

Ganz dringlich ist der Bau wenigstens eines weiteren Kernkraftwerkes, mit dem noch in diesem Jahr begonnen werden muss und dem in kürzester Zeit weitere folgen müssen. Selbst in diesem Fall wird kaum vermieden werden können, dass in den Jahren ab 1975 durch die zu erwartenden Fehlmengen Schwierigkeiten in der Elektrizitätsversorgung auftreten.

Die Werke, welche mit der Durchführung dieser Studie erneut ihren gemeinsamen Standpunkt festlegen, sind willens, auch weiterhin für eine sichere und ausreichende Elektrizitätsversorgung die Verantwortung zu übernehmen. Sie können dies jedoch nur, wenn Behörden und Bevölkerung ihnen Vertrauen schenken und ihre Vorhaben unterstützen.

(Mitteilung VSE vom 20. 2. 1973)

Pumpspeicherwerke in der Gemeinde Walchwil

Wie dem Amtsblatt des Kantons Zug vom 2. Februar 1973 zu entnehmen ist, sind der Baudirektion des Kantons Zug drei Konzessionsgesuche für den Bau und Betrieb eines Pumpspeicherwerks in der Gemeinde Walchwil gemeinsam eingereicht worden. Die Wasserwerke Zug AG sowie die Gas- und Elektrizitätswerke/Zug verfolgen das von der Suisselectra, Schweizerische Elektrizitäts- und Verkehrsgesellschaft/Basel, ausgearbeitete Projekt einer Pumpspeicheranlage Zugersee-Balis. Am zweiten Projekt — Zugersee-Sürenmoos —, welches von der Elektro-Watt, Elektrische und Industrielle Unternehmungen AG/Zürich, ausgearbeitet worden ist, sind die Elektro-Watt, die Centralschweizerischen Kraftwerke/Luzern und die Wasserwerke Zug AG/Zug beteiligt. Schliesslich hat die Nordostschweizerische Kraftwerke AG/Baden das Konzessionsgesuch für ein Pumpspeicherwerk Walchwilerberg eingereicht. Die Einsprachen wegen Verletzung öffentlicher oder privater Interessen werden von der Baudirektion in direkter Fühlungnahme mit den Einsprechern und den Projektverfassern behandelt. In Anbetracht der Bedeutung der Projekte wird der Regierungsrat dem Kantonsrat vor einer allfälligen Konzessionserteilung über das Ergebnis des Einspracheverfahrens zuhanden der Öffentlichkeit einen Bericht erstatten.

E. A.

Gründung der Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG

Mit der Einholung wesentlicher Bewilligungen und Konzessionen, der Ausarbeitung des Bauprojektes und dem erfolgten Beschluss über die Vergebung des Auftrages für den Kraftwerkblock ist das Projekt des Kernkraftwerkes Gösgen-Däniken zur Baureife gediehen; damit hat das im Sommer 1969 gegründete Studienkonsortium Kernkraftwerk Gösgen sein Ziel erreicht.

Die am Konsortium beteiligten Gesellschaften haben im Interesse der Sicherstellung der Landesversorgung mit elektrischer Energie, die ab ca. 1975 in zunehmendem Masse gefährdet ist, beschlossen, wichtige Vorarbeiten für die Planung und Fabrikation durch die Lieferfirma freizugeben. Mitentscheidend für diesen Beschluss war, dass bei einer sofortigen Bestellung des Kernkraftwerkes eine vom Lieferanten offerierte und garantierte günstige Lieferzeit erreicht werden konnte, welche die Inbetriebnahme des Werkes bereits auf den Winter 1977/78 ermöglicht.

Zur Weiterführung der Arbeiten und der späteren Uebernahme des Betriebes wurde unter dem Namen Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG mit Sitz in Däniken, eine Bau- und Betriebsgesellschaft gegründet; dieser gehören folgende Partner an:

- Aare-Tessin Aktiengesellschaft für Elektrizität, Olten
- Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern
- Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden
- Schweizerische Aluminium AG, Zürich
- Schweizerische Bundesbahnen, Bern.

Ferner ist vorgesehen, dass der Gesellschaft später die Einwohnergemeinde der Stadt Bern, der Kanton Basel-Stadt und die Stadt Zürich, die an den Studien für das Projekt des Kernkraftwerkes Gösgen-Däniken von Anfang an mitgewirkt hatten, beitreten werden, sofern die Behörden und die Stimmbürger sie dazu ermächtigen. Die notwendigen Vorlagen und Abstimmungen werden noch einige Monate beanspruchen. Um eine nachträgliche Beteiligung zu ermöglichen, ist diesen Städten eine bis Ende 1973 befristete Option eingeräumt worden.

Das Kernkraftwerk Gösgen-Däniken wird mit einem Druckwasserreaktor der Kraftwerk Union ausgerüstet. Es wird eine Nettoleistung von etwas über 900 MWe aufweisen, was eine jährliche Produktion von mehr als 6 Milliarden kWh ermöglicht. Die Gesamtkosten der Anlage belaufen sich, auf der Preisbasis August 1972, auf 1,25 Milliarden Franken.

Zum Präsidenten der Gesellschaft, deren anfängliches Aktienkapital 100 Millionen Franken beträgt, wurde Dr. C. Aeschmann, Delegierter des Verwaltungsrates der Aare-Tessin Aktiengesellschaft für Elektrizität, Olten, gewählt. Vizepräsident ist dipl. Ingenieur M. Thut, Direktor der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, Baden.

(Presse-Communiqué der Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG)

Kernkraftwerk Rüthi

An der Pressekonferenz der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, Baden, vom 2. März 1973, referierte Direktor M. Thut über das Projekt des Kernkraftwerkes Rüthi im st. gallischen Rheintal. Einleitend wies M. Thut darauf hin, dass anfangs der sechziger Jahre die Nordostschweizerischen Kraftwerke in Rüthi den Bau eines ölthermischen Kraftwerkes geplant hatten. In der Folge entbrannte aber eine starke Opposition gegen den Bau dieses Werkes, weil durch die Verbrennung von Oel zur Erzeugung der notwendigen Dampfmenge für den Antrieb der Turbinen das Auftreten starker Luftverschmutzung befürchtet wurde.

Wegen der starken Zunahme des Energiekonsums mussten sich die Nordostschweizerischen Kraftwerke daher nach weiteren Energiequellen umsehen. Da die Wasserkraftwerke zu jenem Zeitpunkt soweit wirtschaftlich verantwortlich ausgebaut waren, verblieb als Alternativlösung nur noch der Bau von Kernkraftwerken. Die ständig andauernde Zunahme des Energiebedarfs und die Unsicherheit der Verwirklichung anderer Kernkraftwerke, an denen die NOK beteiligt ist, veranlasste sie, die Projektierung eines weiteren eigenen Kernkraftwerkes aufzunehmen. Als Standort wurde Rüthi gewählt. Eingehende Untersuchungen haben gezeigt, dass im ganzen östlichen Versorgungsgebiet der Nordostschweizerischen Kraftwerke kein besser geeigneter Standort für die Erstellung eines Kernkraftwerkes besteht. Auch für die Anspeisung von künftigen Pumpspeicherwerken in der Ostschweiz ist Rüthi günstig gelegen.

Der Standort für das Kernkraftwerk liegt im unteren Rheintal an der Gemeindegrenze Rüthi/Oberriet. Die Kraftwerkanlage, bestehend aus Reaktorgebäude, Maschinenhaus und Nebenanlagen, lehnt sich an den Blattenberg an. Die Leistung des Werkes wird rd. 900 MW betragen. Offen ist noch die Wahl des Reaktortyps, ob Druckwasser- oder Siedewasserreaktor. Das schwere Reaktorgebäude kann auf Fels fundiert werden, während die übrigen Bauten gegen den Rheintaler Binnenkanal hin auf Flussschotter zu liegen kommen. Der Kühlturm kommt ins freie Feld zu stehen, zwischen dem Rheintaler Binnenkanal und der Rheintaler Autobahn. Es ist ein Naturzug-Kühlturm von 150 m Höhe. Auch ohne das vom Bundesrat erlassene Verbot einer Wasserentnahme zu Kühlzwecken wäre eine Flusswasserkühlung für Rüthi nicht in Frage gekommen, da der Rhein eine zu geringe minimale Wasserführung aufweist. Das Kühlwasser wird dem Rheintaler Binnenkanal entnommen. Da dieser aber eine kleine minimale Wasserführung aufweist, ist vorgesehen, die entnommene Wassermenge durch eine Ueberleitung aus dem Rhein zu ergänzen.

Der Abtransport der produzierten Energie erfolgt über die neu zu erstellende Schaltanlage, in welche die zwei vorbeiführenden Hochspannungsleitungen 220/380 kV eingeschlaufft werden.

Das Gesuch für die Standortbewilligung wurde im Juli 1966 eingereicht für ein Werk mit einer Leistung von 350 MW und Frischwasserkühlung. Der neuen Situation wurde im September 1971 durch einen Zusatzbericht Rechnung getragen, der die Leistungserhöhung und den Einbezug der Kühlturm-Kühlung umfasst.

Das Gutachten der Kommission für die Sicherheit von Atomanlagen zur Standortbewilligung ist erstellt. Die Bewilligung selbst ist aber noch nicht erteilt, weil hiezu der Bericht der Eidg. Kühlturm-Kommission leider noch aussteht.

Das Gesuch zur Erstellung des Kühlturmes, das die Beschreibung und die Funktionsweise umfasst, wurde am 7. April 1972 der Eidg. Kühlturmkommission eingereicht. Diese hat im Rahmen des für die Kühltürme vorgeschriebenen Bewilligungsverfahren das Projekt zu begutachten, wobei insbesondere

- die allfälligen klimatischen Auswirkungen
 - die optische Erscheinung bzw. die Einfügung in die Landschaft
 - die Geräuscentwicklung und
 - der Wasserhaushalt
- zu erwähnen sind.

Zur Abklärung der Frage, ob mit dem Betrieb des Kühlturmes klimatische Veränderungen in der Umgebung verbunden

sind, wie z. B. Erhöhung der Nebeltage und Vermehrung des Niederschlages, ist unter Leitung der Meteorologischen Zentralanstalt bzw. des Dienstes für Luftreinhaltung in Payerne ein umfangreiches Messprogramm seit Winter 1971/72 im Gange. Die Meteorologische Arbeitsgruppe der Eidg. Kühlturnkommission hat ihren Teilbericht abgeliefert. Auch die Berichte über die Lärmauswirkungen und Einflüsse auf den Wasserhaushalt liegen vor. Obwohl schon im Oktober 1972 in Aussicht gestellt, ist der Bericht der Natur- und Heimatschutzkommission noch immer ausstehend. In der Zwischenzeit wurden mit dem Gemeinderat und dem Regierungsrat des Kantons St. Gallen die nächstfolgenden Bewilligungsschritte vorbereitet.

Nachdem seinerzeit die Errichtung eines ölthermischen Kraftwerkes in Rüthi zu erheblichen Emotionen in der vorarlbergischen und liechtensteinischen Nachbarschaft geführt hatte, beruhigte sich die Lage wieder, als bekannt wurde, dass die NOK auf den Bau eines ölthermischen Kraftwerkes in Rüthi verzichten. Das Bekanntwerden des neuen Kernkraftwerkprojektes löste nun vor allem im benachbarten Vorarlberg neue Reaktionen aus.

Nachdem im Herbst 1971 der österreichische Botschafter in

Bern Auskunft über das geplante Kernkraftwerkprojekt verlangt und darauf hingewiesen hatte, dass nach seiner Ansicht über den Bau und den Betrieb einer solchen Anlage unmittelbar an der Staatsgrenze österreichische Interessen berührt würden, fand zwischen Bern und Wien ein Notenwechsel statt, in dessen Folge dann auf Herbst 1972 ein österreichisch-schweizerisches Expertengespräch anberaumt wurde. An dieser Besprechung wurde von österreichischer Seite verlangt, dass ihr die einschlägigen Berichte und Gutachten zu den Bewilligungsverfahren zur Einsichtnahme ausgehändigt werden. Diesem Begehren ist von schweizerischer Seite weitgehend entsprochen worden. Nach Einsichtnahme in diese Berichte ist vorgesehen, ein zweites Expertengespräch durchzuführen. Vorher sollen aber keine Bewilligungen irgendwelcher Art erteilt werden.

Diese Abmachung hat zur Folge, dass die Bewilligungsverfahren um Monate verzögert werden und damit auch der Bauabschluss, den die NOK im Frühjahr 1973 glaubten fassen zu können, weiter hinausgeschoben werden muss. Wenn auch noch berücksichtigt wird, dass die Bauzeit fünfzehn bis sechs Jahre dauern wird, so muss bis zur Verwirklichung des Projektes noch mit einer beträchtlichen Verteuerung gerechnet werden.

E. A.

METEOROLOGIE, HYDROLOGIE, WASSERBAU

Wasserbau-Seminar SS 1973 in Aachen

Der Lehrstuhl und das Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen führen im Sommer-Semester (SS) ein Wasserbau-Seminar durch. Die Vorträge finden jeweils am Montag um 17 Uhr im Bauingenieur-Sammelgebäude, Mies-van-der-Rohe-Strasse, im Raum BS 312, Aachen, statt.

Es werden sprechen:

Prof. Dr.-Ing. E. Mosonyi (Universität Karlsruhe) über «Konstruktive Probleme von Hochdruck-Hochwasserentlastungsanlagen», am 7. Mai 1973;

Dr.-Ing. G. Lottes (Siemens AG) über «Entwurf und Terminplanung in ihrer Wechselbeziehung, erläutert am Beispiel von Wasserkraftwerken», am 14. Mai 1973;

Dipl.-Ing. G. Lenssen (Rhein.-Westf. Elektrizitätswerk AG) über «Luft-Pumpspeicherung — neue Aufgabe in der Energiewirtschaft», am 21. Mai 1973;

Dr.-Ing. H. Vollmers (Bundesanstalt für Wasserbau, Hamburg) über «Möglichkeiten und Beispiele für die Benutzung von Tidemodellen mit beweglicher Sohle», am 4. Juni 1973;

Prof. Dr.-Ing., E. Pfisterer (Schluchseewerke AG) über «Bewirtschaftung von Stauräumen an Niederdruckstufen als Unterbecken für Pumpspeichieranlagen», am 18. Juni 1973;

Prof. Dr.-Ing. H. Blind (Technische Universität Berlin) über «Entwicklungstendenzen in der Planung und im Bau von Pumpspeicherverken», am 25. Juni 1973. (Mitteilung)

Hydrologie-Fortbildungskurs 1973 in Wien

Das Institut für Wasserwirtschaft der Hochschule für Bodenkultur in Wien beabsichtigt, vom 1. bis 3. Oktober 1973 gemeinsam mit dem Oesterreichischen Wasserwirtschaftsverband an der Hochschule für Bodenkultur (Studienrichtung Kulturtechnik und Wasserwirtschaft) einen Hydrologie-Fortbildungskurs unter dem Motto «Abfluss — Geschiebe» durchzuführen.

1. Oktober 1973: Anreise und Grundsatzreferate.

2. Oktober 1973: Abfluss — Erarbeitung hydrologischer Daten; Aufbereitung von Niederschlagsdaten; Abflussmodelle; vergleichende Untersuchung von Hochwasserabflüssen.

3. Oktober 1973: Geschiebe — Geschiebeformel von Meyer-Peter; Geschiebetransport nach Einstein; Stauraumverlandung; Geschiebemessungen.

Der Fortbildungskurs soll auf fünf Halbtage beschränkt werden. Ebenso wird auf die praktische Anwendung der verschiedenen Verfahren besonderer Wert gelegt. Die Anzahl der Teilnehmer ist auf etwa 35 Personen beschränkt. Voraussetzung für die Teilnahme ist ein abgeschlossenes Hochschulstudium der Kulturtechnik und Wasserwirtschaft, des Bauingenieurwesens, der Forstwirtschaft (Wildbachverbauung) oder eine gleichwertige mathematisch-naturwissenschaftliche Vorbildung. Der Kursbeitrag (einschliesslich Kursunterlagen) beläuft sich auf etwa ÖS 900.—. (Mitteilung)

MITTEILUNGEN AUS DEN VERBÄNDEN, VERANSTALTUNGEN

SCHWEIZERISCHER WASSERWIRTSCHAFTSVERBAND

Ausschuss-Sitzung vom 24. Oktober 1972 in Zürich

Diese Sitzung galt vor allem der Behandlung folgender Probleme:

Ausführlichere Berichterstattung über die bevorstehende Bildung einer «Ständigen Wasserwirtschaftskommission»;

Stellungnahme zur Anregung der Schweiz. Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL) für den allfälligen Einbau der «Mitteilungen VGL», die bisher in der Zeitschrift «Plan» erschienen, in die SWV-Zeitschrift «Wasser- und Energiewirtschaft»;

Orientierung über die geplante Internationale Wasserwirtschaftstagung der Wasserwirtschaftsverbände der Bundesrepublik Deutschland, Oesterreichs und der Schweiz, die vom 20. bis 22. September 1973 in Konstanz zur Durchführung gelangen soll; Wahl eines neuen Rechnungsrevisors u. a. m.

Neu in den Verband wurden ein Kollektivmitglied: die Schweizerische Vereinigung für Gesundheitstechnik in Form gegenseitiger Mitgliedschaft und folgende fünf Einzelmitglieder aufgenommen: E. Lühinger/Zürich, Baufachlehrer P. Gurtner/Bern, R. J. Lipko/Wettingen, Dipl.-Ing. K. F. Pagel/Stuttgart, Dir. W. Hänggi des Ingenieurbüros A. Aegerter und Dr. Bossart/Basel, anstelle von Ing. Aegerter.

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 ¹⁾ in %	Sonnen- schein- dauer in Std.	
		Monatsmenge mm	% ²⁾	Maximum mm Tag	Nieder- schlag mind. 0,3 mm	Schnee ⁵⁾	Monats- mittel ¹⁾ °C	Abw. ²⁾ °C			
O k t o b e r 1 9 7 2											
Basel	317	24	38	10	22.	5	—	8.2	1.1	82	157
La Chaux-de-Fonds	990	51	43	19	27.	6	2	6.9	−0.1	73	177
St. Gallen	670	64	71	20	22.	8	3	6.2	−1.7	83	110
Schaffhausen	437	18	28	9	28.	7	1	7.3	−0.8	75	126
Zürich MZA	569	19	23	9	22.	7	—	7.1	−1.2	83	127
Luzern	437	50	63	17	22.	7	—	7.9	−1.2	80	77
Altdorf	451	98	105	48	22.	6	1	8.1	−1.1	83	97
Neuchâtel	487	27	33	13	22.	5	—	8.4	−0.9	73	137
Bern	572	40	53	17	22.	6	—	7.7	−0.9	81	129
Lausanne	618	45	50	16	22.	6	—	8.7	−0.8	89	131
Genève-Aérop.	430	27	31	13	27.	5	—	8.1	−1.1	75	136
Sion	549	30	61	21	22.	5	—	9.5	−0.5	74	178
Saas Almagell	1673	37	35	13	27.	5	2	4.2	0.0	74	106
Engelberg	1018	98	82	41	22.	8	3	5.0	−1.1	86	128
Rigi-Kaltbad	1454	140	—	59	22.	8	7	5.5	0.1	71	191
Säntis	2500	158	88	38	21.	8	7	−0.1	0.4	64	214
Weissfluhjoch	2667	76	—	29	22.	7	7	−0.5	0.4	61	213
Jungfrauoch	3576	—	—	—	—	—	8	−5.5	1.3	61	183
Chur ³⁾	586	85	127	40	22.	6	3	8.1	−1.3	73	149
Davos-Platz	1592	106	156	34	22.	7	4	3.3	−0.1	77	157
Bever ⁴⁾	1712	77	97	20	21.	8	7	1.4	−0.5	77	165
Locarno-Monti	379	96	48	52	27.	6	—	11.3	−0.5	72	153
Lugano	276	98	53	56	27.	6	—	11.7	−0.7	79	146
N o v e m b e r 1 9 7 2											
Basel	317	129	222	33	22.	15	1	5.7	1.4	83	94
La Chaux-de-Fonds	990	301	224	52	16.	14	10	3.1	0.8	82	105
St. Gallen	670	210	262	54	22.	17	11	3.5	0.7	85	73
Schaffhausen	437	229	388	36	16.	19	7	3.5	0.4	87	28
Zürich MZA	569	211	292	57	22.	16	10	4.4	1.0	86	79
Luzern	437	287	440	82	22.	15	4	4.8	0.7	82	61
Altdorf	451	213	262	47	13.	13	3	4.4	−0.2	86	44
Neuchâtel	487	185	213	43	16.	17	5	4.9	0.6	84	50
Bern	572	219	309	68	22.	14	4	4.7	1.2	86	101
Lausanne	618	140	153	19	21.	13	1	5.6	1.1	86	83
Genève-Aérop.	430	146	164	26	19.	15	—	6.0	1.5	80	59
Sion	549	174	322	34	16.	13	3	4.7	0.1	79	115
Saas Almagell	1673	94	136	21	16.	10	8	0.3	1.1	77	74
Engelberg	1018	246	236	49	16.	15	11	2.2	0.9	86	75
Rigi-Kaltbad	1454	229	—	64	22.	15	13	1.9	0.7	75	114
Säntis	2500	323	171	49	14.	16	16	−4.4	0.4	84	115
Weissfluhjoch	2667	144	—	41	16.	16	16	−4.4	0.8	67	134
Jungfrauoch	3576	—	—	—	—	—	16	−9.8	0.7	81	108
Chur ³⁾	586	97	161	19	16.	14	6	4.5	0.3	74	104
Davos-Platz	1592	93	142	26	16.	15	13	−0.8	0.8	82	99
Bever ⁴⁾	1712	28	41	8	20.	14	12	−2.8	1.1	78	98
Locarno-Monti	379	39	27	24	30.	7	1	7.2	0.3	66	141
Lugano	276	33	24	22	30.	5	1	7.6	0.5	72	132
D e z e m b e r 1 9 7 2											
Basel	317	53	105	26	8.	6	2	−0.2	−1.7	89	107
La Chaux-de-Fonds	990	38	27	16	8.	6	3	0.1	0.5	76	134
St. Gallen	670	17	22	5	4.	6	2	−1.3	−1.1	90	40
Schaffhausen	437	29	45	10	8.	8	2	−0.9	−0.7	85	34
Zürich MZA	569	26	35	9	8.	7	2	−0.6	−0.8	89	49
Luzern	437	19	30	7	9.	5	2	−0.2	−1.2	85	32
Altdorf	451	16	20	9	9.	5	—	1.4	0.0	84	35
Neuchâtel	487	54	64	33	8.	6	2	0.4	−0.9	89	24
Bern	572	39	59	19	8.	6	2	−1.2	−1.4	91	67
Lausanne	618	58	69	31	8.	4	1	1.2	−0.2	90	40
Genève-Aérop.	430	76	96	35	8.	6	1	1.2	−0.3	86	40
Sion	549	14	22	7	9.	4	1	1.9	1.1	71	130
Saas Almagell	1673	7	12	3	9.	6	6	−1.7	2.5	69	64
Engelberg	1018	16	15	9	9.	4	3	−1.4	0.5	77	47
Rigi-Kaltbad	1454	13	—	7	9.	5	5	1.5	2.9	54	167
Säntis	2500	25	12	8	4.	6	6	−4.0	3.4	59	185
Weissfluhjoch	2667	14	—	10	9.	5	5	−5.0	2.9	48	185
Jungfrauoch	3576	—	—	—	—	—	9	−10.2	2.9	62	134
Chur ³⁾	586	16	27	7	9.	4	1	1.5	0.9	66	105
Davos-Platz	1592	16	23	10	9.	4	3	−2.9	2.1	71	125
Bever ⁴⁾	1712	14	25	7	9.	4	4	−8.1	0.3	82	88
Locarno-Monti	379	111	119	33	27.	10	2	3.4	−0.4	73	107
Lugano	276	113	123	34	27.	11	3	3.3	0.1	80	104

¹⁾ Aus approximativen Berechnungen des 24stündigen Tagesmittels aufgrund der 3 Terminbeobachtungen von 7, 13 und 19 Uhr und dem Tagesminimum der Temperatur bzw. dem 13-Uhr-Wert der relativen Luftfeuchtigkeit.

²⁾ von den Mittelwerten 1901—1960

³⁾ Sonnenscheinangaben von Landquart

⁴⁾ Sonnenscheinangaben von St. Moritz
⁵⁾ oder Schnee und Regen

Mitteilung der WAKO

Ständige Schweizerische Wasserwirtschaftskommission (WAKO)

Zielsetzung

Die am 7. Dezember 1972 in Zürich auf privater Basis gegründete Ständige Wasserwirtschaftskommission (WAKO), in welcher der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband (SWV), der Verband Schweizerischer Abwasserfachleute (VSA), der Schweizerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern (SVGW), die Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL) und die Wissenschaft vertreten sind, hat sich in einer ersten Phase folgende Ziele zur Aufgabe gesetzt:

1. Enge Koordination der Arbeiten der in der WAKO vertretenen Organisationen auf dem Gebiete der gesamten Wasserwirtschaft. Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Wasserwirtschaftskommission.
2. Aufstellung eines Konzeptes für eine umfassende Nutz- und Schutzwasserwirtschaft und Mitwirkung bei der Bearbeitung von wasserwirtschaftlichen Rahmenplänen.
3. Mitwirkung bei der Neuordnung der Wasserwirtschaftsgesetzgebung, gestützt auf einen neuen Verfassungsartikel über die Wasserwirtschaft.
4. Orientierung der Öffentlichkeit über aktuelle Probleme und Aufgaben der Wasserwirtschaft.
5. Gemeinsame Organisation von Vortragsveranstaltungen zur Behandlung besonderer Gebiete der Wasserwirtschaft; Weiterbildung von Fachleuten durch Sonderkurse, Tagungen, u. a. m.
6. Engere Koordination der Verbandspublizität.

LIGNUM

Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für das Holz

Die Generalversammlung der LIGNUM findet am 29. Mai 1973 im Kursaal in Bern statt.

PERSONELLES

Kraftwerke Oberhasli AG, Innertkirchen (KWO)

Auf Ende Dezember 1972 hat Direktor dipl. Ing. U. Eggenberger dem Verwaltungsrat der Kraftwerke Oberhasli AG seine Demission eingereicht, nachdem er seit 27 Jahren, wovon 17 Jahre als Direktor bei der KWO tätig war. Er hat sich während dieser Zeit für die KWO, wie auch für die Talschaft des Oberhasli sehr verdient gemacht.

Zu seinem Nachfolger hat der Verwaltungsrat der KWO dipl. Ing. ETH F. Zingg, bisher Vizedirektor und Stellvertreter des Direktors, zum neuen Direktor der KWO mit Amts-

Agrartechnik und Umwelt

Die Max-Eyth-Gesellschaft zur Förderung der Landwirtschaft (MEG), welche die Bundesrepublik Deutschland in der Commission Internationale du Génie Rural (CIGRE) vertritt, führt am 6./7. September 1973 in Aachen BRD eine Tagung durch, die dem Thema «Agrartechnik und Umwelt» gewidmet ist. Die MEG ist mit ihren assoziierten Verbänden (Kuratorium für Kulturbauwesen, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Studiengesellschaft für landwirtschaftliche Arbeitswirtschaft) die Dachorganisation der Agrartechniker in der Bundesrepublik Deutschland. Anfragen und Anmeldungen sind an das Max-Planck-Institut für Landarbeit und Landtechnik, Am Kauzenberg, D-655 Bad Kreuznach, zu richten. (Mitteilung)

Föderation Europäischer Gewässerschutz (FEG)

Das 17. Symposium FEG zum Thema «Der Einfluss der Luftverschmutzung auf die Gewässer» findet vom 10. bis 12. September 1973 in Lappeenranta/Finnland statt.

Exkursion an den Rhein-Main-Donau/Europakanal

Die Schweizerische Schiffsahrtsvereinigung (Basel) beabsichtigt, für ihre Mitglieder von Donnerstagnachmittag, 18. Oktober, bis Samstagabend, 20. Oktober 1973, eine Exkursion nach Nürnberg an den im Bau befindlichen Europakanal der Grossschiffahrtsstrasse Rhein-Main-Donau durchzuführen. Die Exkursion soll den Teilnehmern erlauben, sich vom neuen Kanalabschnitt ein Bild zu machen. Es besteht die Möglichkeit für technische Besichtigungen, schiffahrtspolitische und gesellschaftliche Kontakte. Die Schiffsahrts-Vereinigung ist überzeugt, dass die Exkursion für jeden Teilnehmer einen grossen Gewinn bringt.

Die Reise wird in einem modernen Car durchgeführt, der 45 bis 50 Teilnehmer aufnehmen kann. Die Kosten pro Teilnehmer für Reise, Hotel und Verpflegung werden auf rund Fr. 350.— geschätzt. Genaue Berechnung erfolgt später nach Eingang der unverbindlichen Anmeldungen an die Schweizerische Schiffsahrtsvereinigung, Postfach, 4000 Basel 20. (Mitteilung)

antritt auf 1. Januar 1973 gewählt. Ferner wurde dipl. Ing. ETH F. Benelli, bisher Adjunkt, zum Stellvertreter des Direktors mit dem Titel eines Vizedirektors gewählt.

Oesterreichischer Wasserwirtschaftsverband

An der Vollversammlung des Oesterreichischen Wasserwirtschaftsverbandes vom 30. Januar 1973 wurden Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Julius Kar, o. Professor an der Hochschule für Bodenkultur in Wien zum Präsidenten und Dr. Roland Bucksch zum geschäftsführenden Vizepräsidenten gewählt. (Mitteilung)

AUSZÜGE AUS GESCHÄFTSBERICHTEN

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich

1. Oktober 1971 bis 30. September 1972

Zu Beginn des Berichtsjahres waren die Speicherseen wegen der vorangegangenen Trockenheit zu nur 92,5% gefüllt. Das Winterhalbjahr brachte erst spät und sehr geringe Schneefälle. Bereits im März schmolz unter Föhneinfluss ein Teil der Schneereserven weg, ohne die Abflüsse wesentlich zu erhöhen. Ein Kälteeinbruch im April und Mai verzögerte den Beginn der Füllperiode der Speicher bis zum 20. Mai, als eine minimale Speicherreserve von noch 7,5% zur Verfügung stand. Auch die Sommerzuflüsse zu den Kraftwerkenanlagen des EWZ blieben mit 88% des langjährigen Mittels weit unter dem Durchschnitt. Nur

dank dem rechtzeitigen Zukauf von Fremdenergie gelang es auf Ende des Berichtsjahres, einen Füllungsgrad der Speicher von 92,8% zu erreichen.

Unter diesen ausserordentlich ungünstigen hydrologischen Verhältnissen mussten empfindliche Produktionseinbussen hingenommen werden. So erreichte die Energieerzeugung in den eigenen Werken im Winterhalbjahr nur 428,8 GWh und im Sommerhalbjahr nur 600,0 GWh. Die verfügbare Jahresproduktion betrug somit 1028,8 GWh oder 87,3% des langjährigen Mittels.

Der Energiebedarf der Stadt, einschliesslich der Transportverluste jedoch ohne die fakultative Belieferung von Elektrokesseln, erhöhte sich gegenüber dem Vorjahr um 80 GWh oder

4,7 % auf 1767 GWh. Im Gegensatz zum Vorjahr entfielen diesmal etwas mehr als die Hälfte des Zuwachses auf den Sommer, was offenbar den besonderen Witterungsverhältnissen und nicht etwa einer Aenderung der Konsumgewohnheiten zuzuschreiben ist. Am gesamten Zuwachs waren der Haushalt mit 8 GWh, Handel, Bürobetriebe, Dienstleistungsunternehmen und Gewerbe aller Art mit 99 GWh oder 12,2 % beteiligt, während die Bahnen eine Abnahme um 3 GWh und die Industrie um 24 GWh oder 6,7 % verzeichneten. Elektrokesselenergie war wiederum sehr gefragt. Wegen der ungünstigen Produktionslage konnten aber fakultative Lieferungen nur im Umfang von 8 GWh (Vorjahr 14 GWh) gewährt werden; zusätzliche Lieferungen erfolgten auf der Basis von Pflichtabgaben.

Anfangs 1972 kamen die Verhandlungen mit 16 Bündner Gemeinden und den kantonalen Instanzen über den Erwerb einer neuen Wasserrechtskonzession für eine Kraftwerkstufe Nisellas-Rothenbrunnen sowie die gleichzeitige Erneuerung der Konzession für das bestehende Kraftwerk Sils zum Abschluss. Stadtrat und Gemeinderat hiessen die sogleich ausgearbeiteten Projekt- und Kreditvorlagen gut, und bereits am 4. Juni bewilligten die Zürcher Stimmbürger den erforderlichen Kredit im Umfang von 103 Mio Franken. Das Projekt erlaubt eine namhafte Verlagerung von bisheriger Bandproduktion auf die konsumstarken Tagesstunden, bringt eine Mehrproduktion von etwa 130 GWh pro Jahr und enthält eine Erneuerung der Anlagen des Kraftwerkes Sils sowie bedeutende Verstärkungen in der Talversorgung.

Der ordentlichen Rechnung der Stadtverwaltung konnte ein Reingewinn von nur noch 8,1 Mio Franken abgeliefert werden. Dieser Betrag ist um 10,8 Mio Franken geringer als im Vorjahr. Die Hauptursache liegt in der extremen Trockenheit, die 7,5 Mio Franken Mehrausgaben für den Zukauf von Fremdenergie verursachte. Ferner machte sich die allgemeine Teuerung verstärkt bemerkbar.

Die gesamten Erstellungskosten aller eigenen Anlagen stehen per Ende des Geschäftsjahres mit 797 Mio Franken zu Buche. Die Investitionen konnten zu 76,5 % selbst finanziert werden. Die Gesamtschuld des EWZ gegenüber dem Finanzamt stieg von 457,9 auf 472,5 Mio Franken. E. A.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG, St. Gallen

1. Oktober 1971 bis 30. September 1972

Der Energieumsatz stieg im Berichtsjahr um 8,6 % (Vorjahr 6,3 %). Mit einer Zunahme von annähernd 87 Mio kWh ist der Gesamtumsatz auf 1094,5 GWh angestiegen. Dabei hat der Energiebezug von den NOK um 9,2 % (Vorjahr 8,1 %) zugenommen. Im Kubelwerk wurden insgesamt 23,7 GWh erzeugt und in den übrigen Kleinkraftwerken 7,1 GWh, so dass die totale Eigenerzeugung auf 30,8 GWh zu stehen kam. Die hydraulische Eigenerzeugung betrug im Berichtsjahr nur 78,37 % des Mittelwertes vom 1. Oktober 1938 bis 30. September 1971. Bezogen auf den Gesamtumsatz macht die hydraulische Eigenerzeugung nur noch 2,77 % aus.

Nachdem sowohl die Detailprojekte als auch die Kostenvoranschläge für den Um- bzw. Neubau der Schalt- und Produktionsanlagen vorliegen, ist der Bau- und Kreditbeschluss noch vor Jahresende 1972 zu fassen (dies ist inzwischen geschehen). Die im letzten Geschäftsbericht erwähnten Schwierigkeiten im Erwerb von Durchleitungsrechten für Hochspannungs-Freileitungen und von geeignetem Boden für den Bau von Unterwerken halten nicht nur an, sondern haben sich noch verstärkt.

Der Verwaltungsrat beantragte die Ausrichtung einer Dividende von 6 1/2 %.

E. A.

Kraftwerke Hinterrhein AG, Thusis

1. Oktober 1971 bis 30. September 1972

Während des Berichtsjahres erreichten die natürlichen Zuflüsse zu den Stauseen Valle di Lei und Sufers nur 76 Prozent der für ein Jahr mittlerer Wasserführung berechneten Werte. Die Zuflüsse aus dem Zwischeneinzugsgebiet des Ausgleichbeckens Bärenburg waren mit 46 % des Mittelwertes noch weit ungünstiger.

Der Jahresspeicher Valle di Lei wies zu Beginn des Geschäftsjahres 1971/72 einen Füllungsgrad von 84,4 % auf und erreichte am 19. Mai 1972 seinen tiefsten Stand mit einem Restinhalt von 3,3 % seines Nutzinhaltes. Der höchste Stand

wurde am 10. September 1972 mit 170,3 Mio m³ oder 86,4 % des nutzbaren Inhalts von 197 Mio m³ registriert. Die drei Speicherpumpen des Kraftwerkes Ferrera förderten im Laufe des Jahres 78 Mio m³ Wasser in den Speicher Valle di Lei. Davon mussten rund 45 Mio m³ durch die Zubringermaschinen vom Stausee Sufers in das Ausgleichbecken Ferrera gepumpt werden. Trotz des beachtlichen Pumpspeicherbetriebes ergab sich im Geschäftsjahr 1971/72 die kleinste Gesamtproduktion seit Aufnahme des Vollbetriebes aller Hauptanlagen vor neun Jahren. Die Maschinen des Nebenkraftwerkes Thusis konnten 16,1 GWh an das Talversorgungsnetz abgeben.

In den Kraftwerken Ferrera, Bärenburg, Sils wurden — einschliesslich Einphasenenergie für die Rhätische Bahn — insgesamt 1 119,2 GWh erzeugt, wovon 524,2 GWh auf das Winter-Halbjahr und 595,0 GWh auf das Sommer-Halbjahr entfielen.

Entsprechend der Vereinbarung mit dem Kanton Graubünden erhöhte sich die Dividende erneut um 1/4 %, da diese stets 1 % höher als der Durchschnittssatz der Anleihen des Kantons sein muss. Die vom Verwaltungsrat beantragte Dividende betrug somit 6 1/4 %.

E. A.

Elektrizitätswerk Rheinau AG, Rheinau

1. Oktober 1971 bis 30. September 1972

Der schneearme Winter und der trockene Sommer hatten zur Folge, dass die Wasserführung des Rheins im Durchschnitt nur knapp 63 % des langjährigen Mittels aufwies. Im März 1972 sank es sogar auf 51,5 %. Dieser Tiefstwert wurde nur im März 1949 mit einem Monatsmittel von 50,6 % unterschritten. Der Durchschnittswert wurde in keinem Monat des abgelaufenen Jahres erreicht.

Entsprechend betrug die Energieerzeugung mit 183,4 GWh nur 77,5 % der bei einer mittleren Wasserführung erreichbaren Erzeugung. Der Eigenbedarf beanspruchte 0,9 GWh.

Der Verwaltungsrat beantragte, als Dividende 4 % auf dem Aktienkapital von 20 Mio Franken zu verteilen.

E. A.

Kraftwerke Linth-Limmern AG, Linthal

1. Oktober 1971 bis 30. September 1972

Der Stausee Limmern war zu Beginn des Geschäftsjahres nur zu rund drei Vierteln des Speichervermögens gefüllt. Infolge des ausserordentlich niederschlagsarmen Winters und des trockenen Sommers blieben die Zuflüsse weit unter dem bei mittleren Verhältnissen zu erwartenden Wert. Durch einen wesentlich verstärkten Einsatz der Speicherpumpen konnte der Energieinhalt des Speicherbeckens bis Ende September 1972 auf 204,5 GWh gegenüber 183,9 GWh im Vorjahr gebracht werden. Der Füllungsgrad betrug 82,6 % gegenüber 74,3 % im Vorjahr.

Die ungünstigen hydrologischen Verhältnisse im Berichtsjahr führten zu einem Rückgang der Energieproduktion um 121,2 GWh auf 306,4 GWh. Nach Abzug von Ersatzenergie, Eigenverbrauch und Verlusten in der Anlage verblieben als nutzbare Abgabe 290,6 GWh. Davon entfielen 52 % (Vorjahr 61 %) auf das Winterhalbjahr. Der Anteil der Speicherenergie an der Gesamtproduktion betrug 84 % gegenüber 74 % im Vorjahr. Für den Antrieb der Speicherpumpen wurden 72,4 GWh (Vorjahr 30,7 GWh) aufgewendet.

Der unerwartet hohe Geschiebetrieb machte einen Umbau der Wasserfassung Fätschbach I am Klausenpass notwendig. Die Bauarbeiten standen am Ende des Berichtsjahres vor dem Abschluss.

Der Verwaltungsrat beantragte, eine 5 %ige Dividende auf dem Aktienkapital von 50 Mio Franken auszuschütten.

E. A.

Kraftwerke Sernf-Niedererbach AG, Schwanden

1. Oktober 1971 bis 30. September 1972

Das abgelaufene Geschäftsjahr war das zweite aufeinanderfolgende Jahr mit unterdurchschnittlichen Zuflüssen. Die ausserordentlich geringen Niederschläge im Winter 1971/72 hatten ihre Auswirkungen nicht nur für das Energiedargebot im Winter selbst, sondern über Schneefall und Schmelzwasser auch auf die Laufenergieproduktion im Sommer sowie über die Staufüllung auf die Energiereserve für den folgenden Winter.

Die Eigenenergie im Sernfwerk und im Niedererbachwerk betrug 82,1 GWh gegenüber 91,2 GWh im Vorjahr. Aus den

Beteiligungen konnten 57,3 GWh an Laufenergie und an Speicherenergie 101,6 GWh beschafft werden. An Energie mussten 147,6 GWh zugekauft werden und Drittwerke lieferten 3,0 GWh. Die totale Energiebeschaffung betrug somit 391,6 GWh gegenüber 370,4 GWh im Vorjahr.

Im Sinn einer mittelfristigen Energievorsorge hat die Gesellschaft die Beteiligung an der AKEB, AG für Kernenergiebeteiligungen, beschlossen. Ueber diese Gesellschaft wird es möglich sein, ab ca. 1977 Energie von der Electricité de France aus dem neuerstellten Teil der Kernkraftwerkanlage Bugey (bei Lyon) zu beziehen.

Der Verwaltungsrat schlug eine Dividende von 3 % auf das Aktienkapital von 13,5 Mio Franken vor. E. A.

AG Kraftwerk Wägital, Siebnen

1. Oktober 1971 bis 30. September 1972

Die jährliche Niederschlagsmenge in Innerthal betrug 73,5 % des langjährigen Mittelwertes. Als Extremwerte sind die Niederschlagsmengen in den Monaten Januar mit 20,6 %, Februar mit 22,4 %, März mit 33,5 % und April mit 143,3 % des langjährigen Mittels zu erwähnen.

Die Absenkung des Stausees begann Ende Januar von Kote 901 m. Der See erreichte am 18. Mai 1972 mit Kote 885,8 m den tiefsten Stand. Anschliessend stieg der Seespiegel bis zum 30. September 1972 auf Kote 897, 6 m, entsprechend einer Füllung von 84,4 %.

Die gesamte Energieproduktion erreichte 89,3 GWh. Davon entfielen 48,3 % auf das Winterhalbjahr. Der Pumpenergieverbrauch betrug 12,08 GWh, die im Sommerhalbjahr bezogen wurden.

Im Geschäftsjahr 1971/72 ist die Energieproduktion in der Zeit von Oktober 1971 bis Januar 1972 ausgefallen. Die daraus resultierenden Kosten von 2,5 Mio Franken mussten als Verlust auf neue Rechnung vorgetragen werden. Nachdem die Anlagen nun wieder betriebsstüchtig sind, ist zu erwarten, dass der Verlustvortrag von 8,1 Mio Franken in den nächsten Jahren mit dem Erlös aus der Energieabgabe getilgt werden kann. Für das Geschäftsjahr 1971/72 wird keine Dividende ausbezahlt. E. A.

Etzelwerk AG, Einsiedeln

1. Oktober 1971 bis 30. September 1972

Die Montage von Generator und Turbine der neuen Maschinen-Gruppe 7 war Mitte September 1972 vollendet, so dass mit den Vorversuchen begonnen werden konnte. In der Pumpstation Euthal wurde eine dritte Pumpe eingebaut.

Der Sihlsee war am 1. Oktober 1971 zu 87,2 % gefüllt, was einem Nutzinhalt von rund 80 Mio m³ entspricht. Wie im Vorjahr verzögerte sich die Wiederauffüllung des Sihlsees wegen der geringen Schneereserven und kleinen Niederschlagsmengen. Der vorgeschriebene Seestand konnte erst sechs Tage nach dem Stichtag (1. Juni) erreicht werden, so dass für fünf Tage Füllbusse bezahlt werden musste. Zur Verbesserung des Stauinhaltes konnten zusätzlich 26,1 Mio m³ Wasser aus dem Zürichsee in den Sihlsee gepumpt werden. Vom gepumpten Wasser entfielen 15,3 Mio m³ auf das Winterhalbjahr. Die Sihldotierung beanspruchte 27,9 Mio m³ oder 16,3 % des natürlichen Seezuflusses. Der Sihlsee hat während des ganzen Sommers 1972 sein Stauziel wie im Vorjahr nicht erreicht. Am 1. Oktober 1972 wies er einen Füllungsgrad von 88,5 % auf.

Die Energieproduktion erreichte mit 181,4 GWh nur 78,8 % des bisherigen Mittelwertes. Davon waren 95,1 GWh oder 52,4 % Winterenergie. Den beiden Partnern (SBB und NOK) standen zusammen 173,0 GWh zur freien Verfügung.

Der Verwaltungsrat beantragte die Ausschüttung einer Dividende von 5 %. E. A.

Simmenthaler Kraftwerke AG (SKW), Erlenbach i. S.

1. Oktober 1971 bis 30. September 1972

Die Geschäftsleitung dieser Kraftwerkgruppe mit den Kraftwerken Kirel/Filderich, Simmenfluh und Klusi hat die Bernische Kraftwerke AG, Bern, inne.

Im Berichtsjahr war der Zufluss der durch die Kraftwerkanlagen genutzten Flüsse äusserst schlecht. Erreichte der Abfluss

von Kirel und Filderich im ebenfalls niederschlagsarmen Vorjahr noch ein Jahresmittel von 2,45 m³/s, so lag der Mittelwert des Berichtsjahres bei bloss 2,28 m³/s. Im Vergleich zum langjährigen Mittel von 3,5 m³/s beträgt der Ausfall 35 %. Gleichermaßen unbefriedigend war der Zufluss der Simme mit 11,6 m³/s gegenüber 18,3 m³/s des langjährigen Mittelwertes.

Entsprechend der geringen Wasserzuflussmengen lieferte das Berichtsjahr mit 76,5 GWh ein recht mageres Produktionsergebnis. Es ist um 5 GWh schlechter als jenes des Vorjahres. Das Mittel aus neun bisherigen Betriebsjahren beträgt 100 GWh. Die im Betriebsjahr 1971/72 erzeugte Energiemenge liegt um rund 25 % unter diesem Mittelwert. In den Anlagen Kirel/Filderich, Simmenfluh und Klusi wurden insgesamt 76,5 GWh (Vorjahr 81,8 GWh) produziert, wovon 12,4 GWh auf das Winterhalbjahr und 64,1 GWh auf das Sommerhalbjahr entfielen.

Die Produktion erreichte mengenmässig zirka 76 % (Vorjahr 80 %) des errechneten Mittelwertes und weist erneut einen unterdurchschnittlichen Anteil an Winter- und Hochtarifenergie auf. Der Ertrag blieb daher erheblich unter den Erwartungen eines Normaljahres zurück und konnte nur dank eines ausservertraglichen Zuschusses der BKW soweit verbessert werden, dass die Ausschüttung einer unveränderten Dividende von 4 1/2 % möglich war. E. A.

Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt AG, Rheinfelden

1. Oktober 1971 bis 30. September 1972

Das Betriebsjahr wies einen mittleren Jahresabfluss in Rheinfelden von nur 662 m³/s auf, so dass sich infolge des schnee-armen Winters und des trockenen Sommers die schon im Vorjahr unterdurchschnittliche Wasserführung des Rheins weiterhin verringerte. Die Wasserdarbietung liegt somit 33 % unter dem 30jährigen Mittel von 989 m³/s und wurde lediglich im Geschäftsjahr 1948/49 mit 643 m³/s unterschritten.

Die Jahresenergieabgabe von rund 538 GWh gegenüber 641 GWh im Vorjahr beträgt 77 % des 30jährigen Mittelwertes. Darin sind 7,4 GWh Vergütung der Schluchseewerk AG für die Stauraumbewirtschaftung und 8,2 GWh Einstauabgeltung an die Rheinkraftwerk Säkingen AG berücksichtigt. Für den Verzicht auf das Rückkaufsrecht des Kantons Aargau bis zum Jahre 1991 lieferten die KRS zu Lasten der schweizerischen Partner zeitan-teilig von der erwähnten Gesamtabgabe 10,8 GWh Gestehungs-kostenenergie an das Aargauische Elektrizitätswerk. Die Zusatz-verleihung für den Höherstau und die Stauraumbewirtschaftung ist per 1. März 1972 auf die Dauer der ursprünglichen Konzession erteilt worden.

Der Verwaltungsrat beantragte, eine Dividende von 6 % auf das Aktienkapital von 30 Mio Franken auszuschütten. E. A.

Maggia Kraftwerke AG, Locarno

1. Oktober 1971 bis 30. September 1972

Die Niederschläge im Geschäftsjahr 1971/72 waren sehr unterschiedlich. Die Gesamtniederschläge erreichten 100 % des lang-jährigen Mittelwertes. Zu Ende des Geschäftsjahres, am 30. Sep-tember 1972, wiesen die Stauseen folgenden Füllungsgrad auf: Gries 71 %, Naret 99 %, Cavagnoli 89 % und Sambuco 91 % des Vollstaus. Der Höchststand betrug bei Gries 99 % (3. 10. 71), Naret 100 % (18. 9. 72), Cavagnoli 98 % (16. 8. 72) und Sambuco 98 % (10. 9. 72).

Im Geschäftsjahr 1971/72 betrug die Energieproduktion, ein-schliesslich der Kraftwerk Aegina AG:

	Winter 1. Okt. — 31. März GWh	Sommer 1. April — 30. Sept. GWh	Jahr GWh
Altstafel	16,8	—	16,8
Robie	93,7	49,2	142,9
Bavona	180,4	94,4	274,8
Peccia	53,9	26,1	80,0
Caverigno	182,5	183,4	365,9
Verbano	135,8	299,5	435,3
	663,1	652,6	1315,7
Anteil Alusuisse + 1/2 Rücklieferung Wallis und Verluste	44,7	18,2	62,9
Produktion für MKW	618,4	634,4	1252,8

Die Energieproduktion erreichte im Winterhalbjahr 76 % und im Sommerhalbjahr 90 % der mittleren Produktionserwartung, im Berichtsjahr 83 %.

Die Bauarbeiten für die Erweiterung der Zentrale Verbano mit einer fünften Maschinengruppe von 64 MVA Ausbauleistung sind im Berichtsjahr programmgemäss fortgeschritten. Der bauliche Teil ist bis auf wenige Fertigstellungsarbeiten beendet; die Montage der elektro-mechanischen Ausrüstung ist im vollen Gange. Die Inbetriebsetzung ist auf das Frühjahr 1973 vorgesehen.

Der Verwaltungsrat beantragte die Ausschüttung einer Dividende von 5¼ % auf das einbezahlte Aktienkapital von 100 Mio Franken.

E. A.

Blenio Kraftwerke AG, Olivone

1. Oktober 1971 bis 30. September 1972

Die Niederschläge im Geschäftsjahr 1971/72 waren sehr unterschiedlich. Die Gesamtniederschläge erreichten 87 % des langjährigen Mittelwertes. Den Höchststau erreichte das Staubecken Luzzone mit 95 %, entsprechend einem Seeinhalt von 83,0 Mio m³, am 20. August 1972.

Im Geschäftsjahr betrug die Energieproduktion:

	Winter 1. Okt. — 31. März GWh	Sommer 1. April — 30. Sept. GWh	Jahr GWh
Luzzone	4,6	25,7	30,3
Olivone	105,4	65,9	171,3
Biasca	209,4	350,1	559,5
	319,4	441,7	761,1

Die Energieproduktion betrug im Winterhalbjahr 72 % und im Sommerhalbjahr 90 % der mittleren Produktionserwartung, im Berichtsjahr 82 %. Gegenüber den gemessenen Niederschlägen weist die Energieproduktion sowohl im Winter — als auch im Sommerhalbjahr Unterschiede auf. Dies ist vor allem auf den Umstand zurückzuführen, dass am 1. Oktober 1971 das Staubecken Luzzone nur zu 91 % gefüllt war. Zudem wurde wegen der Ausserbetriebsetzung der Zentrale Verbano der Maggia Kraftwerke AG das gespeicherte Wasser in Luzzone teilweise erst nach dem 31. März 1972 genutzt.

Der Verwaltungsrat beantragte die Ausschüttung einer Dividende von 5 % auf das Aktienkapital von 60 Mio Franken.

E. A.

Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden

Am 3. März 1973 führte die Nordostschweizerische Kraftwerke AG ihre 59. ordentliche Generalversammlung durch. Vorgängig der diesjährigen Generalversammlung führte die NOK, einer alten Uebung folgend, eine gut besuchte Presseorientierung durch, an welcher Verwaltungsratspräsident Dr. E. Bachmann sowie Direktor Dr. R. Isler über die Situation der Nordostschweizerischen Kraftwerke und Direktor M. Thut über das Projekt des Kernkraftwerkes Rüthi im st. gallischen Rheintal referierten.

Den Ausführungen von Direktor Dr. R. Isler sei unter anderem folgendes entnommen: «Die gesamte Energieerzeugung der hydraulischen Werkkombination der NOK ging im Geschäftsjahr um 815 auf 3140 Millionen kWh zurück. Die Inbetriebnahme der zweiten Anlage des Kernkraftwerkes Beznau im Dezember 1971 brachte wohl eine Mehrerzeugung an elektrischer Energie von rund 2 Milliarden kWh, die aber zur Deckung des stark angestiegenen Verbrauchs im Bereich der Nordostschweizerischen Kraftwerke nicht ausreichten. Der Bezug an Fremdstrom, der schon im Vorjahr stark erhöht werden müssen, nahm nochmals um 263 Millionen kWh zu, teils durch Einsatz vertraglicher Reserveenergie, teils durch Zukäufe auf dem freien Markt. Diese Situation ergab sich durch die starke Zunahme des Elektrizitätsverbrauchs im Versorgungsgebiet der NOK. Der Normalkonsum, der die Energieabgabe an die kantonalen Elektrizitätswerke und die übrigen langfristigen vertraglichen Pflichtlieferungen umfasst und damit die zentrale Aufgabe unserer Unternehmung darstellt, nahm um 7,5 % zu gegenüber einem Anwachsen im gesamtschweizerischen Durchschnitt um 3,8 %.

Der Zuwachs im Versorgungsgebiet der NOK betrug somit annähernd das Doppelte des Landesdurchschnitts. Diese starke Zunahme lässt deutlich die wirtschaftliche Struktur der NOK-Kantone mit ihrer starken Industrialisierung und ihrer dichten Besiedelung mit einem ausgeprägten neuen Wohnungsbau erkennen.

Der gesamte Bruttoumsatz stieg infolge der Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Beznau II von 7,7 Milliarden um 1,5 Milliarden auf 9,2 Milliarden kWh. Dabei mussten bei der Anlage Beznau I an den Dampferzeugern Revisionsarbeiten vorgenommen werden, die einen Stillstand während fünf Monaten bewirkten.

Der Ausblick auf die Zukunft der NOK in den nächsten Jahren und die mit ihr verbundenen wesentlichen Probleme zeigt gegenüber dem Vorjahr keine wesentlichen Aenderungen. Einmal ist festzustellen, dass der Elektrizitätsverbrauch im Bereich der NOK-Kantone stetig zunimmt und sich keinerlei Anhaltspunkte für eine wesentliche Aenderung dieser Tendenz erkennen lassen. Die Verpflichtung zur Sicherstellung dieses zu erwartenden künftigen Mehrbedarfs besteht für unser Unternehmen auch weiterhin, sie wird mit jedem Jahr dringlicher. Die bereits beschlossenen Massnahmen verlaufen programmgemäss. Der Neubau des Kraftwerkes am Löntsch sowie die Bauarbeiten der Kraftwerke Sarganserland machen gute Fortschritte. Auch die Bauarbeiten des Kernkraftwerkes Fessenheim der Electricité de France, bei welchem die im April 1972 von den Bernischen Kraftwerken, der Energie de l'Ouest Suisse und unserem Unternehmen gegründete Kernkraftwerkbeteiligungsgesellschaft 30 % der Baukosten und der ersten Brennstoffladung übernommen und sich dafür ab Inbetriebnahme im Jahre 1976 einen Anspruch auf 30 % der im Werk erzeugten Energie auf die Dauer der Anlage gesichert hat, schreiten nach unseren eigenen Beobachtungen gemäss dem festgelegten Zeitplan vorwärts. Den NOK wird dannzumal ein Anteil von 10 % der Energieerzeugung in der Grössenordnung von jährlich rund 630 Millionen kWh zukommen. Aber alle diese Projekte bringen nur Entlastungen auf beschränkte Zeit; eine wesentliche, längerfristige Sicherstellung des wachsenden Elektrizitätsbedarfes wird dadurch nicht erreicht.

Die Beschaffung zusätzlicher Energie in der benötigten Grössenordnung bleibt somit langfristig gesehen weiterhin das wesentliche Problem. Dafür sind auch die NOK wie die übrigen grossen Unternehmungen der Elektrizitätserzeugung auf die Verwirklichung der Kernkraftwerkprojekte in der Schweiz angewiesen. Nach wie vor ist die NOK an den Studienkonsortien Kaiseraugst, Leibstadt und Gösgen beteiligt und bereitet ferner das Projekt eines Werkes bei Rüthi im sanktgallischen Rheintal vor.»

E. A.

Ein Auszug des Vortrags von Herrn Dir. M. Thut betr. das Kernkraftwerk Rüthi siehe Seiten 167/168 dieses Heftes.

Kraftwerke Mauvoisin AG, Sitten

1. Oktober 1971 bis 30. September 1972

Das Berichtsjahr war durch besonders ungünstige hydrologische Verhältnisse gekennzeichnet. Die kühle Witterung während der Sommerperiode und kleine Niederschlagsmengen hatten eine Verminderung der anfallenden Wassermenge zur Folge. Die Zuflüsse zum Stausee Mauvoisin und aus dem Einzugsgebiet zwischen der Staumauer und der Wasserfassung Fionnay betragen insgesamt 205 Mio m³ gegenüber 269 Mio m³ im Vorjahr und 264 Mio m³ im Durchschnitt der ersten zehn Betriebsjahre. Zu Beginn des Geschäftsjahres, am 1. Oktober 1971, entsprach die im Staubecken Mauvoisin gespeicherte Wassermenge einer Energiereserve von 553 GWh, das heisst 95 % der maximalen Energiereserve, gegenüber 572 GWh (98 % der maximalen Energiereserve) ein Jahr zuvor. Am Ende des Berichtsjahres, am 30. September 1972, betrug der Speicherinhalt 84 % des totalen Speichervermögens, was eine Energiereserve von 489 GWh darstellte.

Die Jahresproduktion der beiden Kraftwerke Fionnay und Riddes, die das Wasser des Stausees Mauvoisin nutzen, betrug 666,5 GWh im Berichtsjahr; sie lag um rund 17,5 % unter dem Durchschnitt der ersten zehn Betriebsjahre von 808 GWh. Die

Bruttoproduktion des Laufwerkes Chanrion erreichte 35,4 GWh. Nach Abzug der Lieferungen an die Konzessionsgemeinden, der Uebertragungsverluste der Leitung Fionnay—Riddes und von 76,1 GWh Ersatzenergie, welche die Partner für die Rechnung der Kraftwerke Mauvoisin an die Kraftwerke Champsec und Martigny-Bourg lieferten, stand den Partnern eine Netto-Energie-menge von 613,6 GWh zur Verfügung (Vorjahr 797,5 GWh).

Vertragsgemäss haben die Aktionäre die Jahreskosten im Verhältnis zu ihrer Beteiligung am Aktienkapital übernommen. Diese Kosten beliefen sich auf 36,1 Mio Franken gegenüber 34,9 Mio Franken. Der Verwaltungsrat beantragte die Ausschüttung einer Dividende von 4% auf das Aktienkapital von 100 Mio Franken.

E. A.

Unverbindliche Preise für Industriekohle¹⁾

(mitgeteilt vom Verband des Schweizerischen Kohlen-, Import- und Grosshandels, Basel)

Herkunft	Kohlen	Grenz-station	In Franken per 10 Tonnen Franko Grenzstation verzollt					
			1. 1. 72	1. 4. 72	1. 7. 72	1. 10. 72	1. 1. 73	
Ruhr	Breckkoks I 60/90 mm II 40/60 mm III 20/40 mm	Basel	2250.—	2150.—	2150.—	2150.—	2150.—	
			Flammkohle I 50/80 mm II 30/50 mm III 20/30 mm	1550.—	1550.—	1550.—	1550.—	1550.—
				Frankreich	Koks Nord I 60/90 mm II 40/60 mm III 20/40 mm	Genf	2420.— ²⁾	2380.— ²⁾

¹⁾ Das Kohle-Industriegeschäft besteht praktisch nur noch aus Ruhr- und französischen Kohlen. In den anderen Sorten und Provenienzen sind die Lieferungen an die Industrie nur noch selten, so dass die tatsächlich zur Anwendung gelangten Preise nicht die wahre Preissituation wiedergeben. In diesen Geschäften werden anderweitige Umstände berücksichtigt.

²⁾ Franco Vallorbe

Unverbindliche Oelpreise mitgeteilt von der Erdöl-Vereinigung, Zürich

Ganze Tankwagen mindestens 15 t		1. 1. 72	1. 4. 72	1. 7. 72	1. 10. 72	1. 1. 73					
Heizöl extra leicht		193.—	165.—	151.—	169.—	204.—					
Benzin a)	Normal		Normal	Super	Normal	Super	Normal	Super	Normal	Super	
	bis 2000 I	62.80	65.30	62.80	65.30	62.80	65.30	63.75	66.45	62.80	66.45
	2001—4999 I	60.80	63.80	60.80	63.30	60.80	63.30	61.73	64.45	60.80	64.45
	5000—9999 I	59.—	61.50	59.—	61.50	59.—	61.50	59.95	62.65	59.—	62.65
	Trankstellen-Literpreis Fr./l	—,67	—,71	—,68	—,72	—,69	—,72	—,70	—,73	—,69/—,70	—,73/—,74
Diesel- b)	2000 I	81.30		77.80		76.60		78.40		81.90	
	2001—4999 I	79.80		76.30		75.10		76.70		80.40	
	Tankstellen-Literpreis	—,73		—,74/—,75		—,74/—,75		—,74/—,75		—,75	
	preis										

Bemerkungen: a) exkl. Wust, Rp./l
b) Preise in Fr./kg

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, Rütistrasse 3A, 5400 Baden.

REDAKTION: G. A. Töndury, dipl. Bau-Ing. ETH, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, Rütistrasse 3A, 5400 Baden
Telefon (056) 22 50 69, Telegramm-Adresse: Wasserverband 5400 Baden.

VERLAG UND ADMINISTRATION: Zeitschriftenverlag Buchdruckerei AG Baden, Rütistrasse 3, 5400 Baden.
Telefon (056) 2 55 04, Postcheck-Adresse: «Wasser- und Energiewirtschaft», 50 - 12262, Aarau.
Abonnement: 12 Monate Fr. 59.—, für das Ausland Fr. 72.—.
Einzelpreis Heft Nr. 3/4 Fr. 24.— plus Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang)

INSERATENANNAHME: Orell Füssli-Werbe AG, Feldeggstrasse 69, 8034 Zürich, Telefon (01) 47 81 60.

DRUCK: Buchdruckerei AG Baden, Rütistrasse 3, 5400 Baden, Telefon (056) 22 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.