

**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 64 (1972)  
**Heft:** 6  
  
**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:** 07.02.2026

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

En ce qui concerne le problème des étiages a été présentée entre autres une méthode cartographique basée sur l'écoulement mensuel spécifique minimal en période d'étiage, méthode susceptible de faire apparaître les diverses subdivisions hydrologiques d'un bassin et de mettre en évidence notamment l'influence des eaux souterraines. L'étude des étiages et les cartes hydromorphologiques contribuent aussi à fournir des données de recouplement utiles pour les inventaires des ressources en eaux souterraines.

Dans le domaine des eaux souterraines ont été exposées et discutées diverses études ayant trait aux méthodes d'acquisition des données, aux méthodes de traitement des données et aux méthodes de synthèse et de prévisions dans lesquelles interviennent largement les procédés de simulation par modèles physiques, analogiques, mathématiques ou hybrides.

Les conclusions adoptées à l'issue de ces Journées relèvent notamment que, à côté des méthodes plus traditionnelles qui n'ont rien perdu de leur intérêt, certaines approches nouvelles permettent une plus grande efficacité en se fondant sur une démarche interdisciplinaire. A cet égard, les deux grandes orientations qui se dessinent:

- intégration spatiale portant sur la planification et l'exploitation des réseaux de mesures où interviennent entre autres les méthodes cartographiques et les enregistrements de télédétection,
- modèles mathématiques, analogiques, physiques qui conditionnent une meilleure connaissance et une gestion plus efficace de la ressource,

sont des modes d'approches qui se complètent l'un et l'autre puisque, d'une part, les modèles doivent être ali-

mentés, contrôlés et ajustés par des données obtenues sur le terrain et que, d'autre part, l'expérience de la mise au point et du calage des modèles amène à remettre en question certains paramètres admis et certaines hypothèses faites en ce qui concerne le milieu naturel. Les modèles doivent être utilisés avec discernement et ne sauraient remplacer les mesures conduites dans le cadre d'un réseau de surveillance rationnellement établi et fonctionnant de manière permanente.

Les Actes de ces intéressantes «Journées européennes de l'eau», contenant notamment les résumés des communications présentées et des discussions y relatives, ainsi que les conclusions adoptées par les participants, seront publiés par les soins du Secrétariat de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg. Relevons encore que les participants ont eu le privilège d'entendre, au cours de la dernière journée du Colloque, des exposés sur les aspects économiques et politiques de la gestion des ressources en eau en France (par M. J. F. Saglio, Directeur du Secrétariat permanent pour l'étude des problèmes de l'eau, Paris) et au Royaume-Uni (par Sir Norman Rowntree, Directeur du Water Resources Board, Reading), ainsi qu'un exposé sur l'aspect international de la gestion des ressources en eau (par M. Jacques Picard, Président de la Fondation internationale pour l'étude et la protection des mers et des lacs, Lausanne).

#### Adresse de l'auteur:

Dr Ch. Emmenegger, Adjoint scientifique  
Office fédéral de l'économie hydraulique  
Bollwerk 27, 3011 Berne

## MITTEILUNGEN VERSCHIEDENER ART

### WASSERRECHT

#### Die Gründe des Reusstal-Entscheides

Am 24. November 1971 bewilligte das Eidg. Departement des Innern (EDI) im Zusammenhang mit der Reusstalmelioration «generell» Rodungen im Ausmasse von «ungefähr 30 ha». Gleichzeitig hielt es fest, diese Rodungen seien auf das unbedingt Notwendige zu beschränken und durch flächengleiche Aufforstungen im Regulierungsperimeter — wenn möglich in der Reussebene — zu ersetzen. Im selben Zuge wurde eine erste Rodungsetappe, die 12 850 Quadratmeter Wald betrifft, speziell und konkret bewilligt.

Gegen diese Verfügung wurden Verwaltungsgerichtsbeschwerden gerichtet, welche die Verwaltungsrechtliche Kammer des Bundesgerichtes am 24. März 1972 im Sinne ihrer Erwägungen abwies, während auf andere, im gleichen Sinne lautende Beschwerden nicht eingetreten wurde. Die Urteilsbegründung, die sehr prompt verfasst wurde, wird nachstehend zusammengefasst:

#### Beschränkung der Verbandsbeschwerdelegitimation

Die eine Beschwerde war von der Einwohnergemeinde Bremgarten eingelegt worden. Mir ihr wurde die Verweigerung der Rodungsbewilligung, allenfalls die Wiederaufforstung in der Uferzone oder mindestens Aufschub der Rodungsbewilligung bis zum rechtskräftigen Entscheid über die Initiative «Freie Reuss» verlangt. Die Gemeinde war auf Grund des Bundesgesetzes über

den Natur- und Heimatschutz ohne weiteres zu Beschwerde legitimiert, ebenso «Aqua Viva, Nationale Aktionsgemeinschaft zur Erhaltung der Flüsse und Seen», sowie der «Rheinaubund, Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Natur und Heimat». Beide Vereinigungen vermögen auch Verletzungen der Forstgesetzgebung zu rügen. Da Artikel 12 des genannten Gesetzes nebst den Gemeinden «den gesamtschweizerischen Vereinigungen» die Beschwerdebefugnis erteilt, sofern sie «sich statutengemäss dem Natur- und Heimatschutz oder verwandten, rein ideellen Zielen widmen», schieden die ebenfalls Beschwerdeführenden regionalen Organisationen (der Reusstalbund als «Aargauische Vereinigung zum Schutze der Fluss- und Seelandschaften» und der Kantonalverband Aargau des Touristenvereins «Die Naturfreunde») aus der Legitimation aus. Das Bundesgericht verneinte diese aber auch dem Schweizerischen Kanuverband, dem Verband Schweizerischer Wasserfahrvereine, dem Satus-Wasserfahrerverband der Schweiz, dem Schweizerischen Fischerei-Verband und dem Schweizerischen Pontonier-Fahrverein gegenüber. Deren Legitimation wurde nicht allein mit dem Hinweis darauf verneint, dass diese Vereinigungen Natur- und Heimatschutz nur beiläufig im Rahmen ihrer sportlichen Zielsetzungen pflegten, sondern mit dem Bedürfnis begründet, den Kreis der von den entscheidenden Behörden (zum Ingangsetzen des Laufes der Anfechtungsfrist) zu orientierenden, beschwerdeberechtigten Vereinigungen überblickbar zu halten. Das ist eindeutig eine einschränkende Auslegung des Gesetzes.

## Genügende Sachverhaltsfeststellung und blosse Zweckmässigkeitsfragen

Das Bundesgericht wäre gesetzlich nur befugt gewesen, die Beschwerden gutzuheissen, wenn die Verfügung des EDI Bundesrecht verletzt oder auf unrichtiger oder unvollständiger Sachverhaltsfeststellung beruht hätte. Solche Mängel der Sachverhaltsfeststellung liegen nach Auffassung des Bundesgerichtes nicht vor. Es ist ein Augenschein vorgenommen worden, und es wurde auf Grund erheblicher Unterlagen nach eingehenden Beratungen ein Departementsentscheid gefällt. Dass dieser den Richtlinien des Schweizerischen Forstvereins nicht folge, ist unmassgeblich, da diese keine Verbindlichkeit besitzen. Da die Ersatzaufforstung für die erste Rodung noch im Regulierungsperimeter liegt, bestand, obschon der Subventionsbeschluss der Bundesversammlung auf die Herstellung von Galeriewäldern am Fluss tendiert, noch keine Pflicht, einen näher an diesem gelegenen Wiederaufforstungs-Standort zu suchen. Auch das derzeitige Fehlen eines Rodungs- und Aufforstungs-Gesamtplans stellt keine Rechtsverletzung dar, da keine Pflicht zum Aufstellen eines solchen besteht. Der angerufene Artikel 25ter der Forstpolizeiverordnung enthält als blosse Zuständigkeitsordnung keine derartige Verpflichtung. Es handelt sich hier um eine Zweckmässigkeitsfrage, die der Ueberprüfung durch die Justiz entzogen ist.

### Keine Rechtsverletzung

Es wurden aber noch eigentliche Bundesrechtsverletzungen geltend gemacht. So wurde das Fehlen eines überwiegenden öffentlichen Interesses im Sinne von Artikel 26, Absatz 1, der Forstpolizeiverordnung am Kraftwerkbau Bremgarten—Zufikon und den zugehörigen Rodungen behauptet. Die Erteilung der kantonalen Wasserrechtskonzession behinderte die freie Interessenabwägung durch alle Bundesinstanzen nicht, da diese Uferwaldungen und ihr Schicksal seither zu Schutzwaldungen wurden, die in die Bundeskompetenz fallen. Hingegen haben der aargauische Gesetzgeber wie die Bundesversammlung festgestellt, dass das Kraftwerk Bestandteil der Sanierung der Reussebene sei. Es dient der Melioration wie dem Hochwasserschutz; ohne den Aufstau könnte die Grundwasserhaltung nicht kontrolliert sowie der Weiterbestand der Naturschutzzonen im Ried- und Auenland nicht gesichert werden, und das Schaffen eines Flachsees zum Erhalten der Vogelwelt fiele weg. Die Bundesversammlung hat den Interessenkonflikt zwischen dem Anliegen, die Uferwaldungen unverändert zu erhalten, und anderen Naturschutzz Zielen in einem, dem Artikel 26 der Forstpolizeiverordnung vorgehenden Bundesbeschluss entschieden und zwar zugunsten der für das Vorhaben unbedingt nötigen, im Regulierungsperimeter zu ersetzenden Rodungen, doch unter Ausschluss weiterer Waldreutungen. Das war auch für das EDI verbindlich. Ueberdies liegt keine Verletzung des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz darin, dass die Bundesversammlung und das EDI nicht der Meinung sind, dass das

allgemeine Interesse die absolut ungeschmälerte Erhaltung des Bestehenden fordere. Sie haben die Rodungen auf das unbedingt Notwendige für dieses, ihrer Auffassung nach im Allgemeininteresse liegende Werk beschränkt, und die Beschwerdeführer haben nicht bestritten, dass die erste Rodungsetappe unerlässlich ist, wenn das neue Kraftwerk erstellt werden soll.

### Nicht justiziable Ermessensprobleme

Sie bestreiten aber die Richtigkeit des Standortes der Ersatzaufforstung; er sei zu peripher, um Sinn und Geist der Rodungsaflagen der Bundesversammlung zu entsprechen. Die Standortwahl ist indessen eine Ermessensfrage. Das Bundesgericht kann von Gesetzes wegen nur prüfen, ob das Ermessen überschritten oder missbraucht wurde. Es könnte erst einschreiten, wenn ein anderer Standort sich geradezu aufdrängen würde. Es wird aber von den Beschwerdeführern kein solcher genannt. Ihre Befürchtung, die Aufforstung werde generell an die Ränder des Regulierungsperimeters verlegt, wird durch nichts erwiesen. Das EDI rechnet gegenteils damit, mit fortschreitender Melioration grössere Aufforstungsgebiete an der Reuss zu gewinnen, und das Aargauische Elektrizitätswerk sieht jetzt schon eine Möglichkeit, sogar die erste Ersatzaufforstung näher an den Fluss zu verlegen. Eine geltend gemachte Rechtsungleichheit besteht übrigens nicht. Sie wurde im Verweigern einer Rodungsbewilligung für ein Waldbad in Bremgarten erblickt, einem ganz anderen Sachverhalt, als ihn die Reusstalsanierung darstellt.

### Weitere Teilbeschwerden möglich

Es ist bekannt, dass in Kreisen der so unterlegenen Beschwerdeführer Befürchtungen bestehen geblieben sind, wonach man sich niemals nur an die in Aussicht genommene Gesamtrodungsfläche werde halten können. In diesem Zusammenhange dürfte von Interesse sein, dass das EDI gedenkt, viele meliorationstechnische Rodungsprojekte im Reusstal fallen zu lassen. Umgekehrt könnten alle Rodungs- und Wiederaufforstungsflächen erst mit der etappenweisen Beschaffung der Entscheidungsgrundlagen im einzelnen festgelegt werden. Dabei komme eine starr auf die Uferzone begrenzte Waldanpflanzung mit Rücksicht auf die Ried-Lebensgemeinschaften nicht in Frage. Das Bundesgericht hat nun über die EDI-Verfügung endgültig entschieden, so weit sie die erste Rodungsetappe betrifft. Soweit sie eine generelle Bewilligung, ca. 30 ha zu roden, und Anweisungen über weiteres Vorgehen enthält, erblickte das Bundesgericht darin zwar eine vor seinen Schranken anfechtbare Feststellungsverfügung; es entschied hier endgültig über die Anfechtung des Gesamtprojektes. Entgegen einem merkwürdigerweise erst kurz vor der Gerichtsverhandlung, also nach dem Schriftenwechsel, verfassten Brief des EDI erklärte es aber die speziell von jeder Rodungsetappe aufgeworfenen Probleme als noch unentschieden, so dass von Fall zu Fall weitere Beschwerden möglich bleiben.

Bundesgerichtskorrespondent Dr. R. B.  
(BG-Entscheid vom 24. März 1972)

## WASSERKRAFTNUTZUNG, ENERGIEWIRTSCHAFT

### Das Wasserkraftwerk Churchill Falls in Kanda<sup>1</sup>

M. C. Das gigantische Wasserkraftwerk an den Fällen des Churchill River in Labrador hat nunmehr 5 Monate vor der geplanten Frist die regelmässige Stromlieferung ins Verbundnetz der «Hydro Quebec» aufgenommen. Die beiden ersten 475-MW-Turbogeneratoren — die grössten Maschinen ihrer Art in Nordamerika — haben die Abnahmeprüfungen erfolgreich bestanden und liefern ihren Strom über die erste der drei 735-kV-Leitungen zum Kraftwerkkomplex Manicouagan-Outardes, 600 km im Süden.

Wenn es ab heute in 5 Jahren auf seine volle Leistung von 5225 MW ausgebaut sein wird, ist das Kraftwerk am Churchill

<sup>1</sup> siehe auch WEW 1971, S. 73/75.

River die zweitgrösste Wasserkraftanlage der westlichen Welt. Seine Jahresproduktion von 34,5 Milliarden kWh erreicht dann ein Neuntel des gesamten Strombedarfs von Kanada. Der letzte der elf 475-MW-Generatoren soll 1976 in Betrieb kommen.

Die Fälle des Churchill River gehören zu den geeignesten Stellen der Welt für den Wasserkraftausbau. Nur die weiten Entfernungen zu den Hauptverbrauchszentren — 900 km nach Quebec, 1100 km nach Montreal und 1600 km nach Toronto — haben den Ausbau dieser Gefällstufe bis jetzt verzögert. Die beiden durch Erhöhung des Spiegels natürlicher Seen geschaffenen Speicherbecken, mit einer Fläche mehr als ein Drittel derjenigen des Lake Ontario und mit 32 Milliarden m<sup>3</sup> Speicherinhalt, liegen auf einer Hochebene von zirka 400 m ü. M. Mit dem Churchill River in einer tief eingeschnittenen Schlucht (128

m ü. M.) konnte eine Gefällstufe von 343 m genutzt werden. Die natürliche Auffüllung der Speicherbecken wird durch eine jährliche Niederschlagshöhe von über 750 mm auf einem Einzugsgebiet von über 70 000 km<sup>2</sup> — fast ein Viertel des Flächeninhalts von Labrador — gesichert. Staudämme von rund 65 km Länge aus örtlichem Füllmaterial — Fels, verdichtete Eiszeitmoräne und Kies — säumen die Ufer der beiden Speicherbecken. Es bestehen keine grossen Staudämme, und die meisten Anlagen einschliesslich der grössten unterirdischen Generatorenhalle der Welt liegen unterirdisch.

Trotz dem harten subarktischen Klima — Jahresmittel —4 °C, im Winter Temperaturen bis —48 °C — erfolgte die Inbetriebnahme nach der unglaublich kurzen Zeit von nur vier Jahren nach Beginn der ersten Arbeiten. Der Gesamtaufwand betrug annähernd 950 Millionen Dollar (3,8 Milliarden sFr.); 78 grössere Bauaufträge wurden vergeben; die Belegschaft erreichte in den Spitzenzeiten über 6000 Mann. Die Acres Canadian Bechtel ist für die bauliche und technische Ausführung des Projekts verantwortlich. Eine gut durchdachte Finanzierung, Unternehmensführung und Organisation auf der Höhe der zu bewältigenden Aufgabe hat wesentlich zum Erfolg beigetragen.

Eine ernste Verzögerung erlitt das Unternehmen, als 1969 mehrere leitende Persönlichkeiten in einem Flugzeugunfall ums Leben kamen; doch war die Führungsgruppe rasch wieder neu formiert.

Bald nach dem Ausbau der Churchill-Fälle und von Manicouagan-Outardes wird Kanada seine gewaltigen Möglichkeiten des Wasserkraftausbaus weiter entwickeln müssen. Die auf britischen Finanzinteressen basierte «British Newfoundland Corporation» (Brinco), die auch für den Ausbau der Churchill-Fälle verantwortlich zeichnet, hat kürzlich eingehende Studien und Ortserkundungen für eine Ausbaustufe bei Gull Island, der «Möweninsel», 200 Kilometer stromabwärts der Churchill-Fälle, durchgeführt.

Die «Hydro Quebec» ihrerseits hat Pläne für einen weiteren grossen Kraftwerkkomplex, den Ausbau der Zuflüsse zur James-Bai, dem südlichen Ausläufer der Hudsonbai, der sich in Südrichtung zwischen den Provinzen Ontario und Quebec erstreckt. Das Vorhaben stösst jedoch auf heftigen Widerstand von Naturschutzzinteressen. (Aus Schweizer Baublatt 1972, Nr. 38)

#### **NOK-Hochspannungsleitung Niederwil—Spreitenbach**

Das Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement hat dem Gesuch der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) über die Erstellung und den Betrieb einer Hochspannungs-Freileitung von Niederwil über den Heitersberg nach Spreitenbach entsprochen. Der NOK werden die nachgesuchten Enteignungsrechte erteilt und die meisten Einsprachen der Enteigneten abgewiesen. In den Erwägungen wird unter anderem festgestellt, dass die Notwendigkeit der Leitung unbestritten sei. Eine gewisse Beeinträchtigung der geschützten Reusslandschaft sei durch die Freileitung leider nicht zu verhindern. Angesichts der intensiven Ueberbauung, der vorhandenen Verkehrswege, Kieswerke, Schuttablagerungen usw. sei der Eingriff aber nicht unverhältnismässig. Die projektierte Leitungsführung trage den Geboten des Natur- und Heimatschutzes so weit als möglich Rechnung. Eine Verkabelung auf der ganzen Strecke sei technisch zwar möglich, bringe aber grosse Schwierigkeiten und Unsicherheiten in Betrieb und Unterhalt und gewährleiste die Energieversorgung nicht in gleichem Masse wie die Freileitung. Zudem seien die Erstellungskosten der Kabelleitung rund 12mal grösser und die Bauzeit nahezu doppelt so lang. Eine Teilverkabelung durch den Heitersberg bringe für den Naturschutz keine gute Lösung, weil die Reusslandschaft trotzdem mit einer Freileitung überspannt würde. Eine Verteilung des Verkabelungsaufwandes auf den Leitungshersteller und die öffentliche Hand sei trotz aller Bemühungen nicht zustande gekommen.

Der Entscheid kann an das Schweizerische Bundesgericht weitergezogen werden.

Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement  
(Pressemitteilung vom 24. 5. 1972)

#### **Eidgenössische Kühlurmkommission; Presseorientierung**

Die von Dr. R. Siegrist, Direktor des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft, präsidierte Kühlurmkommission hat ihren Bericht über die Auswirkungen der Kühlürme des geplanten Kernkraftwerkes Kaiseraugst auf die Umwelt fertiggestellt. Der Vorsteher des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes, Bundesrat R. Bonvin, benützte diese Gelegenheit, die Presse am 16. Mai 1972 zu einer Orientierung einzuladen.

Da der Vollausbau der wirtschaftlich nutzbaren Wasserkräfte praktisch bevorstand, hat sich die Schweiz während der sechziger Jahre der Elektrizitätserzeugung durch Kernkraftwerke zugewandt. Im Gegensatz zu Oelkraftwerken verursachen diese keine Luftverschmutzung. Wie thermische Kraftwerke aller Art produzieren Kernkraftwerke Abwärme, die am einfachsten in Flüsse abgeführt wird. Diese Flusswasserkühlung führt zu einer Erwärmung der Flüsse. Die damit verbundenen Gefahren wurden in der Schweiz frühzeitig erkannt.

Bereits im Jahre 1966 ernannte das Eidg. Departement des Innern auf Anregung des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes eine Expertenkommission, welche die im Rahmen des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung vom 16. März 1955 zulässige Wassererwärmung durch Kraftwerke zu prüfen hatte. Es wurde im Bericht auch ausdrücklich festgehalten, dass die aufgestellten Grenzwerte nur für Fließgewässer gelten, welche mindestens der zweitbesten Gütekasse zuzuordnen sind und für welche keine Gefahr besteht, dass sie durch eine Wärmelastung in eine ungünstigere Klasse abgleiten. Zur Feststellung des Gütezustandes von Aare und Rhein wurde eine umfassende Messkampagne in die Wege geleitet.

Wegen der zu grossen Verschmutzung des Hochrheins in der Gegend von Basel wurde es somit nötig, auf die Flusswasserkühlung für das in Kaiseraugst vorgesehene Kernkraftwerk zu verzichten. Als andere erprobte Kühlmethode für ein Kraftwerk der vorgesehenen Leistung kommen nur die sogenannten nassen Kühlürme in Frage. Da gegenwärtig fünf Kernkraftwerke mit Kühlürmen in drei verschiedenen Kantonen und fünf verschiedenen Gemeinden in Prüfung sind, wäre es unzweckmässig, wenn alle betroffenen Behörden die Auswirkungen der Kühlürme auf die Umwelt von sich aus abklären lassen müssten. Zur Prüfung dieser Auswirkungen bei allen Projekten ernannte daher der Vorsteher des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes die sogenannte Kühlurmkommission, die durch Direktor H. R. Siegrist des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft präsidiert wird und deren erste Sitzung am 21. Juni 1971 stattfand. Diese Kommission besteht im wesentlichen aus Umweltschutz-Sachverständigen und Vertretern derjenigen Behörden, die für die verschiedenen Bewilligungsverfahren für Kühlurmprojekte zuständig sind sowie aus Vertretern der Elektrizitätswerke und Kernkraftwerkprojektanten, letztere als Experten mit beratender Stimme.

Die Kommission ist in ihrer Sitzung vom 23. März 1972 zu folgenden Schlussfolgerungen gelangt:

Die von der Kühlurmkommission veranlassten umfangreichen Untersuchungen über die Kühlürme des geplanten Kernkraftwerkes Kaiseraugst haben ergeben, dass die Einwirkung auf das Landschaftsbild verantwortbar ist, dass die Forderungen der Lärmbekämpfung und des Gewässerschutzes ohne Schwierigkeiten erfüllt werden können und dass die Auswirkungen auf die meteorologischen Verhältnisse, auf die Gesundheit des Menschen und auf die Vegetation sich auf die unmittelbare Umgebung der Kühlürme beschränken, das heisst auf einen Umkreis von einem Kilometer, und dass sie auch hier vernachlässigbar schwach sein werden.

Deshalb sieht die Kommission keine Gründe, welche eine Ablehnung der Kühlürme des betreffenden Projektes erfordern würden, sofern die vorgesehenen Massnahmen zur Minimalisierung der Auswirkungen getroffen werden. In die zu erteilenden Bewilligungen sollten entsprechende Auflagen aufgenommen werden.

Anlässlich der Besichtigungsfahrt, die unter beharrlichen Niederschlägen litt, wurden die Standorte der geplanten Kernkraftwerke Kaiseraugst und Leibstadt besichtigt.

tigt. Anhand von Modellen wurden den Pressevertretern die baulichen Anlagen gezeigt. Angesichts der hohen Baugerüststangen wurde einem bewusst, um welche gewaltigen Bauwerke es sich bei diesen Kühlürmen handelt. Während in der Turnhalle von Kaiseraugst über das geplante Kernkraftwerk Kaiseraugst referiert wurde, versammelte sich eine Handvoll Gegner des Atomkraftwerkes mit Transparenten zu einer ruhig verlaufenen Demonstration. Beim Halt auf dem zukünftigen Baugelände des geplanten Kernkraftwerkes Leibstadt übergaben Bürgermeister Utsch aus dem benachbarten Waldshut sowie Vertreter der Gemeinde Full-Reuenthal und des gegnerischen Aktionskomitees Bundesrat R. Bonvin je ein Schreiben, in dem um erneute Überprüfung des Projektes ersucht wird.

An der Pressekonferenz, die unter der vorzüglichen Leitung von Bundesrat R. Bonvin stand, führte der Vorsitzende unter anderem aus, dass es eine Illusion wäre anzunehmen, dass es möglich sei, die weitere Zunahme des Stromverbrauches abzustoppen. Mit neuen Wasserkraftanlagen können wir der zu erwartenden starken Verbrauchszunahme nicht begegnen. Oelthermische Kraftwerke werden in der Schweiz einhellig abgelehnt, wegen der Luftverschmutzung und der verstärkten Auslandsabhängigkeit, die sie mit sich bringen. Erdgas steht auf Jahre hinaus viel zu wenig zur Verfügung, als dass wir grössere erdgasbefeuerte Kraftwerke erstellen könnten. Als einzige Alternative bleiben die Kernkraftwerke. Ausser den Kernkraftwerken Beznau I und II sowie Mühleberg, die fertigerstellt sind und sukzessive in Betrieb kommen, befindet sich heute kein einziges Kernkraftwerk im Bau, ja es liegt nicht einmal ein Baubeschluss für ein neues Kernkraftwerk vor. Nicht, dass es an Projekten fehlen würde, aber für kein einziges waren bis jetzt alle erforderlichen Bewilligungen erhältlich. Es braucht hierfür Bewilligungen sowohl des Bundes, des Kantons, als auch der Gemeinde. Wenn nicht noch in diesem Jahr mit dem Bau eines Kernkraftwerkes begonnen werden kann, so reicht selbst bei guter und mittlerer Wasserführung der Flüsse spätestens von 1977 an die eigene Produktionsmöglichkeit nicht mehr aus, um den schweizerischen Strombedarf im Winter zu decken.

Daraufhin ergriff Dipl. Ing. F. Baldinger, Direktor des Eidg. Amtes für Umweltschutz, das Wort. Die im schweizerischen Kühlwasserbericht vom 19. März 1968 bekanntgegebenen und auf die Gewässerschutzgesetzgebung abgestützten Grenzwerte haben nach wie vor volle Gültigkeit und lauten für Fließgewässer und nutzbare Grundwasservorkommen wie folgt:

- Höchsttemperatur für abzuleitendes Kühlwasser 30 °C
- Maximale Erwärmung eines Fluss-Systems 3 °C
- Höchsttemperatur eines erwärmten Fließgewässers 25 °C
- Höchsttemperatur eines für die Wasserversorgung genutzten Grundwasservorkommens, in das aufgewärmtes Flusswasser infiltriert 15 °C

Wesentliche Voraussetzung für diese Grenzwerte ist die Forderung, dass das aufzuwärmende Fließgewässer mindestens der zweitbesten der international anerkannten vier Güteklassen zuzuordnen ist und keine Gefahr besteht, dass es durch eine Wärmebelastung auf eine ungünstigere Stufe abgleitet. Bei normaler Wasserführung entspricht die Qualität des Aarewassers bis in den Raum Solothurn knapp der Gütekategorie II, von dort weg bis zur Einmündung in den Rhein der Stufe II bis III. Durch die Vermischung der Aare mit dem verhältnismässig sauberen Hochrhein wird unterhalb Koblenz wieder knapp die Gütekategorie II erreicht, während unterhalb der aargauisch-baselandschaftlichen Grenze ein Abgleiten in die Klasse III festzustellen ist. Die ungünstigen Abflussverhältnisse des Jahres 1971 hatten im Schnitt eine Verschlechterung der Wasserqualität um eine halbe Gütekategorie zur Folge. So wurde die Gütekategorie II von Solothurn bis Kems an keiner einzigen Messstelle mehr erreicht.

Anschliessend berichtete Dr. R. Siegrist, Direktor des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft, unter anderem über die Einsetzung und die Arbeiten der Eidg. Kühlurmkommission und die Möglichkeiten der Stadtfestheizung mittels Atomenergie. Die Untersuchungen über die Stadtfestheizung zeigen, dass die Beleverung eines städtischen Fernheiznetzes mit Wärme aus einem Kernkraftwerk technisch möglich ist und sogar wirtschaftlich sein kann, sofern das Fernheiznetz eine genügende Kapazität aufweist und das Atomkraftwerk nicht mehr als rund 20 km ent-

fernt ist. Die Anwendung dieses Prinzips hätte eine beträchtliche Verminderung der Luftverschmutzung in den betreffenden Städten und zugleich eine Verminderung der Auslandabhängigkeit unserer Energieversorgung zur Folge.

Nationalrat J. Bächtold referierte über Kühlürme und Landschaftsschutz. Neben der Strahlensicherheit sind es vor allem die Beseitigung der grossen Abwärme Mengen und die gewaltigen Dimensionen der Baukörper einer Kernkraftwerk anlage, die den Landschaftsschutz vor schwerwiegende Probleme stellen. Die Untersuchungen der Kühlurmkommission, vor allem die meteorologischen Abklärungen und ein Besuch verschiedener Kraftwerk anlagen im Ausland mit modernen und älteren Kühlürmen haben die Eidg. Natur- und Heimatschutzkommission und weitere Kreise des Natur- und Heimatschutzes grundsätzlich zu einer positiven Stellungnahme gegenüber Kühlürmen veranlasst.

Abschliessend sprach Dr. A. Junod, Chef des Dienstes für Luftreinhaltung der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt, über die meteorologischen Auswirkungen von Kühlürmen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Luftfeuchtigkeit und die Lufttemperatur am Boden sowie die Belebung nur äusserst wenig beeinflusst werden. Feststellbare Änderungen der lokalen Luftströmungen der Inversionen sowie des Bodennebels sind auch nicht zu erwarten. In weniger als 10% der Fälle ist eine mehr als 1 km lange Dampffahne zu beobachten. Eine gewisse, jedoch verhältnismässig kleine Erhöhung der Niederschlagsmenge (ein paar mm pro Jahr) wird wahrscheinlich in unmittelbarer Nähe des Standortes vorkommen. Mit technisch ausgereiften Vorbeugungsmassnahmen (Tropfenabscheider, Windschutz) können allfällige, durch Eisbildung entstandene Schwierigkeiten vermieden werden.

Die ausgezeichnete Betreuung an dieser Presseorientierung sei an dieser Stelle besonders hervorgehoben und verdankt.

E. A.

#### **Elektrizitätswerke verteilen SVA-Informations-Broschüre über Kernenergie**

Die populäre Informationsbroschüre «Kernenergie: Sicher, Sauber, Unentbehrlich, Uner schöpflich», welche von der Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie (SVA) herausgegeben wurde, erhält eine immer grössere Verbreitung. Bereits sind nahezu eine halbe Million Exemplare zur Verteilung gelangt. Verschiedene Elektrizitätsgesellschaften haben sie an all ihre Energieabnehmer versandt. Dabei müssen an erster Stelle die Bernischen Kraftwerke genannt werden (125 000 Exemplare), Elektra Basel und Elektra Birseck (zusammen ca. 90 000 Exemplare) sowie das Aargauische Elektrizitätswerk (30 000 Exemplare). Aber auch zahlreiche kleinere Gesellschaften und Gemeindewerke haben die Broschüre ihren Kunden abgegeben. Sie wurde außerdem von den Unternehmen mit Kernkraftwerkprojekten in der Umgebung der entsprechenden Standorte verteilt. Besonders stark ist schliesslich die Nachfrage von Seiten der Schulen.

(SVA Nr. 8/9, 1972)

#### **Folgen der Verzögerungen in den Bewilligungsverfahren in den USA**

Ende März war ein ganzes Jahr verstrichen, ohne dass die US AEC eine vollständige Bau- oder Betriebsbewilligung für ein Kernkraftwerk erteilt. Obschon sich langsam im juristischen Durcheinander der Bewilligungsverfahren Verbesserungen abzeichnen, wird es noch lange dauern, bis wieder völlige Normalität eingekehrt ist. Nach Aussagen von Howard Winter son, dem Präsidenten des amerikanischen Atomforums (AIF), ergeben sich durch eine jährliche Verzögerung bei Bau und Inbetriebnahme der in den USA geplanten Kraftwerke volkswirtschaftliche Verluste von 5 bis 6 Milliarden Dollar! Die verspätete Inbetriebnahme eines Kernkraftwerkes verursache pro Monat allein einen Zinsverlust von 2 bis 4 Mio Dollar. In verschiedenen Gegenden des Landes werden die vorhandenen Kapazitäten den Spitzenanforderungen des kommenden Sommers nicht gewachsen sein, und es muss mit grösseren Netzzusammenbrüchen gerechnet werden.

Die Verzögerungen bei den Kernkraftwerken haben ferner zur Folge, dass die Elektrizitätswerke vermehrt neue fossile befeuerte Anlagen in Betrieb nehmen oder alte, praktisch ausgediente

Blöcke weiterhin verwenden müssen. An einem kürzlichen Presseseminar der Commonwealth Edison und des AIF in Chicago wies Prof. Dr. Manson Benedict (M. I. T.) darauf hin, dass durch den Betrieb der beiden nuklearen Einheiten von Quad Cities (welche fertiggestellt sind, aber auf die Inbetriebnahmebewilligung warten) der Ausstoss von Schwefeldioxyd in die Luft um 100 000 Tonnen pro Jahr verringert würde. Es müsse als eine Ironie bezeichnet werden, dass Leute, die sich als umweltfreundlich gäben, die Inbetriebnahme dieser Kernkraftwerke mit allen Mitteln verzögerten. (Nach: AIF-info, March 1972.)

(SVA Nr. 8/9, 1972)

#### Tankanlagen Mellingen AG, Mellingen

In der Nähe des aargauischen Städtchens Mellingen steht das gegenwärtig grösste Tanklager der Schweiz. Es dient vor allem dazu, einen Teil der vom Bundesrat verfügten Pflichtlager von Benzin, Dieseltreibstoff und Heizöl der Avia-Tanklager-Beteiligungs AG, Mellingen, BP Benzin und Petroleum AG, Zürich, und Esso-Standard (Switzerland), Zürich, aufzunehmen. Der Standort entspricht in idealer Weise sowohl den Erfordernissen in bezug auf die Verkehrslage für die Zu- und Abfuhr der Produkte als auch der von den Behörden angestrebten Erstellung von Pflichtlagern. Es wurden insgesamt 25 Tanks mit einem Fassungsvermögen von total 751 281 m<sup>3</sup> erstellt (zehn Tanks für Benzin, drei Tanks für Dieseltreibstoff und zwölf Tanks für Heizöl); dazu kommen sechs Additivtanks à 60 m<sup>3</sup> und fünf Restemgentanks à 100 m<sup>3</sup>, sowie zwei Abstellgeleise, zwei Kesselwagenfüllpositionen, sechs Positionen für Tankwagenbefüllung und die übrigen Installationen. Vielfältig sind die zusätzlichen Einrichtungen, welche die Sicherheit des Betriebes und der Mitarbeiter garantieren. Sie sind darauf ausgerichtet, menschliches Versagen auszuschliessen. Mehrfach kontrolliert und automatisch gesteuert wird das ganze Sicherheitssystem durch eine Kommandozentrale. Sie ist in dieser Vollkommenheit nur bei Grossanlagen möglich und erlaubt gleichzeitig einen rationellen Betrieb. Alle Sicherheitsvorkehrungen wurden in enger Zusammenarbeit mit den Behörden von Bund, Kanton und Gemeinde und mit einem beachtlichen finanziellen Einsatz der drei beteiligten Unternehmungen getroffen. Eingebettet in eine von Wald umgebene und durch einen hohen Bahndamm begrenzte Geländekammer, erfüllt diese Anlage in idealer Weise die Forderungen des Landschaftsschutzes. Nach dem neuesten Stand der Technik wurde auch den Erfordernissen des Gewässerschutzes, der Brandverhütung und der Lufthygiene Rechnung getragen. Die Grossstankanlage Mellingen befindet sich abseits von nennenswerten Grundwasservorkommen. Aber auch Lager in unbedeutenden Grundwassergebieten müssen mit zusätzlichen speziellen Schutzmassnahmen ausgerüstet sein, um Leckverluste zu verhüten und diese zurückzuhalten. Es sind dies zum Beispiel Schutzbauwerke mit öldichten und schwerbrennbaren Auskleidungen. Auch die Abfüllstationen müssen entsprechend gesichert werden, da dort die grösste Wahrscheinlichkeit für Fehlmanipulationen und Undichtigkeiten besteht. Dies hängt auch weitgehend mit der Zuverlässigkeit und Einsatzbereitschaft des Transport- und Wartungspersonals zusammen.

Die Brenn- und Treibstoffe für diese Tankanlagen werden mit Blockzügen zur Station Mellingen gefahren, wo sie über eine speziell gesicherte Abfüllstation von 250 m Länge in die Tanks umgefüllt werden. Die rund 24 m tiefer gelegenen Tankfelder werden durch eine Rohrleitungsanlage erreicht, die in einem offenen Betonkanal untergebracht ist. Das Tankfeld Ost wurde mit einer rund 6 m hohen Mauer umgeben und das Tankfeld West umfasst sechs Tankgruppen, die durch 4,5 m hohe Mauern gesichert sind.

Besondere Sorgfalt wurde für die Ausgestaltung der Camionabfüllstellen hinsichtlich der mechanischen und elektronischen Sicherung aufgewendet. Alle Strassen und Plätze mit Motorfahrzeugverkehr, wie auch die Tankbassins und Umschlagsanlagen, werden über ein Kanalisationssystem entwässert, das an einen Hochleistungs-Benzin- und -Oelabscheider, System «Aquasant», angeschlossen ist.

Das Lager Mellingen unterhält eine eigene gutausgerüstete Feuer- und Oelwehr, die über ein modernes Alarmsystem aufgeboten werden kann.

In einer 33 Seiten umfassenden Betriebs- und Sicherheitsvorschrift, die jeder Mitarbeiter der Anlage kennen muss, sind alle notwendigen Massnahmen vorgeschrieben. Sie sind sinngemäss auf alle weiteren Personen, wie Besucher, Lieferanten und Unternehmer, anzuwenden. Die Verantwortlichkeit ist klar umschrieben.

Mit Hilfe der Elektronik ist man heute in der Lage, sichere Ueberwachungssysteme aufzubauen und damit viele Anlageteile automatisch zu kontrollieren. Die menschliche Ueberwachung und Kontrolle lässt sich aber nie ganz ausschalten, und hier stellt sich das Problem der Zuverlässigkeit, des Verantwortungsbewusstseins aller Betriebsangehörigen.

Die Behörden müssen solchen Betrieben und ihrem Personal Vertrauen entgegenbringen können. Sie müssen aber auch von den technischen Einrichtungen und Sicherungen überzeugt sein. Dafür aber benötigt die Verwaltung die entsprechenden Fachleute, welche die Einrichtungen beurteilen und die Kontrollen vornehmen können.

E. A.

(Auszug aus Projektbeschreibung)

#### Entwicklung in der schweizerischen Erdgasversorgung

Aus dem Jahresbericht 1971 des Verbandes Schweizerischer Gaswerke ist unter anderem folgendes zu entnehmen:

Am 24. Februar 1971 wurde zwischen der italienischen Società Nazionale Metanodotti SpA SNAM (Mailand) einerseits, dem Verband Schweizerischer Gaswerke, der Gasverbund Mittelland AG, der Gasverbund Ostschweiz AG und der GAZNAT S.A. anderseits, ein Rahmenvertrag über den Bau des schweizerischen Teilstücks der transeuropäischen Pipeline Holland—Italien unterzeichnet, welcher der Schweiz auch ein Bezugsrecht über Erdgaslieferungen von 500 Mio m<sup>3</sup> pro Jahr aus dieser Leitung sichert. Am 7. April 1971 wurde in St. Gallen die AG für Erdgas gegründet, welche die an der schweizerischen Erdgasversorgung beteiligten gaswirtschaftlichen Organisationen — VSG, GVM, GVO und GAZNAT S.A. — zusammenfasst. Diese Gesellschaft vertrat unter anderem die Interessen der Schweiz in der am 25. Juni 1971 konstituierten Transitgas AG, deren Aufgabe der Bau und Betrieb des schweizerischen Teilstücks der Transipipeline ist.

Die Arbeiten für die Erdgasumstellung des Versorgungsgebietes der Gasverbund Mittelland AG gingen planmässig voran. Sie werden im Herbst 1972 abgeschlossen sein. Die zweite Zubringerleitung der GVM, die Pipeline von Ottmarsheim (Elsass) nach Basel, konnte anfangs August 1971 in Betrieb genommen werden. Die Gasverbund Ostschweiz AG hat anfangs Juli 1971 die Verteilung von Erdgas in ihrem gesamten Versorgungsgebiet beschlossen. Bereits im Sommer 1971 konnten in der Stadt Zürich die ersten Arbeiten für die Umstellung der Geräte begonnen werden. Ab 1974 wird in der Stadt Zürich nur noch reines Erdgas verteilt; 1975 wird die Umstellung bei allen 12 GVO-Partnern beendet sein. Schliesslich wurden die Vorarbeiten für das schweizerische Primärnetz zur Versorgung der gaswirtschaftlichen Regionen mit Erdgas aus der Transipipeline entscheidend gefördert. Parallel dazu wurde von der GAZNAT der Aufbau eines westschweizerischen Regionalverbundnetzes vorbereitet.

Das Jahr 1971 darf für die schweizerische Gaswirtschaft als aussergewöhnlich bedeutsam bezeichnet werden: Erstmals in der Geschichte der schweizerischen Gaswirtschaft überstieg die Gasabgabe — umgerechnet auf einen Heizwert von 4200 kcal/m<sup>3</sup> — mit 515 Mio m<sup>3</sup> (Vorjahr 445 Mio m<sup>3</sup>) die 500-Mio-m<sup>3</sup>-Marke. Die Zuwachsrate von 1970 auf 1971 betrug im Landesdurchschnitt 15,7 % (Vorjahr 12,2 %), was ebenfalls einen neuen Höchstwert darstellt. Die Statistik über die Gasproduktion, den Import von Erd- und Ferngas sowie über die Abgabe und die Fabrikation von Nebenprodukten ergab eine totale Gasdisponibilität von 621 Mio m<sup>3</sup> (Vorjahr 493 Mio m<sup>3</sup>). Die inländische Gasproduktion hat dabei leicht abgenommen, während die Importe gasförmiger Energie stark zugenommen haben. Knapp zwei Drittel des eingeführten Erdgases wurden zur Stadtgaserzeugung verwendet.

Der Verwaltungsrat unterbreitete der Delegiertenversammlung, aus dem Gewinn einen 4 %igen Zins auf das einbezahlte Genossenschaftskapital von 993 000 Franken zu entrichten. E. A.

# KLIMATISCHE VERHÄLTNISSE DER SCHWEIZ

Mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt (MZA)

Station	Höhe ü. M. m	Niederschlagsmenge			Zahl der Tage mit		Temperatur		Relative Feuchtig- keit <sup>1</sup> in %	Sonnen- schein- dauer in Std.
		Monatsmenge mm	Abw. <sup>2</sup> %	Maximum mm	Tag	Nieder- schlag <sup>3</sup>	Schnee <sup>4</sup>	Monats- mittel <sup>1</sup> °C	Abw. <sup>2</sup> °C	
<b>J a n u a r 1 9 7 2</b>										
Basel	317	25	53	6	21.	11	10	0.4	0.2	87
La Chaux-de-Fonds	990	47	35	11	26.	14	11	-0.5	1.3	81
St. Gallen	670	22	26	9	21.	14	11	-1.1	0.5	90
Schaffhausen	437	27	44	6	26.	9	8	-0.4	1.3	81
Zürich MZA	569	23	29	5	21.	9	8	-0.2	0.8	84
Luzern	437	14	22	7	21.	8	6	0.5	0.8	85
Altdorf	451	18	23	7	27.	8	6	1.3	1.3	84
Neuchâtel	487	24	30	8	26.	10	7	0.5	0.5	88
Bern	572	21	37	5	24.	10	8	-0.2	0.9	88
Lausanne	618	24	33	10	26.	9	6	1.0	0.8	92
Genève-Aéroport	430	27	42	7	26.	11	4	1.2	1.0	83
Sion	549	21	39	10	27.	4	4	0.9	1.1	78
Saas Almagell	1673	37	70	23	2.	7	7	-4.8	0.4	75
Rigi-Kaltbad	1454	30	—	8	27.	10	10	-1.8	0.4	77
Gütsch/Andermatt	2288	47	—	13	25.	14	14	-7.2	0.3	76
Säntis	2500	30	23	9	25.	10	10	-8.3	0.4	86
Jungfraujoch	3576	—	—	—	—	—	14	-13.9	0.5	81
Chur <sup>3</sup>	586	9	16	5	3.	6	6	0.9	1.6	72
Davos-Platz	1592	14	19	6	3.	5	5	-4.3	2.0	79
Bever <sup>4</sup>	1712	21	50	10	3.	5	5	-8.7	1.3	64
Locarno-Monti	379	91	174	44	2.	14	7	2.6	-0.2	82
Lugano	276	89	155	30	2.	14	8	3.0	0.7	88
<b>F e b r u a r 1 9 7 2</b>										
Basel	317	21	50	7	9.	8	—	3.7	2.3	82
La Chaux-de-Fonds	990	42	37	13	11.	10	10	2.1	3.3	79
St. Gallen	670	12	16	6	11.	4	1	2.7	3.3	81
Schaffhausen	437	15	29	10	11.	6	—	2.5	2.8	79
Zürich MZA	569	16	25	5	11.	6	2	3.2	3.0	81
Luzern	437	21	40	6	13.	5	2	3.4	3.0	83
Altdorf	451	9	12	4	9.	6	—	6.3	5.3	69
Neuchâtel	487	31	45	11	11.	10	4	3.1	2.1	84
Bern	572	18	33	6	11.	6	3	3.2	2.9	82
Lausanne	618	63	94	15	11.	10	6	3.9	2.6	86
Genève-Aéroport	430	82	136	30	9.	9	3	3.4	2.3	81
Sion	549	28	58	14	11.	7	2	5.3	3.6	68
Saas Almagell	1673	131	277	50	19.	11	11	-1.7	2.8	73
Rigi-Kaltbad	1454	18	—	7	11.	8	8	1.2	4.0	66
Gütsch/Andermatt	2288	50	—	10	12.	14	14	-6.4	1.2	85
Säntis	2500	34	22	18	12.	8	8	-6.0	2.9	78
Jungfraujoch	3576	—	—	—	—	—	18	-13.0	1.8	90
Chur <sup>3</sup>	586	9	18	4	13.	6	2	6.6	5.8	97
Davos-Platz	1592	11	17	4	12.	8	8	-0.7	4.6	72
Bever <sup>4</sup>	1712	16	40	5	19.	7	7	-3.8	4.1	80
Locarno-Monti	379	214	323	34	19.	19	5	5.1	0.9	79
Lugano	276	222	331	40	18.	19	2	5.8	2.2	84
<b>M a r z 1 9 7 2</b>										
Basel	317	26	52	6	10.	10	—	7.2	1.9	72
La Chaux-de-Fonds	990	68	63	14	28.	11	10	3.8	1.6	77
St. Gallen	670	25	32	9	28.	5	3	5.9	2.7	70
Schaffhausen	437	28	52	14	27.	6	—	6.6	2.8	73
Zürich MZA	569	15	22	9	28.	7	—	6.7	2.6	75
Luzern	437	11	17	4	28.	6	—	7.3	2.5	73
Altdorf	451	25	33	8	7.	6	—	7.0	1.9	72
Neuchâtel	487	47	70	13	4.	10	1	6.4	1.5	73
Bern	572	37	57	10	4.	7	1	6.6	2.3	71
Lausanne	618	52	71	18	4.	11	4	6.7	1.7	75
Genève-Aéroport	430	48	70	13	4.	9	2	6.1	1.2	73
Sion	549	8	21	6	7.	5	1	8.0	1.8	63
Saas Almagell	1673	63	105	24	10.	8	7	0.4	1.9	67
Rigi-Kaltbad	1454	21	—	5	26.	6	5	2.5	3.1	68
Gütsch/Andermatt	2288	64	—	26	7.	12	12	-3.7	2.0	75
Säntis	2500	76	44	27	28.	11	11	-4.9	2.1	84
Jungfraujoch	3576	—	—	—	—	17	—	-11.7	1.6	82
Chur <sup>3</sup>	586	26	52	11	7.	8	2	8.1	3.0	61
Davos-Platz	1592	24	41	12	26.	8	7	1.6	3.3	70
Bever <sup>4</sup>	1712	43	81	16	7.	7	7	-1.4	2.4	79
Locarno-Monti	379	190	165	40	4.	14	6	8.4	0.8	68
Lugano	276	180	152	39	7.	14	4	8.5	1.2	77

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> Abweichung von den Mittelwerten 1901—1960

<sup>4)</sup> Sonnenscheinangaben von St. Moritz

<sup>3)</sup> Sonnenscheinangaben von Landquart

<sup>5)</sup> oder Schnee und Regen

## ABFLUSSVERHÄLTNISSE, HOCHWASSERSCHUTZ

### Vorbeugender Hochwasserschutz

Zum Abschluss des Symposiums Interprävent 1971, das sich in Österreich mit Fragen des vorbeugenden Hochwasserschutzes befasste, wurde folgendes Memorandum verfasst:

1. Konzentration der Forschung und Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit durch entsprechende personelle und sachliche Ausstattung.

2. Zusammenwirken mit allen Sparten der Volkswirtschaft zur Erarbeitung besserer, rationeller und möglichst naturnaher Baumethoden auf dem Gesamtgebiet der Schutzwasserwirtschaft.

3. Koordinierung aller mit vorbeugender Hochwasserbekämpfung direkt oder indirekt befassten Stellen der öffentlichen Verwaltung.

4. Prüfung der Frage, ob die bestehenden gesetzlichen Vorschriften für eine optimale vorbeugende Hochwasserbekämpfung ausreichen.

5. Zeitgerechte Bereitstellung ausreichender finanzieller Mittel für kurz-, mittel- und langfristige Massnahmen der vorbeugenden Hochwasserbekämpfung.

6. Zusammenarbeit von Raumordnung und Schutzwasserwirtschaft als Voraussetzung für die Schaffung eines Lebensraumes mit gesunder Daseinsordnung.

7. Information der Öffentlichkeit über Sinn und Zweck vorbeugender Hochwasserbekämpfung, insbesondere mit dem Ziele, ihre Möglichkeiten und Grenzen zu erkennen.

(«Wasserwirtschaft 1972, Heft 5)

### Internationales Symposium über Unsicherheiten bei hydrologischen und wasserwirtschaftlichen Systemen

Vom 11. bis 15. Dezember 1972 findet an der Universität von Tucson in Arizona/USA ein Internationales Symposium über Unsicherheiten bei hydrologischen und wasserwirtschaftlichen Systemen statt, das von der Internationalen Assoziation für hydrologische Wissenschaften (IAHS), der Amerikanischen Geophysikalischen Union und vom U.S. Geological Survey organisiert wird. Bei diesem Symposium ist die Rolle der Entscheidungswissenschaften bei der Ermittlung von Unsicherheiten, die den Wasserwirtschaftsplänen, den Planungsunterlagen, den Anlagen und dem Betrieb anhaften, von besonderem Interesse.

Dabei werden alle Unsicherheiten in der regionalen Planung, der städtischen Wasserwirtschaft, der Landwirtschaft einschließlich Beregnung, der Waldbewirtschaftung, des Hochwasserschutzes, des Wasserverbrauchs, der Wasserqualität und anderer Gebiete, die einen Bezug zur Wasserwirtschaft haben, behandelt.

Inbegriffen ist die Notwendigkeit der Bestimmung von Unsicherheiten bei der Darstellung und Aufstellung von Modellen kleiner Einzugsgebiete, von porösen Medien, von Flüssen, von Seen und den dazugehörenden ökologischen Faktoren. Besonders der wissenschaftliche, wirtschaftliche und gesellschaftliche Wert der Modelle soll auf dem Symposium herausgestellt werden. Beiträge, die eine quantitative Lösung des Problems bringen, sollen prämiert werden.

Vorträge müssen mit den Kurzfassungen bis zum 30. Juni 1972 eingereicht werden. Der vollständige Text soll bis zum 30. September 1972 vorliegen. Weitere Auskünfte erteilt:

Dr. Hans-Jürgen Liebscher, Obmann der Sektion Hydrologie in der Deutschen Union für Geodäsie und Geophysik, 54 Koblenz, Kaiserin-Augusta-Anlagen 15—17.

(«Wasserwirtschaft 1972, Heft 5)

### Elektronische Berechnung von Rohr- und Gerinneströmungen

Ein Lehrgangs-Symposium über die elektronische Berechnung von Rohr- und Gerinneströmungen findet vom 3. bis 6. Oktober 1972 in Nürnberg statt. Veranstalter sind der Lehrstuhl und die Versuchsanstalt für Wasserbau der Technischen Universität München, Direktor o. Professor Dr. Ing. Fritz Hartung. Bei diesem Symposium handelt es sich um eine Zusammenfassung des Wissensstandes auf dem Gebiet der Berechnung von stationären und interstationären Strömungen in Rohren und in Freispiegelrinnen durch Fachleute von Technischen Universitäten und aus der Industrie. Mehr als ein Dutzend namhafter Fachleute aus verschiedenen Fachgebieten wirken als Referenten am Symposium mit. Der Hörerkreis soll ebenfalls möglichst interdisziplinär und zahlenmäßig begrenzt sein, um einen Erfahrungsaustausch zwischen den verschiedenen Anwendungsbereichen zu ermöglichen. Alle Teilnehmer erhalten etwa zwei Wochen vor der Veranstaltung die gedruckten Vortragsmanuskripte, um sich auf das Symposium vorbereiten zu können. Als Tagungsort ist Nürnberg gewählt worden, wo zu gleicher Zeit die Internationale Ausstellung Europa 72 über den Europa-Kanal Rhein — Main — Donau und über die Eröffnung des Nürnberger Hafens stattfindet. Der Teilnehmerbeitrag ist vorläufig auf DM 250.— festgesetzt. Die Anmeldung zur Teilnahme am Symposium sollte unmittelbar erfolgen, dagegen muss der Teilnehmerbeitrag erst nach Bestätigung der Anmeldung, spätestens bis zum 1. August 1972, überwiesen werden.

Anmeldungen sind zu richten an die Versuchsanstalt für Wasserbau der Technischen Universität München z. Hd. von Herrn Dr. W. Zielke, D-8111 Obernach, Post Walchensee.

(Mitteilung)

## BINNENSCHIFFFAHRT

### Dringlicher Bau der Schleuse II in Birsfelden

Das Kraftwerk und die Schleuse Birsfelden nahmen 1954 den Betrieb auf. Lange vor dem Bau hatten die Schiffahrtstreibenden verlangt, die Zufahrt zu den Häfen Birsfelden und Au sei durch eine Doppelschleuse zu sichern. Später erklärten sie sich bereit, sich vorläufig mit einer einfachen Schleuse zu begnügen. Ihr Nachgeben war die Voraussetzung dafür, dass das Kraftwerk nach den Wünschen der Reedereien die Schleusenkammern länger und den unteren Vorhafen länger und breiter baute als vorgesehen war.

Es war kaum vorauszusehen, dass sich die Umschlagsanlagen Birsfelden und Au, welche 1941 den Betrieb aufgenommen hatten, so schnell entwickeln würden. Dank der steten Zunahme der Tankschiffahrt hatten die Basellandschaftlichen Häfen den Baselstädtischen Hafen umschlagmäßig überflügelt. Im Juni

1970, als der Rhein viel Wasser führte, passierten 548 Schiffe mit Ladungen von insgesamt 519 294 Tonnen die Schleuse. Im Januar 1972 waren es, obwohl die Rheinpegel außerordentlich tief standen, immerhin 392 Schiffe mit einer Ladung von total 228 894 t.

Nachdem man etwa 30 Jahre lang Projekte verfasst, ergänzt und neu konzipiert hat und nachdem die Schiffahrtskreise, die Kraftwerk Birsfelden AG, der Kanton Basel-Land und das Land Baden-Württemberg Stellung bezogen haben, sind sich alle Instanzen einig, dass wegen der Gefahr eines Unfalls eine zweite Schleuse in Birsfelden dringend notwendig geworden ist. Sie soll eine nutzbare Kammer-Länge von 190 m und eine Breite von 12 m aufweisen. Weitere Merkmale sind: Drehsegmenttor am Oberhaupt, Stemmtor am Unterhaupt, Füllen und Entleeren der Kammer durch die Tore, je ein Leitwerk vor dem oberen und unteren Tor.

Die zweite Kammer wird 10 m länger als die bestehende. Für eine Länge von 190 m hat man sich entschieden, damit zwei hintereinander gekuppelte Schubleichter der gegenwärtig am Oberrhein grössten aufweisenden Abmessungen und ein Schubboot in der Kammer Platz finden. Die Leitwerke, die heute in Birsfelden fehlen, werden den Schiffsführern die nautisch oft schwierigen Manöver erleichtern.

Hätte man die zweite Schleuse zugleich mit der ersten gebaut, so wäre sie auf sechs Millionen Franken zu stehen gekommen. Heute ist mit Kosten von etwa 30 Millionen Fr. zu rechnen. Das erforderliche Land befindet sich im Besitz des Kraftwerks. Bei einem Bau der neuen Schleusenkammer würde der Kanton Basel-Landschaft für 40 % der Kosten aufzukommen haben. Den Rest hätte vorläufig der Bund zu übernehmen; das Land Baden-Württemberg macht seine Kostenbeteiligung davon abhängig, ob die Hochrheinschiffahrt bis in die Gegend von Waldshut verlängert wird. Der Bundesrat will die Botschaft über die Beteiligung der Eidgenossenschaft an der Schleusenfinanzierung noch dieses Jahr den Eidgenössischen Räten vorlegen.

(Auszug aus NZZ vom 19. März 1972, gez. Uz Oettinger)

#### 100 Jahre Nieuwe Waterweg in Rotterdam

Vor 100 Jahren, am 9. März 1872, wurde der Nieuwe Waterweg, welcher den Hafen Rotterdam mit dem Meer verbindet, eröffnet. In dieser Zeitspanne entwickelten sich die Häfen Rotterdams zum grössten Hafen der Welt und dies vor allem wegen der neuen Wasserstrasse.

Es war der begabte Wasserbauingenieur Pieter Caland, der den Plan fasste und auch verwirklichte, Rotterdam durch eine neu zu grabende Wasserstrasse direkt mit der Nordsee zu verbinden. Vierzehn Jahre später war der Nieuwe Waterweg nach Ueberwindung etwlicher Schwierigkeiten, vor allem finanzieller Art, und damit die kurze seeoffene Verbindung verwirklicht. Inzwischen ist der Nieuwe Waterweg zu einer der modernsten und bestausgerüsteten Wasserstrassen der Welt geworden, die im Laufe der Jahrzehnte einen wichtigen Beitrag nicht nur zum Wohlstand der Niederlande, sondern auch ganz Westeuropas geleistet hat.

Die Zahl der jährlich in Rotterdam einlaufenden Hochseeschiffe nahm zwischen 1871 und 1971 von ungefähr 3000 auf mehr als 35 000 Einheiten zu. Die von diesen Schiffen im internationalen Verkehr beförderte Ladung ist von rund 2 Mio t im Jahre 1872 auf über 231 Mio t im Jahre 1971 angestiegen. Für 1990 werden etwa 600 Mio t vorausgesagt.

Die enge Verbundenheit zwischen Rotterdam und Rhein spielt eine ganz besondere Rolle in der Geschichte Rotterdams. Rotterdam ist nicht nur der grösste Seehafen, sondern auch der grösste Binnenhafen der Welt, der jährlich von 200 000 Binnenschiffen angelaufen wird. Der Rotterdamer Anteil am Güterverkehr auf dem Rhein, der in direkter Beziehung zur Seeschiffahrt steht, übertrifft den entsprechenden Anteil aller anderen europäischen Seehäfen zusammen. Nachdem sich die Stahlindustrie des Ruhrgebietes fast ausschliesslich auf die Ver-

sorgung mit überseeischen Eisenerzen umgestellt hat, erhielt die Erzeinfuhr über Rotterdam eine ungeahnte Steigerung. Mit der fortschreitenden Industrialisierung, insbesondere an Rhein und Ruhr, wuchs auch der Güterverkehr auf dem Rhein. Der Schwerpunkt des Binnenschiffahrtsverkehrs lag stets bei den Massengütern wie Kohle, Erz, Oel, Getreide, Kies, Sand, Eisen und Stahl usw.

Nach dem Zweiten Weltkrieg, als der Nieuwe Waterweg schon lange zu einem Begriff geworden war, wurde er erneut Gegenstand eingehender Studien. Bei der wachsenden Industrialisierung und der darauffolgenden schnellen Zunahme des Stückgut- und Massengutverkehrs bekam der Nieuwe Waterweg einen neuen Impuls durch die rasche Expansion der Industriegebiete und des Lagergeländes in dieser Region. Bis dahin hatte Rotterdam den Charakter eines fast ausschliesslich für den Transit bestimmten Hafens.

Der Mangel an Grundstoffen aus der eigenen Umgebung rief Strukturwandelungen hervor, wodurch sich bei wichtigen Grundindustrien ein Zug zur Küste ergab, der aus dem Transithafen gleichzeitig einen Industriehafen machte. Eine Ausdehnung des Hafenareals wurde zur Notwendigkeit. So entstand das Europoortprojekt, dessen Ausführung 1958 in Angriff genommen worden ist. (Auszug aus Neue Bündner Zeitung vom 23. März 1972)

#### Euroca 72

Im Herbst 1972 wird der Europa-Kanal Rhein—Main—Donau bis Nürnberg fertiggestellt. Gleichzeitig wird der Staatshafen Nürnberg eröffnet.

Aus diesem Anlass findet in den Messehallen in Nürnberg die «Euroca 72» Internationale Ausstellung Europa-Kanal Rhein—Main—Donau vom 23. September bis 8. Oktober 1972 statt. Die Ausstellung hat die Aufgabe, Entwicklung und Bedeutung des Europa-Kanals für die internationale Verkehrswirtschaft darzustellen.

Der ideelle Teil der Ausstellung Euroca 72 beschäftigt sich mit den Themen Europäische Wasserstrassen, Europa-Kanal Rhein—Main—Donau, Häfen, Schiffe, Kraftwerke, Wasserwirtschaft. Die beteiligten Anliegerstaaten zeigen ihre wirtschaftlichen, technischen und touristischen Leistungen.

Die Wirtschaft hat Gelegenheit, ihre industrielle Produktion und ihre Dienstleistungen für die Kanal-, Hafen- und Umschlagtechnik, den kombinierten Verkehr, die Wasser- und Energiewirtschaft anzubieten.

Kongresse, Symposien und Tagungen für Wasserwirtschaft, Kanal- und Schiffahrtswesen bilden die fachliche Ergänzung der Ausstellung.

Das konzentrierte Angebot fachlicher, technischer und wirtschaftlicher Information macht die Ausstellung Euroca 72 zum internationalen Treffpunkt der europäischen Fachwelt. Träger der Ausstellung: Freistaat Bayern, Stadt Nürnberg, Rhein-Main-Donau AG.

Auskünfte: Afag-Ausstellungsleitung Euroca 72, D-8500 Nürnberg, Messehaus. (Auszug aus «Wasserwirtschaft» 1972, Heft 5)

## LANDESPLANUNG

### Landesplanerische Leitbilder der Schweiz

Anlässlich einer Pressekonferenz hat am 13. April 1972 das Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung (ORL) an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich nach fünf Jahren intensiver Arbeit seinen Schlussbericht über die landesplanerischen Leitbilder der Schweiz abgeliefert. Das Leitbilderwerk wird in drei Textbänden von 950 Seiten und mit einem reichen Kartenmaterial präsentiert. Prof. Dipl. Ing. M. Rotach und seine Mitarbeiter waren bemüht, das sehr komplexe reiche Sachmaterial prägnant zusammenzufassen. Für die Gesamtleitung war Prof. M. Rotach verantwortlich; die Leitung und Koordination der Arbeiten lag in den Händen von Dipl. Arch. R. Ringli. Auftragsgemäss hat das ORL-Institut von allem Anfang an vermieden, die Arbeiten allein und in akademischer Ab-

geschlossenheit durchzuführen. Das Institut wirkte in erster Linie als Koordinationsstelle und nur zum Teil als Sachbearbeiter. Verschiedene andere Hochschulinstitute, eidgenössische und kantonale Planungsstellen sowie private Büros und Forscherteams sind an den Leitbildern beteiligt. Das Bundesgesetz über Massnahmen zur Förderung des Wohnungsbaus vom 19. März 1965 sowie die zugehörige Vollziehungsverordnung begründen die rechtlichen Grundlagen für die vorliegende Studie über landesplanerische Leitbilder der Schweiz. Eine sinnvolle Planung ist nur dann möglich, so wird im Schlussbericht ausgeführt, wenn klare Ziele vorhanden sind. Wollen wir nicht von der Entwicklung überrascht werden, müssen wir mindestens versuchen, uns vorzustellen, wie die Entwicklung in naher und auch in ferner Zukunft verlaufen könnte: die Zukunft soll sichtbar gemacht werden. Dies ist allerdings ein schwieriges

Unterfangen, hängt doch jede Entwicklung von sehr vielen veränderlichen Faktoren ab. Mindestens teilweise kann diese Schwierigkeit umgangen werden, indem die Zukunft in Varianten dargestellt wird. In diesem Falle wird nicht vorausgesagt, was sein wird, sondern was sein könnte. Jede Variante gibt Auskunft über drei wesentliche räumliche Bereiche, nämlich die Siedlungsstruktur, die Landschaftsstruktur und die Transport- und Versorgungsstruktur. Die Siedlungsstruktur zeigt die künftige Verteilung der Bevölkerung, der Arbeitsplätze und der zentralen Einrichtungen wie Schulen, Spitäler oder private Dienstleistungen. Die Landschaftsstruktur zeigt in jeder Variante, wie der nicht direkt für die Siedlung genutzte Raum verwendet wird. Es handelt sich hier um die Aufgliederung des sogenannten Komplementärraums, der als Erholungsgebiet und zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts der Natur immer wichtiger wird. Die Transport- und Versorgungsstruktur legt die wichtigsten Netze und Anlagen für den Verkehr, für die Wasser- und Energieversorgung sowie für die Abfallbeseitigung fest.

Im Leitbildprojekt werden sinnvolle gesamtschweizerische Raumordnungskonzepte für die Zukunft formuliert und aus planerisch-technischer sowie aus gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und politischer Sicht beurteilt. Diese Konzepte werden miteinander verglichen und mit mutmasslichen, nicht weiter beeinflussten Tendenzen konfrontiert.

E. A.

#### Ernennung der Delegierten für Raumplanung

Der Bundesrat ernannte als Delegierten für Raumplanung Prof. Martin Rotach, den langjährigen Direktor des Instituts für Orts-, Regional- und Landesplanung an der Eidg. Technischen Hochschule Zürich. Ferner hat der Bundesrat in der Person des Schaffhauser Oberrichters Marius Baschung und des bekannten Lausanner Raumplaners, Prof. Jean-Pierre Vogua, Rotachs Stellvertreter und engste Mitarbeiter gewählt.

Zudem ist die vorgesehene Beratende Kommission des Bundes für Raumplanung, der bei der Lösung der Aufgaben eine wesentliche Rolle zugeschrieben ist, bestellt worden. Der Vorsitz dieser Kommission wurde dem Aargauer a. Regierungsrat Dr. Kurt Klim übertragen. Unter den 14 weiteren Mitgliedern der Kommission befinden sich bekannte Persönlichkeiten, wie der Zuger Regierungs- und Nationalrat Dr. A. Hürlimann, der sich namentlich in verkehrsplanerischer Hinsicht schon hervorgetan hat, Nationalrat Dr. Leo Schürmann, dem bei der Vorbereitung der Raumplanungsgesetzgebung entscheidende Verdienste zukommen, sowie als Ständerat Dr. Willi Rohner, Präsident der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung.

(Auszug aus Basler Nachrichten vom 13. 4. 1972)

## MITTEILUNGEN AUS DEN VERBÄNDEN

### Linth-Limmatverband (LLV)

Im Winterhalbjahr 1971/72 entfaltete der LLV wiederum wie üblich eine rege Vortragstätigkeit. Die erste Vortragsveranstaltung fand am 27. Oktober 1971 statt. Dipl. Ing. C. Lichtenhahn, Sektionschef im Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau, Dozent für Flussbau an der ETH Zürich, sprach anhand sehr instruktiver, zum Teil alter Pläne und Lichtbilder über «Flussbauliche Probleme am Rhein zwischen Reichenau und dem Bodensee im Wandel der Zeit». Hierüber wird der Referent voraussichtlich im Doppelheft Oktober/November 1972 dieser Zeitschrift berichten.

Auf den 17. November 1971 lud der LLV zusammen mit den fünf anderen SWV-Verbandsgruppen und dem Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband nach Baden ein, zum Vortrag «Möglichkeiten und Aussichten für Pumpspeicherwerke in der Schweiz», gehalten von Dr. M. Oesterhaus, bis Ende 1971 Direktor des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft. Ueber dieses Thema wurde generell im Maiheft WEW 1972 berichtet, und ein ausführlicher, illustrierter Bericht wird vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft im kommenden Herbst herausgegeben.

Am 15. Februar 1972 sprach Prof. M. Schär, Vorsteher des Instituts für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich, Präsident der 1971 gegründeten Schweizerischen Gesellschaft für Umweltschutz, über «Umweltschutz in medizinischer Sicht».

Der Vortrag von Prof. Dr. H. Jäckli, Geologe/Zürich, fand am 28. März 1972 statt und galt dem Thema «Aktuelle Grundwasserprobleme im zürcherischen Limmattal». Anhand von Lichtbildern und zahlreichen, zum Teil noch unveröffentlichten Plänen, verstand es der Referent, die zahlreichen Zuhörer mit seinen aufschlussreichen Ausführungen zu fesseln und die heiklen Beeinflussungen aufzuzeigen, die dem Grundwasser vor allem durch die Ueberbauung und die verschiedenen Verkehrsanlagen drohen. Wir hoffen, diesen Vortrag im Laufe des Jahres 1973 veröffentlicht zu können, da die Untersuchungen zur Zeit noch nicht abgeschlossen sind.

Den Abschluss der Vortragsreihe bildete am 25. April 1972 der Vortrag «Rumänische Energiewirtschaft und Eindrücke einer Studienreise durch Rumänien anlässlich der Welt-Energie-Konferenz 1971 in Bukarest», gehalten von Dipl. Ing. I. Wulff, Erlenbach. Das ausgezeichnete Referat fesselte vor allem durch die hervorragende Qualität der grossformatigen

Diapositive des Referenten, wobei in geschickter Weise zwischen technischen, kunsthistorischen und landschaftlichen Bildern variiert wurde.

Mit Ausnahme des Vortrages Oesterhaus fanden alle Veranstaltungen wie üblich im guteingerichteten Vortragssaal des EWZ-Hauses in Zürich statt, und es sei auch hier für die stete Zurverfügungstellung des Lokals und die Hilfsbereitschaft des zuständigen Personals dem EWZ und den Industriellen Betrieben der Stadt Zürich herzlich gedankt.

G. A. Töndury

### Schweizerisches Nationalkomitee für Grosse Talsperren (SNGT)

Die 23. Generalversammlung des SNGT fand am 10. Mai 1972 unter dem Vorsitz von Prof. G. Schnitter in Bern statt. Dem Jahresbericht ist unter anderem zu entnehmen, dass die Organisation 89 Mitglieder zählt und dass die Wissenschaftliche Kommission im Berichtsjahr zweimal getagt hat, wobei auch beschlossen wurde, für den XI. Internationalen Talsperrenkongress von 1973 in Madrid einen «rapport de synthèse» vorzubereiten, um so mehr als von den schweizerischen Fachleuten bedauerlicherweise nur wenige Kongressberichte unterbreitet werden; der Präsident hofft, dass dies nur eine vorübergehende Erscheinung sei, da die Schweizer Berichte allgemein geschätzt würden. Am 28. und 29. Oktober 1971 fand im Val Bavona eine Zusammenkunft statt, die sich mit der Beobachtung der Talsperren befasste, wozu alle Talsperrenbesitzer eingeladen wurden; diese Veranstaltung war verbunden mit einem Besuch der Talsperren Robiei und Cavagnoli als Gäste der Maggia-Kraftwerke AG. Nach einem Hinweis auf die am 10. Februar 1971 in Kraft getretene neue Talsperrenverordnung orientiert der Jahresbericht noch über die 39. Exekutivrats-Sitzung vom 5. bis 7. Oktober 1971 in Dubrovnik mit anschliessenden, sehr interessanten Studienreisen durch Jugoslawien. Ergänzend berichtete Präsident Schnitter kurz über die eben in Canberra/Australien zur Durchführung gelangte 40. Exekutivrats-Sitzung, an der das SNGT durch Präsident und Vizepräsident vertreten war sowie über den vom 11. bis 15. Juni 1973 in Madrid stattfindenden Internationalen Talsperrenkongress, gefolgt von neun vielversprechenden Studienreisen. Die Internationale Kommission für grosse Talsperren umfasst heute 67 Mitglieder-Länder; das ständige Sekretariat befindet sich in Paris und wird

finanziell zum grossen Teil durch die EdF getragen. Die 41. Exekutivrats-Sitzung wird 1973 vorgängig dem Internationalen Talsperrenkongress in Madrid stattfinden, die 42. Sitzung in Athen.

Die statutarischen Geschäfte wurden rasch und oppositionslos verabschiedet, wobei unter anderem die übliche Herbstexkursion auf 7./8. September 1972 festgelegt wurde, mit Treffpunkt in Chamonix und Besuch verschiedener Anlagen der *Électricité d'Emosson SA* (Untergletscherfassung Argentiére, Talsperre Emosson und eine der beiden Zentralen).

Im Anschluss an die Generalversammlung orientierte Ing. J. Charpier der Société Générale pour l'Industrie/Genève anhand zahlreicher Lichtbilder über den Bau der Wasserkraftanlagen der Haute Sarine<sup>1)</sup> (Kraftwerkstufen Montbovon und Lessoc) der *Entreprise Électriques Fribourgeoises*. Tö

## **Elektrowirtschaft**

Die ordentliche Mitgliederversammlung der Genossenschaft «Elektrowirtschaft», Schweizerische Gesellschaft für Elektrizitätsverwertung, fand am 18. Mai 1972 unter dem Vorsitz von Direktor G. Hertig, BKW/Bern, in dem von einer prachtvollen Parkanlage umgebenen Casino Zürichhorn in Zürich statt; die meisten Teilnehmer gelangten per Limmatschiff vom Hauptbahnhof zum Tagungsort — heute für diese Strecke vermutlich das raschste Verkehrsmittel in der Stadt Zürich!

Die Tagung war überschattet durch den wenige Tage zuvor erfolgten Tod des hochverdienten Direktors der Elektrowirtschaft; Gottlieb Lehner wurde mitten aus der Arbeit gerissen und starb nach kurzer schwerer Krankheit. Präsident Hertig gedachte in bewegten Worten des Verstorbenen — des wirklichen Steuermanns der Elektrowirtschaft —, durch dessen grossen Verlust diese einen gütigen und mitreissenden Vorgesetzten verloren habe.

Die Regularien der Mitgliederversammlung wurden rasch erledigt und gaben zu keinen Bemerkungen Anlass. Im Anschluss daran hielt dipl. Ing. H. P. von Schulte, Direktor des Elektrizitätswerks der Stadt Zürich, einen interessanten Vortrag zum aktuellen Thema «Fernwärme in der Stadt Zürich». Geplant ist eine umfassende Fernwärmeverversorgung der Stadt Zürich, wofür seit Jahren eingehende Untersuchungen vorgenommen wurden. Im Hinblick auf die bedeutenden und unabdinglichen Forderungen eines konstruktiven Umweltschutzes, dürften gesamthaft energiewirtschaftliche Lösungen für alle bedeutenderen Städte und grösseren Agglomerationen interessant sein. Nach einem kurzen energiewirtschaftlichen Exkurs und Hinweis auf die verschiedenen primären Energieträger und die Nutzenergiearten und auf die sehr verschiedenen Wirkungsgrade für die Energieumwandlung, sprach er in überzeugender Weise für die Fernwärmeverversorgung grösserer Städte, auch wegen ihres hohen Wirkungsgrades, das heisst für Zürich beispielsweise die sukzessive Schaffung von 3 bis 6 zentralen Produktionswerken auf der Basis Oel, Erdgas, später eventuell Atomenergie mit Warmwasserleitungen, die max. 10 bis 12 km Länge nicht überschreiten sollten. An die Verwendung von Elektrizität zur Wärmeversorgung im grösseren Stil in bedeutenderen Städten glaubt der Referent nicht, weil unter anderem für das Netz zu grosse Leistungen erforderlich sind und bekanntlich die Wärme wirtschaftlicher durch andere Energieträger produziert wird. Die Stadt Zürich erlaubt generell keine elektrische Raumheizung!

Die Abwärme der Atomkraftwerke ist mit ca. 20 bis 25 Grad Celsius zu gering, um damit heizen zu können. Mit kleineren mobilen Anlagen hat die Stadt Zürich bereits mit der Fernwärmeverversorgung begonnen. Für das gesamte Vorhaben mit approx. Kostenschätzung im Bereich von 570 Mio Franken rechnet man mit einer Bauzeit von 30 bis 40 Jahren, wobei zu beachten ist, dass vorerst mit einer Defizitperiode zu rechnen ist. Die grossen Vorteile liegen aber in einer besseren Lufthygiene, einem prononcierten Umweltschutz, weil damit schritt-

<sup>1)</sup> siehe auch WEW 1972, S. 26/31.

weise die sehr zahlreichen Einzelhäuser-Heizungen und die vielen Einzel-Heizöltanks durch wenige und viel besser überblickbare und sicherere zentrale Fernwärmeverversorgungsanlagen ersetzt werden.

Am abschliessenden gemeinsamen von der EKZ offerierten Mittagessen — auf das vorgesehene Nachmittagsprogramm wurde im Hinblick auf den Tod von Gottlieb Lehner verzichtet — entbot Stadtrat A. Maurer, Vorsichter der Industriellen Betriebe der Stadt Zürich, die Grüsse der Stadtbehörde und die Glückwünsche für die sehr wertvolle Tätigkeit der Elektrowirtschaft. Tö

An der Verwaltungs-Sitzung vom 18. Mai 1972 wurden folgende Beschlüsse gefasst:

1. Um die durch den Tod von Direktor G. Lehner geschaffene Lücke in der Geschäftsleitung der Elektrowirtschaft bis zum Amtsantritt eines Nachfolgers zu überbrücken, wurde das langjährige Mitglied der Verwaltung und des Ausschusses, nämlich Direktor Walter Bauer der Firma Therma AG, als Delegierter bezeichnet; sein Mandat deckt sich mit dem bisherigen Aufgabenbereich des Direktors.

2. Die durch den Wegzug von E. Rahm ab 1. Juni 1972 verwaiste Redaktor-Stelle wird auf den 1. Oktober 1972 neu besetzt durch Peter Kuhn, zurzeit Presse-Attaché beim I.K.R.K. in Genf. Die Kontinuität der Arbeiten in der PR-Abteilung bis zum Amtsantritt des neuen Redaktors ist gewährleistet.

(Mitteilung Elektrowirtschaft vom 23. 5. 1972)

## **Schweizerischer Energie-Konsumenten-Verband (EKV)**

Am 30. Mai 1972 führte in Zürich der Schweizerische Energie-Konsumenten-Verband unter dem Vorsitz von Vizepräsident W. Strelbel (Basel) seine wiederum gutbesuchte Generalversammlung durch. In den Verbandsausschuss wurden Direktor M. Hürlimann (Zürich), Dr. P. Lenzin (Willegg) und Dr. R. Trachsel (Teufenthal) gewählt. Die Versammlung nahm eine kurze Orientierung über bevorstehende Änderungen von Stromtarifen grosser Elektrizitätswerke entgegen. Die Tatsache, dass sich die Tarifänderungen in der Stromversorgung innert kürzer werdenden Intervallen folgen, löste etwelches Befremden aus.

Im vollbesetzten Kammermusiksaal des Zürcher Kongresshauses hielt Dr. Samuel P. Mauch (Unterlunkhofen) einen beachtenswerten Vortrag über das interessante Thema «Energie im Spannungsfeld zwischen Wachstum und Zukunft». In der Einleitung erörterte der Referent die Beziehung zwischen Energie und Wirtschaftswachstum. Im Hinblick auf ein ökologisch zulässiges Mass der Energieproduktion sei nach Ansicht von Ökologen und anderen Wissenschaftern mit einer bewussten Umstrukturierung und Kontrolle des Wirtschafts- und Energiewachstums zu beginnen, um schliesslich innert weniger Jahrzehnte ein Nullwachstum der Umweltbelastung zu erreichen. Anzustreben sei schliesslich ein Uebergang vom Wachstum zum Gleichgewicht, wobei Wachstum nicht als eine eindimensionale Grösse aufzufassen sei. Es gelte, die Summe der ökologischen Belastungen nicht über ein tragbares Mass anwachsen zu lassen. Diese Belastung hänge wesentlich davon ab, welche Produkte die Industrie herstelle. Die Struktur der hergestellten Produkte und die dazu verwendeten Technologien müssen so geändert werden, dass die ökologisch unverträglichen oder giftigen möglichst ausgeschaltet werden. Kontroversen habe es vor etwa 20 Jahren wegen Speicherwerken, vor 10 Jahren wegen Oelraffinerien und neuerdings im Zusammenhang mit der Umweltbelastung durch Kernkraftwerke gegeben. In jedem dieser Fälle haben direkte Nebenerscheinungen auf die Umwelt zur Kontroverse geführt. Das Wachstum zivilisatorischer Tätigkeit überhaupt ergebe in einem Spiralablauf auf vielfältige Weise stets weitere Beeinträchtigungen der Ökosysteme.

Der Referent unterschied die direkten Auswirkungen auf die Umwelt, wie Landschaftseingriffe, Luftverschmutzung oder radioaktive Strahlung einerseits und die induktiven Wirkungen auf

das anhaltende Wachstum der Wirtschaft und damit der Gefährdung der Ökosysteme. Darum ist es zweckmäßig, drei Bereiche zu unterscheiden, nämlich den ökologischen, den wirtschaftlichen und den gesellschaftlichen. Jeder dieser Bereiche bildete Gegenstand eines Hauptteils des Vortrages. Solange unser gesellschaftliches Wertesystem so leistungs- und konsumorientiert bleibt, werden die ökologisch notwendigen Änderungen am Wirtschaftssystem als Zwang und Rückschritt empfunden. Durch gesellschaftliche Experimente der jüngeren Generation wird es möglich, dem Zwang zur Konsumsteigerung und zur Wirtschaftsleistungssteigerung den Kampf anzusagen. Neue Bildungsziele müssen weniger auf die Vermittlung von verwertbarem Wissen und das Lernen von Stoff ausgerichtet sein. Sie müssen mehr darauf abzielen, jeden Einzelnen zu fördern als mündiges, aktives, selbständiges denkendes Mitglied einer Gesellschaft, die sich als verantwortungsvoller Partner mit der natürlichen Umwelt versteht. Aus der Sorge heraus, dass beim Andauern der heutigen Verbrauchsintensität innert ein bis zwei Generationen alle weltweit bekannten und wahrscheinlichen Erdölvorkommen aufgebraucht sein werden, sollten viele weitere Probleme in einer integralen Energiekonzeption auf lange Sicht überblickt und geregelt werden. Diese Erkenntnis führte den Referenten zum Vorschlag, die Gesamtenergiekonzeption der Schweiz in ähnlicher Weise wie die Verkehrskonzeption ergründen und erarbeiten zu lassen.

Der Vortrag erscheint vollinhaltlich in der Zeitschrift «Schweizerischer Energie Konsument» im Herbst 1972.

E. A

#### Verband Schweizerischer Gaswerke

Am 31. Mai 1972 führte der Verband Schweizerischer Gaswerke (VSG) in Basel seine sehr gut besuchte ordentliche Delegiertenversammlung unter dem Vorsitz von Präsident W. Thomann (Zürich) durch. Die üblichen Traktanden konnten rasch erledigt werden. Von besonderem Interesse waren die Ergänzungen zum Jahresbericht von Direktor Jean-Pierre Lauper (Zürich). Aus seinen ausführlichen und aufschlussreichen Ausführungen greifen wir einige Punkte heraus, die für die Schweizerische Gaswirtschaft von Bedeutung sind.

Das langfristige Gesamtkonzept für den Vollausbau des schweizerischen Primärnetzes umfasst verschiedene Elemente: Eine Mittelland-Transversale, welche den Raum Zürich und damit das Netz der Gasverbund Ostschweiz (GVO) mit den Rohrleitungen der westschweizerischen Société pour l'approvisionnement et le transport du gaz naturel en Suisse Romande (GAZNAT) verbindet und im Raum Staffelbach an die Transleitung Holland-Italien angeschlossen ist. Die Verbindung zum Regionalnetz der Gasverbund Mittelland (GVM) im Mittelland wird durch Zweigleitungen gesichert. Die Mittelland-Transversale wird ergänzt durch eine Pipeline von Oberwald (Goms), wo der Anschluss an die Transleitung hergestellt wird, in den Raum Monthey, wo sie in das Regionalnetz der GAZNAT einmündet. Diese wichtigsten Teile des schweizerischen Primärnetzes bilden zusammen mit dem Hauptstrang des westschweizerischen Regionalnetzes zwischen Monthey und dem Raum Orbe ein ringförmiges Leitungssystem, welches im Mittelland und im Oberwallis an die Transleitung angeschlossen ist.

Die im langfristigen Konzept vorgesehene Ringleitung wird durch Vermaschungen und Netzerweiterungen im Mittelland, in der Zentral-, West- und Ostschweiz zu vervollständigen sein. Im einzelnen wird es sich darum handeln, im östlichen Mittelland sowie im Hochrheingebiet die Infrastruktur im Interesse dieser demographisch und industriell gut entwickelten Gebiet zu verstärken. Im Raum Zentralschweiz/Zürichsee wird sich eine Vermaschung der in der 1. Ausbauphase erstellten oder bereits bestehenden Versorgungsnetze aufdrängen. In der Ostschweiz werden eine Verstärkung der Verbindung zwischen dem GVO-System mit dem Netz des Gaswerks Romanshorn sowie die Erschliessung des Rheintales anzustreben sein, ebenso jene der aufstrebenden Industriegebiete in der March mit einer Ausdehnung bis ins Glarnerland. Im westlichen Mittelland, im Jura, im Vorfeld des Berner Oberlandes und in der Westschweiz inklusive Freiburg wird die Versorgung der industriell und demographisch

relevanten Gebiete in den Vordergrund zu rücken sein. Für die Versorgung des äussern Juras, des Tessins und allenfalls weiterer Randgebiete werden Sonderlösungen gesucht werden müssen.

Nachdrücklich sei nochmals betont, dass ein derartiger Vollausbau der gaswirtschaftlichen Infrastruktur nur möglich ist, wenn über die derzeit gesicherten Erdgasdisponibilitäten hinaus ausreichende neue Erdgasmengen unter Vertrag genommen werden können; die Details des erweiterten Bauprogrammes werden von ergänzenden Markt- und Netzstrukturuntersuchungen bestimmt werden müssen.

Über den Standort und die Anlage des geplanten Speicher- systems sind zurzeit noch keine genauen Aussagen möglich. Die vorliegenden geologischen Beurteilungen lassen erwarten, dass ein möglicher Untertagespeicher im Bereich der Mittelland-Transversale liegen und demzufolge über diese Leitung zu bewirtschaften sein wird.

Direktor Lauper ging in seinen Ausführungen u. a. auch auf die Erdgasbeschaffung ein. Diese ist für die Schweiz seit jeher durch die Tatsache bedingt, dass die Erdgasvorkommen sowohl in Westeuropa als auch in den umgebenden Kontinenten peripher gelegen und damit von der im Herzen Europas liegenden Schweiz verhältnismässig weit entfernt sind. Erdgasimporte in die Schweiz sind daher nur möglich, wenn die Erdgastransport- und Verteilsysteme in unseren Nachbarländern an die schweizerische Grenze heranrücken oder wenn ein Erdgastransit verwirklicht werden kann. Beide Möglichkeiten wurden in der jüngeren Vergangenheit wahrgenommen; sie prägen die derzeitige Situation der schweizerischen Erdgasversorgung.

Die von den Regionalgesellschaften bisher für den Eigengebrauch abgeschlossenen Erdgasbezugsvträte bleiben selbstverständlich in Kraft; dazu gehören:

- Die Verträge der GVM mit der Gasversorgung Süddeutschland GmbH und der Gaz de France für 250 bis 300 Mio m<sup>3</sup> holländisches und norddeutsches Erdgas pro Jahr.
- Der Vertrag der GVO mit einem deutschen Produzentenkonsortium für 50 Mio m<sup>3</sup> Erdgas pro Jahr aus den süddeutschen Vorkommen im Raum Pfullendorf.

Zu diesen Disponibilitäten treten die von der AG für Erdgas vertraglich gesicherten 500 Mio m<sup>3</sup> holländisches Erdgas pro Jahr ab Transleitung hinzu. Dieses Erdgas wird durch das schweizerische Primärnetz der AG für Erdgas zu je einem Drittel an die GVM, die GVO und die GAZNAT abgegeben, wobei auch die Versorgung der Zentralschweiz zu berücksichtigen ist. Damit beträgt das derzeit gesicherte Erdgasangebot in der Schweiz etwa 800 bis 850 Mio m<sup>3</sup> pro Jahr, was etwa 1,6 Mrd. m<sup>3</sup> Stadtgas oder ungefähr dem Dreifachen der Gasabgabe im Jahre 1971 entspricht.

Diese nach Auffassung internationaler Fachkreise günstigen Erdgasverträge stehen am Abschluss der ersten Erdgasbeschaffungs runde in Westeuropa, welche auf den westeuropäischen — besonders aber auf den holländischen — Erdgasvorkommen beruhte. Mittlerweile hat bereits die zweite Erdgasbeschaffungs runde eingesetzt, bei welcher es sich um die Nutzbarmachung der weiter entfernt liegenden Vorkommen in Sowjetrussland, in der Nordsee und in Nordafrika handelt. Der Verband steht mit massgeblichen Exponenten des internationalen Erdgasmarktes in Kontakt und ist bestrebt, die Interessen der Schweiz zu wahren.

E. A.

#### Schweizerisches Nationalkomitee der Welt-Energie-Konferenz

Die 43. Vereinsversammlung des Schweizerischen Nationalkomitees der Welt-Energie-Konferenz fand unter dem Vorsitz von Präsident E. H. Etienne (La Conversion) am 21. Juni 1972 im Zunfthaus zur Meisen in Zürich statt. Nach langjähriger aktiver Mitarbeit hat Dr. H. Maurer sich aus dem Ausschuss zurückgezogen und wurde durch Dr. G. Stucky, Geschäftsführer der Erdöl-Vereinigung, ersetzt. Neu in den Ausschuss wurde Direktor R. Schaefer, Laufenburg, als Vertreter des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke gewählt. Als neue Mitglieder sind dem Nationalkomitee beigetreten: Eidg. Amt für Umweltschutz (Vertreter: Dir. F. Baldinger), Schweizerische Vereinigung für Isoliertechnik (Vertreter: F. Bächtold, Präsident), ESSO-Standard/Switzerland (Vertreter: W. Kunz, Präsident und Generaldirektor), SHELL/Switzerland (Vertreter: D. E. Cruick-

shank, Generaldirektor). Aus dem Jahresbericht sei lediglich festgehalten, dass das Komitee für Energiefragen im Berichtsjahr zwei Sitzungen abgehalten hat und sich dabei hauptsächlich mit der Vorbereitung der Studie über die Substitutionsmöglichkeiten auf dem Wärmesektor befasste. Dabei wurde der einzuschlagende Weg festgelegt und die Zusammenarbeit mit andern Gremien, vornehmlich mit dem Eidg. Amt für Energiewirtschaft, prinzipiell geregelt. Um Doppelspannungen zu vermeiden, erschien es dem Ausschuss als angezeigt, die Arbeiten an der vorgesehenen Studie so lange auszusetzen, bis das Eidg. Amt für Energiewirtschaft das Ergebnis seiner eigenen Arbeiten veröffentlicht hat. Inzwischen wurden auch Kontakte zu andern Organisationen, die für die vorzunehmende Studie von Interesse sind, namentlich zu Prof. Grandjean und zur Schweizerischen Kommission für Elektrowärme aufgenommen. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass die in Aussicht genommene Studie eine möglichst objektive Darstellung der Substitutionsmöglichkeiten auf dem Wärmesektor, unter Einschluss der industriellen Wärmeanwendungen, erlauben soll.

## PERSONELLES



### Lebensbild, Beruf und Berufung von Gottlieb Lehner

#### Abschied von einem Freund

Am 7. Mai 1972 verschied an den Folgen einer schweren Operation im Spital Männedorf Gottlieb Lehner, seit 1955 Direktor der Genossenschaft Elektrowirtschaft, im Alter von erst 63 Jahren. Für alle, die ihn kannten und die ihn bis vor wenigen Wochen im vollen Einsatz an der Arbeit sahen, ist dieses Ereignis noch immer unfassbar.

Mit dem Tod von Gottlieb Lehner erleidet die schweizerische Elektrowirtschaft in einem Zeitpunkt besonders grosser Anfechtungen und einer oft feindseligen Einstellung zum Bau dringend benötigter Stromerzeugungs- und Verteilanlagen einen schweren Verlust. Bei den vielfältigen Aufgaben eines Direktors, die mit den Stichworten Schulung, Information, Beratung, Publizistik, Koordination und Imagination nur andeutungsweise umschrieben werden können, erwies sich im Laufe der Jahre immer deutlicher, dass mit der Berufung von Gottlieb Lehner

Obwohl die Rechnung für das Jahr 1971 nur mit einem effektiven Fehlbetrag von Fr. 768.25 abschliesst, muss in Zukunft mit bedeutend schlechteren Ergebnissen gerechnet werden. Auf Antrag des Ausschusses beschloss die Vereinsversammlung, den Jahresbeitrag bei Kollektivmitglieder von Fr. 400.— auf Fr. 500.— zu erhöhen.

Den Abschluss der Tagung bildete ein Vortrag von Prof. C. Z a n g g e r , Eidg. Amt für Energiewirtschaft, über dessen tief schürfende Studien betr. «Substitutionsmöglichkeiten auf dem Sektor der Raumheizung». E. A.

### Generalversammlungen SEV und VSE 1972

Die diesjährigen Generalversammlungen des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke werden im Rahmen einer gemeinsamen Jahresversammlung am Freitag, den 25. August 1972, in Bern stattfinden. Für Interessenten werden am 26. August 1972 einige Besichtigungen organisiert. (Mitteilung)

durch den damaligen Präsidenten der Elektrowirtschaft, Dr. Sigg, seine Lebensaufgabe gefunden war.

Wie das auch bei der Abschiedsfeier in der Kirche von Männedorf zum Ausdruck kam, lassen sich Persönlichkeit und Wirken von Gottlieb Lehner nicht leicht auf einen einheitlichen Nenner bringen. Sein Interessen- wie sein Freundeskreis hatten eine selten grosse Reichweite. Bezeichnend dafür mag es sein, dass er nicht nur der Gemeinde Männedorf und dem Kanton Zürich in öffentlichen Ämtern diente — wobei ihn besonders die Aufgabe als Erziehungsrat passionierte —, sondern dass er auch einen grossen Teil seiner Freizeit dem Verband für den Landschaftsschutz am Zürichsee zur Verfügung stellte. Sicher hat sein Hauptberuf, in welchem Gottlieb Lehner um Verständnis für die schweizerische Elektrowirtschaft warb und sich um ihr Ansehen in der Öffentlichkeit bemühte, besonders durch seinen selbstlosen Einsatz für den Landschaftsschutz und die Schule, an Glaubwürdigkeit nur gewonnen.

Unvergesslich wird für viele die spontane Hilfsbereitschaft des Verstorbenen sein. Er übersprudelte förmlich von Ideen, und sein Tätigkeitsdrang kannte keine Grenzen, so dass es in Diskussionen mit ihm auch heisse Köpfe geben konnte. Trotzdem war er ein grosser Realisator und die Jahre seiner Führung in der Elektrowirtschaft mit der Neugestaltung der Kundenzeitschrift «Elektrizität» und der internationalen Zeitschrift «Elektrizitätsverwertung», der Zusammenarbeit mit dem schweizerischen Jugendschriftenwerk, bei der Schaffung von Filmen, Schulwandbildern, Informationsblättern — die Aufzählung ist bei weitem ungenügend — müssen auch bei strengen Massstäben als äusserst fruchtbar bezeichnet werden.

Wer das Glück hatte, mit Gottlieb Lehner über Jahre hinweg zusammenzuarbeiten, seiner Aufrichtigkeit, Spontaneität und Loyalität teilhaftig zu werden, von ihm ganz als Freund angenommen zu sein, wird in mancher stillen Stunde die Erinnerung — eine Erinnerung mit so vielen Facetten und einem weiten Erlebnisbereich — an ihn heraufbeschwören. Dann werden die Augen glänzen und die Reden beschwingter werden, und es wird sein, als ob unser Freund wieder mitten unter uns weile und uns sein grosses, aber auch verwundbares Herz mit seinen Stärken und Schwächen darbietet.

Fritz Wanner, Kilchberg

## AUSZÜGE AUS GESCHÄFTSBERICHTEN

### 50 Jahre AG Kraftwerk Wägital

Der Gedanke, im Wägital ein Kraftwerk zu bauen reicht bis ins vorige Jahrhundert zurück. Schon 1895 hat sich ein Initiativkomitee für die Nutzbarmachung der Wasserkräfte des Wägitals gebildet. Das Projekt sah hinter dem Schlierenbachdelta einen

25 m hohen Erddamm vor. Obwohl für dieses Bauvorhaben, nach anfänglichen Schwierigkeiten, von der damaligen Bezirkslandsgemeinde 1896 die Konzession erteilt wurde, ist es in der Folge dann doch nicht zur sofortigen Verwirklichung dieses Projektes gekommen. Um das Jahr 1911 wurde von neuem an einem Wägi-

talkraftwerkprojekt gearbeitet. Der Erste Weltkrieg hat erneut eine kurze Pause in die Studienarbeiten eingeschaltet. Dann aber, von 1915 bis 1921 sind alle erforderlichen Projektierungs- und Vorarbeiten für den Kraftwerkbau voran getrieben und zu Ende geführt worden. Am 25. November 1921 erfolgte die Gründung der AG Kraftwerk Wägital. In der Abstimmung vom 20. Dezember 1921 haben die Stimmbürger der Stadt Zürich die Beteiligung am Kraftwerk Wägital in der Höhe von 20 Mio Franken gutgeheissen. Zu Beginn des Jahres 1922 wurde mit den Installationsbauten begonnen. Die Erstellung der für die damalige Zeit riesigen Staumauer in Innerthal, erweckte im In- und Ausland grösste Aufmerksamkeit. Mit einer Betonkubatur von 237 000 m<sup>3</sup>, bei 126 000 m<sup>3</sup> Aushub, einer Höhe von 110 m, wovon 66 m über und 44 m unter dem Talboden und einer Kronenlänge von 156 m war dieses Bauwerk bis anhin die grösste Staumauer Europas. Mit den Aushubarbeiten wurde im Frühjahr 1922 und mit den Betonierungsarbeiten im Mai 1923 begonnen; sie dauernten bis Oktober 1924.

In der Talsenke von Rempen befand sich die Grossbaustelle für die Zentrale Rempen. Mit der Zentrale Rempen wurde die Anlage der oberen Gefällestufe abgeschlossen. Als erstes Objekt der unteren Kraftwerkstanlagen von Rempen bis Siebnen ist an einer Talverengung unterhalb Rempen eine Staumauer erstellt worden, welche das Wasser der oberen Stufe und den natürlichen Zufluss an dieser Stelle zur Krafterzeugung in der zweiten Werkstufe aufzuspeichern hat. Dort, wo die Aa vom Wägital kommend in die Marchebene hinaus tritt, wurde die nach damaligen Verhältnissen grosse Kraftwerkzentrale gebaut. Die Staumauer wurde am 31. Oktober 1923 von hohen kirchlichen Würdenträgern und im Beisein der vollzähligen Bezirk- und Gemeindebehörden eingesegnet. Am 19. Juli 1924 wurden die Abschlussorgane geschlossen und es begann die Seefüllung. Die Zahl der Bauarbeiter stieg bis Ende 1922 auf 1400 und erreichte Ende 1923, zur Zeit der intensivsten Arbeit, 2400. Das Staubecken Innerthal hat bei vollem See einen Inhalt von 155 Mio m<sup>3</sup>.

Eine grosse Aufgabe, wohl die heikelste, war die Umsiedlung der ganzen Talschaft aus dem Bereich des Stausees. Das 850 Meter hoch gelegene Innerthal hatte eine fast ausschliesslich bäuerliche und mehrheitlich in Höfen zerstreut wohnende Bevölkerung, deren Erwerb grösstenteils auf Viehwirtschaft und Holznutzung basierte. Vor dem Werkbau 1920 zählte die Bergtalgemeinde Innerthal 48 Familien mit 336 Personen und einem grossen Tierbestand. Durch die Ueberstauung des Talbodens von Innerthal sind 26 Heimwesen mit 184 Personen ganz und 11 Heimwesen mit 81 Personen teilweise aufgehoben worden. Der grössere Teil der von ihrer Scholle verdrängten Innerthaler wurde fast ausschliesslich an den sonnigeren Hängen des rechten Ufers wieder angesiedelt. 12 ganz oder teilweise bäuerliche Familien mit 80 Personen konnten durch das Neubesiedlungswerk nicht mehr am Ort ansässig gemacht werden und mussten abwandern. Sie haben sich in der Folge im vorderen Wägital und in der nahen Marchebene niedergelassen.

Im Jahre 1963 bewilligte der Verwaltungsrat einen Rahmenkredit für den Umbau und die Erneuerung der elektrischen Anlagen der beiden Stufen Siebnen und Rempen. Da während der ganzen Umbauzeit der Betrieb aufrechterhalten werden musste, erstreckte sich die Umbauzeit von 1964 bis 1972. Es konnte nur etappenweise gearbeitet werden. Erst nach der Stilllegung beider Kraftwerkstufen Rempen und Siebnen infolge des Rohrbruches vom 15. Juli 1970 wurde es möglich, die Umbau- und Erneuerungsarbeiten in der Zentrale Rempen in einem Zuge durchzuführen.

E. A.

#### **Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich**

**1. Oktober 1970 bis 30. September 1971**

Der Winter konnte mit annähernd gefüllten Speicherbecken (98,9 %) begonnen werden. Dank Niederschlägen in den ersten Oktobertagen 1970 verzögerte sich die Speicherentnahme bis Mitte Oktober, was eine gute Ausgangslage für das Winterhalbjahr ergab. Die ersten Schneefälle traten relativ spät ein, und die Schneemengen waren im ganzen Winter recht spärlich. Die frühzeitige Schneeschmelze hatte zur Folge, dass die Füllperiode der Speicher bereits am 8. April 1971 bei einem

Restinhalt von 12,5 % begann. Der Sommer zeichnete sich durch hohe Temperaturen und geringe Niederschläge aus. Die Zuflüsse zu den eigenen und Partnerwerken erreichten nur 93 % des langjährigen Mittels. Die anhaltende Trockenheit in der zweiten Hälfte des Sommers zwang bereits Mitte September zur Energieentnahme aus den Speichern, so dass deren Füllungsgrad am Ende des Berichtsjahres nur noch 92,5 % betrug. Als Folge dieser hydrologischen Verhältnisse nahm die Produktion in den eigenen Werken, gegenüber dem Vorjahr, im Winter um 21 % zu und im Sommer um 10 % ab. Die gesamte Jahresproduktion betrug 2078 GWh und lag damit um 97 GWh unter dem langjährigen Mittel. An diesem Manko waren die unterdurchschnittlichen Zuflüsse mit 37 GWh und der Produktionsausfall bei den Kraftwerken der Wägital AG mit 60 GWh beteiligt. Der Gesamtumsatz erhöhte sich um 44 GWh auf 2375 GWh; im Gegensatz zum Vorjahr musste keine Fremdenergie zur eigenen Bedarfsdeckung zugekauft werden. Der Energiebedarf der Stadt, einschliesslich zugehörige Transportverluste, jedoch ohne die fakultative Belieferung von Elektrokesseln, erhöhte sich von 1604 GWh um 5 % auf 1687 GWh. Die Elektrokessel erfreuten sich, nicht zuletzt wegen der erhöhten Oelpreise, wieder grösserer Beliebtheit, stieg doch der Konsum von 12 GWh im Vorjahr auf 22 GWh. Die Studien für den Generalplan einer stadtweiten FernwärmeverSORGUNG wurden intensiv vorangetrieben und stehen vor dem Abschluss. Parallel wurde ein Projekt für eine erste Etappe im Raum Schwamendingen/Oerlikon erarbeitet, und als Schrittmacher konnten bereits zwei Elektrokessel als mobile Einheiten zur provisorischen Versorgung einer Baugenossenschaft mit Wärme für die Raumheizung und das Brauchwasser im September 1971 in Betrieb genommen werden.

Der Baubeschluss und die Kreditgewährung für das neue Kraftwerk Albulaa-Domleschg fällt nicht in die Berichtsperiode.

Als Reingewinn wurde der Stadtverwaltung ein gegenüber dem Vorjahr um 4,3 Mio Franken reduzierter Betrag von 18,9 Mio Franken abgeliefert. Die Hauptursache dieses Gewinnrückgangs liegt in der allgemeinen Teuerung, im besonderen in den Lohnerhöhungen.

E. A.

#### **Kraftwerk Laufenburg, Laufenburg, 1971**

Ausser an einigen Tagen im Monat Juni lag die Wasserführung im Jahre 1971 durchwegs unter dem langjährigen Mittel. Das Kraftwerk Laufenburg erzeugte 413 GWh gegenüber 514 GWh im wasserreichen Vorjahr. Mit der Einstauabgeltung durch das Rheinkraftwerk Säckingen belief sich die verfügbare Energie menge auf 499 GWh (Vorjahr 597 GWh). Von dieser Energie menge entfielen 196 GWh auf den Winter und 303 GWh auf den Sommer.

Der Reingewinn des Geschäftsjahres betrug 5,5 Mio Franken. Der Verwaltungsrat beantragte die Ausrichtung einer Dividende von 10 %.

E. A.

#### **Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern, 1971**

Die Energieerzeugung in den eigenen und gepachteten Werken betrug 347 GWh. Sie liegt 14,7 % unter denjenigen des guten Vorjahrs und rund 10 % unter dem langjährigen Mittel. Die Werke in der Innerschweiz litten ebenfalls unter dem Wassermangel und lieferten nur 228 GWh gegenüber 317 GWh im Vorjahr. Zur Deckung des Bedarfes, zur Einhaltung der vertraglichen Verpflichtungen und zur Schonung der Speicherreserven mussten ganz erhebliche Energiemengen zugekauft werden. Da zudem die ab 1. Oktober 1971 vorgesehenen Energielieferungen aus dem Kernkraftwerk Mühleberg der Bernischen Kraftwerke wegen eines Brandes im Maschinenhaus ausblieben, musste ab Beginn des Winterhalbjahres zusätzliche Tagesenergie beschafft werden.

Der Gesamtumsatz der CKW lag nur wenig über dem Umsatz des Vorjahrs und erreichte wiederum rund 1742 GWh.

Im November orientierte die CKW die Öffentlichkeit über die Absicht, in der Gemeinde Inwil Land für ein künftiges Kernkraftwerk zu sichern.

Joseph Blankart, dipl. Bauingenieur ETH, ist in der Generalversammlung vom 29. Mai 1972 als Direktionspräsident und Direktor der CKW nach 37jähriger Tätigkeit zurückgetreten.

Der Verwaltungsrat hat diesem Wunsch an seiner Sitzung vom 21. April 1972 mit Bedauern und unter herzlicher Verdankung seiner grossen Verdienste entsprochen.

Der Verwaltungsrat beantragte die Ausschüttung einer 6 %igen Dividende auf dem Aktienkapital von 75 Mio Franken.

E. A.

#### **Elektrizitätswerk Altdorf, Altdorf, 1971**

Die gesamte Erzeugung der Kraftwerke erreichte wegen der wenig ergiebigen Schneeschmelze im Frühling 1971 und der anhaltenden Schönwetterperiode im Sommer und Herbst die gesamte Erzeugung in den eigenen Kraftwerken nur 193,1 GWh und liegt 14,3 % tiefer als in einem Jahr mit mittlerer Wasserführung. Die Energieabgabe an Haushalt, Landwirtschaft, Gewerbe, Industrie und Grossbaustellen hat um 5,5 % zugenommen. Die Energielieferungen an Wiederverkäufer sind um 4,7 % angestiegen. Entsprechend den schlechten Produktionsverhältnissen betrug der Energieumsatz nur 277,5 GWh; er ist gegenüber dem Vorjahr um 43,6 GWh oder 13,6 % zurückgegangen.

Der Verwaltungsrat beantragte wie im Vorjahr eine Dividende von 6 %.

E. A.

#### **Elektrizitätswerk Schwyz, Schwyz, 1971**

Die Energieabgabe an Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft und Industrie betrug 47,03 GWh oder rund 9,5 % mehr als im Vorjahr. Zahlreiche Neuanschlüsse und die ständig steigenden Netzbefestigungen erforderten wiederum umfangreiche Erweiterungen und Verstärkungen der Verteilanlagen.

Der Verwaltungsrat beantragte der Generalversammlung der Aktionäre, eine Dividende von 7 % auszurichten.

E. A.

#### **Aare-Tessin Aktiengesellschaft für Elektrizität**

1. April 1971 bis 31. März 1972

In den eigenen Werken wurden im Sommerhalbjahr 94 GWh (25 %) und im Winterhalbjahr 109 GWh (31 %) weniger erzeugt, als es in einem normalen Jahr möglich wäre. Für die Partnerwerke, an welchen die ATEL beteiligt ist, betrugen die Abweichungen im Sommerhalbjahr 72 GWh (9 %) und im Winterhalbjahr 135 GWh (17 %). Diese sind in relativen Werten weniger ausgesprochen, weil sie sich in der Hauptsache auf Speicherwerke beziehen.

Neben der durch die abnormalen Wasserverhältnisse eingetretenen Mindererzeugung wurde die ATEL durch den Ausfall

eines grossen Teils der Kernenergie betroffen. Leider sind am Kernkraftwerk Beznau I Störungen an einem Wärmeaustauscher aufgetreten, welche lang andauernde Betriebseinstellungen verursachten. Im weiteren hat ein unglücklicher Brandfall die Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Mühleberg, aus welchem die ATEL wie aus Beznau für einige Jahre einen Bezug vertraglich gesichert hatten, um mehrere Monate verzögert. Die S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse hat aus dem thermischen Kraftwerk Chavalon eine bedeutende Energiemenge geliefert. Der Bezug aus dem Ausland hat ein noch nie ausgewiesenes Ausmass von 1528 GWh angenommen; das sind rund 900 GWh oder 140 % mehr als im Vorjahr.

Der Energiemengenumsatz erreichte mit 4663 GWh einen neuen Höchstwert und überschritt erstmals die 4-Milliarden-Grenze. Gegenüber dem Vorjahr betrug der Zuwachs 684 GWh oder 17 %. Zu dieser wesentlichen Zunahme haben vor allem die Zusatzlieferungen an in- und ausländische Gesellschaften beigetragen. So hat auch die Energieausfuhr seit dem Vorjahr um 15 % auf 1782 GWh zugenommen. Aber einen weit stärkeren Zuwachs verzeichnete die Abgabe an andere Produktionswerke des Inlandes, nämlich 1028 GWh oder 420 GWh bzw. 69 % mehr als im Vorjahr. Die Energieabgabe an Wiederverkäufer und im Detailgebiet stieg während des Berichtsjahres um 9 % bzw. 2 %. Über den erwähnten Umsatz wurden im Auftrag Dritter 1583 GWh durch die ATEL-eigenen Übertragungsanlagen transitiert.

Für das Atomkraftwerk Gösgen hat die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Atomanlagen ein positives Gutachten hinsichtlich des vorgesehenen Standortes abgegeben. Das vom Studienkonsortium vorgesehene gemischte Kühlungssystem mit Flusswasserkühlung und Kühltürmen wurde durch den Bundesrat abgelehnt. Obwohl dieser Entscheid nicht zu überzeugen vermag, blieb nichts anderes übrig, als das Projekt auf einen nassen Naturzugkühlung umzustellen.

An sich müsste das Geschäftsergebnis zu einer Reduktion der Dividenden-Ausschüttung führen. Um sie zu vermeiden, ist außer der Entnahme von 2 Mio Franken aus der Ausgleichsreserve die Beanspruchung von weiteren im Hinblick auf aussergewöhnliche Betriebsvorkommnisse vorgenommenen Rückstellungen notwendig. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die gäufneten Reserven und Rückstellungen mit früher nicht verteilten Gewinnen gebildet wurden, die den Aktionären zustehen. Diese Überlegungen wie auch der Umstand, dass eine 8 %ige Dividende im Verhältnis zum Ausgabepreis der Aktien bei allen letzten Kapitalerhöhungen einer wesentlich niedrigeren Rendite gleichkommt, sprechen zugunsten der Kontinuität der Dividendenpolitik.

E. A.

## **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-Limmattverband, Rheinverband, Aargauischer Wasserwirtschaftsverband; des Schweizerischen Nationalkomitees für Grosses 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) 2 50 69, Telegrame-Adresse: Wasserverband 5400 Baden.

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. 55.—, 6 Monate Fr. 28.—, für das Ausland Fr. 65.—.

Einzelpreis Heft Nr. 6 Fr. 7.50 plus Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang)

INSERATENANNAHME: Orell Füssli Werbe AG, Zürich

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