

**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 58 (1966)  
**Heft:** 4-5

**Rubrik:** Mitteilungen verschiedener Art

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.04.2026

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

Bild 67  
Im alten Hafen  
von Kopenhagen.



Spät abends begeben wir uns zu dem auf schmaler Insel gelegenen Flugplatz; dort müssen wir uns der unerwartet langen Flugquais wegen sehr beeilen, um noch rechtzeitig unsere Plätze im Flugzeug einnehmen zu können. Unangenehm überrascht sind wir von der hohen Flughafengebühr von 20 Kronen pro Person, die uns erbarmungslos abgeknöpft wird, nachdem wir vorher mit den dänischen Kronen so ziemlich aufgeräumt haben! Um 23.58 Uhr startet die Caravelle der SAS zu unserem letzten Flug dieser Reise, unserem Heimflug. Grossartig ist das unter uns rasch entschwindende Lichtermeer der Millionengrossstadt. Bald fliegen wir auf 7600 m mit einer Geschwindigkeit von 800 km/h bei einer Aussentemperatur von minus 28 °C. Für die Bewältigung der 1020 km langen Strecke benötigt die Caravelle 1 Stunde 30 Minuten und um 01.28 Uhr des 19. Juli landen wir wohlbehalten im Flughafen Zürich-Kloten. Leider müssen wir noch lange warten, bis wir schliesslich im Auto von Kloten heimgefahren werden, beglückt darüber, dass

die lange und erlebnisreiche Reise ohne Unfälle und Krankheit zu einem guten Ende gebracht werden konnte.

Diese grosse, erlebnisreiche Nordlandreise führte uns über eine gesamte Reisedistanz von etwa 7600 km, und zwar:

– Flugreisen	rund 4300 km
– Carfahrten	rund 1530 km
– Eisenbahnfahrten	rund 270 km
– Meer- und Seefahrten	rund 1500 km

Bildernachweis S. 118 bis 149

2/4, 6/10, 13/16, 18/21, 23, 25/28, 30/36, 38, 40/48, 50/57, 59/63, 65/67  
Photos G. A. Töndury  
5, 37, 49, 64 Photos H. Bachofner  
11, 12 Photos Eriksson A/B Flygtrafik Dals Länged  
17 Photo E. Blomqvist  
22 Kungl. Sjöfärtsstyrelsen, Stockholm  
39 aus «Rakennustekniikka» Nr. 9/10 1964.  
58 Postkarte Mittel

## MITTEILUNGEN VERSCHIEDENER ART

### ENERGIEWIRTSCHAFT

#### Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden

Am 5. März 1966 führte die Nordostschweizerische Kraftwerke AG (NOK) in Zürich ihre 52. ordentliche Generalversammlung unter dem Vorsitz von Dr. E. Bachmann (Aarau) durch. In seiner Präsidialansprache führte der Vorsitzende zum Bericht über das Geschäftsjahr vom 1. Oktober 1964 bis 30. September 1965 im wesentlichen aus:

«Während der Bruttoumsatz zu 63% aus der Erzeugung der eigenen hydraulischen und thermischen Werkkombination und den Bezügen von den Tochtergesellschaften gedeckt werden, entfallen 37% auf die Fremdstrombezüge. Es ist interessant, die Schwankungen dieses Fremdstrombezuges in den letzten zehn Jahren zu verfolgen. Er liegt zwischen 36,7 und 44,8% und beträgt im Mittel 40,1% des Bruttoumsatzes. Der Absolutwert ist in den Geschäftsjahren 1955/56 bis zum heutigen Tage von 1190 GWh auf 1980 GWh angestiegen, was im Mittel einer Zunahme von rund 80 GWh im Jahr entspricht. Dieser Anteil ist einer der Gründe, welche die NOK veranlassten, das Atomkraftwerk Beznau als NOK-eigenes Werk zu bauen. Von der gesamten Bruttoproduktion wurden im Geschäftsjahr 82,1% an die Aktionärskantone abgegeben, 5,5% an dritte Unternehmungen

im Inland verkauft und der Rest von 12,4% an Elektrizitätsunternehmungen im Ausland, teils im Austausch gegen Winterenergie, teils durch Verkauf, abgegeben.

Die Aufnahme des 380 kV-Betriebes zwischen Sils bzw. Tavanasa und dem neuen Unterwerk Breite bei Winterthur ist für die NOK darum bemerkenswert, weil damit die erste 380 kV-Uebertragung in der Schweiz erstellt worden ist. Diese Verbindung dient vorerst dem Energietransport der Produktion aus den Wasserkraftanlagen im Bündnerland nach den Verbrauchergebieten der Nordostschweiz. Eine Erweiterung des 380 kV-Betriebes ab Breite in westlicher Richtung über Beznau nach Tiengen, dem Unterwerk des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerkes wird im Laufe des kommenden Frühjahres erfolgen. Durch den Zusammenschluss der 380 kV-Leitung Breite—Tiengen mit dem 380 kV-Uebertragungssystem des RWE entsteht eine durchgehende Verbindung zwischen dem thermischen Produktionszentrum im westfälischen Braunkohlegebiet und den Wasserkraftanlagen in Graubünden, welche als leistungsstarke Uebertragungsleitung in Zukunft dem deutsch-schweizerischen Verbundbetrieb dienen wird.

Im Hinblick auf die vielen Bauten, die wir in den letzten Jahren fortgeführt oder in Angriff genommen haben, waren wir auf

den 1. Oktober 1965 gezwungen, die seit dem Herbst 1960 unverändert gebliebenen Tarife um durchschnittlich 16,5% zu erhöhen. Diese unumgängliche Massnahme ist ferner die Folge der leider fortschreitenden, allgemeinen Teuerung, die von 1960–1965 um 19% zugenommen hat. Eine zum Teil noch schärfere Steigerung war im Bau-Sektor und bei den Preisen für elektrische Maschinen und Apparate zu verzeichnen. Dazu kommt, dass auch das Kapital teurer geworden ist: Während der Zinsfuss für langfristige Fremdkapitalien im Jahre 1960 zwischen  $3\frac{1}{2}$  und 4% lag, muss heute mit mindestens 5% gerechnet werden. Das ist eine Geldverteuerung von über 25%. Dieser Strompreisaufschlag ist nicht etwa eine einseitige Massnahme der NOK. Vielmehr waren in jüngster Zeit fast alle Werke dazu gezwungen. So erhöhten beispielsweise ihre durchschnittlichen Strompreise: die Central-schweizerischen Kraftwerke ab 1. Januar 1965 um 18%, die Bernischen Kraftwerke ab 1. Oktober 1965 um 17% und die Aare-Tessin AG auf 1. Januar 1966 um 15%. Unser Aufschlag erhöht den durchschnittlichen kWh-Preis um 0,63 Rp. Ferner ist zu beachten, dass die Strompreise der NOK während der letzten fünf Jahre unverändert blieben und ab 1. Oktober 1965 wiederum für die nächsten fünf Jahre unverändert bleiben sollen.

Bereits am 18. Dezember 1964 erfolgte der grundsätzliche Beschluss zur Erstellung eines Atomkraftwerkes und am 16. Juli 1965 die Vergebung der Kraftwerkanlage an die Arbeitsgemeinschaft Westinghouse International Atomic Power Co. Ltd., Genf/Brown, Boveri & Cie. AG, Baden. Die am 6. September 1965 begonnenen Bauarbeiten gehen planmässig weiter. Während wir bei den hydraulischen Werken in der Nutzung des billigen, einheimischen Betriebsstoffes Wasser von der Gunst der Witterung abhängig sind, spielt bei den atomaren Anlagen die langfristige Beschaffung des ausländischen Brennstoffes eine entscheidende Rolle. Aus diesem Grunde haben wir mit amerikanischen Mining-Gesellschaften bereits langjährige Lieferverträge abgeschlossen, die den Bedarf an Uranerz-Konzentraten für die Herstellung von nuklearem Brennstoff bis weit in die Siebzigerjahre hinein decken. Die Weiterverarbeitung zu angereichertem Uran, die in den Anlagen der amerikanischen Regierung erfolgen wird, ist durch das Abkommen über die Zusammenarbeit zwischen der schweizerischen Regierung und der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika auf dem Gebiete der friedlichen Verwendung der Atomenergie gewährleistet. Die Verträge mit der Lieferfirma des Reaktors für die Verarbeitung des angereicherten Urans zu einsatzbereiten Brennstäben sind für die gleiche Zeitdauer abgeschlossen. Diese Regelungen der Brennstoffbeschaffung garantieren die Energieproduktion unserer Reaktoranlage Beznau unter der Annahme einer 7000stündigen jährlichen Benützungsdauer bis zum Jahre 1978, entsprechend einer totalen Energieproduktion von mehr als 22 Milliarden kWh. Alle diese Brennstoffbeschaffungsverträge sind zu gesicherten Preisen abgeschlossen worden.

Der entscheidende Durchbruch der Atomenergie im Jahre 1965 zur wirtschaftlichen Energieerzeugung, verbunden mit der massiven Bau- und Kapitalverteuerung sowie den Konjunkturdämpfungsmassnahmen im gleichen Zeitraum haben zur Folge, dass die Basis für den zukünftigen Ausbau unserer Werkkombination vorab die atomaren Anlagen bilden werden. Beim weiteren Ausbau unserer Wasserkraftwerke werden wir uns auf die Erstellung stark ausgebauter, wenn möglich für Pumpbetrieb eingerichteter Speicherwerke konzentrieren. Es wird deshalb unsere ernste Sorge sein, in der Zukunft zwischen den verschiedenen Stromerzeugungsarten ein angemessenes Verhältnis zu schaffen und zu erhalten, das technisch und wirtschaftlich, aber auch vom nationalen Standpunkt aus verantwortet werden kann und muss. Diese Konzeption hat natürlich ihre Auswirkungen auf unsere gegenwärtigen und zukünftigen ölthermischen und hydraulischen Bauvorhaben.

Wie Sie wissen, besteht seit einigen Jahren ein Projekt der NOK für ein ölthermisches Werk in Rüthi (St. Galler Rheintal). Ferner ist unsere Unternehmung mit 30% an der Suissetherme beteiligt, die ebenfalls vor einigen Jahren in Sisseln (Aargau) ein Bewilligungsgesuch für ein thermisches Werk konventioneller Natur eingereicht hat. Die soeben erwähnte, ungeahnt rasche technische und wirtschaftliche Entwicklung der letzten Zeit hat die NOK veranlasst, die Wirtschaftlichkeit dieser Anlagen und

die bekannt gegebenen technischen Auflagen sehr ernsthaft und gründlich zu überprüfen. Des weiteren wurden schon vor einiger Zeit die Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für den Standort Rüthi auf ein Atomkraftwerk ausgedehnt. Am 2. März 1965 fand zwischen der Regierung des Kantons St. Gallen und dem Verwaltungsratsausschuss der NOK eine Konferenz statt, worüber die Öffentlichkeit über den Standort Rüthi für ein Atomkraftwerk durch eine Pressemitteilung der Regierung orientiert wurde. Innerhalb der Suissetherme wird ebenfalls ein baldiger Entscheid angestrebt, denn es ist die feste Absicht, in diesen Fragen baldmöglichst Klarheit zu schaffen.

Von den Wasserkraftprojekten im Kanton Graubünden wurde der Ausbau von Greina und Lugnez sowie von Ilanz I und II zurückgestellt. An diesen Konzessionen wird aber mit Rücksicht auf den möglichen Ausbau als Spitzenwerke festgehalten und deshalb wurde um Erstreckung der Konzessionsfristen nachgesucht. Die Kraftwerke Sarganserland dagegen sollen gebaut werden. In Anpassung an die neuen Bedarfsverhältnisse aber wird die bisherige Disposition eines Speicherlaufkraftwerkes durch ein hochausgebautes Speicherpumpwerk ersetzt.

Im Geschäftsbericht wurden über das Rheinkraftwerk Koblenz deshalb nur wenige Sätze geschrieben, weil die schwerwiegende Frage der Baueinstellung erst um die Jahreswende, das heisst einige Monate nach dem Jahresabschluss aktuell wurde. Die heutige Generalversammlung gibt mir Gelegenheit, vom Standpunkt unserer Unternehmung aus, die an der Rheinkraftwerk Koblenz AG mit 25% beteiligt ist, folgendes auszuführen:

Auf Antrag der Badenwerk AG, die als deutscher Partner mit 50% beteiligt ist, hat unser Verwaltungsrat am 4. Februar 1966 nach gründlicher Prüfung des ganzen Fragenkomplexes der einstweiligen Baueinstellung zugestimmt. Der andere schweizerische Partner mit einer ebenfalls 25prozentigen Beteiligung, das Aargauische Elektrizitätswerk, hat den gleichen Beschluss am 26. Februar, also vor acht Tagen, gefasst. Auf Grund dieser internen Partner-Vernehmlassungen wird der Verwaltungsrat der Rheinkraftwerk Koblenz AG in seiner Sitzung vom 11. März endgültig und rechtsverbindlich Stellung nehmen, nachher die Öffentlichkeit orientieren und mit den Behörden über die Aufrechterhaltung der Konzessionen Verhandlungen aufnehmen. Wir bedauern, dass aus Gründen, die die NOK nicht zu vertreten haben, dieses geplante Vorgehen über die Aufklärung der Behörden und der Öffentlichkeit wegen einer vorzeitigen Zeitungsnote nicht durchgeführt werden konnte.

Es würde über den Rahmen dieser Präsidialadresse hinausgehen, wollte man auf die Gründe im einzelnen eingehen, die den Verwaltungsrat bewogen haben, aus seiner Sicht heraus, der einstweiligen Baueinstellung zuzustimmen. Ganz allgemein darf darauf hingewiesen werden, dass die Bewerbungen um die Verleihungen schon Mitte der Fünfzigerjahre einsetzten. Das Konzessionsprojekt datiert vom Jahre 1956. Nach harten Auseinandersetzungen wurden die Konzessionen am 25. August 1959 erteilt. Sie wären verfallen, wenn am 15. Januar 1964 mit den Bauarbeiten nicht begonnen worden wäre. Damals aber war die Wirtschaftlichkeit der Atomenergie noch nicht mit Sicherheit zu beurteilen. Auch die Bau- und Kapital-Verteuerung hatte noch kein derartiges Ausmass angenommen, als dass auf die Nutzung unserer einheimischen Wasserkraft für die Dauer von 80 Jahren und den Vorteil des relativ stabilen Gestehtungspreises zum vorzuziehen hätte verzichtet werden können.

Ende des Jahres 1963 war die Frage zu entscheiden, ob man mit dem Bau beginnen oder die Konzessionen verfallen lassen wolle. Damals waren bereits beinahe 7 Millionen Franken für Projektierung, Verleihungsgebühren und Bauvorbereitungen ausgegeben. Weitere rund 8 Millionen Franken sind seit Baubeginn bis heute aufgelaufen. Das ist der Preis, der bezahlt werden muss, damit die Konzessionen nicht verfielen. In Form von Grundbesitz ist ein Gegenwert von über 3 Millionen Franken vorhanden. Ferner ist zu beachten, dass der an sich bedauerliche Verlust von insgesamt rund 12 Millionen Franken, wovon bei Baubeginn beinahe die Hälfte bereits ausgegeben war, in keinem Verhältnis steht zu den grossen Nachteilen, die entstünden, wenn das Kraftwerk Koblenz ausgerechnet bei den heutigen ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnissen gebaut würde.»

## Schweizerischer Energie-Konsumenten-Verband (EKV)

Im Zürcher Kongresshaus hielt der im Jahre 1921 gegründete Schweiz. Energie-Konsumenten-Verband am 23. März seine 46. Generalversammlung ab. Den Vorsitz führte Präsident H. Bühler-Krayer (Winterthur). In seinem Jahresbericht wies der Leiter der Geschäftsstelle R. Gonzenbach zunächst darauf hin, dass der Landesverbrauch an elektrischer Energie gegenüber dem Vorjahr um 4,8% angestiegen ist. Die durchschnittliche Verbrauchszunahme bewegt sich ungefähr im Rahmen der längerfristig angenommenen Zuwachsrate von rund 5%. Einen überdurchschnittlichen Anstieg verzeichneten die Gruppen «Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft» einerseits und «Industrie» andererseits mit je 6,5%. Für die schweizerische Elektrizitätswirtschaft bildet die Frage der längerfristigen Deckung des Bedarfs das zentrale Problem. Zu dessen Abklärung trägt der im Mai 1965 veröffentlichte zweite Bericht der zehn grossen Produktionswerke über den Ausbau der schweizerischen Elektrizitätsversorgung in den nächsten zwölf Jahren bei. In diesem Bericht wird nach wie vor die Nutzung der noch verbleibenden ausbauwürdigen Wasserkräfte grundsätzlich befürwortet. Doch wurde am früheren Programm der Wasserkraftnutzung von 38 Mrd. kWh ein Abstrich um 7 Mrd. kWh vorgenommen. Dies ist die Folge von Schwierigkeiten bei der Verwirklichung einzelner Kraftwerkprojekte, die früher noch als wirtschaftlich erschienen. Die Tendenz der künftigen Entwicklung der Wasserkraftanlagen geht in Richtung der Energieveredlung durch den Bau von Pumpspeicherwerken. Diesen liegt das Prinzip zugrunde, mittels Ueberschussenergie Wasser in höher gelegene Staubecken zu pumpen, um damit in Zeiten starker Belastung Spitzenenergie erzeugen zu können. Nachdem die Bauarbeiten für das von den NOK zu erstellende Atomleistungskraftwerk in Beznau-Döttingen am 6. September 1965 begonnen haben, steht nun auch die Schweiz praktisch vor der Eingliederung der Atomenergie in die Stromversorgung des Landes. Dieses erste Atomkraftwerk von 350 MW elektrischer Leistung soll 1969 betriebsbereit sein. Stark im Fluss ist nach wie vor die schweizerische Erdölpolitik. Bundesrat Spühler hat in der Wintersession insbesondere die Frage der Auslandsabhängigkeit und der Brennstoffversorgung unseres Landes zur Diskussion gestellt. Er hat den Versuch unternommen, unter den Gesellschaften, welche in der Schweiz Rohrleitungen oder Raffinerien besitzen oder planen, eine Verständigung über die Einfuhr von Erdöl und Erdölprodukten herbeizuführen. Doch wurde keine Zustimmung zu der vom Bundesrat vorgeschlagenen Formel erreicht, wonach nicht mehr als 70% des schweizerischen Erdölproduktebedarfs aus Inland-Raffinerien gedeckt werden dürfen, der Rest jedoch als Fertigprodukte auf den angestammten Transportwegen in die Schweiz einzuführen wäre. Die dem Bund obliegende technische Aufsicht über den Bau und Betrieb von Rohrleitungsanlagen wurde mit Beschluss vom 15. Juli 1965 vom Bundesrat dem Schweiz. Verein von Dampfkessel-Besitzern in Zürich übertragen. Die mit der Ausübung dieser Tätigkeit betraute Abteilung des Vereins trägt die Bezeichnung «Eidgenössisches Rohrleitungsinspektorat». Eine starke Aktivität hat neuerdings die Gasindustrie mit verschiedenen Massnahmen zur Strukturverbesserung und Leistungssteigerung, wie die Schaffung einer Verbundwirtschaft, der Gasentgiftung und der Erstellung von Spaltanlagen, an den Tag gelegt. Während die schweizerische Einfuhr von flüssigen Brenn- und Treibstoffen von 6,8 Mio t im Jahre 1964 auf rund 7,9 Mio t im Jahre 1965 angestiegen ist, zeigte der Gesamtimport an festen Brennstoffen wiederum einen Rückgang von rund 2 Mio t im Jahre 1964 auf 1,77 Mio t im Jahre 1965. Das Geschäftsjahr brachte der Geschäftsstelle eine beträchtliche Mehrarbeit als Folge der Strompreiserhöhungen in grossen Versorgungsgebieten. In der Abwälzung der Kosten auf die Konsumenten zeigten sich bei den einzelnen Kantonswerken starke Unterschiede und dadurch für die Industrieabnehmer Schwankungen im Bereich von etwa 10 bis 30%. Dass dies in Kreisen der Mitglieder des Verbandes zu Beunruhigung führen musste, ist durchaus verständlich. Der Verband versuchte hier aufklärend zu wirken. Hinsichtlich der Höhe der Strompreis-Aufschläge ergaben sich unangenehme Auswirkungen auch dort, wo die Niedertarifzeit gekürzt und die Dauer des Hochtarifs um 1 bis 3 Stunden pro Tag verlängert wurde.

Im Anschluss an die geschäftlichen Traktanden, die wie ge-

wohnt speditiv verabschiedet werden konnten, hielt Dr. E. h. Walther Wunsch, Vorstandsmitglied der Ruhrgas AG (Essen) ein durch Lichtbilder ergänztes Referat über das Thema «Zukunftsaussichten der westeuropäischen Gasversorgungen». Der Referent, der massgebend am Aufbau der westdeutschen Ferngasversorgung mitwirkte und über die Grenzen Deutschlands hinaus als Experte für Gasverbundfragen tätig war, legte aus grosser Sachkenntnis heraus die Entwicklung der Gaswirtschaft, vor allem in der Bundesrepublik Deutschland und in einigen anderen Ländern Westeuropas dar. Dabei kam zum Ausdruck, dass angesichts der Erschliessung von Erdgasquellen in Frankreich und den Niederlanden, sowie der Hoffnung auf weitere derartige Quellen in Europa, der Energieträger Gas in einer neuen wichtigen Entwicklungsphase steht. In seinem Referat strich Wunsch die hauptsächlichsten Entwicklungstendenzen der Gaswirtschaft heraus, die durch den Uebergang von der Kohle weg zu den Kohlewasserstoffen, die Ferngasversorgung und die Spaltung von Leichtbenzin (Rohgaskonvertierung) gekennzeichnet sind. Durch das Erdgas ist die ganze Gaswirtschaft Westdeutschlands in Bewegung geraten. Schätzungsweise dürfte das Total des Erdgasverbrauchs in Westdeutschland mit der Zeit auf rund 20 Mrd. m<sup>3</sup> pro Jahr ansteigen, was weit mehr als dem Doppelten des gesamten westdeutschen Gasabsatzes im Jahre 1965 entspricht. Ein Blick über die Grenzen Westdeutschlands hinaus zeigt ähnliche Entwicklungstendenzen in einer ganzen Reihe anderer westeuropäischer Länder wie Grossbritannien, Italien, Oesterreich, Frankreich, den Niederlanden und in den Vereinigten Staaten. Am Schluss seiner Ausführungen streifte Dr. Wunsch kurz die Gasversorgung in der Schweiz und ihre Probleme. Er wies darauf hin, dass auch hier eine Konzentrationsbewegung zugunsten grösserer Erzeugungseinheiten eingesetzt hat, von denen aus ganze Gebiete durch Fernleitungen erschlossen werden sollen. Soweit nicht durch Fernleitungen erreichbar, werden allerdings Inselwerke bestehen bleiben müssen, die sich jedoch zunehmend von der Kohle ab- und den Mineralölprodukten als Rohstoffbasis zuwenden.

E. A.

## Weitere Massnahmen zur Förderung der schweizerischen Reaktortechnik

Der Bundesrat hat den eidgenössischen Räten mit Botschaft und Entwurf zu einem Bundesbeschluss vom 8. Februar 1966 weitere Massnahmen zur Förderung der schweizerischen Reaktortechnik unterbreitet. Darin beantragt der Bundesrat zunächst die Bereitstellung eines Kredites von 11 Mio Fr. zur Deckung des Mehraufwandes für die Fertigstellung und Erprobung des Versuchs-Kernkraftwerkes Lucens. Nach den neuesten Kostenschätzungen für 1965 ergibt sich ein zusätzlicher Kreditbedarf des Bundes von 5,4 Mio Fr. Da jedoch nicht ganz ausgeschlossen werden kann, dass im Zusammenhang mit der Vollendung des Kraftwerks Lucens noch weitere Aufwendungen zu machen sind, beantragt der Bundesrat, von Bundesseite aus für die Vollendung des Werkes inklusive Erprobung 11 Mio Fr. statt 5,4 Mio Fr. bereitzustellen.

Um die notwendigsten Arbeiten durchzuführen und Zeit für die Ausarbeitung eines Programmes für die zukünftige Reaktorentwicklung zu gewinnen, beantragt der Bundesrat einen weiteren Kredit von 8 Mio Fr. Diese sollen für die Unterstützung von Entwicklungs- und Projektierungsarbeiten der Industrie auf dem Gebiet der Reaktortechnik und zur Finanzierung der Beschaffung von Informationen im Rahmen der bestehenden bilateralen Zusammenarbeitverträge verwendet werden.

Der Bundesrat erachtet den Zugang zum Reaktorbau für die schweizerische Industrie von solcher Wichtigkeit, dass sich im Sinne einer vorausschauenden Erhaltung der Exportfähigkeit und des Ansehens unserer Wirtschaft eine Fortsetzung der Bundeshilfe auf dem Gebiet der Reaktortechnik rechtfertigt.

In der Märzsession 1966 hiess der Nationalrat die Reaktorvorlage mit 130 gegen 0 Stimmen gut; der Ständerat wird die Vorlage in der Junisession behandeln.

E. A.

## Feststellungen zum Bau des Versuchs-Atomkraftwerks Lucens

Die Therm-Atom nahm kürzlich Stellung zu gewissen Behauptungen und kritischen Aeusserungen im Zusammenhang mit dem Bau des Versuchs-Atomkraftwerks Lucens. Die zeitliche Verzöger-

zung im Bau war von ihr nicht beeinflussbar, sondern ist einzig auf den Arbeitermangel zurückzuführen, der noch dadurch verschärft wurde, dass gleichzeitig die Expo sowie die Nationalstrasse Genf–Lausanne erstellt werden mussten. Zu den Kostenüberschreitungen stellt sie fest, dass das Kraftwerk nach den neuesten Schätzungen auf etwa 92 Mio Fr. zu stehen kommen wird, während ursprünglich 68 Mio Fr. berechnet worden waren. 9,5 Mio Fr. der Mehrkosten sind teuerungsbedingt, und die restliche zusätzliche Kostenüberschreitung von 14,5 Mio Fr. ergibt sich bei den Betriebsvorbereitungen und für die Ausbildung der Betriebsequipe, deren Kosten ursprünglich stark unterschätzt worden sind. Auch die immer wieder zu hörende Feststellung, die Schweiz sei mit der Reaktorentwicklung hoffnungslos im Rückstand und die Behauptung, die Schweiz versuche, ihre Reaktorentwicklung im Alleingang, kann die Therm-Atom nicht teilen und weist darauf hin, dass die heutige Entwicklung von Konverter-Reaktoren nicht mit den zurzeit angebotenen Leichtwasserreaktoren verglichen werden könne und dass enge Kontakte mit ausländischen Entwicklungszentren, die ebenfalls auf der Schwerwasserlinie tätig sind, stets vorhanden waren, weiter gepflegt und ausgebaut werden. Die Verlautbarung der Therm-Atom weist des Weiteren darauf hin, dass sie von Anfang an in konsequenter Zielstrebigkeit die Schwerwasserlinie verfolgt hat, da diese eine Reihe von Vorteilen gegenüber anderen Typen bietet.

(Auszug aus Schweizer Baublatt, Nr. 24, 25. März 1966)

#### Atomkraftwerkprojekt der Motor-Columbus AG in Kaiseraugst

Die Motor-Columbus AG für elektrische Unternehmungen beabsichtigt, in Kaiseraugst am Rhein ein Kernkraftwerk mit einer Leistung von 500 MW und einer Energieproduktion bei Vollastbetrieb während 7000 h pro Jahr von 3500 GWh zu errichten.

Im Zuge der Deckung des wachsenden schweizerischen Elektrizitätsbedarfes und mit der fortschreitenden Erschöpfung der Ausbaumöglichkeiten von hydraulischen Laufkraftwerken stellte sich die Motor-Columbus als Planungs- und Finanzierungsgesellschaft, in enger Zusammenarbeit mit der ihr nahestehenden Gesellschaft Aare-Tessin AG für Elektrizität (ATEL), unter anderem die Aufgabe, neue, betriebssichere Energiequellen für die Produktion billiger Bandenergie zu erschliessen. Die wachsende wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit der nuklearen Kraftwerke, vor allem für lange Benützungsdauern, sowie die positiven Erfahrungen hinsichtlich deren Betrieb und Sicherheit, führten zum Schluss, als optimalste Lösung die Verwirklichung eines Kernkraftwerkes von erprobter Konstruktion vorzusehen. Eingehende Vorstudien haben ergeben, dass der gewählte Standort in der Nordwestecke des Kantons Aargau, wo die Motor-Columbus schon früher vorsorglicherweise einen grösseren Landkomplex erworben hatte, hinsichtlich Demographie, Ortsplanung, Verkehrsanschluss und Abtransport der elektrischen Energie günstig liegt und sich für die Errichtung einer nuklearen Anlage im Einzugsgebiet der weiteren Region und der Dreiländerecke vorzüglich eignet. Zudem handelt es sich praktisch um eine der letzten in Frage kommenden Uferpartien am schweizerischen Rhein vor dessen Grenzübergang, mit dem Vorteil einer grösstmöglichen Kühlwassermenge.

Das Kernkraftwerk, dessen Anlagekosten auf rund 480 Mio Franken geschätzt werden, soll mit einem mehrfach erprobten Leichtwasser-Reaktor, dessen Typenwahl noch offen steht, ausgerüstet und mit leicht angereichertem Uran als Brennstoff betrieben werden. Doch sollen im Laufe der folgenden umfangreichen technischen Vorarbeiten auch Angebote in- und ausländischer Industrien für eine andere Reaktortechnik ernsthaft geprüft werden, sofern verlässliche Garantien bezüglich der Betriebssicherheit und der Nachweis der Kommerzialität erbracht werden können. Für den Bau und Betrieb der Anlage wird im geeigneten Zeitpunkt und nach Konkretisierung des Projektes eine Partnergesellschaft mit Sitz in Kaiseraugst gegründet werden, in welcher neben der Motor-Columbus und der ATEL auch noch weitere interessierte potente Partner Einsitz nehmen sollen. Die Electricité de France hat ihr grundsätzliches Interesse an einer direkten Beteiligung am Projekt angemeldet und bestätigt. Nachdem

die zuständigen Instanzen von Bund, Kanton und Gemeinde über das Bauvorhaben informiert wurden, fand am 22. März 1966 in Kaiseraugst eine öffentliche Orientierungsversammlung statt, an der die energiewirtschaftlichen und technischen Aspekte des Projektes erläutert wurden. Mit den technischen Vorarbeiten zur Erlangung der erforderlichen Bewilligungen soll unverzüglich begonnen werden.

(Pressemitteilung MC)

#### Reaktor AG

Am 15. Dezember 1965 fand in Zürich die 10. Generalversammlung der Reaktor AG unter dem Vorsitz des zurücktretenden Präsidenten Dr. h. c. W. Boveri statt. Zum neuen Präsidenten wurde Dr. h. c. C. Aeschmann gewählt. Im Anschluss an die üblichen Traktanden befasste sich Dr. R. Sontheim, ehemaliger Direktor der Reaktor AG und heute Delegierter des Verwaltungsrates der Firma Brown, Boveri & Co. AG (BBC) in aufschlussreicher Weise mit dem neuesten Stand der Reaktorentwicklung. Er gab zunächst einen Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Reaktorentwicklung im Ausland. U. a. wies er darauf hin, dass nach Auffassung der beiden führenden Reaktorbaufirmen General Electric und Westinghouse eine Zwischenlösung mit fortgeschrittenen Konverterreaktoren (z. B. schwerwasser-modierte Reaktoren; gasgekühlte, graphitmoderierte Hochtemperaturreaktoren) auf Grund der neuesten Erkenntnisse nicht mehr interessant sind, weshalb die Studien für solche Reaktoren von ihnen eingestellt werden. Dr. Sontheim bedauerte es, dass zufolge dieser Entwicklung in der Schweiz eine gesamthafte Beurteilung hinsichtlich des zukünftigen Reaktorbaues, abgesehen von einigen Vorstössen von seiten der Eidg. Kommission für Atomenergie, bisher unterblieben sind. Vielmehr hat man sich auf eine einzige Entwicklungslinie festgelegt. Nach Auffassung des Referenten ist es nötiger denn je, dass die Frage der Reaktorentwicklung auch in der Schweiz in ihrer ganzen Breite und frei von doktrinären Prinzipien diskutiert wird. Dazu gehört auch die gründliche Abklärung der Frage, welche Gründe für und welche gegen die Entwicklung von Kernreaktoren durch die schweizerische Industrie sprechen. Wie Dr. Sontheim mitteilte, sind dem Bund hinsichtlich des weiteren Vorgehens bezüglich der schweizerischen Reaktorentwicklung kürzlich von der Industrie neue Vorschläge vorgelegt worden. Sie basieren auf der Idee, dass die Firmen Sulzer und BBC ihre Studien für einen Schwerwassertyp resp. einen Hochtemperaturreaktor bis zur Baureife weiterentwickeln, und dies mit finanzieller Unterstützung des Bundes. Dieser Vorschlag ist vom Bunde mit der Begründung abgelehnt worden, dass der Bund nicht bereit und in der Lage ist, die Studien für zwei verschiedene Reaktorkonzepte mitzufinanzieren.

(Auszug aus Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins Nr. 7, S. 351, 2. 4. 1966)

#### In Belgien zwei Atomkraftwerke in Auftrag gegeben

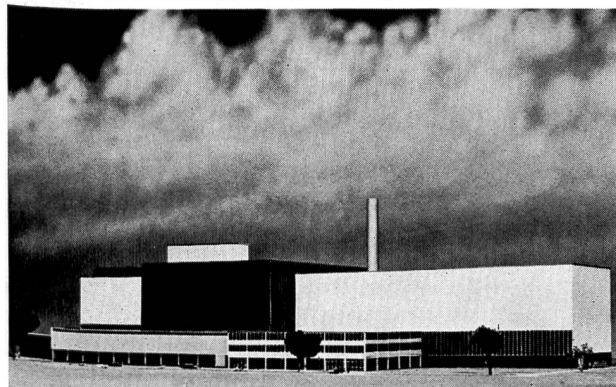
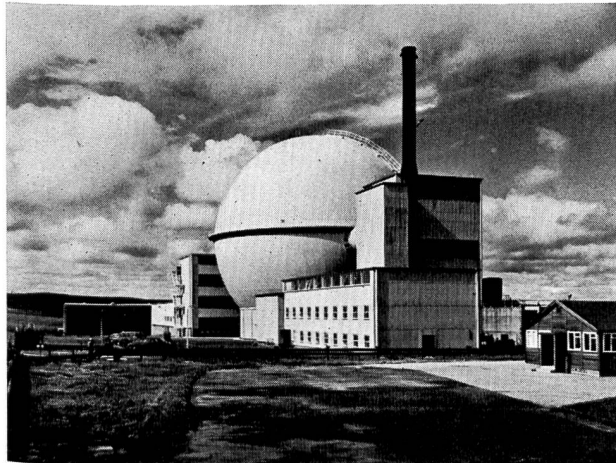
Zwei belgische Elektrizitätsgesellschaften, die Intercommunale Belge de Gaz et d'Electricité und die Sociétés Réunies du Bassin de l'Escaut, wollen Offerten für den Bau von zwei Kernkraftwerken zu je 600 MW Leistung einholen. Die Leistung einer dieser Anlagen allein ist fünfmal grösser als die des grössten Kraftwerkes, das heute in Belgien in Betrieb steht, und die Kapazität beider Anlagen zusammen würde mehr als einem Viertel der gesamten, in belgischen Kraftwerken installierten Leistung entsprechen, die gegenwärtig bei 4500 MW liegt. Das eine der beiden Atomkraftwerke soll an der Schelde bei Antwerpen, das andere in der Nähe von Huy an der Maas errichtet werden; sie sollen den Betrieb im Jahre 1971 aufnehmen. Obwohl die belgische Kernindustrie beim Bau von Atomkraftwerken schon einige Erfahrung hat, werden wohl die ersten beiden grossen Kernkraftwerke in Belgien durch eine ausländische Reaktorbaufirma erstellt werden. Allerdings wünschen die Auftraggeber wie auch die belgische Regierung, dass möglichst viele Teile der beiden Anlagen von belgischen Unternehmen in Lizenz gebaut werden. (SVA)

## Baubeschluss für einen Prototyp-Schnellbrutreaktor in England

Grossbritannien bleibt in der Reaktorentwicklung weiterhin führend. Die britische Regierung bewilligte den Bau eines grossen Prototyp-Schnellbrutreaktors von 250 MW Leistung, der bei Dounreay in Schottland errichtet werden soll, wo bereits ein Versuchsreaktor (15 MW) des gleichen Typs seit vier Jahren betrieben wird.

Der Bau von kommerziellen Atomkraftwerken mit Schnellbrutreaktoren ist das Zukunftsziel der Reaktorentwicklung, denn der schnelle Brüter verspricht wesentliche wirtschaftliche Vorteile: niedrige Brennstoffkosten bei Kapitalaufwendungen, die kaum höher sind als für konventionelle Kernkraftwerke.

Die Bauzeit für den Prototyp wurde mit rund drei Jahren angegeben und er soll im Jahre 1971 mit der Elektrizitätserzeugung beginnen. Die geschätzten Kosten für den Prototyp und die zugehörige Brennstofffabrikationsanlage in Windscale betragen rund 360 Mio Fr. (SVA)



Die britischen Schnellbrutreaktoren  
Oben im Bild: Der seit 1959 im Betrieb stehende Versuchs-Schnellbrutreaktor von 15 MW in Dounreay (Schottland) mit seinem kugelförmigen Sicherheitsbehälter mutet noch fast wie eine Zukunftsvision an.

Unten im Bild: Das kürzlich beschlossene Prototypkernkraftwerk mit einem Schnellbrutreaktor von 250 MW, das ebenfalls in Dounreay erstellt wird, sieht bereits wie eine gewöhnliche moderne Fabrikanlage aus (Modellaufnahme).

## Atomenergie in Osteuropa

In den letzten Jahren hat die Atomenergie auch in den osteuropäischen Ländern merkliche Fortschritte gemacht. In einigen Ländern wird an Vorstudien für Atomkraftwerke gearbeitet, die vorwiegend in Zusammenarbeit mit Russland errichtet werden sollen, und in Ostdeutschland und der Tschechoslowakei sind bereits seit einigen Jahren erste Kernkraftwerke im Bau. Das erste ostdeutsche Atomkraftwerk soll nach längeren Verzögerungen dieses Jahr in Betrieb genommen werden. Ein zweites grösseres Atomkraftwerk soll in den 70er Jahren fertiggestellt werden; auch für den Bau dieser Anlage ist eine Zusammenarbeit mit Russland vorgesehen. In der Tschechoslowakei begünstigen grosse Uranvorkommen und eine fähige Schwerindustrie die Errichtung von Kernkraftwerken. Ein erstes Kraftwerk befindet sich im Bau und zwei bis drei weitere Kernkraftwerke sind kürzlich bewilligt worden. Auch in Jugoslawien ist die Errichtung eines Kernkraftwerkes geplant, und es ist möglich, dass für diese Anlagen ein schwedischer Reaktor gewählt wird. In Bulgarien, Polen, Rumänien und Ungarn liegt der Schwerpunkt der Tätigkeit noch in den Forschungszentren. (SVA)

## Die 1965 in Auftrag gegebenen Kernkraftwerke

Lfd. Nr.	Standort/Land	Leistung	Reaktortyp	Inbetriebnahme	Spez. Anlagekosten ohne Spaltstoffinventar DM/kW
		MWeI			
1	Dresden 2/USA	714	Siedewasser	1969	503
2	Kahl/Westdeutschland	25	Heissdampf-Siedewasser	1968	800*
3	Colorado/USA	330	Hochtemperatur, gasgekühlt	1971	1140
4	Quebeck/Kanada	250	Schwerwasser-moderiert, Leichtwasser-gekühlt	1971	1600
5	Dungeness B/GB	2x600	AGR	1970	800
6	Rajasthan	200	In-dien { Druck- Schwerwasser	1970	1260
7	Kalpakkam	2x200		1971	1260
8	Oskarshamn, Schweden	400	Siedewasser	1970	680
9	Santa Maria de Garona/Spanien	440	Siedewasser	1969	—
10	Beznau/Schweiz	350	Druckwasser	1969	—
11	Brookwood/USA	450	Druckwasser	1969	—
12	Millstone Point, USA	600	Siedewasser	1969	567
13	Boston/USA	600	Siedewasser	1971	—
14	Tsuruga/Japan	325	Siedewasser	1970	1105
15	St. Laurent des Eaux 2/Frankr.	500	Magnox	1970	—
16	Turkey Point, USA	760	Druckwasser	1969	527
17	Indian Point 2, USA	870	Druckwasser	1969	497
		8414			

\* Ohne Sekundärteil

(aus Brennstoff-Wärme-Kraft, Nr. 3, S. 146, 1966)

## GEWÄSSERSCHUTZ

### Eutrophierung der Binnengewässer

Am 15. und 17. Februar 1966 vereinigten sich in Paris 20 Vertreter von 11 OECD-Ländern (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) zu einer ad-hoc-Besprechung über Probleme der Eutrophierung der Binnengewässer und deren Bekämpfung. Zum Tagespräsidenten wurde einstimmig der Vertreter der Schweizer Delegation Prof. Dr. O. J a a g (EAWAG), Zürich, gewählt.

Die Tagung befasste sich zunächst mit der See-Eutrophierung und stellte fest, dass es sich zum Teil um einen natürlichen, mit dem Alter der Gewässer zusammenhängenden und für diesen Teil unbeeinflussbaren Vorgang handelt, der aber unter dem Einfluss der städtischen, industriellen und landwirtschaftlichen Entwicklung im Verlaufe der letzten Jahrzehnte in vielen Gebieten Europas und Nordamerikas beängstigend beschleunigt worden ist. Die Fachbesprechung drehte sich vor allem um die Frage, welche speziellen Faktoren für die rasche Eutrophierung vieler

ursprünglich oligotropher Gewässer verantwortlich zu machen sind. Während bisher das Augenmerk fast ausschliesslich auf die Hauptkomponenten der organischen Produktion, Stickstoff- und Phosphorverbindungen, gerichtet war, neigt man nun dazu, auch andere Faktoren wie Spurstoffe, zum Beispiel Eisen, Mangan, Molybdän, Kobalt u.a.m., Vitamine und sonstige Wachstumsstoffe, mit in Betracht zu ziehen.

Die prinzipielle Frage geht dahin, ob mit Eliminierung oder Reduktion der Stickstoff- und Phosphorverbindungen allein das Ziel, das heisst ein Aufhalten, sogar Rückgängigmachen der Gewässereutrophierung erreicht werden kann, und ob sich daher die damit verbundenen finanziellen Aufwendungen bezahlt machen. Durch die Arbeiten der Schweizer Forscher K. Wuhmann und E. A. Thomas ist die Eliminierung der Stickstoff- und Phosphorverbindungen sozusagen gelöst.

Die ad-hoc-Kommission unterbreitete der Plenargruppe der OECD folgende Punkte zur Empfehlung: a) Studium der Gesamtnährstoffbilanz, b) Prioritätsuntersuchungen über die Stickstoff- und Phosphorkomponenten, mit spezieller Berücksichtigung des Ursprungs dieser Verbindungen, deren Rolle für die Produktion organischer Substanz; Vergleich und Entwicklung von Methoden zur Eliminierung auf ökonomisch tragbarer Basis, praktische Tests an Experimentalgewässern, Schutz der Gewässer gegenüber erhöhter Zufuhr aus landwirtschaftlich genutzten Landflächen.

Die von Prof. Dr. O. Jaag straff geleitete Tagung schloss mit der Annahme zweier allgemeiner Empfehlungen: a) zur Förderung des Nachwuchses von Systematikern im Gebiete der Hydrobotanik und Hydrozoologie, b) für einen vermehrten Austausch von in den obigen Sektoren tätigen Fachleuten, wobei auch die Gründung eines internationalen Forschungsinstitutes für Abwasserfragen ins Auge gefasst werden könnte.

(Auszug aus NZZ Nr. 969, 6. März 1966)

#### Für eine Teilrevision des Gewässerschutzgesetzes

In Bern tagte am 1. März 1966 in Anwesenheit von Bundesrat H. P. Tschudi die nationalrätliche Kommission zur Beratung der Motion des Ständerates über die Verstärkung des Gewässerschutzes. Die Kommission nahm unter dem Vorsitz von Nationalrat Dr. E. Akeret einen Bericht von Direktor Matthey-Doret über den gegenwärtigen Stand der Gewässerschutzmassnahmen entgegen, aus dem hervorging, dass die baulichen Vorkehren zur Sanierung der Gewässer in den letzten Jahren sichtbare Fortschritte gemacht haben. Eine Reihe von schwebenden Fragen des Gewässerschutzes, wie Ausschaltung von Detergentien und Giften, Kontrolle der Tankanlagen, Beiträge an Kehrichtverwertungs- und Kadaververbrennungsanlagen, besserer Schutz des Grundwassers, verstärkte Gewässerschutzaufsicht, Verschärfung der Strafpraxis, Revision der Beitragsbestimmungen, intensivere Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen und Massnahmen der Erziehung und Aufklärung, befinden sich im Studium.

Die Kommission beschloss nach gründlicher fruchtbarer Diskussion, die zahlreiche Anregungen zur Verbesserung des Gewässerschutzes zutage förderte, einstimmig, dem Nationalrat die Annahme der Motion Clerc zu empfehlen. Zur Frage einer Gesetzesrevision sprach sich die Kommission mit grosser Mehrheit für eine Teilrevision des Gewässerschutzgesetzes aus, da sie befürchtet, dass eine Gesamtrevision des Gesetzes zu einer teilweisen Lähmung der bisherigen Bestrebungen führen würde.

(NZZ Nr. 899, 2. 3. 1966)

#### Abwasserbiologische Kurse

Unter der Leitung von Prof. Dr. H. Liebmann findet vom 3. bis 7. Oktober 1966 an der Bayerischen Biologischen Versuchsanstalt (Demoll-Hofer-Institut), München, ein abwasser-biologischer Kurs statt, dem das Thema «Ueber Grundlagen des biochemischen Abbaues im Wasser und Abwasser» zugrunde liegt. Neben zahlreichen Vorträgen mit Diskussion, die dem obigen Thema gewidmet sind, findet auch eine ganztägige Exkursion zum Abwasserforschungsfeld der Bayerischen Biologischen Versuchsan-

stalt in Grosslappen bei München statt, mit anschliessender Exkursion nach Seeshaupt (Starnbergersee) und durch das Gebiet der Osterseen zum Kloster Beuerberg und zurück nach München.

Die Kursgebühren betragen einschliesslich der Fahrtkosten für die Exkursion DM 80.—; bindende Anmeldungen für den Herbstkurs sind bis zum 20. September 1966 zu richten an Prof. Dr. H. Liebmann, Bayerische Biologische Versuchsanstalt, München 22, Kaulbachstrasse 37, unter Ueberweisung der Kursgebühren auf das Postcheckkonto von Prof. Dr. H. Liebmann, Postcheckamt München, Konto-Nummer 665 50. Die Teilnehmerzahl ist beschränkt, die Berücksichtigung erfolgt entsprechend dem Datum der Anmeldung.

Als Vorankündigung sei erwähnt, dass im Jahre 1967 folgende Kurse stattfinden: vom 6. bis 10. März 1967 ein Einführungskurs und vom 2. bis 6. Oktober 1967 ein Fortbildungskurs.

#### Der heutige Stand der Abfallbeseitigung in der Schweiz

Unter dem Vorsitz von a. Regierungsrat Dr. P. Meierhans (Horgen) führte der Linth-Limmatverband in Zürich seine sehr gut besuchte, dritte Mitgliederversammlung im Winterhalbjahr 1965/66 durch, die einem Vortrag mit Lichtbildern von Dr. R. Braun (Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz an der ETH / EAWAG) über «Der heutige Stand der Abfallbeseitigung in der Schweiz» gewidmet war.

In seinem überaus klaren und aufschlussreichen Vortrag zeigte der Referent auf, wo wir heute in der Schweiz auf dem Gebiet der Beseitigung fester Abfälle stehen, wie also diese Teilaufgabe bei der Reinhaltung des Lebensraumes bei uns gelöst ist. In seinen Ausführungen ging Dr. Braun zunächst auf die häuslichen Abfälle, die mengenmässig immer noch an erster Stelle stehen, ein. Schon vor Jahrzehnten ersetzten in der Schweiz einige Städte und Landgemeinden, so vor allem Zürich (1904), Davos (1914) und Basel (1943) die allgemein übliche Beseitigung des Hausmülls in Form der wilden, ungeordneten Deponien mit allen unangenehmen Folgeerscheinungen durch Verbrennungsanlagen. Heute stehen insgesamt elf Müllverbrennungsanlagen in Betrieb und verarbeiten den Müll von etwas mehr als 1,7 Mio Einwohnern. Aber auch der Bau von Müllkompostierungsanlagen, in denen die häuslichen Abfälle mit Hilfe des natürlichen Rottevorganges in wertvolle Humuserde umgewandelt werden, machte erfreuliche Fortschritte. Es zeigte sich jedoch bald, so führte der Referent weiter aus, dass mit der reinen Kompostierung nur Teilprobleme gelöst werden können. Es ergab sich die Notwendigkeit, den Kompostierungsteil mit einer leistungsfähigen Ofenanlage zu ergänzen. Wenn die im Bau begriffenen Anlagen mitberücksichtigt werden, so verfügen wir heute über 14 Kompostwerke, an die insgesamt über 700 000 Einwohner angeschlossen sind. Verbrennungs- und Kompostwerke dienen ca. 2,5 Mio Einwohnern. Nach vorsichtiger Schätzung werden es Ende 1970 etwa 3 Mio sein, also mehr als 50 Prozent der Gesamtbevölkerung der Schweiz. Selbst wenn es gelänge, die gesamten festen häuslichen Abfälle zu verbrennen und zu kompostieren, hätten wir nur ein Teilproblem des Gesamtabfallproblems gelöst. Sodann ging der Referent des näheren auf einige Abfallstoffe ein. Ein besonderes Problem der Abfallbeseitigung stellen die Kadaver, Konfiskate und Schlachthofabfälle dar. Besonderer statistischer Erhebungen zufolge wurden an den Kraftwerken an Limmat, Aare und Rhein im Jahre 1962/63 insgesamt 21,7 Tonnen Kleintierkadaver (Hunde, Katzen usw.) und 141 grössere Tiere (Kälber, Ziegen, Schafe usw.) angeschwemmt. Schon im Jahre 1921 bildete das Geschwemmelsproblem das Haupttraktandum der Generalversammlung des Verbandes Aare-Rheinwerke. An der Generalversammlung 1951, also zwei Jahre vor der denkwürdigen Volksabstimmung über den Gewässerschutzartikel der Bundesverfassung, wurde beschlossen, das Geschwemmels (Baumstämme, Wurzelstöcke, vor allem aber Tierkadaver) nicht mehr in das Unterwasser weiterzuleiten, sondern sie auf einwandfreie Weise zu beseitigen, d. h. sie zu vergraben, verbrennen oder einer Verwertungsanlage zuführen zu lassen. Das bisher meist übliche Tierkörpervergraben auf Wasenplätzen kann aus Gründen der Hygiene, der

Asthetik und des Gewässerschutzes nur noch in speziellen Fällen geduldet werden. Tierische Abfälle gehören in Verwertungsanlagen, wo sie zu gut verkäuflichen Tierkörpermehl und Industriefett verarbeitet werden oder in geeignete Ofen-Anlagen zur einwandfreien Vernichtung. Gesamthaft werden z. Zt. höchstens etwa 37 Prozent des Gesamtanfalles in diesen Anlagen einwandfrei vernichtet; es müssen deshalb weitere Anlagen erstellt werden. Aber auch auf diesem Gebiet muss sich aus technisch wirtschaftlichen Gründen die regionale Lösung durchsetzen. Ein speziell schwerwiegendes Problem stellt die Klärschlamm-Beseitigung dar. In der Schweiz stehen heute etwa 180 kommunale Kläranlagen in Betrieb, 63 sind im Bau begriffen und 77 Anlagen stehen kurz vor Baubeginn. Ende 1970 werden schätzungsweise 50 bis 60 Prozent der Gesamtbevölkerung angeschlossen sein. Kläranlagen erfüllen jedoch nur dann ihren Zweck, wenn auch das Endprodukt der Abwasserreinigung, nämlich der Klärschlamm, einwandfrei beseitigt werden kann. Die 1970 anfallende Schlamm-Menge wird auf über 1 Mio m<sup>3</sup> pro Jahr geschätzt. Die einfachste und wirtschaftlich günstigste Art der Beseitigung ist die Abgabe an die Landwirtschaft. Heute drängt sich immer mehr die Entwässerung und Trocknung des Schlammes auf. Der Referent wies besonders darauf hin, dass wir in der Schweiz auf dem Gebiet der Technik der Klärschlammbehandlung und -Beseitigung im Rückstand sind. Immerhin darf dazu bemerkt werden, dass bei einzelnen Gemeinden, Firmen und Ingenieuren hier Pionierarbeit geleistet wird. Auch die Beseitigung der Oelabfälle ist in der Schweiz heute noch nicht gelöst. Nach Schätzungen beträgt der jährliche Anfall von Oel-

abfällen 3 kg pro Einwohner, jedoch ohne Industrieanteil, der sehr schwer zu erfassen ist. Der grosse Teil der Gemeinden besitzt noch keinen regelmässigen Sammeldienst für die Rückstände aus Oelabscheidern und für Tankreinigungs-Schlämme und mit wenigen Ausnahmen sind die Gemeindeverwaltungen kaum in der Lage, den für die Entleerung und Reinigung beauftragten Firmen konkret zu sagen, wie sie mit den Abfällen fertig werden sollen. Schwieriger lösbar scheint das Problem der einwandfreien Beseitigung der festen und schlammförmigen Industrieabfälle. Allgemeiner Industriemüll sowie manche betriebsspezifischen Industrieabfälle können in kommunalen Müllverbrennungs- oder Kombinationsanlagen mitverarbeitet werden. Gerade vor allem die nicht fäulnisfähigen, anorganischen Abgänge lassen sich nur schwierig oder überhaupt nicht verarbeiten. Hier kommt nur die geordnete Deponie, die Verbrennung in Spezialöfen oder die Versinterung in Frage. Das Industrieabfallproblem kann nur auf grosszügiger regionaler Basis gelöst werden. Vorteile technischer und wirtschaftlicher Art lassen sich erzielen, wenn Gemeinden und Industrie zusammenarbeiten. Zum Schluss lenkte der Referent die Aufmerksamkeit noch auf das Problem der Autowracks und alten Autopneus, die vielerorts die Gegend verunstalten. Dieses Problem wird uns in Zukunft doch mehr zu schaffen machen, als allgemein angenommen wird. Eine Aufbereitung der Autowracks zu verkäuflichem Schrott ist durchaus möglich und lohnend, haben doch in der Schweiz einige initiative Privatunternehmer solche Betriebe eingerichtet. Auch hier wird sich über kurz oder lang eine regionale Lösung aufdrängen. E. A.

## BINNENSCHIFFFAHRT

### Bundesrätlicher Schiffsverkehrsbericht

Die Kommission des Ständerates für die Behandlung des Berichtes des Bundesrates über die Fragen der schweizerischen Binnenschiffahrt trat in Bern am 14. März 1966 unter dem Vorsitz von Ständerat Blaise Clerc (Neuenburg) und im Beisein des Vorstehers des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes, Bundesrat R. Gnägi, zu einer weiteren Sitzung zusammen.

Der Bundesrat gab der Kommission seine Absichten hinsichtlich des Vorgehens für die Ausarbeitung eines ergänzenden Berichtes bekannt. Dieser Bericht wird den eidgenössischen Räten voraussichtlich im Laufe des Jahres 1967 unterbreitet.

(Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement, Pressedienst)

### Stellungnahme schweizerischer Handelskammern zum bundesrätlichen Schiffsverkehrsbericht

Die an der schweizerischen Binnenschiffahrt interessierten Handelskammern der Kantone Freiburg, Genf, Graubünden, Neuenburg, St. Gallen, Appenzell beider Rhoden, Tessin, Thurgau, Waadt und Wallis haben einen Appell an die eidgenössischen und kantonalen Behörden gerichtet, den Schiffsverkehrsbericht des Bundesrates vom 11. Mai 1965 zu überprüfen. Gleichzeitig wird der Bundesrat eingeladen, die Abklärungen und Vorarbeiten für den Ausbau der schweizerischen Binnenwasserstrassen weiterzuführen.

In der Stellungnahme der interessierten Handelskammern wird die Notwendigkeit einer Verkehrsplanung auf weite Sicht unterstrichen. Es ist unbestritten, dass unsere Bahnen und das Strassennetz stark überlastet sind. Die Schweiz werde daher um die Schaffung neuer leistungsfähiger Verkehrswege nicht herumkommen. Es dränge sich geradezu auf, den Flaschenhals in Basel zu entlasten und den Verkehr Rhein und Aare aufwärts weiterzuführen und zu dezentralisieren. In gleicher Weise sei es erwünscht, unsere Zufuhrwege aus dem Süden zu verbessern.

Zur Frage der Wirtschaftlichkeit wird erklärt, dass der bundesrätliche Bericht von der unzutreffenden Annahme ausgehe, die anderen Verkehrsträger und die SBB kämen für ihre gesamten Ausbaukosten selbst auf, weshalb sich auch die Binnen-

schiffahrt die vollen Wegekosten anrechnen lassen müsse. In dieser ungleichen Behandlung der bisherigen Verkehrsträger und des neuen Verkehrsträgers liege der Hauptgrund, dass der Bundesrat der Binnenschiffahrt glaube die Wirtschaftlichkeit abzusprechen zu können. Wenn man eine Wirtschaftlichkeitsrechnung aufstellen wolle, sei es unerlässlich, für alle Verkehrsträger von den gleichen Voraussetzungen auszugehen. Die Eigenwirtschaftlichkeit der zukünftigen Binnenschiffahrt steigere sich sofort beträchtlich, wenn auch hier ein wesentlicher Teil der Ausbaukosten von der öffentlichen Hand getragen werde.

Bereits heute verdanke die Schweiz der Rheinschiffahrt ganz wesentliche Frachtvorteile, die im Jahr auf 100 Mio Fr. geschätzt werden können. Mit der Schiffbarmachung des Hochrheins, der Aare und des Anschlusses des Langensees an die Po-Schiffahrt sowie des Genfersees an die Rhoneschiffahrt würden die Vorteile der Flussschiffahrt weitem Gegenden unseres Landes zugänglich gemacht. Die Binnenschiffahrt könnte der Ost- und Westschweiz sowie dem Tessin Voraussetzungen einer günstigeren und differenzierteren wirtschaftlichen Entwicklung verschaffen. Gleichzeitig würde sie eine erstrebenswerte Dezentralisierung der schweizerischen Industrie erleichtern. Ferner wird in dem Bericht der Handelskammern betont, dass es möglich sein sollte, dem Natur- und Gewässerschutz angemessene Rechnung zu tragen.

(Auszug aus NZZ Nr. 1308, 25. März 1966)

### Stellungnahme der Aargauischen Handelskammer zur Schiffbarmachung von Aare und Hochrhein

Die Aargauische Handelskammer hat zu Händen der Baudirektion des Kantons Aargau versucht, das Interesse an der Aareschiffahrt abzuklären, indem sie eine Enquête unter den Mitgliederfirmen des Aargauischen Handels- und Industrievereins und weiteren Unternehmungen durchführte. Dem Exposé vorgängig nimmt die Handelskammer Stellung und führt dazu aus, dass die Realisierung der Aareschiffahrt grundsätzlich zu befürworten und für die Zukunft ernsthaft ins Auge zu fassen ist. Die Freiheit eines endgültigen positiven Entscheides in einem späteren Zeitpunkt ist zu wahren. Die Hochrheinschiffahrt (mindestens bis Koblenz)

steht für heute insofern ausser Frage, als die Weiterführung der Schifffahrt über Basel bzw. Rheinfelden hinaus einer natürlichen Entwicklung entspricht, zu der sich die Handelskammer schon in einem früheren Zeitpunkt bekannt hat. Wenn auch die Handelskammer die Binnenschifffahrt grundsätzlich befürwortet, so ist sie angesichts der Gegebenheiten ausdrücklich der Meinung, dass die Realisierung nicht unverzüglich in Angriff zu nehmen, sondern für einen späteren Zeitpunkt vorzusehen sei. Sie hält es für ausgeschlossen, dass die finanziellen Möglichkeiten der öffentlichen Hand angesichts der enormen Aufgaben ausreichen, um in unmittelbarer Zukunft die Schiffbarmachung der fraglichen Gewässerstrecken an die Hand zu nehmen. Die Projekte seien deshalb zurückzustellen. Angesichts der unsicheren Entwicklung der mutmasslichen Transportmengen ist im heutigen Zeitpunkt die Notwendigkeit der Binnenschifffahrt nicht schlüssig nachgewiesen; doch wird sie dereinst den Transportapparat unseres Landes in sinnvoller Weise ergänzen. Die Handelskammer hat sich auch mit der Frage der Wegekosten befasst und kommt zu dem Schluss, dass möglichst unverfälschte Wettbewerbsverhältnisse zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern hergestellt werden müssen und dass die Wegekosten der Aarewasserstrasse wahrscheinlich teilweise auf die Schifffahrt zu überwälzen sind.

Die erwähnte Umfrage richtete sich an 700 Unternehmungen und zwar auch an solche, die im Aargau noch keine Betriebe haben, von denen aber bekannt war, dass sie die Errichtung von Betrieben im Kanton Aargau früher oder später in Aussicht nehmen. Es wurde also die gesamte Wirtschaft des Aargaus erfasst, die an der Binnenschifffahrt interessiert sein könnte. Eingegangen sind 315 Antworten, von denen sich 236 an der Binnenschifffahrt völlig desinteressiert erklären. Ein Interesse an der Schifffahrt bekunden 79 Unternehmungen. Die Schifffahrt auf der Aare (oberhalb Klingnau) würde von 20 Firmen benützt. Für 14 von ihnen wären die Frachtvorteile von solchem Gewicht, dass sie die Schiffbarmachung heute befürworten. Die gesamte Gütermenge beziffert sich auf 376 000 Tonnen. Diese Zahl bezieht sich auf die Gegenwart, nicht auf den Zeitpunkt, in welchem die Schifffahrt realisiert wäre. Ebenfalls zu einem relativ bescheidenen Ergebnis gelangt man hinsichtlich der Totalsumme der Frachteinsparungen, die sich für den Aargau mit rund 1,3 Mio Fr. jährlich beziffern; davon entfallen etwa 80 Prozent allein auf drei Firmen. An der Schiffbarmachung des Hochrheins (bis zur Aare-mündung) sind fast doppelt so viele Firmen interessiert als an der Aareschifffahrt. Die Gütermengen sind jedoch insgesamt um rund 125 000 Tonnen geringer als jene, die auch auf der Aare transportiert würden. Demgegenüber ist die Differenz in den Frachtersparnissen geringfügiger.

Nach Angabe der Handelskammer darf das Ergebnis dieser Erhebung nicht überbewertet werden, weder im positiven noch im negativen Sinn. In manchen Unternehmungen sind die massgebenden Unterlagen für die Beurteilung der Schifffahrtsmöglichkeiten nicht oder nur lückenhaft vorhanden. Man ist vielerorts auch zu wenig «schifffahrtsbewusst» und schätzt die Möglichkei-

ten zu pessimistisch ein. Die Handelskammer betont abschliessend, dass zu gegebener Zeit eine Verifizierung der Angaben durch Kontaktnahme mit den interessierten Firmen sich aufdränge. Die Angaben zahlreicher Unternehmungen sind noch zu wenig ausgereift und bedürfen der Ueberprüfung. E. A.

#### **Resolution der Transhelvetica AG**

Am 30. März 1966 traten in Bern die Aktionäre der Transhelvetica AG zu ihrer ordentlichen Generalversammlung zusammen. Sie nahmen unter anderem Kenntnis davon, dass der Bundesrat der vorberatenden Kommission des Ständerates die Ausarbeitung eines Ergänzungsberichtes über die Binnenschifffahrt zugesichert hat. Dieser Entscheid bestätigt, dass der erste Binnenschifffahrtsbericht des Bundesrates vom 11. Mai 1965 keine genügende Basis für die Prüfung und Beurteilung des Projektes einer Wasserstrasse zwischen Basel und Yverdon bietet.

Die Aktionäre der Transhelvetica AG vertrauen darauf, dass der Bundesrat dafür besorgt ist, die Ausarbeitung des erwähnten Ergänzungsberichtes Persönlichkeiten zu übertragen, die von den Verfassern des Binnenschifffahrtsberichtes vom 11. Mai 1965 unabhängig sind.

#### **Binnenschifffahrtsbestrebungen in Frankreich**

Frankreich ist am Werk, um sein Binnenschifffahrts-Netz auszubauen und zu modernisieren, ein Werk, dessen Wirklichkeit allerdings viele Jahre erfordert. Veraltete und ausser Gebrauch geratene Kanäle werden ausgebessert und verbreitert, neue Verbindungen zu der bereits teilweise gestauten Rhone hergestellt und Flüsse neu der Schifffahrt erschlossen.

Zahlreiche Aufgaben sind im Stadium der Realisierung oder werden demnächst aktiv an die Hand genommen, so beispielsweise die Verlängerung des «Grand Canal d'Alsace» Richtung Strassburg, der weitere Ausbau der Mosel, die Beendigung des Canal du Nord und die Fortsetzung der Arbeiten an Anschlusskanälen an der untern Rhone.

Das Programm des fünften Planes zum Ausbau der Binnenschifffahrt sieht bis 1970 folgende Massnahmen vor:

Die Verlängerung des Schifffahrtsweges der Mosel bis nach Metz, Frouard und Toul, die Modernisierung der Rhone-Schifffahrt bis nach Chalons und in grossem Raum die Fortsetzung des Verbindungsweges bis nach Mühlhausen, der Anschluss von Fos, wo die Ansiedlung bedeutender Industriebetriebe vorgesehen ist. Weitere Bauten sind in der untern Rhone vorgesehen, nach deren Abschluss, in den 70er Jahren, der Schifffahrtsweg zwischen Lyon und dem Mittelmeer vollständig ausgebaut sein wird. Nördlich Lyon wird an weitem Strecken der Verbindung Rhein-Mittelmeer gearbeitet werden.

Die französische Binnenschifffahrt hat im Jahre 1965 eine Tonnage von mehr als 89 Mio t befördert. Damit überstieg sie das Ergebnis von 1964 um fast 5 Prozent! (SRRS)

## **VERSCHIEDENES**

### **Kurse für Orts- und Regionalplanung am ORL-Institut der ETH**

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung der ETH (ORL-Institut), der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung (VLP) und dem Bund Schweizer Planer (BSP) werden am ORL-Institut der ETH in Zürich jeweils im Herbst und Frühjahr Kurse durchgeführt über **Ortsplanung** (2 Kurse zu je drei Wochen mit 60 Vorlesungs- und Übungsstunden; Kursgeld pro Kurs Fr. 500.—, pro Jahr 1000.—) und **Regionalplanung** (Voraussetzung für den Eintritt in die Kurse über Regionalplanung ist eine überdurchschnittliche Leistung in den Kursen der Ortsplanung. Während zehn Monaten werden die Teilnehmer je drei Tage, total 30 Tage, zusammengezogen; Kursgeld Fr. 1000.—). Für den erfolgreichen Abschluss der Kurse in Orts- und Regionalplanung wird ein Zeugnis ausgestellt.

Die Kurse bezwecken, geeigneten Personen die Gelegenheit zu bieten, ohne Aufgabe ihrer beruflichen Tätigkeit eine gründliche planerische Ausbildung zu verschaffen. Das Schwergewicht liegt auf der Ergänzung der Grundausbildung und dem Ueben des interdisziplinären Denkens und Handelns. In der Regel ist der Abschluss eines akademischen Studiums als Architekt, Kultur- oder Bauingenieur Bedingung für den Kursbesuch. Bewerber mit anderer Vorbildung können unter bestimmten Voraussetzungen zugelassen werden.

Der nächste Kurs für Ortsplanung findet vom 15. August bis 2. September 1966 statt. Die Anmeldung für diesen Kurs ist bis zum 30. Juni 1966 an das Sekretariat des ORL-Institutes der ETH, Leonhardstrasse 27, 8001 Zürich, Telephon (051) 32 73 30, zu richten. Diese soll enthalten: Personalien, Ausbildung, bisherige berufliche Tätigkeit. Mit der Anmeldung ist eine Anzahlung von Fr. 100.— zu leisten (Postcheck 80-50104). Teilnehmerzahl beschränkt.

## «Gruppe der schweizerischen Bauindustrie»

In den vergangenen Jahren hat sich im Hoch- und Tiefbausektor der schweizerischen Bauwirtschaft zum Teil ein grundlegender Strukturwandel vollzogen. Die fortschreitende Mechanisierung und die Anwendung neuer Verfahren liessen eine eigentliche Bauindustrie entstehen, die heute ebenso kapitalintensiv arbeitet, wie die klassische stationäre Industrie. Diese Entwicklung ist eine der Hauptursachen der beträchtlichen Produktivitätssteigerungen im Bauwesen, die über dem Landesdurchschnitt liegen. Wie alle Bauunternehmen sind auch die industriellen Baufirmen zahlreichen Risiken ausgesetzt. Einzelne dieser Risiken werden durch den industriellen Charakter einer Unternehmung noch verschärft. Denken wir nur an das Beschäftigungsrisiko. Eine kontinuierliche Beschäftigung ist einer der wichtigsten Voraussetzungen der rationellen Produktion eines kapitalintensiven Betriebes. Auf Grund ihres Wesens haben die industriellen Bauunternehmen zum Teil ganz spezifische Probleme, die sie gemeinsam zu lösen versuchen. Obwohl im Wettbewerb um den Auftrag

harte Konkurrenten, pflegen die meisten dieser Firmen einen regen Erfahrungsaustausch. Durch die Gründung der «Gruppe der Schweizerischen Bauindustrie» im Frühjahr 1965 hat diese Zusammenarbeit auch nach aussen ihren Ausdruck gefunden.

(Auszug aus «Wirtschaftspolitische Mitteilungen» der «wf», Nr. 2, 1966)

### Montecatini Edison S. p. A.

Am 26. März 1966 fand in Mailand unter dem Vorsitz von Präsident Dr. Ing. Giorgio Valerio die Generalversammlung der Società Edison statt. An dieser Versammlung wurde beschlossen u.a. eine Fusion zwischen der Montecatini Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica und der Società Edison durch Eingliederung der ersten Gesellschaft in die zweite vorzunehmen, rückwirkend auf den 1. Januar 1966. Der Name der neuen Gesellschaft heisst nun Montecatini Edison S. p. A. Zum Präsidenten und geschäftsführenden Verwaltungsrat wurden Dr. Ing. Giorgio Valerio und zum Vizepräsidenten Dr. Ing. Vittorio De Biasi gewählt.

## LINTH-LIMMAT-VERBAND (LLV) Jahresberichte 1963 bis 1965

### 1. MITTEILUNGEN DES VERBANDES

#### 1.1 Allgemeines

Die Tätigkeit des Linth-Limmatverbandes umfasste vor allem die regelmässigen Vortragsveranstaltungen, die jeweils im Winterhalbjahr in Zürich zur Durchführung gelangten (siehe sub 1.6).

#### 1.2 Hauptversammlung

In der Berichtsperiode wurde die statutengemäss alle zwei Jahre stattfindende Hauptversammlung am 25. Februar 1964 unter dem Vorsitz des Sekretärs in Zürich durchgeführt; sie war von nur 22 Mitgliedern besucht. Nach Genehmigung der Jahresberichte 1961 und 1962 und der Rechnungen für die gleiche Zeitperiode wurde eine im Vorstand vorbereitete Statutenrevision genehmigt, die vor allem eine die Teuerung berücksichtigende, für die Finanzen des Verbandes unerlässliche Erhöhung der Mitgliederbeiträge und weitere durch die Entwicklung bedingte Änderungen betrifft. Hierauf wurden die die Statutenrevision berücksichtigenden Vorschläge für die Jahre 1964 und 1965 gutgeheissen. In den anschliessenden Vorstandswahlen für die Amtsperiode 1964/67 wurde Ing. cons. H. Blattner (Zürich), der dem Vorstand von 1947 bis 1963 als Delegierter des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes angehörte, durch Dr. chem. E. Märki, Abteilungschef der EAWAG, ersetzt; die vom LLV zu wählenden elf Vorstandsmitglieder wurden in globo in ihrem Amte bestätigt; neu in den Vorstand wurden gewählt: Regierungsrat Dr. R. Zumbühl, der neue Baudirektor des Kantons Zürich, und Ing. J. Stalder, technischer Betriebsleiter der Städtischen Werke Baden, dieser an Stelle des 1962 verstorbenen Direktors Th. Zambetti. Als Mitglieder der Kontrollstelle wurden für die Amtsperiode 1964/67 Notar A. Bruhin (Lachen) bestätigt und der bisherige Suppleant W. Seid, kaufm. Adjunkt EWZ, gewählt, nachdem H. Brunner-Hösli (Netstal) infolge seiner Delegation von der Vereinigung Linth-Limmern in den Vorstand LLV als Mitglied der Kontrollstelle ausscheidet. Im Anschluss an die Hauptversammlung fand eine der regelmässigen Vortragsveranstaltungen statt.

#### 1.3 Vorstand

Der Vorstand besammelte sich in der Berichtsperiode zweimal: am 20. Dezember 1963 in Zürich zur Vorbereitung der Hauptversammlung und zu einer kurzen konstituierenden Sitzung am 24. März 1964 in Zürich, wobei alt Regierungsrat Dr. P. Meierhans (Horgen) als Präsident und Regierungsrat W. Spälty (Matt/GL) als Vizepräsident für die laufende Amtsperiode bestätigt wurden; zudem wurden in Anpassung an die heutigen Verhältnisse die Taggelder für Vorstands- und Kommissionssitzungen neu festgelegt.

Der Vorstand LLV setzt sich heute folgendermassen zusammen:

Präsident: a. Regierungsrat Dr. P. Meierhans, Horgen  
Vizepräsident: Regierungsrat W. Spälty, Matt GL  
Ing. A. Bachmann, Zürich  
Ing. H. Bachofner, Seegräben ZH<sup>1</sup>  
W. Blöchliger, Grundbuchgeometer, Kaltbrunn SG  
W. Bölsterli, Gemeindevorsteher der Stadt Rapperswil  
H. Brunner-Hösli, Prok., Netstal<sup>3</sup>  
Stadtrat W. Honegger, Rapperswil  
Regierungsrat Dr. K. Kim, Aarau  
Dr. W. Latscha, Dir. der Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft, Zürich<sup>4</sup>  
Dr. E. Märki, Chem., Zürich<sup>1</sup>  
Obering. J. Meier, Linthling., Lachen<sup>2</sup>  
Regierungsrat St. Oechslin, Einsiedeln  
F. M. Schubiger, Fabrikant, Uznach  
Ing. J. Stalder, Tech. Leiter Städt. Werke Baden  
J. Stüssi, Gemeindepräsident, Linthal<sup>3</sup>  
Stadtrat W. Thomann, Zürich  
Dr. iur. H. Trümpy, Glarus  
Regierungsrat Dr. R. Zumbühl, Zürich

Statutarische Vertreter:

<sup>1</sup> Schweiz. Wasserwirtschaftsverband <sup>2</sup> Eidg. Linthkommission <sup>3</sup> Vereinigung für die Ausnützung der Wasserkräfte im Quellgebiet der Linth («Linth-Limmern») <sup>4</sup> Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft

#### 1.4 Studienkommission Wasserwirtschaftsplan der Limmat

Diese 1953/54 gebildete Studienkommission ist nach Erfüllung der Aufgabe auf ihren Antrag hin vom Vorstand in seiner Sitzung vom 20. Dezember 1963 aufgelöst worden.

#### 1.5 LLV-Ausschuss für Gewässerschutz

Diese im Jahr 1950 gewählte Studiengruppe ist in der Berichtsperiode nie zusammengetreten.

#### 1.6 Mitglieder-Zusammenkünfte

Die regelmässigen Mitgliederzusammenkünfte im Winterhalbjahr, zu denen jeweils auch die Mitglieder der Vereinigung für die Ausnützung der Wasserkräfte im Quellgebiet der Linth und zahlreiche Interessenten des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes eingeladen werden, erfreuten sich wieder eines starken Besuches aus verschiedenen Landesgegenden. Fast alle Veranstaltungen wurden im Vortragssaal des EWZ-Gebäudes am Beatenplatz in Zürich durchgeführt, und wir sprechen der Verwaltung und dem hilfsbereiten Personal des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich für die gewährte Gastfreundschaft auch hier unseren herzlichen Dank aus.

In der Berichtsperiode wurden folgende Vorträge gehalten:

29. Januar 1963:  
H. H o i n k e s (Professor an der Universität Innsbruck): «Klima und Gletscher»; mit Lichtbildern
26. Februar 1963:  
Ing. G. A. T ö n d u r y (SWV/Baden): «Wasser in Marokko»; mit Lichtbildern und Farbfilm (Organisation gemeinsam mit dem SWV)
29. Oktober 1963:  
Ing. C. H a u r i (Oberentfelden AG): «Das internationale Hochrhein-Schiffahrtsprojekt 1961»; mit Lichtbildern
26. November 1963:  
Dipl.-Ing. Dr. E. P f i s t e r e r (Freiburg i. Br.): «Wasserkraftanlagen im Südschwarzwald»; mit Lichtbildern
28. Januar 1964:  
Dipl.-Ing. A. Th. G r o s s (Schriftleiter der Zeitschrift Brennstoff – Wärme – Kraft / BWK, Essen): «Eine Weltkraftkonferenz und eine Weltreise»; mit Lichtbildern (Organisation gemeinsam mit dem SWV)
25. Februar 1964:  
Ing. A. H a a s (Zürich): «Planung der Wasserversorgung im Kanton Zürich»; mit Lichtbildern
24. November 1964:  
Ing. Dr. J. K i l l e r (Baden): «Bedeutung der Restwassermengen für den Wasserhaushalt genutzter Gewässer»; mit Lichtbildern
19. Januar 1965:  
Dr. W. H u n z i n g e r (Vizedirektor des Gas- und Wasserwerks Basel): «Zukunftsaussichten der schweizerischen Gasversorgung»; mit Lichtbildern
23. Februar 1965:  
Dipl. Ing. G. G y s e l (Vizedirektor NOK/Baden): «Entwicklung im Kraftwerkbau am Hochrhein»; mit Lichtbildern
30. März 1965:  
Ing. E. Z e h n d e r (Vizedirektor CIBA/Basel), Ing. H. B a c h o f n e r (Seegraben ZH) und Ing. G. A. T ö n d u r y (SWV/Baden): Kurzvorträge über die Studienergebnisse des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes betr. «Binnenschifffahrt und Gewässerschutz»
30. November 1965:  
Obering. H. B e r t s c h i n g e r (Rheinbauleiter / Rorschach): «Die Bodenseeregulierung in heutiger Sicht»; mit Lichtbildern

## 1.7 Exkursionen

In der Berichtsperiode führte der Verband am 24. März 1964 eine gutbesuchte, interessante Exkursion zu der seit Jahren im Bau stehenden Kläranlage Werdhölzli der Stadt Zürich durch (Berichterstattung WEW 1964 S. 178/179).

## 1.8 Mitgliederbewegung

Durch den Tod verlor der Verband in den Jahren 1963 bis 1965 folgende Mitglieder:

H. E. Mahler, Ing., Zürich, gestorben 2. 9. 63, Mitglied seit 1916,  
F. Bützberger, Ing., Geroldswil, gest. 27. 8. 64, Mitglied seit 1944,  
G. Klasinguti, Ing., Männedorf, gest. 15. 1. 65, Mitglied seit 1956,  
O. Locher, Ing., Zürich, gest. 22. 11. 1965, Mitglied seit 1929,  
ferner alt Landammann und alt Ständerat Melchior Hefti, Hätzlingen, gestorben 27. 12. 1965, Mitglied des Vorstandes von 1922 bis 1953, anfänglich als Vertreter des Standes Glarus, später der Eidg. Linth-Kommission und seit 1944 Vertreter der Vereinigung für die Ausnützung der Wasserkräfte im Quellgebiet der Linth.

Der Mitgliederbestand wies je auf Ende Jahr folgende Zahlen auf:

Ende 1962: 160 Mitglieder  
1963: 159 Mitglieder  
1964: 153 Mitglieder  
1965: 149 Mitglieder

Durch Austritt sind im Zeitraum 1963 bis 1965 zwei Einzel- und acht Kollektivmitglieder ausgeschieden, während zwei Einzelmitglieder und ein Kollektivmitglied neu eintraten.

## 1.9 Beziehungen zu anderen Organisationen

Wir unterhalten mit dem Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband (SWV) und seinen Gruppen, mit dem Nordostschweizerischen Schifffahrtsverband Rhein – Bodensee, mit der Sektion Ostschweiz des Schweizerischen Rhone–Rheinschifffahrtsverbandes, mit der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene sowie mit der Vereinigung für die Ausnützung der Wasserkräfte im Quellgebiet der Linth gute Beziehungen und lassen uns an deren Versammlungen vertreten. Der LLV ist zu-

dem im Vorstand der letztgenannten Organisation durch Dr. iur. H. Trümpy (Glarus) und Ing. G. A. Töndury (Wettingen) vertreten.

## 1.10 Zeitschrift «Wasser- und Energiewirtschaft»

In der Verbandszeitschrift des SWV wurden in der Berichtsperiode 1963/65 folgende Artikel veröffentlicht, die das Gebiet unseres Verbandes betreffen:

- «Jahresbericht LLV 1961 und 1962» (in WEW 1964 S. 18/20)
- «Einweihung der Kraftwerkgruppe Linth-Limmern» (in WEW 1965 S. 362/364)

## 1.11 Finanzielles

Die Rechnungen der Jahre 1963, 1964 und 1965 schliessen durchwegs mit Einnahmenüberschüssen ab:

im Jahre 1963 mit + Fr. 98.87 (Budget + Fr. 100.–)

im Jahre 1964 mit + Fr. 2541.60 (Budget + Fr. 1000.–)

im Jahre 1965 mit + Fr. 997.25 (Budget + Fr. 600.–)

so dass auf 31. Dezember folgende Aktiv-Saldi zu verzeichnen waren:

1962 Fr. 6 138.23

1963 Fr. 6 237.10

1964 Fr. 8 778.70

1965 Fr. 9 775.95

## 2. ALLGEMEINE MITTEILUNGEN

Im Zeitraum der Berichterstattung ist der intensive Ausbau unserer Wasserkräfte weiterhin energisch fortgesetzt worden, und zur Förderung des Gewässerschutzes sind zahlreiche Kläranlagen in Betrieb und in Bau genommen oder im Detail geplant worden.

### 2.1 Abflussverhältnisse im Linth–Limmatgebiet

Ueber die Abflussverhältnisse der Jahre 1963 und 1964 sowie über die Grösse der höchsten Hochwasserspitzen und das Datum ihres Auftretens gibt die nachfolgende Tabelle Aufschluss. Daraus ist ersichtlich, dass die mittleren Abflüsse im Jahr 1963 knapp 90 bzw. 93%, im trockenen Jahr 1964 jedoch nur 75 bzw. 77% des langjährigen Durchschnitts (Walenseeausfluss 1935/64 bzw. Baden 1951/64) erreichten.

### 2.2 Wasserkraftnutzung

Im Quellgebiet der Linth konnten die Anlagen der grossen Kraftwerkgruppe Linth-Limmern fertiggestellt und am 14. September 1965 feierlich eingeweiht werden; die Inbetriebnahme der einzelnen Kraftwerkstufen zeigt folgendes Bild:

Kraftwerk Tierfeld: März 1963 / Februar 1964

Kraftwerk Linthal: Mai / August 1964

Kraftwerk Muttsee: Dezember 1965

Im Bau war Ende 1965 noch die später beschlossene Zuleitung aus dem Sernftal.

Ferner wurde in der Berichtsperiode die Erneuerung des Kraftwerkes Dietikon durchgeführt, und 1965 wurde mit dem Umbau des Kraftwerks Aue der Stadt Baden begonnen.

### 2.3 Regulierung des Walensees

Die Seestände variierten beim Walensee im Jahre

1963 zwischen den Koten 418,03 und 420,42

1964 zwischen den Koten 418,30 und 420,32

1965 zwischen den Koten 418,26 und 421,45

Die bisher gemessenen Extremwerte von 417,92 im Februar 1942 und 422,28 im Juni 1910 wurden in der Berichtsperiode nicht erreicht.

### 2.4 Regulierung des Zürichsees

Die Seestände variierten beim Zürichsee im Jahre

1963 zwischen den Koten 405,60 und 406,16

1964 zwischen den Koten 405,58 und 406,24

1965 zwischen den Koten 405,70 und 406,44

Auch beim Zürichsee wurden die bisher gemessenen Extremwerte von 405,24 im März 1909 und 407,23 im Juni 1910 nicht erreicht.

Die Regulierung der Seeabflüsse durch die neuen Regulierwehre am Platzspitz konnte immer noch nicht nach dem vom Bundesrat genehmigten Reglement 1941, sondern bestmöglich nach der Leitlinie des provisorischen Reglements von 1929 erfolgen. Um die Frage der Gefährdung der bestehenden Ufermauern und Brücken durch Kolkungen beim vollständigen Öffnen der Wehre abzuklären, wurden an der Eidg. Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau an der ETH Modellversuche durchgeführt; der abschliessende Bericht steht noch aus.

## 2.5 Gewässerschutz

In der Berichtsperiode 1963, 1964 und 1965 wurden im Verbandsgebiet folgende zentrale Kläranlagen in Betrieb genommen:

- a) Kanton St. Gallen
  - Rieden (Inbetriebnahme 1965)
  - Schänis / Ziegelbrücke (1965)
  - Rapperswil / Erweiterung der bestehenden Anlagen mit Anschluss von Kempraten (1965)
- b) Kanton Zürich
  - Rüti (1964)

Zudem ist in der gleichen Zeit mit dem Bau folgender zentraler Kläranlagen begonnen worden<sup>1</sup>:

- a) Kanton Glarus
  - Mühlehorn, Quartieranlage ca. 100 Ewgl (Inbetriebnahme 1966)
  - Niederurnen, ausserhalb Einzugsgebiet GKP, ca. 40 Ewgl (1966)
- b) Kanton Schwyz
  - keine
- c) Kanton St. Gallen
  - Gommiswald (1966)
  - Walenstadt (1966)
  - Jona (1967)
- d) Kanton Zürich
  - Regensdorf, Erweiterung (1966)
  - Richterswil (1966)
  - Wädenswil (1967)
- e) Kanton Aargau
  - Gemeinschaftsanlage Killwangen–Spreitenbach–Würenlos (seit Frühjahr 1964 im Bau; voraussichtliche Inbetriebnahme Ende 1966)
  - Gemeinschaftsanlage Neuenhof–Wettingen–Baden–Ennetbaden–Obersiggenthal–Gemeindeteil Wil/Turgi (Arbeiten grösstenteils vergeben, Baubeginn 1966).

<sup>1</sup> Weitere im Bau stehende Anlagen wurden in früheren Jahresberichten erwähnt.

## Abflussverhältnisse im Linth–Limmatgebiet

	Mittlere Abflüsse in m <sup>3</sup> /s					
	Linth bei Weesen (Walenseeaussfluss) Einzugsgebiet 1061 km <sup>2</sup> (Vergletscherung 3,1 %)			Limmat in Baden (Limmatpromenade) Einzugsgebiet 2396 km <sup>2</sup> (Vergletscherung 1,4 %)		
Monat	1963	1964	Mittel 1935–1964	1963	1964	Mittel 1951–1964
Januar	12,3	19,2	22,1	43,3	45,6	69,3
Februar	10,6	20,6	22,6	32,6	51,4	74,1
März	18,0	24,7	29,2	84,6	76,8	83,1
April	57,7	37,9	54,9	121	81,6	95,1
Mai	87,2	<b>93,8</b>	86,2	141	<b>157</b>	131
Juni	<b>122</b>	54,9	110	<b>167</b>	75,4	147
Juli	80,1	42,7	98,9	111	60,3	146
August	63,1	44,3	79,2	107	64,9	127
September	60,2	37,0	59,0	101	63,9	91,3
Oktober	41,9	33,1	43,1	81,4	68,5	79,6
November	25,5	56,2	37,6	59,6	89,7	70,9
Dezember	21,3	38,1	26,9	46,8	76,1	69,0
Jahr	50,1	41,9	55,9	91,6	76,1	98,7
Hochwasserspitze in m <sup>3</sup> /s (Datum)	140 (24./25. Juni)	135 (21. Mai)		235 (3. Mai u. 14. Juni)	340 (20. Mai)	

## MITTEILUNGEN AUS DEN VERBÄNDEN

### Linth-Limmatverband, Hauptversammlung vom 29. März 1966

Die Hauptversammlung im Jubiläumsjahr des Linth-Limmatverbandes, der am 26. November 1916 gegründet worden ist, war leider nur schwach besucht. Neben der speditiven Behandlung der statutarischen Geschäfte, wie Jahresbericht- und Rechnungsablage über den Zeitraum von 1963 bis 1965, Voranschläge 1966 und 1967 usw., wurde eine Verlängerung der 1967 ablaufenden Amtsperiode der Vorstandsmitglieder und Rechnungsrevisoren bis zum Jahr 1968 beschlossen, um den statutarischen zweijährigen Turnus der Hauptversammlung einhalten zu können. An Stelle von Stadtrat W. Thomann (Zürich), der wegen seines Rücktrittes aus dem zürcherischen Stadtrat seine Demission im Vorstand

erklärte, wurde sein Amtsnachfolger in der Leitung der Industriel- len Betriebe der Stadt Zürich gewählt, der allerdings erst Ende April bezeichnet wird. Um das fünfzigjährige Bestehen des Verbandes gebührend zu feiern, wurde auf den 21. September 1966 eine Herbstfahrt im Verbandsgebiet beschlossen, die von Zürich nach Einsiedeln, Sihlsee, Wägital und Näfels führt und mit einer Schifffahrt auf dem Zürichsee abgeschlossen wird.

Im Anschluss an die Hauptversammlung folgte ein ausserordentlich interessanter und klarer Lichtbildvortrag von Dr. R. Braun über den heutigen Stand der Abfallbeseitigung in der Schweiz, der zugleich die dritte und letzte Veranstaltung im Vortragszyklus des vergangenen Wintersemesters darstellte. (Siehe besondere Berichterstattung.)  
M. G.-L.

## Verband Schweizerischer Abwasserfachleute

Am 1. April 1966 hielt unter dem Vorsitz von Stadttingenieur A. Jost (Schaffhausen) in den Räumlichkeiten des Technikums Winterthur der Verband Schweizerischer Abwasserfachleute seine sehr gut besuchte 22. Hauptmitgliederversammlung ab.

Unter dem Traktandum Mutationen teilte der Präsident mit, dass A. Matthey-Doret, Direktor des Eidg. Amtes für Gewässerschutz auf Jahresanfang in den Ruhestand treten wird. In herzlichen Worten würdigte Jost seine grossen Verdienste und überreichte ihm als Zeichen der Dankbarkeit des Verbandes einen schönen Bergkristall. Mit Akklamation wurde sodann Matthey-Doret zum Freimitglied gewählt.

In seinem Jahresbericht betonte der Vorsitzende, dass in den letzten Jahren einiges für den Gewässerschutz getan wurde und vor allem der Bau von Abwasserreinigungsanlagen recht gute Fortschritte machte. Die Zahlen, die der Chef des Eidg. Departementes des Innern, Bundesrat Tschudi, anlässlich einer Pressekonferenz zu Beginn des Jahres bekanntgegeben hat, belegen dies eindrücklich. Danach sind in der Schweiz 190 Anlagen, an welche 260 Städte und Gemeinden angeschlossen sind und für eine Einwohnerzahl von 1,5 Mio ausgebaut sind, bereits im Betrieb. 94 Anlagen für 190 Gemeinden und einer Ausbaugrösse für etwa 2 Mio Einwohner befinden sich zur Zeit im Bau und für 76 Anlagen für 200 Gemeinden und einer Ausbaugrösse von ca. 1,4 Mio Einwohnern liegen baureife Projekte vor. So erfreulich diese Feststellung ist, darf sie doch nicht darüber hinwegtäuschen, dass noch viel zu tun ist, speziell auch bezüglich des Baues der Kanalisationsnetze, der Erhöhung des Reinigungseffektes und der Industrieabwässer. Es liegt nun an den Abwasserfachleuten, dafür zu sorgen, dass Anlagen geschaffen werden, die ihren Zweck voll und ganz erfüllen. Es ist aber auch Pflicht der Fachleute, nach wirtschaftlich tragbaren Lösungen zu suchen. Hier dürfte vor allem durch eine gewisse Vereinheitlichung der Anlagen oder einzelner Anlageteile und durch eine Rationalisierung in der Ausführung noch einiges zu erreichen sein. In sein Arbeitsprogramm hat der VSA auch die Ausbildung von Klärmeistern und Klärwärtern aufgenommen, und die im Berichtsjahr erstmals durchgeführten Klärwärterkurse haben bei Bund, Kantonen und Gemeinden grossen Anklang und Unterstützung gefunden.

Sodann berichtete Jost über die im abgelaufenen Jahr durchgeführten Mitgliederversammlungen, über VSA-Kommissionen, Veröffentlichungen, die Zusammenarbeit mit Behörden und anderen Verbänden. In diesem Zusammenhang brachte der Vorsitzende die Freude zum Ausdruck, dass als Nachfolger von A.

Matthey-Doret der frühere langjährige Präsident des VSA dipl. Ing. F. B a l d i n g e r dem Eidg. Gewässerschutzamt vorstehen wird. Diese Wahl bietet die beste Voraussetzung für das Weiterbestehen des bisher guten Einvernehmens. Angesichts des günstigen Rechnungsabschlusses, so führte der Vorsitzende aus, verzichtet der Vorstand vorläufig auf die an der letzten Mitgliederversammlung angeregte Erhöhung des Jahresbeitrages. Sie wird aber unumgänglich, sobald die dringende Schaffung eines Sekretariates und eines Publikationsorganes verwirklicht werden kann. In seinem Schlusswort zeigte sich der Präsident etwas beunruhigt über die zu sehr in die Öffentlichkeit getragene gelegentliche Nichtübereinstimmung bei fachtechnischen Fragen. Es ist ihm ein ernstes Anliegen, dass die zweifellos notwendige Diskussion um die beste Lösung so geführt wird, dass die Behörden das Vertrauen in die Fachleute nicht verlieren. Gerade auf dem Gebiete der Abwasserreinigung müssen sich die Behörden unbedingt auf das eindeutige Urteil des Fachmannes stützen können.

Im öffentlichen Teil referierte Stadttingenieur T h. E n z m a n n über den Ausbau der Abwasserreinigungsanlage in der Hard und die Kehrlichtverbrennungsanlage der Stadt Winterthur. Die im Industriegebiet Grüze gelegene Kehrlichtverbrennungsanlage der Stadt Winterthur ist mit zwei Öfen mit einer Leistung von 100 Tonnen pro Tag und Ofen ausgerüstet. Ausserdem wurde eine Dekantierungsanlage für Altöl installiert, und überschüssiger Klärschlamm aus der Abwasserreinigungsanlage Hard kann ebenfalls in der Kehrlichtverbrennungsanlage vernichtet werden. Der Anlage sind ausser der Stadt vierzehn Gemeinden aus der Umgebung angeschlossen, deren Bevölkerungszahl sich zusammen mit der Stadt auf rund 110 000 Personen beziffert. Man erwartet für das Jahr 1966 einen Kehrlichtanfall von etwa 30 000 Tonnen und ungefähr 4000 Tonnen Altöl und Klärschlamm aus dieser Region. Die Baukosten bezifferten sich auf 10,75 Mio Fr. Mit dem Bau ist am 1. April 1963 begonnen worden, und am 1. September 1965 konnte der Betrieb aufgenommen werden. Bei der Kläranlage Hard handelte es sich zunächst um eine Erweiterung des mechanischen Teils von 400 l/s auf 1100 l/s TWA und sodann um eine Angliederung einer biologischen Anlage. Der Baukosten-Voranschlag bezifferte sich 1959 auf rund 3 Mio Franken für die Erweiterung der mechanischen Anlagen und auf rund 6 Mio Franken für den 1. Ausbau der neuen biologischen Anlage.

Der Nachmittag war dem Besuch dieser beiden grossen Bauwerke gewidmet, der bei allen Teilnehmern einen nachhaltigen Eindruck hinterliess. E. A.

## LITERATUR

### Hydrographisches Jahrbuch von Oesterreich 1963

Herausgegeben vom Hydrographischen Zentralbüro im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. 259 S., 1 Karte, DIN A4. Wien 1964.

Die seit jeher umfassend aufgebauten Jahrbücher wurden seit zwei Jahren auf das handliche A4-Format gebracht und nach neuen Grundsätzen aufgebaut. Die Hydrographische Charakteristik des Jahres 1963 ist straff und übersichtlich an den Anfang gestellt, gleiches gilt für die Erläuterungen zu den Tabellen und die Art des Drucksatzes.

Abschnitt A: «Niederschlag und Lufttemperatur» umfasst das Netzverzeichnis; Monats- und Jahressummen, Normalzahlen und Tagesmaxima des Niederschlages von 966 Stationen; Messwerte von Totalisatoren, Starkregen, Schneeverhältnisse, Wasserwert und Dichte der Schneedecke, sowie Monats- und Jahresmittel und extreme Tagesmittel der Lufttemperatur.

Abschnitt B: «Oberflächengewässer» bringt das Verzeichnis von 654 Pegeln und deren Monats- und Jahresmittel der Wasserstände mit Extremwerten, die täglichen Wasserstände von 150 ausgewählten Stationen und die täglichen Abflüsse von 166 Stationen mit Angabe über NQ, MQ, HQ. Die Auswertung nach Häufigkeiten als Grundlage von Dauerlinien würde diese Bearbeitung vollkommen machen. Schliesslich sind für ausgewählte Stationen die Wassertemperaturen und Einzel- und Mittelwerte der Radioaktivität angegeben.

Abschnitt C: «Grundwasser» bringt die Grundwasserstände von 885 Stationen und dazu die Temperaturmessungen von ausgewählten Pegeln. Damit ist die Hydrologie der wichtigsten Grundwasser-Regionen erfasst.

Eine wohlüberlegte Arbeitsteilung mit den meteorologischen Diensten Oesterreichs bei der Beobachtung und Bearbeitung von Niederschlags-Stationen und mit der Landesvermessung hinsichtlich der Einmessung der Pegel und insbesondere der Grundwasser-Stationen macht es dem österreichischen hydrographischen Dienst möglich, alle für den Wasserbau und die Hydrologie wichtigen Daten übersichtlich und in einem Band zusammengefasst der Praxis zu übergeben.

Aus der Schweizer Sicht sind vielleicht diese praktischen Lösungen von allgemeinem und die Messwerte des Rheingebietes von speziellem Interesse. H. G r u b i n g e r

### Neue hydrometrische Verfahren

Von Horst Andrae. 187 S., 59 Textabb., VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1963

Der Direktor des Hydrologischen Institutes der Humboldt-Universität zu Berlin (Ost) berichtet im oben genannten Werk über den Stand der Forschungen und der Entwicklungsarbeit, die er in der hydrologischen Messtechnik geleistet hat. Das Buch stellt

die dritte umgearbeitete und erweiterte Auflage früherer Veröffentlichungen desselben Verfassers dar, nämlich «Grundwassermessungen» (1959) und «Hydrometrische Verfahren» (1961). Es werden vor allem Messverfahren beschrieben, die für die Grundwasserforschung entwickelt worden sind. Ihr Hauptmerkmal ist die Anwendung der elektrischen Fernmessung mit automatischer Fernregistrierung. Im weiteren gelangen Apparaturen zur Beschreibung, mittels denen in ähnlicher Weise Messprobleme bezüglich Sickervorgänge im Boden, Karst- und Oberflächengewässer, sowie betreffend Niederschläge in Angriff genommen wurden. Wie der Verfasser selbst ausführt, werden für ein Ausreifen mancher Lösungen noch mehr Erfahrungen nötig sein, bis vom Versuchsbetrieb im Institut oder an einzelnen vom Institut betreuten Objekten zu einer Verwendung auf breiterer Basis übergegangen werden kann. Man wird der weiteren Entwicklung im Hinblick auf die auch bei uns künftig vermehrt nötig werdende hydrologische Untersuchung bestimmter Gebiete mit Interesse entgegensehen. In dieser Hinsicht wirkt das Studium des vorliegenden Buches anregend; es kann den mit hydrologischen Untersuchungen betrauten Stellen empfohlen werden.

In der Uebersicht über die Entwicklung des Wassermesswesens und über die Schaffung der verschiedenen gewässerkundlichen Landesanstalten erwähnt Prof. Andreae in Bezug auf die Schweiz das Jahr 1895. Dazu ist zu bemerken, dass die hydrometrische Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft im Jahr 1863 ins Leben gerufen wurde; im Jahr 1872 gingen deren Arbeiten an die Bundesverwaltung der schweizerischen Eidgenossenschaft über, welche die mit 1867 begonnene systematische Veröffentlichung der hydrometrischen Beobachtungsergebnisse fortsetzte.

E. W a l s e r

#### Talsperrenstatik

Berechnung und Bemessung von Gewichtsmauern  
Von O. J. Rescher. 162 S., 89 Abb., Springer Verlag, Berlin 1965, Fr. 32.90

Der Autor, Mitarbeiter des Ingenieurbüros von Prof. Stucky in Lausanne und als solcher an den Berechnungen verschiedener Staumauern, insbesondere auch an jenen der Grande Dixence beteiligt, stellt in übersichtlicher, leicht lesbarer Form die theoretischen Grundlagen zur Berechnung von Gewichtsmauern zusammen, wobei fast ausschliesslich nur die volle Mauer behandelt wird. Nach der Besprechung der wirkenden Kräfte folgt die Berechnung und Bemessung von Gewichtsmauern, wobei ausser der Angabe der bekannten Methoden und Formeln folgende Darstellungen besonderes Interesse verdienen:

1. die Behandlung des Fugen- und Porenwasserdruckes, wobei ein tieferes Eingehen auf die Kennziffern wie: Raumporosität (mit 24% eingesetzt!) und wirksame Flächenporosität von Interesse und Bedeutung gewesen wäre.
2. die kurze Behandlung des Spannungszustandes unter Berücksichtigung der Baugrundverformung, welche letztere bekanntlich zu einer wesentlichen Aenderung des Spannungszustandes im unteren Drittel einer Mauer führt, je nach dem elastisch-plastischen Verhalten des Felsens.
3. die eingehenden Untersuchungen über den Einfluss des etappenweisen Ausbaues einer Sperre auf deren Spannungszustand.

Hervorzuheben ist die nicht neue, aber immer wieder unterschätzte Erkenntnis, dass die Schwäche einer Gewichtsmauer in ihrer relativ geringen Sicherheit gegen Abscheren, gegen Gleiten, besteht, und dass dagegen nur konstruktive Massnahmen Verbesserungen bringen können.

G. S c h n i t t e r

## AUSZÜGE AUS GESCHÄFTSBERICHTEN

### Engadiner Kraftwerke AG, Zernez

1. Oktober 1964 bis 30. September 1965

Alle grösseren Baulose sind zur Zeit vergeben und in Angriff genommen worden. Die Arbeiten verzeichnen befriedigende Fortschritte und halten sich in den meisten Bausektoren im Rahmen des Bauprogrammes. Mit der Erstellung der Installationen und der Arbeiten für das Stauwehr und die Wasserfassung des Inn bei S-chanf wurde Mitte Juni 1965 begonnen. Rund 60 Prozent des Aushubs für die Staumauer Ova Spin sind abgetragen. Anfangs September wurde auch mit dem Aushub für die Zentrale Ova Spin begonnen, die an den Fuss der Mauer zu liegen kommt. Der Aushub für die Staumauer Punt dal Gall ist zu 90 Prozent ausgeführt. Die Installationsarbeiten für die Baustelle der Hauptzentrale Pradella sind in vollem Gang. Bei den Stollenbauten ist zu erwähnen, dass der 20,6 km lange Druckstollen Ova-Spin-Pradella zu 25 Prozent ausgebrochen ist.

Während der Bauzeit wird keine Gewinn- und Verlustrechnung aufgestellt.

E. A.

### Kraftwerke Zervreila AG, Vals

1. Oktober 1964 bis 30. September 1965

Die Jahresmittel der Zuflüsse zu den Anlagen lagen im Berichtsjahr unter dem langjährigen Mittelwert. Erst im zweiten Quartal des Sommerhalbjahres erholten sich die Zuflüsse zum Speicher, so dass dieser auf Ende des Geschäftsjahres zu 98 Prozent gefüllt war. Die Energieerzeugung erreichte 544,9 GWh gegenüber 492,2 GWh im Vorjahr.

Die Anträge des Verwaltungsrates an die Generalversammlung brachten eine 5%ige Dividende zum Vorschlag.

E. A.

### Kraftwerke Vorderrhein AG, Disentis

1. Oktober 1964 bis 30. September 1965

In den Wasserfassungszonen ging die Bautätigkeit mit Schwerpunkt an den Sperrstellen im Val Curnera und bei Sta. Maria am Lukmanierpass programmgemäss weiter. Für die Staumauer Val Curnera waren bis Ende 1965 rund 88 Prozent der gesamten Be-

tonkubatur von 562 000 m<sup>3</sup> eingebracht. Die übrigen Arbeiten sind ebenfalls weit fortgeschritten; für die Stauanlagen am Lukmanier wurden die Bauinstallationen ergänzt, der Fundamentauschub für die Staumauer beendet und mit deren Betonierung begonnen.

Die Energieerzeugung in den beiden Kraftwerkstufen Sedrun und Tavanasa erhöhte sich von 508,4 auf 540,5 GWh. Hiervon entfallen 28 Prozent auf das abflussarme Winter- und 72 Prozent auf das niederschlagsreiche Sommerhalbjahr.

Die Dividende betrug wie im Vorjahr 4<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Prozent.

E. A.

### Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich

1. Oktober 1964 bis 30. September 1965

Der Energieumsatz betrug im Berichtsjahr 1509,6 GWh bei einer Spitzenleistung von 325,7 MW. Die Zunahme beträgt 5,8% (Vorjahr 4,51%) oder 82,8 Mio kWh. Die Produktion in den eigenen Kraftwerken betrug 33,1 GWh und ist wegen der witterungsbedingten guten Wasserführung gegenüber dem Vorjahr um 8,3% gestiegen. Sie macht, bezogen auf den Gesamtumsatz, noch 2,19% aus. An der Energieabgabe beteiligten sich die Kleinbezüger mit 308,3 GWh, die Grossbezüger mit 293,1 GWh, die Wiederverkäufer mit 501,9 GWh, das Elektrizitätswerk Winterthur mit 256,2 GWh. Spezialenergie und Inkonstantenergie machten zusammen 76,6 GWh aus.

Die Gesamteinnahmen erreichten 83,2 Mio Fr. Der in der Rechnung ausgewiesene Bruttobetriebsüberschuss stieg von 5,7 Mio Fr. im Vorjahr auf 6,1 Mio Fr. In ihm spiegelt sich die günstige Entwicklung des Stromverkaufs und des Installationsgeschäftes. Der Bruttobetriebsüberschuss wird entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen, mit Ausnahme des Gewinnvortrages von 69 892 Franken auf neue Rechnung, ausschliesslich für Abschreibungen verwendet.

Im Frühjahr 1965 wurde programmgemäss mit dem Umbau des Kraftwerks Waldhalde begonnen. Am Ende des Geschäftsjahres waren der tiefbauliche Teil der linken Wehrhälfte, der Unterbau des Fassungsbauperkes, der Aquädukt über den Teufenbach sowie das Wasserschloss praktisch fertig.

E. A.

**Kraftwerke Linth-Limmern AG, Linthal**  
1. Oktober 1964 bis 30. September 1965

Für die Sernüberleitung wurde im Spätherbst 1964 die Baustelle Wichlen eröffnet und im Lauf des Sommers soweit eingerichtet, dass mit dem Stollenvortrieb begonnen werden konnte. Der Stollenabschnitt im Durnachtal war Ende September zu 43 Prozent ausgebrochen. Im Herbst 1965 erreichte der Wasserspiegel im Limmernbecken erstmals das konzessionierte Stauziel, entsprechend einem Seeinhalt von 92 Mio m<sup>3</sup>. Die Energieerzeugung der beiden Zentralen Tierfeld und Linthal erhöhte sich gegenüber dem Vorjahr von 190,7 auf 317,0 GWh, wovon zwei Drittel auf das Winterhalbjahr entfielen. Da die beiden Zentralen seit August 1964 mit der vollen Maschinenleistung zur Verfügung stehen, wurde ab 1. Oktober 1964 eine Gewinn- und Verlustrechnung geführt. Als Dividende beantragte der Verwaltungsrat eine solche von 4<sup>3</sup>/<sub>10</sub>%. Die Anlagen (Konzessionen, Erwerb von Grund und Rechten, Entschädigungen, die Kraftwerke Mutsee, Tierfeld und Linthal sowie die Uebertragungsleitungen und Gemeinkosten) stehen

unter Berücksichtigung von Abschreibungen und Anzahlungen mit insgesamt 315,18 Mio Fr. zu Buch. E. A.

**Società Elettrica Sopracenerina, Locarno, 1965**

Im Jahre 1965 belief sich die Energieproduktion auf 213,5 GWh, was einer Zunahme gegenüber dem Vorjahr um 5% entspricht.

Der Bau der Wasserkraftanlage Giumaglio entwickelte sich gemäss dem aufgestellten Programm. Kürzlich wurden die Zuleitungsstollen zum Staubecken Vasasca durchschlagen; die Bogenstaumauer, die einen Nutzraum von 400 000 m<sup>3</sup> schafft, wird im Laufe des Sommers 1966 vollendet. Demnächst wird mit der Installation der Maschinen in der Zentrale Someo begonnen, welche voraussichtlich Ende 1966 den Betrieb aufnehmen wird. Die Baukosten, welche mit 25 Mio Fr. budgetiert sind, erreichten bis Ende 1965 den Betrag von 10,3 Mio Fr.

Die vom Verwaltungsrat beantragte Dividende beträgt Fr. 12.25 pro Aktie. E. A.

**KLIMATISCHE VERHÄLTNISSE DER SCHWEIZ IM JAHRE 1965**

Mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt (MZA)

Station	Höhe ü. M.  m	Niederschlagsmenge		Zahl der Tage mit Nieder- schlag <sup>2</sup>	Schnee <sup>3</sup>	Temperatur		Relative Feuch- tigkeit in %	Sonnen- schein- dauer in Std.		
		Monatsmenge mm	Abw. <sup>1</sup> mm			Maximum Monat	Monats- mittel °C			Abw. <sup>1</sup> °C	
Basel	317	1005	211	39	V. u. VII.	185	43	9.2	0.0	81	1388
La Chaux-de-Fonds	990	1706	306	39	VII.	216	90	6.6	0.0	77	1409
St. Gallen	664	1492	195	46	IX.	221	76	7.0	-0.4	81	1098
Schaffhausen	457	1273	407	42	VI.	213	59	7.7	-0.3	80	1159
Zürich (MZA)	569	1545	417	45	V.	209	67	7.8	-0.4	79	1391
Luzern	498	1550	396	41	V.	213	53	8.1	-0.4	83	1231
Bern	572	1372	372	61	VII.	198	51	8.3	0.0	79	1488
Neuchâtel	487	1340	359	54	VII.	194	43	8.7	-0.5	78	1442
Genève-Cointrin	430	1270	359	54	VIII.	180	29	8.7	-0.5	78	1659
Lausanne	558	1373	309	54	VII.	186	44	8.9	-0.5	74	1617
Montreux	408	1633	482	60	VII.	197	24	9.5	-0.5	71	1419
Sion	549	898	306	34	VIII.	139	35	9.1	-0.9	70	1935
Chur	586	1115	275	74	IX.	172	46	8.4	-0.5	73	—
Engelberg	1018	1943	381	55	VIII.	225	91	5.2	-0.4	74	—
Davos	1588	1245	238	66	XII.	194	110	2.3	-0.5	76	1502
Bever	1712	921	74	56	VIII.	137	76	0.6	-0.4	77	—
Rigi-Kulm	1775	2312 <sup>4</sup>	432 <sup>4</sup>	49 <sup>4</sup>	VIII. <sup>4</sup>	222 <sup>4</sup>	134 <sup>4</sup>	1.6	-0.8	76	—
Säntis	2500	3234	761	112	VI.	238	204	-3.0	-0.8	85	1580
Locarno-Monti	379	1716	-87	268	IX.	112	14	11.4	-0.4	60	2267
Lugano	276	1284	-442	51	IX.	123	15	11.4	-0.4	64	1997
St. Gotthard	2095	2107	-125	106	VIII.	175	120	-0.9	-0.8	75	—

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

<sup>4</sup> Zahlen der Station Rigi-Kaltbad, 1490 m ü.M., weil die Werte auf Rigi-Kulm infolge zu starker Winde besonders bei Schneefall unbrauchbar sind. Abweichungen von den Mittelwerten 1901—1940.

**WASSER- UND ENERGIEWIRTSCHAFT**

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

**COURS D'EAU ET ENERGIE**

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

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

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

VERLAG, ADMINISTRATION UND INSERATEN-ANNAHME: Guggenbühl & Huber Verlag, Hirschengraben 20, 8001 Zürich.

Telephon (051) 32 34 31, Postcheck-Adresse: «Wasser- und Energiewirtschaft», Nr. 80-8092, Zürich.  
Abonnement: 12 Monate Fr. 42.—, 6 Monate Fr. 21.—, für das Ausland Fr. 4.— Portozuschlag pro Jahr.  
Einzelpreis Heft 4/5, April/Mai 1966, Fr. 11.— plus Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang)

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

Nachdruck von Text und Bildern nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer 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.