

# Mitteilungen verschiedener Art

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **59 (1967)**

Heft 1

PDF erstellt am: **13.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

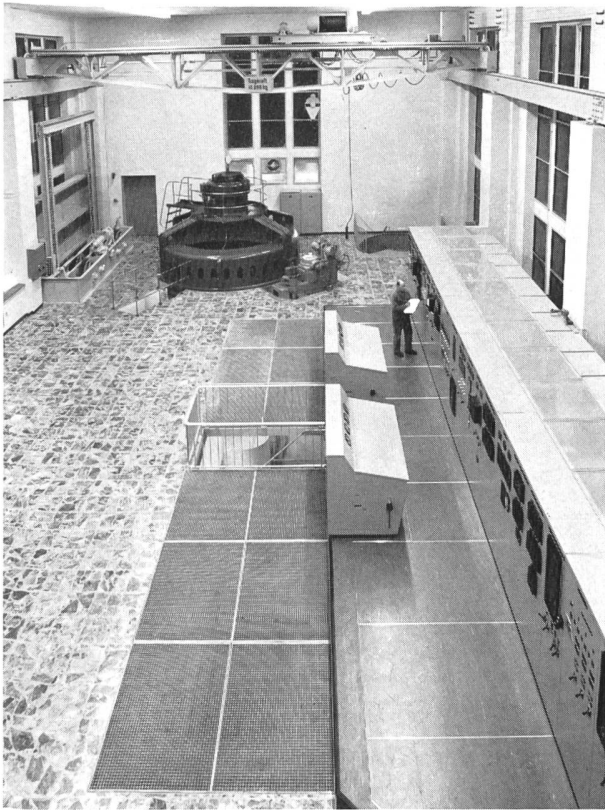


Bild 7 Maschinsaal im umgebauten Kraftwerk Aue. Im Vordergrund die Gitterroste und Montagegedeckel über den beiden neuen Rohrturbinen, im Hintergrund der Generator der revidierten Konus-Francis-turbine (Photo W. Nefflen).

Um den möglichst raschen Umbau der Wehrröffnungen einschliesslich Montage der neuen Schützen gewährleisten zu können, musste auf die Errichtung eines sperrigen Lehrgerüsts für die Betonierung der Wehrbrücke verzichtet werden. Die sechs vorgespannten Hohlkastenträger zur Ueberbrückung der drei Wehrröffnungen wurden deshalb seitlich vorfabriziert und mit zwei Bockkranen über eine Dienstbrücke eingefahren. Die je 35 t schweren Elemente wurden, entsprechend ihrem späteren Einsatz als Abwasserkanäle, innen mit einem Anstrich von glasfaserverstärktem Polyesterharz abgedichtet.

Das Bauprogramm war durch das Ineinandergreifen kleiner und kleinster Arbeitsphasen gekennzeichnet, wobei die Eingriffe in die alten und darum sowohl hinsichtlich ihrer Abmessungen wie ihrer Qualität nur wenig bekannten Fundationen zu vielen Ueberraschungen und dementsprechend

zu vielen Improvisationen Anlass gaben. Als übergeordnete Grösse musste stets die Betriebsbereitschaft von mindestens zwei Wehrröffnungen für die Hochwasserentlastung berücksichtigt werden. Ferner waren die Stillstandszeiten des Kraftwerkes wegen dem damit verbundenen Energieausfall möglichst kurz zu halten. Der gesamte Umbau dauerte unter diesen Umständen zwei Jahre, die Betriebsunterbrüche für die Gruppen 1, 2 und 3 betrug aber lediglich 9,5, 11,5 und 6,5 Monate.

#### 4. Schlussfolgerungen

Das kurz nach der Jahrhundertwende erstellte Kraftwerk Aue in Baden wurde in den Jahren 1965 und 1966 revidiert und auf Grund einer neuen Konzession höher ausgebaut. Zu den bemerkenswertesten Neuerungen gehören die drei modernen Segmentklappenschützen am Wehr und die beiden Rohrturbinen im Maschinenhaus. Bei diesen Rohrturbinen handelt es sich zur Zeit leistungsmässig um die grössten in der Schweiz installierten Einheiten dieses Typs. Eine weitere interessante Neuerung stellen die eingebauten Fernmess- und Fernwirkanlagen dar, welche es gestatten, die Betriebsführung des Werkes mit derjenigen des unterliegenden Kraftwerkes Kappelerhof zusammenzufassen.

Die gesamten Umbauarbeiten wurden in der verhältnismässig kurzen Zeit von 2 Jahren und mit einem Betriebsunterbruch der einzelnen Gruppen von nur 6,5 bis 11,5 Monaten durchgeführt. Mit den hierfür gesamthaft erforderlichen Investitionen von rund 12 Mio Franken konnten eine Leistungssteigerung des Kraftwerkes von 4000 auf rund 5300 PS und eine Produktionssteigerung von jährlich 6 300 000 kWh erreicht werden. Gleichzeitig konnte dadurch eine Erneuerung der Konzession über eine Zeitspanne von 50 Jahren erwirkt werden.

Durch den Umbau des Kraftwerkes Aue erhielt folglich die Stadt Baden eine vollwertige und neuzeitliche Anlage, die ihr in einer Zeit des dauernd ansteigenden Energiebedarfes bei günstigen Gestehungskosten über Jahrzehnte hinaus wertvolle Dienste leisten wird.

Bauherr:	Städtische Werke Baden
Projekt und Bauleitung:	Motor-Columbus AG, Baden
Tiefbau:	AG Conrad Zschokke, Zürich
Vorspannarbeiten:	Spannbeton AG, Bern
Wehrschützen:	AG Conrad Zschokke, Döttingen
Rohrturbinen:	Escher Wyss AG, Zürich
Generatoren, elektrische Ausrüstung sowie Fernwirk- und Fernmessanlagen:	AG Brown, Boveri & Cie., Baden
Automatische Turbinen- und Wehrsteuerung:	Franz Rittmeyer AG, Zug

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

### WASSERKRAFTNUTZUNG; ENERGIEWIRTSCHAFT

#### Der Ausbau der norwegischen Energiewirtschaft

Die norwegische Regierung sieht sich wegen zunehmender Finanzierungsschwierigkeiten gezwungen, ihre Energiepolitik zu überprüfen. Der industrielle Ausbau wurde in der Nachkriegszeit stark auf die billige Wasserkraft ausgerichtet.<sup>1</sup> Das langfristige Wirtschaftsprogramm für die Jahre 1966 bis 1969 sieht für Investitionen in der norwegischen Elektrizitätsversorgung einen jährlichen Kapitalaufwand von rund 1,4 Mrd. norwegische Kronen vor. Die

weltweite Kapitalknappheit scheint nun die Pläne zu gefährden oder zwingt zumindest, die Finanzierungsmethoden zu ändern. Es werde zunehmend schwieriger, die notwendigen Anleihen im Ausland wie auch im Inland unterzubringen. Es sei unsicher, ob im nächsten Jahr die für den Energieausbau vorgesehene Beschaffung von 600 Mio nKr. im Ausland möglich sein werde. Soll das Ausbauprogramm im Energiesektor eingehalten werden,

<sup>1</sup> siehe auch WEW 1966 S. 82/101

drängt sich nach der Meinung des Industrieministeriums die Frage auf, ob nicht die Kraftwerke und die kraftverbrauchende Industrie zur Finanzierung herangezogen werden sollte. Es könnte notwendig werden, strengere Bedingungen an die Eigenfinanzierung der Energiegesellschaften zu stellen. Wegen der Finanzierungsprobleme, aber auch wegen der wachsenden Kosten will das Industrieministerium die bisherige, auf wirtschaftspolitischen und sozialen Gesichtspunkten beruhende Tiefpreispolitik im Energiesektor ändern. Die Tarife sollen unter anderem auch den wechselnden Kostenverhältnissen in der Energieversorgung Rechnung tragen. Im Bericht des Industrieministeriums wird für den Zeitraum 1965 bis 1972 mit einer jährlichen Zunahme des Energieverbrauchs um 7% gerechnet. Die Industrie wird in diesem Zeitraum ihren jährlichen Bedarf an elektrischer Energie um 6,2 Mrd. kWh erhöhen. Die Wasserkraft wird voraussichtlich die wirtschaftlichste Energiequelle bleiben und dem weiteren Ausbau der Energiewirtschaft zugrunde liegen. Es sei noch zu früh, über den Bau eines Atomkraftwerkes zu entscheiden.

(Auszug aus NZZ vom 1. 12. 66, Nr. 5200)

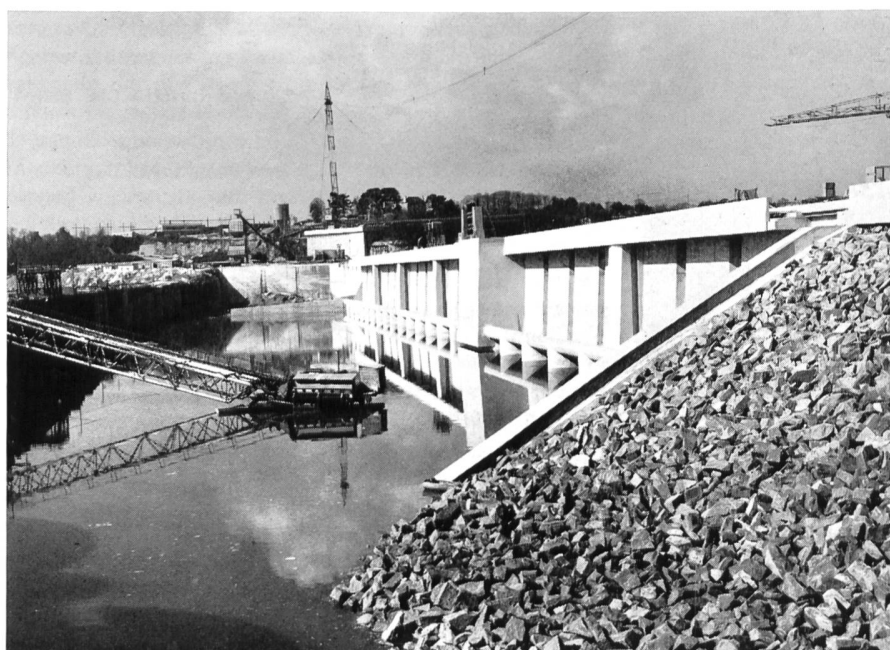
### Einweihung des Gezeitenkraftwerks La Rance

Am 26. November 1966 wurde durch den französischen Staatspräsidenten de Gaulle das erste Gezeitenkraftwerk der Welt an der Rance-Mündung feierlich eingeweiht. Der Bau des Gezeitenkraftwerks an der Küste der Bretagne, der im Rahmen des französischen Bauprogramms für Wasserkraftnutzung 1961 beschlossen wurde, ist von der staatlichen Elektrizitätsgesellschaft Electricité de France (EdF) ausgeführt worden. Dem 1961 einsetzenden Bau gingen langjährige theoretische und praktische Studien der Hauptprobleme der Gezeitennutzung voraus. Die Grundidee einer Tidekraftanlage besteht darin, das Wasser bei steigender Flut in ein künstlich geschaffenes Becken einlaufen zu lassen, dieses im Zeitpunkt des höchsten Flutwasserstandes mit Hilfe eines Wehres abzuriegeln und die so gespeicherte potentielle Energie nach Eintreten eines bestimmten Höhenunterschiedes während der Ebbe durch Entleerung des Beckens über Turbinen in kinetische Energie umzuwandeln. Dem Vorteil der Gezeitenenergie, bei der die jährliche Energiemenge im Gegensatz zur Kraftgewinnung an Flüssen konstant bleibt, steht bei dieser Arbeitsweise der vom Mondrhythmus herrührende Nachteil gegenüber, der sich aus der täglichen Verschiebung der Eintrittszeiten von Flut und Ebbe um rund 50 Minuten ergibt. Die durch diese Zeitverschiebung auftretenden Energielücken können auf doppelte Weise geschlossen werden. Anstatt das im Becken gespeicherte Wasser nur in einer Richtung, also gegen das sinkende Meeresniveau, zu verarbeiten, wird beim sogenannten Zweirichtungsbetrieb auch während der Füllung des Speicher-



Gesamtübersicht des Gezeitenkraftwerks «La Rance». Im Vordergrund des Bildes das Wehr mit seinen sechs Oeffnungen; in der Bildmitte — in der gefluteten Baugrubenumschliessung — der Damm mit dem angebauten Maschinenhaus, in dem auch der Kommandoraum untergebracht ist; im Hintergrund die Schiffsschleuse, Strassenzufahrt und 225 kV Umspannstation.

beckens Energie erzeugt, und zwar mit umgekehrter Strömungsrichtung in den Turbinen. Eine Möglichkeit, die potentielle Gezeitenenergie noch besser auszunutzen besteht darin, dass der Niveauunterschied während der Uebergangszeiten durch Hochpumpen von Wasser erhöht und damit ausserdem die Nutzwassermenge vergrössert wird. Im Gezeitenkraftwerk an der Rance finden diese drei Methoden Anwendung.



Photos:  
M. Brigaud, Photothèque EDF

Detailansicht  
des 332 m langen Maschinen-  
hauses von La Rance?

Der in der Schlauchmündung der Rance auftretende Gezeitenstrom erreicht bis zu 18 000 m<sup>3</sup>/s, also das dreifache eines mittleren Rhein-Hochwassers bei Köln. Die Stauung erfolgt etwa 3,5 km südlich von St. Malo, wo der Fluss 750 m breit ist, und diese reicht bis 20 km flussaufwärts. Der nutzbare Inhalt des dadurch geschaffenen Beckens beträgt 184 Mio m<sup>3</sup>. Das bis zu 28 m hohe Abschlussbauwerk besteht aus vier Teilen, nämlich dem an das rechte Ufer anschliessenden 115 m langen Wehr, dem 163,6 m langen Damm und dem 332 m langen Kraftwerk mit den 24 horizontalachsigen Rohrturbinen-Pumpen von je 10 MW sowie der 13 m breiten Schiffsschleuse von 65 m Kammerlänge, die sich an das linke Ufer anschmiegt. Das vierteilige Bauwerk trägt gleichzeitig eine aus zwei je 7 m breiten Fahrbahnen bestehende hochwasserfreie Strasse. Die installierte Gesamtleistung des Rance-Kraftwerks beträgt 240 MW und entspricht einem mittleren Wärmekraftwerk. Die verfügbare Jahreserzeugung wird mit 544 GWh angegeben, wovon 537 GWh beim Betrieb Becken-—Meer

und 71,5 GWh beim Betrieb Meer-—Becken anfallen. Für den Pumpbetrieb werden 64,5 GWh verbraucht.

Die mit dem Rance-Kraftwerk gesammelten Erfahrungen werden sicherlich die Gestaltung und den Betrieb aller noch folgenden Gezeitenkraftwerke massgebend beeinflussen. Diese Pionierleistung Frankreichs, als erster Staat der Welt wirkliche Schritte zur Verwertung der Gezeitenenergie in grossem Massstab unternommen zu haben, kann daher nicht hoch genug bewertet werden. Allerdings werden zur Beurteilung der zukünftigen Erfolgsaussichten die Gesteungskosten der Energie, über die uns keine Angaben zur Verfügung stehen, wohl ausschlaggebend sein.

E. A.

Literatur: Beginnt die Epoche der Gezeiten-Kraftwerke? von F. Bassler, Umschau 1965 / Heft 19, S. 589.

Zahlreiches Unterlagematerial wurde in freundlicher Weise vom Französischen Generalkonsulat in Zürich zur Verfügung gestellt.

## BINNENSCHIFFFAHRT

### Internationale Verkehrstagung in Säckingen

Am 15. November 1966 fand in der alten, malerischen Stadt Säckingen am Rhein die überaus gut besuchte Generalversammlung des Rheinschiffahrtsverbandes Konstanz e. V. statt. Anschliessend an die Mitgliederversammlung wurde unter dem Vorsitz von Dr. H. C. Paulssen eine internationale Verkehrstagung durchgeführt, die der Rheinschiffahrtsverband Konstanz zusammen mit den Landkreisen Säckingen und Waldshut veranstaltete. Zu der Zusammenkunft hatten sich rund 200 Persönlichkeiten des politischen und wirtschaftlichen Lebens aus Südbaden, der Schweiz und Oesterreich eingefunden. Besonders zahlreich waren die aus der Schweiz gekommenen Teilnehmer. Der Vorsitzende unterstrich in seiner Begrüssung die ungewöhnlich starke Beteiligung. Paulssen stellte einleitend auch fest, dass es ein Wagnis bedeute, ausgerechnet jetzt eine Verkehrstagung einzuberufen und grosse Investitionen für den Hochrhein zu fordern. Jedoch gelte es, an die Zukunft zu denken und weitvorausschauend zu planen. Der Vorsitzende erinnerte sodann an die bedeutsame Regierungserklärung vom 26. Juni 1964, in welcher die Regierung von Baden-Württemberg für den Ausbau des Hochrheins zur Schifffahrtsstrasse zwischen Basel und dem Raum Waldshut eintrat. Sodann ging Paulssen auf die Fragen der Finanzierung ein und erneuerte in diesem Zusammenhang den Vorschlag, für den Hochrhein eine Hochrhein-Aktiengesellschaft zu gründen. Bei einer Kostenbeteiligung der Schweiz und Oesterreichs würden die auf die Bundesrepublik entfallenden Kosten pro Kilometer Schifffahrtsstrasse erheblich unter einer Million DM liegen. Die im Bau befindlichen deutschen Schifffahrtsstrassen erfordern dagegen den vier- bis sechsfachen Betrag. Die Landesregierung solle die Verhandlungen mit der Schweiz aufnehmen, auch wenn die innerdeutsche Regelung über die Kostenbeteiligung noch ausstehe. Ganz besondere Aufmerksamkeit verdiene der Landschaftsschutz; dies brachte der Schifffahrtsverband dadurch zum Ausdruck, dass die gleichentags durchgeführte Generalversammlung einstimmig die Förderung der Reinhaltung von Hochrhein und Bodensee sowie die Förderung eines harmonischen Ausgleichs zwischen Landschaftspflege und Wirtschaft im Raume Hochrhein und Bodensee in sein Pflichtenheft aufgenommen habe. Die durch die Kraftwerke in den Stauräumen ausgebauten Ufer seien im allgemeinen schon verwachsen und begrünt und bedürfen für die Grossschifffahrt keiner Verstärkung. Die ungesicherten Flachufer sollen nicht betoniert sondern durch eine naturgerechte Bepflanzung vor Erosion geschützt werden. Das Ziel sei somit ein biologischer Uferschutz.

Alt-Ständerat F. Fa u q u e x (Riex), Präsident des Schweizerischen Rhone-Rhein-Schifffahrtsverbandes, berichtete über die innerschweizerischen Verhandlungen, die zwischen Bund und Kantonen geführt werden. Im besonderen kritisierte er die mangelnde Bereitschaft der Schweiz zum Ausbau der Binnenschifffahrtswege; es sei jedoch besonders erfreulich, dass die Regierungen von 12 der 22 Kantone dem bundesrätlichen Bericht energisch wider-

sprochen haben. Dr. Hartmann, Geschäftsführer der Industrie- und Handelskammer Schopfheim (Südbaden), referierte anstelle von Dr. O. Grossmann und forderte gleichfalls die Finanzierung des Hochrhinausbau aus den Mitteln der Wassernutzungsentgelte und erinnerte an einen Antrag im Landtag, diese Entgelte zur Verbesserung der Infrastruktur der Landkreise Säckingen und Waldshut einzusetzen. Die regionale Planungsgemeinschaft hat von Basel bis zur Aaremündung einen Güterumschlag von jährlich 4 Mio t errechnet. In einem daran anschliessenden Vortrag hielt der österreichische Vertreter, Landtagsabgeordneter Dr. L. K o n z e t t (Feldkirch), ein vielbeachtetes Plädoyer für den Hochrhinausbau bis in den Bodensee. Er unterstrich die ausgesprochene Notwendigkeit eines frachtgünstigen Weges zum Ruhrgebiet und zur Nordsee, den gerade die peripher gelegene Wirtschaft Oesterreichs dringend benötige, weil das Land vorerst keinen anderen Zugang zum Meere habe. Mit einer offiziellen Erklärung der Regierung sei demnächst zu rechnen.

In seinem wohlabgewogenen Vortrag über die «Schifffarmachung des Hochrheins und der Aare» orientierte einleitend Prof. Dr. R. M ü l l e r, Leiter der II. Juragewässerkorrektur, über die II. Juragewässerkorrektur und über die Zusammenhänge dieses Werkes mit der Schifffarmachung der Aare. Anschliessend berichtete der Referent über die Bedeutung der Schifffarmachung der Aare im Zusammenhang mit dem Hochrhinausbau, wobei er daran erinnerte, dass er die Probleme aus eigener Sicht beleuchten wird.

In seinen Ausführungen wies Prof. Müller mit Nachdruck vor allem auf den Umstand hin, dass man bei solchen internationalen Bauvorhaben für die Vorbereitung, die internationalen Vertragsabschlüsse u. dgl. mit einem sehr grossen Zeitaufwand zu rechnen habe. Nach den Darlegungen im bundesrätlichen Bericht 1965 soll es 20 Jahre dauern, bis alle nötigen Regelungen unter den Staaten und Kantonen beschlossen und schliesslich, sofern alle diese Vorbereitungen störungsfrei gelingen, auch der Ausbau verwirklicht sein wird. Mit diesen vielleicht doch zu pessimistischen zeitlichen Betrachtungen wies Prof. Müller darauf hin, dass die langen Termine auch den Grund darstellen, weshalb der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband die Dringlichkeit der Inangriffnahme so stark betont habe. Der Referent schloss mit dem nachdrücklichen Hinweis, die Schifffahrt könne eben nicht gekauft, sondern nur bestellt werden, mit einer Lieferfrist von 20 Jahren. Sie müsse also ohnehin erdauert werden; es handle sich aber darum, bei der stürmischen Entwicklung des Verkehrs den Zeitpunkt der Bestellung nicht zu verpassen. Mit Recht vertritt Prof. Müller die Ansicht, dass selbst bei einem baulich bedingten etappenweisen Ausbau die Hochrhainstrecke bis Waldshut von vorneherein zweischleusig auszubauen sei.

An der internationalen Verkehrstagung von Säckingen wurde einstimmig eine R e s o l u t i o n gutgeheissen, die nachfolgend im Wortlaut wiedergegeben ist:



## Resolution

Die in Säckingen versammelten Delegationen der Internationalen Vereinigung für Hochrheinschiffahrt des Nordostschweizerischen Verbandes für Schiffahrt Rhein-Bodensee des Oberrheinischen Wasserstrassen- und Schiffahrtsverbandes e. V.

des Oesterreichischen Rheinschiffahrtsverbandes des Rheinschiffahrtsverbandes Konstanz e.V. des Schweizerischen Rhone-Rhein-Schiffahrtsverbandes der Transhelvetica AG für eine transhelvetische Wasserstrasse

ersuchen die Regierungen der Bundesrepublik Deutschland, Oesterreichs und der Schweiz, konsultative Verhandlungen über den Ausbau des Hochrheins zur Grossschiffahrtsstrasse bis zum Bodensee aufzunehmen und sich über die rasche Inangriffnahme einer ersten Bauetappe von Basel bis in den Raum Waldshut zu verständigen.

Die erforderlichen Vorarbeiten sind von der deutsch-schweizerischen technischen Kommission für den Ausbau des Hochrheins durchgeführt und abgeschlossen. Damit liegen baureife Pläne für die Schiffahrtsanlagen vor.

Ein Entscheid über die Schiffbarmachung des ersten Hochrheinabschnittes von Basel bis in den Raum Waldshut drängt sich auf, nachdem die Stauregulierung dieser Flussstrecke mit der Fertigstellung des Kraftwerkes Säckingen abgeschlossen ist, das Interesse an der Weiterführung der Schiffahrt sowohl von politischen Instanzen als auch seitens der Wirtschaft bestätigt wird und die durchgehende Schiffahrt in Rheinfeldern auch ohne Neubau des dortigen Kraftwerkes technisch gelöst werden kann.»

Auf freundliche Einladung der Rheinkraftwerke Säckingen AG und der Schluchseewerk AG war den Teilnehmern am Spätnachmittag die Gelegenheit geboten, die Pumpspeichieranlage des Hotzenwälderwerkes auf dem Eggberg und das kurz vor der Fertigstellung stehende Rheinkraftwerk Säckingen zu besichtigen.

E. A.

### Die Lastschiffahrt auf den Schweizerseen

Vor den Mitgliedern des Linth-Limmatverbandes, einer Gruppe des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, sprach am 29. November 1966 unter dem Vorsitz von a. Reg.-Rat Dr. P. Meierhans der Geschäftsführer der Zentralstelle für schweizerische Binnenschiffahrt, Jakob Welti, über «Die Lastschiffahrt auf den Schweizerseen». Der Referent vermittelte zuerst einen Ueberblick über die Entwicklung unserer Fluss- und Binnenseetransporte im Laufe der letzten Jahrhunderte, um dann auf die heutige Bedeutung der Lastschiffahrt in den schweizerischen Gewässern überzuleiten. Der Vortrag wurde mit Lichtbildern umrahmt.

Den Ausführungen Weltis war zu entnehmen, dass durch die Eisenbahn die herkömmliche Schiffahrt nicht mehr mithalten konnte. Handruder und Segel, geruderte Nauen und Segelschiffe für Gütertransporte verschwanden von den Seen. Schiffbare Flussstrecken wurden aufgegeben, Kanäle verödeten und zerfielen.

Die Lastschiffahrt auf den Schweizerseen hat diese Zeit des Niedergangs sozusagen im Stillstand überlebt, dann aber durch zunehmende Transportbedürfnisse und mit der Motorisierung einen neuen Aufschwung genommen. Auf dem Zürichsee erschienen die ersten Schlepper mit Dampfmaschinen in den Jahren 1893 und 1896. Die ersten Ledischiffe oder Nauen mit Motorantrieb wurden vor rund 60 Jahren in Betrieb genommen. Seit diesen Anfängen hat die Motorlastschiffahrt eine Ausweitung und Leistung erreicht, über die sich der Aussenstehende kaum einmal Gedanken macht.

Auf den acht grössten Seen unseres Landes (bei Bodensee und Genfersee lediglich Schweizerschiffe und schweizerischer Transportanteil gerechnet) verkehrt heute eine Lastschiff-Flotte von insgesamt etwa 130 Einheiten mit einer Gesamt-Ladefähigkeit von rund 16 000 Tonnen. Für ihren Betrieb ist eine Besatzung von 240 Mann erforderlich, die nicht nur die Schiffsführung be-

sorgt, sondern auch für den Ein- und Auslad zur Verfügung steht. Diese Flotte transportiert jährlich nunmehr über 6 Mio Tonnen Material, zumeist Kies, Sand, Natur- und Kalksandsteine, Zementwaren, ferner chemische Produkte, in Einzelfällen Holz und Vieh und zur Versorgung des Zürichseegebietes ausserdem Bier aus Wädenswil.

Der Hauptverkehr entfällt auf den Zürichsee mit rund 3 Mio Tonnen. Es folgen der Vierwaldstättersee mit 1,3, der Genfersee mit 0,5 und der Neuenburgersee mit 0,4 Mio Tonnen. Auf die übrigen Seen entfallen zusammen 0,9 bis 1,0 Mio Tonnen. Alle Seen weisen zunehmende Transportmengen auf; die Jahresleistung der schweizerischen Motorlastschiffe wird deshalb weiter ansteigen.

Gegenwärtig entspricht die Gesamtleistung ungefähr drei Vierteln eines Jahresumschlages in den Rheinhäfen beider Basel in Rekordjahren und zwei Dritteln des gesamten Inlandverkehrs der Schweizerischen Bundesbahnen von 9,2 Mio Tonnen (1965).

Diese imposante Leistung wurde möglich durch sehr weitgehende Rationalisierung bei der Kies- und Sandgewinnung, beim Verlad und beim Umschlag über die am Wasser liegenden Umschlagstellen sowie durch laufende Verbesserungen an den Fahrzeugen, die Indienstnahme neuer, grösserer und leistungsfähigerer Einheiten und die Ausrüstung der Schiffe mit modernen Navigationshilfen. Diese Entwicklung ist nicht abgeschlossen. Sie geht bei der Materialgewinnung und Baumaterialfabrikation zunehmend in Richtung Automation, bei den Schiffen in Richtung Selbstentlad und noch grösserer Einheiten. In den Kreisen der Lastschiffbesitzer wird gegenwärtig der Einsatz von Schubverbänden diskutiert. Der ansteigende Verkehr auf den befahrenen Seen würde dadurch auf weniger Einheiten grösserer Leistung konzentriert.

Die Vorteile des Schiffstransportes liegen einerseits in den sehr günstigen Frachten, andererseits in der durch Benützung des Wasserweges möglichen Entlastung von Schiene und Strasse auf bereits überlasteten Strecken.

Frachtvergleiche für die Strecke Flüelen-Horw/Luzern ergaben unter Annahme der normalen Kies-Wagenladungsfrachten und der angewendeten Frachtsätze für die gleiche Menge ( $m^3 = 1,7-1,8 t$ ) Frachtkosten bei der Schiene von Fr. 10.20, beim Lastwagen von Fr. 28.90 und beim Schiff von Fr. 3.50. Für die gegenüber Flüelen-Horw etwas kürzere Strecke Schmerikon-Zürich wird eine Schiffsfracht von Fr. 2.80 pro  $m^3$  genannt. Es sind dies Frachtsätze, die von keinem anderen Verkehrsträger angeboten werden können.

Die Entlastung von Schiene und Strasse wird besonders augenfällig am Beispiel Zürichsee. Für die Bewältigung der von den Lastschiffen transportierten Gütermenge wäre die Bildung und Beladung von 6600 Normalgüterzügen nötig. Pro Werktag hätten 22 solche Züge von einem See-Ende zum andern zu fahren; sie würden die rechts- oder linksufrige Strecke im Voll- und Leertransport belasten. Das Rollmaterial wäre beträchtlich zu erweitern. Für den Strassentransport würden sich 750 000 Wagenladungen oder pro Arbeitstag je 2500 Voll- und Leerfahrten auf den Seestrassen ergeben. Die Bereitstellung eines ausreichenden Fahrzeugbestandes wäre in der Praxis nicht möglich. Insgesamt könnten weder Schiene noch Strasse einen solchen Zusatzverkehr auf diesen Strecken übernehmen.

Schiene, Wasserweg und Strasse arbeiten trotzdem auch im Baustoffsektor zusammen. So führen beispielsweise die Schweizerischen Bundesbahnen gegenwärtig Kies aus dem St. Galler Rheintal in Blockzügen bis nach Schmerikon am Obersee. Dort werden Ladungen von 100 bis 400 Tonnen von den Lastschiffen zum Transport bis zu den Abgabestellen an beiden Zürichseeufnern und in Zürich übernommen, von wo das Material im somit dezentralisierten Verteilerverkehr über kurze Strecken mit Lastwagen dem Verbraucher zugeht. Am Vierwaldstättersee wird das Material von den Gewinnungsstellen auf Schiffe übernommen, von diesen den Abgabestellen zugeführt und dort auf Bahn- oder Lastwagen umgeschlagen. Der Endtransport geht im allgemeinen über die Strasse, im Nationalstrassenbau zum Teil ab Bahn-Grossraumwagen (bei Zufuhr in Blockzügen) direkt über Förderband zur Verbrauchsstelle.

«Wadin», das mit allen technischen Neuerungen ausgerüstete neue Motorlastschiff der Bierbrauerei Wädenswil, wurde am 26. November 1966 in Stäfa zu Wasser gelassen. Das 30 m lange, 5,6 m breite und über 4 m hohe Schiff wurde in der Bodenseewerft Kressbronn gebaut und auf dem Landtransport nach dem Zürichsee gebracht.



Die Zukunftsaussichten der Lastschifffahrt auf den Schweizerseen sind als günstig zu beurteilen. Einmal wird sie in ihrem bisherigen Einsatzbereich zunehmende Leistungen erbringen müssen und daher eine Ausweitung erfahren. Darüber hinaus würden sich für die Motorlastschiffbesitzer neue Möglichkeiten ergeben, wenn der Fahrweg für ihre Schiffe erweitert werden könnte.

Die Erweiterung der Lastschifffahrt oder Binnenschifffahrt wird im Hinblick auf eine weitere Zukunft in unserem Land gegenwärtig insbesondere hinsichtlich des Hochrheins und der Aare geprüft, in zahlreichen Gremien intensiv diskutiert und aus Kreisen des Natur- und Heimatschutzes sozusagen prophylaktisch vehement bekämpft. Bei sich zu dieser Frage somit teilweise diametral gegenüberstehenden Auffassungen erscheint es gegeben, hier auf einen Teilaspekt hinzuweisen, der die bestehende Lastschifffahrt direkt berührt. Es handelt sich um die Produktion und Verteilung des Baustoffes Kies.

Gegenwärtig erfolgt die Kies- und Sandbedarfsdeckung soweit möglich noch aus zahlreichen, über das gesamte Landesgebiet verteilten, dem jeweiligen Verbrauchsort nahegelegenen Gruben und Werken. Die Ausbeutungsmöglichkeiten sind jedoch in den meisten Fällen beschränkt, weshalb für Grossbauwerke, die Versorgung von Hauptkonsumgebieten und die Belieferung von Betonfabriken bereits heute Transporte über grössere Strecken in Kauf genommen werden müssen.

Bei einer längerfristigen Betrachtung zeichnen sich jedoch hinsichtlich Produktion und Versorgung bedeutende Veränderungen ab zufolge der sehr unterschiedlichen Kiesvorräte in den einzelnen Landesteilen. Die Zentralschweiz, der Raum Zürich/Zürichsee und das Mittelland verfügen noch auf längere Sicht über ausreichende Kiesvorräte. Dagegen werden die Ostschweiz und die Westschweiz ihren Bedarf bereits in absehbarer Zeit zunehmend mit Zulieferungen aus anderen Gebieten ergänzen und decken müssen. Zusatzlieferungen zur Eigenproduktion dürften in absehbarer Zeit ausserdem in den Raum Aargau/Solothurn/Bern notwendig werden.

Als Lieferanten kommen vor allem die grossen Rheinkieswerke im Raume Weiach-Rafzerfeld in Frage, welche auf Jahrzehnte hinaus über ausreichende Kiesvorräte verfügen. Es ergeben sich daraus aber neue Transportprobleme und es stellt sich gerade dabei im besonderen die Transportkostenfrage. Zuzufolge der sich abzeichnenden Entwicklung — Konzentration der Produktion auf Hauptproduktionsgebiete (Grossentnahmestellen) — werden die Kies- und Sandtransporte über grössere Distanzen stark anstei-

gen. Weil der Strassentransport im Fernverkehr für diese Produkte aus Kosten- und Strassenbelastungsgründen nicht in Frage kommt, konzentriert sich die Verkehrssteigerung auf die übrigen Verkehrsträger.

Der Schiene (insbesondere den Schweizerischen Bundesbahnen) wird ein beträchtlicher Anteil dieses zusätzlichen Güterverkehrs zufallen und ihre Stellung als Transporteur wird für alle jene Empfangsorte unangetastet bleiben, die ausserhalb des direkten Einzugsgebietes von Wasserstrassen liegen.

Die Kies- und Sandproduzenten würden aber auch die Wasserstrassen Hochrhein und Aare benützen, wenn diese dann zur Verfügung stünden. Im Blick auf die Zukunft erklären massgebende Vertreter der Branche, diese Wasserwege würden es ermöglichen, deren Einzugsgebiete, insbesondere die Ost- und Westschweiz, kostengünstig mit Baustoffen zu versorgen. Es würden bei grösseren Agglomerationen neue Schwerpunkte, das heisst Umschlagstellen entstehen, von wo aus die Nahversorgung wiederum per Lastwagen über die Strasse, in besonderen Fällen auch über die Schiene erfolgen könnte. Für die beiden Wasserwege wird für etwa 1985 (Zeit der möglichen Inbetriebnahme) mit einem Transportaufkommen an Baustoffen von mindestens 2–2,5 Mio Tonnen, eher aber mit 3 Mio Tonnen gerechnet. An diesem Verkehr würden sich die bestehenden Lastschiff-Unternehmen vorab des Bodensees und der Juraseen und die bestehenden Reedereien beteiligen.

Nachdem ein Binnenverkehr dieses Umfangs für die Wasserstrassen Hochrhein und Aare bei den bisherigen Untersuchungen überhaupt nicht berücksichtigt wurde und weitere inzwischen vorgenommene Untersuchungen ergeben, dass die Schiene und die Strasse neben Verkehrszunahmen im Baustoffsektor in anderen Bereichen ebenfalls mit stark ansteigenden Gütermengen zu rechnen haben, wird die Frage der Erweiterung der schweizerischen Binnenschifffahrt weiterhin sehr gründlich und objektiv zu prüfen sein. Vorerst darf man der Weiterbehandlung des bundesrätlichen Schifffahrtsberichtes in den Eidgenössischen Räten und der Veröffentlichung des von der Kommission des Ständerates vom Bundesrat verlangten Zusatzberichtes mit Interesse entgegensehen.

Im Anschluss an diesen Vortrag wurde von einem Vertreter der KIBAG in einem Farbfilm eine Fahrt auf dem Rhein von Basel nach Rotterdam gezeigt und in einem zweiten Streifen aufgezeigt, wie die Stadt Genf die Abfuhr des Kehrriechts auf originelle und

moderne Weise gelöst hat. Sie bedient sich dabei der Flussschiffahrt. Der Kehrriech der Stadt Genf wird in der Sammelstelle Jonction auf einen Schubleichter mit einem Fassungsvermögen von 120 t geladen und dann mit einem Schubboot zur 12 km flussabwärts der Rhone gelegenen Kehrriechverbrennungsanlage Chene-

viers gefahren. Besonders ist zu bemerken, dass das Transportgut vollkommen verschlossen weggeführt werden kann und dass Massnahmen dafür getroffen worden sind, um Laden, Transport und Abladen so zu gestalten, dass eine Verschmutzung der Rhone ausgeschlossen ist. E. A.

## KONGRESSE, TAGUNGEN, STUDIENREISEN UND AUSSTELLUNGEN 1967

Der Redaktion bis Ende Dezember 1966 bekanntgewordene Termine

### Januar

- Gewässerschutzausstellung «acqua in pericolo», vom 10. Dez. 1966 bis 5. März 1967 in Lugano
- Schweiz. Vereinigung für Landesplanung (VLP) Fachkurs am 24./25. Januar in Villars

### Februar

- Schweizerische Nationalvereinigung für Technik in der Landwirtschaft, Bewässerung und Entwässerung (CH-AGRID): Hauptversammlung am 2. Februar in Bern
- 5. Baumaschinenmesse vom 18. bis 28. Februar in Basel

### März

- Internationale Frühjahrsmesse (Baumaschinen und Baustoffe) vom 6. bis 14. März in Utrecht (Niederlande)
- XIV. BAUMA – Internationale Baumaschinenmesse vom 11. bis 19. März in München
- Kongress und Ausstellung «Wasseraufbereitungs- und Abwasseranlagen» vom 14. bis 17. März in London
- Internationale Assoziation für wissenschaftliche Hydrologie und UNESCO: Symposium über Grundwasseranreicherung und Grundwasserwirtschaft vom 19. bis 26. März in Haifa (Israel)
- Schweizerischer Energie-Konsumenten-Verband (EKV): Generalversammlung am 30. März in Zürich

### April

- Welt-Petroleum-Kongress vom 2. bis 8. April in Mexico City
- Weltorganisation für Meteorologie, 5. Weltkongress vom 3. bis 28. April in Genf
- Verband Schweizerischer Abwasserfachleute (VSA): Mitgliederversammlung am 7. April in Aarau
- 51. Schweizer Mustermesse vom 15. bis 25. April in Basel
- Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL): Delegiertenversammlung am 28. April evtl. in Kreuzlingen
- Internationale Weltausstellung vom 28. April bis 27. Oktober in Montreal/Kanada

### Mai

- Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie Electrique (UNIPÉDE): XIVème Congrès international du 2 au 10 mai à Madrid
- Fédération européenne d'associations nationales d'ingénieurs (FEANI): V. Internat. Ingenieur-Kongress vom 7. bis 14. Mai in Athen
- Bayerischer Wasserwirtschaftsverband: Besichtigungsfahrt Bayer. Wald (Fernwasserversorgung, Hochwasserschutz u.a.m.) am 11./12. Mai
- Schweizerisches Nationalkomitee für Grosse Talsperren (NCGT): Generalversammlung am 19. oder 26. Mai in Disentis
- Handelsgenossenschaft des Schweiz. Baumeisterverbandes: Generalversammlung am 19. Mai in Basel
- Schweiz. Baumeisterverband: Generalversammlung am 20. Mai in Basel
- Oesterreichischer Wasserwirtschaftsverband (OEWWV): Wasserwirtschaftstagung vom 22. bis 26. Mai in Linz und Prag
- 20. Internationales Symposium für Wasserforschung mit CEBE-DEAU-Jubiläumsfeier anlässlich des 20jährigen Bestandes der Vereinigung, vom 22. bis 27. Mai in Lüttich

- Internationaler Gas-Kongress vom 22. bis 28. Mai in Hamburg
- Schweizerische Gesellschaft für Bodenmechanik und Fundationstechnik: Generalversammlung am 26./27. Mai in Lausanne und Montreux
- International Conference on «Water for Peace» from 23rd to 31st May at Washington
- International Conference on World Review of Nuclear Reactors and Radioisotopes from 29th to 31st May at Montreal (Canada)

### Juni/Juli

- Jahresbott des Schweizer Heimatschutzes am 10. und 11. Juni in Pruntrut
- Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA): Generalversammlung vom 16. bis 18. Juni in Bern
- Société d'Etudes, de Recherches et d'Applications pour l'Industrie (SERAI): «Deuxièmes journées internationales d'études des piles à combustible» du 19 au 23 juin à Bruxelles
- Südwestdeutscher Wasserwirtschaftsverband: Jahrestagung am 23. Juni in Baden-Baden
- Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband (SWV) Hauptversammlung vom 29. Juni bis 1. Juli in Samedan/Engadin

### August/September

- Internationale Schifffahrtsausstellung vom 31. August bis 10. September in Hälsingborg (Schweden)
- 9. Internationaler Talsperrenkongress (ICOLD) vom 4. bis 8. September in Istanbul mit Studienreisen nach Anatolien vom 9. bis 18. September
- Schweizerischer Verein von Gas- und Wasserfachmännern (SVGW): Jahresversammlung vom 8. bis 10. September in Basel
- Comptoir Suisse – Nationale Herbstmesse vom 9. bis 24. September in Lausanne
- International Association for Hydraulic Research: XIIth Congress from 11th till 14th September in Fort Collins/Colorado (USA)
- Schweiz. Vereinigung für Landesplanung (VLP): Fachkurs am 25./26. September in Spiez
- Rheinverband (RV): Jubiläums-Hauptversammlung am 29./30. September in Chur
- Union Géodésique et Géophysique Internationale: XIVe Assemblée générale du 25 septembre au 7 octobre à Berne

### Oktober

- Schweizerische Vereinigung für Landesplanung (VLP): Fachkurs am 2./3. Oktober in Romanshorn
- Föderation Europäischer Gewässerschutz (FEG): Symposium «Schutz der Meeresküsten gegen Verschmutzung», vom 5. bis 7. Oktober in Hamburg
- 3. Internationale Verkehrsmesse vom 12. bis 22. Oktober in Genua

### November

- Deutscher Verband für Wasserwirtschaft (DVWW) und Bayerischer Wasserwirtschaftsverband (BWWV): Jahresversammlungen und Vortragstagung am 6./7. November in Würzburg
- 3. Internationale Fachmesse für industrielle Elektronik, die INEL 67, vom 14. bis 18. November in Basel

## MITTEILUNGEN AUS DEN VERBÄNDEN

### Landesplanungskonferenz 1966 in Bern

Am 27./28. Oktober 1966 fand in Bern, präsiert von Ständerat Dr. W. Rohner (Altstätten/SG), eine von etwa 700 Interessenten besuchte Vortragstagung der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung (VLP) statt; sie war dem Thema

#### «DIE UNBEWÄLTIGTE GEGENWART – STRUKTURWANDEL UND FINANZBEDARF»

gewidmet und umfasste neun Vorträge und ein Gespräch am Runden Tisch, die zum Teil von allgemeinem Interesse waren und wir gerne unserem Leserkreis, wenn zum Teil auch nur in sehr gedrängter Form, vermitteln.

Nach einer eröffnenden musikalischen Darbietung und der Uraufführung des von Dr. H. Zickendraht (Zollikon) gestalteten Films über Ortsplanung wurden vorerst zum Thema

#### «Die Schwierigkeiten beim Ausbau der Infrastruktur»

vier prägnante und sehr verschieden gestaltete Referate gehalten.

Als erster sprach Bundesrat Dr. H. P. Tschudi über die «Bundesaufgaben auf dem Gebiete der Infrastruktur». Unter Infrastruktur sind die Grundlagen zu verstehen, welche die öffentliche Hand schaffen muss, um die Entfaltung des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Lebens zu ermöglichen. Bundesrat Tschudi wandte sich den drei Aufgabenbereichen zu, welche in die Zuständigkeit des Eidg. Departements des Innern fallen: dem Nationalstrassenbau, dem Gewässerschutz und der Förderung der Wissenschaft. Der primäre Grund für die nicht abbrechende Diskussion über den Nationalstrassenbau liege darin, dass die verfassungsrechtlichen Grundlagen zu spät geschaffen wurden. Die Verkehrsbedürfnisse würden es rechtfertigen, dass bereits heute fast das ganze Strassen-Netz erstellt und im Betrieb wäre. Im Verkehrswesen liegt die grosse historische Mission der Schweiz darin, die Alpenübergänge zu schaffen; die Konzeption, wonach ganzjährige Verbindungen im Osten, im Zentrum und im Westen der Schweiz erstellt werden sollen, kann nicht angefochten werden. – Eine dringende Verpflichtung von ähnlicher Grössenordnung wie der Nationalstrassenbau ist die Sanierung unserer Gewässer, die innert 10 bis 15 Jahren gelöst werden sollte. Die den Gemeinden erwachsenden Kosten sind sehr schwer; sie würden sogar völlig untragbar, wenn weiterhin Neubauten wahllos dort erstellt würden, wo zufällig Land feil ist. Solange die ganze nicht bewaldete offene Flur als potentiell Baugebiet betrachtet wird, vermögen die Gemeinden mit der Anlage der Kanalisationen der baulichen Entwicklung nicht zu folgen. Landesplanung und ein neues Bodenrecht bilden die unerlässlichen Voraussetzungen für die Verwirklichung des Gewässerschutzes und damit die Erhaltung der Lebensgrundlagen unseres Volkes. Eine Zentralisierung dieser Aufgaben wäre weder staatspolitisch noch sachlich begründet, dennoch hat der Bund auch im Gewässerschutz wichtige Verpflichtungen zu erfüllen. – Zum Fragenkomplex der Förderung der Wissenschaft machte Bundesrat Tschudi darauf aufmerksam, dass sich in den letzten zehn Jahren die Zahl der Studenten unserer Universitäten verdoppelt und man für das Jahr 1975 mit 53 000 Studenten zu rechnen habe. Das politische Prestige des Staates, seine wirtschaftlichen Zukunftschancen und die Aussichten der begabten jungen Leute für eine interessante Karriere werden weitgehend bedingt von den Forschungsanstrengungen. Die Erfüllung dieser nationalen Aufgabe konnte nicht den Hochschulkantonen überlassen werden. Die Verpflichtungen des Bundes beschränken sich nicht auf die Bewilligung von Förderungsbeiträgen; nur er kann eine schweizerische Wissenschaftspolitik formulieren. Um ein befriedigendes Resultat zu erzielen, genügt es nicht, jede einzelne Infrastrukturaufgabe nach dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik zu verwirklichen. Wenn wir eine rationelle Verwendung der Mittel sicherstellen wollen, muss sich jedes Werk in einen allgemeinen Rahmen einfügen; diese

Konzeption aufzustellen ist das Ziel der Landesplanung als Gesamtplanung. Die Orts- und Regionalplanung muss Aufgabe der Kantone bleiben; sie hat sich jedoch an die Nationalplanung zu halten, soweit dies im allgemeinen Interesse unerlässlich ist.

Dr. A. Hürliemann, Regierungs- und Nationalrat (Zug), befasste sich in seinem Vortrag mit den «Schwierigkeiten des Ausbaus der Infrastruktur in der Sicht der Kantone». Der immense Nachholbedarf, welcher heute und auf längere Zeit hinaus in allen Abschnitten der sogenannten Infrastruktur die Lage kennzeichnet, bedrängt die Kantone in besonders schwerwiegender Weise, denn die Kantone haben dabei nicht nur ihre ureigenen nach Tradition und Verfassung übergebenen Aufgaben zu bewältigen. Die Verwaltungsausgaben der Kantone stiegen zwischen 1954 und 1964 von 278 auf 546 Mio Fr. Insbesondere die Erfüllung der dringenden Forderungen für den Strassenbau und für den Gewässerschutz führt in einen finanziellen Engpass, der überwunden werden muss. Es sind die dringlichsten Realisationen im Rahmen der aufzustellenden Prioritätenordnung sowohl finanzpolitisch als auch räumlich so zu disponieren, dass sie möglichst grossen Einzugsgebieten dienen, wobei Kantongrenzen keine Schranken darstellen dürfen.

Sodann referierte Dr. R. Tschäppät, Nationalrat und eben gewählter Stadtpräsident von Bern, über die «Schwierigkeiten der Städte beim Aufbau der Infrastruktur». Im Zusammenhang mit den finanziellen Schwierigkeiten der Städte zum Ausbau der Infrastruktur fragt man sich allerdings aus der Sicht der Gemeinde, ob höhererorts nicht noch grössere Mittel für die Infrastruktur ausgeschieden werden könnten. Massgebend für die Beihilfen sollte nicht einfach die Steuerlage sein, sondern das Verhältnis der zu lösenden Infrastruktur zu den vorhandenen eigenen Mitteln der Regionen und Gemeinden.

Der Gemeindepräsident von Monthey, E. Bavarel, sprach schliesslich über «Les problèmes posés aux communes par la mise en place des équipements collectifs». Er ging von der Feststellung aus, dass die kleinen Gemeinden vor den gleichen Problemen wie die Städte stehen. Die zu lösenden Schwierigkeiten erfordern eine zweifache Koordination, sowohl in zeitlicher als auch in räumlicher Sicht.

Zum Thema

#### «Die Lösungsvorschläge»

sprach vorerst Prof. Dipl.-Ing. H. Jensen von der Technischen Hochschule, Braunschweig; er befasste sich mit der Frage «Wie lässt sich der Verkehr für Städte und Dörfer bewältigen». Politik und Verkehrsplanung bilden nicht Selbstzweck, sondern sind Bestandteil der Gesamtpolitik, insbesondere der Wirtschaftspolitik. Die Verkehrsplanung ist daher ein Teil der raumordnenden, der städtebaulichen Gesamtplanung. Der Verkehrsnotstand ist innerhalb der Ortschaften weitaus am grössten. Um ihn zu bewältigen sind ein Gesamtverkehrsplan, ein Planungsraum, der in der Regel über die Gemeindegrenze hinausreicht und daher in den Rahmen der Regionalplanung gehört, und eine Verkehrsentflechtung in dem Sinne erforderlich, dass jeder Verkehrsart nach Möglichkeit ein besonderer Verkehrsraum zugewiesen wird.

Der Leiter des Regionalplanungsamtes des Kantons Zürich, H. Aregger, setzte sich mit dem Problem «Landesplanung und Finanzbedarf» auseinander. Es gibt kein Rezeptbuch und keine bequeme Richtzahl, um sagen zu können, was die Ansiedlung einer grösseren Zahl von Menschen einer bestimmten Gemeinde kosten würde. Darüber können nur eine einlässliche und zuverlässige Bestandesaufnahme des Siedlungsunterbaues, das zugehörige Ergänzungsprogramm und die auf einen bestimmten Preisstand ausgerichtete Kostenrechnung Auskunft geben. Die entscheidende planerische Leistung in diesem Vorgang liegt in der Verbindung zwischen Bestandesaufnahme und Ergänzungsprogramm nämlich da, wo es darum geht, das Genügen bestehender Einrichtungen und die im Hinblick auf das gegenwärtige Bedürfnis und die künftige Entwicklung nötigen ergänzenden Massnahmen abzuschätzen.



Prof. dipl. Ing. M. R o t a c h , Direktor des Institutes für Orts-, Regional- und Landesplanung der ETH Zürich, führte in seinem Referat «Industriestandorte und Kosten der Infrastruktur» aus, dass der Landesplaner auf die industrielle Entwicklung keinen Einfluss habe. Für die Landesplanung besonders bedeutsam sei aber die Standortwahl industrieller Unternehmungen. Heute sind bereits 22 000 Hektaren Industrie- fläche in rechtskräftigen Zonenplänen ausgeschieden. Diese Fläche genügt für die überschaubare Entwicklung. Die Freiheit der Standortwahl der industriellen Unternehmen und die Tendenz von Gemeinden und Regionen zu einer verstärkten Industrialisierung werden aber dazu führen, dass sich die Industrie nicht nur in den ausgeschiedenen Zonen ansiedeln wird. Aufgabe des Planers ist es, auch für diese Fälle auf die Folgen einer solchen Standortwahl hinzuweisen. Schon bisher betrug der Anteil der öffentlichen Ausgaben in den letzten Jahren immer zwischen 17 und 20 Prozent des Brutto-Sozialproduktes. Bei einer nicht linearen Entwicklung des Brutto-Sozialproduktes von rund 55 Mrd. Franken (1964) bis 100 Mrd. Franken (1985) nach Prof. Würzler, ergibt die Multiplikation Ausgaben von rund 300 Mrd. Franken für die nächsten 20 Jahre.

Der Delegierte des Bundesrates für die Förderung des Wohnungsbaues, F. B e r g e r , dipl. Ing., Bern, befasste sich mit «Baukosten, Baurationalisierung und Wohnungsbau». Vom Bauvolumen von 11,7 Mrd. Franken im Jahre 1964 entfielen 34% auf den öffentlichen und 66% auf den privaten Bau. Im Wohnungsbau haben die Baukostensteigerung und die Verteuerung des Kapitals zur Folge, dass sich die Gesamtkosten für eine Wohnung in den letzten Jahren praktisch verdoppelt haben. Die öffentliche Hand sollte den Wohnungsbau viel wirksamer als mit finanziellen Mitteln, u.a. durch eine bessere und vorausschauende Planung unterstützen, durch die Beseitigung unnötiger und bauverteuernder Vorschriften, durch rechtzeitige Erschliessung u.a.m. Der Staat ist auf dem Gebiete der Bauwirtschaft Unternehmer und Baupartner; er muss deshalb über die notwendigen und qualifizierten Forschungskräfte verfügen. Weitere Ausführungen des Referenten betrafen die Baurationalisierung und die Strukturwandlung im Baugewerbe.

Ueber die Aufgaben der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung im Spannungsfeld von Zentralismus und Föderalismus sprach der Präsident VLP, Ständerat Dr. W. R o h n e r ; dieser Vortrag ist im Wortlaut auf den Seiten 3 bis 7 dieses Hefes abgedruckt.

Den Abschluss der wohlvorbereiteten und gutgelungenen Tagung bildete ein von Dr. R. S t ü d e l i (Zürich), Zentralsekretär VLP, geleitetes

Gespräch am Runden Tisch,

an welchem sich zudem Dr. B. H a r d m e i e r (Bern), Sekretär des Schweizerischen Gewerkschaftsbundes, Dr. W. L i n d e r (Zürich), Handelsredaktor der NZZ, H. S t r a s s e r (Basel), Generaldirektor des Schweizerischen Bankvereins, J. P. V o u g a (Lausanne), Kantonsarchitekt, und Kantonsrat J. W e b e r (Rikenbach SZ), Präsident des Schweizerischen Bauernverbandes, beteiligten. In dieser angeregten Diskussion gelangten Vertreter verschiedenster Interessengebiete zu einer bemerkenswerten Uebereinstimmung über die dringendsten Aufgaben der Landesplanung, wie: Schaffung der erforderlichen Rechtsgrundlagen bei vorgängigem vollen Einsatz der heute schon bestehenden Planungs-Möglichkeiten; Schaffung von Koordinationsgremien; Einsetzung einer Landesplanungskommission oder eines Delegierten für Landesplanung, der für rasches Handeln zu sorgen hätte; Herstellung des Einklangs von Planung und wirtschaftlicher Ertragskraft einerseits und einer Finanzplanung andererseits usw.

Das Schlusswort der Tagung sprach Regierungsrat E. S c h n e i d e r (Bern), kantonaler Baudirektor, wobei er darauf hinwies, dass das Hauptverdienst der Tagung namentlich darin bestehe, dass auf den untrennbaren Zusammenhang zwischen Raumplanung und Finanzplanung klar hingewiesen wurde.

Soeben sind sämtliche Vorträge im Wortlaut in einer Publikation der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung (Eidmattstrasse 38, 8032 Zürich) erschienen.

Am Abend des ersten Vortragstages wurde den sehr zahlreichen Teilnehmern vom Regierungsrat des Kantons Bern, vom Gemeinderat der Stadt Bern und von den bernischen Wirtschaftsunternehmungen im Stadttheater Bern eine geschlossene Vorstellung der Oper «La Bohème» von Giacomo Puccini geboten und in der Pause ein Apéritif offeriert. Tö/E.A.

#### Verband Schweizerischer Abwasserfachleute (VSA)

In einem nicht alltäglichen Rahmen fand am 16. September 1966 die 91. Mitgliederversammlung in Biel statt, die den Problemen des Gewässerschutzes im Kanton Bern im allgemeinen und denjenigen der Region Biel im besonderen gewidmet war. Als Versammlungsort diente das MS «Berna», welches die Teilnehmer auf eine Kreuzfahrt auf den Bieler- und Neuenburgersee führte. Noch unter dem Eindruck des plötzlichen Hinschiedes von Ingenieur Hans Ingold, welcher an dieser Tagung über die Gewässerschutzmassnahmen im Kanton Bern hätte referieren sollen, würdigte der Vorsitzende A. J o s t (Schaffhausen) in bewegten Worten die bleibenden Verdienste des sehr geschätzten Vorstandsmitgliedes. Sodann referierte E. R e n z , Direktor des Gaswerkes und der Wasserversorgung, Biel, über «Probleme der Wasserversorgung der Stadt Biel», R. S c h m i d , dipl. Ing., Nidau-Biel, über «Die Abwasserreinigungsanlage der Stadt Biel», und Dr. E. M ä r k i , Vorsteher des Aargauischen Gewässerschutzamtes, über «Die Gewässerschutzanlagen der Raffinerie Cressier». Am Nachmittag war den Teilnehmern die Möglichkeit geboten, Demonstrationen von Kunstspringen und Schwimmtechnik im neuen und modernen Hallenbad Biel durch Mitglieder der Eidg. Turn- und Sportschule in Magglingen beizuwohnen.

Am 25. November 1966 führte der Verband seine sehr gut besuchte 92. Mitgliederversammlung im Kongresshaus in Zürich durch. Wiederum konnte der Vorsitzende A. J o s t (Schaffhausen) zahlreiche neu aufgenommene Mitglieder im Verband willkommen heissen. Seit Mitte 1966 sind dem Verband insgesamt 34 Mitglieder mit 57 Delegierten beigetreten; es ist dies ein umso erfreulicheres Ergebnis, wenn man in Betracht zieht, dass der Verband keine Werbung betreibt. Sodann teilte der Vorsitzende mit, dass die nächste Mitgliederversammlung, die dem Gewässerschutz im Kanton Aargau gewidmet sein wird, am 7. April 1967 in Aarau stattfinden soll, verbunden mit der Besichtigung der Kläranlagen von Aarau und Brugg. Im öffentlichen Teil, welcher den aktuellen Fragen der Behandlung von Industrieabwässern gewidmet war, hielt Dr. E. M ä r k i , Vorsteher des Aargauischen Gewässerschutzamtes, das einführende Referat, in welchem er einen vorzüglichen «Ueberblick über giftige Abwässer» gab, und R. O t t , Adjunkt im Gewässerschutzamt des Kantons Aargau, befasste sich mit der «Entgiftung von Abwässern der Metallindustrie». Im Anschluss daran folgten die aufeinander abgestimmten Kurzreferate der Firmenvertreter. Es berichten dabei der Vertreter der L a n g b e i n - P f a n n h a u s e r - W e r k e (Zürich) über den «Einsatz der Chemikalien in der Galvanotechnik», F. r e n t e n K u r z r e f e r a t e d e r F i r m e n v e r t r e t e r . E s b e r i c h t e t e n d a b e i d e r V e r f a h r e n s t e c h n i k b e i d e r A b w a s s e r e n t g i f t u n g » , E. G r e u t e r (Basel) über «Die Regeltechnik in der Abwasserentgiftung», Dr. C h r i s t (Basel) über «Die Eigenschaften der verschiedenen Kunstharze als Ionenaustauscher», ferner Dr. D a e s t e r (Basel) über die Katalytische Verbrennung im Rahmen der Cyanidentgiftung», sowie H u b e r (Windisch) über den «Bau von Ionenaustauscheranlagen» und der Vertreter der D u r a l A G (Zürich) über die «Zentralentgiftungsanlagen». Im letzten Kurzreferat hielt W. W ä l c h l i (Unterkulm AG) einen gut fundierten Vortrag über «Erfahrungen mit dem Betrieb von Neutralisations- und Entgiftungsanlagen». E. A.

#### Aargauischer Wasserwirtschaftsverband

Am 9. November 1966 führte dieser Verband in Brugg unter dem Vorsitz von a. Regierungsrat Dr. P. H a u s h e r r seine 38. sehr gut besuchte J a h r e s v e r s a m m l u n g durch. In seiner Präsidialansprache führte der Vorsitzende aus, dass durch das Atomkraftwerk Beznau der NOK die Wassernutzung für die Erzeugung

elektrischer Energie auf aargauischem Gebiet in ein neues Stadium getreten ist. An die Stelle der Wasserkraft tritt damit die Nutzung des Wassers zu Kühlzwecken. Es sind weitere Atomkraftwerke auf aargauischem Boden geplant. Da gemäss seinen Statuten der Verband die Förderung und gemeinsame Wahrung aller wasserwirtschaftlichen Interessen im Gebiet des Kantons zum Ziele hat, befasste sich der Vorstand im abgelaufenen Verbandsjahr insbesondere auch mit diesem jüngsten und hochaktuellen Aspekt der aargauischen Wasserwirtschaft und erachtete es für richtig, der heutigen Verbandstagung durch versierte Sachbearbeiter von eidgenössischer Warte aus einzelne wesentliche wasserwirtschaftliche Probleme dieses jüngsten Produktionszweiges darlegen zu lassen. Der Vorstand hat sich auch mit der Frage beschäftigt, ob und inwieweit bei dieser Entwicklung auf dem Energieproduktionssektor die weitere Erstellung von Flusskraftwerken diskutabel bleibt. Anders als beim Rheinkraftwerk Koblenz liegen, wie der Vorstand feststellte, die Verhältnisse beim projektierten Laufkraftwerk Bremgarten—Zufikon. Eine nochmalige Ueberprüfung des Gesteigungspreises pro kWh durch das AEW hat ergeben, dass dieser zwar höher liegt als ein solcher aus atomarer Energie, aber immer noch beachtlich unter dem Preis, den das AEW als Mischpreis den NOK als Stromlieferant zu bezahlen hat. Es kommt hinzu, dass ein überholungsbedürftiges Werk hier bereits vorhanden ist, und dass auch die von den Flussufergemeinden dringend gewünschte Melioration der Reuss ebene im Abschnitt Mühlaus—Hermetschwil ohne gleichzeitige Errichtung des Laufwerkes in absehbarer Zeit nicht zu erwarten wäre. Auch die vom aargauischen Naturschutz angestrebte Erweiterung der vorhandenen Reservate lässt sich nur im Zusammenhang mit diesem Laufwerk verwirklichen. Das Problem der Binnenschiffahrt lässt sich aargauisch nur als Flussschiffahrt verstehen, und hier wiederum nur als eine solche auf Rhein und Aare. Der Vorstand hat zu dieser Angelegenheit noch nicht Stellung bezogen. Er möchte es derzeit bei der im Vorjahr gefassten Resolution bewenden lassen, wonach die gründliche und unvoreingenommene Prüfung des ganzen Fragenkomplexes gefordert wird, wobei zu erwägen wäre, ob auf eidgenössischer Ebene nicht ebenfalls ein Generalverkehrsplan zu erstellen wäre, mit dem Ziel, ganz konkret abzuklären, welche Entlastung von Bahn und Strasse in einer angemessenen Zukunft durch die Binnenschiffahrt möglich wäre. Durch die Inbetriebnahme des Warenumschlaghafens Kaiseraugst der Klingentalmühle Basel ist der Kanton Aargau nun formell der dritte Rheinschiffahrtskanton mit Güterumschlag. Auf aargauischem Boden schreitet der Ausbau der kommunalen bzw. regionalen Kläranlagen planmässig voran. Der Vorstand nimmt in Aussicht, eine nächste Verbandstagung der einlässlichen Orientierung über dieses Sachgebiet zu widmen.

Die übrigen Traktanden wickelten sich reibungslos ab. Der Vorstand vertrat die Meinung, dass die durch Tod und Rücktritt entstandenen Lücken im Vorstand erst anlässlich der Gesamterneuerungswahlen vom Jahr 1967 geschlossen werden sollen.

Die besonders interessanten Vorträge von Dr. H. R. S i e g r i s t, Direktor des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft (Bern) über «Energiewirtschaft und Atomkraftwerke»<sup>1</sup> sowie von dipl. Ing. F. B a l d i n g e r, Vizedirektor des Eidg. Amtes für Gewässerschutz (Bern), über «Atomkraftwerke und Gewässerschutz»<sup>2</sup> haben zweifelsohne zu dem zahlreichen Besuch angeregt. Die Themen waren ausserdem dazu angetan, eine gewünschte rege Diskussion entstehen zu lassen, welche die Probleme von verschiedener Warte beleuchtete.

E. A.

### **Elektrowirtschaft, Schweizerische Gesellschaft für Elektrizitätsverwertung (ELWI)**

Am 25. Oktober 1966 führte die Elektrowirtschaft unter dem Vorsitz von Dr. H. S i g g ihre sehr gut besuchte ordentliche Mitgliederversammlung im Hotel Bad Attisholz (SO) durch.

In seiner Präsidentsprache führte Dr. Sigg aus, dass sich die Elektrowirtschaft bei ihrer Tätigkeit immer wieder von der

<sup>1</sup> Vortrag im Wortlaut siehe S. 7/11.

<sup>2</sup> dieser Vortrag wird in einem späteren Zeitpunkt hier ebenfalls im Wortlaut veröffentlicht werden.

Ueberzeugung hat leiten lassen, dass die Aufklärung der Öffentlichkeit auf lange Sicht gesehen nur einen Erfolg haben kann, wenn sie auf einwandfreien, gut dokumentierten Unterlagen basiert und sich davor hütet, eine sachlich nicht gerechtfertigte Propaganda zu entwickeln. Mit einer gewissen Genugtuung dürfe man feststellen, dass die Bemühungen der Geschäftsleitung um die Aufklärung der Öffentlichkeit über das Bestreben aller Elektrizitätsunternehmungen, das Land unter Berücksichtigung der Versorgungssicherheit möglichst vorteilhaft mit elektrischem Strom beliefern zu können, nicht ohne Erfolg blieben. Man könne sich mit den zahlreichen Problemen, die sich der Elektrizitätswirtschaft stellen, nicht früh genug befassen. Dabei genüge es nicht, dass lediglich die Geschäftsstellen und Kommissionen der Fachverbände dies tun. Die Geschäftsleitung der einzelnen Unternehmungen ist dazu berufen, denn nur dann wird sie eines Tages in der Lage sein, die Vorschläge und Empfehlungen der Fachverbände, aber auch die Forderungen aus dem Kreise ihrer Konsumenten und der Öffentlichkeit, kritisch zu beurteilen. Darüberhinaus, fuhr Sigg fort, hat die Elektrowirtschaft einen Zusammenschluss aller in der Elektrizitätswirtschaft tätigen Unternehmungen bei der Aufklärung der Öffentlichkeit über die Bedeutung der elektrischen Energie für unsere Volkswirtschaft postuliert. Es sollte möglich sein, eine solche Zusammenarbeit zu verwirklichen und zwar in dem Sinne, dass die Elektrizitätswerke ihre Aufklärung und Werbung gemeinsam mit den Fabrikanten elektrischer Apparate und den ansässigen Installateuren regional besorgen, wobei auch an einen gemeinsamen Beratungs- und Kundendienst zu denken wäre. Aufgabe der Geschäftsstelle wird es sein, einen Zusammenschluss im skizzierten Sinne mit allen Kräften zu fördern, ohne dabei ihre übrigen Aufgaben zu vernachlässigen. Die restlichen Traktanden konnten ohne Diskussion verabschiedet werden.

Nach einem von der Elektrowirtschaft offerierten Mittagessen war den Teilnehmern die Möglichkeit geboten, unter fachkundiger Leitung die Anlagen der Cellulosefabrik Attisholz AG, vorm. Dr. B. Sieber, zu besichtigen. Dieser Rundgang vermittelte ein eindrückliches Bild über die Herstellung von Cellulose und über die zahlreichen Nebenanlagen zur Erzeugung zusätzlicher Produkte.

E. A.

### **Schweizerische Nationalvereinigung für Technik in der Landwirtschaft, Bewässerung und Entwässerung**

Die 15. Hauptversammlung der Schweizerischen Nationalvereinigung für Technik in der Landwirtschaft, Bewässerung und Entwässerung (CH-AGRID) findet am 2. Februar 1967 um 14.15 Uhr in Bern statt (Restaurant «Bürgerhaus», Neuengasse 20). Im Anschluss daran, um 15 Uhr, sind Gäste herzlich eingeladen, am Fachvortrag von A. Dupuis, directeur des relations extérieures de la Compagnie Nationale d'Aménagement du Bas-Rhône et du Languedoc, zum Thema «Un exemple d'aménagement régional en France: La mise en valeur du Bas-Rhône et du Languedoc», samt Farbfilm, teilzunehmen. Der Präsident: H. G r u b i n g e r

### **XIVe Congrès International UNIPEDE in Spanien**

Dieser alle drei Jahre zur Durchführung gelangende internationale Kongress der «Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie électrique» (UNIPEDE), mit ständigem Sekretariat in Paris (124, Bd. Haussmann, Paris 8e), wird vom 2. bis 10. Mai 1967 in Spanien abgehalten. Die Arbeitstagungen finden in Madrid statt; vor Abschluss der Tagung stehen 16 viertägige Studienreisen zur Auswahl, die von der spanischen Hauptstadt in alle Richtungen der Windrose und bis zur Insel Mallorca führen.

### **IX. Internationaler Talsperrenkongress in der Türkei**

Der ebenfalls in dreijährigem Rhythmus stattfindende Kongress der Internationalen Kommission für Grosse Talsperren (CIGB/ICOLD) wird im Anschluss an die sich vom 31. August bis 2. September 1967 abwickelnden Sitzungen des Exekutivrates und der Studienkommissionen vom 4. bis 8. September 1967 in Istanbul zur Durchführung gelangen. Die in

französischer und englischer Sprache geführten Arbeitstagen gelten der Behandlung der vier Fragen 32 («Sécurité des barrages du point de vue de la fondation et stabilité des versants de la retenue»), 33 («Dispositions temporaires et permanentes pour contrôler les apports et le niveau de la retenue des barrages»), 34 («Comportement et détérioration des barrages») und 35 («Barrages dans des zones soumises aux tremblements de terre, ou dans des situations exceptionnelles»). Im Anschluss an die Arbeitstagen stehen 8 acht tägige Studienreisen durch Anatolien zur Auswahl, welche den Besuch etli-

cher im Bau oder in Betrieb stehender türkischer Talsperren und kunsthistorisch berühmter Städte umfassen; in allen Studienreisen ist ein Flug von Ankara nach der ostanatolischen Stadt Malatya mit Besuch des im Bau stehenden 205 m hohen Staudamms von Keban am Euphrat enthalten. Als letzter Anmeldetermin gilt der 30. April 1967. Interessenten haben sich über das Nationale Komitee für Grosse Talsperren anzumelden (Sekretariat für das Schweizerische Nationalkomitee: Obering. Walter Zingg, Industrielle Betriebe der Stadt Zürich, Postfach, 8023 Zürich). Tö.

## AUSZÜGE AUS GESCHÄFTSBERICHTEN

### **Kraftwerke Brusio AG, Poschiavo, 1965**

Entsprechend den hydrologischen Verhältnissen blieb die Eigenproduktion im ersten Semester mit 124 GWh unterdurchschnittlich, überschritt aber im zweiten Semester mit 168 GWh selbst das Ergebnis der gleichen Periode des Rekordjahres 1964. Die totale Eigenproduktion betrug 292 GWh, davon entfielen 45,6% auf den Winter und 54,4% auf den Sommer. Der gesamte Energieumsatz betrug 390,5 GWh.

Die Studien für die Erneuerung der alten Zentrale Campocologno I wurden weiter fortgeführt.

Wie im Vorjahr beantragte der Verwaltungsrat die Ausschüttung einer Dividende von Fr. 32.— pro Aktie und die Ausschüttung von Fr. 30.— pro Genussschein.

E. A.

### **Kraftwerk Aegina AG, Ulrichen**

1. Juli 1965 bis 30. Juni 1966

Im vierten Geschäftsjahr sind der Durchschlag des Verbindungsstollens ins Bedrettal und des Schrägschachtes Gries-Altstafel, die Fertigbetonierung der Staumauer Gries und schliesslich der Beginn des Aufbaus im Staubecken Gries von besonderer Bedeutung. Trotz ungünstiger Witterung im Sommer 1965 konnte das gesamte vorgesehene Bauprogramm erfüllt werden. Der Aufstau des Speicherbeckens Gries wurde am 1. Juni 1966 eingeleitet. Innert 30 Tagen wurde ein Nutzinhalt von rund 3 Mio m<sup>3</sup> erreicht, was einem Fünftel des Gesamtvolumens entspricht. Der Ausbau der Kavernenzentrale Altstafel ist praktisch vollendet, die maschinelle Ausrüstung grösstenteils montiert.

Die Auslagen für Bau und Verwaltung belaufen sich per 30. Juni 1966 auf 58,1 Mio Fr. gegenüber 39,1 Mio Fr. im Vorjahr. Während der Bauzeit wird von der Aufstellung einer Gewinn- und Verlustrechnung Umgang genommen.

E. A.

### **Kraftwerke Gougna AG, Siders**

1. Juli 1965 bis 30. Juni 1966

Dank der günstigen hydrologischen Verhältnisse während der ersten Monate des Berichtsjahres konnte der Stausee Moiry praktisch ganz gefüllt werden; der höchste Seestand des Staubeckens war am 9. Oktober 1965 mit 76,4 Mio m<sup>3</sup> erreicht, was rund 99% des Nutzinhaltes ausmachte. Der grössere Wasseranfall hatte eine erhöhte Energieproduktion zur Folge. In den drei Zentralen Lona, Motec und Vissoie wurden insgesamt 306,4 GWh (Vorjahr 294,6 GWh) erzeugt. Zur genannten Energiemenge kommen noch 99,3 GWh hinzu, die im Kraftwerk Navisence der Schweizerischen Aluminium AG mit Wasser aus dem Moirysee produziert wurden. Die gesamte Energieerzeugung erreichte somit 405,7 GWh, wovon 99,4 GWh auf Laufenergie und 306,3 GWh auf Speicherenergie entfallen.

Wie im Vorjahr beantragte der Verwaltungsrat die Ausschüttung einer 4%igen Dividende.

E. A.

### **Aarewerke AG, Aarau**

1. Juli 1965 bis 30. Juni 1966

Die Wasserführung der Aare war infolge von lang andauernden und ergiebigen Niederschlägen ausserordentlich hoch. Die Abflussmenge lag während 10 Monaten mit 113 bis 205% bedeutend über dem 31jährigen Mittelwert. Den günstigen Wasserverhältnissen entsprechend erreichte auch die Jahresenergiepro-

duktion des Kraftwerks Klingnau mit 269 GWh einen neuen Höchstwert. Von der verfügbaren Energie sind 73% an die Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk AG (RWE) und die restlichen 27% an die zum Strombezug berechtigten schweizerischen Unternehmungen abgegeben worden.

Vom Reingewinn in der Höhe von 1,470 Mio Fr. beantragte der Verwaltungsrat wie im Vorjahr die Auszahlung einer Dividende von 8%.

E. A.

### **Elektro-Watt**

#### **Elektrische und Industrielle Unternehmungen AG, Zürich**

1. Juli 1965 bis 30. Juni 1966

Die anhaltende Teuerung auf dem Kapitalmarkt und im Bauwesen einerseits und die Verbilligung der Erzeugung elektrischer Energie aus nuklearen Brennstoffen andererseits beschleunigen den Uebergang von der Wasserkraft auf die Atomenergie. Die Elektro-Watt hat das Projekt für eine grosse Kernkraftanlage bei Leibstadt am Rhein fertiggestellt. Atomkraftwerke produzieren dann besonders wirtschaftlich, wenn sie in grossen Einheiten erstellt und dauernd mit Vollast betrieben werden. Allerdings ergibt sich daraus das Problem, die grosse Menge Bandenergie, die mit jedem solchen Werk anfällt, in die Verbrauchsstruktur unseres Landes einzugliedern. Mit einer Ausbauleistung von 600 MW gehört das geplante Atomkraftwerk Leibstadt zu den grossen seiner Art. Es ist naheliegend, die mit diesem bedeutenden Projekt zusammenhängenden energiewirtschaftlichen Fragen teilweise über den internationalen Verbund zu regeln. Die Elektro-Watt verfolgt gemeinsam mit anderen schweizerischen Unternehmungen das Kernkraftwerkprojekt Leibstadt in Zusammenarbeit mit einem leistungsfähigen ausländischen Partner, dessen Produktionsstruktur sich zu derjenigen unseres Landes weitgehend komplementär verhält. In finanzieller Hinsicht wurde den Elektrizitätswerken die Aufgabe, immer grössere Energiemengen bereit zu halten, zusehends schwieriger gemacht, und heute haben diese Schwierigkeiten einen Grad erreicht, der zur ernststen Besorgnis Anlass gibt. Die bis heute ungebrochene Teuerungswelle liess die Verdienstmargen der Elektrizitätswerke immer kleiner und damit die Möglichkeiten zur Selbstfinanzierung geringer werden. Längst schon muss die Finanzierung neuer Kraftwerke zur Hauptsache über den Kapitalmarkt erfolgen, und in zunehmendem Masse müssen selbst die für den Ausbau bereits bestehender Anlagen benötigten Gelder am Kapitalmarkt aufgenommen werden.

Die schweizerischen industriellen Unternehmungen, an denen die Elektro-Watt beteiligt ist, haben sich im abgelaufenen Jahr gesamthaft zufriedenstellend weiterentwickelt. Die Ende 1964 gegründete Elektro-Watt Ingenieurunternehmung AG, die das Personal und den Auftragsbestand der früheren Technischen Abteilung der Elektro-Watt übernommen hat und deren Tätigkeit unter eigener Firma und Verantwortlichkeit weiterführt, hat ihr erstes Geschäftsjahr am 31. Dezember 1965 mit gutem Erfolg abgeschlossen. Das Unternehmen war das ganze Jahr gut ausgelastet. Zwar ist die Beschäftigung auf dem angestammten Bereich – die Projektierung und Bauleitung von Wasserkraftanlagen in der Schweiz – weiter zurückgegangen, doch hat dafür die Tätigkeit auf diesem traditionellen Sektor im Ausland erfreulich zugenommen. Es besteht gute Aussicht, den in jahrzehntelanger Mitwirkung bei der Nutzbarmachung der einheimischen Wasserkräfte gewonnenen Erfahrungsschatz auch weiterhin gewinnbringend



verwenden zu können. Die Bestrebungen, vermehrt im Ausland tätig zu werden, verliefen weiterhin erfolgreich.

Der Verwaltungsrat beantragte, wie im Vorjahr eine 10%ige Dividende auf das Aktienkapital auszuschütten. E. A.

#### **Motor-Columbus, Aktiengesellschaft für elektrische Unternehmungen, Baden**

1. Juli 1965 bis 30. Juni 1966

Die im letzten Geschäftsbericht erwähnte Verteuerung auf dem Kapitalmarkt und die damit verbundenen Folgen für die Energieerzeugung zur Deckung des weiterhin zunehmenden Bedarfes an elektrischer Energie hielten auch im abgelaufenen Geschäftsjahr an. Diese gesamtschweizerische Entwicklung bedeutet aber keineswegs einen Schlussstrich unter den Weiterausbau der hydraulischen Anlagen. Es muss nur eine strengere Auswahl unter den noch vorhandenen Möglichkeiten getroffen werden. Dabei werden in Zukunft vor allem Speicherwerke und Pumpspeicherwerke zur Deckung des weiteren Spitzenbedarfs in Frage kommen. Die Motor-Columbus plant auf dem ihr in Kaiseraugst gehörenden Landkomplex ein Kernkraftwerk für 500 bis 600 MW. Das Werk soll einerseits zusammen mit der nahestehenden Aare-Tessin AG für Elektrizität und anderen schweizerischen Gesellschaften und andererseits mit der Electricité de France erstellt werden. Die Verbindung mit einem grossen ausländischen Unternehmen er-

laubt es, von Anfang an eine grössere und damit auch wirtschaftlichere Anlage zu erstellen. Mit dem aktiven Eintritt in die Aera der Kernenergie beweist die schweizerische Elektrizitätswirtschaft erneut, dass sie gewillt und befähigt ist, auch inskünftig die sich mit der Energieversorgung stellenden Probleme in eigener freier Verantwortung zu lösen. Die Versorgungswerke werden indessen in ihrem ureigensten Interesse selbst dafür besorgt sein, dass jeweils nicht mehr Anlagen erstellt werden, als zur Deckung des Bedarfs erforderlich sein werden. Die verschiedenen Vorhaben werden erst in Angriff genommen, wenn der Energieabsatz als gesichert erscheint. Dies bildet einen viel sichereren Garant gegen planloses Bauen und damit verbundene mögliche Energieschwemme, als es staatliche Eingriffe zu tun vermöchten.

Die schweizerischen Beteiligungs- und Tochtergesellschaften, die das Schwergewicht des Portefeuilles bilden, entwickelten sich normal und wiesen zufriedenstellende Geschäftsergebnisse auf. Die Entwicklung des Engagements in Lateinamerika beansprucht nach wie vor das besondere Interesse.

Die technischen Abteilungen waren im Berichtsjahr vollbeschäftigt. Die Projektierungs- bzw. Bauarbeiten für eine Reihe in- und ausländischer Wasserkraftanlagen wurden intensiv weitergeführt.

Wie in den Vorjahren beantragt der Verwaltungsrat die Ausschüttung einer 10%igen Dividende. E. A.

## LITERATUR

### **Schweizerische Schifffahrt auf den Meeren**

Von H. R. Bachmann. Schifffahrtsfibel Nr. 3. 127 S., 79 Abb., 13 Fig. Orell Füssli Verlag, Zürich 1966, broschiert Fr. 12.80.

H. R. Bachmann schildert in der Schifffahrtsfibel Nr. 3 die Schweizer Schifffahrt auf dem Meer, wobei er die Schweizer Seefahrt aus der Sicht des Praktikers des näheren beleuchtet. Er behandelt die Entwicklungsgeschichte der Seeschifffahrt unter Schweizer Flagge, die bis auf den Ersten Weltkrieg zurückgeht. Jedoch erst unter dem Druck der Ereignisse beschloss der Bundesrat am 9. April 1941 die Einführung der Schweizerflagge auf den Weltmeeren. Sodann gibt Bachmann Auskunft über die Ausbildung vom Schiffsjungen zum Kapitän, über Leben und Arbeit an Bord. Im Abschnitt über Schiffe und Seeleute werden denkwürdige Ereignisse auf Schweizer Schiffen festgehalten. In dieser Schifffahrtsfibel sind erstmals die Abbildungen praktisch aller Schiffe, die je

die Schweizer Flagge zur See führten, zusammengestellt. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde die Flotte wesentlich modernisiert und vergrössert. Dem Schiffsregister in Basel gehörten Ende 1965 insgesamt 31 Schiffe an, mit insgesamt 267 297 DWT (DWT = deadweight tons = soviel Gewicht als ein Schiff bei einem zugelassenen Sommertiefgang mitführen kann: 1 engl. Gewichtstonne = 1016 kg). Das Buch, anschaulich und frisch geschrieben, vermittelt vielen Lesern und hauptsächlich den jungen Leuten, die sich über den Seemannsberuf informieren möchten, ein farbiges und wahrheitsgetreues Bild der Seefahrt. E. A u e r

Korrektur zur Besprechung in WEW 11/12 1966 S. 376:  
Der Preis der Schifffahrtsfibel Nr. 4 beträgt nicht Fr. 3.— sondern broschiert Fr. 8.80.

---

### **Die Hauptversammlung 1967 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes findet vom 29. Juni bis 1. Juli im Engadin statt**

---

**Die Jubiläums-Hauptversammlung «50 Jahre Rheinverband», verbunden mit einer Besichtigung von Wasserkraftanlagen der Kraftwerke Vorderrhein AG, findet am 29./30. September 1967 in Chur statt.**

---

## 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, Aargäuischer 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 1, Januar 1967, Fr. 4.50 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.



## Neuere Separatdrucke aus «Wasser- und Energiewirtschaft»

Die Verunreinigung von Linth und Limmat. Bericht über die chemischen Untersuchungen vom 11./12. März 1959. E. Märki. Nr. 10, 1961	Fr. 2.—
VII. Internationaler Kongress für Grosse Talsperren, Rom 1961: Bericht über Kongress und Studienreisen in Italien. G. A. Töndury, B. Gilg, F. Chavaz, E. Gruner, O. Frey-Baer. Nr. 1—2, 1962	Fr. 8.—
VII. Internationaler Kongress für Grosse Talsperren in Rom 1961: Die technischen Kongressberichte und der Verlauf der Sitzungen. B. Gilg. Nr. 1—2, 1962	Fr. 1.50
Ausbau von Wasserversorgungsanlagen im Oberengadin. W. Groebli. Nr. 6, 1962	Fr. 1.—
Wasserwirtschaftliche Erkundungen in Brasilien. P. Gisiger. Nr. 6, 1962	Fr. 2.50
Gewässerschutz, Binnenschifffahrt, Wasserkraftnutzung. G. Schneider. Nr. 11, 1962	Fr. 1.—
Die wirtschaftliche Bedeutung von thermischen Kraftwerken und deren Einsatzmöglichkeit im Verbundbetrieb von wasserkraftreichen Ländern. L. Musil. Nr. 4, 1963	Fr. 1.50
Der hydrographische Dienst und wasserwirtschaftliche Anlagen in Ungarn. E. Gruner. Nr. 5, 1963	Fr. 1.50
Die Verunreinigung der Reuss zwischen Luzern und der Mündung in die Aare. K. H. Eschmann. Nr. 6, 1963	Fr. 3.50
Sechste Plenartagung der Weltkraftkonferenz Melbourne 1962. Die Snowy-Mountains Wasserkräfte. E. H. Etienne. Nr. 6, 1963	Fr. 2.50
L'aménagement hydro-électrique de Schiffenen. L. Piller, H. Gicot, R. Oberle. Nr. 8, 1963	Fr. 2.—
Aménagement de la Dranse d'Entremont. Ph. Béguin et J.-R. Jeanneret. Nr. 8, 1963	Fr. 2.—
Die Albula-Landwasser Kraftwerke. A. Spaeni, H. Billeter. Nr. 9, 1963.	Fr. 3.—
Einweihung der Internationalen Kraftwerkgruppe Valle di Lei-Hinterrhein (mit Farbenbild) G. A. Töndury. Nr. 10/11, 1963	Fr. 2.50
Das Kraftwerk Simmenfluh der Simmentaler Kraftwerke AG. R. Stutz. Nr. 12, 1963	Fr. 1.50
Die Katastrophe von Vaiont in Oberitalien. G. Schnitter (Geologische Ergänzung von E. Weber) Nr. 2/3, 1964	Fr. 2.—
Regionalplanung und Gewässerschutz. H. Weber. Nr. 4/5, 1964	Fr. 1.50
Wasserkraftnutzung und Landesplanung. M. Oesterhaus. Nr. 4/5, 1964	Fr. 1.50
Neuere Fortschritte im Bereich der Wasserabflussmengen-Messungen im Salzverdünnungsverfahren. A. de Spindler. Nr. 6, 1964	Fr. 1.—
Die Planung des Gewässerschutzes im Kanton Solothurn. L. Looser. Nr. 8, 1964	Fr. 3.50
Besuch der Juragewässerkorrektur (mit Bericht von Prof. Dr. E. Müller). Nr. 11, 1964	Fr. 1.50
Wasserwirtschaft in Portugal. H. Grubinger. Nr. 11, 1964	Fr. 1.50
Wasserwirtschaft und Naturschutz im aargauischen Reusstal. C. Hauri: Die Reuss im Rahmen der aargauischen Wasserkraftnutzung. H. Jäckli: Die Grundwassertypen des aargauischen Reusstales (mit Karte). H. Oehninger: Melioration der Reussebene (mit Karte). E. Kessler: Naturschutzbestrebungen im unteren Reusstal. J. Zimmerli: Aargauische Volksinitiative zur Erhaltung der Freien Reuss. Nr. 12, 1964	Fr. 6.50
Der Vollausbau des Kraftwerks Rüchlig. H. K. Walter, H. Hch. Hauser, H. Gerber. Nr. 4, 1965	Fr. 4.50
Precipitazioni intense osservate fino al 1963 nel Ticino. A. Rima. Nr. 4, 1965	Fr. 1.—
Zukunftsansichten der schweizerischen Gasindustrie. W. Hunzinger. Nr. 7, 1965	Fr. 3.50
Die Neckarwasserstrasse. W. Schnapper. Nr. 8/9, 1965	Fr. 2.—
Asphaltichtungen bei Erddämmen. Beispiele und Erfahrungen von ausländischen und norwegischen Dämmen. B. Kjaernsli und I. Torblaa, aus dem Norwegischen übersetzt von M. A. Gautschi. Nr. 10, 1965	Fr. 2.—
Fernmessung von Durchfluss und Fernzählung der Totalwassermenge. D. Reyss-Brion. Nr. 10, 1965	Fr. 1.—
Kritische grundsätzliche Gedanken über den bundesrätlichen Schiffsverkehrsbericht. R. Müller. Nr. 10, 1965	Fr. 2.—
Wasserwirtschaft am Bodensee. Internationale Vortragstagung vom 1./2. September 1965 in Konstanz. Bericht und Kurzfassung der Vorträge. Nr. 11, 1965	Fr. 2.50
L'aménagement hydroélectrique de la «Verzasca SA». A. Emma. Nr. 12, 1965	Fr. 3.—
Biologisch-Chemische Möglichkeiten zur Sanierung des Bodensees. H. Liebmann. Nr. 1/2, 1966	Fr. 2.50
Die Bedeutung der Hochrheinschifffahrt für Oesterreich. W. Rhomberg. Nr. 1/2, 1966	Fr. 1.—
Die Verunreinigung der Sihl. Bericht über die limnologischen Untersuchungen vom 5./6. Oktober 1965. K. H. Eschmann. Nr. 3, 1966	Fr. 3.50
Gedanken über wasserwirtschaftliche Rahmenplanung in Entwicklungsländern. E. Mosonyi. Nr. 6, 1966	Fr. 2.50
Hydraulik des Abflusses mit zunehmender Wassermenge. C. Kim und S. Roccas. Nr. 6, 1966	Fr. 2.—
L'Aménagement hydro-électrique Hongrin-Léman. Quelques problèmes techniques soulevés par sa réalisation. Compagnie d'Etudes de Travaux Publics S. A. Nr. 8—9, 1966	Fr. 3.50
Die schweizerischen hydrologischen Testgebiete. E. Walser. Nr. 8/9, 1966	Fr. 1.50
Sonderhefte Graubünden, Nr. 5—7, 1952, Ticino, Nr. 4—6, 1953, Der Rhein, Nr. 5—7, 1954, Wallis-Valais, Nr. 5—7, 1955, Hundertjahrfeier der ETH, Nr. 9—11, 1955, Talsperren-Barrages-Dighe, Nr. 7—9, 1956, Wasserwirtschaft-Naturschutz, Nr. 8—10, 1959, Barrages en Suisse, Nr. 6—7, 1961, vergriffen	
Sonderheft Die Aare, 76 S., reich illustriert, Nr. 7—9, 1957 (Preis reduziert, früher Fr. 9.—)	Fr. 4.—
Sonderheft Die Reuss, 88 S., reich illustriert, Nr. 8—9, 1958 (Preis reduziert, früher Fr. 8.—)	Fr. 4.—
Sonderheft Jubiläum SWV 1910—1960, 168 S., reich illustriert, mit mehrfarbigen Faltblättern und 8 Farbenbildern, Nr. 8—10, 1960 (Preis reduziert, früher Fr. 17.50)	Fr. 5.—
Sonderheft Linth-Limmat, 109 S., 109 z. T. mehrfarbige Abbildungen. Nr. 8—10, 1962 (Preis reduziert, früher Fr. 15.—)	Fr. 5.—
Sonderheft Marokko, 132 S., nahe 200 z. T. mehrfarbige Abbildungen, Nr. 1—3, 1963 (Preis reduziert, früher Fr. 14.—)	Fr. 5.—
Sonderheft Wasserwirtschaft und Landesplanung, 81 S., rd. 80 z. T. mehrfarbige Abbildungen, Nr. 4—5, 1964 (Preis reduziert, früher Fr. 12.—)	Fr. 8.—
Sonderheft Energiewirtschaft der Schweiz — Economie énergétique en Suisse, 76 S., 52 z. T. mehrfarbige Abbildungen, Nr. 9—10, 1964 (Preis reduziert, früher Fr. 15.—)	Fr. 10.—
Sonderheft Binnenschifffahrt und Gewässerschutz, 106 S. + 52 Graphiken und Pläne + 39 Photographien, Nr. 1—3, 1965 (Preis reduziert, früher Fr. 25.—)	Fr. 20.—
Sonderheft Die Bedeutung der Binnenschifffahrt für Mitteleuropa, 80 S., 80 Abbildungen, Nr. 8—9, 1965 (Preis reduziert, früher Fr. 15.—)	Fr. 10.—

Zu beziehen beim Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3A, 5400 Baden