Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 61 (1969)
Heft: 1

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: 10.07.2025

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

dings auch die Kiesimporte vom Rheinseitenkanal gehören, haben den Rückgang der festen Brennstoffe mehr als ausgeglichen. 1967 verzeichnet gegenüber der im Vorjahr erreichten Spitze einen Rückgang von 0,5 Mio Tonnen. Er entspricht ziemlich genau den 477 000 t flüssigen Treib- und Brennstoffen, um welche sich die Rheintransporte reduzierten. Dieser Rückgang hat vorübergehenden Charakter. Die beiden Inlandraffinerien in Aigle und Cressier lieferten 3,5 Mio t Erdölprodukte an den schweizerischen Gesamtbedarf von 8,5 Mio t. Somit reduzierten sich die Gesamtimporte raffinierter Produkte auf 5 Mio t, wovon wiederum 50 % oder 2,5 Mio t in Tankschiffen Basel erreichten. Der wachsende Güterverkehr zwingt die Schweiz zum grosszügigen Ausbau ihres Verkehrsapparates und damit zu sehr hohen Investitionen. Die gegenwärtigen Ausbauprogramme bei Schiene und Strasse decken den Nachholbedarf. Sie ermöglichen auf der Schiene einen rationelleren Betrieb und auf der Strasse einen flüssigeren Verkehrsablauf, schaffen aber keine Kapazitätsreserven auf längere Sicht. Der Einbau der Binnenschiffahrt in den schweizerischen Verkehrsapparat als im Bau und Betrieb weitaus billigster Verkehrsträger ist gegeben. Auf lange Sicht wird die Binnenschiffahrt durch ihre natürliche Frachtgunst, durch ihre Leistung und durch die Entlastung der in Anlage und Betrieb teureren Verkehrsträger den Investitionszwang für den Verkehrsapparat mildern und das ganze Frachtenniveau stabilisieren helfen.

Die auf dem Wasserweg nach Basel gelangenden Massengüter wird die Binnenschiffahrt nach Oeffnung von Hochrhein und Aare zu geringen Mehrfrachten in die Nähe des Empfängers und bei Werkumschlagstellen direkt zum Empfänger weitertransportieren. Diese naturgegebene Entwicklung mit Ausnahmetarifen von Block- und Zielzügen stören oder gar verhindern zu wollen, wäre widersinnig und, wie sich an der Mosel zeigt, auch unmöglich.

Wer vorschlägt, den interessierten Regionen der Binnenschiffahrt herabgesetzte Spezialtarife der Bahn ab Basel zu gewähren, anerkennt damit die Wirtschaftlichkeit des Wasserweges, will aber die echte Leistung eines neuen Verkehrsträgers durch die unechte Sonderleistung eines bestehenden Verkehrsträgers ersetzen. Sogenannte «Als-ob-Tarife» (als ob der Wasserweg bestünde) beruhen, wie schon der Ausdruck sagt, auf einer Fiktion. Sie können auf lange Sicht weder in Umfang und Dauer noch in ihrer Wirkung Gleichwertiges wie die Binnenschiffahrt bieten. Während blosse Tarifzugeständnisse jederzeit widerrufen werden können, ergibt der Wasserweg nach seinem Bau dauernde Vorteile, die sich nicht auf Frachtsätze begrenzen. Wasserstrassen sind in die Erde eingegrabene Frachtvergünstigungen. Daran vermögen «Als-ob-Tarife» nichts zu ändern.

Im Ausland werden weiterhin Flüsse schiffbar gemacht und sogar künstliche Kanäle gebaut. Auf gewissen Wasserstrassen hat die Schiffahrt Abgaben zu entrichten. Die sogenannte Eigenwirtschaftlichkeits-Theorie mit voller Wegekostendeckung gelangt aber so wenig in Anwendung wie bei anderen Verkehrsträgern. Es handelt sich um bescheidene Gebühren, die sich auf den Westeuropäischen Wasserstrassen zwischen 0,2 bis 1,0 Rappen pro t/km bewegen. Der Haushaltsausgleich bei Schiene und Strasse im Sinne der Eigenwirtschaftlichkeit ist eine leere Behauptung. Der Haushaltsausgleich bei der SBB ist nicht vergleichbar und wurde nur dadurch erreicht, dass die öffentliche Hand und damit die Allgemeinheit schon im letzten Jahrhundert und seither wiederholt Verluste und gewaltige Schulden der Bahnen deckte. Bei der Strasse wies die Strassenrechnung erst etwa 50 Jahre nach dem Auftauchen der ersten Lastwagen ein mehr oder weniger ausgeglichenes Resultat auf. Dabei ist mehr als zweifelhaft, ob der Schwerverkehr Abgaben leistet, welche seiner tatsächlichen Beanspruchung und Abnützung des Strassennetzes entsprechen. Bemerkenswerterweise hat der Bund auch für den Luftverkehr in den letzten zwanzig Jahren rund 200 Mio Franken zu seinen Lasten übernommen, um die Erstellung von Flughäfen zu sichern. Weitere Beiträge à fonds perdu leisteten Kantone und Gemeinden. Es geht daraus hervor, dass die Eigenwirtschaftlichkeitstheorie bei diesem neuen Verkehrsträger nicht angewendet wird. Bei dieser Sachlage wird die kommende Binnenschiffahrt gegenüber den anderen Verkehrsträgern auch dann nicht begünstigt, wenn die öffentliche Hand den Ausbau der Schiffahrtswege übernimmt.

Durch den kombinierten Ausbau aller Verkehrsträger kann die Situation erleichtert und die Deckung des Verkehrsbedarfs längerfristig, besser und billiger sichergestellt werden. Die Binnenschiffahrt kann in ihrem Einzugsgebiet Schiene und Strasse entlasten. Die Grossanlagen der SBB in den Verkehrsschwerpunkten erhalten eine Kapazitätsreserve, die bis zur Benützung von Hochrhein und Aare mit ihrer Vorbereitungs- und Bauzeit von 15 bis 20 Jahren ausreichen dürfte. Man kann sich deshalb heute nicht auf eine Offenhaltung der Flüsse für eine spätere Schiffbarmachung beschränken. Die notwendige Gesamtplanung verlangt einen Grundsatzentscheid, der den etappenweisen Ausbau der schweizerischen Wasserwege ermöglicht.

(Auszug aus dem zusammenfassenden Bericht der Zentralstelle der schweizerischen Binnenschiffahrt «Wirtschaftliche Gesichtspunkte zur Binnenschiffahrt» / E. A.)

MITTEILUNGEN VERSCHIEDENER ART

GEWÄSSERSCHUTZ, WASSERRECHT

Verschmutzung des Rheins durch Heizöl

(Aus dem Bundesgericht)

Am 4. Januar 1967 waren im Rheinhafen von Birsfelden bei der Anlegestelle der Aktiengesellschaft G. die Frachtschiffe «Lugos», «Zeelandia» und «Gallus» nebeneinander verankert. Am Abend jenes Tages wurde aus dem vom Ufer am entferntesten Tanker «Gallus» Heizöl an Land gepumpt. Zu diesem Zweck war von der Anlegestelle aus eine Druckleitung über die Schiffe «Lugos» und «Zeelandia» zur «Gallus» gelegt worden, die aus flexiblen und starren Rohrstücken bestand.

Während des Auspumpens brach das über die «Zeelandia» gelegte starre Rohrstück an einer Schweissnaht entzwei. Das hatte zur Folge, dass 6 bis 8 Tonnen Heizöl in den Rhein flossen. Weder das Personal der AG noch die Schiffsbesatzungen fühlten sich bemüssigt, die Hafenverwaltung oder die Polizei vom Unfall zu benachrichtigen. Erst als um 19.20 Uhr beim Kraftwerk Birsfelden das im Wasser schwimmende Oel gesichtet wurde, gab es Grossalarm, worauf die Wasserpolizei Basel in Zusammenarbeit mit den Polizeiposten Muttenz und Birsfelden die Unfallstelle ermittelten.

Gestützt auf die eidgenössischen und kantonalen Vorschriften über den Gewässerschutz erliess die Baudirektion Basel-Land am 9. März 1967 eine Verfügung, laut welcher

1. alle durch die Gewässerverunreinigung bedingten Kosten für Erhebungen und Untersuchungen der Firma G. belastet wurden;
2. die gleiche Unternehmung für alle aus der Rheinverschmutzung eventuell resultierenden Schäden in vollem Umfang einzustehen hätte;
3. an das Statthalteramt Liestal Strafanzeige erstattet werde.

Gegen Ziffer 1 dieser Verfügung erhob die AG Beschwerde beim Regierungsrat von Basel-Land, doch wurde sie abgewiesen. Diesen Entscheid focht die Firma mit Verwaltungsgerichtsbeschwerde an. Dabei machte sie namentlich geltend, als Umschlagsfirma werde sie erst Eigentümerin des Oels, wenn dieses in ihren festen Anlagen an Land eintreffe. Bis dahin sei die Ware im Gewahrsam des Frachtführers beziehungsweise der Reederei, und diese sei für falsche Manipulationen der Schiffsbesatzung beim Löschen der Ladung verantwortlich und somit zu belangen.

Das Bundesgericht hatte von den einschlägigen Bestimmungen des Bundesgesetzes vom 16. März 1955 über den Gewässerschutz (GSchG) auszugehen. Nach dessen Art. 2 Abs. 1 sind gegen Verunreinigung oder andere schädliche Beeinträchtigung der ober- und unterirdischen Gewässer diejenigen Massnahmen zu treffen, die notwendig sind zum Schutz der Gesundheit von Mensch und Tier, zur Verwendung von Grund- und Quellwasser als Trinkwasser, zur Aufbereitung von Wasser aus oberirdischen Gewässern als Trink- und Brauchwasser, zur Benützung zu Badezwecken, zur Erhaltung von Fischgewässern.

Auf Grund dieser Vorschrift hatten die kantonalen Instanzen zweifellos einzugreifen, als am besagten Januarabend grössere Oelmengen im Rhein auftauchten, deren Herkunft unbekannt war. Die Ermittlung der Ursache der Verschmutzung war sowohl zum Schutze des Rheins wie des ihm parallel laufenden Grundwasserstromes unerlässlich und dringlich. Wäre der Rohrbruch von den Organen der AG oder von der Schiffsbesatzung der «Gallus» der Polizei sofort gemeldet worden, so hätte der Herd der Verschmutzung nicht während der Dunkelheit, das heisst unter erschwerten Bedingungen, gesucht werden müssen.

Laut Art. 12 GSchG können die Kantone die zwangsweise Durchführung der von ihnen verlangten Massnahmen verfügen oder nötigenfalls auf Kosten des Pflichtigen selbst besorgen. «Pflichtig» ist nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen der Störer. Als solcher gilt, wer den Schaden oder die Gefahr verursacht hat, aber auch, wer Gewalt hat über Personen und Sachen, die den ordnungswidrigen Zustand bewirkt haben. Störer ist zudem auch jeder, der eine unabdingbare Bedingung für den Schaden oder die Gefahr setzt, ja sogar, wer es in Kauf nimmt, dass andern durch sein an sich nicht rechtswidriges Verhalten die Schaffung eines polizeiwidrigen Tatbestandes ermöglicht wird. In diesem Sinn bezeichnete das Bundesgericht vor wenigen Jahren die Inhaber eines von der Baupolizei abgenommenen, aber später leck gewordenen Oeltanks und den Eigentümer einer Kiesgrube, die gegen seinen Willen für Materialablagerung benutzt wurde, als Störer im Sinne des GSchG.

Auf Grund dieser Umschreibung musste die Umschlagsfirma als Störerin betrachtet werden. Sie lieferte die Leitung zum Auspumpen des Oels, die der Beanspruchung nicht gewachsen war. Dabei trug sie die Verantwortung für den einwandfreien Zustand der Rohranlage schon nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen und überdies nach ausdrücklicher Vorschrift des Art. 4 GSchG. Dessen Absatz 4 verlangt, dass die bei Lagerung und Beförderung flüssiger Stoffe, wie Oel und Benzin, zum Gewässerschutz nötigen baulichen und technischen Vorrichtungen zu erstellen und zu kontrollieren sind. Ob die AG die Kontrolle der Rohrleitung regelmässig durchführte und wann sie letztmals vor dem 4. Januar 1967 das geborstene Rohr überprüfte und in Ordnung befand, steht nicht fest. Im kantonalen Verfahren räumte die Firma ein, beim Bruch längs der Schweissnaht könne es sich um einen «Materialermüdungsbruch» handeln. Abgesehen davon wäre es laut Bericht des vom Eidgenössischen Departement des Innern beigezogenen Experten nach dem heutigen Stand der Technik angezeigt gewesen, anstelle der starr verschraubten Leitungsstücke Rohre mit beweglichen Kugelgelenken oder flexible Schlauchleitungen zu verwenden. Auch hätte sich die Umschlagsfirma klar sein müssen, dass das Löschen eines Tankschiffes mittels einer langen, über zwei andere Schiffe gelegten Leitung die Gefahr eines Rohrbruches wesentlich erhöhte.

Demnach hatte die AG zum mindesten teilweise für den Leitungsbruch einzustehen. Das genügte, um sie als «Pflichtige» ins Recht zu fassen. Dagegen vermochte die AG mit ihren unbewiesenen Behauptungen nicht aufzukommen. Ihr Einwand, in erster Linie habe sich der Staat an den Frachtführer zu halten, weil die Besatzung der «Gallus» zuerst gegen den Gewässerschutz verstiess, traf insofern zu, als auch die Reederei als Störer in Frage käme. Doch hat bei einer Mehrzahl von Störern die Behörde die Wahl, an welchen sie sich halten will. Sache des Belangten ist es dann, auf allfällige Mitverantwortliche zurückzugreifen.

Im vorliegenden Fall waren demnach die Behörden von Basel-Land befugt, der Firma G. allein die Kosten für die Ersatzvornahme aufzuerlegen. Die Beschwerde wurde darum abgewiesen. Da die angefochtene Verfügung der kantonalen Baudirektion nur grundsätzlich die Verantwortung der AG für den Oelunfall feststellte, wird eine zweite Verfügung ergehen müssen, in welcher in Zahlen gesagt wird, was die Verschmutzung des Rheins durch ausgelaufenes Heizöl kostet. Dr. E. Piaget

Richtlinien für die Entwässerung von Liegenschaften, erster Teil: Hauskanalisationen
Ausgabe 1967 (2. Auflage)

Der erste Teil «Hauskanalisationen» der Richtlinien für die Entwässerung von Liegenschaften, der 1956 in einer ersten Auflage erschienen und seither vergriffen ist, wurde neu überarbeitet. Nun ist diese zweite Auflage erschienen, die folgende wesentlichen Neuerungen enthält:

— Hydraulische Neudimensionierung der Grundstücks-Entwässerungsanlagen aufgrund eingehender praktischer Versuche
— Tabelle über die Einwirkung von schädlichen Stoffen auf Kanalisationen und Abwasserreinigungsanlagen
— Berücksichtigung der neuen «Richtlinien über die technische Gestaltung und Bemessung von Abwasseranlagen» des Eidgenössischen Departements des Innern vom 1. 5. 1967
— Französische und italienische Uebersetzung der Fachausdrücke.

Die Neuauflage (zum Preise von Fr. 12.—) kann wie die übrigen VSA-Richtlinien beim Richtlinien-Verlag, Postfach 69, 5001 Aarau, bezogen werden.

Die Finanzierung des Gewässerschutzes

Bis 1980 sollen drei Viertel der häuslichen und nahezu alle industriellen Abwässer mechanisch-biologisch gereinigt werden. Der Aufwand für diese grosse nationale Aufgabe wird auf 8 bis 10 Milliarden Franken geschätzt, wie soeben die bankpolitische Korrespondenz der Schweizerischen Bankiervereinigung unterstreicht. Es scheint daher verständlich, dass kürzlich in der Diskussion die Forderung nach einem besonderen Finanzierungsinstrument gestellt wurde.

Nach Ansicht der Banken, die sich mit dieser Frage innerhalb der Bankiervereinigung beschäftigten, drängt sich jedoch die Schaffung einer besonderen Finanzierungszentrale nicht auf, da die für die Reinhaltung der Gewässer erforderlichen Kapitalien durch zinsverbilligte Kredite und Anleihen für Kläranlagen durch eine Garantieleistung des Bundes oder allenfalls der Kantone beschafft werden könnten. Dadurch wäre es möglich, die Mittel auf dem Anleihensmarkt zu den gleichen Bedingungen wie der Bund aufzunehmen. Im weitern würde dadurch der Aufwand für die Errichtung und Verwaltung einer selbständigen Finanzierungszentrale und der damit verbundene Aufwand für Zinsen und Rückstellungen dahinfallen.

Ferner müsste die öffentliche Hand, dank ihrer Garantieleistung, ihre Subventionen nicht noch stärker erhöhen. Allerdings, so betont die Bankiervereinigung, wären gezielte, nach der Finanzkraft der Gemeinden bemessene staatliche Beiträge für Gewässerschutzanlagen auch in Zukunft nicht zu vermeiden. Doch

drängt sich gerade hier eine engere Zusammenarbeit zwischen staatlicher Hilfe und Privatkapital für den Kampf zur Erhaltung sauberen Wassers auf. (NZZ Nr. 753 / 5. 12. 1968)

Münchner Fischereibiologische Seminare

Am Zoologisch-Parasitologischen Institut der Tierärztlichen Fakultät der Universität München und an der Teichwirtschaftlichen Abteilung der Bayerischen Biologischen Versuchsanstalt in Wilenbach bei Weilheim (Oberbayern) finden vom 18. bis 20. Juni 1969 unter der Leitung von Prof. Dr. H. Liebmann die Münchner Fischereibiologischen Seminare statt, die dem Thema «Diagnose und Therapie von Fischkrankheiten» gewidmet sind. Neben zahlreichen Vorträgen zu diesen Themen werden auch praktische Uebungen durchgeführt (eigenes Werkzeug mitbringen).

Die Kursgebühren betragen DM 40.— und sind zu Beginn des Kurses zu entrichten. Bindende Anmeldungen für den Juni-Kurs bis spätestens 31. Mai 1969 an das Zoologisch-Parasitologische Institut der Tierärztlichen Fakultät München, 8 München 22, Kaulbachstrasse 37.

Als Vorankündigung sei erwähnt, dass vom 22. bis 24. Oktober 1969 ein weiteres Münchner Fischereibiologisches Seminar stattfindet, das dem Thema «Die hämorrhagische Virusseptikämie der Forelle» gewidmet ist.

BINNENSCHIFFAHRT

Gesamtverkehrskonzeption und Binnenschiffahrt

Diesem Thema war die letzte Mitgliederversammlung des Nordostschweizerischen Verbandes für Schifffahrt Rhein-Bodensee (NOS) gewidmet, die am 12. Oktober 1968 in Frauenfeld zur Durchführung gelangte.

Eingeleitet wurde diese Tagung durch eine Presseorientierung mit anschliessender lebhafter Aussprache. Nach einer kurzen Begrüssung durch den Verbandspräsidenten, Nationalrat A. Abegg (Frauenfeld), erläuterten lic. rer. publ. K. Bauer (St. Gallen), Geschäftsführer des NOS-Verbandes, Direktor H. R. Leuenberger, Delegierter des Kaufmännischen Directoriums St. Gallen und Dr. H. Wanner, Präsident der Zentralstelle für Schweizerische Binnenschiffahrt, verschiedene Aspekte der Binnenschiffahrtsprobleme, vor allem über das soeben erstattete, im Druck vorgelegte Gutachten des IFO-Instituts für Wirtschaftsforschung/München betr. «Wegekostendeckung in der Binnenschiffahrt und Wasserstrassenpolitik»[1]. Das vom Frühjahr 1968 datierte Gutachten kommt zum Schluss, dass weder die europäische noch die schweizerische Verkehrspolitik die Wegekostendeckung bisher je als wichtigstes Kriterium bei der Beurteilung neuer Verkehrswege betrachtet haben. Massgebend waren immer gesamtwirtschaftliche Betrachtungsweise und in bestimmten Fällen auch staatspolitische Gesichtspunkte, beispielsweise zur besonderen verkehrstechnischen Erschliessung und damit auch wirtschaftlichen Förderung einzelner Regionen. Der bekannte 1965 erschienene Bericht des Bundesrates, der vor einigen Jahren schon von der vorberatenden Kommission des Ständerates mit einem ausführlichen Fragenkomplex an den Bundesrat zurückgewiesen wurde und zu welchem ein vom Bundesrat zu verfassender Bericht im vergangenen Oktober noch bei den Experten in Bearbeitung lag, benützte ein unzweckmässiges und überdies veraltetes Kriterium bei der Beurteilung der Binnenschiffahrtsprojekte; ganz abgesehen davon wurde im bundesrätlichen Bericht zeitlich ein Termin zugrundegelegt, der für die praktische Inbetriebnahme der Binnenschiffahrt ganz unrealistisch und daher von vorneherein unbrauchbar war. Da der vom Bundesrat zu erstellende Ergänzungsbericht auf Grund des sogenannten Professorengutachtens noch den Kantonen mit den erforderlichen Fristen zur Vernehmlassung unterbreitet wird, dürfte noch viel Wasser rhein- und aareabwärts fliessen, bis die erneute Behandlung in den eidgenössischen Räten wieder einsetzen wird, u. E. kaum vor 1970! Die gesamtwirtschaftliche Betrachtungsweise erfordert die unvoreingenommene Beantwortung zahlreicher Fragen. Wie gross ist der Verkehr der Zukunft und wie lassen sich die Kosten für die Bewältigung dieses Verkehrs durch den Einsatz aller Verkehrsträger auf ein Minimum reduzieren? In dieser Hinsicht sind nachfolgende Erfahrungswerte von besonderem Interesse:

Vergleichsbetrachtungen: Strasse—Binnenschiffahrt

		Mio Fr.
Nationalstrassen 1. Klasse 700 km Kostenschätzung 1963 5,5 Milliarden Franken,	pro km	7,85
ausgeführte Nationalstrassen 1. Klasse 163,4 km tatsächliche Kosten 1 321 Mio Franken	pro km	8,1
Hochrheinausbau Basel — Rorschach 200 km Schweiz. Anteil 255 Mio Franken	Baukosten	520
	Baukosten pro km	2,6
	schweiz. Anteil pro km	1,3
Erste Bauetappe: Basel — Aaremündung 70 km Schweiz. Anteil 100 Mio Franken	Baukosten	200
	Baukosten pro km	2,9
	schweiz. Anteil pro km	1,5
Aare-Juraseen-Wasserstrasse 150 km	Baukosten	475
	Baukosten pro km	2,6

Welche wirtschaftlichen Impulse gehen von einem neuen Verkehrsträger auf bisher benachteiligte Gebiete aus und wie weit lässt sich dadurch eine Dezentralisierung der Ballungsräume erreichen oder eine fortschreitende Ballung vermindern? Welche Vor- und Nachteile weist ein neuer Verkehrsträger gegenüber den anderen auf hinsichtlich Bodenbeanspruchung, Personal- und Energieaufwand, Baukosten und Eingriffe in das Landschaftsbild? Auch hier hat die Binnenschiffahrt den Vergleich mit andern Verkehrsträgern nicht zu befürchten. Welche Bedeutung kommt dem neuen Verkehrsträger im Zusammenhang mit der gesamten europäischen Wirtschaft zu?

Nur unter Berücksichtigung all dieser Gesichtspunkte und ihre richtige Einstufung lassen sich nach Auffassung des Gutachtens und des NOS-Verbandes die Hochrheinschiffahrt und die übrigen schweizerischen Wasserstrassenprojekte objektiv beurteilen.

[1] Die aufschlussreiche kleine Schrift kann beim NOS-Verband, Bahnhofstrasse 4 / 9000 St. Gallen, bezogen werden.

Das Projekt der Hochrheinschiffahrt bis in den Bodensee kann technisch als bereinigt betrachtet werden, denn auch für die Gefällstufen Rheinfelden und Koblenz sind auch ohne Umbau bzw. Verzicht auf Wasserkraftnutzung durchaus vertretbare Lösungen möglich. Heute liegt der Entscheid daher ganz eindeutig auf der volkswirtschaftlich-politischen Ebene, und es muss ein Grundsatzentscheid endlich gefällt werden; dabei darf nicht ausser acht gelassen werden, dass der Staatsvertrag von 1929 die völkerrechtliche Grundlage bildet und für die Schweiz verbindlich ist.

Nach der ausgiebig benützten Fragestunde und Abhaltung der Ausschuss-Sitzung NOS fanden sich zum gemeinsamen Mittagessen noch zahlreiche in- und ausländische Freunde und Exponenten der Binnenschiffahrt ein.

Am Nachmittag fand dann die gut besuchte Jahres-Mitgliederversammlung statt. Einleitend orientierte der Präsident, Nationalrat A. Abegg, über den Stand der Hochrheinfrage auf kantonaler und eidgenössischer Ebene. Schon vor Jahresfrist sei diese Frage in eine entscheidende Phase eingetreten. In der Zwischenzeit sind die Vorbereitungen für die parlamentarische Debatte der Binnenschiffahrtsfragen in der Schweiz nicht stehen geblieben. Drei Hochschulprofessoren haben vor längerer Zeit den Auftrag erhalten, den Zusatzbericht der Bundesverwaltung zum Bericht 1965 zu prüfen. Die verschiedenen Fristverlängerungen, die von diesen Experten bisher verlangt wurden, weisen auf die Komplexität der Probleme hin. Nachdem nun aber doch in nächster Zeit mit der Ablieferung der Gutachten gerechnet werden kann, kommt als nächstem Schritt der Vernehmlassung der Kantone grosse Bedeutung zu. Ursprünglich war nicht vorgesehen, den eidgenössischen Räten auch die Meinung der Kantone zur Kenntnis zu bringen. Damit hätte aber die Stimme jener gefehlt, die sich von der zukünftigen Binnenschiffahrt gerade die Förderung ihrer zum Teil peripher gelegenen Gebiete versprechen. Die Vernehmlassungsfrist, die den Kantonen zur Verfügung steht, wurde auf fünf Monate angesetzt.

In diesem Zusammenhang ist die Besprechung der Vertreter der binnenschiffahrtsfreundlichen Kantone mit dem Bundesrat vom 4. September 1968 zu erwähnen. Die Mehrheit der von der künftigen Binnenschiffahrt berührten Kantone hat sich damals auch bei der höchsten Behörde unseres Landes für die baldige Verwirklichung — und nicht nur für eine weitere Offenhaltung — der Projekte ausgesprochen. In seinen «Richtlinien für die Regierungspolitik» vom Mai 1968 sieht der Bundesrat nämlich nur eine weitere Offenhaltung der schiffbar zu machenden Flussläufe vor. Ein Entscheid soll nach seiner Ansicht erst später einmal gefällt werden. Da nun aber im gleichen Bericht der dringend notwendigen Gesamtverkehrskonzeption das Wort gesprochen wird, berührt diese Haltung eigenartig. Zu einer Gesamtverkehrskonzeption gehört der Einbezug aller geeigneten Verkehrsmittel. Der Entscheid für oder gegen die Binnenschiffahrt muss deshalb vor oder während der weiteren Planung des Verkehrs getroffen werden. Nachdem das Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung die Aufwendungen für den Verkehr in den nächsten 20 Jahren auf über 100 Milliarden Franken schätzt, bedarf diese Forderung keiner weiteren Begründung.

Das Bestreben einiger Kreise, die Binnenschiffahrt aus einer Gesamtverkehrskonzeption auszuklammern, ist nur für schweizerische Verhältnisse einigermassen verständlich. Unser Land besitzt keine Wasserstrassen und ist deshalb mit dem Verkehrsträger Binnenschiffahrt wenig vertraut. In Binnenschiffahrtsländern ist es eine Selbstverständlichkeit, alle Verkehrsträger auf ihre Einsatzmöglichkeit zu prüfen. Dabei geht es nicht nur um die Minimalisierung des verkehrswirtschaftlichen Aufwandes, sondern auch um die Prüfung der Möglichkeiten, wie durch den Ausbau der Verkehrswege die einzelnen Landesteile einigermassen gleichmässig gefördert werden können. Unser Föderalismus steht und fällt mit dem wirtschaftlichen Gleichgewicht unter den Kantonen und Regionen. Als Alternative zu einer noch grösseren Subventionspolitik bietet sich nur die wirtschaftliche Förderung der schwächeren Glieder unseres Staates an. Obwohl es unter Zuhilfenahme modernster wissenschaftlicher Methoden gelungen ist (Battelle-Gutachten, Begriff der sozialen Rentabilität), den Förderungseffekt neuer Wasserstrassen auch für schweizerische Verhältnisse rechnerisch darzulegen, zweifeln viele immer noch an den grossen Möglichkeiten, welche in diesem für unser Land neuen Verkehrsträger stecken. Das ist zwar ihr gutes Recht. Immerhin wies Präsident Abegg darauf hin, dass die meisten Verkehrsprognosen der Planer ausländischer Binnenschiffahrtswege durch die spätere Wirklichkeit weit übertroffen wurden. Wenn man auch der Meinung ist, das Risiko müsse bei neuen Verkehrsinvestitionen möglichst klein gehalten werden, so wünsche man doch den Mut jener zurück, die vor 100 Jahren das für damalige Verhältnisse gewaltige Vorhaben des Gotthardtunnels in Angriff genommen haben.

Der Bundesrat hat die Wirtschaftsverbände und die Wissenschaft aufgerufen, an der geplanten Gesamtverkehrskonzeption mitzuarbeiten. Der NOS-Verband hat schon seit einigen Jahren auf die Notwendigkeit einer vorausschauenden Planung ohne enges Konkurrenzdenken im Sektor Verkehr hingewiesen. Der Anforderungen, welche an eine solche Verkehrsplanung gestellt werden müssen, sind viele. Es schien deshalb sinnvoll, schon die diesjährige Jahresversammlung unter das Thema «Gesamtverkehrskonzeption» zu stellen, um frühzeitig für die Diskussion gerüstet zu sein.

Angesichts des teuren Ausbaus der schweizerischen Infrastruktur sind wir beim Hochrhein in der glücklichen Lage, über eine der billigsten Wasserstrassen zu verfügen, die in Europa gebaut werden kann. Dies haben wir der Tatsache zu verdanken, dass beinahe sämtliche Staustufen bereits bestehen, da sie für die Wasserkraftnutzung ausgebaut wurden. Die Baukosten für den Ausbau des Hochrheins betragen pro Kilometer beispielsweise nur einen Drittel der Kosten, die für den Neckarabschnitt zwischen Stuttgart und Plochingen angegeben werden. Dazu kommt noch, dass Baden-Württemberg und Oesterreich zusammen mehr als die Hälfte der Ausbaukosten des Hochrheins übernehmen. Oesterreich hat sich bekanntlich im letzten Jahr bereit erklärt, 10 Prozent der Bausumme zu übernehmen. So muss die Schweiz noch mit 1,3 Millionen Franken pro Kilometer rechnen. Die Baukosten verteilen sich auf eine Bauzeit von mindestens zehn Jahren und werden vom Bund und den beteiligten Kantonen nach einem den Interessen entsprechenden Schlüssel zu tragen sein.

Anlässlich der Eröffnung der eben genannten Neckarstrecke Stuttgart—Plochingen erklärte der baden-württembergische Ministerpräsident Filbinger wörtlich: «Die Landesregierung steht nach wie vor zum Hochrheinprojekt. Rufer aus Südbaden rennen also offene Türen ein. Die Schweiz hat leider noch keinen Entscheid getroffen, deshalb sind uns die Hände gebunden». In diesem Zusammenhang ruft Präsident Abegg einmal mehr die Bestimmungen des Staatsvertrages von 1929 in Erinnerung, wo es in Art. 6 heisst:

«Die Schweizerische und Deutsche Regierung sind sich darüber einig, dass im Zusammenhang mit der Regulierung des Rheins von Strassburg/Kehl bis Istein die Ausführungen des Grossschiffahrtsweges von Basel bis zum Bodensee zu erstreben sind.

Beide Regierungen kommen überein, dass, sobald die wirtschaftlichen Verhältnisse die Ausführung des Unternehmens möglich erscheinen lassen, der Schweizerische Bundesrat mit der Badischen Regierung einen Vertrag abschliessen wird, durch den insbesondere eine angemessene Kostenbeteiligung der Schweiz, die Fristen der Ausführung des Unternehmens und seine technische und administrative Förderung festgesetzt werden.»

Als einzige Bedingung für den Ausbau des Hochrheins haben die beiden Regierungen bessere wirtschaftliche Verhältnisse genannt, als sie 1929 bestanden. Es bedarf keines Beweises mehr, dass diese besseren Verhältnisse heute eingetreten sind. Die Achtung des Prinzips von Treu und Glauben verpflichtet heute beide Vertragspartner, an die Ausführung des bedeutsamen Werkes heranzutreten. Obwohl die Schweiz gegenwärtig noch auf den Abschluss der parlamentarischen Beratungen der Binnenschiffahrtsberichte wartet, besteht für Baden-Württemberg kein Hindernis, bereits heute eine Einladung für baldmöglichste Besprechungen über den Ausbau des Hochrheins an den schweizerischen Bundesrat zu richten. Wir freuen uns, sagte Nationalrat Abegg abschliessend, dass unser Nachbar bereits seit einiger

Zeit über einen Landtagsbeschluss für die erste Bauetappe bis in den Raum Waldshut verfügt. Ebenso haben wir mit Genugtuung zur Kenntnis genommen, dass auch der hier anwesende Regierungspräsident von Südbaden, Dr. Person, sich aktiv für die baldige Verwirklichung der Hochrheinschiffahrt einsetzt. Wir sind ihm dafür sehr verbunden.

Verschiedene ausländische Teilnehmer überbrachten in anregender Weise Grüsse und Gedanken zur Hochrheinschiffahrt. Kommerzialrat Dr. Wachter (Bregenz), Präsident des Oesterreichischen Rheinschiffahrtsverbandes, bezeichnete die gegenwärtige Lage als vollkommen verfahren und meinte, es müssten endlich Taten folgen, das Schwarzpeterspiel Schweiz—Deutschland führe zu keinem Ziel — der Schlüssel liege in Stuttgart! Dr. H. Person (Freiburg i. Br.), Regierungspräsident von Südbaden, vertrat hingegen die Ansicht, dass nur einer der beiden Schlüssel in Stuttgart liege und richtete einen moralischen Appell an die Schweiz, in angemessener Weise für einen Fortschritt in dieser Frage Hand zu bieten; er vertrat auch die Meinung, dass sich der Landschaftsschutz gut mit den Problemen der Binnenschiffahrt koordinieren lasse und dass man bei beidseitig gutem Willen dies- und jenseits des Hochrheins und fern von emotionellen Entstellungen den richtigen Weg finden sollte. Schliesslich appellierte auch Dr. h. c. Paulssen, Präsident des Rheinschiffahrtsverbandes Konstanz e.V., an die Schweiz, die Bestrebungen zur Weiterführung der Binnenschiffahrt zu unterstützen.

Den Abschluss der Tagung bildete die öffentliche Vortragsveranstaltung, in der Dr. C. Kaspar, PD der Hochschule St. Gallen für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, zum Thema sprach:

Die Bedeutung einer schweizerischen Gesamtverkehrskonzeption

Es ist zweifellos ein erfreuliches Zeichen, wenn sich in letzter Zeit Verkehrsunternehmungen und -verbände vermehrt mit allgemeinen Fragen des Verkehrs beschäftigen und den Blick über ihre spezifischen Interessen hinweg auf die komplexe Materie des Gesamtverkehrs richten. Darin liegt ein erster positiver Ansatz zur Erarbeitung einer nunmehr von zahlreichen schweizerischen Gremien verlangten Gesamtkonzeption des Verkehrs. Die Bedeutung einer solchen Konzeption liegt insbesondere darin begründet, dass Entscheidungen vor allem zugunsten von Verkehrsinvestitionen zukunftsgerichtet sein müssen und die enge wirtschaftliche Verflechtung nicht ausser acht gelassen werden darf. Zudem erfordern das enorme finanzielle Ausmass — das Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung an der ETH hat das Investitionsvolumen des Verkehrs im Zeitraum der nächsten 20 Jahre auf 105 Mrd. Franken (!) oder 18 Prozent der Gesamtaufwendungen für Infrastruktur geschätzt —, die rasante technische Entwicklung und die Gefahr enger einzelwirtschaftlicher und regionaler Betrachtungsweise, Entscheidungen, die alle Gesichtspunkte erfassen und abwägen.

Auch wenn diese ganzheitliche Betrachtungsweise im Sinne eines Gesamtverkehrskonzepts immer mehr Anhänger findet — es sei nicht zuletzt auf die Richtlinien für die Regierungspolitik des Bundesrates verwiesen —, so fehlt es nicht an Beispielen, die zeigen, dass oft mit Gesamtverkehrskonzeptionen lediglich die Lösung einzelner Probleme wie zum Beispiel bessere Planung im Nationalstrassenausbau, Uebernahme von weitern Privatbahnen durch den Bund usw. verstanden wird. Bezeichnend ist auch, dass über Inhalt und Wesen dieser geforderten Konzeption bisher wenig Gedanken geäussert wurden.

Eine Gesamtverkehrskonzeption darf heute insbesondere nicht losgelöst von der notwendigen raumplanerischen Komponente, wie dies bei den städtischen Generalverkehrsplänen der Fall ist, aufgestellt werden. Diese Generalverkehrspläne streben gerade ein ausgewogenes System der Verkehrsbedienung unter optimaler Koordination von Verkehrsbedürfnis und Siedlungsplan an. Die Gesamtkonzeption des Verkehrs soll als Leitbild für ein optimales Zusammenwirken verschiedener Verkehrsmittel im Raum gelten, bei welchem für ein den künftigen Verkehrsbedürfnissen gewachsenes Verkehrssystem ein möglichst geringer Aufwand zu erbringen ist.

Diese Konzeption kann im Rahmen unserer Referendumsdemokratie nur die Funktion einer Rahmenplanung ohne festverbindliche, normative, das heisst gesetzgebende Form zukommen, beispielsweise ähnlich der Generalverkehrspläne Baden-Württembergs.

Die Verwirklichung einer Gesamtverkehrskonzeption setzt gewisse Bedingungen voraus, die heute wohl kaum grundsätzlich abgelehnt werden, bei deren Durchsetzung aber, wie die EWG-Verkehrspolitik beweist, grösste Widerstände auftreten. Es sind dies Gleichbehandlung der Verkehrsmittel durch den Staat, finanzielle Selbsterhaltung der Verkehrsmittel, kommerzielle Handlungsfähigkeit, Wahlfreiheit des Verkehrsnutzers und volkswirtschaftlich richtige Koordination der Verkehrsinvestitionen. Die Veröffentlichung des ersten Teils der Strassenkostenrechnung, die Lockerung der Tarifbildungsgrundsätze der Bahnen, die Ueberprüfung des Betriebes zahlreicher Privatbahnen nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen, der sukzessive Abbau bzw. die Abgeltung gemeinwirtschaftlicher Leistungen des öffentlichen Verkehrs sind u. a. in letzter Zeit vorgenommene Massnahmen, welche eine Annäherung an die erwähnten Prinzipien herbeiführen und gesamtwirtschaftlich nachteilige Wettbewerbsverfälschungen verhindern sollen.

Die Gesamtverkehrskonzeption verlangt nun, dass einmal die Entwicklungen des Personen- und Güterverkehrs langfristig beurteilt werden, wie dies zum Teil bereits durch die Kommission «Eisenbahntunnel durch die Alpen» vorgenommen wurde. Anderseits wäre eine Inventarisierung des bestehenden Verkehrsangebotes durchzuführen und seine Kapazität festzustellen. Unter Berücksichtigung aller zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel (Bahn, Strasse, Wasserstrasse, Luftweg) wären hernach die verschiedenen Ausbauvarianten mit ihren kapazitäts- und qualitätsmässigen Auswirkungen zu erarbeiten und die Höhe der damit ausgelösten Verkehrsinvestitionen zu bestimmen. Der Entscheid, welche Verkehrsmittel und in welchem Ausmass ausgebaut werden müssten, um dem künftigen Verkehrsbedürfnis zu genügen, würde durch den Massstab besonderer Effizienzkriterien unter Berücksichtigung der Kosten und des gestifteten Nutzens erleichtert. Eine erste verdienstvolle Sudie in dieser Richtung stellt das umkämpfte Battelle-Gutachten über die Aare-Schiffahrt dar, das infolge der teilweise fehlenden statistischen Grundlagen leider nicht allen Erfordernissen gerecht zu werden vermochte. Dabei sei einmal mehr hervorgehoben, dass alle ökonomischen Kriterien den politischen Instanzen nie die Entscheidung abnehmen sollen oder können, wohl aber diese erleichtern möchten.

Es versteht sich, dass ein Leitbild des Verkehrs nur dann realistisch und nützlich ist, wenn es durch einen gleichzeitigen Finanzplan untermauert wird, wodurch die engen Zusammenhänge mit der Finanzpolitik aufgezeigt seien.

Ein Blick auf unser Nachbarland Oesterreich zeigt uns, dass Bestrebungen im Sinne der Ausführungen im Gange sind. Das vorliegende österreichische Verkehrskonzept führt die Aufgaben und Zielsetzungen der Verkehrswirtschaft an und enthält Diagnosen und Prognosen für den Eisenbahn-, Strassen-, Flug-, Schiff- und Rohrleitungsverkehr.

Durch eine schweizerische Gesamtverkehrskonzeption sollte eine unvoreingenommene Beurteilung der zahlreichen, heute hängigen Verkehrsprobleme ermöglicht werden, was zweifellos im Interesse der Allgemeinheit, unserer Wirtschaft und schliesslich aller am Verkehr Beteiligten liegt.

Mit diesen interessanten Ausführungen fand die wohlgelungene Tagung ihren Abschluss. Tö.

Rheinschiffahrtsverband Konstanz E. V.

Am 22. November 1968 hielt der Rheinschiffahrtsverband Konstanz e. V. seine Mitgliederversammlung in Waldshut ab. Im Mittelpunkt stand die internationale Verkehrstagung. Nach einer Begrüssung durch den Bürgermeister von Waldshut Dr. F. W. Utsch beleuchteten Dr. h.c. Paulssen, Präsident des Verbandes, Dr. H. Person, Regierungspräsident in Frei-

burg, und Dr. O. Grossmann, Kleinems, Präsident der Industrie- und Handelskammer Hochrhein, die Probleme der Hochrheinschiffahrt aus deutscher Sicht.

Die starke Schrumpfung des Kohlenverbrauches und der Pipeline-Transport des Oels zwingen die Schiffahrt wohl zu Umstellungen, hatten jedoch nur vorübergehende Einbussen in den transportierten Mengen zur Folge. So sind die Tiefstzahlen der letzten Jahre überall überschritten, zum Teil neue Höchstzahlen erreicht. Nicht nur Deutschland, sondern auch andere Binnenschiffahrt treibende Länder Europas bauen ihre Schiffahrtsstrassen aus. Frankreich versucht dabei die Schiffahrtsstrasse von der Nordsee zum Mittelmeer so zu legen, dass möglichst viele wirtschaftlich zurückgebliebene Gegenden befruchtet werden.

Während für das Land Württemberg die Grenzprobleme neu sind, ist das Land Baden mit seiner 500 km langen Oberrhein-, Hochrhein- und Bodenseegrenze mit diesen seit langem vertraut; es kennt die lange Dauer zur Beratung und Erlangung internationaler Staatsverträge und vergisst nicht, dass der Neckarvertrag 1921 abgeschlossen worden ist, die Realisierung aber trotz viel einfacherer Verhandlungsgrundlage als am Hochrhein fast 50 Jahre benötigte. Bei den Grenzverhandlungen warten die Staaten gern aufeinander. Immerhin gilt der Beschluss von Regierung und Landrat aus dem Jahre 1963 mit dem Antrag an die deutschen zuständigen Stellen, sich für die baldige Aufnahme der Verhandlungen über die Schiffbarmachung des Hochrheins einzusetzen. Deutschland hat den ersten Teil des Vertrages von 1929 — die Schiffahrt Strassburg—Basel betreffend — von dem fast ausschliesslich die Schweiz begünstigt wurde, erfüllt und zweifelt nicht daran, dass die Schweiz den zweiten Teil — den Hochrhein betreffend — honorieren wird. Als Termin stipuliert der Vertrag 1929 «wenn die Verhältnisse dies erlauben». Das ist heute zweifellos der Fall, da ja die auf die einzelnen Länder entfallenden Beiträge so klein sind, dass sie auch bei der heutigen gespannten Finanzlage untergebracht werden können. Politische Entscheidungen dürfen auf keinen Fall auf die Wissenschaft abgeschoben werden, insbesondere nachdem die ähnlich gelegenen Beispiele Oberrhein und Neckar deren Ungenügen dargelegt haben.

Inzwischen sind die neu aufgetauchten Probleme abgeklärt worden. Die Untersuchung kommt zum Resultat, dass die Schiffbarmachung des Hochrheins nicht nur möglich, sondern nötig ist:

1. Es ist Aufgabe der Landespolitik, die übergrossen Ballungszentren im Norden zu entlasten.
2. Die Hochrheinschiffahrt wird die wirtschaftliche Tätigkeit in den südlichen relativ wenig entwickelten Gebieten entscheidend beleben.
3. Es ist sinnvoller, der in der modernen Landwirtschaft frei werdenden Bevölkerung Arbeitsplätze in der Industrie und im Fremdenverkehr zu schaffen, statt sie über die Grenze zu schicken.
4. Die Hochrheinschiffahrt bedeutet einen viel kleineren Eingriff als zum Beispiel die bestehenden Wasserkraftwerke oder Autobahnen, so dass die Hochrhein- und Bodenseelandschaft ohne Schwierigkeiten sinnvoll erhalten werden kann.
5. Der Gewässerschutz kann im Zusammenhang mit Schiffahrt (Oel), bzw. höherer Siedlungsdichte und Industrialisierung (Abwässer) gewährleistet werden.
6. Wirtschafts-, Landwirtschafts- und Erholungsgebiete können somit bei koordinierter Planung nebeneinander bestehen.

Dr. H. Wanner, Präsident der Zentralstelle der schweizerischen Binnenschiffahrt, Zürich, behandelte im Hauptvortrag «Das Interesse der Schweiz an der Binnenschiffahrt». Sein mit reichlichem Zahlenmaterial unterbauter Vortrag beleuchtete das Problem von vielen Seiten. Er kommt zum Schluss, dass die Schiffahrt auf der Strecke Basel—Rorschach—Yverdon nicht nur möglich, sondern auch nötig ist. Neben der Bedeutung als Verlängerung der Rheinschiffahrt bis Basel, darf deren Wert für den Binnenverkehr nicht vergessen werden. *Ze*

Schweizerische Schiffahrtsvereinigung

An der ordentlichen Generalversammlung der Schweizerischen Schiffahrtsvereinigung vom 6. Dezember 1968 in Riehen sind durch den Präsidenten Dr. N. Jaquet zwei Tatsachen hervorgehoben worden:

— Die Erneuerung des Frachtenpools für Basel, nun mit einer Laufzeit von 5 Jahren, was den Reedereien ein längerfristiges Disponieren ermöglicht.
— Die Verknappung des Schiffsraumes in der letzten Zeit, trotz relativ guten Wasserstandes, die nicht erwartet wurde. Mit solchem Spitzenbedarf wird immer zu rechnen sein, so dass der Schiffspark nicht allzustark reduziert werden darf. *Ze*

SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT

Siedlungswasserwirtschaft als unteilbares Ganzes

Auf den 22. November 1968 luden der Verband Schweizerischer Abwasserfachleute (VSA) und der Schweizerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern (SVGW) zu einer gemeinsamen Tagung in Bern ein, die dem Generalthema Siedlungswasserwirtschaft als unteilbares Ganzes gewidmet war. Diese Tagung war ausserordentlich gut besucht. Tagungsleiter waren Stadtingenieur A. Jost (Schaffhausen), Präsident des VSA und G. de Goumoëns (Genf), Präsident des SVGW. In seiner Begrüssungsansprache wies A. Jost darauf hin, dass dies die erste gemeinsame Tagung der beiden einladenden Verbände sei. Da Trinkwasser und Abwasser als ein unteilbares Ganzes gesehen werden muss, ist als Ziel das intensive Gespräch zwischen dem Trinkwasser- und dem Abwasserfachmann ins Auge springend. De Goumoëns stellte mit Genugtuung die immer engere Zusammenarbeit zwischen den beiden Verbänden fest.

In seinem beachtenswerten Referat «Die Forderungen der Wasserversorgung in mengen- und gütemässiger Hinsicht» führte dipl. Ing. E. Trüeb (Winterthur) aus, dass die Versorgung unserer Bevölkerung mit gesundem Trinkwasser in hinreichender Menge ohne intensiven Schutz der ober- und unterirdischen Gewässer in Frage gestellt wäre. Der Gewässerschutz darf deshalb nicht nur Anliegen der Fischer, Wassersportler und Naturschützler bleiben. Er ist für alle, die am Wasser interessiert sind, zu einer Existenzfrage geworden. Deshalb wäre es verfehlt, die Reinhaltung unserer Gewässer losgelöst von den anderen Sparten der Wasserwirtschaft zu betrachten. Es gilt vielmehr, den Gewässerschutz besser in die Wasserwirtschaft zu integrieren. Denn genau so, wie die Siedlungswasserwirtschaft ein unteilbares Ganzes bildet, ist auch im Rahmen der Wasserwirtschaft für eine auf Teilgebiete gerichtete Betrachtungsweise kein Platz. Die Wasserwirtschaft ist als Einheit zu beurteilen. Nur wenn sie in ihrer Ganzheit erfasst und überblickt wird, lassen sich Fehlleistungen auf die Dauer vermeiden. Nicht umsonst ist der Ruf nach einer wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung in unserem Lande nicht mehr verstummt, seit Ständerat Dr. W. Rohner den Bundesrat in seiner Motion vom 23. Juni 1965[1] eingeladen hat, eine Ergänzung der Bundesverfassung im Sinne der Erweiterung der Befugnisse des Bundes auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft und einer einheitlichen Ordnung des Wasserrechtes vorzubereiten.

Hierauf referierte Dr. E. Märki, Vorsteher des Kantonalen Gewässerschutzamtes, Aarau, über «Möglichkeiten und Grenzen der Abwasserreinigung im Hinblick auf die Trinkwassergewinnung». Die Reinigung von Abwässern aus Wohnsiedlungen, so führte Märki aus, stellt heute kein verfahrenstechnisches Problem mehr dar, eher wird

[1] siehe WEW 1965, S. 354

daraus ein politisches und finanzielles gemacht. Die Reinigung industrieller Abwässer macht ebenfalls gute Fortschritte. Die Kosten der Abwasserreinigung hängen von der Grössenordnung der erfassten Gebiete ab. Pro Sekundenliter Abwasser muss allein für den Bau der Anlage mit Aufwendungen von Fr. 15 000.— bis 40 000.— gerechnet werden. Die Betriebskosten variieren in der Grössenordnung von 4 bis 15 Franken pro Einwohner oder Einwohnergleichwert. Nur mit einem umfassenden Gewässerschutz können wir hoffen, die auf uns zukommende industrielle Entwicklung aufzufangen und gleichzeitig der Bevölkerung dieses Industriestaates eine mengen- und gütemässig genügende Trinkwasserversorgung zu sichern. Es ist keine Zeit mit unrealistischer Planung mehr zu verlieren und zwar auf dem ganzen Gebiete der Orts-, Regional- und Landesplanung. Das Recht auf genügendes und einwandfreies Wasser, ein Grundrecht des Volkes, muss heute teuer erkauft werden und muss aber in Zukunft auch verfassungs- und gesetzmässig gesichert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, ist die engste Zusammenarbeit aller Wasserwirtschafts-, Wasserversorgungs- und Gewässerschutzkreise in Verwaltung, Gewerbe und Industrie notwendig und dringlich, wie dies Bundesrat H. P. Tschudi, Prof. Dr. O. Jaag und Dr. h.c. R. Käppeli an einer bedeutenden Tagung in Luzern gefordert haben[2].

In seinen Schlussbetrachtungen sprach dipl. Ing. F. Baldinger, Direktor des Eidg. Amtes für Gewässerschutz über «Siedlungswasserwirtschaft als Synthese von Trinkwasserversorgung, Abwasserreinigung und Kehrichtbeseitigung sowie Gewässerschutz».

Baldinger brachte in seinem ausführlichen Referat die Grundsätze zu einem Programm in der weiteren Bewirtschaftung und der Gewässerschutzmassnahmen zum Ausdruck; auf diesen aufschlussreichen Vortrag werden wir später zurückkommen.

Am Nachmittag konnten neue Anlagen der städtischen Wasserversorgung in Köniz und die grosse Abwasserreinigungsanlage in Neubrück besichtigt werden, bevor eine für die Tagungsteilnehmer sehr aufschlussreiche Tagung zum Abschluss kam.

E. A.

Fachtagungen 1969 der CH-AGRID

Im Jahre 1969 sind zwei grosse internationale Kongresse ausgeschrieben, welche sich mit den Problemen der Entwicklung der Landwirtschaft in der ganzen Welt befassen, wobei insbesondere darauf hinzuweisen ist, dass es sich um die wasserbaulich-kulturtechnischen Probleme handelt, welche somit auf Interesse in den Kreisen der Ingenieure und Architekten rechnen dürfen:

12. bis 23. April
VII. Internationaler Kongress der CIID in Mexico City mit Fragen wie:

Nr. 23 Wasserbedarf der Kulturen
Nr. 24 Hydraulische Regulierungs- und Kontrolleinrichtungen an kleinen Kanälen
Nr. 25 Methoden und wirtschaftliche Aspekte der Benutzung und des Unterhaltes von Drainagesystemen in landwirtschaftlichen Regionen
Nr. 26 Einrichtungen neuer Bewässerungs- und Entwässerungsperimetern, Vorschläge und Richtlinien

Gleichzeitig findet ein Symposium mit dem Thema «Anwendung von Rechenanlagen zur Analyse von Problemen der Be- und Entwässerung» statt.

6. bis 11. Oktober
VII. Internationaler Kongress der CIGR in Baden-Baden, dessen Themenkreis erlaubt, sich über alle mehr agrotechnischen Fragen zu informieren bzw. sich an deren Diskussion zu beteiligen. Insbesondere sind aus dem Programm zu erwähnen: Einsatz von Bewässerungsanlagen für das Verteilen von Chemikalien, flüssiger Mineraldüngung; Wegebau, Erosion; Zusammenlegung in Dauerkulturen; Planungsfaktoren im Stallbau; Abfallbeseitigung; moderne Anbau- und Erntemethoden mittels Mechanisierung; Elektroanlagen; Arbeitswirtschaft; Nebenerwerbslandwirtschaft.

Wer zu diesen Themen einen Beitrag verfassen möchte oder sich für die Teilnahme an einem der Kongresse interessiert, sollte dies unverzüglich beim Sekretariat der Schweiz. Nationalvereinigung anmelden. Nähere Auskunft erteilt das Sekretariat der Vereinigung: c/o Institut für Kulturtechnik, ETH, Leonhardstrasse 33, 8006 Zürich.

1970
Internationales Symposium über Erosion durch das Wasser in der Tschechoslowakei, organisiert vom tschechischen Nationalkomitee der CIID. Themenkreis: Theorie des Oberflächenabflusses; Beziehung zwischen Oberflächenabfluss, Bodenertrag und den Erosionsfaktoren; Grundlegende Theorien der Massnahmen gegen die Erosion.

CIID = Commission Internationale des Irrigations et du Drainage
CIGR = Commission Internationale du Génie Rural

ENERGIEWIRTSCHAFT

Erzeugung und Verbrauch elektrischer Energie in der Schweiz im hydrographischen Jahr 1967/68

Im hydrographischen Jahr 1967/68, d. h. vom 1. Oktober 1967 bis 30. September 1968, erreichte der Elektrizitätsverbrauch 25 210 Millionen Kilowattstunden (kWh) gegenüber 24 438 Millionen kWh im Vorjahr. Ohne Berücksichtigung des sehr veränderlichen Verbrauchs der Elektrokessel und Speicherpumpen betrug die Zunahme 3,8 % gegenüber 3,9 % im hydrographischen Jahr 1966/67 und 2,4 % im hydrographischen Jahr 1965/66. Bei der Gruppe Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft stieg der Verbrauch um 5,6 (Vorjahr 3,9) %, bei den allgemeinen industriellen Anwendungen um 5,4 (6,7) %, bei den elektrochemischen, elektrometallurgischen und elektrothermischen Anwendungen um 1,2 (0,8) % und bei den Bahnen um 3,3 (3,4) %. Der mittlere Verbrauch pro Einwohner und Jahr belief sich auf 4 030 kWh.

Die Produktion der Wasserkraftwerke betrug 29 402 (29 730) Mio kWh. Die Verminderung um 328 Mio kWh oder 1,1 % gegenüber dem Vorjahr ist auf die Abflussverhältnisse zurückzuführen. Die Produktion der thermischen Kraftwerke ist um 327 Mio kWh auf 1 150 (823) Mio kWh angestiegen.

Der Energieverkehr mit dem Ausland wurde durch die guten hydrologischen Verhältnisse sowie durch die Tatsache, dass die Zunahme des Verbrauches in unserem Lande gegenwärtig geringer als erwartet ist, günstig beeinflusst. Der Export betrug 7 714 (7 647) Mio kWh und der Import 2 372 (1 532) Mio kWh. Insgesamt waren somit die Ausfuhren um 5 342 (6 115) Mio kWh höher als die Einfuhren.

(Mitgeteilt vom Eidg. Amt für Energiewirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke)

Atomenergie und Kerntechnik in Schweden

Zahlreiche gemeinsame Probleme verbinden die Schweiz mit Schweden im Bereiche der Atomenergie und Kerntechnik, obschon Schweden in einigen Gebieten einen bedeutenden Vorsprung aufweist und die beiden Länder gelegentlich verschiedene Wege gehen. Infolge der weitgehenden Vergleichbarkeit der Bedingungen kann jedoch Schweden gewissermassen als Modellfall für unser Land betrachtet werden. Aus diesem Grunde übernahm es die Schweizerische Vereinigung für Atomenergie (SVA), für führende Persönlichkeiten und Fachleute aus Elektrizitäts-

[2] siehe WEW 1961, S. 248/253

wirtschaft, Industrie und von seiten der Ingenieurbüros eine Studienreise nach Schweden zu organisieren, welche im Herbst 1968 stattfand und als voller Erfolg bezeichnet werden kann.

Besonderen Eindruck hinterliessen die zu Beginn der Reise besuchten Uranbergwerke und die Uranerzkonzentrierungsanlage von Ranstad, obschon hier mit den gegenwärtigen Einrichtungen noch nicht auf wirtschaftlicher Basis Uran gewonnen werden kann. Aber es waren in erster Linie Gründe der langfristigen Versorgungssicherheit, die Schweden bewogen, vorläufig mehr oder weniger im Versuchs-Massstab mit dem Abbau der grossen Vorkommen in der Berggegend von Billingen in Südschweden zu beginnen und das Uranerz in der Pilot-Anlage von Ranstad aufzubereiten. Eine im Auftrage des Finanzministeriums von der staatlichen AB Atomenergi durchgeführte Untersuchung, die Anfang Oktober 1968 veröffentlicht wurde, kommt zum Schluss, dass es mit Hilfe einer neuen, modernen Uranerzkonzentrierungsanlage mit einer Jahreskapazität von 600 bis 1200 t möglich sein sollte, in den achtziger Jahren Uran zu konkurrenzfähigen Preisen zu gewinnen.

In Oskarshamn, dem ersten kommerziellen Kernkraftwerk Schwedens war die SVA-Reisegesellschaft die erste ausländische Spezialistengruppe, welche die Anlage besichtigte. Das 400-MW-Kraftwerk mit einem Siedewasserreaktor wird vom schwedischen Elektrokonzern ASEA errichtet. Erstaunlich dabei ist, dass die ASEA diesen ursprünglich in den USA entwickelten Reaktortyp hier auf den ersten Anhieb in einer industriellen Grösse und vollständig ohne amerikanische Lizenz und ohne staatliche Risikogarantie baut. O. Gimstedt, der Präsident der «Oskarshamnverkets Kraftgrupp Aktiebolag» (OKG) — einer Gruppe von acht privaten Elektrizitätsgesellschaften — legte einleuchtend dar, dass die ASEA von ihren Erfahrungen mit dem Siedewasserreaktor profitieren könne und dass es im übrigen im Interesse der schwedischen Elektrizitätswerke liege, der einheimischen Industrie Vertrauen entgegenzubringen, gehören diese schliesslich zu den besten Kunden. Die privaten Elektrizitätsgesellschaften decken rund die Hälfte des schwedischen Elektrizitätsbedarfes. Wie für Oskarshamn durch die Bildung der OKG, koordinieren die privaten Gesellschaften ihre Anstrengungen auch für zukünftige Projekte und werden sich von Fall zu Fall zu bestimmten Auftraggeberkonsortien zusammenschliessen. Während der siebziger Jahre planen sie ca. 3000 bis 3500 MW nukleare Kapazität in Betrieb zu nehmen. Als nächstes Projekt steht Oskarshamn-2 im Vordergrund (Inbetriebnahme 1974). Bei den weiteren Projekten handelt es sich um Barsebäck, südlich von Malmö (500 bis 750 MW, Inbetriebnahme um 1975), dann um Värtan, in einem nördlichen Stadtteil von Stockholm, wo das erste Kernkraftwerk der Welt mitten in einer Grossstadt entstehen soll, und zwar eine unterirdische Zweizweckanlage für Fernheizung und Elektrizitätserzeugung (Reaktor 1550 thMW, zwei Turbinen von je 250 eMW, Inbetriebnahme Mitte der siebziger Jahre). Als drittes Projekt wäre noch Gävle an der Ostküste nördlich von Stockholm (500 MW, Inbetriebnahme 1976) zu nennen. Für alle diese Projekte der privaten Elektrizitätsgesellschaften werden Leichtwasserreaktoren vorgesehen.

Neben den Kontakten mit den privaten Gesellschaften traf sich die Schweizer Delegation auch mit den Spitzen der staatlichen Elektrizitätsbehörde (Vattenfall), durch welche die andere Hälfte des schwedischen Elektrizitätsbedarfs gedeckt wird. Vattenfall hat im vergangenen Sommer durch eine Doppelbestellung der zwei grössten Leichtwasserreaktoren Europas Kernenergiegeschichte gemacht. Sie werden in Ringhals an der Westküste, ca. 50 km südlich von Göteborg erstellt. Den Auftrag für Ringhals-1, eine Siedewasserreaktoreinheit von 750 MW, die 1973 in Betrieb gehen wird, erhielt die schwedische ASEA-Johnson-Gruppe. Westinghouse-Monitor baut Ringhals-2 von 809 MW mit einem Druckwasserreaktor; die Inbetriebnahme soll 1974 erfolgen. Monitor, eine Gruppe von sechs schwedischen Grossfirmen, arbeitet bei diesem Projekt mit der amerikanischen Westinghouse als hauptsächlichem Unterlieferanten für den grössten Teil der Komponenten und für die Bauarbeiten zusammen. Ueber die Hintergründe dieser Bestellung war zu vernehmen, dass es Vattenfall sehr daran gelegen ist, in Schweden die Konkurrenz unter den Reaktorherstellern wach zu halten. Dabei ist man sich bewusst, dass es nicht möglich ist, in Schweden neben der ASEA einen zweiten Hersteller von Leichtwasserreaktoren zu haben. Vattenfall wird in den siebziger Jahren ungefähr gleichviel nukleare Kapazität installieren wie die privaten Gesellschaften. Auch Vattenfall sieht für seine Kernkraftwerke vorläufig nur Leichtwasserreaktoren vor. Zweizweckanlagen erscheinen selbst in Schweden, wo es schon zahlreiche gut ausgebaute Fernheiznetze gibt, vorläufig nur für Göteborg und Stockholm wirtschaftlich, beides Grossstädte mit bereits bestehenden oder im Ausbau begriffenen Fernheizsystemen.

Der Aufenthalt im staatlichen Kernforschungszentrum von Studsvik brachte die Zusammenkunft mit führenden Fachleuten der AB Atomenergi. P. Margen, Direktor der Ingenieurabteilung, erläuterte das schwedische Reaktorentwicklungsprogramm, welches der einheimischen Industrie erlaubt hatte, vom Schwerwasserreaktor ohne Schwierigkeiten auf den Leichtwasserreaktor hinüberzuwechseln. Margen betonte dabei, es sei wichtig, stets flexibel zu bleiben und nicht aus Prinzipienreiterei auf einmal eingeschlagenen Wegen zu beharren. Den Schwerwasserreaktor hat man in Schweden noch keineswegs gänzlich aufgegeben, sondern verfolgt die Entwicklung auf «kleiner Flamme» weiter, wobei versucht wird, die Technologie der Schwer- und der Leichtwasserreaktoren wo immer möglich einander anzugleichen. Im Brütergebiet hatte sich Schweden anfänglich vor allem für die dampfgekühlte Variante interessiert. Da dieser Typ jedoch in jüngster Zeit überall an Gunst verliert, sieht man sich in Schweden nunmehr nach den beiden andern Lösungen (Natrium und Gas) um, denn Schweden betrachtet sich als zu klein, um eine eigene Brüterentwicklung unternehmen zu können. Auf der Basis internationaler Zusammenarbeit will man sich so lange als möglich alle Optionen offen lassen und sich unterdessen mit Problemen befassen, die allen Brütervarianten gemeinsam sind. Prof. G. Holte, Forschungsdirektor der AB Atomenergi führte aus, dass auch Studsvik damit rechnen muss, dass in Zukunft die Regierungsgelder weniger grosszügig fliessen werden als in den Anfangsjahren der Kerntechnik. Dieser neuen Lage hat man sich einerseits durch die Anstellung eines «Sales Manager» angepasst, der dafür sorgt, dass Dienstleistungsaufträge hereinkommen; andererseits will man sich nach und nach in Richtung auf nichtnukleare Techniken diversifizieren, wofür bereits erste Ansätze bestehen.

Von besonderem Interesse für die Schweizer Delegation war der Besuch der beiden in Schweden existierenden Brennelementefabriken, ein Gebiet, mit dem sich die Schweiz bisher noch nicht aktiv befasst. Während es sich bei der Fabrik der AB Atomenergi in Stockholm noch eher um eine Pilot-Anlage handelt, erweckt die neue Fabrikationsstätte der ASEA in Västerås schon fast den Eindruck eines modernen Fliessbandbetriebes. Bei der ASEA war ferner zu vernehmen, dass die Gesellschaft nach den Grössen von 400 und 750 MW nun auch an einem 1000 MW-Siedewasserreaktor arbeitet und diesen bald auf den Markt bringen will. Mit 300 Fachleuten auf dem Kernenergiegebiet, wovon 200 Ingenieure, kann ASEA gleichzeitig vier Kernkraftwerkprojekte bewältigen, das heisst alle Jahre einen Auftrag entgegennehmen. Nach der Inbetriebnahme von Oskarshamn hofft die ASEA, mit ihren Siedewasserreaktoren auch auf dem internationalen Markt in Erscheinung treten zu können.

(Auszug aus Atom-Pressedienst der SVA Nr. 10/Oktober 1968)

Kernkraftwerk Kaiseraugst

Die Partner des Studienkonsortiums Kaiseraugst, Electricité de France, Aare-Tessin AG für Elektrizität, Schweizerische Aluminium AG und Motor-Columbus AG für elektrische Unternehmungen, haben in ihrer Sitzung vom 4. Dezember 1968 in Baden das Ergebnis der grossen internationalen Ausschreibung für die nuklearen und thermischen Lose des Kernkraftwerkes Kaiseraugst erörtert und beschlossen, das Projekt auf Grund der günstigen technischen und wirtschaftlichen Ausgangslage weiterzuverfolgen. Die technischen Organe wurden angewiesen, die Offertsituation mit einer engeren Auswahl von Lieferanten zu bereinigen und Verhandlungen aufzunehmen; ferner soll die letzte Phase der Bewilligungsverfahren so gefördert werden, dass das Vorbereitungsprogramm eingehalten werden kann.

(Pressecommuniqué Motor-Columbus)

LITERATUR

Bitumen im Wasserbau

von W. F. van Asbeck. Aus dem Englischen übersetzt; bearbeitet und auf den neuesten Stand gebracht durch E. Schönian. Band 2, 416 Seiten, 244 Abbildungen, davon 19 Diagramme. Verlagsanstalt Hüthig und Dreyer GmbH, Mainz 1968. Preis DM 52.—.

Van Asbeck wendet sich vor allem an den praktisch tätigen Ingenieur, der sich mit Projektierung und Bauausführung von Bitumenarbeiten befasst. Das mit Anschauungsmaterial reich ausgestattete Buch umfasst zu 3/4 Ausführungsbeispiele aus den Gebieten: Küsten- und Hafenbau, Binnenwasserstrassen, Fluss- und Kanalbau sowie Kraftwerkbau. Die restlichen Kapitel sind den mechanischen Eigenschaften von Asphaltmischungen, Dimensionierungsregeln usw. gewidmet, mit vielen wertvollen Hinweisen über Projektierung, Ausschreibung, Bauverträge und Bauüberwachung. Das Buch ist gekennzeichnet durch die einfache, sich auf das Wesentliche beschränkende Darstellung.

Für die Schweiz interessieren vor allem die spezifischen Angaben auf den Gebieten Kraftwerkbau und Flussbau; Ausgleichbecken, Oberwasserkanäle (einschliesslich schweizerische Bauwerke) sind ausführlich behandelt. Beim Flussbau dürften die Sohlen- und Uferschutzarbeiten (Kolkschutz) in Bitumenbauweise besonders interessieren, ist doch diese Bauweise in der Schweiz kaum eingeführt. Hierbei sind der mit Bitumenmastics vergossene Blockwurf zur Erhöhung der Erosionsfestigkeit (Klebewirkung) und die Abdeckung der Gerinne mit Asphaltbetonmatten zum Schutz gegen Pflanzenbewuchs besonders hervorzuheben.

Dem Spezialisten sind die Angaben kaum umfassend genug. Das Buch gibt diesem jedoch viele Hinweise über die Problematik des Bitumenwasserbaus und mit Hilfe der sehr umfangreichen Literaturangaben die Möglichkeit, sich über das zum Teil ziemlich komplexe Verhalten von Bitumen-Feststoff-Gemischen zu orientieren.

Das Buch ist jedem an der Bitumenbauweise Interessierten sehr zu empfehlen. J. Zeller

Hilfstafeln zur Ermittlung des Brückenstaues und Bemessung von Maulprofilen aus gewellten Stahlblechen.

Von H. E. Wersche, 21 S., 4. Abb., 9 Tafeln, Wasser und Boden, Axel Lindow & Co. 2 Hamburg 55, 1968. Form. DIN A4, Preis DM 24.—.

Für den in der Praxis oder als Prüfer von Entwürfen wirkenden Ingenieur war es bisher schwierig, zu übersehen welche Auswirkungen Aenderungen des Verbauungsverhältnisses oder Beschränkungen der Wassergeschwindigkeit im Bauwerk auf den Aufstau haben, da die Auswirkungen sich mit der Wassergeschwindigkeit im Gerinne und dem Fliessverhältnis ändern.

Im landwirtschaftlichen Wasserbau und in der Stadtentwässerung lohnt sich nicht der Aufwand für eine strömungstechnisch günstige Gestaltung des Einlaufs und des Auslaufs von Brükkenbauwerken. Die Rehbocksche Brückenstauformel ist deshalb in den Tafeln 1 und 2 für rechteckige Pfeilerform ($\delta_0 = 3{,}9$) ausgewertet und graphisch so dargestellt worden, dass es ohne Proberechnungen, die bisher eine wirtschaftliche Dimensionierung von Brückenbauwerken erschwerten, möglich ist, das günstigste Verbauungsverhältnis unter Berücksichtigung des Reibungsverlustes im Bauwerk zu finden.

Die Tafeln 5 bis 9 enthalten graphisch dargestellt die Querschnittsflächen und hydraulischen Radien, auch bei Teilfüllungen, der von den Firmen ARMCO-THYSSEN Breitbandverarbeitung GmbH und VÖEST GmbH vertriebenen Maulprofile. Die Ermittlung der richtigen Maulprofilgrösse, die vom zulässigen Gesamtaufstau, von der zulässigen Geschwindigkeit im Bauwerk somit vom Verbauungsverhältnis, vom Fliessverhältnis, von der Wassertiefe, vom Freibord über HHW und von der Ueberdeckung abhängt, ergab bisher wegen der langwierigen Proberechnungen vielfach nicht die wirtschaftlich optimalste Lösung. Die Hilfstafeln gestatten nunmehr die Ermittlung des hydraulisch günstigsten, serienmässig vertriebenen Maulprofils ohne umständliche Proberechnungen.

Die Hilfstafeln sind für alle im Wasserbau und in der Stadtentwässerung tätigen Ingenieure eine wesentliche Arbeitserleichterung. («Wasser und Boden»)

Die Messeinrichtungen der Staumauer Kops 1968

O. Ganser. Die Talsperren Oesterreichs. Heft 16/1968. 53 S., 27 Abb. Selbstverlag des Oesterreichischen Wasserwirtschaftsverbandes Wien, Kommissionsverlag Springer, Wien/New York. Broschiert Fr. 10.20.

Nach Angabe der kennzeichnenden Daten der Staumauer Kops (Vorarlberger Illwerke) beschreibt der Verfasser die Messeinrichtungen und die Erfahrungen bei deren Einbau. Ausführlich behandelt werden die Einrichtungen für geodätische Messungen, Lot- und Neigungsmessungen, Messungen der Betonspannung und -temperatur, der Mauerblöcke-Fugenweite, des Sohlendruckes, des Bergwasserspiegels sowie von Längenänderungen im Fels. Die Werte aller elektrischen Instrumente können in der Messzentrale des Wärterhauses abgelesen werden. Auf die Notwendigkeit ausreichender Schulung der Wärter wird hingewiesen. Ueber die Ergebnisse der Messungen soll später berichtet werden. Aus der Darstellung wird ersichtlich, dass die Messanlage dem Stande der heutigen Technik entspricht und besondere Bedeutung der Kontrolle der Felswiderlager beigemessen wurde. Zur Feststellung grossräumiger Verformungen wurde an beiden Seiten der Sperre ein Triangulationsnetz errichtet. Die über das Sicherungssystem von Kops hier vorliegende eingehende Darstellung mit ihrer vielfach über den konkreten Fall hinausgehenden Gültigkeit ist eine beachtenswerte Bereicherung des einschlägigen Schrifttums.

WASSER- UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Schweizerische Monatsschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft, Gewässerschutz und Binnenschiffahrt. 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. 48.—, 6 Monate Fr. 24.—, für das Ausland Fr. 56.—.
Einzelpreis Heft Nr. 1, Januar 1969, 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 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.—
Ausbau von Wasserversorgungsanlagen im Oberengadin. W. Groebli. Nr. 6, 1962	Fr. 1.—
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
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
Wasserwirtschaft in Portugal. H. Grubinger. Nr. 11, 1964	Fr. 1.50
Wasserwirtschaft und Naturschutz im aargauischen Reusstal. Verschiedene Autoren. 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.—
Zukunftsaussichten der schweizerischen Gasindustrie. W. Hunzinger. Nr. 7, 1965	Fr. 3.50
Aspaltdichtungen 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 Schiffahrtsbericht. R. Müller Nr. 10, 1965	Fr. 2.—
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 Hochrheinschiffahrt 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
Der Umbau des Kraftwerkes Aue in Baden. D. Vischer und A. Scherer. Nr. 1, 1967	Fr. 2.50
Stand der Abfallbeseitigung in der Schweiz. R Braun. Nr. 2, 1967	Fr. 2.50
Methode zur Bestimmung von Abflussmengen in Fluss-Strecken mit veränderlichem Rückstau. M.Fischer. Nr. 3, 1967	Fr. 1.50
L'aménagement hydro-électrique franco-suisse d'Emosson. Les Ingénieurs Mandataires des Usines Hydro-Electriques d'Emosson SA. Nr. 4, 1967	Fr. 5.50
Die Entwicklung des Energieverbrauches der Schweiz im Zeitraum 1950—1965 und Vorschau auf die Jahre 1970 und 1975. Eidg. Amt für Energiewirtschaft. Nr. 5, 1967	Fr. 4.50
Niederschlags- und Abflussverhältnisse im Engadin. E. Walser. Nr. 6/7, 1967	Fr. 2.50
Die Engadiner Kraftwerke. Geschichtlicher Rückblick auf die Entstehung der Engadiner Kraftwerke. M. Philippin, Nr. 6/7, 1967	Fr. 2.50
Die Engadiner Kraftwerke: Talsperre Punt dal Gall, Dr. B. Gilg. **Stollenbauprobleme,** J. Schönenberger. Nr. 6/7 1967	Fr. 4.—
Notizen zur Kultur des Engadins. J. C. Arquint. Nr. 6/7, 1967	Fr. 3.—
15. Teiltagung der Weltkraftkonferenz Tokio 1966. E. H. Etienne, Nr. 8/9, 1967	Fr. 3.—
Beitrag zur Entwicklung von Kavernenbauten. H. Lüthi und H. Fankhauser. Nr. 8/9, 1967	Fr. 5.50
Die Verunreinigung des Rheins von seinen Quellen bis zum Bodensee. Bericht über die chemischen Untersuchungen vom 22./24. Februar und 9./10. November 1965. Dr. E. Märki. Nr. 12 1967	Fr. 4.50
IX. Internationaler Kongress für grosse Talsperren, Türkei 1967. B. Gilg, C. Schum, G. A. Töndury: Kongressberichte — Talsperrenbau in der Türkei — Studienreise durch Anatolien. N. Schnitter: Stand des Talsperrenbaus in der Welt. — Verzeichnis Kongressberichte. Nr. 1/2 1968	Fr. 10.—
Probleme der Trinkwasserversorgung in der Nordwestschweiz. W. Hunzinger. Nr. 3 1968	Fr. 2.50
Stand des Gewässerschutzes in der Schweiz. F. Baldinger. Nr. 4/5, 1968	Fr. 3.—
Algenräumung in Seen und auf gestauten Flüssen. L. Kranich, Nr. 4/5, 1968	Fr. 1.50
Die neuere Entwicklung und der derzeitige Zustand der schweizerisch-italienischen Grenzgewässer. O. Jaag und E. Märki. Nr. 4/5, 1968	Fr. 3.50
Die Anlagen der Azienda Elettrica Ticinese. L. Sciaroni. Nr. 7/8, 1968	Fr. 1.—
Das Kraftwerk Giumaglio. G. B. Pedrazzini. Nr. 7/8, 1968	Fr. 1.—
Problemi derivanti dalle oscillazioni massime e minime dei livelli del Lago Maggiore. A. Rima. Nr. 7/8, 1968	Fr. 2.50
Die Abflussverhältnisse der Aargauischen Gewässer. E. Walser. Nr. 9/10, 1968	Fr. 1.—
Die Grundwasservorkommen des Kantons Aargau. H. Jäckli. Nr. 9/10, 1968	Fr. 3.—
Die Grundwasservorkommen des Kantons Aargau. H. Jäckli. **Vom Schlammsammler zum umfassenden Gewässerschutz.** E. Märki. **Wasserversorgung und generelle Planung für die regionale Wasser-Beschaffung und -Verteilung im Kanton Aargau.** P. Probst. Nr. 9/10, 1968	Fr. 5.50
Die Heilbäder im Kanton Aargau. A. Schirmer. Nr. 9/10, 1968	Fr. 1.—

Zu beziehen beim Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3A, 5400 Baden, Telefon 056/2 50 69