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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 67 (1975)

Heft: 7

Rubrik: Rapport annuel de l'Association Suisse pour l'aménagement des eaux sur l'exercice de 1974 = Jahresbericht 1974 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

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: 15.10.2025

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

JAHRESBERICHT 1974
des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

INHALTSVERZEICHNIS

1. MITTEILUNGEN AUS DER TÄTIGKEIT DES VERBANDES 241
1.1 Hauptversammlung, Vorstand, Ausschuss, Kontrollstelle und ständige Geschäftsstelle 241
1.2 Mitgliederbestand des Verbandes und seiner Gruppen 241
1.3 Zeitschrift «Wasser- und Energiewirtschaft» (WEW) 243
1.4 Zusammenarbeit mit anderen Organisationen 243
1.5 Kongresse, Tagungen, Ausstellungen, Exkursionen und Kraftwerk-Einweihungen 245
1.6 Finanzen, Betriebsrechnung und Bilanz 1973; Voranschläge 1973, 1974, 1975 245

2. MITTEILUNGEN AUS DER TÄTIGKEIT DER VERBANDSGRUPPEN 246/47

3. MITTEILUNGEN AUS DEM GEBIET DER SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFT 249
3.1 Allgemeines und Wasserrecht 249
3.2 Meteorologische und hydrologische Verhältnisse 251
3.3 Reinhaltung und Sanierung der Gewässer 255
3.4 Wasserkraftnutzung und Elektrizitätswirtschaft 257
3.5 Flusskorrektionen und Wildbachverbauungen; Internationale Rheinregulierung; Talsperren 261
3.6 Seenregulierung 263
3.7 Binnenschiffahrt 263

4. MITGLIEDERVERZEICHNISSE 266 und Faltblatt

VERZEICHNIS der Publikationen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes Faltblatt 3

ANMERKUNGEN: Der deutsche Text figuriert jeweils auf der rechten Seite (ungerade Seitenzahlen), mit Ausnahme der Seite 246, 266

RAPPORT ANNUEL
de l'Association Suisse pour l'Aménagement des Eaux sur l'exercice de 1974

TABLE DE MATIERES

1. RENSEIGNEMENTS SUR L'ACTIVITE DE L'ASSOCIATION 240
1.1 Assemblée générale, Comité, Bureau, Commissaires-vérificateurs et Secrétariat permanent 240
1.2 Effectif des membres de l'Association et des Sections 240
1.3 Revue «Cours d'eau et énergie» 242
1.4 Coopération avec d'autres Organisations 242
1.5 Congrès, réunions, expositions, conférences, excursions, inaugurations 242
1.6 Finances, Comptes et bilan de 1973, budgets pour 1973, 1974, 1975 244

2. COMMUNICATIONS DES SECTIONS DE L'ASSOCIATION 246/47

3. RENSEIGNEMENTS CONCERNANT L'ECONOMIE HYDRAULIQUE DE LA SUISSE 244
3.1 Généralités et droit des eaux 244
3.2 Conditions météorologiques et hydrographiques 250
3.3 Assainissement des cours d'eau et épuration des eaux usées 254
3.4 Utilisation de l'énergie hydraulique et économie électrique 258
3.5 Corrections des cours d'eau et endiguements de torrents; régularisation internationale du Rhin; barrages 260
3.6 Régularisation des lacs 262
3.7 Navigation intérieure 262

4. LISTES DE MEMBRES 266 et dépliant

LISTE des Publications de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux dépliant 3

REMARQUE: Le texte français se trouve toujours sur les pages de gauche (chiffres pairs), sauf page 246

1. COMMUNICATIONS SUR L'ACTIVITE DE L'ASSOCIATION

1.1 ASSEMBLEE GENERALE, COMITE, BUREAU, COMMISSAIRES-VERIFICATEURS ET SECRETARIAT PERMANENT

La 63e Assemblée générale ordinaire de l'Association Suisse pour l'Aménagement des Eaux (ASAE) s'est tenue le jeudi 29 août 1974, à Brigue, dans la belle Salle des Chevaliers du Palais de Stockalper. Présidée par M. Willi Rohner, ancien conseiller aux Etats (Altstätten/SG), cette assemblée réunit 242 membres et invités — dont 65 dames — de Suisse et de l'étranger. Après le discours d'ouverture du président, qui fit comme de coutume un bref tour d'horizon des problèmes les plus actuels en économie hydraulique et de certains postulats de l'Association, les affaires statutaires furent rapidement traitées, sans opposition, ni discussion. Pour le Comité et le Bureau eurent lieu quelques nominations complémentaires pour la période de mandat courante jusqu'à l'Assemblée générale de 1975; furent nommés membres du Comité MM. Werner Jauslin, conseiller aux Etats (Muttenz/BL) et Hans Lüthi, ing. dipl. (Muralto/TI), et comme membres du Bureau MM. Daniel Vischer, professeur (qui faisait déjà partie du Comité) et Werner Jauslin. A l'issue de la séance statutaire, M. Edzard Schaper, Dr. h. c., écrivain et philosophe, bourgeois d'honneur de Brigue et habitant depuis très longtemps en Haut-Valais, fit une causerie «Von Walliser Wassern — Des Vaters Mühle», qui fut écoutée avec une grande attention et très appréciée. Ensuite, les participants prirent l'apéritif offert par la Municipalité de Brigue, dans la grande Cour des Arcades du Palais de Stockalper discrètement éclairée. Nous réitérons ici nos vifs remerciements à la Municipalité de Brigue pour son hospitalité. Le banquet qui suivit eut lieu à l'Hôtel de la Couronne. Le vendredi 30 août fut consacré à trois excursions techniques et touristiques, au choix. Une centaine de participants se rendirent dans le particulièrement beau Loetschental jusqu'à Fafleralp, avec visite des chantiers de la S. A. de l'Usine de Loetschen, tandis que 80 personnes visitèrent le chantier de l'usine du Fieschertal de la S. A. des Forces Motrices de Conches, puis gagnèrent en téléphérique Kühboden et Eggishorn; 20 personnes seulement participèrent à l'excursion dans la vallée du Rhône pour visiter le chantier de la station d'épuration de Sierre-Noès, ainsi que la grande station d'épuration en service de la fabrique de Monthey de la S. A. Ciba-Geigy. Nous exprimons également nos très vifs remerciements aux entreprises pour leur hospitalité lors de ces intéressantes visites[1].

Le Comité a tenu séance le 15 mai, à Zufikon/AG, pour s'occuper comme de coutume de la préparation de l'Assemblée générale; après le lunch offert aimablement par les Entreprises Electriques Argoviennes et les renseignements concernant l'usine de Bremgarten/Zufikon sur la Reuss, eut lieu une visite de l'intéressant chantier, ainsi qu'une course en car dans la splendide vallée de la Reuss, où l'on procède actuellement à des améliorations foncières[2].

Le Bureau du Comité a dû tenir quatre séances, pour traiter d'importantes décisions, à savoir les 27 mars et 9 mai à Zurich, le 29 août à Brigue et le 19 novembre à Zurich[3]. Il s'occupa, comme de coutume, des affaires de l'Association en vue de la préparation de la séance du Comité et de l'Assemblée générale, telles que rapport annuel sur l'exercice de 1973, comptes et bilan à fin 1973, budget pour 1975, compte séparé de 1973 de la Revue de l'Association et son budget pour 1974, ainsi que de la préparation des nominations complémentaires. D'autres points des ordres du jour concernaient des renseignements détaillés sur l'activité de la Commission permanente d'économie hydraulique, notamment de son Groupe de Travail 3, Revues techniques, projet de contrat pour une Société simple publiant une Revue commune de l'ASAE et de la Ligue Suisse pour la protection des eaux et l'hygiène de l'air (LPH), engagement d'un successeur de M. G. A. Töndury pour la direction de l'Association à partir du 1er octobre 1975 et en qualité de rédacteur responsable de la nouvelle Revue technique ASAE/LPH à partir du 1er janvier 1976 (M. Georg Weber, ing. dipl., actuellement rédacteur de la Schweizerische Bauzeitung), contrat avec la Buchdruckerei AG Baden pour l'impression et l'expédition de la Revue «Cours d'eau et énergie» en 1975 (solution transitoire), contrat avec l'IVA S. A. de propagande internationale, à Zurich, pour les annonces dans notre Revue en 1975, en remplacement d'Orell-Füssli-Werbe AG, qui en était directement chargé par la Buchdruckerei AG Baden, adaptation des conditions d'assurance pour le personnel du Secrétariat permanent de l'ASAE, etc.

Les commissaires-vérificateurs ont tenu séance le 21 juin 1974 pour contrôler le compte d'exploitation de 1973 et le bilan au 31 décembre 1973.

Le Secrétariat permanent, qui est constitué depuis très longtemps par une équipe de quatre personnes, s'est occupé des affaires qui prennent de plus en plus d'ampleur. Comme de coutume, il traita des affaires courantes de l'ASAE, de l'Association des Usines de l'Aar et du Rhin, du Linth-Limmatverband, ainsi que de la rédaction de la Revue de notre Association, ce qui requiert beaucoup de temps et de soins. L'exercice écoulé fut en outre caractérisé par des études très intensives concernant la publication d'une Revue technique commune, proposée par la CEH, et qui durent être faites en majeure partie par l'ASAE.

1.2 EFFECTIF DES MEMBRES DE L'ASSOCIATION ET DE SES SECTIONS

En 1974, 9 membres sont décédés ou se sont retirés de l'Association, qui a par contre admis 5 nouveaux membres. Le tableau 1 indique l'évolution de l'effectif des membres de l'Association et de ses Sections de 1973 à 1974. A la fin de 1974, les membres de l'Association étaient au nombre de 479, tandis que l'Association et ses Sections comptaient 1325 membres.

[1] Le procès-verbal, le discours du président (tenu en allemand, avec traduction en français) et le compte rendu illustré de cette manifestation, ainsi que le texte de la conférence en allemand, ont été publiés dans «Cours d'eau et énergie» de 1974, pages 349 à 364.

[2] Extraits du procès-verbal, voir «Cours d'eau et énergie» de 1974, pages 265, 370 et 371, et de 1975, page 43.

[3] Extraits du procès-verbal, voir «Cours d'eau et énergie» de 1974, pages 265/266.

1. MITTEILUNGEN AUS DER TÄTIGKEIT DES VERBANDES

1.1 HAUPTVERSAMMLUNG, VORSTAND, AUSSCHUSS, KONTROLLSTELLE UND STÄNDIGE GESCHÄFTSSTELLE

Die 63. ordentliche Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV) fand am Donnerstag, 29. August 1974, im schönen Rittersaal des Stockalperpalastes in Brig statt. Sie wurde von alt Ständerat Dr. Willi Rohner (Altstätten/SG) präsidiert, der 242 Mitglieder und Gäste — darunter 65 Damen — aus dem In- und Ausland begrüssen konnte. Nach der Präsidialansprache, die wie üblich einen gedrängten Ueberblick über die aktuellsten wasserwirtschaftlichen Probleme mit gewissen Postulaten des Verbandes vermittelte, wurden die statutarischen Geschäfte rasch und ohne Opposition und Diskussion verabschiedet. Für Vorstand und Ausschuss wurden einige Ergänzungswahlen für die laufende Amtsperiode bis zur Hauptversammlung 1975 vorgenommen; in den grossen Vorstand wurden gewählt Ständerat Werner Jauslin (Muttenz/BL) und dipl. Ing. Hans Lüthi (Muralto/TI), in den geschäftsleitenden Ausschuss Prof. Dr. D. Vischer (bisher schon im Vorstand) und Ständerat W. Jauslin. Im Anschluss an die Geschäftssitzung erfreute der Schriftsteller-Philosoph Dr. h. c. Edzard Schaper, Ehrenbürger von Brig und seit Jahrzehnten im Oberwallis zuhause, die aufmerksame Zuhörerschaft mit seiner prägnanten Causerie «Von Walliser Wassern — Des Vaters Mühle». Nach dieser weihevollen Stunde waren die Tagungsteilnehmer für den wohlschmeckenden Weisswein-Apéro im diskret beleuchteten, grossen Arkadenhof des Stockalperpalastes Gäste der Stadt Brig, wofür auch an dieser Stelle bestens gedankt sei. Das anschliessende gemeinsame Nachtessen fand im Hotel Couronne statt. Der Freitag, 30. August, galt drei zur Wahl stehenden ganztägigen technisch-touristischen Exkursionen. Rund 100 Tagungsteilnehmer begaben sich in das besonders schöne Lötschental bis zur Fafleralp, mit Besuch im Bau befindlicher Anlagen der Kraftwerk Lötschen AG, während 90 Personen die im Bau stehende Zentrale Fieschertal der Gommerkraftwerke AG besichtigten und sich dann per Seilbahn zum Kühboden und Eggishorn bringen liessen; lediglich 20 Personen beteiligten sich an der Exkursion durch das Rhonetal zum Besuch der Bauarbeiten für die Kläranlage in Sierre-Noès des Zweckverbandes Siders und Umgebung und der grossen in Betrieb stehenden Industriekläranlage des Werkes Monthey der Ciba-Geigy AG. Auch der anlässlich dieser interessanten Besichtigung gebotenen Gastfreundschaft gilt unser herzlicher Dank[1].

Der Vorstand tagte am 15. Mai 1974 in Zufikon zur üblichen Vorbereitung der Geschäfte der Hauptversammlung; nach dem vom Aargauischen Elektrizitätswerk (AEW) in verdankenswerter Weise offerierten Mittagessen und fachkundiger Orientierung über das Reusskraftwerk Bremgarten/Zufikon fand eine Besichtigung der interessanten Baustelle statt, und anschliessend folgte eine Carfahrt durch die prachtvolle Parklandschaft des Reusstales, mit laufenden Orientierungen über die im Gange befindliche Reussmelioration[2].

Der Ausschuss musste im Berichtsjahr für die Behandlung zahlreicher bedeutsamer Beschlüsse zu vier Sitzungen einberufen werden, und zwar am 27. März und 9. Mai nach Zürich, am 29. August nach Brig und am 19. November wiederum nach Zürich[3]. Diese galten vorerst wie üblich den jährlich wiederkehrenden Regularien als Vorbereitung für Vorstandssitzung und Hauptversammlung, wie Jahresbericht 1973, Betriebsrechnung und Bilanz 1973, Voranschlag 1975, Separatrechnung und Budget WEW 1973 bzw. 1974 sowie der Vorbereitung von Ergänzungswahlen. Im übrigen sind besonders hervorzuheben: eingehende Orientierungen über die Tätigkeit der Ständigen Wasserwirtschaftskommission/WAKO, insbesondere ihrer Arbeitsgruppe 3 betr. Fachzeitschriften, Vertragsentwurf für eine zu bildende einfache Gesellschaft für die Herausgabe einer gemeinsamen Fachzeitschrift durch den SWV und die Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL), Anstellung eines Nachfolgers von dipl. Ing. G. A. Töndury für die Leitung des SWV ab 1. Oktober 1975 und für die verantwortliche Redaktion der neuen Fachzeitschrift SWV/VGL ab 1. Januar 1976 (dipl. Ing. Georg Weber, z. Z. Redaktor bei der Schweizerischen Bauzeitung), Vertrag mit der Buchdruckerei AG Baden (BB) für Druck und Versand der WEW im Jahre 1975 (Uebergangslösung), Pachtvertrag mit der IVA AG für internationale Werbung, Zürich, für die Inseratenwerbung WEW ab 1975, in Ablösung der s. Z. durch die BB direkt beauftragten Orell-Füssli Werbe AG Zürich, Anpassung der Versicherungsverhältnisse für das Personal der Geschäftsstelle SWV u. a. m.

Die Kontrollstelle tagte am 21. Juni 1974 zur Prüfung der Betriebsrechnung 1973 und Bilanz auf 31. Dezember 1973.

Auf der ständigen Geschäftsstelle war trotz wachsender Arbeitslast wie während Jahrzehnten ein Vierer-Arbeitsteam tätig. Die Arbeit galt wie üblich den laufenden Geschäften des SWV, der ebenfalls zunehmenden Tätigkeit des Verbandes Aare-Rheinwerke, der Geschäftsführung des Linth-Limmatverbandes und der stets viel Zeit und Sorgfalt erfordernden Redaktion der Verbandszeitschrift. Das Berichtsjahr ist zudem gekennzeichnet durch eine aussergewöhnlich intensive Studienarbeit für die durch die WAKO erstrebte Herausgabe einer gemeinsamen Fachzeitschrift, die grösstenteils durch den SWV zu bewältigen war.

1.2 MITGLIEDERBESTAND DES VERBANDES UND SEINER GRUPPEN

Im Berichtsjahr sind 9 Mitglieder durch den Tod oder durch Austritt aus dem Verband ausgeschieden, während die Aufnahme von 5 Mitgliedern zu verzeichnen ist. Die Tabelle 1 zeigt die Mitgliederbewegung des Verbandes 1973/1974 und den Mitgliederbestand seiner Gruppen. Ende 1974 betrug die Zahl der SWV-Mitglieder 479, diejenige des SWV und der Regionalgruppen 1325.

[1] Protokoll HV und Präsidialansprache (deutsche Originalfassung und französische Uebersetzung) sowie illustrierte Berichterstattung und Vortrag im Wortlaut siehe WEW 1974, Seiten 344/364

[2] Protokollauszug WEW 1974 S. 265/266

[3] Protokollauszug WEW 1974 S: 265, S. 370/71 und WEW 1975 S. 43

1.3 REVUE «COURS D'EAU ET ENERGIE»

La 66e année de notre Revue, toujours abondamment illustrée, a comporté en huit fascicules 375 pages numérotées dans la partie du texte, 12 pages au format A 4 sur dépliants et un encart polychrome sur papier couché, soit au total 388 pages imprimées (année précédente 470). Il y a lieu de signaler notamment le numéro d'avril/mai, publié en étroite collaboration avec le Département des travaux publics d'Argovie, sous forme de numéro spécial «Wasserbau und Wasserwirtschaft im Kanton Aargau». L'ampleur de la partie des annonces a malheureusement continué à diminuer et a atteint le niveau le plus bas avec 128 pages (année précédente 138). Conformément à notre désir, le contrat passé directement par la Buchdruckerei AG Baden avec Orell-Füssli Werbe AG Zurich a été dénoncé pour la fin de 1974 et un nouveau contrat conclu avec l'IVA AG für internationale Werbung Zurich, à partir du 1er janvier 1975. Notre Revue est imprimée par la Buchdruckerei AG, à Baden. L'administration est assumée comme jusqu'ici par cette imprimerie; à partir de 1975, elle l'est par l'ASAE.

1.4 COMMISSION PERMANENTE D'ECONOMIE HYDRAULIQUE (CEH)

Dans cette Commission, constituée à la fin de 1972 et présidée par M. Willi Rohner, collaborent à certaines questions un représentant de la science et quatre organisations faîtières suisses (Ligue suisse pour la protection des eaux et l'hygiène de l'air/LPH, Société suisse pour l'industrie du gaz et des eaux/SSIG, Association suisse des professionnels de l'épuration des eaux/ASPE et l'ASAE). En 1974, l'activité fut principalement celle des petits Groupes de Travail; la seule séance plénière de la CEH eut lieu le 20 novembre, à Zurich. Le Groupe de Travail 2 (Ouvrages hydrauliques/Protection des eaux souterraines, président M. E. Trüeb, professeur à l'EPFZ) s'est occupé, par voie de circulaires, de cataloguer et de déterminer des buts d'utilisation économique de l'eau. Il renonça à tenir séance, mais fut renseigné, le 1er octobre, à Berne, par MM. H. Zurbrügg, directeur, et R. Biedermann, sur la teneur et le but de l'étude entreprise par l'Office fédéral de l'économie hydraulique au sujet de l'alimentation en eau de provenance lointaine. Le Groupe de Travail 3 (Revues techniques, président M. D. Vischer, professeur à l'EPFZ) fut particulièrement actif, car, outre de nombreux entretiens en petits groupes, il a tenu trois séances, les 30 avril, 14 août et 8 novembre, toutes à Zurich. Des discussions approfondies, basées sur des études détaillées, eurent lieu au sujet de la publication d'une Revue technique commune par les quatre associations, ce qui est l'un des buts de la CEH depuis sa constitution. A la fin de 1974, un premier succès a pu être obtenu, la LPH ayant décidé, le 7 novembre, de publier en collaboration avec notre Association, à partir de janvier 1976, une Revue en commun, qui sera consacrée au thème «Eau, énergie, air». Le Groupe de Travail 4 (Droit des eaux, président M. A. Martin, conseiller national, Yverdon) a tenu sa première séance le 12 décembre, à Berne; il sera particulièrement occupé en 1975 et 1976 par la promotion du nouvel article constitutionnel sur l'économie hydraulique que doit encore traiter le Parlement. Le Groupe de Travail 5 (Protection de l'environnement, président M. R. Braun, professeur à l'EPFZ) a tenu trois séances, les 3 octobre, 13 novembre et 16 décembre, toutes à Zurich. Il prépara tout d'abord un préavis de l'ASPE/LPH/ASAE au sujet du projet d'une Ordonnance fédérale sur la composition des eaux à détourner, puis d'un préavis de l'ensemble de la CEH, à mettre encore au net au début de 1975, au sujet du projet d'une loi fédérale sur la protection de l'environnement, selon la procédure de consultation. La CEH repoussera à l'unanimité ce projet de loi, en en exposant les motifs dans une lettre au Conseil fédéral, parce que le projet en question est considéré comme déléguant trop de pouvoir au Conseil fédéral, ce qui provoquera l'opposition de larges milieux et n'aura ainsi que peu de chance de réalisation; elle proposera, par contre, d'établir des lois individuelles (maintien de la pureté de l'air, lutte contre le bruit, utilisation des déchets, etc.) qui auront plus de chance de succes[4].

1.5 CONGRES, FOIRES-EXPOSITIONS, REUNIONS, VOYAGES D'ETUDES, EXCURSIONS ET CONFERENCES

En 1974, notre Association s'est de nouveau fait représenter à de nombreuses réunions d'organisations amies en Suisse et à l'étranger, qui furent parfois suivies de conférences et d'excursions; nous en avons chaque fois donné un compte rendu dans notre Revue. Nous attirons tout particulièrement l'attention sur la 6e Foire internationale pour la protection de l'environnement Pro Aqua — Pro Vita 1974, organisée par la S. A. Pro Aqua à la Foire d'échantillons de Bâle, du 11 au 15 juin, et sur la réunion internationale consacrée au problème de l'énergie et de l'environnement. A Ulm s'est tenue, du 20 au 22 mai, la réunion en commun du Württembergischer et du Bayerischer Wasserwirtschaftsverband, suivie d'une intéressante course études dans la région du Danube supérieur, de ces sources jusqu'à Regensburg. Il y a également lieu de mentionner le Symposium de la Fédération européenne de la protection des eaux (FEG), du 23 au 25 octobre, à Strasbourg. Sur invitation de la BASF eut lieu, les 14 et 15 novembre, une excursion de la Presse à Ludwigshafen, pour la visite de différentes mesures intéressantes de protection de l'environnement de la BASF, notamment de l'immense station d'épuration sur le point d'être achevée et qui est l'une des plus grandes du monde.

Outre la conférence à l'issue de notre Assemblé générale, à Brigue, l'ASAE organisa, avec la CEH et quelques Sections, le 14 mars, à l'EPF de Zurich, une Journée de conférences sur le thème «La vaste planification d'économie hydraulique dans le delta du Danube, dernière réserve d'une faune et d'une flore disparues en Europe», par M. L. Rudescu (Bucarest), complétée par des nombreuses projections lumineuses et quelques remarquables films sonores et en couleurs sur le delta du Danube. En outre, l'ASAE participa à une manifestation de l'Association

[4] La lettre de la CEH au Département fédéral de l'intérieur a été adressée le 21 février 1975; publication de sa teneur dans «Cours d'eau et énergie» de 1975, numéro de mars, pages 72 et 73.

MITGLIEDSCHAFT SWV UND GRUPPEN AUF ENDE 1974
EFFECTIF DES MEMBRES DE L'ASSOCIATION ET DES SECTIONS A FIN 1974

Tableau 1 — Tabelle 1

Mitglieder-Kategorien Catégories des membres	SWV — ASAE Bestand Ende 1973 Etat à fin 1973	Mutationen Mutations +	 —	Bestand Ende 1974 Etat à fin 1974	Verbandsgruppen — Sections Bestand Ende 1974 — Etat à fin 1974 Verband Aare-Rheinwerke	Aargauischer W. W. V.	Linth-Limmatverband	Reussverband	Rheinverband	Associazione Ticinese di economia delle acque	Gesamtbestand Ende 1974 Etat total à fin 1974
1. Politische Körperschaften, Behörden und Amtsstellen Corporations politiques, autorités et administrations publiques	37	—	—	37	—	104	26	15	47	35	264
2. Verbände/Associations	29	—	—	29	—	7	3	1	1	2	43
3. Unternehmen mit eigener Wasserkraft/Entreprises ayant leur propre force hydraulique	85	—	—	85	20	37	17	9	13	7	188
4. Firmen/Sociétés	98	3	—	101	—	104	38	13	32	17	305
5. Einzelmitglieder membres individuels	234	2	9	227	—	124	38	6	75	55	525
Total (Vorjahr/Année précédente)	483 (494)	5 (3)	9 (14)	479 (483)	20 (19)	376 (382)	122 (125)	44 (45)	168 (171)	116 (120)	1325 (1345)

1.3 ZEITSCHRIFT «WASSER- UND ENERGIEWIRTSCHAFT» WEW

Der 66., wie üblich stark illustrierte Jahrgang 1974 der Verbandszeitschrift umfasst in acht Heften im Textteil 375 paginierte Druckseiten, 12 Seiten A 4 auf Faltblättern und eine mehrfarbige Kunstdruckbeilage, somit insgesamt 388 Druckseiten (Vorjahr 424). Besonders hinzuweisen ist auf das April/Maiheft WEW 1974, das in enger Zusammenarbeit mit dem Baudepartement des Kantons Aargau als Sonderheft «Wasserbau und Wasserwirtschaft im Kanton Aargau» herausgegeben wurde. Der Umfang des Inseratenteils ist leider wiederum zurückgegangen und hat mit 126 Seiten einen neuen bedauerlichen Tiefstand erreicht (Vorjahr 138). Der von der Buchdruckerei AG Baden s. Z. direkt mit der Orell-Füssli Werbe AG Zürich abgeschlossene Pachtvertrag ist unserem Wunsch entsprechend auf Ende 1974 aufgelöst worden, und durch den SWV wurde ein neuer Anzeigen-Pachtvertrag mit der IVA AG für internationale Werbung, Zürich, mit Wirkung ab 1. Januar 1975 abgeschlossen. Die Verbandszeitschrift wird bei der Buchdruckerei AG in Baden gedruckt und von dieser versandt. Die Administration erfolgte wie bisher durch den Zeitschriftenverlag der Buchdruckerei AG; sie wird ab 1975 ebenfalls durch den SWV übernommen.

1.4 STÄNDIGE WASSERWIRTSCHAFTSKOMMISSION (WAKO)

In dieser Ende 1972 gegründeten, unter dem Präsidium von a. Ständerat Dr. Willi Rohner stehenden Kommission, in der neben einem Vertreter der Wissenschaft vier schweizerische Dachorganisationen (Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene/VGL, Schweizerischer Verein von Gas- und Wasserfachmännern / SVGW, Verband Schweizerischer Abwasserfachleute/VSA und der SWV) in gewissen Fragen zusammenarbeiten, ist auch im Berichtsjahr die Haupttätigkeit durch die kleinen Arbeitsgruppen geleistet worden; die einzige WAKO-Plenarsitzung fand am 20. November 1974 in Zürich statt. Die WAKO-Arbeitsgruppe 2 (Wasserbau / Grundwasserschutz, Vorsitz Prof. E. Trüeb/ETHZ) befasste sich im Berichtsjahr auf dem Zirkulationsweg mit der Katalogisierung und Abstimmung wasserwirtschaftlicher Nutzungsziele. Auf die Abhaltung von Sitzungen wurde verzichtet; sie liess sich am 1. Oktober 1974 in Bern durch Direktor Dr. H. Zurbrügg und Dr. R. Biedermann über Inhalt und Ziel der vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft erarbeiteten Studie Fernwasserversorgung orientieren. Die WAKO-Arbeitsgruppe 3 (Fachzeitschriften, Vorsitz Prof. Dr. D. Vischer/ETHZ) war besonders intensiv tätig, wurden doch neben zahlreichen Besprechungen im kleineren Gremium drei Sitzungen durchgeführt, und zwar am 30. April, 14. August und 8. November 1974, sämtliche in Zürich. Es fanden anhand ausführlicher Studienunterlagen eingehende Besprechungen statt, mit dem seit Gründung der WAKO gesteckten Ziel der Herausgabe einer gemeinsamen Fachzeitschrift durch alle vier Verbände. Ende 1974 konnte wenigstens ein Teilerfolg erzielt werden, nachdem die Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL) am 7. November 1974 beschlossen hat, ab 1. Januar 1976 zusammen mit dem SWV eine gemeinsame Fachzeitschrift herauszugeben, die dem Thema «WASSER — ENERGIE — LUFT» gewidmet sein wird. Die WAKO-Arbeitsgruppe 4 (Wasserrecht, Vorsitz Nationalrat A. Martin, Yverdon) hielt ihre erste Sitzung am 12. Dezember 1974 in Bern ab; sie wird 1975 und 1976 im Hinblick auf die Förderung des neuen vom Parlament noch zu verabschiedenden Wasserwirtschaftsartikels der Bundesverfassung besonders tätig sein müssen. Die

BETRIEBSRECHNUNG 1974 UND VORANSCHLÄGE 1974, 1975, 1976
COMPTES DE 1974 ET BUDGETS POUR 1974, 1975, 1976

Einnahmen / Recettes	Rechnung Comptes 1974 Fr.	Budget 1974 gen. HV 1973 Fr.	Budget 1975 gen. HV 1974 Fr.	Rev. Budget 1975 Fr.	Budget 1976 Fr.
1. Mitgliederbeiträge / Cotisations des membres	293 228.40	299 000	301 000	294 000	301 000
2. Beiträge an Geschäftsstelle (LLV, VAR, VSA) Contributions au secrétariat (LLV, VAR, ASPEE)	17 000.—	17 000	17 000	22 000	25 000
3. Beitrag an Redaktion und Geschäftsführung Fachzeitschrift Contribution à la rédaction et à la gestion des affaires Revue technique	—	—	—	—	60 000 [1]
4. Verkauf von Publikationen SWV Vente de publications de l'ASAE	1 287.—	100	400	400	200
5. Aktivzinsen / Intérêts actifs	3 626.80	4 900	4 600	2 600	1 800
6. Aktivsaldo vom Vorjahr Solde actif de l'exercice précédent	3 157.50				
Total	318 299.70	321 000	323 000	319 000	388 000
Ausgaben / Dépenses					
1. Wasser und energiewirtschaftliche Studien, Kongresse, Vorträge, Exkursionen / Etudes d'économie hydraulique et énergétique, congrès, conférences et excursions	4 503.50	10 000	8 000	5 000	5 000
2. Sonderstudien / Etudes spéciales	—	2 000	—	—	—
3. Publikationen / Publications	10 956.90	10 000	10 000	10 000	2 500 [2]
Mitgliederverzeichnis / Liste des membres	1 700.—	—	—	—	
4. Verbandszeitschrift Wasser- und Energiewirtschaft Revue «Cours d'eau et énergie» Abonnemente für Mitgieder Abonnements pour les membres	15 041.—	16 500	15 000	17 500	18 000
5. Sammlungen, einschliesslich Buchbinder- und Registraturarbeiten / Collections y compris travaux de reliure et de classement	1 827.10	2 000	1 500	1 500	1 500
6. Beiträge an andere Organisationen Contribution à d'autres organisations	2 554.—	2 100	2 100	2 600	2 500
7. Hauptversammlung / Assemblée générale	1 698.55	3 400	3 000	2 000	2 000
8. Verwaltung einschliesslich soziale Leistungen Administration, contributions sociales incluses	262 242.15	259 000	281 900	321 800	295 500 [3]
9. Erhöhung der Pensionsversicherung Augmentation de l'assurance de retraite	10 006.70				
10. Verschiedenes / Divers	1 615.75	2 000	1 500	3 600	2 000
11. Aktivsaldovortrag auf neue Rechnung Solde actif, reporté à nouveau	6 154.05				
Total	318 299.70	307 000	323 000	364 000	329 000
Einnahmenüberschuss (+) / Excédent de recettes (+) Ausgabenüberschuss (—) / Excédent de dépenses (—)	+ 2 996.55	+14 000	—	—45 000	+59 000

Fussnoten siehe Seite 245, Bilanzaufstellung / Remarques voir page 245, bilan

Linth-Limmat, le 30 avril, à Zurich, où M. T. Töndury, Dr. med., donna une conférence sur le thème «En mission médicale dans le Royaume du Bhoutan, en bordure de l'Himalaya».

1.6 FINANCES

Les comptes de l'Association bouclent, au 31 décembre 1974, par un excédent de recettes de fr. 2996.55, alors que le budget prévoyait un excédent de recettes de fr. 14 000.—; la différence provient principalement de l'augmentation devenue nécessaire du revenu assuré à la Caisse de Pensions des Entreprises électriques suisses, pour trois employées de l'ASAE, ce qui s'éleva à environ fr. 10 000.—, ainsi que de la nouvelle impression de la Liste des membres de l'ASAE. Compte tenu du solde actif de 1973 de fr. 3157.50, il en résulte à la fin de l'année un solde actif de fr. 6154.05, reporté à compte nouveau.

3. COMMUNICATIONS CONCERNANT L'ECONOMIE HYDRAULIQUE DE LA SUISSE, EN 1974

3.1 BASES LEGALES

Pour le grand éventail de l'économie hydraulique et des domaines connexes, de nombreuses interventions parlementaires eurent de nouveau lieu au cours de l'exercice écoulé, en vue de reviser, de compléter et d'améliorer le droit constitutionnel et la législation fédérale ou cantonale. Il serait donc trop long de les décrire ici.

Suite voir page 248

BILANZ AUF 31. DEZEMBER 1974 BILAN AU 31 DECEMBRE 1974

Aktiven / Actifs	Fr	Passiven / Passifs		Fr.
1. Kassa / Caisse	670.43	1. Kreditoren / Créditeurs		32 906.65
2. Postcheck / Compte de chèques postaux	1 537.08	2. Sonderstudien / Etudes spéciales		5 000.—
3. Konto-Korrent / Compte courrant	609.—	3. Separatrechnung Zeitschrift WEW Compte séparé «Cours d'eau et énergie»		30 263.86
4. Debitoren / Débiteurs	5 002.05	4. Aktivsaldo / Solde actif		6 154.05
5. Bank-Einlagehefte Carnets de dépôts bancaires	32 503.—	per 31. Dezember 1973 au 31 décembre 1973	3 157.50	
6. Wertschriften / Titres	34 000.—	per 31. Dezember 1974 au 31 décembre 1974	2 996.55	
7. Mobilien / Mobilier	1.—			
8. Publikationen in Vertrieb / Publications en vente	1.—			
9. Sammlungen / Collections	1.—			
Total	74 324.56	Total		74 324.56

[1] Der Gesamtaufwand für Redaktion und Geschäftsführung der Fachzeitschrift beträgt rund Fr. 90 000.— / Les dépenses pour rédaction et gestion d'affaires pour la revue technique seront environ frs. 90 000.—

[2] Französische Uebersetzung und Separatdruck / Traduction en français et tiré à part

[3] Einschliesslich Gesamtaufwand für Redaktion und Geschäftsführung der Fachzeitschrift / Y compris les dépenses pour rédaction et gestion d'affaires pour la revue technique

WAKO-Arbeitsgruppe 5 (Umweltschutz, Vorsitz Prof. Dr. R. Braun/ETHZ-EAWAG) tagte im Berichtsjahr dreimal, und zwar am 3. Oktober, 13. November und 16. Dezember 1974, jeweils in Zürich. Sie erarbeitete vorerst eine Stellungnahme VSA/VGL/SWV zum Entwurf einer eidg. Verordnung über die Beschaffenheit abzuleitender Gewässer, anschliessend eine anfangs 1975 noch zu bereinigende Stellungnahme der gesamten WAKO zu dem im Vernehmlassungsverfahren befindlichen Entwurf für ein eidgenössisches Umweltschutzgesetz. In der WAKO wird der Gesetzesentwurf einmütig mit begründendem Begleitschreiben an den Bundesrat zurückgewiesen, weil der vorliegende Entwurf als ein allzu ausgeprägtes Delegationsgesetz an den Bundesrat empfunden wird, mit damit provozierter Kumulierung weiter Oppositionskreise und geringer Aussicht auf Realisierung; dagegen wird die Schaffung von mit grösserer Aussicht auf Erfolg zu verwirklichenden Einzelgesetzen (Luftreinhaltung, Lärmbekämpfung, Abfallbewirtschaftung u. a. m.) empfohlen[4].

[4] Die Eingabe der WAKO an das Eidg. Departement des Innern erfolgte am 21. Februar 1975; Veröffentlichung im Wortlaut in WEW 1975, Märzheft, S. 72/73

1.5 KONGRESSE, FACHMESSEN, TAGUNGEN, STUDIENREISEN, EXKURSIONEN UND VORTRÄGE

Unser Verband liess sich im Berichtsjahr wiederum an zahlreichen schweizerischen und ausländischen Tagungen befreundeter Organisationen vertreten, die teilweise mit Vorträgen und Exkursionen verbunden waren; hierüber wurde wie üblich laufend in der Verbandszeitschrift berichtet. Wir verweisen besonders auf die vom 11. bis 15. Juni in der MUBA in Basel durch die Pro Aqua AG durchgeführte 6. Internationale Fachmesse für Umweltschutz Pro Aqua — Pro Vita 1974 und auf die damit zusammenhängende internationale Fachtagung, die dem Problemkreis «Energie und Umwelt» gewidmet war. Ferner erwähnen wir die gemeinsame Wasserwirtschaftstagung des Württembergischen und des Bayerischen Wasserwirtschaftsverbandes vom 20. bis 22. Mai 1974 in Ulm, verbunden mit einer interessanten Studienfahrt im Bereiche der oberen Donau von deren Quellen bis Regensburg. Schliesslich ist hier auch das Symposium der Föderation Europäischer Gewässerschutz (FEG) zu erwähnen, das vom 23. bis 25. Oktober 1974 in Strassburg stattfand. Auf Einladung der BASF wurde am 14./15. November 1974 eine Pressefahrt nach Ludwigshafen geboten, zur Besichtigung verschiedener interessanter Umweltschutzmassnahmen der Badischen Anilin- und Sodafabriken AG, insbesondere auch der riesigen, in der Phase des Bauabschlusses befindlichen Kläranlage, einer der grössten Kläranlagen der Welt.

Neben der eigenen Vortragsveranstaltung der Hauptversammlung in Brig organisierte der SWV im Rahmen der WAKO und zusammen mit einigen Verbandsgruppen des SWV am 14. März 1974 an der ETH in Zürich eine Vortragsveranstaltung zum Thema «Die umfassende Wasserwirtschaftsplanung im Donaudelta, letztes Reservat einer in Europa verschwundenen Fauna und Flora», ein Vortrag von Dr. habil. L. Rudescu (Bukarest), ergänzt durch zahlreiche Lichtbilder und einige hervorragende farbige Dokumentar-Tonfilme aus dem Donaudelta; zudem beteiligte sich der SWV an einer Veranstaltung des Linth-Limmatverbandes, und zwar am Vortrag von Dr. med. T. Töndury vom 30. April 1974 in Zürich, zum Thema «In ärztlicher Mission im Königreich Bhutan im Himalaya».

1.6 FINANZEN

Die Betriebsrechnung des Verbandes schliesst auf 31. Dezember 1974 mit einem Einnahmen-Ueberschuss von Fr. 2 996.55 ab, gegenüber einem budgetierten Einnahmen-Ueberschuss von Fr. 14 000.—; die Hauptdifferenz entstand durch die notwendig gewordene Erhöhung des versicherten Einkommens bei der Pensionskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke für drei Angestellte des SWV, mit einem Aufwand von rund Fr. 10 000, sowie durch den Neudruck des Mitgliederverzeichnisses SWV. Zusammen mit dem Aktiv-Saldo des Vorjahres von Fr. 3 157.50 ergibt sich ein Aktiv-Saldo von Fr. 6 154.05, der auf neue Rechnung übertragen wird.

2. MITTEILUNGEN AUS DER TÄTIGKEIT DER VERBANDSGRUPPEN

2.1 VERBAND AARE-RHEINWERKE (VAR)

(Gründung: 4. Dezember 1915)

Das Berichtsjahr 1974 war wiederum durch eine sehr rege Verbandstätigkeit gekennzeichnet. Gegenstand besonderen Interesses und berechtigter Sorge bildete vor allem der vorläufig erst im Bereiche des oberen Hochrheins rapid überhandnehmende Pflanzenbewuchs in Fliessgewässern und Stauhaltungen, mit all seinen nachteiligen Folgen, insbesondere für den Betrieb der Laufkraftwerke.

Die 56. ordentliche, wie stets gut besuchte Generalversammlung fand am 5. Juli 1974 unter dem Präsidium von Direktor E. Heimlicher (Baden) in Zufikon statt[5]. Die ordentlichen Geschäfte wickelten sich im üblichen Rahmen und oppositionslos ab. Verbunden mit der Generalversammlung war — nach vorgängiger technischer Orientierung — ein Besuch des in interessantem Baustadium befindlichen Reusskraftwerkes Bremgarten/Zufikon des Aargauischen Elektrizitätswerkes, das eben an der Generalversammlung in den VAR als 20. Mitglied aufgenommen wurde. Den Abschluss der Tagung bildete eine Carfahrt durch das Reusstal zur laufenden Orientierung über das im Gange befindliche Gemeinschaftswerk der Reussmelioration.

Der Ausschuss tagte am 17. April 1974 in Kleindöttingen, im Anschluss an die Betriebsleiterversammlung. Behandelt wurden die üblichen ordentlichen Geschäfte zuhanden der Generalversammlung, insbesondere aber das weitere Vorgehen im Kampf gegen den vor allem im oberen Hochrhein rapid zunehmenden Wasserpflanzenbewuchs und dessen nachteilige Folgen. Es wurde beschlossen, vorgängig der Einholung einer Konstruktionsofferte für einen Prototyp des durch Dipl.-Ing. U. A. Bywater im Auftrage des VAR entwickelten Wasserpflanzen-Räumungsgerätes, Modellversuche vornehmen zu lassen und gelegentlich eine Aussprache des VAR mit den zuständigen Behördevertretern dies- und jenseits des Hochrheins in die Wege zu leiten[6].

Die üblicherweise jährlich zur Durchführung gelangende Betriebsleiterversammlung VAR fand am 17. April 1974 wiederum in Kleindöttingen statt. Sie galt einer eingehenden, anhand zahlreicher Lichtbilder und Konstruktionszeichnungen ergänzten Orientierung über die Tätigkeit der von Dipl.-Ing. L. Kranich präsidierten ad-hoc-Kommission für Wasserpflanzen und dem Studienergebnis des Projektierungsauftrages an Dipl.-Ing. U. A. Bywater für die Schaffung einer Wasserpflanzen-Entfernungsmaschine (WEM), wobei Gelegenheit geboten wurde, vom Konstrukteur direkt über einzelne Probleme Erläuterungen zu erhalten.

2.2 ASSOCIAZIONE TICINESE DI ECONOMIA DELLE ACQUE (ATEA)

(Fondazione: 27 novembre 1915)

L'attività dell'ATEA per quel che concerne le abituali manifestazioni non ha potuto esplicarsi secondo il programma prefissato: infatti l'assemblea generale ordinaria prevista in giugno, che riservava ai partecipanti una serie di interessanti conferenze e visite, ha dovuto essere rinviata a causa dello scarso numero di iscritti.

Per contro l'attività interna ha potuto svolgersi normalmente. Si è giunti così alla realizzazione dell'indice della Rivista Tecnica dal 1910, curato dall'Ing. Giancarlo Re: questo lavoro colma una lacuna che impediva di poter facilmente consultare nel tempo articoli pubblicati nel mensile tecnico del Ticino. Altra importante opera realizzata, ma non ancora stampata, è l'aggiornamento del fascicolo Bibliografia sul Lago Maggiore e sul Lago di Lugano, a cura dell'autore Dott. Ing. Alessandro Rima, presidente dell'ATEA. La ristampa di questa pubblicazione si è resa necessaria a seguito delle numerose richieste pervenuteci sia da enti pubblici, sia da privati.

Nel corso del mese di marzo di quest'anno, più precisamente il 15, si terrà a Lugano l'assemblea generale ordinaria abbinata a quella dello scorso anno. Per questa occasione è prevista la visita degli impianti del Consorzio Depurazione Acque di Lugano e dintorni sotto la guida del nostro vice-presidente Ing. Carlo Cattaneo, progettista di questo importante complesso.

2.3 LINTH-LIMMATVERBAND

(Gründung: 26. November 1916)

Die nur alle zwei Jahre stattfindende Hauptversammlung wurde am 26. November 1974 in Meilen durchgeführt, verbunden mit einer Schiffahrt auf dem Zürichsee und einer Besichtigung des Seewasserwerks Meilen-Herrliberg-Egg.

Die Vorstandssitzung vom 29. Oktober 1974 in Zürich galt der Behandlung der ordentlichen Geschäfte zuhanden der Hauptversammlung.

Am 6. Juni 1974 fand in Rapperswil, erstmals unter dem Vorsitz von Dr. E. Märki (Aarau), eine ganztägige Sitzung des LLV-Ausschusses für Gewässerschutz statt, wobei vorerst von den Vertretern der fünf Uferkantone GL, SG, SZ, ZH und AG ein aufschlussreicher Ueberblick über den Stand des Gewässerschutzes und die für die nächste Zukunft geplanten Massnahmen geboten wurde; erfreulicherweise konnte — vor allem auf dem Gebiet der Kantone Glarus und Schwyz, die im Gegensatz zu den andern Kantonen hinsichtlich Gewässerschutz stark im Rückstand waren — ein entscheidender Fortschritt verzeichnet werden. Die Sitzung behandelte zudem das künftige Tätigkeitsprogramm des LLV-Ausschusses, wie wissenschaftliche Untersuchungen, Publizität, Vortragstätigkeit, Exkursionen, Kurse etc. Nach dem gemeinsamen Mittagessen wurden unter kundiger Führung durch K. Simeon,

[5] Berichterstattung WEW 1974 S. 338

[6] Eine erste Aussprache fand am 30. Januar 1975 in Baden/Schweiz statt.

Chef des Kantonalen Amtes für Umweltschutz Schwyz, Ing. W. Hager und Ing. Steiner vom Ingenieurbüro Kuster & Hager, die Gewässerschutzanlagen Untermarch und Obermarch besichtigt.

Die Haupttätigkeit des Verbandes lag aber wiederum in der Durchführung der zur jahrzehntelangen Tradition gewordenen Vortragsveranstaltungen in Zürich; diese betrafen im Berichtsjahr folgende Referenten und Themen:

26. Februar: K. Fehr (Zürich), Sachbearbeiter im Amt für Gewässerschutz und Wasserbau des Kantons Zürich: «Oelunfallgefahr für die Wasserversorgungen der Gemeinden Embrach, Rorbas und Freienstein», und

Dr. E. Märki (Aarau), Chef des Aargauischen Gewässerschutzamtes: «Organisation der Oelwehr im Kanton Aargau».

14. März: Beteiligung an der von der WAKO/SWV organisierten Vortragsveranstaltung von Prof. Dr. L. Rudescu/Rumänien zum Thema: «Die umfassende Wasserwirtschaftsplanung im Donaudelta — letztes Reservat einer in Europa verschwundenen Fauna und Flora».

26. März: Dipl. Ing. H. Nater (Baden), von der Motor-Columbus Ingenieurunternehmung AG, über «Leitbild für die Wasserversorgungen des Kantons Aargau».

30. April: Dr. med. T. Töndury (Zürich): «In ärztlicher Mission im Königreich Bhutan im Himalaya» (gemeinsame Durchführung SWV/LLV).

29. Oktober: Prof. Dr. E. A. Thomas (Zürich): «Ueber Kieswaschwasser, Auffüllungen, Kiesausbeutung und Grundwasser».

2.4 REUSSVERBAND

(Gründung: 20. November 1917)

Im Berichtsjahr 1974 fanden keine Vorstandssitzungen statt und statutengemäss auch keine Hauptversammlung. Am 13. Februar 1974 verstarb ganz unerwartet der ehemalige Vizepräsident, J. Blankart, alt Direktionspräsident CKW Luzern, und am 14. August Kantonsingenieur O. Wallimann, Sarnen, der ebenfalls seit 1958 Vorstandsmitglied war.

2.5 RHEINVERBAND

(Gründung: 15. Dezember 1917)

Im Berichtsjahr fand keine Vorstandssitzung statt. Die Tätigkeit des Verbandes beschränkte sich auf die Veranstaltungen des Winterprogramms, welche in Zusammenarbeit mit dem Bündner Ingenieur- und Architektenverein (BIA) alljährlich durchgeführt werden.

Im Rahmen des vom Rheinverband beschlossenen Untersuchungsprogrammes betr. Grundwasservorkommen führte Ing.-Geologe E. Weber (Maienfeld) seine Arbeiten weiter; die erste Phase dieses Programmes, die Erhebung des «Ist-Zustandes», konnte im Laufe des Jahres 1974 zu einem vorläufigen Abschluss gebracht werden. Unter Leitung des Baudepartements des Kantons St. Gallen wurde im Jahr 1974 bei Oberriet ein gross angelegtes Programm für die Untersuchung eines für das Rheintal typischen Grundwasserfeldes in Angriff genommen; die Resultate dieser Untersuchungen werden dem Rheinverband zugänglich sein und das eigene Untersuchungsprogramm mit grundlegenden Erkenntnissen ergänzen.

Im Rahmen des Winterprogrammes organisierte der Rheinverband nachstehende Vortragsveranstaltungen sowie eine Exkursion:

18. Januar in Chur: Prof. Dr. H. Leibundgut, Institut für Waldbau/ETHZ,: «Auenwälder-Rheinauen».

1. März in Sargans: Dr. H. Graf, St. Galler Zentrum für Zukunftsforschung an der HHS: «Entwicklungsperspektiven der schweizerischen Energiewirtschaft».

4. April in Buchs: Vizedirektor R. Véya, NOK (Baden) und Ing.-Geologe E. Weber (Maienfeld): «Kernkraftwerk Rüthi-Projekt und Beeinflussung der Umgebung, speziell des Grundwassers».

17. Mai: Ganztägige Exkursion zum Kernkraftwerk Beznau der NOK.

2.6 AARGAUISCHER WASSERWIRTSCHAFTSVERBAND

(Gründung: 28. April 1918)

Zu Beginn des Jahres 1974 hatte sich der Vorstand vorerst zum Entwurf für das aargauische Einführungsgesetz zum neuen eidgenössischen Gewässerschutzgesetz (8. Oktober 1971 / 1. Juli 1972) zu äussern. Zur Erledigung der Verbandsgeschäfte versammelte sich der Vorstand am 11. September 1974 in Brugg und liess sich anschliessend durch Dipl. Ing. Heinz Meier, Chef der Abteilung Wasserbau und Wasserwirtschaft, über das in Vorbereitung befindliche «Freihaltungsgesetz für eine eventuelle spätere Schiffahrt» orientieren. Am Nachmittag begab sich der Vorstand in das Gebiet der Stauhaltung des Rheinkraftwerkes Ryburg-Schwörstadt, die seit einigen Jahren durch das Hotzenwaldwerk bewirtschaftet wird. Es galt vor allem, unter der trefflichen Führung von Dipl.-Ing. Baurat Herbert Lange von der Schluchseewerk AG in Freiburg i. Br., die Bepflanzung der Ufer und der seichten Randgebiete der Stauhaltung zu besichtigen. Es konnte mit Freude festgestellt werden, dass es der Kraftwerkgesellschaft dank der jahrelangen liebevollen Bemühungen von Ingenieur Lange gelungen ist, eine dauerhafte Bepflanzung aufzuziehen, eine Bepflanzung, die auch von den Naturschützern anerkannt wird und für die den Betreuern der Dank der Oeffentlichkeit gebührt.

Die von rund 100 Mitgliedern und Gästen besuchte 46. Hauptversammlung fand am 2. Oktober 1974 in Zurzach im Forum der römisch-katholischen Kirchgemeinde statt. Nach der Erledigung der Verbandsgeschäfte orientierte lic. jur. Heinz Herrmann als Sachbearbeiter des Baudepartements einlässlich über das im Entwurf vorliegende aargauische Einführungsgesetz zum neuen eidg. Gewässerschutzgesetz. Anschliessend verstand es Grossrat Dr. jur. Walter Edelmann meisterhaft, durch einen lebendigen Vortrag den Flecken Zurzach und das Rheumazentrum der Versammlung näher zu bringen. Der nachfolgende Besuch des Rheumazentrums hinterliess bei allen Teilnehmern einen nachhaltigen Eindruck.

Dank steter Bemühungen des Sekretariates konnte die Zahl der Mitglieder praktisch konstant gehalten werden; der Verband zählt per 1. Januar 1975 376 Mitglieder.

3.11 Economie hydraulique globale

Dans ce domaine, les travaux parlementaires relatifs aux nouveaux articles constitutionnels 24bis (Economie hydraulique) et 24quater (Economie énergétique) ont été poursuivis dans les deux Conseils, mais les dernières divergences n'ont pas encore pu être supprimées. Selon la dernière teneur (décision du Conseil national du 3 décembre 1974), les modifications par rapport au projet du Conseil fédérale sont les suivantes:

— En ce qui concerne l'ampleur des compétences, contrairement à ce que le projet du Conseil fédéral prévoyait, la Confédération ne doit pas recevoir une compétence générale pour l'ensemble des domaines législatifs, mais seulement pour une partie de ceux-ci; pour les autres, elle ne devra promulguer que des principes.

— Le droit de la Confédération de requérir des ressources en eau est admis, mais uniquement pour les besoins de ses entreprises de transport et de communication (donc CFF et PTT).

— Les dispositions d'économie énergétique de l'article 24bis en vigueur, à savoir les 7e et 9e alinéas, figureront sans changements à l'article 24quater (nouveau), au lieu de l'article en vigueur sur la protection des eaux, qui est incorporé à l'article 24bis (nouveau).

La votation populaire sur les dispositions d'économie hydraulique ne pourra guère avoir lieu avant décembre 1975.

3.12 Protection des eaux contre la pollution, alimentation en eau, protection de l'environnement

Comme déjà mentionné sous 1.4, l'avant-projet du 18 décembre 1973 d'une loi fédérale sur la protection de l'environnement, préparé par une Commission fédérale d'experts, a été transmis pour préavis aux gouvernements cantonaux et aux milieux intéressés, en été 1974; le délai de remise des préavis a été prolongé de trois mois, à fin février 1975. Dans cette procédure de consultation, notre Association a également donné son préavis, par l'entremise de la Commission permanente d'économie hydraulique (CEH). Le Groupe de Travail 5 de la CEH a préparé un préavis commun de la CEH, qui fut transmis, par lettre du 21 février 1975 au Département fédéral de l'intérieur, après traitement par les Comités compétents des quatre organisations faîtières suisses (SSIG, LPH, ASPE et ASAE) collaborant dans la CEH. Celle-ci motive le renvoi de l'avant-projet au Conseil fédéral et propose la promulgation par étapes de lois individuelles (utilisation des ordures, maintien d'un air propre, lutte contre le bruit, etc.).

3.13 Utilisation des forces hydrauliques et navigation intérieure

La Commission fédérale d'études chargée depuis quelques années de préparer une revision des taux maximaux des redevances hydrauliques a achevé son travail. Suivant sa proposition, il y aurait lieu de modifier l'article 49, premier alinéa, de la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques, en élevant de fr. 12.50 à fr. 17.50 le taux maximal des redevances hydrauliques. On devrait renoncer pour le moment à d'autres modifications, mais l'Administration devrait toutefois être chargée de poursuivre l'examen d'une simplification du calcul et de l'indexation des redevances hydrauliques. Le 10 octobre 1974 débuta la procédure de consultation, qui devait être achevée le 31 janvier 1975.

L'Assemblée fédérale a approuvé, le 26 juin 1974, les accords relatifs à la navigation sur le lac de Constance et sur le Rhin. En Suisse, la ratification de cet accord a déjà été décidée.

La Commission fédérale chargée de l'élaboration d'un avant-projet de loi fédérale sur la protection du tracé des voies navigables a présenté son projet fin mars 1974, mais le Conseil fédéral décida que diverses questions administratives internes devront être résolues avant de commencer la procédure de consultation. Cela a été fait en deux séances, de sorte que cette procédure pourra débuter dès qu'un rapport complémentaire sur ces questions aura été préparé. Lors de l'élucidation de questions internes de la Confédération, on a constaté qu'une concordance temporelle du projet de loi avec les travaux de la conception globale des transports en Suisse est indispensable et ne pourra guère intervenir avant la fin de 1976.

La loi fédérale sur la navigation intérieure, en traitement parlementaire, règle la navigation sur les eaux intérieures et les conditions d'admission d'embarcations sur nos lacs et cours d'eau navigables.

Le Comité au droit international des ressources hydrauliques de l'International Law Association (ILA) a terminé l'examen du rapport du directeur de l'Office fédérale d'économie hydraulique sur «Maintenance and Improvement of naturally navigable Waterways separating or traversing several States». Ce rapport a été approuvé par l'ILA à la 56e Conférence, en décembre 1974, à New Delhi. Le Comité s'est en outre occupé pour la première fois des problèmes de la protection des ressources en eau et des ouvrages hydrauliques en période de conflits armés.

3.14 Pêche

Le projet d'une Ordonnance relative à la loi fédérale sur la pêche, du 14 décembre 1973 a été préparé, puis transmis pour préavis aux Cantons, aux offices intéressés, ainsi qu'aux organisations de pêcheurs. Une prolongation du délai de consultation ayant dû être accordée, la loi et l'Ordonnance n'ont pas encore pu entrer en vigueur.

3.15 Législations cantonales

En ce qui concerne les législations cantonales en matière d'économie hydraulique, en 1974, il y a lieu de mentionner ce qui suit, d'après nos enquêtes:

ARGOVIE:
En préparation: Nouvelle teneur de la loi d'introduction à la loi fédérale sur la protection des eaux contre la pollution.

BALE-CAMPAGNE:
Loi du 2 septembre 1974 sur les ouvrages hydrauliques et l'utilisation de l'eau des cours d'eau publics (refonte totale de la loi de 1856, avec extension à l'utilisation de l'eau); entrée en vigueur le 1er janvier 1975.

BERNE:
Proposé: Revision de la loi sur l'utilisation de l'eau, au besoin avec répartition en économie hydraulique et économie énergétique.

FRIBOURG:
En préparation: Revision de la loi sur les corrections de cours d'eau.

GENEVE:
Revision de la loi sur les eaux; entrée en vigueur le 23 février 1974. Nouveau Règlement sur les redevances hydrauliques; entrée en

3. MITTEILUNGEN AUS DEM GEBIETE DER SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFT IM JAHRE 1974

3.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Für den weiten Fächer wasserwirtschaftlicher und verwandter Gebiete sind auch im Berichtsjahr zahlreiche parlamentarische Vorstösse für die Revision, Ergänzung und Weiterbildung von eidgenössischem und kantonalem Verfassungs- und Gesetzesrecht erfolgt, und es würde viel zu weit führen, hier auf die einzelnen Vorstösse einzutreten.

3.11 Umfassende Wasserwirtschaft

Auf diesem Gebiete ist die parlamentarische Behandlung des Entwurfs für die neuen Verfassungsartikel 24bis (Wasserwirtschaftsartikel) und 24quater (Gewässerschutzartikel) auch im Berichtsjahr in beiden Räten weitergeführt worden, doch konnten die letzten Differenzen noch nicht bereinigt werden. Nach der letzten Fassung (Beschluss des Nationalrates vom 3. Dezember 1974) ergeben sich folgende Aenderungen gegenüber dem Entwurf des Bundesrates:

— Beim Kompetenzumfang wird differenziert: der Bund soll nicht, wie der Entwurf des Bundesrates es vorsah, in allen ihm zugewiesenen Gesetzgebungsbereichen eine umfassende Kompetenz erhalten, sondern nur in einem Teil davon; im anderen Teil soll er nur Grundsätze erlassen können.

— Das Recht, Wasservorkommen in Anspruch zu nehmen, wird dem Bund zwar zuerkannt, jedoch nur für die Bedürfnisse seiner Verkehrsbetriebe (also SBB und PTT).

— Die energiewirtschaftlichen Bestimmungen des geltenden Art. 24bis BV, nämlich dessen Absätze 7 und 9, sollen als Art. 24quater (neu) anstelle des geltenden Gewässerschutzartikels, der in Art. 24bis (neu) aufgeht, unverändert in der Verfassung stehen.

Die Volksabstimmung über den Wasserwirtschaftsartikel wird voraussichtlich am 7. Dezember 1975 stattfinden.

3.12 Gewässerschutz, Wasserversorgung, Umweltschutz

Wie bereits im Abschnitt 1.4 erwähnt, wurde der von einer eidgenössischen Expertenkommission ausgearbeitete Vorentwurf vom 18. Dezember 1973 zu einem Bundesgesetz über den Umweltschutz Mitte 1974 den Kantonsregierungen und den interessierten Kreisen zur Stellungnahme unterbreitet; die Frist dazu wurde um drei Monate verlängert auf Ende Februar 1975. In diesem Vernehmlassungsverfahren hat auch der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband — diesmal im Rahmen der Ständigen Wasserwirtschaftskommission (WAKO) — Stellung genommen. Eine hiefür bestellte WAKO-Arbeitsgruppe 5 erarbeitete eine gemeinsame Stellungnahme der WAKO, die, nach Behandlung in den zuständigen Gremien der vier in der WAKO zusammenarbeitenden schweizerischen Dachorganisationen (SVGW, VGL, VSA und SWV) — mit Schreiben vom 21. Februar 1975 dem Eidg. Departement des Innern zugestellt wurde. Die WAKO begründet die Rückweisung des Vorentwurfs an den Bundesrat und schlägt den etappenweisen Erlass von Einzelgesetzen (Abfallwirtschaft, Luftreinhaltung, Lärmbekämpfung u. a. m.) vor.

3.13 Wasserkraftnutzung und Binnenschiffahrt

Die seit einigen Jahren tätige eidgenössische Studienkommission für die Vorbereitung einer Revision der bundesrechtlichen Schranken für die Wasserzinse hat ihre Arbeiten abgeschlossen. Nach deren Vorschlag soll Art. 49 Abs. 1 des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte geändert werden, indem der Höchstsatz für Wasserzinse von Fr. 12.50 auf Fr. 17.50 erhöht wird. Von weiteren Aenderungen soll im Moment abgesehen, die Verwaltung jedoch beauftragt werden, die Fragen der Vereinfachung der Berechnung und der Indexierung der Wasserzinse weiter zu prüfen. Am 10. Oktober 1974 wurde das Vernehmlassungsverfahren eingeleitet, mit Frist bis zum 31. Januar 1975.

Die Bundesversammlung genehmigte am 26. Juni 1974 das Vertragswerk über die Bodensee- und Rheinschiffahrt. In der Schweiz ist die Ratifikation dieses Vertragswerks bereits beschlossen worden.

Die eidgenössische Studienkommission für die Ausarbeitung eines Vorentwurfes zu einem Bundesgesetz über die Freihaltung der Wasserstrassen hat ihren Vorentwurf auftragsgemäss Ende März 1974 vorgelegt, doch entschied der Bundesrat, es sollten vor der Einleitung des Vernehmlassungsverfahrens verwaltungsintern verschiedene Fragen abgeklärt werden. Dies wurde in zwei Sitzungen erledigt, so dass das Vernehmlassungsverfahren eingeleitet werden kann, sobald ein Zusatzbericht über diese Abklärungen ausgearbeitet ist. Bei der bundesinternen Abklärung von Einzelfragen hat sich ergeben, dass eine zeitliche Abstimmung des Gesetzesentwurfes auf die Arbeiten der Gesamtverkehrskonzeption der Schweiz erforderlich ist. Diese wird aber erst Ende 1976 vorliegen.

In der parlamentarischen Behandlung befindet sich das Bundesgesetz über die Binnenschiffahrt; dieses regelt den Schiffsverkehr auf den Binnengewässern und die Zulassungsbedingungen von Wasserfahrzeugen auf unseren schiffbaren Gewässern.

Auf internationalem Gebiet hat der Wasserrechtsausschuss der «International Law Association» (ILA) den Bericht des Direktors des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft über «Maintenance and Improvement of naturally navigable Waterways separating or traversing several States» zu Ende beraten. Er wurde von der ILA an der 56. Konferenz vom Dezember 1974 in Neu-Delhi genehmigt. Der Ausschuss befasste sich ferner in einer ersten Aussprache mit den Problemen «The Protection of Water Resources and Water Installations in Time of armed Conflicts».

3.14 Fischerei

Der Entwurf für eine Verordnung zum Bundesgesetz vom 14. Dezember 1973 über die Fischerei wurde vorbereitet und den Kantonen, den interessierten Dienststellen sowie den Fischerei-Organisationen zur Vernehmlassung unterbreitet. Da eine Verlängerung der Vernehmlassung bewilligt werden musste, konnten Gesetz und Verordnung noch nicht in Kraft gesetzt werden.

3.15 Kantonale Wasserrechtsgesetzgebung

Hierüber ist aufgrund unserer jährlichen Rückfragen bei sämtlichen Kantonen folgendes mitzuteilen:

AARGAU:
In Vorbereitung: Neufassung des Einführungsgesetzes zum eidgenössischen Gewässerschutzgesetz.

vigueur le 1er février 1974. Nouveau Règlement sur les eaux résiduaires d'exploitations agricoles; entrée en vigueur le 15 décembre 1973.
En préparation: Fixation des distances des ouvrages dans la loi sur les eaux.

GLARIS:
Proposé: Augmentation des taux de l'impôt cantonal sur les usines hydrauliques, dans la loi concernant l'imposition de celles-ci.

SCHAFFHOUSE:
En préparation: Refonte totale de la loi du 17 janvier 1879 sur les eaux.

SCHWYZ:
Remplacement de l'ancienne loi sur le droit à l'eau par une loi sur la police des eaux et le droit à l'eau; entrée en vigueur le 1er janvier 1975.

SOLEURE:
En préparation: Revision partielle (protection des eaux contre la pollution) de la loi sur les droits à l'eau (modification des dispositions transitoires relatives à la nouvelle loi sur les constructions) et élaboration d'une nouvelle Ordonnance sur la protection des eaux contre la pollution (adaptation aux nouvelles dispositions fédérales).

UNTERWALD-LE-HAUT:
Proposé: Refonte totale de la loi sur la police des eaux, les droits à l'eau et les corrections des cours d'eau.

URI:
Ordonnance d'exécution sur les taxes et dédommagements dans l'administration (notamment utilisation des eaux publiques, sous réserve de l'Ordonnance d'exécution relative à la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques); entrée en vigueur en juillet 1974.
Ordonnance sur les dispositions pour la navigation sur le lac d'Uri et autres cours d'eau publics; entrée en vigueur le 1er avril 1974.
En préparation: Adaptation de la législation cantonale sur la protection des eaux contre la pollution à la nouvelle loi fédérale sur les eaux souterraines.

ZOUG:
Modification de la loi du 20 décembre 1973 concernant les cours d'eau par l'introduction d'une concession cantonale pour la captation de l'eau de cours d'eau publics, quand il s'agit du service d'une centrale nucléaire ou d'une usine à accumulation par pompage; entrée en vigueur le 19 février 1974.
Ordonnance du 17 décembre 1974 relative à la mise en service et au stationnement d'embarcations; entrée en vigueur le 1er janvier 1975.
Décision cantonale sur la correction des ruisseaux entre Rothkreuz et le lac de Zoug; entrée en vigueur le 1er juillet 1974.

ZURICH:
Remaniement total de la forme et partiel des matières de la loi cantonale sur la protection des eaux contre la pollution; loi d'introduction du 8 décembre 1974 à la loi fédérale du 8 octobre 1971 sur la protection des eaux contre la pollution; entrée en vigueur probablement le 1er juillet 1975.
En préparation: Ordonnance cantonale relative à la protection des eaux contre la pollution.
Proposé: Loi sur l'utilisation de l'eau, remplaçant la loi actuelle sur les eaux. Nouvelle réglementation de l'alimentation en eau (interconnexions).

3.2 CONDITIONS METEOROLOGIQUES ET HYDROGRAPHIQUES

D'après les recherches et les communications de la Centrale Suisse de Météorologie (CSM), à Zurich, le Plateau, les vallées des Alpes et les parties basses du Tessin ont présenté, en 1974, des températures supérieures à la moyenne, alors que dans les parties élevées du Jura et des Alpes elles furent inférieures à la moyenne. Les précipitations annuelles furent en majeure partie un peu plus importantes qu'en moyenne. Quant à l'ensoleillement, il fut, pour l'ensemble de la Suisse, de 5 à 20 pour cent inférieur à la moyenne; cela provenait presque uniquement du temps très nuageux en octobre et novembre, alors que les mois d'avril et de décembre furent plus ensoleillés qu'en moyenne (sauf en haute montagne).

Si l'on compare les températures mensuelles moyennes de 1974 de 23 stations de la CSM avec la moyenne générale de 1901 à 1960, on constate comme chaque année de fortes variations d'un endroit à l'autre. Les mois de janvier à mars, août et décembre furent nettement plus chauds et ceux de mai, juin et octobre plus frais; durant les quatre autres mois, les températures furent en parties plus élevées et en partie plus basses. Les plus forts écarts de la moyenne mensuelle se présentèrent en octobre, avec — 7,8 ° C (Weissfluhjoch et Jungfraujoch) et, en janvier, avec + 4,6 ° C (Bever). La moyenne mensuelle la plus basse fut atteinte, comme de coutume, au Jungfraujoch, avec — 14,6 ° C en octobre, et la plus élevée, de nouveau, à Lugano avec + 22,3 ° C.

La durée d'ensoleillement fut, pour toute l'année, inférieure à la moyenne observée de 1931 à 1960, avec valeurs extrêmes de 79 % à La Chaux-de-Fonds et de 96 % à Lugano. La plus longue durée d'ensoleillement fut celle de Locarno-Monti avec 2152 heures (année précédente 2176 heures) et de Lugano avec 2003 heures (2130); la plus courte celle de Saas-Almagell avec 1195 heures.

En ce qui concerne les précipitations annuelles, elles varièrent grandement d'un endroit à l'autre, soit entre 78,8 % à Saas-Almagell et 142,2 % à Sion. Comparativement à la moyenne de 1901 à 1960, la moyenne pour 19 stations d'observations de la CSM a été de 99,4 % (94,8 %). Les précipitations relativement les plus faibles furent celles du sud des Alpes avec 85,0 % (80,8 %) de la moyenne; sur le Plateau, on nota 101 % (98,9 %), dans les Alpes 102,5 % (102,2 %) et en Suisse romande 102,2 % (84,8 %). Les valeurs annuelles extrêmes oscillèrent entre 81,4 % à Lugano et 130,4 % à Sion. Les précipitations mensuelles les plus fortes ont été notées dans la plupart des stations en octobre (dix) et en juin (cinq), avec valeurs extrêmes de 313 mm au Säntis (octobre) et 78 mm à Saas-Almagell (février). Les précipitations mensuelles les plus faibles furent en majeure partie celles d'avril (onze stations) et de mars (quatre), avec valeurs extrêmes de 2 mm à Locarno-Monti (décembre) et 50 mm au Säntis (avril).

Pour renseigner sur les conditions climatiques de la Suisse, nous publions régulièrement dans notre Revue les moyennes mensuelles enregistrées par 23 stations de la CSM. Les moyennes annuelles sont indiquées au tableau 2 (page 252).

Les courbes des débits de 1974 du Rhin à Rheinfelden, du Rhône à Chancy, de l'Inn à Martina, du Tessin à Bellinzone et du Doubs à Ocourt, relevés par l'Office fédéral de l'économie hydraulique, sont représentées par les cinq diagrammes sur dépliants. Elles donnent un aperçu général des conditions des débits de l'année, comparés à une année sèche et à une année pluvieuse, ainsi qu'aux moyennes mensuelles des débits des bassins versants de ces cours d'eau depuis de nombreuses années. Les résultats, en chiffres, sont indiquées dans l'Annuaire hydrographique de la Suisse, publié par l'Office fédéral de l'économie hydraulique.

BASEL-LANDSCHAFT:
Gesetz vom 2. September 1974 über den Wasserbau und die Nutzung der Gewässer (Totalrevision des Wasserbaugesetzes von 1856 und Erweiterung auf Nutzung der Gewässer); Inkraftsetzung 1. Januar 1975.

BERN:
Angeregt: Revision des Gesetzes über die Nutzung des Wassers, eventuelle Aufteilung in Wasserwirtschaft und Energiewirtschaft.

FREIBURG:
In Vorbereitung: Revision des Gesetzes über die Flusskorrektionen.

GENF:
Revision des Gesetzes über die Gewässer; Inkraftsetzung am 23. Februar 1974. Neues Reglement über die Wasserzinse; Inkraftsetzung 1. Februar 1974. Neues Reglement über Abwasser aus Landwirtschaftsbetrieben; Inkraftsetzung 15. Dezember 1973.
In Vorbereitung: Festlegung der Bauabstände im Gesetz über die Gewässer.

GLARUS:
Angeregt: Erhöhung der Ansätze der kantonalen Wasserwerksteuer im Gesetz betreffend die Besteuerung von Wasserwerken.

OBWALDEN:
Angeregt: Gesamtrevision des Gesetzes über Wasserbaupolizei, Wasserrechte und Gewässerkorrektionen.

SCHAFFHAUSEN:
In Vorbereitung: Gesamtrevision des Gesetzes vom 17. Januar 1879 über die Gewässer.

SCHWYZ:
Ersetzung des alten Wasserrechtsgesetzes durch ein Wasserbaupolizei- und Wasserrechtsgesetz; Inkraftsetzung 1. Januar 1975.

SOLOTHURN:
In Vorbereitung: Teilrevision (Abschnitt: Schutz der Gewässer) des Gesetzes über die Rechte am Wasser (Abänderung der Uebergangsbestimmungen zum neuen Baugesetz) und Ausarbeitung einer neuen Gewässerschutzverordnung (Anpassung an die neuen eidgenössischen Bestimmungen).

URI:
Vollzugsverordnung über die Gebühren und Entschädigungen in der Verwaltung, (u.a. Nutzung der öffentlichen Gewässer, vorbehältlich der Vollzugsverordnung zum Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte); Inkraftsetzung Juli 1974.
Verordnung über Massnahmen für die Schiffahrt auf dem Urnersee und anderen öffentlichen Gewässern; Inkraftsetzung 1. April 1974.
In Vorbereitung: Anpassung der kantonalen Gewässerschutzgesetzgebung an das neue Bundesgesetz betreffend das Grundwasser.

ZUG:
Aenderung des Gesetzes über die Gewässer vom 20. Dezember 1973 durch Einführung einer kantonalen Konzession beim Wasserentzug an oberirdischen öffentlichen Gewässern, wenn damit der Betrieb eines Atomkraftwerkes oder eines Pumpspeicherwerkes verbunden ist; Inkraftsetzung 19. Februar 1974.
Verordnung vom 17. Dezember 1974 für die Inbetriebnahme und das Stationieren von Booten; Inkraftsetzung 1. Januar 1975.
Kantonsratsbeschluss über die Korrektion der Bachläufe zwischen Rothkreuz und dem Zugersee; Inkraftsetzung 1. Juli 1974.

ZUERICH:
Formell totale, materiell teilweise Neuordnung des kantonalen Gewässerschutzrechtes; Einführungsgesetz vom 8. Dezember 1974 zum Bundesgesetz vom 8. Oktober 1971 über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung (Gewässerschutzgesetz); Inkraftsetzung voraussichtlich 1. Juli 1975.

In Vorbereitung: kantonale Gewässerschutzverordnung.
Angeregt: Wasserhaushaltsgesetz anstelle des geltenden Wassergesetzes, Neuordnung der Wasserversorgung (Verbund).

3.2 METEOROLOGISCHE UND HYDROGRAPHISCHE VERHÄLTNISSE

Zusammenfassend kann auf Grund der Untersuchungen und Mitteilungen der Meteorologischen Zentralanstalt (MZA) in Zürich gesagt werden, dass das Mittelland, die Alpentäler und Niederungen des Tessins im Berichtsjahr über dem Durchschnitt liegende Temperaturen aufwiesen, während in höheren Lagen des Jura und der Alpen ein Wärmedefizit festzustellen war. Die Niederschlagsmengen (Jahressummen) lagen mehrheitlich etwas über dem langjährigen Mittel. Bei der Besonnung ergibt sich für die ganze Schweiz ein Defizit in der Grössenordnung von 5 bis 20 Prozent; dieses ist fast ausschliesslich auf die starke Bewölkung in den Monaten Oktober und November zurückzuführen, während die Monate April und Dezember — das Hochgebirge ausgenommen — einen Ueberschuss verzeichneten.

Vergleicht man die durchschnittlichen Monatstemperaturen 1974 von 23 Beobachtungsstationen der MZA mit dem langjährigen Durchschnitt 1901 bis 1960, so zeigen sich im Verlaufe des Jahres wie alljährlich von Ort zu Ort zum Teil beträchtliche Schwankungen. Einen bedeutenden Wärmeüberschuss zeigten die Monate Januar bis März, August und Dezember, während die Monate Mai, Juni und Oktober durchwegs kühlere Temperaturen aufwiesen; während der übrigen vier Monate waren z. T. höhere, z. T. niedrigere Temperaturen zu verzeichnen. Die stärksten Abweichungen vom monatlichen Mittelwert zeigten sich im Oktober mit —7,8 °C (Weissfluhjoch und Jungfraujoch) und im Januar mit +4,6 °C (Bever). Die tiefsten Monatsmittel erreichte wie alljährlich das Jungfraujoch mit —14,6 °C im Oktober!, das höchste verzeichnete wiederum Lugano mit +22,3 °C im August.

Die Sonnenscheindauer war, für das ganze Jahr betrachtet, wie bereits erwähnt, im Vergleich zur Beobachtungsperiode 1931 bis 1960 unterdurchschnittlich, mit Extremwerten von 79 % in La Chaux-de-Fonds und 96 % in Lugano. Die grösste Sonnenscheindauer verzeichneten Locarno-Monti mit 2152 Stunden (Vorjahr 2176) und Lugano mit 2003 Stunden (Vorjahr 2130), die geringste Saas-Almagell mit 1195 Stunden.

Hinsichtlich der Niederschlagsmengen ist zu sagen, dass diese im Vergleich zum Vorjahr von Ort zu Ort stark schwankten, bewegten sie sich doch zwischen 78,8 % in Saas-Almagell und 142,2 % in Sitten. Vergleicht man sie mit der langjährigen Beobachtungsperiode 1901 bis 1960, so zeigt sich für 19 Beobachtungsstationen der MZA ein Jahresmittel von 99,4 % (Vorjahr 94,8 %). Am niedrigsten waren die relativen Niederschläge südlich der Alpen mit 85,0 % (Vorjahr 80,8 %) des Mittelwertes; im Mittelland verzeichnete man 101 % (Vorjahr 98,9 %), in den Alpen 102,5 % (Vorjahr 102,2 %) und in der Westschweiz 102,2 % (Vorjahr 84,8 %). Die extremen Jahreswerte schwankten zwischen 81,4 % in Lugano und 130,4 % in Sitten. Die höchsten monatlichen Niederschläge verzeichneten die meisten Stationen im Oktober (zehn) und im Juni (fünf), mit Extremwerten von 313 mm auf dem Säntis (Oktober) und 78 mm in Saas-Almagell (Februar). Die kleinsten monatlichen Niederschläge fielen grösstenteils im April (elf) und im März (vier) mit Extremwerten von 2 mm in Locarno-Monti (Dezember) und 58 mm auf dem Säntis (April).

Zur Orientierung über die klimatischen Verhältnisse der Schweiz veröffentlichen wir in der WEW laufend die monatlichen Mittelwerte von 23 Beobachtungsstationen der MZA. Die entsprechenden Jahresmittelwerte sind aus Tabelle 2 ersichtlich.

Die durch das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft ausgearbeiteten Ganglinien der Abflussmengen 1974 des Rheins bei Rheinfelden, der Rhone bei Chancy, des Inns bei Martina, des Ticino bei Bellinzona und des Doubs bei Ocourt sind aus den fünf Diagrammen (Faltblätter) er-

KLIMATISCHE VERHÄLTNISSE DER SCHWEIZ IM JAHRE 1974 nach Angaben der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt (MZA)
CONDITIONS CLIMATIQUES DE LA SUISSE EN 1974 d'après des communications de la Centrale de Météorologie

Tableau 2 — Tabelle 2

Station	Höhe Altitude m ü. M. m s. m.	Niederschlag Précipitations: Jahresmenge Quant. annuelle mm	Niederschlag: Jahresmenge Quant. annuelle %[2])	Maximum Maximum mm	Maximum: Monat Mois	Anzahl Tage mit Nombre jours avec: Niederschlag Précipitations[3])	Anzahl Tage mit: Schnee Neige [4])	Temperatur Température: Jahresmittel[1]) Moyenne annuelle[1]) °C	Temperatur: Abw. Ecart °C	Relative Feuchtigkeit in % Humidité relative en % %	Sonnenscheindauer in Std. Durée d'ensoleillage en heures h
Basel	317	701	92	31	III	158	9	10,2	0,8	77	1566
La Chaux-de-Fonds	990	1361	98	41	X	172	77	6.3	—0,4	77	1420
St. Gallen	670	1366	108	49	VII	183	53	8,4	1,0	77	1384
Schaffhausen	437	925	109	40	VII	186	42	9,2	1,2	78	1279
Zürich MZA	569	1152	105	36	X	179	44	9,1	0,9	79	1565
Luzern	437	1226	109	31	VII	177	18	10,0	0,9	76	1393
Altdorf	451	1225	104	33	VIII	180	28	9,6	0,6	77	1363
Neuchâtel	487	938	95	48	VI	155	25	9,8	0,5	75	1540
Bern	572	931	94	36	VI	161	28	9,3	0,7	79	1521
Lausanne	618	1152	105	51	V	157	32	9,5	0,4	70	1664
Genève-Aéroport	416	1021	108	44	X	145	11	9,7	0,5	72	1609
Montreux	408	1331	114	55	V	169	11	10,3	0,3	77	1434
Sion	549	772	131	35	VI	127	24	10,1	0,2	65	1975
Saas Almagell	1673	490	60	32	X	96	53	3,2	0,1	70	1195
Rigi-Kaltbad	1454	1974	110	63	IX	201	121	4,4	0,3	76	1480
Säntis	2500	2268	91	49	VIII	210	175	—2,7	—0,5	85	1528
Weissfluhjoch	2667	1303	115	53	XI	203	179	—3,1	—0,4	82	1805
Jungfraujoch	3576	—	—	—	—	—	208	—8,8	—0,5	83	1612
Chur[5])	586	992	121	34	I	150	43	9,4	0,5	70	1611
Davos-Platz	1592	1195	119	41	I	164	109	3,2	0,4	78	1580
Bever[4])	1712	723	81	42	VII	137	79	1,8	0,8	76	1733
Locarno-Monti	379	1593	105	118	VII	126	9	12,0	0,3	66	2152
Lugano	276	1405	94	69	VIII	126	6	12,1	0,3	74	2003

[1]) Aus approximativen Berechnungen des 24stündigen Tagesmittels aufgrund der 3 Terminbeobachtungen von 7, 13 und 19 h und dem Tagesminimum der Temperatur bzw. dem 13-h-Wert der relativen Luftfeuchtigkeit.
[2]) der Mittelwerte 1901—1960
[3]) Menge mindestens 0,3 mm
[4]) oder Schnee und Regen
[5]) Sonnenscheinangaben von Landquart
[6]) Sonnenscheinangaben von St. Moritz

[1]) Une moyenne approximative pour les 24 heures à l'aide des 3 observations de 7, 13 et 19 h et la température minimale du jour respectivement l'humidité de 13 h représentant l'humidité minimale.
[2]) Pourcentage des moyennes de 1901 à 1960
[3]) Quantité 0,3 mm au moins
[4]) ou neige et pluie
[5]) Données d'ensoleillement de Landquart
[6]) Données d'ensoleillement de St. Moritz

Pour se rendre compte du régime des eaux d'une partie prépondérante de la Suisse, nous considérons comme de coutume les conditions du Rhin à Rheinfelden, où les eaux proviennent d'un bassin versant de 34 550 km², ce qui fournit généralement une bonne base de comparaison pour juger des possibilités de production d'énergie hydroélectrique en Suisse. Le tableau 3 indique les débits mensuels moyens des années sèches caractéristiques (1908/09, 1920/21, 1948/49), des années très pluvieuses (1909/10, 1939/40), de l'année hydrographique écoulée (du 1er octobre 1973 au 30 septembre 1974), du dernier semestre d'hiver 1974/75, ainsi que les moyennes mensuelles générales de 1935 à 1973. Durant l'année civile de 1974, le débit annuel moyen du Rhin à Rheinfelden a été de 1016 m³/s (904 m³/s l'année précédente) ou 99,9 % de la moyenne générale de 39 ans, contre 88,6 % l'année précédente. Le débit journalier maximal fut enregistré à Rheinfelden le 20 juillet (1902 m³/s) avec une pointe de 2256 m³/s le jour précédent, tandis que la moyenne journalière la plus faible fut de 559 m³/s le 10 mars.

L'année hydrographique de 1973/74 est caractérisée, pour le Rhin à Rheinfelden, comparativement à la moyenne de 1935 à 1973, par des débits plus forts durant les cinq premiers mois d'hiver et par des débits plus faibles les autres mois, à l'exception de juillet. Les débits varièrent entre les valeurs extrêmes de 117,8 % en décembre 1973 et 69,9 % en mai 1974, les débits du semestre d'été, avec 84,5 %, étant nettement moindres que les forts débits de 102 % durant le semestre d'hiver. Le dernier semestre d'hiver de 1974/75 commença avec des débits extrêmement élevés de près de 40 % supérieurs à la moyenne de nombreuses années, en octobre et novembre, pour atteindre un débit de 173,3 % en décembre!

Le tableau 4 indique les moyennes minimales du débit journalier du Rhin durant les années sèches de 1908/09, 1920/21, 1948/49, l'année hydrographique de 1973/74 et la période de 1901 à 1973. Comme le montre ce tableau, les moyennes journalières minimales du Rhin à Rheinfelden furent presque toujours nettement plus grandes que les plus faibles débits journaliers.

MITTLERER MONATLICHER ABFLUSS DES RHEINS IN RHEINFELDEN in m³/s
DEBIT MOYEN MENSUEL DU RHIN A RHEINFELDEN en m³/s

Tableau 3 — Tabelle 3

Hydrographisches Jahr Année hydrographique	1908/1909[1]	1909/10[1]	1920/21[1]	1939/40	1948/49	1973/74	1974/75	Mttel/Moyenne 1935—1973
Oktober	693	1015	802	1505	622	876	1146	832
November	438	598	433	1755	512	834	1124	817
Dezember	428	861	374	1359	413	906	1313	757
Januar	453	1179	434	670	441	742	1039	718
Februar	357	1260	416	786	418	809	818	792
März	425	935	332	1130	534	778	626	841
Winter/Hiver	466	975	465	1201	490	824	1011	793
April	870	991	464	1186	881	750		1010
Mai	909	1396	770	1167	976	864		1215
Juni	1172	2328	953	1675	1114	1207		1484
Juli	1850	2416	856	1966	688	1495		1456
August	1270	1814	796	1483	557	1126		1241
September	961	1648	703	1681	556	897		1037
Sommer/Eté	1172	1766	757	1526	795	1057		1241
Hydr. Jahr/Année hydr.	819	1370	611	1364	643	940		1017

[1] Rhein bei Basel (um rund 2 % grössere Abflüsse als bei Rheinfelden) / Rhin à Bâle (débits d'env. 2 % plus grands qu'à Rheinfelden)

MINIMALE TAGESMITTEL DES RHEINS IN RHEINFELDEN in m³/s
MOYENNES MINIMALES DU DEBIT JOURNALIER DU RHIN A RHEINFELDEN en m³/s

Tableau 4 — Tabelle 4

Hydrographisches Jahr Année hydrographique	1908/09[1]	1920/21[1]	1948/49	1973/74	1974/75	Periode/Période 1901—1973	(Jahr des Minimums) (Année du minimum)
Oktober	459	528	495	586	894	348	(1947)
November	360	342	452	623	930	335	(1920)
Dezember	372	316	369	659	973	310	(1920)
Januar	323	349	360	598	638	317	(1909)
Februar	292	330	390	641		286	(1909)
März	272	306	413	559		267	(1909)
April	596	357	573	635		350	(1921)
Mai	770	465	854	715		456	(1921)
Juni	946	855	790	1022		694	(1934)
Juli	1403	722	576	1194		576	(1949)
August	1095	679	509	956		509	(1949)
September	801	606	521	755		479, 480	(1947, 1971)

[1] Rhein bei Basel (um rund 2 % grössere Abflüsse als bei Rheinfelden) / Rhin à Bâle (débits d'env. 2 % plus grands qu'à Rheinfelden)

sichtlich und geben im Vergleich mit einem wasserarmen und einem wasserreichen Jahr sowie mit den langjährigen Monatsmitteln dieser Flussgebiete einen guten Ueberblick über die Abflussverhältnisse des vergangenen Jahres. Die zahlenmässigen Ergebnisse sind im Hydrographischen Jahrbuch der Schweiz, herausgegeben vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft, enthalten. Um einen Einblick in das Abflussregime eines überwiegenden Teiles der Schweiz zu erhalten, greifen wir wie üblich die Verhältnisse des Rheins bei Rheinfelden mit einem Einzugsgebiet von 34 550 km² heraus, die im allgemeinen auch einen guten Massstab für die Bedingungen der hydroelektrischen Energieproduktion der Schweiz bilden. Tabelle 3 zeigt die mittleren monatlichen Abflüsse für die ausgesprochenen Trockenjahre 1908/09, 1920/21, 1948/49, für die wasserreichen Jahre 1909/10, 1939/40, für das verflossene hydrographische Jahr vom 1. Oktober 1973 bis 30. September 1974, für das letzte Winterhalbjahr 1974/75 und die Monatsmittel der langen Beobachtungsperiode 1935 bis 1973.

Die mittlere Jahresabflussmenge des Rheins bei Rheinfelden betrug 1016 m³/s (Vorjahr 904 m³/s), errechnet für das Kalenderjahr 1974 oder 99,9 % des 39jährigen Mittels, gegenüber 88,6 % im Vorjahr. Der Rhein erreichte gleichenorts am 20. Juli mit 1902 m³/s das grösste Tagesabflussmittel, die Spitze lag am Vortag bei 2256 m³/s; das kleinste Tagesmittel trat mit 559 m³/s am 10. März auf.

Das vergangene hydrographische Jahr 1973/74 war — wiederum für den Rhein bei Rheinfelden betrachtet — im Vergleich zum langjährigen Mittel 1935 bis 1973 in den ersten fünf Monaten des Winterhalbjahres abflussreicher, in den übrigen sechs Monaten — mit Ausnahme des Monats Juli — abflussärmer. Die Abflüsse schwankten zwischen den Extremwerten von 117,8 % im Dezember 1973 und 69,9 % im Mai 1974, wobei das Abflussdefizit im Sommerhalbjahr mit 84,5 % bedeutend grösser war als der Abflussreichtum im Winterhalbjahr mit 102 %. Das letzte Winterhalbjahr 1974/75 begann mit einem aussergewöhnlichen Abflussreichtum von nahezu 40 % über dem langjährigen Durchschnitt im Oktober und November und einem extrem hohen Dezemberabfluss von 173,3 %!

Tabelle 4 gibt eine Zusammenstellung der kleinsten Tagesabflüsse des Rheins für die wasserarmen Jahre 1908/09, 1920/21, 1948/49, für das verflossene hydrographische Jahr 1973/74, das letzte Winterhalbjahr 1974/75 und die lange Beobachtungsperiode 1901 bis 1973. Daraus ist ersichtlich, dass die minimalen Tagesmittel des Rheins in Rheinfelden durchwegs bedeutend grösser waren als die kleinsten Tagesabflüsse.

Dans le rapport de 1974 du Service fédéral de la protection de l'environnement il est indiqué, entre autres, que le Département fédéral de l'intérieur a publié, à l'intention des autorités exécutives cantonales,

— une édition complète des Directives pour l'examen des eaux usées et
— des Recommandations provisoires concernant l'examen régulier des eaux usées des cours d'eau en Suisse.

Différentes Ordonnances ont été préparées ou traitées et transmises déjà en partie aux Cantons et milieux intéressés pour préavis. Il s'agit:

— de la composition des eaux usées à déverser,
— de l'estimation de la dégradabilité de produits synthétiques de lavage, rinçage ou nettoyage,
— du classement des liquides dangereux pour l'eau et des précautions techniques à prendre en vue de la protection des eaux,
— du transbordement de liquides dangereux pour l'eau,
— de l'adaptation d'installations de citernes à des liquides dangereux pour l'eau,
— de l'équipement des entreprises exécutant des travaux de revision à des installations de citernes,
— de la refonte complète des prescriptions techniques concernant les citernes,
— d'une Directive sur la protection cathodique d'installations de citernes pour liquides dangereux pour l'eau.

Les Directives suivantes sont en préparation:

— Délimitation de zones de protection d'eaux souterraines, d'aires de protection d'eaux souterraines et de régions de protection des eaux.
— Spécifications générales de la protection de l'environnement sur place. Etablissement et exploitation de dépôts convenables d'ordures.

Par décision du 6 novembre 1974, l'Ordonnance générale de protection des eaux contre la pollution du 19 juin 1972 a été modifiée. Certaines dispositions des prescriptions de construction et de subventionnement de la loi sur la protection des eaux contre la pollution avaient donné lieu à des difficultés en pratique et étaient trop sévères. Les nouvelles dispositions concernant les conditions dans lesquelles des autorisations de construire peuvent être octroyées, du point de vue de la protection des eaux, permettent aux autorités cantonales d'agir avec plus de souplesse et de mieux tenir compte des cas particuliers, sans toutefois contrevenir à la claire volonté du législateur ou en entraver la réalisation. Les nouvelles dispositions relatives aux subventionnements apportent, en réponse à une motion, un allègement pour les régions à population plus clairsemée de notre pays. En outre, les cantons peuvent désormais déterminer eux-mêmes leurs propres contributions à des installations de protection des eaux contre la pollution, cela entre certaines limites, conformément aux dispositions de la péréquation financière des cantons.

En 1974, l'Office fédéral de l'économie hydraulique conjointement avec le Service fédéral de la protection de l'environnement et l'Institut fédéral de l'alimentation en eau, de l'épuration des eaux usées et de la protection des eaux contre la pollution, a mis au net un «programme fédéral pour l'étude analytique continue des cours d'eau suisses», dont l'exécution sera surveillée par la Section de l'hydrographie nationale. Actuellement, huit stations du réseau hydrométrique fédéral sont équipées d'appareils qui mesurent et enregistrent continuellement la température, le pH, la teneur en oxygène dissous et la conductivité électrique de l'eau. Ces stations prélèvent automatiquement des échantillons d'eau, qui sont ensuite analysés par l'Institut.

Les observations de longue durée des conditions des eaux souterraines sont d'une grande actualité et d'une importance nationale. A cause de l'interdépendance étroite entre eaux de surface et eaux souterraines, le réseau hydrométrique fédéral, qui n'observait jusqu'ici que les eaux de surface, doit également considérer nos importantes eaux souterraines. En 1974, l'Office fédéral de l'économie hydraulique a commencé des enregistrements des eaux souterraines dans la plaine du Rhin, entre Coire et la frontière saint-galloise. Dans l'intérêt également d'une utilisation aussi économique que possible des moyens mis à disposition, l'Office a cherché à obtenir une meilleure coordination entre son activité traditionnelle d'obtention et d'interprétation de données hydrologiques et les conditions pour les subventions mises à disposition au titre de protection des eaux contre la pollution dans des buts analogues.

L'étude de l'Office fédéral de l'économie hydraulique sur l'approvisionnement en eau par transport à grande distance, qui doit servir de base de planification pour les Cantons et les Communes, a pu progresser comme prévu. La motivation, le but à atteindre et l'ampleur de ce travail ont été discutés avec des représentants d'associations compétentes, afin d'obtenir des données aussi conformes que possible à la pratique[7].

Le tableau 5, établi par le Service fédéral de la protection de l'environnement, renseigne au sujet de l'état de l'épuration communale des eaux usées au 1er janvier 1975, comparativement à l'année précédente.

A la fin de 1974, il y avait en service en Suisse 54 (année précédente 50) installations de traitement des ordures pour 1484 (1145) communes, dont 41 (37) servent uniquement à l'incinération; dans 11 (11) cas, il s'agit d'installations combinées de compostage et d'incinération, tandis que 2 (2) autres ne s'occupent que de compostage. Dans 22 (22) dépôts régionaux, les ordures de 272 (272) communes sont déposées d'une manière qui satisfait à la protection des eaux et à celle du paysage. En 1974, 1 518 000 (1 295 000) tonnes de détritus provenant pour un peu plus de la moitié de la population suisse, ainsi que des métiers et de l'industrie, ont été brûlés, compostés ou déposés convenablement. A la fin de 1974, le coût des installations de traitement des ordures en services s'élevait à 608 (501) millions de francs.

Le Service fédéral de la protection de l'environnement a de nouveau donnée divers ordres de recherche et d'études, qui concernaient notamment l'estimation écologique, économique et d'organisation de la récupération séparée de certains déchets, tels que verre, papier, métaux, huiles usées, etc.; la préparation d'une Ordonnance relative aux bases techniques pour le dimensionnement et l'aménagement d'installations d'épuration des eaux usées; les critères pour la délimitation de zones de protection autour de prises d'eau souterraine;

[7] Voir «Cours d'eau et énergie» de 1975, no 4, pages 94 à 97.

Dem Geschäftsbericht 1974 des Eidg. Amtes für Umweltschutz kann u. a. entnommen werden, dass das Eidg. Departement des Innern zuhanden der kantonalen Vollzugsbehörden

— eine Gesamtausgabe der Richtlinien für die Untersuchung von Abwasser und
— vorläufige Empfehlungen über die regelmässige Untersuchung der schweizerischen Oberflächengewässer herausgegeben hat.

Verschiedene Verordnungen wurden vorbereitet bzw. weiterbearbeitet und zum Teil bereits den Kantonen und interessierten Kreisen zur Vernehmlassung unterbreitet; sie betreffen:

— die Beschaffenheit abzuleitender Abwässer;
— die Beurteilung der Abbaubarkeit von synthetischen Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln;
— die Klassierung wassergefährdender Flüssigkeiten und die zum Schutze der Gewässer zu treffenden technischen Massnahmen;
— den Umschlag wassergefährdender Flüssigkeiten;
— das Anpassen bestehender Tankanlagen für wassergefährdende Flüssigkeiten;
— die handwerkliche Ausrüstung von Firmen, die Revisionsarbeiten an Tankanlagen ausführen;
— die Totalrevision der technischen Tankvorschriften;
— eine Wegleitung über den kathodischen Schutz bei Tankanlagen für wassergefährdende Flüssigkeiten.

In Vorbereitung stehen folgende Richtlinien:

— Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen, Grundwasserschutzarealen und Gewässerschutzbereichen;
— Allgemeine Anforderungen des Umweltschutzes an Standort, Erstellung und Betrieb von geordneten Abfalldeponien.

Mit Beschluss vom 6. November 1974 ist die Allgemeine Gewässerschutzverordnung vom 19. Juni 1972 geändert worden. Einzelne Bestimmungen zu den Bau- und Subventionsvorschriften des Gewässerschutzgesetzes hatten in der Praxis gewisse Schwierigkeiten bereitet und zu Härten geführt. Die neuen Bestimmungen über die Voraussetzungen, unter denen aus gewässerschützerischer Sicht Baubewilligungen erteilt werden können, gestatten den kantonalen Behörden eine beweglichere Handhabung und eine bessere Würdigung des Einzelfalles, ohne jedoch den klaren Willen des Gesetzgebers zu verletzen oder seine Durchsetzung zu gefährden. Die neuen Subventionsbestimmungen bringen, als Folge einer Motion, eine Verbesserung für die weniger dicht besiedelten Gebiete unseres Landes. Zudem können die Kantone in Zukunft ihre eigenen Beiträge an Gewässerschutzanlagen innerhalb gewisser Grenzen gemäss den kantonalen Finanzausgleichsordnungen selbst bestimmen.

Im Laufe des Jahres 1974 hat das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft in Zusammenarbeit mit dem Eidg. Amt für Umweltschutz und der Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) ein Programm für die analytische Daueruntersuchung schweizerischer Fliessgewässer bereinigt. Die Ausführung dieses Programms wird von der Abteilung Landeshydrographie überwacht. Gegenwärtig sind acht Stationen des eidgenössischen hydrometrischen Netzes mit Registrierapparaten ausgerüstet, welche die Wassertemperatur, den pH-Wert, den gelösten Sauerstoffgehalt und die elektrische Leitfähigkeit des Wassers laufend messen. Diese Stationen entnehmen den Gewässern auch automatisch Proben, die von der EAWAG chemisch analysiert werden.

Sehr aktuell und von nationaler Bedeutung sind langfristige Beobachtungen der Grundwasserverhältnisse. Wegen der engen Wechselbeziehungen zwischen Oberflächengewässern und dem Grundwasser muss das eidgenössische hydrometrische Netz, das bisher nur Oberflächengewässer beobachtete, auch die wichtigen Grundwasservorkommen des Landes erfassen. Das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft hat 1974 mit Registrierungen der Grundwasserverhältnisse in der Rheinebene zwischen Chur und der st. gallischen Grenze begonnen. Das Amt hat Anstrengungen unternommen, um — auch im Interesse einer möglichst sparsamen Verwendung der zur Verfügung gestellten Mittel — eine bessere Koordination zwischen seiner traditionellen Tätigkeit bei der Erfassung und Auswertung von hydrologischen Unterlagen und den Bedingungen für die unter dem Titel Gewässerschutz für ähnliche Zwecke zur Verfügung gestellten Subventionen herbeizuführen.

Die Studie des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft über Fernwasserversorgung, die als Planungsinstrument für die Kantone und Gemeinden gedacht ist, konnte planmässig gefördert werden. Motivation, Zielsetzung und Umfang dieser Arbeit sind mit Vertretern einschlägiger Verbände diskutiert worden, um dem Ziel zu dienen, eine möglichst praxisgerechte Unterlage zu schaffen[7].

Ueber den Stand der kommunalen Abwasserreinigung auf 1. Januar 1975 mit Vergleich der Verhältnisse des Vorjahres gibt die vom Eidg. Amt für Umweltschutz bearbeitete Uebersicht Aufschluss (Tabelle 5).

Stand der kommunalen Abwasserreinigung am 1. Januar 1974 und 1975 (gemäss Angaben des Eidg. Amtes für Umweltschutz)

Tabelle 5

ANLAGEN IM BETRIEB	EINHEITEN	1974	1975
Abwasserreinigungsanlagen	Anzahl	540	583
Angeschlossene Gemeinden	Anzahl	851	977
Ausbaugrösse (Einwohner und Einwohnergleichwerte d. Industrie)	EW, EGW	6 401 585	7 153 400
Baukosten der Reinigungsanlagen	Mio. Fr.	1 209	1 417
ANLAGEN IM BAU			
Abwasserreinigungsanlagen	Anzahl	109	112
Angeschlossene Gemeinden	Anzahl	374	375
Ausbaugrösse (Einwohner und Einwohnergleichwerte d. Industrie)	EW, EGW	2 551 419	2 155 183
Baukosten der Reinigungsanlagen	Mio. Fr.	664	703
BAUREIFE PROJEKTE			
Abwasserreinigungsanlagen	Anzahl	92	93
Angeschlossene Gemeinden	Anzahl	184	205
Ausbaugrösse (Einwohner und Einwohnergleichwerte d. Industrie)	EW, EGW	828 459	911 488
Baukosten der Reinigungsanlagen	Mio. Fr.	305	347

Die angegebenen Baukosten beziehen sich lediglich auf die Erstellung der Abwasserreinigungsanlagen, ohne Zu- und Ableitungen. Die Aufwendungen für den Bau der Kanalisation sind im Landesdurchschnitt vier- bis fünfmal so hoch wie für die Kläranlagen.

[7] siehe WEW 1975, Aprilheft, S. 94/97

Etat de l'épuration communale des eaux usées au 1er janvier 1974 et 1975 (selon indications du Service fédéral de la protection de l'environnement):

Tableau 5

INSTALLATIONS EN SERVICE	UNITES	1974	1975
Epuration des eaux usées	Nombre	540	583
Communes raccordées	Nombre	851	977
Dimensionnement pour habitants et équivalence d'habitants pour l'industrie	Nombre	6 401 585	7 153 400
Coût des installations	Mio Fr.	1 209	1 417
INSTALLATIONS EN CONSTRUCTION			
Epuration des eaux usées	Nombre	109	112
Communes raccordées	Nombre	374	375
Dimensionnement pour habitants et équivalence d'habitants pour l'industrie	Nombre	2 551 419	2 155 183
Coût des installations	Mio Fr.	664	703
PROJETS PRETS A L'EXECUTION			
Epuration des eaux usées	Nombre	92	93
Communes raccordées	Nombre	184	205
Dimensionnement pour habitants et équivalence d'habitants pour l'industrie	Nombre	828 459	911 488
Coût des installations	Mio Fr.	305	347

Les coûts des installations indiqués ne concernent que l'aménagement des installations d'épuration, sans les conduites d'amenée et de départ. En moyenne, les dépenses pour le réseau de canalisations sont quatre à cinq fois supérieures à celles des installations d'épuration.

le comportement d'huiles minérales dans le sol; l'adaptation du modèle partiel «économie de l'eau dans les cités satellites» à la variante de modèle de structure de cité satellite en Suisse, établie par la Conférence de hauts fonctionnaires, etc.

En ce qui concerne l'activité de la Commission fédérale pour la protection des eaux contre la pollution, il y a lieu de noter que le ralentissement des ouvrages de protection, dû aux moyens limités de la Confédération a conduit un Comité de financement à rechercher de nouvelles sources financières appropriées. La Commission s'est également occupée des moyens efficaces pouvant réduire les phosphates contenus dans des détergents et qui polluent les eaux.

Les difficultés de ravitaillement en combustibles et carburants liquides durant l'hiver de 1973/74 ont eu pour conséquence que les offices cantonaux de la protection des eaux ont été priées plus fréquemment de donner leur avis sur l'admissibilité de pompes de chaleur pour le chauffage. On peut avoir recours à des eaux de surface, mais surtout à des eaux souterraines, dont la température est plus stable. Une étude est entreprise sur les problèmes de protection de l'environnement, comparativement aux aspects énergétiques d'une telle utilisation de l'eau.

Lors de la construction et de l'extension de grandes installations de citernes pour produits pétroliers dans la zone A de protection des eaux, il en résulta souvent des conflits d'intérêts, qui durent être aplanis avec la collaboration du délégué à la prévoyance économique en cas de guerre. Il s'agit d'une part d'assurer le ravitaillement en eau potable et, d'autre part, de disposer d'une réserve suffisante en produits pétroliers.

Le Service fédéral de la protection de l'environnement a procédé, en 1972, conjointement avec la Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux, à une enquête au sujet du besoin en eau et de la quantité des eaux usées des métiers et de l'industrie. La part de l'industrie est de 700 millions de m³ ou 40 % de toute la consommation d'eau en Suisse, la moitié servant au refroidissement.

En ce qui concerne la coopération internationale, nous pouvons mentionner ce qui suit:

La Commission internationale pour la protection des eaux du lac de Constance s'est encore occupée des nouvelles prescriptions internationales sur la navigation. Elle estime qu'il y a lieu d'interdire les canots de sport à moteur à graissage mixte sur le lac de Constance et de fixer un numerus clausus pour les autres canots à moteurs circulant sur ce lac. Les résultats de l'exercice international de lutte contre la pollution par du mazout, exécuté en 1973, ont été interprétés; les connaissances ainsi acquises pourront être utiles pour d'autres lacs également.

Les ministres des Etats membres de la Commission internationale pour la protection du Rhin contre la pollution avaient chargé les spécialistes, lors de la conférence de décembre 1973, de préparer des projets de traités concernant les amoncellements de sels en Alsace, ainsi que d'un accord au sujet de la réduction de la pollution du Rhin par des produits chimiques. A deux réunions plénières, les délégations exposèrent les problèmes à résoudre et établirent les bases pour une entente. Des Sous-Commissions ont préparé une étude sur l'échauffement admissible de l'eau du Rhin, ce qui sera traité lors de la prochaine conférence ministérielle.

Le plan quinquennal actuellement approuvé par la Commisson internationale pour la protection des eaux du Léman prévoit que, d'ici à fin 1975, la plus grande partie des eaux usées provenant du bassin versant seront épurées mécaniquement et biologiquement; des difficultés de financement obligèrent toutefois la Commission à étendre le délai de deux ans, c'est-à-dire jusqu'à fin 1977.

La Commission Mixte pour la protection des eaux italo-suisses contre la pollution, prévue dans la Convention avec l'Italie, a été constituée; la présidence en a été confiée à la Suisse. Un Groupe de Travail a été chargé d'élucider diverses questions scientifiques et techniques.

L'organisation de coopération économique et de développement (OECD) a amplifié son activité dans le domaine de l'eutrophisation des eaux et achevé ses travaux d'élaboration de méthodes d'analyse des détergents anion-actifs. Une nouvelle tâche, qui intéresse beaucoup notre pays, est d'élaborer des méthodes d'analyse et des normes d'estimation pour des détergents non ionogènes.

Les travaux d'un Groupe d'experts du Conseil de l'Europe chargé d'élaborer une Convention pour la protection des cours d'eau internationaux contre la pollution sont achevés; les résultats ont été transmis au Conseil des Ministres pour approbation.

Ende 1974 standen in der Schweiz 54 (Vorjahr 50) Kehrichtbeseitigungsanlagen für 1484 Gemeinden (Vorjahr 1145) in Betrieb. Davon dienen 41 (37) ausschliesslich der Verbrennung; in 11 (11) Fällen handelt es sich um kombinierte Kompostierungs- und Verbrennungsanlagen, und in 2 (2) Werken wird nur Müll kompostiert. In 22 (22) regionalen Deponien wird der Kehricht aus 272 (272) Gemeinden in einer dem Gewässerschutz und Landschaftsschutz genügenden Art abgelagert. Im Jahre 1974 wurden 1 518 000 (1 295 000) Tonnen fester Abfallstoffe von etwas mehr als der Hälfte der Schweizer Bevölkerung sowie des Gewerbes und der Industrie verbrannt, kompostiert oder technisch einwandfrei deponiert. Die Baukosten der Ende 1974 in Betrieb stehenden Müllanlagen betragen rund 608 (501) Mio Franken.

Das Eidg. Amt für Umweltschutz hat wiederum verschiedene Forschungs- und Studienaufträge erteilt. Sie betreffen u. a. die ökologische, wirtschaftliche und organisatorische Beurteilung der gesonderten Abfuhr bestimmter verwertbarer Abfälle (Glas, Papier, Metalle, Altöl usw.); die Vorbereitung einer Verordnung über technische Grundsätze bei der Bemessung und Gestaltung von Abwasseranlagen; Kriterien für die Abgrenzung von Schutzzonen um Grundwasserfassungen; das Verhalten von Mineralölen im Boden; das Anpassen des Teilleitbildes «Siedlungswasserwirtschaft» an die von der Chefbeamtenkonferenz erarbeitete Leitbildvariante zur Siedlungsstruktur der Schweiz (CK-73) u. a. m.

Aus der Tätigkeit der Eidg. Gewässerschutzkommission ist zu berichten, dass die Sorge um die Verlangsamung des baulichen Gewässerschutzes infolge der beschränkt zur Verfügung stehenden Bundesmittel einem Finanzierungsausschuss Anlass gab, nach neuen zweckgebundenen Finanzierungsquellen zu suchen. Sie befasste sich u. a. auch mit der Frage, mit welchen wirksamen Mitteln die aus der Sicht des Gewässerschutzes unerwünschten Phosphate in den Waschmitteln vermindert werden können.

Die Versorgungsschwierigkeiten mit flüssigen Brenn- und Treibstoffen im Winter 1973/74 haben bewirkt, dass vor allem die kantonalen Fachstellen für Gewässerschutz in zunehmender Weise um ihre Auffassung betreffend die Zulassung von Wasser-Wärmepumpen zu Heizzwecken ersucht werden. Es können sowohl Oberflächengewässer, wegen der Temperaturbeständigkeit aber vor allem Grundwasservorkommen, genutzt werden. Eine Studie über die Umweltschutzprobleme im Vergleich mit den energetischen Aspekten einer derartigen Wassernutzung wird ausgearbeitet.

Bei der Erstellung bzw. Erweiterung von Grosstankanlagen für Mineralölprodukte in der Gewässerschutzzone A ergaben sich vielfach Interessenkonflikte, die in Zusammenarbeit mit dem Delegierten für wirtschaftliche Kriegsvorsorge bereinigt werden mussten. Einerseits gilt es, die Trinkwasserversorgung zu gewährleisten; anderseits geht es um die ausreichende Vorratshaltung an Mineralölprodukten.

Das Eidg. Amt für Umweltschutz hat, zusammen mit dem Schweizerischen Verein von Gas- und Wasserfachmännern, bei Gewerbe und Industrie eine Erhebung über den Wasserbedarf und den Abwasseranfall im Jahr 1972 durchgeführt. Der Anteil der Industrie beträgt rund 700 Mio m³ oder rund 40 Prozent des gesamten Wasserkonsums in der Schweiz, wobei die Hälfte als Kühlwasser anfällt.

Ueber die internationale Zusammenarbeit ist u. a. folgendes zu berichten: Die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee befasste sich weiterhin mit den neuen internationalen Vorschriften für die Schiffahrt. Sie vertrat nach wie vor die Ansicht, dass die Zulassung von Motorsportbooten mit Gemischtschmierung auf dem Bodensee zu verbieten und dass für die übrigen auf dem Bodensee verkehrenden Motorboote ein Numerus clausus festzulegen sei. Die Ergebnisse der 1973 durchgeführten internationalen Oelwehrübung wurden ausgewertet; die gewonnenen Erkenntnisse sollen bei anderen Seen berücksichtigt werden.

Die zuständigen Minister der Mitgliedstaaten der Internationalen Kommission zum Schutze des Rheins gegen Verunreinigung hatten an ihrer Konferenz vom Dezember 1973 die Sachverständigen beauftragt, Entwürfe zu einem Uebereinkommen über die Salzaufhaldung im Elsass sowie eine Vereinbarung zur Verminderung der chemischen Verunreinigung des Rheins vorzubereiten. An zwei Vollversammlungen erörterten die Delegationen die anstehenden Probleme und schufen Grundlagen für die in Aussicht genommenen Abkommen. Unterausschüsse und Kommission erarbeiteten eine Studie über die zulässige thermische Belastung des Rheins, worüber die nächste Ministersitzung zu beraten hat.

Der von der Internationalen Kommission zum Schutze des Genfersees gegen Verunreinigung zur Zeit genehmigte Fünfjahresplan sieht vor, dass bis Ende 1975 der grösste Teil des im Einzugsgebiet anfallenden Abwassers mechanisch-biologisch gereinigt wird; die eingetretenen Finanzierungsschwierigkeiten veranlassten die Kommission, die Frist um zwei Jahre, d. h. bis Ende 1977, zu erstrecken.

Die im Abkommen mit Italien vorgesehene gemischte Kommission zum Schutze der schweizerisch-italienischen Grenzgewässer gegen Verunreinigung ist gebildet worden; das Präsidium wurde für die Dauer von zwei Jahren der Schweiz übertragen. Eine Arbeitsgruppe ist beauftragt, verschiedene naturwissenschaftliche und technische Fragen zu klären.

Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OCDE) hat die Tätigkeit auf dem Gebiet der Gewässereutrophierung verstärkt und ihre Arbeiten über Analysenmethoden für anionaktive Detergentien abgeschlossen. Ein neuer, unser Land sehr interessierender Auftrag geht dahin, Analysenmethoden und Beurteilungsnormen für nichtionogene Detergentien auszuarbeiten.

Die Beratungen einer Expertengruppe des Europarates zur Ausarbeitung einer «Europäischen Uebereinkunft zum Schutze der internationalen Gewässer gegen Verunreinigung» sind abgeschlossen; die Ergebnisse liegen beim Ministerrat zur Genehmigung.

3.4 WASSERKRAFTNUTZUNG UND ELEKTRIZITÄTSWIRTSCHAFT

Ueber die Wasserkraftnutzung und die Elektrizitätswirtschaft im hydrographischen Jahre 1973/74 geben die nachstehenden, auf Angaben des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft fussenden Darlegungen, Aufschluss.

Die Nutzung unserer einheimischen Primärenergiequelle Wasserkraft brachte im Vergleich zum Vorjahr eine um 4,1 % auf 28 922 GWh (Vorjahr 27 727 GWh) angewachsene Elektrizitätserzeugung. Ein besonders günstiges Re-

Les renseignements ci-après, sur l'utilisation de l'énergie hydraulique et l'économie électrique, durant l'année hydrographique de 1973/74, sont basés sur les indications de l'Office fédéral de l'économie énergétique.

L'utilisation de notre source primaire d'énergie, nos forces hydrauliques, a été de 28 922 GWh, c'est-à-dire de 4,1 % plus élevée que l'année précédente (27 787 GWh). La répartition saisonnière fut particulièrement favorable, car la production d'hiver augmenta de 1650 GWh ou 14,4 %, alors que celle d'été diminua de 515 GWh ou 3,4 %. La production hydraulique fut de 13 103 GWh ou 45,3 % durant le semestre d'hiver, dont 5530 GWh par l'eau accumulée; la production durant le semestre d'été fut de 15 819 GWh. Au début du semestre d'hiver, notre pays disposait, le 30 septembre 1974, d'une réserve d'eau accumulée de 7938 GWh (7576 l'année précédente). La production thermique, qui atteignit 22,35 % de la production totale en électricité du pays, présentait avec 8326 GWh une diminution de 4,9 %. L'importation d'énergie diminua de 824 GWh à 6354 GWh et l'énergie exportée présenta également une diminution de 911 GWh, pour atteindre 9507 GWh; il en résulta ainsi un solde d'exportation de 3153 GWh.

Les conditions de production et les catégories de consommation durant l'année hydrographique de 1973/74 ressortent des tableaux 7 et 8 (dépliant), dont les chiffres sont tirés des publications de l'Office fédérale de l'économie énergétique.

En 1973/74, la consommation totale d'énergie électrique en Suisse, y compris les chaudières électriques, l'énergie de pompage et les pertes de transports, s'est accrue de 797 GWh ou seulement 2,4 % (année précédente 6,3 %) pour atteindre 34 095 GWh. La consommation pour l'entraînement des pompes d'accumulation a diminué de 10,1 % à 1613 GWh. La fourniture normale, c'est-à-dire après déduction des pertes de transport, de la consommation des pompes d'accumulation et des chaudières électriques, a augmenté de 985 GWh ou 3,1 % (année précédente 6,7 %) à 32 427 GWh, les taux d'accroissement des divers secteurs étant les suivants: Ménages, métiers et agriculture 5,1 % (année précédente 7,6 %), applications électrochimiques, métallurgiques et thermiques 5,0 % (2,3 %) et industrie générale 0,5 % (5,8 %), tandis que la traction présentait une diminution de 0,9 % (+ 0,7 %). Au total, y compris l'exportation, la production d'énergie électrique a légèrement diminué, durant l'exercice écoulé, de 114 GWh ou 0,3 % (+ 11,2 %), pour atteindre 43 602 GWh.

Les bassins d'accumulation ont de nouveau été fortement utilisés, leur réserve minimale ayant été atteinte le 13 mai 1974 avec 1195 GWh, soit 15 % de leur capacité. A fin septembre, le degré de remplissage fut au total de 92 % (année précédente 96 %). L'énergie accumulée, disponible en automne, depuis 1960 est indiquée au tableau suivant:

Quantité maximale d'énergie accumulée utile en date du	en GWh
10 octobre 1960	3629
4 octobre 1965	6139
14 septembre 1970	7722
13 septembre 1971	7191
13 septembre 1972	6745
24 septembre 1973	7659
30 septembre 1974	7938

La puissance de pointe maximale aux bornes des alternateurs de toutes les usines hydro-électriques en service en Suisse atteignait, selon les documents de notre Association:

Puissance de pointe aux bornes des alternateurs		Accroissement moyen annuel	
A fin	MW	MW	en %
1930	1 445		
1935	1 865	84	5,4
1940	1 994	26	1,3
1945	2 376	76	3,5
1950	2 789	83	3,3
1955	3 514	145	4,9
1960	5 601	417	11,8
1965	8 183	516	9,2
1970	9 698	205	3,7
1971	9 915	217	3,2
1972	9 944	29	0,3
1973	10 229	285	2,9
1974	10 340	111	1,1

Au cours de la période de 24 ans, de 1950 à 1973, les investissements nécessaires à l'aménagement des usines électriques pour la fourniture générale et des installations de distribution se sont élevés, selon les indications de l'Office fédéral de l'économie énergétique, à 20,3 milliards de francs, dont 12,8 milliards pour la construction des usines. En 1973, les investissements furent de 1230 millions au total, dont 720 millions pour les usines (année précédente 880 et 260 millions, respectivement).

Investissements pour de nouvelles usines électriques et installations de distribution Période	Dépenses moyennes en millions de francs par an[1]
1935—1939	44
1940—1944	79
1945—1949	199
1950—1954	428
1955—1959	784
1960—1964	1040
1965—1969	1070
1970	990
1971	900
1972	880
1973	720

[1] Valeur nominale, sans tenir compte de la dépréciation monétaire.

Le tableau suivant montre les développements antérieurs et ceux prévisibles jusqu'à fin 1979 de la puissance maximale et des capacités de production annuelle moyennes des usines hydro-électriques d'une puissance de plus de 300 kW (pour les usines frontières, il n'a été tenu compte que de la part revenant à la Suisse) (page 260).

L'augmentation de la puissance et de la capacité de production d'installations hydro-électriques nouvelles ou agrandies, indiquée au tableau 6 (page 261), est en 1974 avec 110,5 MW et 113,2 GWh, en ce qui concerne la production annuelle moyenne d'énergie, supérieure à celle de l'année précédente (285 MW et 41 GWh). L'accroissement jusqu'à fin 1979 peut actuellement être estimé, d'après le tableau 9 (dépliant), à 1005 MW et 1917 GWh, respectivement (hiver 641 GWh, été 1276 GWh). Ces indications ne concernent que la part revenant à la Suisse.

Le tableau 10 (dépliant) donne un aperçu des barrages en construction en 1975 pour bassins d'accumulation

sultat zeigte die saisonale Verteilung, indem die Winterproduktion um 1650 GWh bzw. 14,4 % zunahm, während die Sommerproduktion um 515 GWh bzw. 3,4 % zurückging. Von der hydraulischen Jahresproduktion entfielen 13 103 GWh oder 45,3 % auf das Winterhalbjahr, wovon 5530 GWh aus Speicherwasser; auf das Sommerhalbjahr entfielen 15 819 GWh. Unser Land verfügte zu Beginn des Winterhalbjahres am 30. September 1974 über ein Speichervermögen von 7938 GWh (Vorjahr 7576). Die thermische Produktion, die 22,35 % der gesamten Elektrizitätserzeugung erreichte, verzeichnete mit 8326 GWh eine Abnahme von 4,9 %. Die Einfuhr ging um 824 GWh auf 6354 GWh zurück, bei der Ausfuhr trat ebenfalls eine Verminderung um 911 GWh ein, so dass sie sich auf 9507 GWh stellte; somit ergab sich ein Ausfuhrsaldo von 3153 GWh.

Die Produktionsverhältnisse und Verwendungsarten im hydrographischen Jahr 1973/74 sind aus den Tabellen 7 und 8 (Faltblatt) ersichtlich, deren Zahlen den Veröffentlichungen des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft entnommen sind.

Der gesamte Inlandverbrauch 1973/74 an elektrischer Energie — einschliesslich Elektrokessel, Speicherpumpenbedarf und Uebertragungsverluste — hat in der Berichtsperiode gegenüber dem Jahr 1972/73 um 797 GWh auf 34 095 GWh zugenommen. Die Zuwachsrate beträgt nur 2,4 % gegenüber 6,4 % im Vorjahr. Der Energieverbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen ist um 10,1 % auf 1613 GWh gesunken. Die sich nach Abzug des Konsums der Speicherpumpen und Elektrokessel ergebende nutzbare Normalabgabe nahm um 985 GWh oder 3,1 % (Vorjahr 6,7 %) auf 34 095 GWh zu, wobei die einzelnen Sektoren die folgenden Zuwachsraten erreichten: Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft 5,1 % (Vorjahr 7,6 %), elektrochemische, metallurgische und thermische Anwendungen 5,0 % (Vorjahr 2,3 %) und allgemeine Industrie 0,5 % (Vorjahr 5,8 %), während bei den Bahnen eine Verminderung um 0,9 % (Vorjahr +0,7 %) zu verzeichnen ist. Der gesamte, die Ausfuhr einschliessende Energieumsatz ist in der Berichtsperiode um 114 GWh oder 0,3 % (Vorjahr +11,2 %) auf 43 602 GWh leicht zurückgegangen.

Die summierte grösstmögliche Maximalleistung ab Generator sämtlicher in Betrieb stehender Wasserkraftwerke der Schweiz betrug nach den laufenden Aufzeichnungen unseres Verbandes:

	Max. Leistung ab Generator	mittlere Zunahme pro Jahr	
Ende	MW	MW	in %
1930	1445		
1935	1865	84	5,4
1940	1994	26	1,3
1945	2376	76	3,5
1950	2789	83	3,3
1955	3514	145	4,9
1960	5601	417	11,8
1965	8183	516	9,2
1970	9698	205	3,7
1971	9915	217	2,2
1972	9944	29	0,3
1973	10229	285	2,9
1974	10340	111	1,1

Die Speicherseen erfuhren im Berichtsjahr wiederum eine intensive Nutzung, indem am 13. Mai 1974 der Minimalstand bei einem Energieinhalt von 1195 GWh oder 15 % der Speicherkapazität erreicht worden ist; Ende September 1974 wurde mit 7938 GWh gesamthaft betrachtet ein Füllungsgrad von 92 % (Vorjahr 96 %) erreicht. Die seit 1960 jeweils im Herbst verfügbare Speicherenergie ist aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich:

Max. effektiver Speicherinhalt am	GWh
10. Oktober 1960	3629
4. Oktober 1965	6139
14. September 1970	7722
13. September 1971	7191
13. September 1972	6745
24. September 1973	7659
30. September 1974	7938

Im Verlaufe der 24jährigen Periode 1950 bis 1973 haben die Erstellungskosten der Kraftwerk- und Verteilanlagen der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung gemäss Angaben des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft die Summe von 20,3 Mrd. Fr. erreicht, wovon für den Bau der Kraftwerke allein rund 12,8 Mrd. Fr. aufgewendet wurden. 1973 wurden gesamthaft rund 1230 Mio. Fr. investiert (Vorjahr 880 Mio. Fr.), für die Kraftwerke allein etwa 720 Mio. Fr. (Vorjahr 260 Mio. Fr.).

Aufwendungen für den Bau neuer Kraftwerk- und Verteilanlagen Periode	Mittlerer Aufwand in Mio. Fr. pro Jahr[1]
1935—1939	44
1940—1944	79
1945—1949	199
1950—1954	428
1955—1959	784
1960—1964	1040
1965—1969	1070
1970	990
1971	900
1972	880
1973	720

[1] Nominalwert, also ohne Berücksichtigung der Geldentwertung.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die bisherige und die bis Ende 1979 absehbare Entwicklung der maximalen Leistung und der mittleren jährlichen Disponibilitäten der auf Wasserkraft basierenden Elektrizitätswerke mit einer Ausbauleistung von mehr als 300 kW (bei Grenzkraftwerken ist nur der schweizerische Anteil berücksichtigt).

Werke der Allgemeinversorgung, Bahn- und Industrie-Kraftwerke (nur Schweizer Anteil bei Grenzkraftwerken)

	Max. Leistung ab Generator in MW	Mittlere Erzeugungsmöglichkeit in GWh Winter	Sommer	Jahr
Ende 1938[1]	1 965	3 900 (44,8 %)	4 810 (55,2 %)	8 710 (100 %)
Ende 1973	10 228	15 247 (49,1 %)	15 877 (50,9 %)	31 124 (100 %)
Zuwachs 1974	110	24 (21,2 %)	89 (78,8 %)	113 (100 %)
Ende 1974	10 338	15 271 (48,8 %)	15 966 (51,2 %)	31 237 (100 %)
Zuwachs bis Ende 1979	1 005	641 (33,4 %)	1 276 (66,6 %)	1 917 (100 %)
Total 1979	11 343	15 912 (48,1 %)	17 242 (51,9 %)	33 154 (100 %)

[1] Zahlen gemäss «Führer durch die schweizerische Wasser- und Elektrizitätswirtschaft», Ausgabe 1949 II. Band, Seite 952.

Der aus Tabelle 6 (Seite 261) ersichtliche Zuwachs an Leistung und Produktionsmöglichkeit neuer oder erweiterter Wasserkraftanlagen ist für 1974 mit 110,5 MW bzw. 113,2 GWh hinsichtlich der mittleren jährlichen Energieerzeugung grösser als im Vorjahr (285 MW bzw. 41 GWh). Der Zuwachs bis 1979 kann heute gemäss Tabelle 9 (Faltblatt) auf 1005 MW bzw. 1917 GWh (Winter 641 GWh, Sommer 1276 GWh) geschätzt werden. Diese Angaben betreffen nur die Schweizer Anteile.

Usines hydro-électriques pour la production générale, les chemins de fer et l'industrie
(seulement la part suisse pour les usines frontières)

	Puissance maximale aux bornes des alternateurs	Capacité moyenne de production, en GWh		
	en MW	Hiver	Eté	Par an
A fin 1938 [1]	1 965	3 900 (44,8 %)	4 810 (55,2 %)	8 710 (100 %)
A fin 1973	10 228	15 247 (49,1 %)	15 877 (50,9 %)	31 124 (100 %)
Augmentation en 1974	110	24 (21,2 %)	89 (78,8 %)	113 (100 %)
A fin 1974	10 338	15 271 (48,8 %)	15 966 (51,2 %)	31 237 (100 %)
Augmentation jusqu'à fin 1975	1 005	641 (33,4 %)	1 276 (66,6 %)	1 917 (100 %)
Total à fin 1979	11 343	15 912 (48,1 %)	17 242 (51,9 %)	33 154 (100 %)

[1] Selon «Guide de l'économie hydraulique et de l'électricité de la Suisse», édition de 1949, t. II, page 952.

et grands bassins de compensation, avec les données les plus importantes des bassins et des barrages.

La convention du 23 août 1963 au sujet de l'aménagement hydro-électrique d'Emosson confère à la France un droit limité de stocker dans le Léman, après son utilisation, l'eau provenant de son territoire et conduite au bassin d'accumulation d'Emosson. Avec la France, des pourparlers sont en cours pour accorder l'accumulation d'eau avec le régime en vigueur du Léman. A l'usine d'Emosson, la mise en service des derniers ouvrages sur territoire suisse a été autorisée. L'eau captée sous le glacier d'Argentière (France) n'a apporté au bassin d'accumulation d'Emosson qu'une faible partie du débit estimé, de sorte que ce bassin n'a pas encore pu être rempli. On s'occupe actuellement des mesures à prendre pour y remédier.

Sur le Rhin, les parts de force hydraulique de la Suisse et de l'Allemagne pour l'usine de Schaffhouse ont pu être fixées définitivement. Un bassin de compensation prévu sur territoire allemand pour l'exploitation du palier de Waldshut de l'usine du Schluchsee affectera l'exploitation de l'usine d'Albbruck-Dogern. Les enquêtes nécessaires sont en cours. Pour Albbruck-Dogern, une concession supplémentaire a pu également être mise au net pour un débit turbinable plus élevé et pour la cession d'eau de dotation dans l'ancien lit du Rhin. En ce qui concerne l'usine d'Augst, dont la concession sera échue en 1988, les Chemins de fer fédéraux suisses ont exprimé leur intérêt à exercer le droit de retour.

La construction et les préparatifs de construction de centrales nucléaires — pendant longtemps la seule alternative pour la future fourniture d'électricité dans notre pays — se poursuivent selon programme pour la centrale de Gösgen-Däniken, après le long retard apporté à l'octroi des concessions nécessaires.

Selon l'arrêté fédéral du 13 décembre 1974, relatif au ravitaillement du pays en énergie en cas de pénurie, le Conseil fédéral peut édicter passagèrement des prescriptions pour adapter la consommation d'énergie électrique à la quantité disponible; il peut notamment obliger des entreprises électriques à fournir et à transporter de l'énergie. Cet arrêté urgent est entré en vigueur le 1er janvier 1975 et sera valable jusqu'au 30 juin 1981.

3.5 CORRECTIONS DE COURS D'EAU ET ENDIGUEMENTS DE TORRENTS; REGULARISATION INTERNATIONALE DU RHIN; BARRAGES

Les informations ci-après sont tirées en majeure partie du rapport de 1974 du Service fédérale des routes et des digues, d'après lequel 25 millions de francs (année précédente 31 millions) ont été versés aux cantons à titre de subventions fédérales pour la correction de cours d'eau et l'endiguement de torrents, dont le coût s'est élevé à 66,7 millions de francs (85,1 millions); dans la première somme est comprise une subvention fédérale de 1,2 million de francs pour la régularisation internationale du Rhin, du confluent de l'Ill au lac de Constance.

Les principaux travaux subventionnés par la Confédération en 1974 concernent les cours d'eau suivants, groupés par cantons:

ARGOVIE	Reuss: diverses communes Dorfbach: communes de Rupperswil, Hunzenschwil et Schafisheim
FRIBOURG	Torrent du Ruz: commune de Hauteville
GENEVE	Nant d'Avril: communes de Satigny et Meyrin
GRISONS	Schleuiserbach: communes de Schleuis, Fellers et Ladir
LUCERNE	Wigger, Enziwigger, Buchwigger et affluents: diverses communes Luthern et Walenbach: diverses communes
SOLEURE	Oesch: communes de Oekingen et Subingen
UNTERWALD-LE-HAUT	Torrents à l'ouest du lac de Sarnen
ZOUG	Lorze: communes de Baar et Zoug

Le tableau 11 (dépliant) indique, selon les renseignements qui nous ont été communiqués, les sommes dépensées par les cantons durant l'exercice écoulé pour les travaux exécutés; ces sommes ne concordent pas avec celles indiquées plus haut et qui concernent uniquement les décomptes de l'année.

Malgré le temps inclément en 1974, surtout en automne, il n'y a eu que relativement peu de crues catastrophiques. L'Oberland bernois n'a toutefois pas été épargné: le 28 juin, un orage provoquant des inondations étendues dans la région de Zweisimmen; les ouvrages de protection de la Simme, aménagés ces dernières années, tinrent bon, mais une ancienne digue qui n'avait pas encore été renforcée céda sous les énormes masses d'eau. Le 25 août, à la suite d'un violent orage dans la région de Steffisbourg, des ruisseaux entraînèrent de grandes quantités de gravier jusque dans la vallée: de la boue et des pierres s'accumulèrent dans une partie du village et causèrent de graves dommages, estimés à 10 millions de francs, aux maisons et aux mobiliers.

Outre de nombreux et importants endiguements de torrents dans les montagnes, de grands travaux de correction ont été activement poursuivis sur le Plateau, par exemple à la Luthern, l'Enziwigger et la Wigger (LU), à la Reuss (AG), à l'Oesch (SO), à la Thour et à la Murg (TG), ainsi qu'à la Glatt (ZH). Ces amples et coûteuses corrections qui, il y a quelques décenies, n'auraient même pas été envisagées, sont devenues nécessaires parce que la valeur des terrains et des biens a grandement augmenté dans notre petit pays, dont le terrain est de plus en plus intensivement utilisé.

IM JAHRE 1974 IN BETRIEB GESETZTE ODER ERWEITERTE WASSERKRAFTANLAGEN
USINES HYDROELECTRIQUES MISES EN SERVICE OU AGRANDIES EN 1974

Tableau 6 | Tabelle 6

KRAFTWERK, Stufe (Besitzer) USINE, palier (propriétaire)	Datum der Inbetriebsetzung Date de la mise en service	Max. mögliche Leistung ab Generator MW Puissance max. aux bornes de l'alternateur MW	Mögliche mittlere Erzeugung ab Generator in GWh Capacité de production moyenne aux bornes de l'alternateur GWh		
			Winter/Hiver	Sommer/Eté	Jahr/Année
BIASCHINA, Erweiterung (Azienda Elettrica, Bellinzona)	April 1974	+45,0			
OBERHASLIWERKE					
Grimsel I, Turbine Grimsel	Oktober 1974	+ 7,3	+ 7,7	+ 2,2	+ 9,9
Hopflauenen, Turbine Trift, 2. Gruppe	November 1974	+36,0	+15,5	+58,3	+73,8
Innerkirchen II, 2. Gruppe (Kraftwerke Oberhasli AG, Innertkirchen)	November 1974	+24,0	+ 7,3	+34,2	+41,5
		112,3	30,5	94,7	125,2
BREMGARTEN-ZUFIKON Alte Anlage abgebrochen (Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau)	November 1974	— 1,8	— 6,5	— 5,5	—12,0
		110,5	24,0	89,2	113,2

Die Tabelle 10 (Faltblatt) zeigt die 1974 im Bau stehenden Talsperren für Speicherseen und grössere Ausgleichbecken mit den wichtigsten Daten über die Staubecken und Talsperren.

Das Abkommen vom 21. Februar 1964 über den Ausbau der Wasserkräfte bei Emosson gibt Frankreich ein beschränktes Recht, das aus seinem Territorium in den Stausee Emosson geleitete Wasser nach seiner Nutzung im Genfersee zurückzubehalten. Mit diesem Nachbarstaat sind Verhandlungen aufgenommen worden, um das Speichern von Wasser mit dem geltenden Regime des Genfersees in Uebereinstimmung zu bringen. Beim Kraftwerk Emosson wurde die Inbetriebnahme der letzten auf schweizerischem Territorium gelegenen Bauwerke bewilligt. Die auf französischem Territorium liegende Untergletscherfassung bei Argentière brachte nur einen Teil des geschätzten Wasserzuflusses in den Stausee Emosson; er konnte deshalb noch nicht ganz gefüllt werden. Momentan laufen Untersuchungen über notwendige Abhilfemassnahmen.

Am Hochrhein konnten beim Kraftwerk Schaffhausen die Wasserkraftanteile der Schweiz und Deutschlands definitiv festgelegt werden. Ein geplantes, auf deutschem Territorium liegendes Ausgleichbecken für den Betrieb der Stufe Waldshut des Schluchseewerkes wird den Betrieb des Kraftwerkes Albbruck-Dogern beeinflussen. Die nötigen Abklärungen sind im Gange. Bei Albbruck-Dogern konnte auch eine Zusatzkonzession für eine erhöhte Ausbauwassermenge und für die Abgabe von Dotierwasser im alten Rhein bereinigt werden. Beim Kraftwerk Augst, dessen Konzession 1988 abläuft, haben die Schweizerischen Bundesbahnen ihr Interesse an der Ausübung des Heimfalles bekundet.

Bau und Bauvorbereitung für Kernkraftwerke — für längere Zeit die alleinige Alternative für die zukünftige Elektrizitätsversorgung unseres Landes — schreiten nun nach der jahrelangen Verzögerung in der Erteilung der erforderlichen Konzessionen beim Kernkraftwerk Gösgen-Däniken programmgemäss fort.

Nach Bundesbeschluss vom 13. Dezember 1974 über die Versorgung des Landes mit Energie im Falle von Knappheit kann der Bundesrat vorübergehend Vorschriften erlassen, um den Verbrauch elektrischer Energie der verfügbaren Menge anzupassen; er kann insbesondere Elektrizitätswerke verpflichten, Energie zu liefern und zu übertragen. Dieser Bundesbeschluss wurde für dringlich erklärt, trat am 1. Januar 1975 in Kraft und gilt bis zum 30. Juni 1981.

3.5 FLUSSKORREKTIONEN UND WILDBACHVERBAUUNGEN; INTERNATIONALE RHEINREGULIERUNG; TALSPERREN

Die folgenden Angaben sind zur Hauptsache dem Abschnitt «Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau» des Geschäftsberichtes des Bundesrates für das Jahr 1974 entnommen.

Den Kantonen wurden insgesamt 25 Mio. Fr. Bundesbeiträge für Flusskorrektionen und Wildbachverbauungen ausgerichtet (Vorjahr 31 Mio. Fr.), was einer zur Abrechnung gelangten Bausumme von 66,7 Mio. Fr. (Vorjahr 85,1 Mio. Fr.) entspricht; darin ist ein Bundesbeitrag von 1,2 Mio. Fr. an die Internationale Rheinregulierung Illmündung - Bodensee inbegriffen.

Nach Kantonen geordnet, wurden im Jahre 1974 für folgende Gewässer grössere Bundessubventionen ausbezahlt:

LUZERN	Wigger, Enziwigger, Buchwigger und Zuflüsse: verschiedene Gemeinden Luthern und Walenbach: verschiedene Gemeinden
OBWALDEN	Wildbäche westlich des Sarnersees
ZUG	Lorze: Gemeinden Baar und Zug
FREIBURG	Torrent du Ruz: Gemeinde Hauteville
SOLOTHURN	Oesch: Gemeinden Oekingen und Subingen
GRAUBÜNDEN	Schleuiserbach: Gemeinden Schleuis, Fellers und Ladir
AARGAU	Reuss: verschiedene Gemeinden Dorfbach: Gemeinden Rupperswil, Hunzenschwil und Schafisheim
GENF	Nant d'Avril: Gemeinden Satigny und Meyrin

In Tabelle 11 (Faltblatt) sind die uns von den Kantonen mitgeteilten Aufwendungen für die im Berichtsjahr durchgeführten Verbauungen angegeben; diese decken sich nicht mit den oben zitierten, lediglich in diesem Jahr zur Abrechnung gelangten Bausummen und Beiträgen.

Trotz der im Berichtsjahr und insbesondere im Herbst ausgesprochen unfreundlichen Witterung waren verhältnismässig wenig Hochwasser mit katastrophalen Folgen zu verzeichnen. Das Berner Oberland blieb jedoch nicht verschont: am 28. Juni 1974 verursachte ein Unwetter ausge-

Régularisation internationale du Rhin

Dans tout le parcours international du Rhin, entre le confluent de l'Ill et le lac de Constance, le lit est demeuré à un niveau favorable, de sorte que des travaux de construction et d'entretien exceptionnels ne furent pas nécessaires. L'aménagement des ouvrages de l'embouchure du Rhin sur le delta dans le lac de Constance se poursuit normalement. Alors que la digue de protection contre les crues maximales, côté gauche, a avancé de 260 m dans le lac, la digue de droite a été avancée d'environ 500 m pour la protection de la baie de Fussach contre un ensablement indésirable. Le coût des travaux de régularisation du Rhin exécutés en 1973/74 se sont élevés à 3,1 millions de francs, les dépenses totales pour les ouvrages prévus dans la Convention de 1954 attaignant ainsi 75,7 millions de francs le 30 juin 1974; la Suisse et l'Autriche en paient chacune la moitié.

Les dispositions prises, durant ces 20 dernières années, dans le but d'abaisser le lit du Rhin, ont atteint leur but et il s'agit désormais de stabiliser ce lit au niveau actuel. Entre le Canton de Saint-Gall, la Principauté de Liechtenstein et le Vorarlberg, il a été notamment convenu qu'à partir de 1973 et jusqu'à nouvel avis toute extraction de gravier est interdite dans le Rhin entre le confluent de la Landquart et le lac de Constance. Pour des motifs analogues, le canton du Tessin a également interdit strictement toute extraction de gravier dans le Tessin, entre Biasca et le lac Majeur.

Barrages

En 1974, les projets des barrages de Ferden et de Saint-Barthélemy ont pu être approuvés, le second n'étant pas destiné à l'utilisation de forces hydrauliques, mais à la protection contre des glissements de terrain provoqués par le torrent du même nom, près de Saint-Maurice (VS).

Les six barrages suivants étaient en construction: Ferden (VS), Gigerwald (SG), Saint-Barthélemy (VS), Mapragg (SG), Godey (VS) et le Châtelard (VS), soit trois barrages-voûtes, un barrage-poids et deux digues de terre.

D'entente avec les cantons intéressés et conformément aux nouvelles dispositions de l'Ordonnance sur les barrages, on a délimité exactement la zone d'alarme proche de 26 autres grands barrages. Les contrôles prévus tous les cinq ans par l'Ordonnance ont été poursuivis par des spécialistes. Ces expertises détaillées, entreprises en sus des mesures normales, ont montré le parfait comportement des ouvrages contrôlés. Ces contrôles facilitent en outre l'introduction de dispositions de sécurité plus modernes et l'application de nouvelles méthodes de mesure, notamment à des anciens ouvrages.

3.6 REGULARISATION DES LACS

Les indications qui suivent sont tirées en partie du rapport de 1974 de l'Office fédéral de l'économie hydraulique.

Le Conseil fédéral a approuvé pour la durée de cinq ans le Règlement provisoire de régularisation des lacs de Bienne, de Neuchâtel et de Morat, établi par les cantons de Berne, Soleure, Fribourg, Vaud et Neuchâtel. Ce Règlement permettra de faire de nouvelles expériences avec le nouveau régime de ces lacs, rendu possible par les nouveaux ouvrages de la Deuxième correction des eaux du Jura.

Le barrage nécessaire pour la régularisation du lac de Zurich existe depuis longtemps. L'ancien pont du Rathaus à Zurich a maintenant été remplacé. Dès que les études hydrauliques dans la Limmat, région de la Ville de Zurich, seront achevées, on pourra établir un Règlement définitif pour la régularisation du lac de Zurich.

L'Institut de recherche hydraulique de l'EPFZ examine actuellement, par traitement numérique électronique des informations, les possibilités d'une régularisation optimale des lacs de Brienz et de Thoune.

Le projet de régularisation du lac de Constance, établi par le Service fédéral de l'économie hydraulique, est achevé et pourra être prochainement soumis pour préavis aux autorités cantonales compétentes. Dans les cantons de Saint-Gall, Thurgovie et Schaffhouse, on constate toutefois une certaine opposition à une régularisation de ce lac.

3.7 NAVIGATION INTERIEURE

3.71 Navigation rhénane[9]

En 1974, la navigation rhénane et les ports rhénans des deux Bâle ont derechef pu prouver leur grande capacité d'acheminement de marchandises importantes pour l'économie suisse, en présentant même un nouveau record de trafic.

Le total annuel du fret montant et du fret descendant fut de 9 340 192 t, ce qui dépasse de 415 366 t ou 4,6 % l'ancien record de 1970, qui était de 8 924 826 t. Par rapport à l'année précédente, l'augmentation est de 892 149 t ou 10,6 %.

Si l'on considère la moyenne annuelle des niveaux à Rheinfelden et à Kaub, on peut constater que le débit du Rhin fut en 1974 meilleur pour la navigation que ceux des trois années précédentes de 1971 à 1973. Le dernier trimestre, les conditions de navigation furent même particulièrement favorables, ce qui contribue grandement à ce que le trafic dans les ports des deux Bâle ait pu dépasser 9 millions de tonnes de marchandises.

La part du fret montant fut de 9,054 millions de tonnes (année précédente 8,204 millions) ou 96,8 %. Quant à la part des transports rhénans au total des importations de notre pays de 35,1 millions de tonnes, elle atteignit 22,6 % (19,2 %). Le reste de 1,1 million de tonnes du fret montant concerne des marchandises en transit.

L'évolution du trafic depuis 1938 (dernière année d'avant-guerre) et depuis la fin de la seconde guerre mondiale est mise en évidence par les chiffres suivants, en millions de tonnes:

1938	2,704	1970	8,925
1945	0,003*	1971	8,202
1950	3,500	1972	7,926
1960	6,962	1973	8,448
1965	8,615	1974	9,340

* Arrêt de la navigation sur le Rhin, en raison des hostilités.

[9] Voir le rapport détaillé de M. Kurt Waldner, dans la Revue «Strom und See» de 1975, pages 6 à 21.

dehnte Ueberschwemmungen in der Gegend von Zweisimmen; dabei hielten die in den letzten Jahren erstellten Verbauungen der Simme der Belastung wohl stand, doch brach ein noch nicht verstärkter alter Damm unter dem Angriff der ausserordentlichen Wassermassen. Am 25. August schwemmten nach einem heftigen Unwetter in der Gegend von Steffisburg Bäche grosse Geschiebemengen bis ins Tal; Schlamm und Geröll lagerten sich zum Teil im überbauten Gebiet des Dorfes ab und verursachten schwere, auf etwa 10 Mio. Fr. geschätzte Schäden an Häusern und Mobiliar.

Neben zahlreichen, recht bedeutenden Wildbachverbauungen im Berggebiet sind grössere Korrektionsarbeiten im Mittelland tatkräftig fortgeführt worden, so beispielsweise an der Luthern, der Enziwigger und der Wigger (LU), an der Reuss (AG), an der Oesch (SO), an der Thur und der Murg (TG) sowie an der Glatt (ZH). Solche umfangreichen und kostspieligen Verbauungen, die vor wenigen Jahrzehnten überhaupt nicht in Frage gekommen wären, haben sich als notwendig erwiesen, weil der Wert der zu schützenden Gebiete und Güter in unserem kleinen, immer intensiver genutzten Land entsprechend gestiegen ist.

Internationale Rheinregulierung

Auf der gesamten internationalen Strecke des Rheins zwischen der Illmündung und dem Bodensee blieb die Sohle auf einer günstigen Höhenlage im Beharrungszustand, so dass keine ausserordentlichen Bau- und Unterhaltsarbeiten nötig waren. Die Verwirklichung der Mündungsbauwerke des Flusses auf dem Delta im Bodensee schreitet planmässig voran. Während der rechtsseitige Hochwasserdamm im See um 260 m erstreckt wurde, ist der linksseitige zum Schutze der Fussacher-Bucht vor unerwünschter Auflandung auf eine Länge von rund 500 m vorgezogen worden. Die Kosten der im Baujahr 1973/74 ausgeführten Rheinregulierungsarbeiten beliefen sich auf rund 3,1 Mio Fr., womit die Gesamtaufwendungen für die im Staatsvertrag von 1954 vorgesehenen Werke bis zum 30. Juni 1974 auf rund 75,7 Mio Fr. angestiegen sind; je die Hälfte davon entfällt auf die Schweiz und auf Oesterreich.

Die in den vergangenen 20 Jahren durchgeführten Massnahmen zur Absenkung des Rheinbettes haben ihr Ziel erreicht, und es gilt nun, das Flussbett auf dem heutigen Niveau zu stabilisieren. Zwischen den Regierungen des Kantons St. Gallen, des Fürstentums Liechtenstein und des Landes Vorarlberg wurde unter anderem vereinbart, dass auf der Strecke von der Landquartmündung bis zum Bodensee ab 1973 bis auf weiteres kein Kies mehr aus dem Flussbett entnommen werden darf. Aus denselben Gründen musste der Kanton Tessin ab Januar 1974 ein strenges Verbot für alle Kiesentnahmen im Tessin zwischen Biasca und dem Langensee erlassen.

Talsperren

Im Berichtsjahr konnten die Projekte für die Staumauern Ferden und St-Barthélemy genehmigt werden, wobei letztere nicht der Wasserkraftnutzung dient, sondern grössere Murgänge des gleichnamigen Wildbaches bei St-Maurice (VS) auffangen soll.

Folgende sechs Talsperren standen im Bau: Ferden (VS), Gigerwald (SG), St-Barthélemy (VS), Mapragg (SG), Godey (VS) und Le Châtelard (VS), das sind in der Reihenfolge der Aufzählung drei Bogenmauern, eine Gewichtsmauer und zwei Erddämme.

Im Einvernehmen mit den betroffenen Kantonen und in Anwendung der neuen Bestimmungen der Talsperrenverordnung wurde für weitere 26 grosse Talsperren die genaue Begrenzung der Nahalarmzone festgelegt. Die in der Verordnung neu für alle fünf Jahre vorgesehenen Kontrollen durch Fachleute wurden fortgesetzt. Diese eingehenden Expertisen, die neben den bisherigen regelmässigen Messungen durchgeführt werden, zeigen ein einwandfreies Verhalten der überprüften Objekte. Die Untersuchungen erleichtern ferner die Einführung moderner Sicherheitsmassnahmen und die Anwendung neuer Messmethoden, insbesondere bei älteren Bauwerken.

3.6 SEENREGULIERUNG

Nachfolgende Angaben sind zum Teil dem Geschäftsbericht 1974 des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft entnommen.

Das Amt hat ein von den Kantonen Bern, Solothurn, Freiburg, Waadt und Neuenburg aufgestelltes provisorisches Reglement für die Regulierung von Bieler-, Neuenburger- und Murtensee für die Dauer von fünf Jahren genehmigt. Gestützt auf dieses Reglement können Erfahrungen mit dem neuen Seeregime gesammelt werden, die durch die neuen technischen Anlagen der II. Juragewässerkorrektion ermöglicht werden.

Das für eine Regulierung des Zürichsees notwendige Wehr ist schon seit langem gebaut. Nun ist auch die alte Rathausbrücke in Zürich durch eine neue Brücke ersetzt worden. Sobald die notwendigen hydraulischen Untersuchungen in der Limmat im Bereiche der Stadt Zürich vorliegen, sind die Voraussetzungen für ein definitives Reglement für die Zürichseeregulierung gegeben.

Die Versuchsanstalt für Wasserbau an der ETHZ untersucht gegenwärtig die Möglichkeiten einer optimalen Regulierung von Brienzer- und Thunersee mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung.

Das unter Leitung des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft aufgestellte Projekt zur Regulierung des Bodensees ist soweit abgeschlossen, dass dieses in nächster Zeit den zuständigen kantonalen Behörden zur Vernehmlassung vorgelegt werden kann. In den Kantonen St. Gallen, Thurgau und Schaffhausen sind Bestrebungen festzustellen, die sich gegen eine Regulierung des Bodensees wenden.

3.7 BINNENSCHIFFAHRT

3.71 Rheinschiffahrt[9]

Die Rheinschiffahrt und die Rheinhäfen beider Basel konnten im Jahre 1974 erneut ihre grosse Leistungsfähigkeit als bedeutende Güterzubringer für die schweizerische Wirtschaft unter Beweis stellen, wobei sie sogar mit einem neuen Rekordverkehr aufwarteten.

[9] siehe ausführlichen Bericht von Dr. K. Waldner in «Strom und See» 1975, S. 6/21

Der Jahresumschlag in berg- und talwärtiger Richtung erreichte insgesamt 9 340 192 t. Dies sind 415 366 t oder 4,6 % mehr als die bisherige Rekordmenge des Jahres 1970 mit 8 924 826 t. Gegenüber dem Vorjahresumschlag von 8 448 043 t ist eine Verkehrszunahme um 892 149 t oder 10,6 % zu verzeichnen.

Wenn man die Jahresmittel der Pegel von Rheinfelden und Kaub betrachtet, kann festgestellt werden, dass die

Par chalands rhénans sont arrivées dans les ports des deux Bâle 4,435 millions de tonnes (4,048 millions en 1973) de dérivés de pétrole, soit 307 583 tonnes ou 9,5 % de plus que l'année précédente. La part des transports par voie fluviale a été de 36 % (29,5 %) du total des importations de produits pétroliers de la Suisse.

Les transports par le Rhin de combustibles solides augmentèrent de nouveau. Les quantités transbordées dans les ports des deux Bâle furent de 260 502 tonnes à fin novembre, en augmentation de 126 824 tonnes par rapport à la même date l'année précédente (133 678 t). En décembre arrivèrent encore 11 690 tonnes de combustibles solides, de sorte que le total annuel a été de 272 192 tonnes, contre 152 665 tonnes en 1973.

Les marchandises sous la rubrique des métaux de tout genre, deuxième des plus grandes quantités transportées, participèrent au fret montant avec 1 101 444 tonnes, soit 43 298 tonnes ou 3,87 % de moins qu'en 1973. D'une façon générale, le développement du trafic rhénan pour tous les métaux de tout genre fut satisfaisant. Sans la sévère concurrence de la part de chemins de fer de l'étranger, qui concèdent des tarifs spéciaux, ces transports par le Rhin vers Bâle pourraient certainement être encore plus élevés.

L'importation de céréales par la Suisse fut de 1 452 623 tonnes, contre 1 490 243 tonnes en 1973, ce qui correspond à une diminution de 2,5 %. Dans les ports rhénans des deux Bâle, 724 194 tonnes de céréales furent transbordées jusqu'à fin 1974, soit une augmentation de 99 602 t ou 15,9 %, dont environ 584 000 tonnes par la voie du Rhin.

Le trafic rhénan par conteneurs a nettement diminué en 1974. Cela tient, d'une part, aux taux de location relativement élevés des conteneurs, qui favorisent le choix d'un moyen de transport rapide, surtout sur de longs parcours; d'autre part, il n'y a encore que peu de chalands rhénans appropriés au transport et au transbordement rationnels des conteneurs, pour permettre des transports réguliers vers Bâle par le Rhin.

Le fret descendant total depuis les ports des deux Bâle a été de 286 632 tonnes (244 112 tonnes en 1973), dont 102 104 tonnes (130 476) en transit. Les marchandises de notre pays exportées par le Rhin furent de 184 528 tonnes (113 636), soit 4,6 % (3,1 %) du total des exportations de la Suisse de 4 023 142 tonnes (3 619 311 tonnes en 1973).

La participation du fret descendant au fret total des ports rhénans des deux Bâle a été de 3,1 % en 1974, contre 2,9 % l'année précédente.

Le résultat record des transports par le Rhin a également donné lieu à un nouveau record du trafic ferroviaire dans les ports rhénans des deux Bâle, avec 6 264 805 tonnes (5 646 674 tonnes en 1973). Quant aux marchandises amenées aux ports bâlois ou en partant par camions, elles furent de 3,3 millions de tonnes (3,2 millions), ce qui correspond à l'accroissement annuel déjà usuel.

A l'occasion de ses sessions de printemps et d'automne en 1974 et lors de nombreuses séances de ses Sous-Commissions compétentes, la Commission centrale du Rhin s'est occupée de différents problèmes d'ordres économique, juridique et de politique des transports concernant la navigation rhénane. Les travaux dans les domaines de la réglementation, ainsi que de la législation en matière sociale et ouvrière, furent poursuivis. La Commission centrale a constaté un renforcement des tendances, signalées déjà en 1973, dans l'évolution de navigation rhénane. Le tonnage transporté a encore augmenté, sauf certaines marchandises, telles que matériaux de construction, ou dans certaines relations de trafic. La forte hausse des coûts n'a pas permis une amélioration des bénéfices de la navigation rhénane, surtout pour les bateaux-citernes. Cette situation peu favorable n'a pas pu être compensée, à cause de la pression qui continue à agir sur les frets. La Commission centrale a également constaté que les mises hors service de bateaux en République fédérale d'Allemagne et, avec une moindre ampleur, aux Pays-Bas, ont permis une réduction du tonnage global de la navigation rhénane, mais non de la capacité de transport, à cause de l'emploi de nouvelles unités plus puissantes. Elle a donc rappelé aux Gouvernements la nécessité de poursuivre et d'accélérer les mises hors service d'unités anciennes. La Commission centrale s'intéresse en outre au développement de la question d'une réglementation de la réduction passagère du tonnage disponible. Elle exprima l'espoir que le Conseil des Communautés européennes parvienne, lors de sa réunion de décembre, à un accord au sujet de cette réglementation de la capacité, dont l'urgence et l'importance sont manifestes. Elle a recommandé aux délégations de faire tout leur possible pour que soient rapidement menés à bonne fin les pourparlers sur cette question, auxquels participent les Etats ayant signé les Actes revisés de la navigation rhénane et la Convention sur la mise en état de navigabilité de la Moselle, ainsi que la CEE.

En 1974, l'extension de l'infrastructure du Rhin en aval de Strasbourg a également bien progressé. Les travaux d'aménagement du Rhin Moyen et du Haut-Rhin, auxquels notre pays participe financièrement, avancent eux aussi rapidement. La double écluse de Gamsheim, en aval de Strasbourg, a pu être ouverte à la navigation le 20 février 1974. Depuis le début de septembre, la navigation rhénane dispose d'un chenal de 120 m de largeur au «Bingerloch», qui n'était jusqu'ici que d'environ 30 m; les travaux ont duré pendant près de dix ans.

3.72 Navigation marchande sur les lacs de Suisse

Il n'existe pas de statistique précise du transport de marchandises sur les lacs de Suisse, qui est cependant notable. En 1974, il peut être estimé à 7 ou 8 millions de tonnes, c'est-à-dire du même ordre de grandeur que celui des marchandises transbordées dans les ports rhénans des deux Bâle.

3.73 Projets de navigation intérieure en Suisse

Les entretiens d'information avec Bade-Wurtemberg, au sujet de l'aménagement du Rhin jusqu'à l'embouchure de l'Aar, ont été poursuivis en avril et novembre 1974. Deux Groupes de Travail se sont occupé des questions de détail de la protection du tracé des voies navigables, ainsi que de l'examen technique et financier du projet de 1961. Il y a lieu de mentionner également les études d'une conception globale du trafic, dont les résultats ne seront toutefois disponibles que vers la fin de 1976.

Wasserführung des Rheins für die Schiffahrt im Berichtsjahre 1974 besser war als in den vorangegangenen drei Jahren 1971 bis 1973. Das letzte Vierteljahr brachte der Rheinschiffahrt sogar sehr gute Wasserverhältnisse, die nicht zuletzt wesentlich dazu beitrugen, dass in den Rheinhäfen beider Basel das hohe Umschlagsresultat von über 9 Mio. Gütertonnen erzielt werden konnte.

Auf den gesamten Ankunftsverkehr entfielen 9,054 Mio t (Vorjahr 8,204 Mio. t) oder 96,9 % des gesamten Güterumschlags. Der Anteil der Rheintransporte an der mit 35,1 Mio t ausgewiesenen Gesamteinfuhr unseres Landes bezifferte sich auf 22,6 % (Vorjahr 19,2 %). Der Rest des Ankunftsverkehrs von 1,1 Mio t wurde im Transit abgefertigt.

Die im letzten Vorkriegsjahr 1938 und seit Beendigung des Zweiten Weltkrieges erfolgte Entwicklung im Güterumschlag in den Rheinhäfen beider Basel ist durch folgende Zahlen veranschaulicht:

1938	2,704 Mio t	1970	8,925 Mio t
1945	0,003 Mio t*	1971	8,202 Mio t
1950	3,500 Mio t	1972	7,926 Mio t
1960	6,962 Mio t	1973	8,448 Mio t
1965	8,615 Mio t	1974	9,340 Mio t

* Einstellung der Rheinschiffahrt infolge Kriegseinwirkungen

Per Rheinschiff sind im Verlaufe des letzten Jahres 4,435 Mio t (Vorjahr 4,048 Mio t) Erdölderivate oder 307 583 bzw. 9,6 % mehr als im Jahre 1973 in den Häfen beider Basel eingetroffen. Der Anteil der über den Wasserweg abgewickelten Transporte an der gesamten Mineraleinfuhr der Schweiz beträgt 36 % (1973 30 %).

Erneut sind die Rheintransporte von festen Brennstoffen wieder im Ansteigen. Die auf dem Wasserweg nach den Rheinhäfen beider Basel eingeführten Mengen zeigen eine Mehreinfuhr von 126 824 t und zwar von 133 678 t per Ende November 1973 auf 260 502 t per Ende November 1974. Im Monat Dezember sind weitere 11 690 t fester Brennstoffe über den Rhein zugeführt worden, so dass ein Jahrestotal von 272 192 t gegenüber 152 665 t im Jahre 1973 erreicht wurde.

Im Ankunftsverkehr über den Rhein nach den Rheinhäfen beider Basel wurde in der Position «Metalle aller Art» die zweitgrösste Transportmenge mit 1 101 444 t verzeichnet. Es bedeutet dies einen Rückgang um 43 298 t oder 3,87 %. Gesamthaft gesehen war die Entwicklung des Rheinverkehrs für alle Metalle aller Art befriedigend. Ohne den rigorosen Konkurrenzdruck seitens ausländischer Bahnen durch Gewährung von Sondertarifen liessen sich die Transporte von Metallen aller Art über den Rhein nach Basel zweifellos noch steigern.

Der schweizerische Import an Getreide erreichte 1974 1 452 623 t gegenüber 1 490 243 t im Vorjahr. Die Einfuhr an Getreide ist somit um 2,5 % zurückgegangen. In den Rheinhäfen beider Basel sind 724 194 t Getreide bis Ende 1974 umgeschlagen worden, was gegenüber 1973 einer Zunahme von 99 602 t oder 15,9 % entspricht. Die Rheinroute ist an diesen Ankünften mit rund 584 000 t beteiligt.

In dem sich über den Rhein abwickelnden Containerverkehr war im Berichtsjahr eine stark rückläufige Tendenz zu beobachten. Dies ist einerseits auf die relativ hohen Container-Mietsätze zurückzuführen, welche die Wahl eines schnellen Verkehrsmittels besonders auf langen Strecken begünstigen; anderseits ist die Zahl von Rheinschiffen, die für den rationellen Transport und Umschlag von Containern geeignet sind, noch zu gering, um regelmässige Verschiffungen im Basler Verkehr zu gewährleisten.

Die gesamte zu Tal transportierte Gütermenge ab den Rheinhäfen beider Basel erreichte 286 632 t (1973: 244 112 t). Der Anteil der dabei verfrachteten Transitmengen wurde mit 102 104 t (1973: 130 476 t) ermittelt. Die auf dem Rhein exportierten Güter unseres Landes umfassen 184 528 t (1973: 113 636 t), was einem Anteil von 4,6 % (1973: 3,1 %) an der gesamtschweizerischen Ausfuhr in der Höhe von 4 023 142 t (1973: 3 619 311 t) entspricht.

Der prozentuale Anteil des Talverkehrs am Gesamtgüterverkehr der Rheinhäfen beider Basel hat 1974 3,1 % (1973: 2,9 %) betragen.

Das Rekordergebnis über den Rhein brachte auch für den Bahnverkehr in den Rheinhäfen beider Basel mit 6 264 805 t (1973: 5 646 674 t) eine neue Höchstmenge. Die mit Strassenfahrzeugen nach bzw. von den Rheinhäfen geführten Gütermengen erreichten im Berichtsjahr mit 3,3 Mio t (1973: 3,2 Mio t), die beim Lastwagenverkehr schon als üblich auszusprechende alljährliche Steigerung.

Anlässlich ihrer Frühjahrs- und Herbstsession 1974 und in zahlreichen Sitzungen ihrer zuständigen Ausschüsse hat die Zentralkommission für die Rheinschiffahrt verschiedene, die Rheinschiffahrt interessierende wirtschaftliche, verkehrspolitische und rechtliche Probleme erörtert. Ebenso wurden die Arbeiten auf reglementarisch-technischem, sozial- und arbeitsrechtlichem Gebiet weitergeführt. Die Zentralkommission hat eine Verstärkung der bereits für das Jahr 1973 aufgezeigten Tendenzen in der Verkehrsentwicklung der Rheinschiffahrt festgestellt. Die Beförderungsmenge der Rheinschiffahrt hat weiter zugenommen. Ein Verkehrsrückgang ist nur für bestimmte Güter wie Baumaterial oder in gewissen Verkehrsrelationen zu verzeichnen. Die erneut starke Kostensteigerung hat eine Verbesserung der Ertragslage der Rheinschiffahrt, vor allem in der Tankschiffahrt, nicht ermöglicht. Diese ungünstige Situation konnte aufgrund des Drucks, der weiterhin auf den Frachten lastet, nicht ausgeglichen werden. Die Zentralkommission stellte sodann fest, dass aufgrund der in der Bundesrepubik Deutschland und in begrenztem Umfang in den Niederlanden fortgeführten Abwrackaktionen die Gesamttonnage der Rheinschiffahrt zwar zurückgegangen ist, eine Verringerung ihrer Leistungskapazität aber wegen des Einsatzes neuer leistungsfähigerer Einheiten nicht verzeichnet werden kann. Sie hat daher die Regierungen erneut auf die Notwendigkeit hingewiesen, die bereits unternommenen Abwrackaktionen von veraltetem Schiffsraum fortzuführen und noch zu erweitern. Die Zentralkommission bekundete weiterhin ihr grosses Interesse an der weiteren Entwicklung in der Frage einer Regelung zur zeitweiligen Stillegung von Schiffsraum (Kapazitätsregelung). Sie gab der Hoffnung Ausdruck, dass der Rat der Europäischen Gemeinschaften anlässlich seiner Dezember-Tagung über Verkehrsfragen eine Einigung über die Einführung einer Kapazitätsregelung herbeiführen kann, deren Dringlichkeit und Bedeutung nach wie vor unbestritten sind. Sie hat den Delegationen empfohlen, alles zu tun, damit die Verhandlungen in dieser Frage, an denen die Vertragsstaaten der Revidierten Rheinschiffahrtsakte und des Vertrages über die Schiffbarmachung der Mosel sowie die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft beteiligt sind, in Kürze erfolgreich abgeschlossen werden können.

Der Ausbau der Infrastruktur des Rheins unterhalb Strassburg hat auch 1974 weitere, grosse Fortschritte gemacht. Vor allem die Ausbauarbeiten am Mittel- und Oberrhein, an welche auch unser Land seinen finanziellen Beitrag leistet, sind zügig vorangetrieben worden. Die unterhalb Strassburg gelegene Doppelschleuse bei Gamsheim konnte am 20. Februar 1974 dem Schiffahrtsbetrieb übergeben werden. Anfang September wurde sodann der Rhein-

(Fortsetzung Seite 266)

schiffahrt nach 10jähriger Bauzeit beim «Bingerloch», wo sie bisher nur eine ca. 30 m enge Oeffnung durchfahren konnte, eine 120 m breite Fahrrinne zur Verfügung gestellt.

3.72 Güterschiffahrt auf den Schweizerseen

Der Schifftransport auf den Schweizerseen, über den keine genauen Statistiken vorliegen, ist beachtenswert; er kann für 1974 auf 7 bis 8 Mio t geschätzt werden und weist damit die gleiche Grössenordnung wie der Güterumschlag in den Rheinhäfen beider Basel auf.

3.73 Schweizerische Binnenschiffahrtsprojekte

Die informatorischen Besprechungen im Hinblick auf den Hochrheinausbau mit Baden-Württemberg sind im April und November 1974 weitergeführt worden. In zwei Arbeitsgruppen wurden Detailfragen der Freihaltung der Wasserstrassen und die technische und finanzielle Fortschreibung des Projektes 1961 abgeklärt. In diesem Zusammenhang ist auf die Studien für eine Gesamtverkehrskonzeption hinzuweisen, deren Ergebnisse aber erst Ende 1976 vorliegen dürften.

4. MITGLIEDER-VERZEICHNISSE — LISTES DES MEMBRES

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband (SWV)
Association Suisse pour l'Aménagement des Eaux (ASAE)

VORSTAND / COMITE (Amtsperiode / Période de gestion HV/AG 1972 — HV/AG 1975)

Ausschuss des Vorstandes / Bureau du Comité

a. Ständerat Dr. W. Rohner, Altstätten SG, Präsident
Dr. h. c. E. Choisy, anc. cons. aux Etats, Satigny GE, 1er vicepréSident
S. J. Bitterli, dipl. Ing., Langenthal, 2. Vizepräsident
Dr. rer. pol. W. Hunzinger, Basel
Ständerat W. Jauslin, dipl. Bauing, Muttenz (ab HV 1974)
M. Kohn, dipl. Ing., Del. VR, Baden
a. Regierungsrat R. Lardelli, Chur
Dr. E. Märki, Baden
Cons. national A. Martin, Chamblan
Dir. Dr. A. Schlumpf, Zürich
Prof. G. Schnitter, dipl. Ing., Küsnacht
Dir. A. Spaeni, dipl. Ing., Zürich
Dir. M. Thut, dipl. Ing., Baden
Prof. Dr. D. Vischer, Wallisellen (ab HV 1974)

Weitere Mitglieder des Vorstandes / Autres membres du Comité

Dir. F. Baldinger, dipl. Ing., Bern
Obering. H. Bertschinger, Rorschach[3]
Prof. A. Burger, Dr. ès. sc., ing. des eaux du canton, Neuchâtel
Dr. P. de Courten, a. cons. nat., préfet, Monthey
Fürsprech H. Dreier, Bern
R. Gonzenbach, dipl. Ing., Zürich
W. Groebli, dipl. Ing., Zürich
Dr. A. Gugler, Dir., Luzern[1]
R. Hochreutiner, ing. dipl., dir., Genève
Prof. Dr. h. c. O. Jaag, Zürich
J. H. Lieber, ing. dipl., dir., Genève
H. Lüthi, Dir., dipl. Ing., Muralto (ab HV 1974)
a. Stadtrat A. Maurer, Zürich[2]
A. Rima, dott. ing., Locarno[6]
R. Rivier, dir., Lausanne
Dir. E. Scheurer, dipl. Ing., Zürich
E. Seylaz, ing. dipl., dir., Lausanne
Prof. E. Trüeb, dipl. Ing., Winterthur
Dr. E. Trümpy, Dir. Präs., Olten[5]
Regierungsrat Dr. J. Ursprung, Aarau[4]
Dir. Dr. H. Wanner, Basel
E. Zehnder, dipl. Ing., Basel
Dir. Dr. H. Zurbrügg, Bern

[1] Vertreter des Reussverbandes
[2] Vertreter des Linth-Limmatverbandes
[3] Vertreter des Rheinverbandes
[4] Vertreter des Aargauischen Wasserwirtschaftsverbandes
[5] Vertreter des Verbandes Aare-Rheinwerke
[6] Vertreter der Associazione Ticinese di Economia delle Acque

KONTROLLSTELLE / COMMISSAIRES-VERIFICATEURS

Prof. Dr. R. Braun, Dübendorf
H. Guldener, dipl. Ing., Frauenfeld
Dir. E. Schindler, Aarau

GESCHÄFTSSTELLE / SECRETARIAT

Direktor: G. A. Töndury, dipl. Ing.
Mitarbeiter: E. Auer, J. Isler, J. Wolfensberger

MITGLIEDER DES VERBANDES SWV / MEMBRES DE L'ASSOCIATION ASAE

Mutationen 1974 / Mutations 1974

Firmen / Sociétés

Eintritte 1974 / Entrées en 1974

Osag Schröckel, Oberflächenschutz AG, Elgg
Schmutz AG, Basel
Surface-Protection Consult Engineering, Erlenbach

Austritte 1974 / Sorties en 1974

W. Cottier, Nussbaumen
G. Friedli, Bülach †
F. Lusser, Zug †
W. Schrof, Wettingen †
Dr. H. Trümpy, Glarus †

Einzelpersonen / Membres individuels

Eintritte 1974 / Entrées en 1974

B. Feuersenger, Bauing., Lausanne
F. Schächtelin, Waldshut
H. J. Vanhooymissen, Hasselt
Ch. Walther, Zürich
B. Wettstein, Zürich
H. Wüthrich, Wallisellen

1975 IM BAU bzw. UMBAU BEGRIFFENE KRAFTWERKE UND WERKGRUPPEN (Vollausbau und Etappen)
USINES ET GROUPES D'USINES HYDROELECTRIQUES EN CONSTRUCTION OU EN TRANSFORMATION EN 1975 (Aménagement complet et partiel)
Tableau 9

Tabelle 9

KRAFTWERK, Stufe (Besitzer) USINE, palier (propriétaire)	Vollausbau der Anlagen / Aménagement complet Max. mögliche Leistung ab Generator MW Puissance max. aux bornes de l'alternateur MW	Mögliche mittlere Energieerzeugung GWh Capacité de production moyenne aux bornes de l'alternateur GWh Winter/Hiver	Sommer/Eté	Jahr/Année	Voraussichtliche Fertigstellung Date probable de la mise en service	Am 31. Dezember 1974 in Betrieb (Leistungs- und Energieangaben) En service le 31 décembre 1974 (Données de la capacité de puissance et de production) Max. mögliche Leistung ab Generator MW Puissance max. aux bornes de l'alternateur MW	Mögliche mittlere Energieerzeugung GWh Capacité de production moyenne aux bornes de l'alternateur GWh Winter/Hiver	Sommer/Eté	Jahr/Année	Bemerkungen Observations
ALBULAWERKE										
Kraftwerk Albula-Domleschg, Tiefencastel-Rothenbrunnen	40,0	95,0	125,0	220,0						
Albulawerk Sils, Umbau Tiefencastel-Sils	25,0	13,0	63,0	76,0	1976	25,1 [1]	75,0 [1]	101,0 [1]	176,0 [1]	
(Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich)	65,0	108,0	188,0	296,0						
BREMGARTEN-ZUFIKON (Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau)	18,0	34,8	64,2	99,0	1975/76	—	—	—	—	
CHATELARD II Emosson-Le Châtelard Nettozuwachs (Schweizerische Bundesbahnen, Bern)	+61,0	+40,0	—	+40,0	1976	—	—	—	—	
EMOSSON [2] [3]										
Emosson-Châtelard	190,0	291,5	—	291,5	—	(190,0)	— [7]	— [7]	— [7]	
Les Esserts-Le Châtelard	[78,0]	14,2	12,9	27,1 [3]	—	([78,0])	— [7]	— [7]	— [7]	
Le Châtelard-La Bâtiaz	153,0	272,0	22,1	294,1	—	(153,0)	— [7]	— [7]	— [7]	
(Electricité d'Emosson S.A., Martigny)	343,0	577,7 [4]	35,0 [4]	612,7 [4] [5]		(343,0)				
FIESCHERTAL (Gommer-Kraftwerke AG, Lax)	60,0	20,0	90,0	110,0	1974	—	—	—	—	
KAPPELERHOF, Erneuerung (Städtische Werke Baden, Baden)	2,8	10,0	10,0	20,0	1976	1,1 [6]	5,2 [6]	4,8 [6]	10,0 [6]	
KUBEL, Erneuerung (St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG, St. Gallen)	14,2	13,7	20,3	34,0	1976	9,4 [6]	11,7 [6]	15,7 [6]	27,4 [6]	
LAENGTAL-BINNA [8] Heiligkreuz (Gommer-Kraftwerke AG, Lax)										
LOENTSCH, Umbau (Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden)	60,0	53,1	61,0	114,1	1975	46,4 [6]	47,0 [6]	55,0 [6]	102,0 [6]	
LOETSCHEN, Zentrale Steg (Kraftwerk Lötschen AG, Steg)	110,0	52,0	260,0	312,0	1976	18,0 [6]	37,0 [6]	76,0 [6]	113,0 [6]	
OBERHASLIWERKE										
Handeck III										
— Turbine Räterichsboden-Trift	53,0	27,2	28,2	55,4	1976	—	—	—	—	
— Pumpe Trift-Räterichsboden	[48,5]	[28,9]	[46,0]	[74,9]	1976	—	—	—	—	
— Pumpe Handeck-Trift	[7,2]	[0,8]	[1,0]	[1,8]	1976	—	—	—	—	
Grimsel II, Umwälzwerk	300,0	590,0	485,0	1075,0	1979	—	—	—	—	
	[378,7]	[674,7]	[802,0]	[1500,0]	1979	—	—	—	—	
Zuwachs in Neuanlagen	353,0	617,2	513,2	1130,4						
	[378,7]	[674,7]	[802,0]	[1476,7]						
Verminderung in Altanlagen		—55,0		—55,0						
Zuwachs in Altanlagen			25,0	25,0						
(Kraftwerke Oberhasli AG, Innertkirchen)	353,0	562,2	538,2	1100,4		—	—	—	—	
	[378,7]	[674,7]	[802,0]	[1476,7]						
SARGANSERLAND										
Mapragg Turbinen	274,3	159,0	210,0	369,0	1977	—	—	—	—	
Pumpen	[162,2]									
Sarelli	88,2	53,0	104,0	157,0	1978	—	—	—	—	
(Kraftwerke Sarganserland AG, Pfäfers)	362,5	212,0	314,0	526,0						
	1449,5	1683,5	1580,7	3264,2		443,0	175,9	252,5	428,4	

[1] Bestehende Anlage
Palier existant

[2] Grenzkraftwerk, Anteil Schweiz 50 %, Anteil Frankreich 50 %
Usine frontalière, Part suisse 50 %, Part français 50 %

[3] Ohne Zuleitung Nord und Nebenzuleitung Ost
Sans collecteur Nord et le collecteur Est

[4] Ohne Abzug der erforderlichen Pumpenergie 129 GWh
Sans déduction d'énergie de pompage 129 GWh

[5] Ohne Abzug der Ersatzenergie (Winter 23,5 GWh, Sommer 25,2 GWh, Jahr 48,7 GWh)
Sans déduction d'énergie de restitution (hiver 23,5 GWh, été 25,2 GWh, année 48,7 GWh)

[6] Bestehende Anlage
Palier existant

[7] Keine Produktionsmöglichkeit
Pas de possibilité de production

[8] Im Hinblick auf den Einspruch des Eidg. Amtes für Strassen- und Flussbau gegen den Bau der Sperrstelle Kumme wurde das ursprüngliche Projekt fallen gelassen. Der Ausbau der gegenwärtigen Anlagen ist im Studium.
Vue l'opposition du Service des routes et des digues à la construction de la digue de Kumme, le projet primitivement retenu a été abandonné et l'extension des ouvrages actuels est à l'étude.

Verbandsgruppen/Sections

VERBAND AARE-RHEINWERKE

Ausschuss
(Amtsperiode 1973—1976)

Präsident: Dir. E. Heimlicher, dipl. Ing., Baden
Vizepräsident: Prof. Dr. E. Pfisterer, Freiburg i. Br.
Vizedirektor P. Hartmann, dipl. Ing., Bern
Dr. K. Theilsiefje
Dir. P. Hürzeler, Olten

Geschäftsführer: G. A. Töndury, dipl. Ing.
Ständige Geschäftsstelle: Rütistrasse 3A, 5401 Baden, Tel. 056/22 50 69

AARGAUISCHER WASSERWIRTSCHAFTSVERBAND

Vorstand
(Amtsperiode 1974—1976)

Präsident: Regierungsrat Dr. J. Ursprung, Aarau
Vizepräsident: Dr. iur. H. Hemmeler, Vorsteher der Aarg. Handelskammer, Aarau
A. Brogli, Grossrat, Stein
Ing. G. Gysel, Stellv. Direktor NOK, Rupperswil
Nat.-Rat E. Haller, Windisch
Dr. ing. P. Landolt, Baden
Dr. W. Leber, Stadtammann, Zofingen
Ing. H. Meier, Chef Abt. Wasserbau und Wasserwirtschaft, Aarau
F. Metzger, Gemeindeammann, Möhlin
P. Probst, Arch., Aarau
Ing. W. Rothpletz, Aarau
H. Rotzinger, Fabrikant, Kaiseraugst
Nat.-Rat A. Rüttimann, Vizegerichtspräsident, Jonen
E. Schindler, Direktor, Aarau
N. Schleuniger, a. Gemeindeammann, Klingnau
Dr. ing. agr. F. Schwendimann, Rudolfstetten
Ing. E. Stambach, Baden
E. Tappy, Mitgl. der Gesch.-Leitung der Motor-Columbus AG, Baden
Ing. G. A. Töndury[1], Dir. SWV, Baden
Dr. iur. M. Werder, Dir. AEW, Aarau
Ing. E. Zehnder[1], Basel

Sekretär: Ing. P. Leutenegger, Aarau
Ständige Geschäftsstelle: Entfelderstr. 68, 5000 Aarau, Tel. 064/22 10 78

REUSSVERBAND

Vorstand
(Amtsperiode 1975—1979)

Präsident: Dr. F. X. Leu, Ständerat, Luzern
Vizepräsident: Dr. A. Gugler, Dir. CKW, Luzern
Kantonsing. H. J. Brunner, Sarnen
Ing. A. Knobel, Kantonsing., Altdorf
P. Leutenegger, a. Wasserrechtsingenieur, Aarau
B. Leuthold, Baudirektor Kt. Nidwalden, Stans
Stadtrat M. Luchsinger, Baudir. Stadt Luzern
W. Mäder, Dir. Papierfabrik Perlen, Perlen
S. Nussbaumer, Baudirektor Kt. Zug, Oberägeri
X. Reichmuth, Baudirektor Kanton Schwyz, Schwyz
Vize-Dir. Reuttimann, von Moos'sche Stahl AG, Luzern
Dr. F. Ringwald[1], Luzern
Ing. G. A. Töndury[1], Dir. SWV, Baden
Ing. H. Ulmi, Kantonsingenieur, Luzern
Ing. G. Weilenmann, Kant. Gewässerschutzamt, Luzern

Sekretär: Ing. F. Stockmann, Hirschengraben 33, 6000 Luzern

LINTH-LIMMAT-VERBAND

Vorstand
(Amtsperiode 1972—1976)

Präsident: a. Stadtrat A. Maurer, Zürich
Vizepräsident: Regierungsrat X. Reichmuth, Schwyz
Ing. H. Bachofner[1], Seegräben ZH
Ing. H. Bertschinger, Rorschach
Ing. H. Billeter, Direktor Elektro-Watt AG, Zürich
F. Fleischmann, Dir. Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft, Zürich[3]
Regierungsrat Dr. W. Geiger, St. Gallen
Regierungsrat A. Günthard, Zürich
Dr. E. Märki, Chem., Zürich[1]
Ing. A. Robert, Baden
Regierungsrat K. Rhyner, Glarus
F. M. Schubiger, Uznach
B. Semadeni, Dir. KIBAG, Zürich
Ing. J. Stalder, Dir. Städt. Werke, Baden
M. Straub, Kant. Fischerei- und Jagdverwaltung, Zürich
J. Stüssi, a. Gemeindepräsident, Linthal
Stadtrat O. Wanner, Rapperswil

Sekretär: G. A. Töndury, dipl. Ing.
Ständige Geschäftsstelle: Rütistrasse 3A, 5401 Baden, Tel. 056/22 50 69

RHEINVERBAND

Vorstand
(Amtsperiode 1973—1977)

Präsident: a. Regierungsrat R. Lardelli, Chur
Vizepräsident: a. Reg.-Rat Dr. S. Frick, St. Gallen
Dr. sc. techn. Ch. Auer, Chur
Ing. H. Braschler, Chef kant. Mel.- und Verm.-Amt, St. Gallen
Reg.-Rat Dr. G. G. Casaulta, Chur
Ing. L. Condrau, Chur
Dr. iur. A. Furrer, Heerbrugg
Ing. R. Gartmann, Chur
Reg.-Rat Dr. W. Geiger, St. Gallen
Landesrat M. Müller, Bregenz Oe.
a. Reg.-Rat J. Oehri, Ruggell FL
Dir. M. Schnetzler, Ing., St. Gallen
Ing. A. Sonderegger[1], Prof., Rothenburg
Ing. M. Thut, Direktor NOK, Baden
Ing. G. A. Töndury[1], Dir. SWV, Baden
E. Weber, Ing.-Geologe, Maienfeld

Sekretär: Obering. H. Bertschinger, Rheinbauleiter, 9400 Rorschach

ASSOCIAZIONE TICINESE DI ECONOMIA DELLE ACQUE

Comitato
(Periodo 1972—1976)

Presidente: Dott. Ing. A. Rima, Muralto
Vice-Presidente: Ing. C. Cattaneo, Lugano-Massagno
Ing. F. Bernasconi, Chiasso
Arch. R. Casella, Lugano
W. Castagno, Vacallo-Pizzamiglio
Ing. A. Conca, Gentilino
Prof. R. Heierli, Zürich[1]
Ing. L. Kocsis, Bellinzona
P. Lojacono, Lugano
Ing. A. Massarotti, Novaggio
Avv. dott. F. Pedrini, Ruvigliana-Lugano
Ing. H. Pfaff[1], Lugano
Ing. L. Sciaroni, Minusio
A. Torriani, Dir., Locarno
Avv. R. Varini, Locarno

Segretario: Ing. G. G. Righetti, Via Cl. Maraini 23, 6900 Lugano

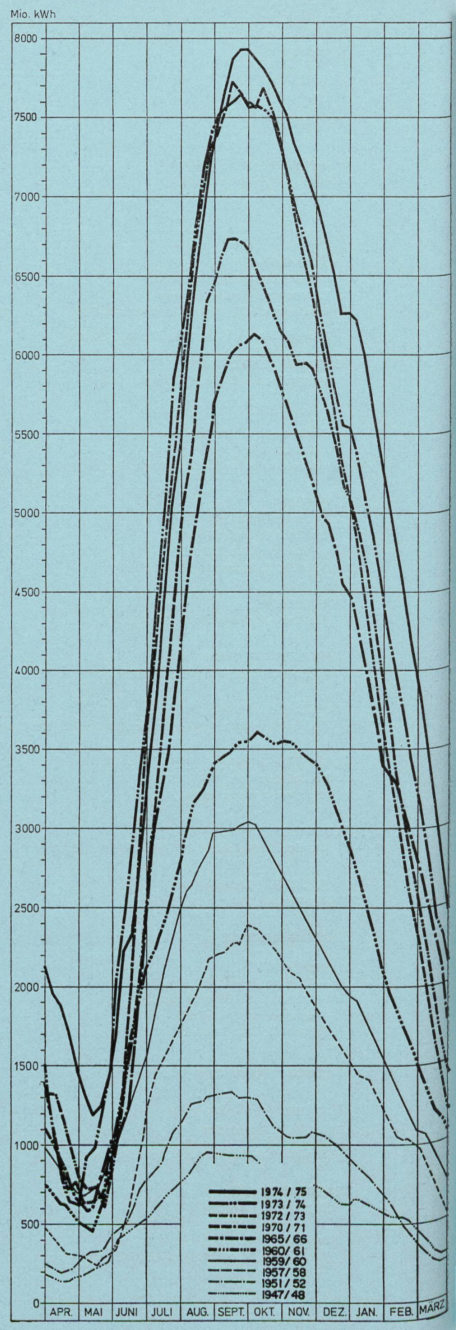
[1] Vertreter des SWV / Rappresentante dell'ASEA
[2] Vertreter der Eidg. Linthkommission (zurzeit vakant)
[3] Vertreter der Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft

ENERGIEVORRAT IN DEN SPEICHERSEEN DER SCHWEIZ

für einige typische hydrologische Jahre (jeweils vom 1. April bis 31. März), aufgezeichnet nach laufenden Angaben des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft.

ENERGIE DISPONIBLE DANS LES BASSINS D'ACCUMULATION DE LA SUISSE

pour quelques années hydrauliques typiques (du 1er avril au 31 mars), d'après les indications fournies régulièrement par l'Office fédéral de l'économie énergétique.



GESAMTE ELEKTRIZITÄTSERZEUGUNG AB KRAFTWERK UND EINFUHR in GWh (Mio kWh)
PRODUCTION TOTALE D'ENERGIE ELECTRIQUE AU DEPART DES USINES ET IMPORTATION en GWh (millions de kWh)

Tableau 7 — Tabelle 7

Hydrographisches Jahr Année hydrographique	Hydraulisch Hydraulique	Thermisch Thermique	Eigene Erzeugung Production indigène	Einfuhr Importation	Total
1938/39	7 089	45	7 134	42	7 176
1945/46	10 060	13	10 073	57	10 130
1950/51	12 191	56	12 247	406	12 653
1955/56	14 660	235	14 895	1 399	16 294
1960/61	22 177	125	22 302	926	23 228
1965/66	27 444	518	27 962	1 804	29 766
1969/70	29 330	3 843	33 173	4 483	37 656
1970/71	29 488	3 297	32 785	5 442	38 227
1971/72	25 365	5 935	31 300	8 010	39 310
1972/73	27 787	8 751	36 538	7 178	43 716
1973/74	28 922	8 326	37 248	6 354	43 602

GESAMTER ELEKTRIZITÄTSVERBRAUCH BEIM KONSUMENTEN UND AUSFUHR in GWh (Mio kWh)
CONSOMMATION TOTALE D'ENERGIE ELECTRIQUE CHEZ LES CONSOMMATEURS ET EXPORTATION en GWh (millions kWh)

Tableau 8 — Tabelle 8

Hydrographisches Jahr *Année hydrographique*	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft Ménages, artisanat et agriculture	Bahnen Chemins de fer	Allgemeine Industrie Industrie générale	Chemische, metallurgische und thermische Anwendungen Chimie, métallurgie, applications thermiques	Elektrokessel Chaudières électriques	Verbrauch der Speicherpumpen Energie de pompages	Uebertragungsverluste Pertes de transport	Inlandverbrauch Consommation indigène	Ausfuhr/Exportation
1938/39	1 411	722	819	1 404	506	751		5 613	1 563
1945/46	2 984	916	1 322	1 596	1 403	1267		9 488	624
1950/51	3 770	1 072	1 797	2 364	1 024	101	1 426	11 554	1 099
1955/56	5 603	1 252	2 399	2 746	562	215	1 720	14 497	1 797
1960/61	7 743	1 509	3 292	3 571	487	196	2 026	18 824	4 404
1965/66	10 102	1 697	4 451	4 034	252	582	2 407	23 525	6 241
1969/70	12 567	2 006	5 710	4 375	119	869	2 767	28 413	9 243
1970/71	13 297	2 012	5 914	4 534	128	1 258	2 871	30 014	8 213
1971/72	14 142	2 006	6 268	4 335	60	1 538	2 977	31 326	7 984
1972/73	15 222	2 020	6 632	4 435	62	1 794	3 133	33 298	10 418
1973/74	15 998	2 001	6 662	4 655	55	1 613	3 111	34 095	9 507

AUFWENDUNGEN FÜR FLUSSKORREKTIONEN UND WILDBACHVERBAUUNGEN IM JAHRE 1974
SOMMES DEPENSEES EN 1974 POUR CORRECTIONS DE COURS D'EAU ET ENDIGUEMENTS DE TORRENTS

Tabelle 11 — Tableau 11

Kantone Cantons	Bundesbeiträge Subventions fédérales 1000 Fr.	Kantonsbeiträge Dépenses du Canton 1000 Fr.	Gemeinde- oder Bezirksbeiträge Dépenses des Communes ou Districts 1000 Fr.		Weitere Beiträge[1] Autres versements[1] 1000 Fr.	Totaler Aufwand Total des dépenses 1000 Fr.
Aargau	1 740	1 531	507		4 700	8 478
Appenzell AR[1]	—	—	—		—	—
Appenzell IR	84	71	15		15	185
Basel-Landschaft	200	1 050	290		380	1 920
Basel-Stadt	—	372	—		—	372
Bern	3 693	3 568	3 601		—	10 862
Fribourg	2 254	1 998		743		4 995
Genève	340	2 600	4 500		—	7 440
Glarus	137	138	—		97	372
Graubünden	2 847	1 345	865		—	5 057
Luzern	2 708	1 525	666		1 159	6 058
Neuchâtel	—	402	12			414
Nidwalden[1]	—	—	—		—	—
Obwalden	884	303	67		69	1 323
St. Gallen	2 358	1 470	626		241	4 695
Schaffhausen[1]	—	—	—		—	—
Schwyz	1 541	603	749		491	3 384
Solothurn	1 550	2 166	934		179	4 829
Thurgau	1 302	1 776		901		3 979
Ticino	810	734	2 225		—	3 769
Uri	1 354	673	383		42	2 452
Vaud[1]	—	—	—		—	—
Wallis/Valais	3 195	1 775	1 420		710	7 100
Zug	2 341	3 512	—		—	5 853
Zürich	2 750	9 378	3 612		490	16 230
Schweiz/Suisse	32 088	36 990	20 472	1 644	8 573	99 767

[1] Keine Ausgaben; aucunes dépenses

IM FRÜHJAHR 1975 IM BAU ODER IN ERWEITERUNG STEHENDE TALSPERREN FÜR SPEICHERSEEN UND GRÖSSERE AUSGLEICHBECKEN (Nutzinhalt mind. 1 Mio m³)
BARRAGES EN CONSTRUCTION OU EN TRANSFORMATION AU PRINTEMPS 1975 POUR DES LACS D'ACCUMULATION ET DES BASSINS DE COMPENSATION (Contenance utile au moins 1 million de m³)

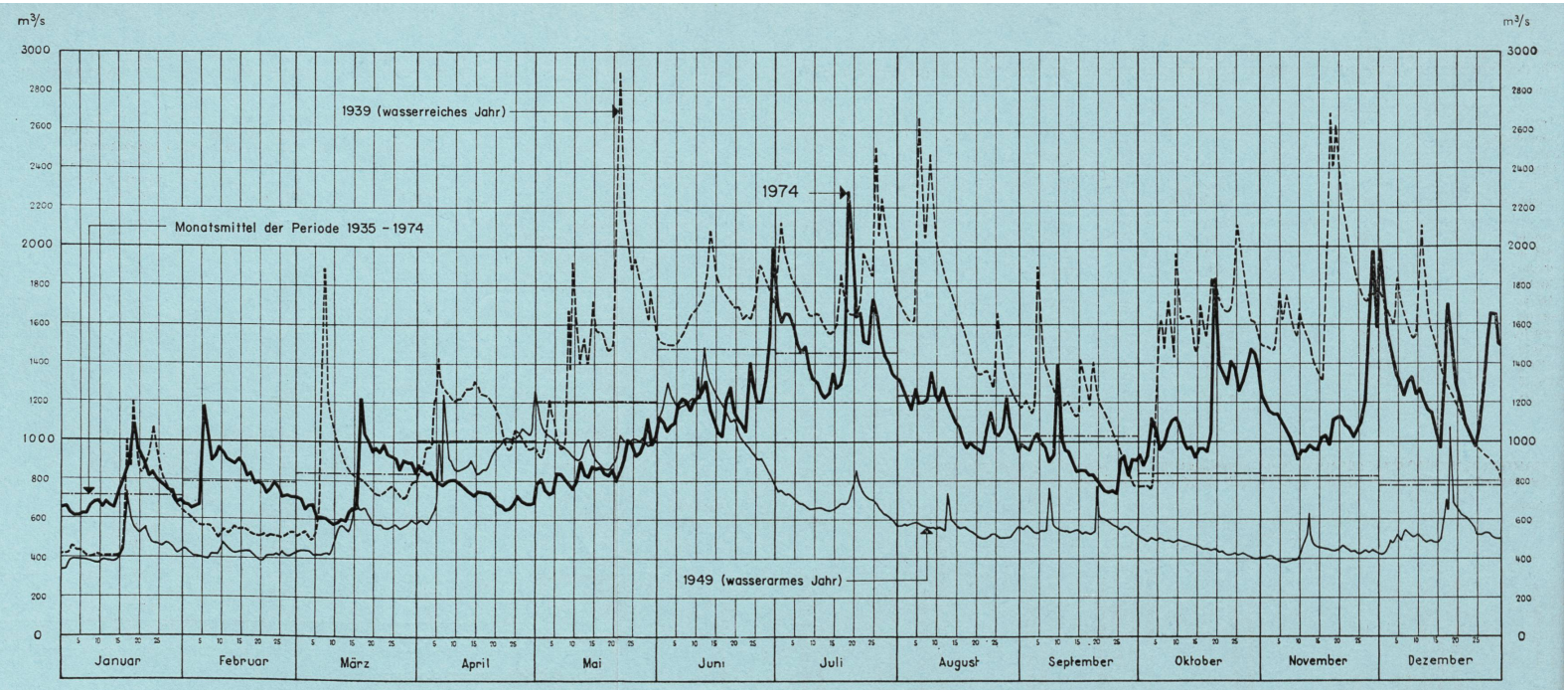
Tableau 10 — Tabelle 10

Kraftwerkbesitzer Propriétaire des usines	Name des Stausees Nom du lac d'accumulation	Ausgenützte Gewässer / Flussgebiet Cours d'eau utilisés / Bassin fluvial	Stauziel m ü. M. Niveau de retenue m s.m.	Nutzraum Capacité utile de retenue millions m³	Energie-Inhalt Capacité utile de retenue millions kWh	Seefläche Superficie du lac ha	Spiegelschwkg. Variations du niveau du lac m	Sperrbauwerk / Barrage Typ / Type	Höhe Hauteur m	Länge Longueur m	Masse Volume 1000 m³	Bauzeit Période de construction
Schweizerische Bundesbahnen, Bern	Bassin de Châtelard-Village	Eaux du lac d'Emosson	1116	0,212	0,284	1,8	16	digue en terre	27,0	90,0	270	1973/76
Kraftwerk Lötschen AG, Steg	Ferden	Lonza und Seitenbäche / Rhone	1311	1,7	1,7	10,6	31	Bogenstaumauer	68	11	32	1972/75
Kraftwerke Sarganserland AG, Pfäfers SG	Gigerwald	Seez (Zuleitung aus dem oberen Weisstannental) / Limmat, Tamina/Rhein	1335	33,4	58,5 [1]	71	85	Bogenstaumauer	147	430	460	1972/76
Kraftwerke Sarganserland AG, Pfäfers SG	Mapragg	Seez (Zuleitung aus dem oberen Weisstannental) / Limmat, Tamina/Rhein	865	2,5	—	26	13	Gewichtsstaumauer	75	140	130	1971/76
				37,6	60,5	129,4		Betonmauern / Barrages en béton 622 Mio m³				

[1] bis Sarelli

I. ABFLUSSMENGEN DES RHEINS BEI RHEINFELDEN

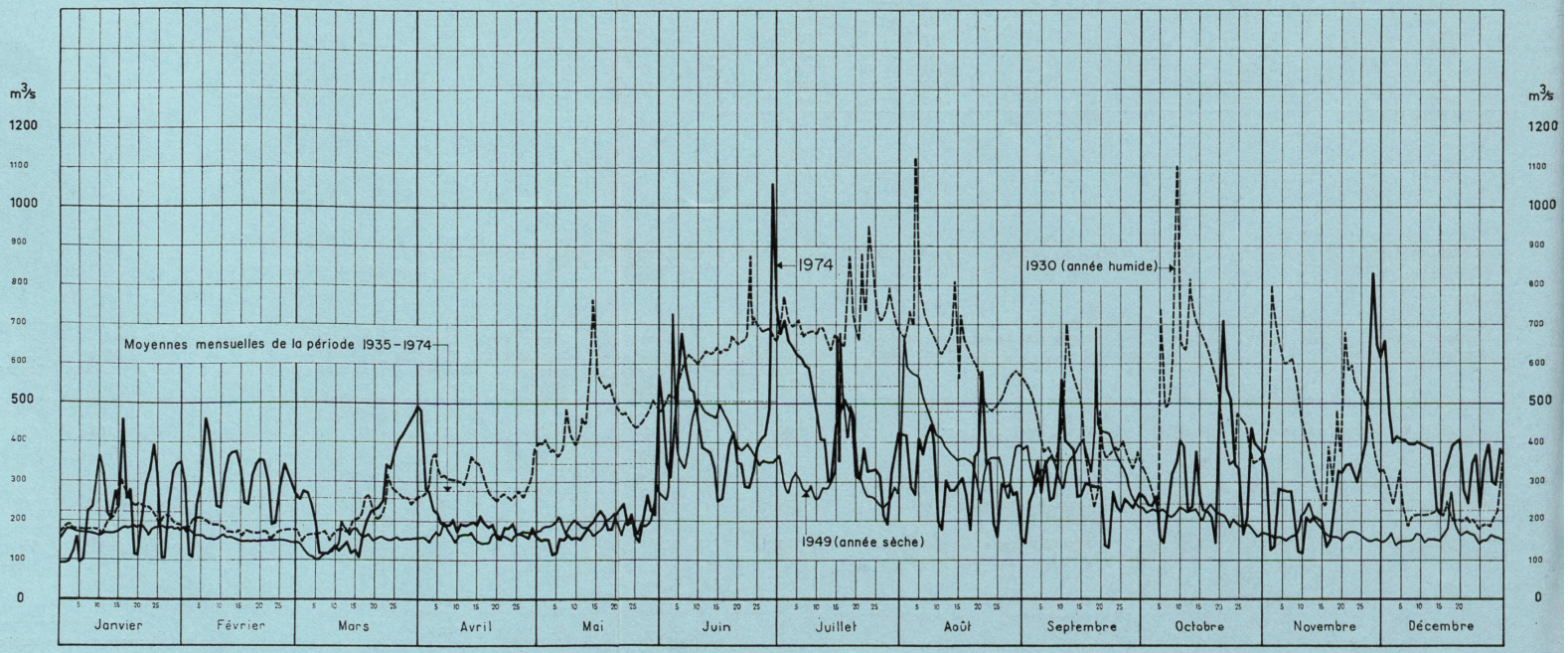
Fläche = 34 550 km²,
Vergletscherung = 1,6 %
Abflussmenge:
Durchschnitt 1935—1974 =
1018 m³/s oder 32,1 Mrd. m³
Jahr 1974 = 1023 m³/s
oder 32,3 Mrd. m³



Eidg. Amt für Wasserwirtschaft

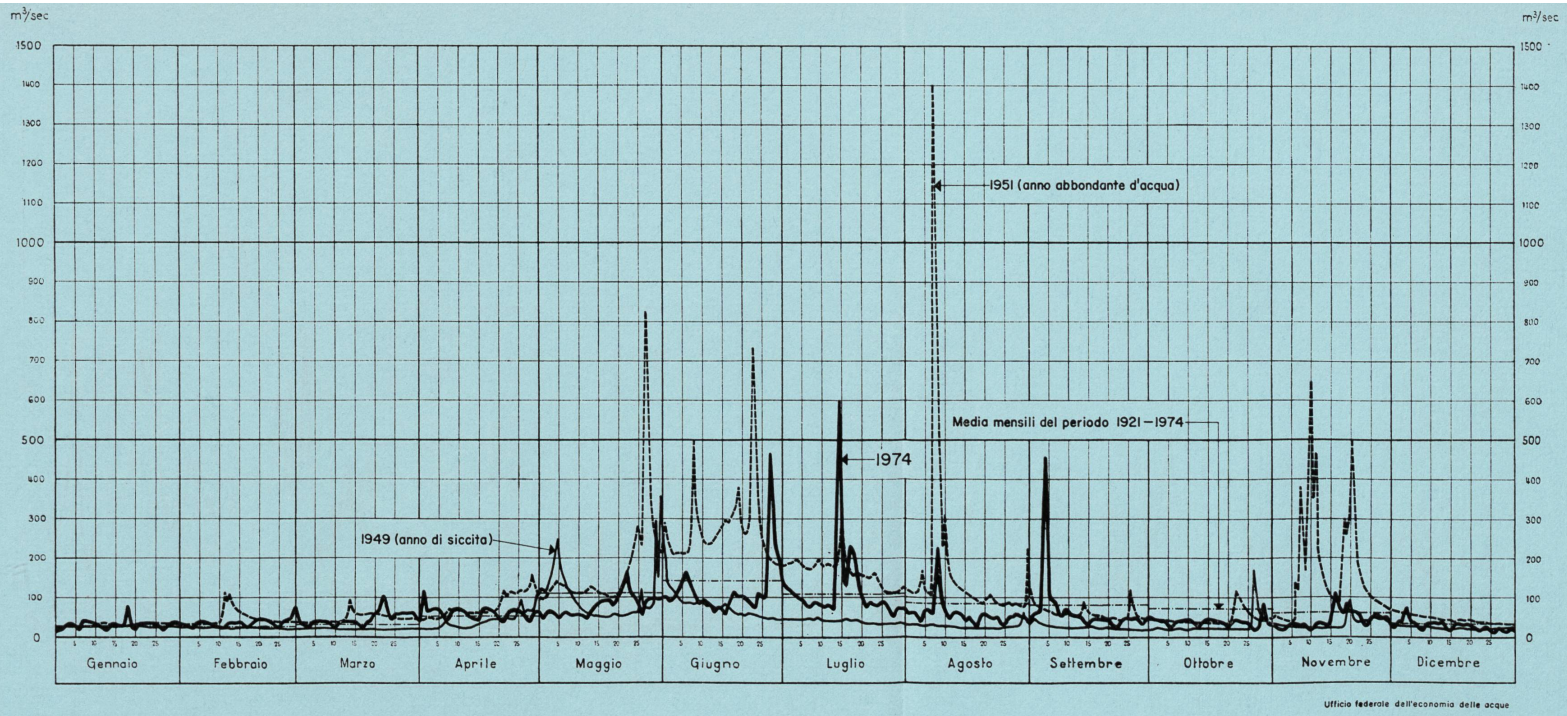
II. DEBITS DU RHONE A CHANCY

Bassin de réception:
surface = 10 299 km²,
glaciation = 9,4 %
débit annuel:
moyenne 1935—1974 =
330 m³/s ou 10,4 · 10⁹ m³
année 1974 = 298 m³/s
ou 9,4 · 10⁹ m³



Office fédéral de l'économie hydraulique

Rhone–Chancy

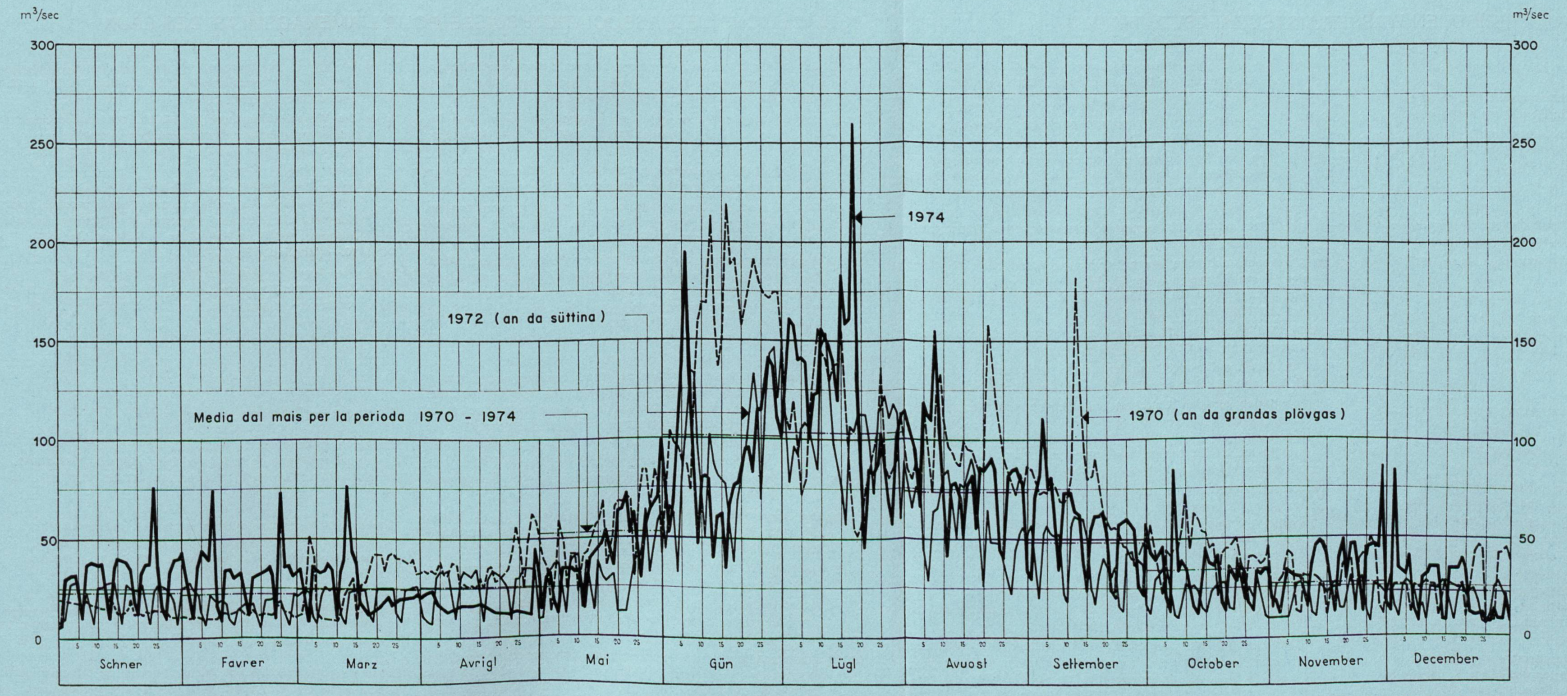


Ufficio federale dell'economia delle acque

Ticino – Bellinzona

III. PORTATE DEL TICINO A BELLINZONA

Bacino imbrifero:
superficie = 1515 km²,
estensione glaciale = 1,1 %;
portata annua:
media 1921—1974 = 68,7 m³/s
o 2,2 · 10⁹ m³
anno 1974 = 56,9 m³/s
o 1,8 · 10⁹ m³



Uffizi federal per l'economia da las auas

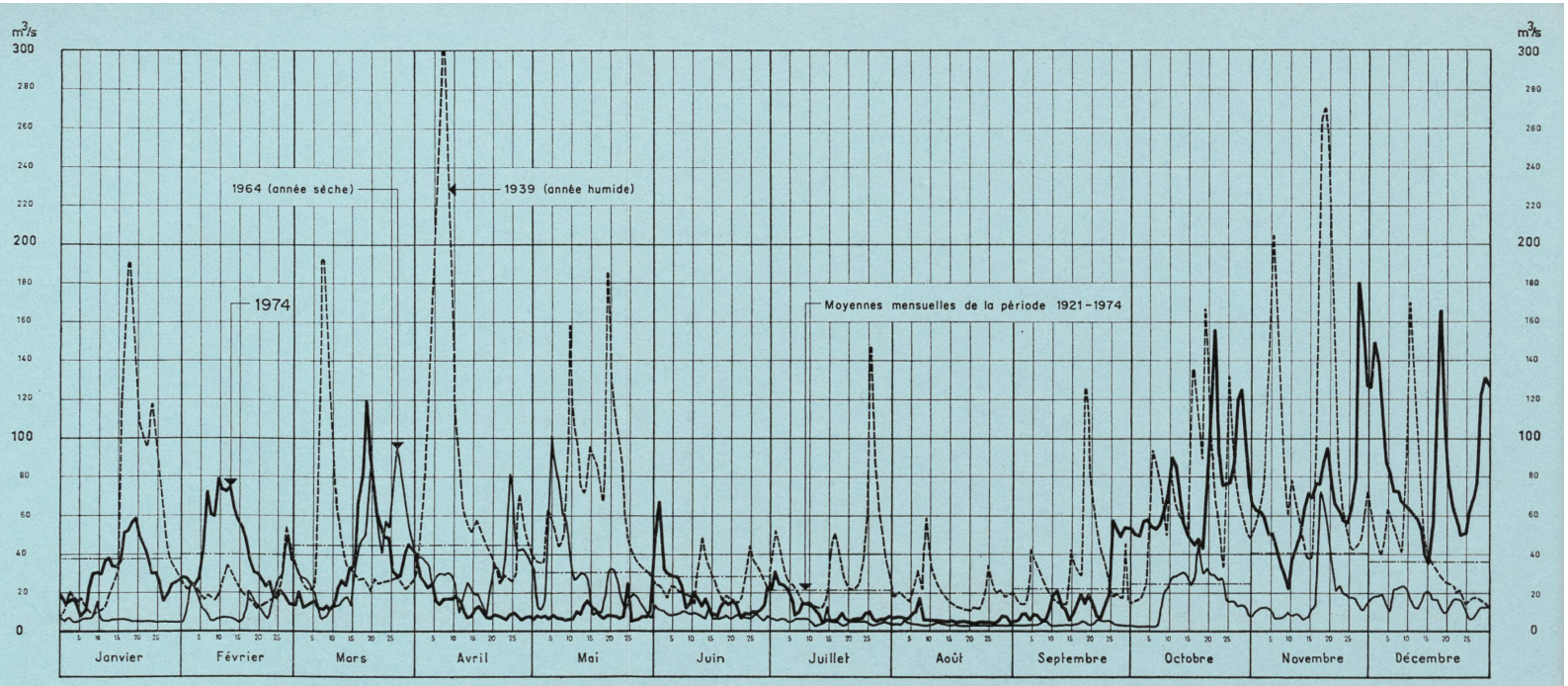
Inn – Martinsbruck

IV. QUANTITA D'AUA DA L'EN CHI PASSA MARTINA

Territori d'affluenza:
surfatscha = 1945 km²,
vadrets 5,4 %
quantità d'aua dürant ün an:
media 1970—1974 = 46,3 ³/s
u 1,5 · 10⁹ m³
an 1974 = 48,1 m³/s
u 1,5 · 10⁹ m³

V. DEBITS DU DOUBS
A OCOURT

Bassin de réception:
surface = 1230 km²,
glaciation = 0;
débit annuel:
moyenne 1921—1974 =
32,6 m³/s
ou 1,0 · 10⁹ m³
année 1974 = 34,1 m³/s
ou 1,1 · 10⁹ m³



Office fédéral de l'économie hydraulique

Doubs-Ocourt

PUBLIKATIONEN DES SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

Verbandsschriften — Publications

Nr. 1 Protokoll über die 1. internationale wasserwirtschaftliche Konferenz vom 13. und 14. Juli 1912 in Bern. Ausg. 1912 (vergriffen).

Nr. 2 Brienzersee und Thunersee, Historisches und Rechtliches über den Abfluss. Von Prof. Dr. Karl Geiser, Bern. 174 S., 21 Abb., 11 Karten und Pläne. Ausgabe 1914 (vergriffen).

Nr. 3 Internationales Wasserrecht. Dr. K. Schulthess, Zürich. 164 S. Ausgabe 1916, Fr. 2.— (vergriffen).

Nr. 4 Wasserkräfte des Rheins im schweizerischen Rheingebiet von den Quellen bis zum Bodensee. Ausg. 1920 (vergriffen).

Nr. 5 Die Fischwege an Wehren und Wasserwerken. Ausg. 1917 (vergriffen).

Nr. 6 Wasserwirtschaftsplan der Thur. Ausg. 1920 (vergriffen).

Nr. 7 Wasserwirtschaftsplan der Töss. Von Ing. J. Büchi, Zürich. Pläne, Abb., Uebersichtskarte. Ausgabe 1920. Preis Fr. 2.—.

Nr. 8 Wasserwirtschaftsplan der Glatt. Von Ing. K. Ganz, Meilen. Pläne, Abb., Uebersichtskarte. Ausgabe 1920. Preis Fr. 2.—.

Nr. 9 Nicht erschienen.

Nr. 10 Führer durch die schweiz. Wasserwirtschaft. Ausg. 1921 (vergr.).

Nr. 11 Die Wasserkraftwerke der Schweiz. Ausg. 1925 (vergr.).

Nr. 12 Führer durch die schweiz. Wasserwirtschaft, 2 Bände, 2. Ausgabe 1926, in deutsch, franz. und engl. (vergriffen).

Nr. 13 Rückkauf und Heimfall im schweizerischen Wasserrecht. Von Dr. B. Wettstein, Zürich. 100 S. Ausgabe 1926. Preis Fr. 1.—.

Nr. 14 Ueber Niederschlag und Abfluss im Hochgebirge, Sonderdarstellung des Mattmarkgebietes. Von Ing. O. Lütschg, Zürich. 500 S., 47 Tafeln, 142 Abb., 144 Tabellen. Ausgabe 1926. Preis Fr. 40.— (Mitglieder Fr. 36.—) (vergriffen).

Nr. 15 Bericht der Kommission für Abdichtungen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes. Bearbeitet von W. Hugentobler, dipl. Ing., St. Gallen, 150 S., 59 Abb., 21 Tab. Ausg. 1927. (vergriffen).

Nr. 16 Précipitations atmosphériques, Ecoulement et Hydroélectricité. 1. Etudes d'hydrologie dans la région des Alpes. 2. Essai d'une formule donnant l'écoulement en fonction de précipitations. Par Jean Lugeon, Ing. civ., Dr. ès sc. Edition 1928. Prix fr. 15.— (épuisée). Edition La Baconnière, Boudry NE.

Nr. 17 Das schweizerische Grundwasserrecht. Von Dr. B. Wettstein. Geolog. Einführung von Dr. J. Hug. Ausg. 1931 (vergriffen).

Nr. 18 Der elektrische Oberleitungs-Omnibus. Ausg. 1932 (vergr.).

Nr. 19 Zur Konstruktion von Fischpässen nach dem Beckensystem. 22 S., Ausgabe 1932 (vergriffen).

Nr. 20 Die rechtliche Behandlung des Grundwassers unter spezieller Berücksichtigung des zürcherischen Rechts und vergleichender Heranziehung der deutschen Landeswassergesetze. Von Dr. Ad. E. Altherr, 297 S. Ausgabe 1934 (vergriffen).

Nr. 21 Rückblick auf die Tätigkeit des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes 1910—1934 (vergriffen).

Nr. 22 Die bundesrechtliche Beschränkung der öffentlichen Abgaben der Wasserkraftwerke. Von Dr. Walter Spillmann, Einführung von Ständerat Dr. O. Wettstein. 133 S., Ausgabe 1936. Preis Fr. 4.50 (Mitglieder Fr. 3.50).

Nr. 23 Der Trolleybus. Bericht über die XVII. öffentliche Diskussions-Versammlung des SWV 1938 in Bern (vergriffen).

Nr. 24 Die Wasserrechtsverleihung im Kanton Graubünden. Von Dr. O. Wieland. 162 S. Ausg. 1941. Preis Fr. 4.50 (Mitgl. Fr. 3.80).

Nr. 25 Richtlinien für den Unterhalt und Betrieb von Wasserkraftanlagen, von J. Moser, Ing., 35 Seiten.
Directives pour l'entretien et l'exploitation des centrales hydrauliques, par J. Moser, ing., 35 pages, éditions française, allemande et espagnole 1947. Preis - Prix Fr. 3.—.

Nr. 26 Wasserkraftwerke und Elektrizitätsversorgung der Schweiz. Ausgabe 1946 (vergriffen).
Forces hydrauliques et électricité en Suisse. Ed. 1947 (épuisée).
Impianti idroelettrici e approvvigionamento di elettricità della Svizzera. Edizione 1949 (esaurito).

Nr. 27 Führer durch die schweizerische Wasser- und Elektrizitätswirtschaft, 2 Bände, 3. Ausgabe. 1949 (vergriffen).
Guide de l'économie hydraulique et de l'électricité de la Suisse, 2 vol., troisième édition, 1949 (épuisée).

Nr. 28 Richtlinien für die vergleichende Beurteilung der relativen Wirtschaftlichkeit von Wasserkraft-Vorprojekten. 1949 (vergr.).
Directives pour l'étude comparative de la rentabilité d'avant-projets d'usines hydrauliques. Edition 1949 (épuisée).

PUBLICATIONS DE L'ASSOCIATION SUISSE POUR L'AMENAGEMENT DES EAUX

Nr. 29 Das graubündnerische Vorzugsrecht auf Erwerb von Wasserrechtskonzessionen. Dr. iur. Andreas Rickenbach. 103 S. Ausgabe 1951. Preis Fr. 6.50 (Mitglieder Fr. 5.50).

Nr. 30 Das öffentliche Wasserrecht des Kantons Obwalden. Von Dr. iur. Ignaz Britschgi, Sarnen. 111 S., 1952. Fr. 8.— (Mitglieder Fr. 7.—).

Nr. 31 Die Speicherseen der Alpen. Bestand und Planung 1953. Von dipl. Ing. H. Link, Innsbruck. Ausgabe 1953 (vergriffen).

Nr. 32 Die Erweiterung, Erneuerung und Uebertragung von Wasserrechtsverleihungen. Von Dr. iur. Hans Graf. 70 S. Ausgabe 1954. Preis Fr. 7.— (Mitglieder Fr. 6.—).

Nr. 33 Wasserkraftnutzung und Energiewirtschaft der Schweiz. 45 S. Text, 65 S. Tabellen der Wasserkraftwerke, Speicherseen und natürlichen Seen der Schweiz. Beilage: Uebersichtskarte Schweizerische Wasserkraftwerke und Speicherseen, 1 : 500 000. Ausgabe 1956. Preis red. Fr. 2.50.
Nachtrag des Tabellenwerkes auf 1. 1. 1963. Preis Fr. 1.50.

Nr. 34 Forces hydrauliques et économie énergétique de la Suisse. 46 pages de texte, 65 pages de répertoires des usines hydroélectriques, des bassins d'accumulation et des lacs naturels de la Suisse. Annexe: Cartes des Usines hydroélectriques suisses et bassins d'accumulation, 1 : 500 000. Edition 1957.
Complément du répertoire, mis à jour au premier janvier 1963, prix fr. 1.50, ensemble avec la publication no. 34, prix fr. 4.—.

Nr. 35 Water Power Utilization and Energy Economy in Switzerland. Edition 1957. Price Fr. 2.50.

Nr. 36 Die Oekonomik der Wasserkraftnutzung. Von Dr. oec. A. Härry, dipl. Ing., Kilchberg. 420 S. mit 25 Abb. und 21 Kunstdruckbeilagen. Ausgabe 1957 (vergriffen).

Nr. 37 Der Heimfall im Wasserrecht des Bundes und der Kantone. Von Dr. iur. Ulrich Gadient. 145 S., 1958. Fr. 15.55 (Mitgl. Fr. 14.55).

Nr. 38 Die Vorteilausgleichung unter Wassernutzungsberechtigten im schweizerischen Recht. Von Dr. Kurt Zihlmann. 90 S., Ausgabe 1959. Preis Fr. 7.— (Mitglieder Fr. 6.—).

Nr. 39 Binnenschiffahrt und Gewässerschutz. Schlussbericht der SWV-Kommission für Binnenschiffahrt und Gewässerschutz, 2 Bände, 170 S., 32 Tabellen, 50 Diagramme und Pläne, 5 Photos. Januar 1965. Fr. 75.—.

Nr. 40 Navigation intérieure et pollution des eaux. Traduction des conclusions et postulats de la publication ASAE No. 39, 24 pages. Edition été 1965, prix fr. 7.—.

Nr. 41 Die Wasserkraftnutzung im Wallis, unter besonderer Berücksichtigung der finanzwirtschaftlichen Auswirkungen auf Kanton und Gemeinden. Von Dr. Felix Walker. 1967. Preis Fr. 15.— (Mitglieder Fr. 12.—).

Nr. 42 Swiss Dam Technique — Technique suisse des barrages — Schweizerische Talsperrentechnik. Herausgegeben zum 10. Int. Kongress für Grosse Talsperren (14 Beiträge verschiedener Autoren); 162 S., 2 Faltblätter, 4 Farbenbilder. 1970. Preis Fr. 10.— (Mitglieder Fr. 8.—).

Nr. 43 Die Auswirkungen der Wasserkraftnutzung auf den Kanton Graubünden, insbesondere auf die Konzessionsgemeinden der Kraftwerke Hinterrhein. Von Dr. H. Wisler. Fr. 28.— (Mitgl. Fr. 24.—).

Karten — Cartes

Niederschlagskarte der Schweiz, mit Tabellen 1901—1940.
Carte pluviométrique de la Suisse, avec tables de 1901 à 1940.
Carta pluviometrica della Svizzera, 1 : 500 000, 1949, Fr. 4.— (red. Preis).

Usines hydroélectriques suisses et bassins d'accumulation
Swiss Water Power Stations and Storage Lakes, 1 : 500 000.
Ausgabe Januar 1956 - Edition janvier 1956, Preis - prix réduit Fr. 1.50.

Schweizerische Wasserkraftwerke und Speicherseen
Speicherseen der Alpen; Zusammenstellung von Tabellen aus «Wasser- und Energiewirtschaft» Nr. 9/1970 mit Uebersichtskarte 1: 1 000 000
Speicherseen der Ost- und Westalpen. Preis: Fr. 7.—

Bassins d'accumulation des Alpes; Recueil de tableaux parus dans «Cours d'eau et énergie» Nr. 9/1970 avec carte synoptique 1 : 1 000 000 des bassins d'accumulation dans les alpes orientales et occidentales.
Prix: Fr. 7.—

ÜBERBLICK ÜBER DEN ENERGIEVERBRAUCH IN DER SCHWEIZ IM JAHRE 1974

Mitgeteilt vom Eidg. Amt für Energiewirtschaft, Bern

1. VERBRAUCH VON ENERGIETRÄGERN UND ANTEILE DER VERSCHIEDENEN ENERGIETRÄGER AM GESAMTVERBRAUCH

Energieträger	Verbrauch in Originaleinheiten		in Tcal[6]	Anteil am gesamten Energieverbrauch 1974 %	im Vorjahr %
Flüssige Brenn- und Treibstoffe[1]	1000 t	12 338,6	123 386	77,4	(80,3)
Kohle[2]	1000 t	434,3	3 040	1,9	(2,0)
Primärelektrizität[3]	Mio kWh	31 928	27 458	17,2	(15,3)
Holz	1000 m³	950	1 995	1,3	(1,4)
Importiertes Gas[4]	Mio th[5]	3 570	3 570	2,2	(1,0)
Total			159 449	100,0	(100,0)
Veränderung gegenüber dem Vorjahr			—7,8 %		

[1] Einschliesslich Verbrauch der konventionell-thermischen Kraftwerke und der Gaswerke
[2] Einschliesslich Verbrauch für die Stadtgaserzeugung
[3] Primärelektrizität: Erzeugung aus Wasserkraft
+Erzeugung aus Atomenergie
—Ausfuhrüberschuss
[4] Gesamte Zahlen über Gaserzeugung, Gasimport, gesamte Gasdisponibilität, Gasabgabe, Rohstoffdurchsatz und Nebenprodukte siehe Tabelle 5.
[5] 1 Thermie (th) = 1000 Kilokalorien
[6] 1 Tcal = 1 Milliarde Kilokalorien

Tabelle 4 betr. Elektrizität siehe nächste Seite.

2. FLÜSSIGE BRENN- UND TREIBSTOFFE

	1000 t	Tcal	Veränderung gegenüber dem Vorjahr %
Flüssige Brennstoffe (ohne Eigenverbrauch der Raffinerien)			
Heizöl extra leicht	6 076,1		—13,7
Heizöl mittel	221,0		—25,0
Heizöl schwer	1 928,6		—13,6
Uebrige	125,2		—21,7
Total Brennstoffe	8 350,9	83 509	—13,6
Flüssige Treibstoffe			
Normalbenzin	442,1		+11,6
Superbenzin	1 969,2		— 6,5
Flugbenzin	5,6		+ 0,2
Flugpetrol	643,7		— 1,2
Dieselöl	659,7		—13,5
Total Treibstoffe	3 720,3	37 203	— 5,8
Total flüssige Brenn- und Treibstoffe (ohne Eigenverbrauch der Raffinerien)	12 071,2	120 712	—11,4
Eigenverbrauch der Raffinerien	267,4	2 674	+ 2,6
Total flüssige Brenn- und Treibstoffe (inkl. Eigenverbrauch der Raffinerien)	12 338,6	123 386	—11,1

3. KOHLE

	1000 t	Tcal	Veränderung gegenüber dem Vorjahr %
Flammkohlen / Anthrazit	172,4		—33,3
Steinkohlenbriketts	23,0		+ 2,7
Braunkohlenbriketts	58,8		—14,3
Koks aus Steinkohlen, Giessereikoks, Anderer Koks	180,1		+15,4
Total	434,3	3 040	—14,1

Verbrauch aus Importen unter Berücksichtigung der Lagerbewegung. Angaben über den «verkäuflichen Koks», der bei der Umwandlung der importierten Kohle erzeugt wurde, sind in der Tabelle 5 (Gas) enthalten.

5. GAS

	Mio th[1]	Tcal	Veränderung gegenüber dem Vorjahr %
1. Gasaufkommen			
Gas aus Steinkohle	94,5		— 63,8
Gas aus Kohlenwasserstoffen	948,7		— 25,7
Propan / Luftgemisch	57,4		+ 10,8
Gasproduktion	1 100,6	1 100	— 30,8
Einfuhr von Ferngas	14,5		+ 6,6
Einfuhr von Erdgas	3 556,2		+111,6
Abzüglich:			
Einsatz von Erdgas als Rohstoff	254,1		+ 4,3
Eigenverbrauch der Gaswerke inkl. Mess- und Behälterdiff.	249,1		+ 27,0
Gasaufkommen	4 168,1	4 168	+ 46,5
2. Gasabgabe	4 168,1		+ 46,5
Davon direkte Erdgasabgabe	3 178,9		+126,9
3. Rohstoffdurchsatz zur Gaserzeugung			
Steinkohlen	56 220 t		— 65,6
Gasöl / Heizöl	155 t		— 68,7
Leichtbenzin	51 667 t		— 34,8
Flüssiggas	20 805 t		— 28,8
Erdgas	254,1 Mio th		+ 4,3
4. Erzeugung von verkäuflichem Koks, von Rohteer und von Rohbenzol			
Verkäuflicher Koks	35 590 t		— 64,3
Rohteerproduktion	2 136 t		— 60,3
Rohbenzolproduktion	349 t		— 61,7

[1] 1 Thermie (th) = 10^6 cal

6. HOLZ

	1000 m³	Tcal	Veränderung gegenüber dem Vorjahr %
Brennholznutzung gemäss Forststatistik	550		
Abfälle bei der Holzverarbeitung	200		
Holzanfall ausser Wald	200		
Total	950	1 995	— 7,3

	Gesamte Schweiz in GWh			Veränderung gegenüber dem Vorjahr
	Winter 1973/74	Sommer 1974	Hydrographisches Jahr	%
1. Energiebeschaffung				
Wasserkraftwerke	13 103	15 819	28 922	+ 4,1
wovon:				
(Erzeugung im Winterhalbjahr aus Speicherwasser)	(5 530)			
Konventionell-thermische Kraftwerke	1 503	664	2 167	—12,6
Kernkraftwerke	3 298	2 861	6 159	— 1,8
Landeseigene Erzeugung	17 904	19 344	37 248	+ 1,9
Einfuhr	4 635	1 719	6 354	—11,5
Erzeugung und Einfuhr	22 539	21 063	43 602	— 0,3
2. Energieverwendung				
Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft	8 565	7 433	15 998	+ 5,1
Industrie	5 767	5 550	11 317	+ 2,3
wovon:				
(Allgemeine Industrie)	(3 461)	(3 201)	(6 662)	(+0,5)
(Elektrochemische, elektrometallurgische und elektrothermische Anwendungen)	(2 306)	(2 349)	(4 655)	(+5,0)
Bahnen	1 049	952	2 001	— 0,9
Uebertragungsverluste	1 653	1 458	3 111	— 0,7
Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicherpumpen	17 034	15 393	32 427	+ 3,1
Elektrokessel	18	37	55	—11,3
Speicherpumpen	511	1 102	1 613	—10,1
Gesamter Landesverbrauch	17 563	16 532	34 095	+ 2,4
Ausfuhr	4 976	4 531	9 507	— 8,7
Landesverbrauch und Ausfuhr	22 539	21 063	43 602	— 0,3

FORTBILDUNGSKURS FÜR ANGEWANDTE HYDROLOGIE

Carlo Lichtenhahn

DK 556.001

VERANSTALTET VON DER VERSUCHSANSTALT FÜR WASSERBAU, HYDROLOGIE UND GLAZIOLOGIE AN DER ETHZ vom 24. bis 28. Juni 1974 in Sursee

Im Heft 8/9 dieser Zeitschrift wurden in der Rubrik «Mitteilungen der WAKO» die im Kurs behandelten Themen aufgeführt und der Zweck der Tagung kurz umschrieben. Ich möchte mich nachfolgend etwas eingehender mit dieser Veranstaltung befassen, die einer Standortbestimmung der praktischen Hydrologie gleichkam.

Die Referate wollten in erster Linie einen Ueberblick über die hydrologischen Werkzeuge geben, die dem Praktiker heute zur Verfügung stehen, um die täglichen Probleme bei der Ermittlung der Abflussgrössen zu lösen. Der Tagung war meines Erachtens ein voller Erfolg beschieden, nicht nur wegen der Wahl der mit Beispielen ergänzten Themen, sondern auch, weil in der «Abgeschiedenheit» von Sursee die Teilnehmer während vier Tagen die gebotene Möglichkeit zu einem fruchtbaren Gedankenaustausch in den Diskussionen und in den Abendstunden ausgiebig nutzten.

Die behandelten Themen können wie folgt gruppiert werden:

— Uebersicht über die Entwicklung der Hydrologie;
— Ermittlung der Grundlagen: Abfluss- und Niederschlagsmessungen;
— Auswertung der Abfluss- und Niederschlagswerte durch statistische Methoden;
— Zusammenhang zwischen Regen und Abfluss;
— Berechnung des Abflusses von Hochwasserwellen.

1. Übersicht

Prof. Dr. D. Vischer gibt einleitend eine umfassende Uebersicht über die verschiedenen Verfahren zur Messung der Niederschläge, der ober- und unterirdischen Abflüsse sowie der Verdunstung und des Rückhaltes, ferner über die Auswertung der Beobachtungsdaten, die dem heutigen Trend entsprechend immer mehr automatisiert wird, und schliesslich über die Anwendung mathematischer Modelle. Er streift kurz die 50 sogenannten Testgebiete («bassins repères») des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, in welchen die natürlichen Abflussmengen, zum Teil auch die Regenmengen und andere wichtige Parameter des Einzugsgebietes und des Wasserhaushaltes, gemessen werden, um langfristige Tendenzen im hydrologischen Zyklus erkennen zu können; die sogenannten Repräsentativgebiete, in denen der gesamte Wasserhaushalt oder einzelne Komponenten davon, ihr Zusammenhang und ihre Abhängigkeit von der Beschaffenheit des Gebietes untersucht werden; schliesslich die sogenannten Experimentalgebiete, in welchen die Aenderungen der Oberflächenbeschaffenheit des Einzugsgebietes (Rodungen, Ueberbauungen usw.) für den Wasserhaushalt festgestellt werden.

In Anbetracht der immer schwieriger und kostspieliger werdenden Beobachtungen ist zu hoffen, dass die Bestrebungen zu einer Konzentration der Kräfte und Mittel sowie zu gegenseitig abgestimmten Forschungsprogrammen führen.