

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 68 (1976)
Heft: 6-7

Rubrik: Jahresbericht 1975 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes
= Rapport annuel de l'Association Suisse pour l'aménagement des eaux
sur l'exercice de 1975

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 10.02.2026

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

JAHRESBERICHT 1975

des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|-------------------|
| 1. MITTEILUNGEN AUS DER TÄTIGKEIT DES VERBANDES | 139 |
| 1.1 Hauptversammlung, Vorstand, Ausschuss, Kontrollstelle und ständige Geschäftsstelle | 139 |
| 1.2 Mitgliederbestand des Verbandes und seiner Gruppen | 139 |
| 1.3 Zeitschrift «Wasser- und Energiewirtschaft» (WEW) | 139 |
| 1.4 Zusammenarbeit mit anderen Organisationen | 141 |
| 1.5 Kongresse, Tagungen, Ausstellungen, Exkursionen und Kraftwerk-Einweihungen | 141 |
| 1.6 Finanzen, Betriebsrechnung und Bilanz 1975; Voranschläge 1975, 1976, 1977 | 141/42 |
| 2. MITTEILUNGEN AUS DER TÄTIGKEIT DER VERBANDSGRUPPEN | 143/45 |
| 3. MITTEILUNGEN AUS DEM GEBIET DER SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFT | 145 |
| 3.1 Allgemeines und Wasserrecht | 145 |
| 3.2 Meteorologische und hydrologische Verhältnisse | 151 |
| 3.3 Reinhaltung und Sanierung der Gewässer | 153 |
| 3.4 Wasserkraftnutzung und Elektrizitätswirtschaft | 157 |
| 3.5 Flusskorrekturen und Wildbachverbauungen; Internationale Rheinregulierung; Talsperren | 159 |
| 3.6 Seenregulierung | 161 |
| 3.7 Binnenschifffahrt | 161 |
| 4. UEBERBLICK UEBER DEN ENERGIEVERBRAUCH IN DER SCHWEIZ IM JAHRE 1975 | 167 |
| 5. MITGLIEDERVERZEICHNISSE | 168 und Faltblatt |

ANMERKUNGEN: Der deutsche Text figurirt jeweils auf der rechten Seite (ungerade Seitenzahlen), mit Ausnahme der Seite 144

RAPPORT ANNUEL

de l'Association Suisse pour l'Aménagement des Eaux sur l'exercice de 1975

TABLE DE MATIERES

| | |
|--|-----------------|
| 1. RENSEIGNEMENTS SUR L'ACTIVITE DE L'ASSOCIATION | 138 |
| 1.1 Assemblée générale, Comité, Bureau, Commissaires-vérificateurs et Secrétariat permanent | 138 |
| 1.2 Effectif des membres de l'Association et des Sections | 138 |
| 1.3 Revue «Cours d'eau et énergie» | 138 |
| 1.4 Coopération avec d'autres Organisations | 140 |
| 1.5 Congrès, réunions, expositions, conférences, excursions, inaugurations | 140 |
| 1.6 Finances, Comptes et bilan de 1975, budgets pour 1975, 1976, 1977 | 140, 142 |
| 2. COMMUNICATIONS DES SECTIONS DE L'ASSOCIATION | 143/45 |
| 3. RENSEIGNEMENTS CONCERNANT L'ECONOMIE HYDRAULIQUE DE LA SUISSE | 146 |
| 3.1 Généralités et droit des eaux | 146 |
| 3.2 Conditions météorologiques et hydrographiques | 150 |
| 3.3 Assainissement des cours d'eau et épuration des eaux usées | 152 |
| 3.4 Utilisation de l'énergie hydraulique et économie électrique | 156 |
| 3.5 Corrections des cours d'eau et endiguements de torrents; régularisation internationale du Rhin; barrages | 158 |
| 3.6 Régularisation des lacs | 160 |
| 3.7 Navigation intérieure | 160 |
| 4. CONSOMMATION D'ENERGIE 1975 EN SUISSE | 167 |
| 5. LISTES DE MEMBRES | 168 et dépliant |

REMARQUE: Le texte français se trouve toujours sur les pages de gauche (chiffres pairs), sauf page 144

1. Communications sur l'activité de l'Association

1.1 Assemblée générale, Comité, Bureau, Commissaires-vérificateurs et Secrétariat permanent

La 64e Assemblée générale ordinaire de l'Association Suisse pour l'Aménagement des Eaux (ASAE) s'est tenue le 11 septembre 1975 à Interlaken, à l'Aula de l'Ecole secondaire. Le président, M. W. Rohner, étant absent pour cause de maladie, c'est M. R. Lardelli, membre du Bureau, qui souhaita la bienvenue aux quelque 250 membres et invités et prononça le discours d'ouverture, donnant un aperçu condensé des problèmes actuels en économie hydraulique en Suisse. Les affaires statutaires furent ensuite rapidement traitées, sans opposition, ni discussion¹⁾. Les nouveaux statuts proposés furent approuvés à l'unanimité. MM. W. Rohner (président), E. Choisy (premier vice-président), S. J. Bitterli (second vice-président), E. Märki, G. Schnitter et A. Schlumpf se sont retirés du Bureau, tandis que les cinq membres suivants ont démissionné du Comité: MM. W. Groebli, O. Jaag, J.-H. Lieber, F. Baldinger et H. Dreier. Ont été nommés au sein du Comité en qualité de nouveaux membres: MM. R. Braun, H. Eichenberger, P. Hartmann, L. Kolly, E. Mühlemann, R. Pedrolì, F. Peyrot et G. A. Töndury. Les autres 20 membres du Comité s'étaient mis à notre disposition pour une nouvelle période de mandat et furent tous réélus; en outre, conformément aux statuts, font partie du Comité six délégués désignés par les diverses Sections de l'Association. Le Bureau a été complété par MM. F. Peyrot, E. Seylaz et G. A. Töndury; les autres membres, qui s'étaient mis à notre disposition pour une nouvelle période de mandat, furent tous réélus. La présidence comprend MM. W. Jauslin, président, R. Lardelli, premier vice-président, et F. Peyrot, second vice-président. La conférence a été donnée, en français, par M. Georges-André Chevallaz, conseiller fédéral, sur la politique du blé de Leurs Excellences de Berne. Les participants prirent ensuite l'apéritif au Grand Hôtel Victoria-Jungfrau voisin, offert par les Services Industriels d'Interlaken, auxquels nous réitérons ici nos vifs remerciements. Puis ce fut le banquet. Le vendredi 12 septembre eurent lieu quatre excursions techniques et touristiques, au choix. Une centaine de participants visitèrent les chantiers d'extension de la S.A. des Forces Motrices du Haut-Hasli: usine souterraine de Handeck III, chantier de la chambre d'équilibre de Kessiturm et chantiers de galeries. Une deuxième excursion groupa 70 participants pour l'usine de Hopflauen, l'Engstlenalp et l'usine d'Innertkirchen I. Les autres participants avaient préféré une course des quatre cols ou l'excursion au Schilt-horn. Nous réitérons nos vifs remerciements à la S.A. des Forces Motrices du Haut-Hasli, pour sa grande hospitalité.

Le Comité a tenu séance le 14 mai, à Olten²⁾, pour s'occuper comme de coutume de la préparation de l'Assemblée générale. L'après-midi eut lieu la visite du chantier de la centrale nucléaire de Gösgen-Däniken. Nous réitérons ici nos vifs remerciements à l'ATEL pour cette visite.

Le Bureau du Comité a tenu trois séances, le 16 janvier, le 10 avril³⁾ et le 26 novembre, toutes à Zurich.

¹⁾ Le procès-verbal, le discours d'ouverture, la conférence et les comptes rendus des excursions ont été publiés dans «Cours d'eau et énergie» de 1975, pages 364 à 380.

²⁾ Extraits du procès-verbal, voir «Cours d'eau et énergie» de 1975, pages 322 et 323.

³⁾ Extraits du procès-verbal, voir «Cours d'eau et énergie» de 1975, pages 323 et 324.

Il s'occupa des affaires courantes en vue de la préparation de la séance du Comité et de l'Assemblée générale, telles que rapport annuel sur l'exercice de 1974, comptes et bilan à fin 1974, budget pour 1976, compte séparé de 1974 de la Revue de l'Association et son budget pour 1975, ainsi que de la préparation des nominations complémentaires. Il y a lieu de mentionner notamment le préavis de la Commission permanente d'économie des eaux (WAKO) concernant la loi fédérale sur la protection de l'environnement, la préparation de la coopération avec la Ligue Suisse pour la protection des eaux et de l'air (VGL), au sujet de la Revue commune «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air», le contrat avec l'IVA S.A. de publicité internationale, Zurich, au sujet de la régie des annonces, les contrats d'impression avec la Buchdruckerei AG Baden, le préavis concernant les propositions de majoration des taux maximaux des redevances hydrauliques, la revision complète des statuts de l'Association, ainsi que le préavis de la WAKO concernant le nouvel article constitutionnel sur l'économie des eaux.

Les commissaires-vérificateurs ont tenu séance le 27 juin 1975 pour contrôler le compte d'exploitation de 1974 et le bilan au 31 décembre 1974.

Le travail du Secrétariat permanent consista, comme de coutume, à s'occuper des affaires courantes de l'Association, de l'activité accrue du Verband Aare-Rheinwerke, du secrétariat du Linth-Limmatverband et de la rédaction de la Revue de notre Association. Le Secrétariat assume maintenant l'administration de la Revue. Au milieu de l'année, M. G. Weber commença son travail et, le 1er octobre, il succéda à M. G. A. Töndury à la direction de l'Association. Pour la rédaction de toute l'année de 1975 de la Revue, c'est toutefois M. G. A. Töndury qui s'en occupa. La mise en route et la passation des affaires ont pu se dérouler sans difficulté.

1.2 Effectif des membres de l'Association et de ses Sections

En 1975 est décédé notre membre du Comité, Walter Groebli. 14 nouveaux membres ont été admis dans l'Association, tandis que 22 membres s'en sont retirés. Le tableau 1 indique l'évolution de l'effectif des membres de l'Association et de ses Sections. A la fin de 1975, les membres de l'Association étaient au nombre de 471, tandis que l'Association et ses six Sections comptaient 1325 membres.

1.3 Revue «Cours d'eau et énergie»

La 67e année de «Wasser- und Energiewirtschaft/Cours d'eau et énergie» est la dernière sous cette dénomination, car dès 1976 son titre devint «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air». La 67e année a comporté, en huit fascicules abondamment illustrés, 396 pages numérotées dans la partie du texte, 22 pages au format A4 sur dépliants, 3 encarts polychromes sur papier couché, 1 carte topographique et 4 pages concernant le préavis de la Commission permanente d'économie des eaux au sujet de l'article constitutionnel sur l'économie des eaux. Au total 427 pages imprimées (année précédente 388). Les annonces occupèrent 109 pages, y compris les pages de garde (année précédente 126 pages). La plupart des numéros furent derechef consacrés à des thèmes limités: 1/2 à la protection des eaux contre la pollution, 4 à l'éner-

1. Mitteilungen aus der Tätigkeit des Verbandes

1.1 Hauptversammlung, Vorstand, Ausschuss, Kontrollstelle und ständige Geschäftsstelle

Die 64. ordentliche Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV) fand am 11. September 1975 in der Aula der Sekundarschule Interlaken statt. Alt Regierungsrat R. Lardelli, Ausschussmitglied, begrüßte anstelle des erkrankten Präsidenten Dr. W. Rohner rund 250 Mitglieder und Gäste. Nach der Präsidialansprache, die einen gedrängten Ueberblick über die aktuellen wasserwirtschaftlichen Probleme der Schweiz gab, wurden die statutarischen Geschäfte speditiv, ohne Opposition und Diskussion verabschiedet¹⁾. Die vorgeschlagenen neuen Statuten wurden einstimmig gutgeheissen. Aus dem geschäftsleitenden Ausschuss traten zurück: Dr. W. Rohner (Präsident), Dr. h. c. E. Choisy (1. Vizepräsident), dipl. Ing. S. J. Bitterli (2. Vizepräsident), Dr. E. Märki, Prof. G. Schnitter, Dr. A. Schlumpf. Aus dem Vorstand demissionierten zusätzlich die fünf folgenden Mitglieder: Dipl. Ing. W. Groebli, Prof. Dr. h. c. O. Jaag, Ing. J.-H. Lieber, dipl. Ing. F. Baldinger, Fürsprech H. Dreier. Neu in den Vorstand wurden gewählt: Prof. Dr. R. Braun, Dr. H. Eichenberger, dipl. Ing. P. Hartmann, dipl. Ing. L. Kolly, Dr. E. Mühlemann, Dr. R. Pedrol, F. Peyrot, dipl. Ing. G. A. Töndury. Die übrigen 20 Vorstandsmitglieder stellten sich für eine weitere Amtsperiode zur Verfügung und wurden in globo wiedergewählt; zudem vertreten statutengemäss sechs Delegierte, je von den Verbandsgruppen gewählt, diese im Vorstand des SWV. Der geschäftsleitende Ausschuss wurde ergänzt durch: F. Peyrot, dipl. Ing. E. Seylaz und dipl. Ing. G. A. Töndury; die bisherigen Mitglieder, die sich für eine weitere Amtsperiode zur Verfügung gestellt hatten, wurden im Amte bestätigt. Das Präsidium wurde wie folgt bestellt: dipl. Ing. W. Jauslin, Ständerat, Präsident; alt Regierungsrat R. Lardelli, 1. Vizepräsident; a. conseiller national F. Peyrot, 2. Vizepräsident. Den Festvortrag hielt Bundesrat Dr. Georges-André Chevallaz in französischer Sprache über die Getreidepolitik der Gnädigen Herren von Bern. Im nahen Grand Hotel Victoria-Jungfrau wurde den Teilnehmern von den Industriellen Betrieben Interlaken ein Aperitif offeriert, wofür auch an dieser Stelle gedankt sei. Daran schloss das gemeinsame Nachtessen an. Der Freitag, 12. September, galt vier zur Wahl stehenden ganztägigen technisch-touristischen Exkursionen. Rund 100 Teilnehmer besichtigten Baustellen des Weiterbaus der Kraftwerke Oberhasli AG (KWO): die Kavernenzentrale Handeck III, die Baustelle des Wasserschlosses Kessiturm sowie Stollenbaustellen. Eine zweite Exkursion führte 70 Teilnehmer zur Zentrale Hopflauen, auf die Engstlenalp und in die Zentrale Innertkirchen I. Die übrigen Teilnehmer wählten zwischen einer Vierpässefahrt und der Exkursion auf das Schilthorn. Für die grosszügige Gastfreundschaft der Kraftwerke Oberhasli AG möchten wir auch hier nochmals herzlich danken.

Der Vorstand tagte am 14. Mai 1975 in Olten²⁾ zur üblichen Vorbereitung der Geschäfte der Hauptversammlung. Am Nachmittag gab sich Gelegenheit, die Baustelle

des Kernkraftwerkes Gösgen-Däniken zu besuchen. Der ATEL als Gastgeberin sei hier nochmals herzlich gedankt.

Der geschäftsleitende Ausschuss wurde im Berichtsjahr zu drei Sitzungen einberufen, am 16. Januar, am 10. April³⁾ und am 26. November je in Zürich. Behandelt wurden einmal die jährlich wiederkehrenden Regularien als Vorbereitung für Vorstandssitzung und Hauptversammlung, wie Jahresbericht 1974, Betriebsrechnung und Bilanz 1974, Voranschlag 1976, Separatrechnung und Budget der Wasser- und Energiewirtschaft 1974 bzw. 1975 sowie die Vorbereitung von Ergänzungswahlen. Besonders zu erwähnen sind die folgenden Traktanden: Stellungnahme zum eidg. Umweltschutzgesetz im Rahmen der Ständigen Wasserwirtschaftskommission (WAKO); Vorbereitung der Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL) für die gemeinsame Fachzeitschrift «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air»; Vertrag mit dem neuen Inseratenpächter, der IVA AG für internationale Werbung in Zürich; Druckverträge mit der Buchdruckerei AG Baden; Stellungnahme zu den Vorschlägen zur Erhöhung der Wasserzinsmaxima; Gesamtrevision der Verbandsstatuten; Stellungnahme zum neuen Wasserwirtschaftsartikel der Bundesverfassung im Rahmen der WAKO.

Die Kontrollstelle tagte am 27. Juni 1975 zur Prüfung der Betriebsrechnung 1974 und der Bilanz auf 31. Dezember 1974.

Die Arbeit der ständigen Geschäftsstelle galt wie üblich den laufenden Geschäften des SWV, der zunehmenden Tätigkeit des Verbandes Aare-Rheinwerke, der Geschäftsführung des Linth-Limmatverbandes und der Redaktion der Verbandszeitschrift «Wasser- und Energiewirtschaft». Neu hat das Sekretariat die Administration der Zeitschrift übernommen. Auf Mitte Jahr trat G. Weber seine Arbeit an; auf den 1. Oktober übernahm er von G. A. Töndury die Leitung des Verbandes. Für die Redaktion des ganzen Jahrganges 1975 der «Wasser- und Energiewirtschaft» hingegen zeichnete G. A. Töndury. Die Einarbeitung bzw. die Uebergabe der Geschäfte konnte reibungslos erfolgen.

1.2 Mitgliederbestand des Verbandes und seiner Gruppen

Im Berichtsjahr ist unser Vorstandsmitglied Walter Groebli gestorben. Neu in den Verband sind 14 Mitglieder eingetreten; 22 Mitglieder schieden aus. Die Tabelle 1 zeigt die Mitgliederbewegung des Verbandes 1975 und den Bestand seiner Gruppen. Ende 1975 betrug die Zahl der SWV-Mitglieder 471, diejenige des SWV und seiner sechs Regionalgruppen 1325 Mitglieder.

1.3 Zeitschrift «Wasser- und Energiewirtschaft»

Der 67. Jahrgang der «Wasser- und Energiewirtschaft/Cours d'eau et énergie» trägt als letzter diesen Namen; ab Januar 1976 heisst die Zeitschrift «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air». Der Jahrgang besteht aus acht reich illustrierten Heften. Der Textteil umfasst 396 paginierte Druckseiten, 22 Seiten A4 auf Faltblättern, 3 farbige Kunstdruckbeilagen, 1 farbige topographische Karte und 4 Seiten Einlageblätter mit der WAKO-Stellungnahme zum Wasserwirtschaftsartikel. Das sind insgesamt 427 Druckseiten

¹⁾ Die Berichterstattung über die Hauptversammlung mit Protokoll, Präsidialansprache, Festvortrag und Exkursionsberichten findet sich in «Wasser- und Energiewirtschaft» 1975, Heft 11/12, Seiten 364 bis 380.

²⁾ Protokollauszug siehe «Wasser- und Energiewirtschaft» 1975, Heft 8/9, Seite 323.

³⁾ Protokollauszug siehe «Wasser- und Energiewirtschaft» 1975, Heft 8/9, Seiten 222 und 223.

gie, 5/6 au Rhin de ses sources jusqu'à la mer, 7 au Rapport annuel, 8/9 à l'extension des installations de la S.A. des Forces Motrices du Haut-Hasli, à l'occasion de notre Assemblée générale. Le numéro spécial consacré au Rhin, notamment, a été grandement apprécié par nos lecteurs, ainsi que par la presse. Grâce à une importante contribution de la S.A. Pro Aqua pour ce numéro spécial, à laquelle nous réitérons nos vifs remerciements, le compte de la Revue a pu être plus ou moins équilibré.

Les premières prospections de la nouvelle régie des annonces, l'IVA S.A. de publicité internationale, Zurich, eurent lieu en pleine période de récession. Malgré d'importantes campagnes de prospection réalistes, conçues avec soin, le nombre des annonces a continué à diminuer. Comme de coutume, la Revue a été soigneusement imprimée par la Buchdruckerei AG, à Baden. L'administration a été assumée pour la première fois par le Secrétariat de l'Association.

Vers la fin de l'année, les préparatifs furent intensifiés en vue de la nouvelle coopération avec la Ligue Suisse pour la protection des eaux et de l'air (VGL), c'est-à-dire pour la Revue sous sa nouvelle dénomination «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air». La nouvelle présentation a été préparée et le programme rédactionnel établi.

1.4 Commission permanente d'économie des eaux

Les travaux de la Commission permanente d'économie des eaux furent de nouveau entrepris principalement par ses Groupes de Travail. L'unique séance plénière s'est tenue le 24 octobre, à Zurich, sous la présidence de M. Willi Rohner.

Outre les renseignements généraux réciproques, on traita à cette séance de la résolution commune en faveur du nouvel article constitutionnel sur l'économie des eaux, préparée par le Groupe de Travail 4 (Droit des eaux, président M. A. Martin, conseiller national, Yverdon) et les documents pour renseigner les électeurs furent approuvés. Une circulaire de travail à propos de la votation fédérale a été diffusée par la dite Commission, à l'intention des membres des quatre organisations faîtières suisses, la Ligue suisse pour la protection des eaux et de l'air (VGL), la Société suisse pour l'industrie du gaz et des eaux (SIGE), l'Association suisse des professionnels de l'épuration des eaux (ASPEE) et l'ASAE. Cette circulaire a été jointe aux revues «Gas, Wasser, Abwasser» et «Cours d'eau et énergie». En outre, elle fut adressée aux partis politiques, à la presse, aux offices concernés et à des associations amies. Ce préavis de la WAKO a trouvé un écho favorable dans la presse et a certainement contribué au résultat réjouissant de la votation du 7 décembre 1975⁴⁾.

Le Groupe de Travail 2 (Utilisation des eaux, président M. E. Trüeb, professeur à l'EPFZ) a présenté un avant-projet pour une conception de l'utilisation de l'eau. Un cours consacré aux eaux souterraines, organisé par la SIGE, s'est déroulé du 26 au 30 mai, à Weissbad (AI), avec 45 participants⁵⁾.

Le Groupe de Travail 3 (Revue technique, président M. D. Vischer, professeur à l'EPFZ) a provisoirement achevé son activité. Dès 1976, la nouvelle Revue «Wasser,

Energie, Luft — Eau, énergie, air» remplace les Informations de la VGL et la revue «Wasser- und Energiewirtschaft/Cours d'eau et énergie» de l'ASAE. Une coopération avec encore d'autres associations demeure possible.

Le Groupe de Travail 5 (Protection de l'environnement, président M. R. Braun, professeur à l'EPFZ) a mis au net le préavis, commencé en 1974, au sujet de l'avant-projet de la loi fédérale sur la protection de l'environnement, du 18 décembre 1973. Au nom de l'ensemble de la Commission permanente d'économie des eaux, ce préavis a été adressé le 21 février 1975 à M. H. Hürlimann, conseiller fédéral, et quelques jours après à la presse technique. La Commission recommandait que la matière soit répartie en lois séparées et que la législation soit réalisée par étapes⁶⁾.

La Commission assumait le patronat du Cours consacré aux eaux souterraines mentionné et du symposium «Analyses de l'utilité et du coût en économie hydraulique», tenu les 4 et 5 juin 1975 et organisé par l'Institut des ouvrages hydrauliques, de l'hydrologie et de la glaciologie à l'EPFZ (professeur D. Vischer).

1.5 Congrès, foires, expositions, réunions, voyages d'études, excursions et conférences

En 1975, notre Association s'est de nouveau fait représenter à de nombreuses réunions d'organisations amies en Suisse et à l'étranger; nous en avons chaque fois donné un compte rendu dans notre Revue. Dans l'intérêt de l'acquisition d'annonces, les participations à des conférences de presse de l'industrie furent nombreuses cette année.

Il y a lieu de mentionner en particulier les manifestations suivantes: Assemblée annuelle de l'Oesterreichischer Wasserwirtschaftsverband, à Bad Gastein, Assemblée générale du Deutschen Verband für Wasserwirtschaft, à Wiesbaden, Réunion de la Communauté internationale de travail des usines hydrauliques du bassin du Rhin, à Amsterdam, Symposium de la Fédération européenne de la protection des eaux contre la pollution, à Venise. Deux membres de notre Association, l'un, la S.A. des Forces Motrices du Haut-Hasli, célébra son jubilé et l'autre, la S.A. de la Grande Dixence, ses 25 années d'existence.

Les 23 et 24 septembre, notre Association s'occupa d'un groupe finlandais, le Conseil d'administration et la Direction de la Kemioki Oy, désireux d'examiner des installations hydro-électriques suisses; les installations de la Göscheneralp et de Blenio furent visitées.

1.6 Finances

Les comptes de l'Association bouclent, au 31 décembre 1975, par un excédent de dépenses de fr. 64 799.52, alors que le budget prévoyait un excédent de dépenses de fr. 45 000.—. Ce fort excédent de dépenses est dû principalement au changement dans la Direction, avec chevauchement de six mois. Dans le budget remanié, le revenu assuré à la Caisse de Pensions, résultant du contrat d'engagement du nouveau directeur, n'avait pas encore été prévu. Compte tenu de solde actif de 1974 de fr. 6154.05, il en résulte un solde passif de fr. 58 645.47, reporté à compte nouveau.

⁴⁾ Voir «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air» de 1976, page 33.

⁵⁾ Le Manuel de ce cours a été décrit, en allemand, dans «Cours d'eau et énergie» de 1975, page 361.

⁶⁾ Le préavis de la Commission permanente d'économie des eaux du 21 février 1975 a été publié, en allemand, dans le numéro 3 de «Cours d'eau et énergie» de 1975, pages 72 et 73.

(im Vorjahr 388). Der Inseratenumfang betrug 109 Seiten einschliesslich der Umschlagseiten (im Vorjahr 126 Seiten). Die meisten Hefte wurden wiederum begrenzten Themen gewidmet: Heft 1/2 dem Gewässerschutz; Heft 4 der Energie; Heft 5/6 wurde als Sonderheft dem Rhein von den Quellen bis zum Meer gewidmet; Heft 7 enthält den Jahresbericht; Heft 8/9 berichtet aus Anlass der Hauptversammlung über den Ausbau der Anlagen der Kraftwerke Oberhasli AG. Insbesondere das Sonderheft Rhein fand bei den Lesern wie auch in der Presse grossen Anklang. Durch einen namhaften Beitrag der Pro Aqua AG an das Sonderheft Rhein konnte die Zeitschriftenrechnung doch einigermaßen im Gleichgewicht gehalten werden; dieser Beitrag sei hier nochmals herzlich verdankt.

Die Startphase des neuen Inseratenpächters, der IVA AG für internationale Werbung, Zürich, fiel in eine konjunkturbedingt schlechte Zeit. Trotz grossen, sorgfältig und fachkundig geplanten, realistischen Werbeaktionen ging der Inseratenumfang nochmals zurück. Die Buchdruckerei AG Baden hat die Hefte wieder zuverlässig und sorgfältig herausgebracht. Die Administration wurde erstmals durch das Verbandssekretariat besorgt.

Gegen Ende des Jahres wurden die Vorarbeiten für die neue Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL), d. h. für die neubenannte Zeitschrift «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air», intensiviert. Im Sinne einer stetigen Weiterentwicklung wurden die neue Gestaltung vorbereitet und das Redaktionsprogramm entworfen.

1.4 Ständige Wasserwirtschaftskommission (WAKO)

Die Arbeiten der Ständigen Wasserwirtschaftskommission wurden auch dieses Jahr vorwiegend in ihren Arbeitsgruppen geleistet. Die einzige Plenarsitzung fand unter dem Präsidium von alt Ständerat Dr. Willi Rohner am 24. Oktober 1975 in Zürich statt.

Neben der allgemeinen gegenseitigen Orientierung wurde an dieser Sitzung die von der Arbeitsgruppe 4 (Wasserrecht, Vorsitz Nationalrat A. Martin, Yverdon) vorbereitete gemeinsame Resolution zugunsten des neuen Wasserwirtschaftsartikels für die Bundesverfassung verabschiedet, und die Unterlagen zur Orientierung der Stimmbürger wurden gutgeheissen. Ein Arbeitspapier zur eidgenössischen Abstimmung wurde von der WAKO aus verbreitet. Es ist den vier WAKO-Trägerverbänden: Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL), Schweizerischer Verein von Gas- und Wasserfachmännern (SVGW), Verband Schweizerischer Abwasserfachleute (VSA) und Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband (SWV), zuhanden ihrer Mitglieder zur Verfügung gestellt worden. In den Zeitschriften «Gas, Wasser, Abwasser» und «Wasser- und Energiewirtschaft» wurde dieses Arbeitspapier beigeheftet. Im weiteren wurde es an die politischen Parteien, an die Presse, an die betroffenen Ämter und an befreundete Verbände verschickt. Die Vernehmlassung der WAKO fand in der Presse gutes Echo und dürfte nicht wenig zum erfreulichen Abstimmungsergebnis vom 7. Dezember 1975 beigetragen haben⁴⁾.

Die Arbeitsgruppe 2 (Wassernutzung, Vorsitz Prof. E. Trüeb, ETHZ) legte einen Vorentwurf für ein «Wassernutzungskonzept» vor. Ein Grundwasserkurs, organisiert durch den SVGW, wurde vom 26. bis 30. Mai 1975 in Weissbad mit 45 Teilnehmern durchgeführt⁵⁾.

⁴⁾ Siehe auch «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air» 1976, Heft 1, Seite 33.

⁵⁾ Der «Leitfaden des Grundwasserkurses Weissbad» wurde besprochen in «Wasser- und Energiewirtschaft» 1975, Heft 10, Seite 361.

Die Arbeitsgruppe 3 (Fachzeitschriften, Vorsitz Prof. Dr. D. Vischer, ETHZ) hat ihre Tätigkeit vorübergehend abgeschlossen; die neue Fachzeitschrift «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air» tritt ab 1976 an die Stelle der Verbandsorgane «Gewässerschutz — Lufthygiene» der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene und «Wasser- und Energiewirtschaft» des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes. Die Tür für eine weitere Zusammenarbeit in der WAKO bleibt offen.

Die Arbeitsgruppe 5 (Umweltschutzgesetz, Vorsitz Prof. Dr. R. Braun, ETHZ und EAWAG) bereinigte im Berichtsjahr die 1974 begonnene Stellungnahme zum Vorentwurf des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 18. Dezember 1973. Im Namen der Gesamt-WAKO wurde diese Vernehmlassung am 21. Februar 1975 an Bundesrat Dr. H. Hürlimann und wenige Tage später der Fachpresse zugestellt. Die WAKO empfahl, die Materie in Einzelgesetze aufzuteilen und die Gesetzgebung etappenweise zu verwirklichen⁶⁾.

Die WAKO hat das Patronat des erwähnten Grundwasserkurses sowie des Symposiums «Nutzen-Kosten-Analysen in der Wasserwirtschaft» übernommen, das am 4. und 5. Juni 1975 von der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETH Zürich (Prof. Dr. D. Vischer) durchgeführt wurde.

1.5 Kongresse, Fachmessen, Tagungen, Studienreisen, Exkursionen und Vorträge

Unser Verband liess sich im Laufe des Berichtsjahres wiederum an zahlreichen in- und ausländischen Tagungen befreundeter Organisationen vertreten; laufend wurde hierüber in der Verbandszeitschrift berichtet.

Besonders erwähnt seien hier folgende Anlässe: Jahresversammlung des Oesterreichischen Wasserwirtschaftsverbandes in Bad Gastein; Generalversammlung des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft in Wiesbaden; Arbeitstagung der Internationalen Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet, Amsterdam; Symposium der Föderation Europäischer Gewässerschutz in Venedig. Zwei Verbandsmitglieder feierten Jubiläen: Die Kraftwerke Oberhasli AG wurde 50 Jahre alt, die Grande Dixence SA konnte ihr 25-Jahr-Jubiläum feiern.

Am 23. und 24. September betreute der Verband eine finnische Reisegruppe, Verwaltungsrat und Direktion der Kemijoki Oy. Die Reise galt dem Studium schweizerischer Wasserkraftanlagen; die Anlagen Göscheneralp und Bleinio wurden besichtigt.

Im Interesse der Inseratenakquisition wurden dieses Jahr vermehrt Pressekonferenzen der Industrie besucht.

1.6 Finanzen

Die Betriebsrechnung des Verbandes schliesst auf 31. Dezember 1975 mit einem Ausgaben-Ueberschuss von Fr. 64 799.52 ab, gegenüber einem budgetierten Ausgabenüberschuss von Fr. 45 000.—. Der grosse Ausgabenüberschuss rührt hauptsächlich vom Wechsel und der damit verbundenen halbjährigen Ueberschneidung in der Direktion her. Im revidierten Budget noch nicht vorgesehen war der Einkauf in die Pensionskasse, der sich aufgrund des Anstellungsvertrages des neuen Direktors ergab. Nach Abzug des Aktivsaldos des Vorjahres von Fr. 6154.05 ergibt sich ein Passivsaldo von Fr. 58 645.47, der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

⁶⁾ Die Eingabe der WAKO vom 21. Februar 1975 ist im Märzheft 1975 der «Wasser- und Energiewirtschaft», Seiten 72 und 73, im Wortlaut veröffentlicht.

BETRIEBSRECHNUNG 1975 UND VORANSCHLÄGE 1975, 1976 UND 1977
COMPTES DE 1975 ET BUDGETS POUR 1975, 1976 ET 1977

| Einnahmen / Recettes | Rechnung Comptes 1975 Fr. | Rev. Budget 1975 Fr. | Budget 1976 Fr. | Budget 1977 Fr. |
|--|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Mitgliederbeiträge / Cotisations des membres | 294 637.45 | 294 000 | 301 000 | 290 500 |
| 2. Beiträge an Geschäftsstelle (LLV, VAR, VSA) Contributions au secrétariat (LLV, VAR, ASPEE) | 22 000.— | 22 000 | 25 000 | 25 000 |
| 3. Beitrag an Redaktion und Geschäftsführung Fachzeitschrift Contribution à la rédaction et à la gestion des affaires Revue technique | — | — | 60 000 ¹ | 60 000 ¹ |
| 4. Verkauf von Publikationen SWV Vente de publications de l'ASAE | 443.25 | 400 | 200 | 1 000 |
| 5. Aktivzinsen / Intérêts actifs | 4 922.75 | 2 600 | 1 800 | 1 800 |
| 6. Aktivsaldo vortrag vom Vorjahr Solde actif de l'année précédente | 6 154.05 | | | |
| 7. Passivsaldo / Solde passif | 58 645.47 | | | |
| Total | 386 802.97 | 319 000 | 388 000 | 378 300 |

Ausgaben / Dépenses

| | | | | |
|---|------------|---------|----------------------|--------------------|
| 1. Wasser und energiewirtschaftliche Studien, Kongresse, Vorträge, Exkursionen / Etudes d'économie hydraulique et énergétique, congrès, conférences et excursions | 6 329.15 | 5 000 | 5 000 | 5 000 |
| 2. Publikationen / Publications Mitgliederverzeichnis / Liste des membres | 11 605.10 | 10 000 | 2 500 ² | 2 500 ² |
| 3. Fachzeitschrift / Revue «Cours d'eau et énergie» Abonnemente für Mitglieder Abonnements pour les membres | 18 335.— | 17 500 | 18 000 | 23 500 |
| 4. Sammlungen, einschliesslich Buchbinder- und Regi- straturarbeiten / Collections y compris travaux de reliure et de classement | 1 314.05 | 1 500 | 1 500 | 1 500 |
| 5. Beiträge an andere Organisationen Contribution à d'autres organisations | 2 310.— | 2 600 | 2 500 | 2 500 |
| 6. Hauptversammlung / Assemblée générale | 1 772.40 | 2 000 | 2 000 | 2 000 |
| 7. Verwaltung / Administration | 326 703.87 | 319 800 | 286 500 ³ | 302 000 |
| 8. Erhöhung der Pensionsversicherung Augmentation de l'assurance de retraite | 11 610.— | — | — | 10 000 |
| 9. Ausserordentliche Sozialbeiträge Contributions sociales extraordinaires | 2 000 | 2 000 | 9 000 | 11 000 |
| 10. Verschiedenes / Divers | 4 823.40 | 3 600 | 2 000 | 2 000 |
| Total | 386 802.97 | 364 000 | 329 000 | 362 000 |
| Einnahmenüberschuss (+) / Excédent de recettes (+) | -64 799.52 | -45 000 | +59 000 | +16 300 |
| Ausgabenüberschuss (-) / Excédent de dépenses (-) | | | | |

BILANZ AUF 31. DEZEMBER 1975 BILAN AU 31 DECEMBRE 1975

| Aktiven / Actifs | Fr. | Passiven / Passifs | Fr. |
|--|------------|---|------------|
| 1. Kassa / Caisse | 613.23 | 1. Kreditoren / Créditeurs | 107 804.— |
| 2. Postcheck / Compte de chèques postaux | 8 936.19 | 2. Sonderstudien / Etudes spéciales | 5 000.— |
| 3. Konto-Korrent / Compte courant | 22 008.— | 3. Zeitschriftenfonds / Fonds de publications | 30 263.86 |
| 4. Debitoren / Débiteurs | 8 340.87 | | |
| 5. Bank-Einlagehefte Carnets de dépôts bancaires | 10 521.10 | | |
| 6. Wertschriften / Titres | 34 000.— | | |
| 7. Mobilien / Mobilier | 1.— | | |
| 8. Publikationen in Vertrieb / Publications en vente | 1.— | | |
| 9. Sammlungen / Collections | 1.— | | |
| 10. Aktivsaldo / Solde actif per 31. Dezember 1974 / au 31 décembre 1974 6 154.05 | | | |
| Passivsaldo / Solde passif per 31. Dezember 1975 / au 31 décembre 1975 64 799.52 | 58 645.47 | | |
| Total | 143 067.86 | Total | 143 067.86 |

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

² Französische Uebersetzung und Separatdruck Jahresbericht SWV / Traduction en français et tiré à part du rapport annuel de l'ASAE

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

Mitgliedschaft SWV und seiner Gruppen auf Ende 1975
Effectif des membres de l'association et des sections à fin 1975

Tableau 1

Tabelle 1

| Mitglieder-Kategorien Catégories des membres | Verbandsgruppen / Sections | | | | | | | Gesamt- bestand Ende 1975 Etat total à fin 1975 |
|--|----------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|--------------|---|---|
| | SWV / ASAE | Verband Aare-Rheinwerke | Aargauischer W. V. | Linth-Limmatverband | Reussverband | Rheinverband | Associazione Ticinese di economia delle acque | |
| 1. Politische Körperschaften, Behörden und Amts- stellen / Corporations politiques, autorités et administrations publiques | 34 | — | 110 | 26 | 15 | 47 | 35 | 267 |
| 2. Verbände / Associations | 29 | — | 7 | 3 | 1 | 1 | 2 | 43 |
| 3. Unternehmen mit eigener Wasserkraft / Entreprises ayant leur propre force hydraulique | 84 | 20 | 37 | 17 | 9 | 13 | 7 | 187 |
| 4. Firmen / Sociétés | 102 | — | 102 | 38 | 13 | 31 | 17 | 303 |
| 5. Einzelmitglieder / Membres individuels | 222 | — | 126 | 38 | 6 | 75 | 55 | 522 |
| Total | 471 | 20 | 382 | 122 | 44 | 167 | 116 | 1322 |
| (Vorjahr / Année précédente) | (479) | (20) | (376) | (122) | (44) | (168) | (116) | (1325) |

2. Mitteilungen aus der Tätigkeit der Verbandsgruppen

2.1 Verband Aare-Rheinwerke (VAR)

(Gründung: 4. Dezember 1915)

Die 57. ordentliche Generalversammlung fand am 12. Juni unter dem Vorsitz von Direktor E. Heimlicher in Brumath/Elsass statt⁷⁾. Zwei Ausschussmitglieder haben ihre Demission eingereicht: H. Schenk, Direktor der Kraftübertragungswerke Rheinfelden, und Dr. E. Trümpy, Direktionspräsident der Aare-Tessin AG. Die Generalversammlung wählte als neue Ausschussmitglieder: dipl. Ing. P. Hürzeler, Direktor der Aare-Tessin AG, und Dr. Ing. K. Theilsiefje, Direktor der Kraftübertragungswerke Rheinfelden. Die übrigen Regularien konnten zügig abgewickelt werden. Am Morgen gab sich die Gelegenheit, die kürzlich fertig gewordenen Anlagen der Staustufe Gamsheim am Oberrhein zu besichtigen; Ing. G. Metz orientierte dabei über dieses Bauvorhaben der EdF.

Die Betriebsleiter trafen sich am Morgen des 18. Juni in Kleindöttingen zu ihrer alljährlich stattfindenden Versammlung. Dieses Jahr galt sie den Rationalisierungsmassnahmen, die — wenig spektakulär — wichtige laufende Aufgaben der Betriebsführung sind. Berichterstatter waren E. Schwing, stv. Direktor der Kraftübertragungswerke Rheinfelden, und H. Frei, Betriebsleiter, Kraftwerk Reckingen AG. Am Nachmittag wurden die besprochenen Betriebsverbesserungen des Kraftwerks Reckingen an Ort und Stelle besichtigt.

Der Ausschuss trat zweimal zusammen, am 29. April in Baden und am 17. Dezember auf Schloss Böttstein. Er beschäftigte sich, neben den üblichen Vereinsgeschäften, mit den Arbeiten in den verschiedenen Kommissionen, die nachfolgend aufgeführt sind. Die Sitzung vom 17. Dezember gab die gute Gelegenheit für den Ausschuss, den

langjährigen Geschäftsführer der Verbandsgruppe, dipl. Ing. G. A. Töndury, würdig zu verabschieden.

Am 28. September 1973 hat der Verband Aare-Rheinwerke den schweizerischen Behörden einen Etappenplan zur Beseitigung des Geschwemmsels an den Rhein- und Aare-Kraftwerken vorgelegt. Im Berichtsjahr konnten die Verhandlungen mit den Behörden aufgenommen und weitergeführt werden. Die massgebenden Stellen äusserten sich erfreulicherweise, wenn auch mit gewissen Vorbehalten, zustimmend zum vorgelegten, schrittweisen Vorgehen. Die noch nicht gelösten finanziellen Auswirkungen werden noch einiges zu reden geben. Der Vorsitz der Kommission Etappenplan ging von stellv. Direktor G. Gysel an dipl. Ing. J. Morf, NOK.

Die Kommission für Betriebsfragen unter dem Vorsitz von dipl. Ing. L. Kranich, Betriebsleiter des Rheinkraftwerks Albbruck-Dogern, befasste sich mit den Abflussregulierungen in den Laufkraftwerken.

Die Kommission der Werke an der Aare unter dem Vorsitz von Vizedirektor P. Hartmann, Bernische Kraftwerke, verfolgte aufmerksam die Auswirkungen des provisorischen Regulierreglementes des Stauwehrs Port, das vom Bundesrat am 14. August 1974 für eine 5jährige Versuchsperiode bis 1979 genehmigt wurde. Die Abflussregulierung richtet sich neu nach dem Wasserstand des Bielersees und nicht mehr nach demjenigen des Neuenburgersees. Die automatische Abflussregulierung in Port konnte zufolge technischer Schwierigkeiten noch nicht in Betrieb gesetzt werden. Seit 5. November 1975 ist ein automatischer Abflussänderungsmelder in Port in Betrieb.

Die Kommission für Wasserpflanzen befasste sich unter dem Vorsitz von dipl. Ing. L. Kranich weiterhin intensiv mit den Problemen der Beseitigung der wuchernden Wasserpflanzen an Rhein und Aare. Insbesondere wurden Konstruktion und Bau einer wirksamen Wasserpflanzen-Entfernungsmaschine weiterverfolgt.

⁷⁾ Berichterstattung siehe «Wasser- und Energiewirtschaft» 1975, Heft 8/9, Seiten 324 bis 326.

2.2 Associazione Ticinese di Economia delle Acque (ATEA)

(Fondazione: 27 novembre 1915)

La nostra Associazione ha iniziato la sua attività con l'assemblea generale dei soci tenutasi con buona partecipazione il 15 Marzo 1975 al Palazzo dei Congressi a Lugano. In occasione di questa riunione è stata organizzata una visita agli impianti di depurazione del Consorzio di Lugano e dintorni. I partecipanti hanno seguito con interesse le spiegazioni del presidente del Consorzio, Sig. Mercolli, e del progettista, Ing. Carlo Cattaneo, nostro vicepresidente, il quale ha condotto la visita dapprima alle due centrali di pompaggio in Piazza Indipendenza (completamente terminata) ed in Piazza Riforma (in fase d'esecuzione), quindi al cunicolo principale in Corso Pestalozzi ed infine a Bioggio dove sorge l'impianto di depurazione vero e proprio.

Alla fine dell'anno è apparsa la seconda edizione aggiornata dell'opuscolo «Analisi dei livelli del Lago Maggiore e del Lago di Lugano» redatta dal nostro presidente Dott. Ing. Alessandro Rima, la quale ha riscosso un grande successo sia presso enti pubblici, sia presso privati, per l'interessante contenuto di dati statistici e bibliografici.

2.3 Linth-Limmatverband

(Gründung: 26. November 1916)

Im Berichtsjahr fanden keine Vorstandssitzungen statt; die nur alle zwei Jahre zur Durchführung gelangende Hauptversammlung ist erst 1976 fällig.

Die seit Jahrzehnten vom Linth-Limmatverband jeweils im Winterhalbjahr durchgeführten, gut besuchten Vortragsveranstaltungen galten 1975 folgenden Themen:

25. Februar:

Prof. Dr. E. A. Thomas (Zürich): «Krautwucherungen als schwerwiegendes Gewässerschutzproblem in Fließgewässern»

und

Dipl. Ing. L. Kranich (Albbruck-Dogern): «Das Problem des Pflanzenbewuchses im Bereich des Verbandes Aare-Rheinwerke und Bemühungen zu dessen Lösung»

25. März:

Prof. Dr. H. Ambühl (Zürich) und Dr. J. Florin (St. Gallen): «Zustand und jüngste Entwicklung des Walensees»

28. Oktober:

Th. Stocker (Küsnacht) und Jos. Kappler (Dübendorf): «Klärwärterausbildung»

25. November:

K. Dietlicher (Zürich): «Der Zürichsee als Trinkwasserspeicher»

2.4 Reussverband

(Gründung: 20. November 1917)

Unter dem Vorsitz von Ständerat Dr. F. X. Leu fand am 24. März 1975 in Luzern die Hauptversammlung statt. Nach ehrenden Worten zum unerwarteten Hinschied des Vorstandsmitgliedes, Kantonsingenieur O. Wallimann, Sarnen, gab der Präsident einen Ueberblick über die den Reussverband betreffenden Interessengebiete: Grundwasser, Oelwehr, Kehrlichtverbrennung und -verwertung, Gewässerschutz und Kraftwerke.

Zum Thema Kernkraftwerk Inwil gab Vizepräsident Dr. A.

Gugler bekannt, dass durch Studien abgeklärt wird, wie ein künftiges Kernkraftwerk Inwil allenfalls für die Fernwärmeversorgung der Agglomeration Luzern eingesetzt werden könnte.

Nach Genehmigung der Jahresrechnungen 1973 und 1974 sowie des Budgets wurde die Neubestellung des Vorstandes vorgenommen. Zurückzutreten wünschten Nationalrat Albrecht, Buochs; Baudirektor Ronca, Luzern; Nationalrat Hürliemann, Walchwil; und Direktor Vogt, Emmenbrücke. Neu in den Vorstand wurden Kantonsingenieur Brunner, Sarnen; Baudirektor Leuthold, Stans; Baudirektor Luchsinger, Luzern; Baudirektor Nussbaumer, Zug; sowie Vizedirektor Reutemann, Emmenbrücke, gewählt. Acht bisherige Vorstandsmitglieder wurden einstimmig für eine weitere Amtsperiode bestätigt.

Im Anschluss an die Hauptversammlung wurde die seit August 1974 in Betrieb stehende Kläranlage des Zweckverbandes Luzern und Umgebung eingehend besichtigt. Mit einem Kostenaufwand von rund 110 Mio Franken wurde dieses Werk erstellt, das im ersten Ausbau die Abwässer von 281 000 EGW reinigt.

2.5 Rheinverband

(Gründung: 15. Dezember 1917)

Am 26. September fand in Bad Ragaz eine Vorstandssitzung statt, an der die Jahresrechnung 1974/75 sowie das Budget 1975/76 genehmigt und zuhanden der Hauptversammlung verabschiedet wurden. Im übrigen galt diese Sitzung der Vorbereitung der Hauptversammlung.

Die in Thusis am 10. und 11. Oktober 1975 durchgeführte Hauptversammlung war von rund 50 Mitgliedern einschliesslich Damen besucht. Zur Begrüssung geisselte Präsident alt Regierungsrat R. Lardelli in markanten Worten das unbefriedigende politische Klima der Gegenwart. Staatliche Autorität stehe nicht hoch im Kurs, statt einer Festigung des Vertrauens in die Regierung und die öffentlichen Institutionen werden Misstrauen und negative Kritik geübt, die wenig beitragen zum allgemeinen Wohl und zu einer Verbesserung der Lebensqualität. Anschliessend an die zügig behandelten offiziellen Traktanden hielt Dr. Teutberg ein eindrucksvolles Referat über die Burgen im Domleschg. Der zweite Tag führte die Teilnehmer der Hauptversammlung in die Viamala, zu einigen historischen Stätten im Tal und zu den Anlagen des Kraftwerkes Sils-Rothbrunn der Industriellen Betriebe der Stadt Zürich. Die gelungene Hauptversammlung schloss mit einem Zigeunerbraten, der im Hinblick auf das schlechte Wetter unter Dach, und nicht wie vorgesehen im Freien, verspeist wurde^{a)}.

Als erste Etappe der vom Rheinverband in Auftrag gegebenen Arbeiten des Geologen E. Weber für Beobachtung und Untersuchung der Grundwasserverhältnisse im Rheintal wurde ein Inventar der vorhandenen Beobachtungsergebnisse erstellt. Die Arbeiten sind soweit gediehen, dass nun die Redaktion des Schlussberichtes an die Hand genommen werden kann.

Im Rahmen des Winterprogramms führte der Rheinverband zwei Vorträge durch: am 7. Februar 1975 in Buchs sprachen drei Referenten über «Probleme der Wasserversorgung grosser Siedelungsräume». Direktor M. Schalekamp, Zürich (über die Wasserversorgung Zürich), Prof. E. Trüeb, ETHZ (über die Wasserversorgungen

^{a)} Siehe auch «Wasser- und Energiewirtschaft» 1975, Heft 11/12, Seiten 392 bis 394.

Winterthur und St. Gallen), und Prof. Schmidt, Stuttgart (über die Wasserversorgung Stuttgart). Am 21. November 1975 in Chur orientierte — kurz vor der eidgenössischen Abstimmung — Dr. H. Zurbrugg, Direktor des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, Bern, über den neuen Wasserwirtschaftsartikel für die Bundesverfassung. Der Vortrag wurde durch die Diskussionsvoten von Ing. R. Gartmann, Amt für Gewässerschutz, Chur, und alt Ständerat Dr. W. Rohner, Altstätten, ergänzt.

In einem Zyklus «Industrien im Rheintal stellen sich vor» konnten zwei Industriebetriebe besucht werden: am 7. März 1975 die Papierfabriken Landquart und am 24. April 1975 die Firma Wild AG, Heerbrugg.

2.6 Aargauischer Wasserwirtschaftsverband

(Gründung: 28. April 1918)

Zur Erledigung der Verbandsgeschäfte versammelte sich der Vorstand am 9. September 1975 in Zofingen und liess sich anschliessend durch Prof. Carlo Lichtenhahn, Sektionschef beim Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau in Bern, über neuzeitlichen Schutzwasserbau im Gebirge und im Mittelland orientieren. Am Nachmittag wurden unter Führung von dipl. Ing. Heinz Meier, Chef der Abteilung Wasserbau und Wasserwirtschaft des Baudepartementes, Baustellen der Wiggerkorrektur besucht, die in Zofingen in Verbindung mit der Nationalstrasse N2 ausgeführt werden. Anschliessend folgte unter der Leitung von Kantonsingenieur Hans Ulmi, Luzern, und zwei seiner Mitarbeiter eine Besichtigung der im Kanton Luzern zum Teil fertigen, zum Teil noch in Ausführung befindlichen Korrekturen an Wigger und Luthern. Die Exkursionen waren eine wertvolle Ergänzung des Vortrages von Prof. Lichtenhahn.

Die von rund 150 Mitgliedern und Gästen besuchte 47. Hauptversammlung fand unter dem Vorsitz von Regierungsrat Dr. J. Ursprung am 21. Oktober 1975 im Casino in Bremgarten statt. Einleitend wurden die Verbandsgeschäfte erledigt. Nach 21jähriger Zugehörigkeit zum Vorstand trat dipl. Ing. Ernst Stambach, alt Vizedirektor der Motor-Columbus AG Baden, von seinem Amt zurück. Im weiten trat auch der Delegierte des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes, Direktor G. A. Töndury, nach 25jährigem Mitwirken von seinem Amt zurück. Der Präsident würdigte und verdankte den Scheidenden die dem Verbands während langer Jahre treu geleisteten Dienste. Neu in den Vorstand wurde gewählt H. E. Fischer,

Präsident der Regionalplanungsgruppe Wynental. Zum Nachfolger von G. A. Töndury wurde usugemäss der neue Direktor des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes, dipl. Ing. Georg Weber, bestimmt. Durch den Tod hat der Verband im abgelaufenen Jahr die Mitglieder Norbert Schäfer, Rüdtingen, Angelo de Maddalena, Aarau, und Hans Attenhofer, Zurzach, verloren. Auf Ende 1975 zählt der Verband 382 Mitglieder. Die Hauptversammlung war Problemen des Wasserhaushaltes und des Naturschutzes gewidmet. Prof. Dr. Herbert Grubinger, Leiter des Institutes für Kulturtechnik an der ETH in Zürich, sprach über die Wasserhaushaltsprobleme im Kulturland mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Reusstal. Nach Erläuterung der wissenschaftlichen Grundbegriffe wurden anhand vieler Dias und Folien die Zusammenhänge zwischen Geologie, Biologie und Wasserhaushalt einlässlich dargelegt und darauf hingewiesen, dass im Reusstal die jährlich auftretenden Vernässungen vieler Wiesen und Aecker rein tagwasserbedingt sind. Anschliessend äusserte sich Kantonsoberröster August Studer über die Wasserhaushaltsprobleme des Waldbodens. Er wies dabei darauf hin, dass der Waldboden im Wasserhaushalt eine äusserst wertvolle ausgleichende Rolle spielt, den Boden vor Erosion und Austrocknung schützt. Erich Kessler, Naturschutzbeauftragter beim Eidg. Oberforstinspektorat und Mitglied der Reusstal-Projektleitung, legte dar, dass über die ganze Reussebene verstreut 280 ha Reservatsflächen ausgeschieden werden konnten, wobei 30 ha allein auf den 1,5 km langen Flachsee entfallen. Dank verständnisvoller Zusammenarbeit sei es gelungen, einerseits den Landwirten das Kulturland und dessen Erträge zu sichern, andererseits der Nachwelt in den zahlreichen Reservaten die Lebensgemeinschaft vieler selten gewordener Pflanzen und Wasservögel zu erhalten. Ueberdies gelte es, der Bevölkerung das Reusstal mit seiner einzigartigen Parklandschaft als lebendigen Erholungsraum zu erhalten. Die drei Vorträge werden im Jahre 1976 im Druck erscheinen. Nach dem Mittagessen wurden unter kundiger Führung sowohl das neue Reusskraftwerk Bremgarten-Zufikon als auch die bereits weit gediehenen Bauten in der Reussebene besichtigt. Am 7. Juli wurde mit dem Stau der Reuss begonnen, und am 14. August 1975 konnte mit einer Maschinengruppe in der Zentrale der Probetrieb aufgenommen werden. Zum Abschluss des Tages spendierte das Aarg. Elektrizitätswerk im Restaurant Emaus in Zufikon allen Teilnehmern einen kräftigen Imbiss, der auch an dieser Stelle herzlich verdankt sei.

3. Mitteilungen aus dem Gebiete der schweizerischen Wasserwirtschaft im Jahre 1975

3.1 Rechtliche Grundlagen

Die gesetzgeberische Tätigkeit der eidgenössischen Kamern sowie der kantonalen Parlamente brachte wiederum wichtige Neuerungen und Ergänzungen der Rechtsgrundlagen für die Wasserwirtschaft und die damit verbundenen Gebiete. Im folgenden wird versucht, diese Neuerungen zusammenzustellen. Ebenfalls erfasst werden die wichtigsten Erlasse und Ausführungsbestimmungen, die diese Gesetze ergänzen.

3.11 Umfassende Wasserwirtschaft

Der neue Wasserwirtschaftsartikel 24bis der Bundesverfassung wurde am 7. Dezember 1975 von den Stimmbürgern und allen Ständen ausser dem Wallis mit einem grossen Mehr von 858 720 Ja zu 249 043 Nein gutgeheissen^{*)}. In ei-

^{*)} Besprechung des Abstimmungsergebnisses siehe auch «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air» 1976, Heft 1, Seite 33; der neue Wasserwirtschaftsartikel der Bundesverfassung 24bis (und Art. 24quater) ist im Wortlaut abgedruckt im Heft 7/1975, Seiten 270 und 271 (BBl 1975 II, Seite 190; FF 1975 II, p. 197).

3. Communications concernant l'économie hydraulique de la Suisse, en 1975

3.1 Bases légales

L'activité législative des Chambres fédérales, ainsi que des Parlements cantonaux, apporta derechef d'importantes innovations et des compléments aux bases légales en économie hydraulique et à des domaines connexes. Nous en donnons l'essentiel ci-après, de même que sur les principaux arrêtés et ordonnances d'exécution concernant ces lois.

3.11 Economie hydraulique globale

Le nouvel article constitutionnel 24bis, sur l'économie des eaux, a été accepté, le 7 décembre 1975, par le peuple et tous les cantons sauf un, à la forte majorité de 858 720 oui contre 249 043 non⁹⁾. L'ASAE, par le truchement de la Commission permanente de l'économie des eaux, s'était activement engagée en faveur de cet article, qui doit maintenant être concrétisé par une législation d'exécution. Comme pour la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques, adoptée en 1916, il faut se baser sur les dispositions cantonales existantes en matière d'économie des eaux et tenir compte de l'évolution historique dans ce domaine, qui remonte parfois à plusieurs siècles. Les travaux préparatoires et les recherches ont été intensifiés par l'Office fédéral de l'économie hydraulique.

3.12 Protection de l'environnement

L'avant-projet du 18 décembre 1973 d'une loi fédérale sur la protection de l'environnement, préparé par une Commission fédérale d'experts et transmis pour préavis, en été 1974, aux gouvernements cantonaux et aux milieux intéressés, a montré que l'on reconnaît indubitablement la nécessité de cette protection, mais a aussi donné lieu à maintes critiques. En se basant sur les quelque 140 préavis reçus, l'avant-projet sera remanié entièrement par l'Office fédéral de la protection de l'environnement, avec l'appui de quelques experts de l'extérieur et des représentants d'autres offices fédéraux. Ce n'est probablement qu'en 1976 que la procédure à suivre sera fixée, à savoir l'élaboration d'une loi générale ou la répartition en lois séparées.

3.13 Utilisation des forces hydrauliques

En 1972, le Conseiller national W y e r (CPV, Valais), émettait un postulat demandant au Conseil fédéral d'adapter à la situation le taux maximum des redevances hydrauliques et de l'indexer pour l'avenir en fonction des fluctuations de l'économie¹⁰⁾.

Le Conseil fédéral constitua une Commission d'étude, présidée par le Conseiller aux Etats R i g h e t t i, chef du Département des travaux publics du canton du Tessin, ayant pour tâche d'analyser la question. En juillet 1974, la Commission présentait son rapport au Conseil fédéral. Elle proposait:

- d'élever de 12.50 à 17.50 Fr/CV an brut le taux maximum des redevances,

- de maintenir les degrés de qualité des eaux utilisées,
- de ne pas étendre les compétences du Conseil fédéral en la matière,
- d'étudier la possibilité de simplifier le mode actuel de calcul des redevances hydrauliques.

Le 21 janvier 1975, les Autorités des cantons d'Uri, des Grisons, du Tessin et du Valais demandaient entre autres au Conseil fédéral que le taux maximum soit porté à 22.— et même 24.— Fr/CV an brut et que les degrés de qualité des eaux utilisées soient supprimés. Lors d'une entrevue des représentants de ces quatre cantons avec ceux du Département fédéral des transports et communications et de l'énergie, le 3 avril 1975, un compromis fut adopté, prévoyant de porter à 20.— Fr/CV an brut le taux maximum des redevances hydrauliques et de supprimer les degrés de qualité des eaux utilisées. La démarche des quatre cantons précités est tout de même surprenante compte tenu du fait que les cantons des Grisons et du Tessin étaient représentés au sein de la Commission fédérale chargée de l'étude de la question.

Le 19 novembre 1975, le Conseil fédéral proposait cependant au Parlement d'augmenter massivement la rémunération des forces hydrauliques en fixant à 20.— Fr/CV an brut le taux maximum des redevances et en supprimant les degrés de qualité des eaux utilisées, mesure qui équivaldrait à un accroissement important des charges financières liées à l'utilisation des forces hydrauliques. De plus, le Conseil fédéral estime qu'il devrait être compétent pour décider des adaptations futures de la rémunération des forces hydrauliques. En outre, une simplification des modalités de cette rémunération devrait être recherchée.

Dans le but d'être en mesure de prendre une décision sauvegardant au mieux les intérêts des parties concernées, le Conseil national a constitué à cet effet une Commission qui s'est réunie le 23 février 1976 sous la présidence du Conseiller national A. H ü r l i m a n n (Zoug) et en présence du Conseiller fédéral W. R i t s c h a r d. A l'unanimité, elle décida de soutenir le projet, mais de réunir toutefois une documentation plus détaillée avant de prendre position. A la suite d'une dernière séance du 3 mai la Commission a proposé au Conseil national de porter à 20.— Fr/CV an brut le taux maximum des redevances hydrauliques et de maintenir les degrés de qualité des eaux utilisées. L'entrée en vigueur des nouvelles conditions de rémunération des forces hydrauliques devrait être fixée au 1er janvier 1977.

Le Conseil national a traité de la question à sa séance du 15 juin 1976. Après une assez longue discussion le Conseil a voté à l'unanimité en faveur de la proposition de la commission.

3.14 Navigation intérieure

Les accords relatifs à la navigation sur le lac de Constance et sur le Rhin, entre l'Autriche, la République fédérale d'Allemagne et la Suisse, approuvés par l'Assemblée fédérale le 27 juillet 1974, sont entrés en vigueur le 1er janvier 1976, après ratification par le Conseil fédéral.

La loi fédérale sur la navigation intérieure, adoptée le 3 octobre 1975 par le Parlement, règle la navigation sur les cours d'eau suisses, y compris les cours d'eau fronta-

⁹⁾ Discussion des résultats de la votation, voir également «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air» de 1976, page 33; le nouvel article constitutionnel 24bis (et 24quater) est reproduit textuellement dans le numéro 7, de «Cours d'eau et énergie» de 1975, pages 270 et 271.

¹⁰⁾ Voir «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air» 1976, no 2/3, pages 77—78, et «Neue Zürcher Zeitung», 20/21 mars 1976, p. 33, où le point de vue de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux est exprimé. Une réponse de M. Dr. G. Vieli, Grisons, se trouve dans la «Neue Zürcher Zeitung», 14 avril 1976, p. 28.

ner gezielten Aktion hat sich der SWV im Rahmen der WA-KO für die Annahme dieses Artikels der Bundesverfassung eingesetzt. Der neue Artikel 24bis der Bundesverfassung über die Wasserwirtschaft muss in der Ausführungsgesetzgebung konkretisiert werden. Wie beim Erlass des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte im Jahre 1916 muss auch heute auf den kantonalen wasserwirtschaftlichen Erlassen aufgebaut und an die zum Teil jahrhundertealte historische Entwicklung angeschlossen werden. Entsprechende Vorarbeiten und Untersuchungen wurden beim Eidg. Amt für Wasserwirtschaft intensiviert.

3.12 Umweltschutz

Der von einer Expertenkommission ausgearbeitete Vorentwurf vom 18. Dezember 1973 zu einem Bundesgesetz über den Umweltschutz, der im Sommer 1974 den Kantonsregierungen und den interessierten Kreisen zur Stellungnahme unterbreitet wurde, hat neben einem einhelligen Bekenntnis zum Umweltschutz an sich zahlreiche zum Teil recht kritische Meinungsäusserungen herausgefordert. Unter Berücksichtigung der etwa 140 eingegangenen Stellungnahmen wird die gesamte Materie durch das Eidg. Amt für Umweltschutz von Grund auf neu bearbeitet, wobei neben einzelnen aussenstehenden Experten vor allem Vertreter der übrigen Bundesstellen zugezogen werden. Der Entscheid über das weitere Vorgehen — Ausarbeitung eines Gesamtgesetzes oder Aufteilung der Materie in einzelne Teilgesetze — wird voraussichtlich erst im Jahre 1976 fallen.

3.13 Wasserkraftnutzung

Nationalrat Wyer (CVP, Wallis) reichte 1972 ein Postulat ein, worin er den Bundesrat aufforderte, die Höchstsätze der Wasserzinse den neuen Verhältnissen anzupassen und diese Ansätze mit einer Indexklausel zu versehen¹⁰⁾.

Der Bundesrat setzte daraufhin eine Studienkommission ein, die von Staatsrat Righetti, Vorsteher des Baudepartementes des Kantons Tessin, präsiert wurde, die diese Fragen bearbeiten sollte. Im Juli 1974 gab die Kommission ihren Bericht ab; sie schlug vor:

- die Höchstgrenze der Wasserzinse sei von 12.50 auf 17.50 je Bruttoperdekraft anzuheben,
- die Qualitätsstufen seien beizubehalten,
- die Kompetenz für weitere Anpassungen der Ansätze sei nicht dem Bundesrat zu übertragen,
- als spätere Massnahme soll unter anderem geprüft werden, ob die Erhebungsmodalitäten vereinfacht werden können.

Ueberraschend forderten die Vertreter der vier Gebirgskantone Uri, Wallis, Graubünden und Tessin in ihrer Eingabe vom 21. Januar 1975 unter anderem eine Erhöhung dieses Wasserzinsmaximums auf Fr. 22.— bis 24.— pro Bruttoperdekraft sowie die Abschaffung der Qualitätsstufen. Anlässlich einer Aussprache der Vertreter der vier Gebirgskantone mit Vertretern des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements vom 3. April 1975 wurde ein Kompromiss erzielt. Der Gesamtbundesrat sanktionierte die getroffene Vereinbarung und legte sie dann als Botschaft den eidgenössischen Räten vor. Dieser Kompromiss ging, was die Belastung der Wasserkraftanlagen betrifft, wesentlich über die Anträge der Studienkommission hin-

aus. Dies erstaunt um so mehr, als dass diese Kommission vom Departement bestellt wurde und darin die Bergkantone Tessin und Graubünden je mit einem Vertreter Einsitz hatten.

Als Sofortmassnahmen wurden dem Parlament in der Botschaft vom 19. November 1975 vorgeschlagen: der Höchstsatz des Wasserzinses sei mit Fr. 20.— pro Bruttoperdekraft festzusetzen; die Qualitätsstufen seien abzuschaffen (was einer grossen zusätzlichen finanziellen Belastung der Wasserkräfte gleichkommt), und die Kompetenz für weitere Anpassungen sei dem Bundesrat zu delegieren. Als spätere Massnahmen soll unter anderem geprüft werden, ob die Erhebungsmodalitäten vereinfacht werden und ob die sogenannten wohlerworbenen Rechte aufgehoben werden können.

Das Parlament hatte jetzt die Aufgabe, die Interessenlage abzuschätzen und das richtige Mass einer Erhöhung der Wasserzinsmaxima zu finden. Die Nationalratskommission tagte unter dem Vorsitz von Nationalrat A. Hürli mann (Zug) und im Beisein von Bundesrat W. Ritschard am 23. Februar 1976. Sie beschloss einstimmig Eintreten auf die Vorlage. Sie konnte indes ihre Beratungen nicht abschliessen, weil sie weitere Unterlagen über die beantragte Abschaffung der Qualitätsstufen benötigt. Anlässlich einer zweiten Sitzung beschloss die Kommission vorzuschlagen, die Höchstsätze der Wasserzinse seien mit Fr. 20.— pro Bruttoperdekraft festzusetzen und die Abstufungen nach Qualitätsstufen seien beizubehalten. Diese Massnahmen sollen ab 1. Januar 1977 inkrafttreten.

Das Geschäft wurde am 15. Juni 1976 im Nationalrat behandelt; nach längerer Diskussion wurde dem Antrag der vorberatenden Kommission mit 91 zu 0 Stimmen zugestimmt.

3.14 Binnenschifffahrt

Das durch die Bundesversammlung am 27. Juli 1974 beschlossene Vertragswerk zwischen Oesterreich, der Bundesrepublik Deutschland und der Schweiz über die Bodensee- und Rheinschifffahrt ist nach Ratifikation durch den Bundesrat am 1. Januar 1976 in Kraft getreten.

Das am 3. Oktober 1975 von den Eidg. Räten angenommene Binnenschifffahrtsgesetz ordnet die Schifffahrt auf den schweizerischen Gewässern einschliesslich der Grenzgewässer; der Bundesrat bezeichnet die Fahrzeuge, Anlagen und Geräte, die als Schiffe im Sinne dieses Gesetzes gelten. Vorbehalten bleiben internationale Vereinbarungen und die darauf beruhenden Vorschriften.

Das Bundesland Baden-Württemberg und die Schweiz haben sich am 18. November auf eine neue Schifffahrtspolizeiordnung Basel-Rheinfelden geeinigt, die unter anderem den Geltungsbereich schifffahrtspolizeilicher Vorschriften der internationalen Rheinstrecke bis Rheinfelden ausdehnt. Sie wird am 1. April 1976 in Kraft treten.

Der Vorentwurf zu einem Bundesgesetz über die Freihaltung der Wasserstrassen ist noch nicht in die Vernehmlassung gegeben worden. Es wurde vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft näher untersucht, wie sich eine allfällige spätere Einführung der Gross-Schifffahrt auf dem Hochrhein bis zur Aaremündung und auf der Aare auf das Landschaftsbild durch die bei einer Schiffbarmachung unvermeidlichen Bauten auswirken wird. Ein entsprechender Bericht soll ebenfalls ins Vernehmlassungsverfahren gegeben werden.

Im Postulat Marthaler vom 9. Dezember 1974 wird der Bundesrat ersucht, zu prüfen, ob es nicht möglich wäre,

¹⁰⁾ Vergleiche auch «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air» 1976, Heft 2/3, S. 77—78 und «Neue Zürcher Zeitung», 20./21. März 1976, S. 33, wo die Stellungnahme des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes dargestellt wurde. Eine Entgegnung von Regierungsrat Dr. G. Vieli, Graubünden, findet sich in der NZZ, 14. April 1976, S. 28.

liers; le Conseil fédéral désigne les véhicules, installations et engins considérés comme des bateaux au sens de cette loi. Les dispositions des conventions internationales, ainsi que les dispositions prises en application de ces conventions, sont réservées.

Le Pays de Bade-Wurtemberg et la Suisse se sont entendus, le 18 novembre, au sujet d'un nouveau règlement de police pour la navigation du Rhin entre Bâle et Rheinfelden, qui étend notamment jusqu'à Rheinfelden l'application des prescriptions de police en vigueur sur le Rhin international. Ce règlement entrera en vigueur le 1er avril 1976.

L'avant-projet de loi fédérale sur la protection du tracé des voies navigables n'a pas encore été soumis à la procédure de consultation. Il a fallu examiner de manière plus approfondie quels effets exerçaient sur le paysage l'aménagement du Rhin supérieur jusqu'à l'embouchure de l'Aar et celui de l'Aar en vue de la grande navigation, cet aménagement ne se concevant pas sans constructions. Un rapport à ce sujet sera également soumis à la procédure de consultation.

Dans le postulat Marthaler, du 9 décembre 1974, le Conseil fédéral est prié d'examiner la possibilité de supprimer la dispersion des compétences dans l'administration fédérale, en ce qui concerne la navigation intérieure. Dans sa réponse, le Conseil fédéral se déclare prêt à examiner cette question. Le 20 mars 1975, ce postulat a été adopté à une faible majorité.

A sa session du printemps, la Commission centrale pour la navigation du Rhin, à Strasbourg, a adopté un nouveau règlement de visite des bateaux du Rhin ainsi qu'un nouveau règlement relatif à la délivrance des patentes de batelier du Rhin; l'un et l'autre sont entrés en vigueur le 1er avril 1976.

3.15 Pêche

Par décision du 8 décembre 1975, l'Assemblée fédérale a mis en vigueur, au 1er janvier 1976, la loi fédérale du 14 décembre 1973 sur la pêche, le référendum n'ayant pas été utilisé. Le but de cette loi est de maintenir, d'améliorer ou, si possible, de rétablir l'empoissonnement et de protéger les cours d'eau contre les effets dommageables, d'assurer le maintien du produit des pêcheurs, d'améliorer la composition de l'empoissonnement par des genres de poissons de plus grande valeur et de promouvoir la pêche professionnelle et la pêche sportive, ainsi que la recherche en matière de pêche. Le 8 décembre 1975, une ordonnance d'exécution de cette loi a été mise en vigueur au 1er janvier 1976.

3.16 Législations cantonales

En ce qui concerne les législations cantonales en matière d'économie hydraulique, en 1975, il y a lieu de mentionner ce qui suit, d'après nos enquêtes:

Argovie:

En préparation: Nouvelle teneur de l'ordonnance relative au décret du 16 janvier 1973 concernant la navigation sur les cours d'eau publics du canton.

Proposé: Nouvelle loi assurant une alimentation suffisante en eau potable dans toutes les parties du canton (loi sur l'économie hydraulique).

Appenzell Rhodes-Intérieures:

En préparation: Nouvelle ordonnance sur la protection des eaux contre la pollution.

Bâle-campagne:

Loi du 2 septembre 1974 sur les ouvrages hydrauliques et

l'utilisation de l'eau des cours d'eau publics; entrée en vigueur le 1er janvier 1975.

Bâle-ville:

Loi sur l'épuration des eaux usées, du 25 juin 1975¹⁾. Ordonnance d'exécution de cette loi, le 16 septembre 1975. Décision du Gouvernement au sujet de la fixation des redevances concernant les eaux usées, le 16 septembre 1975. Ordonnance cantonale relative à la protection des eaux contre la pollution, du 1er juillet 1975.

En préparation: Modification du tarif de l'eau.

Berne:

Ordonnance cantonale sur la protection des eaux contre la pollution (modification et complément), du 29 octobre 1975; entrée en vigueur le 1er janvier 1976 (ce complément à l'Ordonnance cantonale du 27 septembre 1972 concerne une hausse des redevances).

Ordonnance relative aux redevances de la Direction des transports, de l'économie énergétique et de l'économie hydraulique, ainsi que de ses services (modification et complément), du 3 décembre 1975; entrée en vigueur le 1er janvier 1976.

Règlement de l'alimentation en eau, avec tarif, modèle de 1975.

Précisions au sujet du prélèvement des redevances. Hausse des redevances.

Règlement pour les communes et les associations.

Proposé: Refonte totale de la loi sur l'entretien et la correction des cours d'eau, du 3 avril 1857.

Fribourg:

En préparation: Loi sur l'aménagement des eaux. Refonte complète de la législation cantonale en matière de police des eaux et des endiguements. Projet adopté par le Grand Conseil en novembre 1975; entrée en vigueur en 1976 probablement.

Genève:

Règlement relatif à la contribution d'exploitation des stations d'épuration et ouvrages spéciaux du réseau primaire, du 10 janvier 1969; entrée en vigueur de la nouvelle teneur le 1er janvier 1975.

Glaris:

En préparation: Augmentation des taux de l'impôt cantonal sur les usines hydrauliques.

Grisons:

En préparation: Revision de la loi sur les contributions, ce qui aura également des répercussions sur l'imposition des installations de force hydraulique.

Schaffhouse:

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

Schwyz:

Ordonnance relative aux grèves publiques et à l'extraction de matériaux de cours d'eau publics: entrée en vigueur le 14 mars 1975.

En préparation: Règlement d'exécution de la loi sur la police des eaux de septembre 1973.

Soleure:

En préparation: Revision partielle (protection des eaux contre la pollution) de la loi sur les droits à l'eau (modi-

¹⁾ La construction de la station d'épuration devient ainsi possible. Les maîtres de l'œuvre sont les cantons de Bâle-Ville, et de Bâle-Campagne, ainsi que les entreprises Ciba-Geigy, Sandoz et Hoffman-La Roche, groupés dans la S.A. Pro Rheno.

die Zersplitterung der Kompetenzen innerhalb der Bundesverwaltung auf dem Gebiet der Binnenschifffahrt zu beseitigen. In seiner Antwort gab der Bundesrat seiner Bereitschaft Ausdruck, die Frage zu prüfen. Das Postulat wurde am 20. März 1975 mit knappem Mehr erheblich erklärt.

In ihrer Frühjahrssession hat die Zentralkommission für die Rheinschifffahrt in Strassburg eine neue Rheinschiffuntersuchungsordnung sowie eine neue Ordnung über die Erteilung von Rheinschifferpatenten angenommen; beide treten am 1. April 1976 in Kraft.

3.15 Fischerei

Durch Beschluss vom 8. Dezember 1975 wurde von der Bundesversammlung das Bundesgesetz vom 14. Dezember 1973 über die Fischerei nach unbenütztem Referendum auf den 1. Januar 1976 in Kraft gesetzt. Dieses Gesetz bezweckt, die Fischgewässer zu erhalten, zu verbessern oder nach Möglichkeit wieder herzustellen und sie vor schädlichen Einwirkungen zu schützen, die Nachhaltigkeit des Fischertrages zu wahren, die Zusammensetzung der Fischbestände durch die Förderung wertvoller Fischarten zu verbessern und die Berufs- und Sportfischerei sowie die Fischereiforschung zu fördern. Eine Vollziehungsverordnung zu diesem Gesetz wurde am 8. Dezember 1975 auf den 1. Januar 1976 in Kraft gesetzt.

3.16 Kantonale Wasserrechtsgesetzgebung

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

Aargau:

In Vorbereitung: Neufassung der Verordnung zum Dekret vom 16. Januar 1973 über die Schifffahrt auf den öffentlichen Gewässern des Kantons.

Angeregt: Neues Gesetz zur Gewährleistung einer ausreichenden Trinkwasserversorgung aller Kantonsteile (Wasserwirtschaftsgesetz).

Appenzell IR:

In Vorbereitung: Neue Verordnung über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung.

Basel-Landschaft

Gesetz vom 2. September 1974 über den Wasserbau und die Nutzung der Gewässer; Inkraftsetzung 1. Januar 1975.

Basel-Stadt:

Gesetz betreffend die Abwasserreinigung vom 25. Juni 1975¹⁾.

Verordnung über den Vollzug des Gesetzes betreffend die Abwasserreinigung vom 16. September 1975.

Beschluss des Regierungsrates betreffend die Festsetzung der Abwassergebühr vom 16. September 1975.

Kantonale Gewässerschutz-Verordnung vom 1. Juli 1975.

In Vorbereitung: Aenderung des Wassertarifs.

Bern:

Kantonale Gewässerschutzverordnung (Aenderung und Ergänzung) vom 29. Oktober 1975; Inkraftsetzung 1. Januar 1976 (diese Ergänzung der kantonalen Gewässerschutzverordnung vom 27. September 1972 betrifft die Gebührenerhebung).

Verordnung über die Gebühren der Direktion für Verkehr, Energie- und Wasserwirtschaft und ihrer Dienstabteilungen (Aenderung und Ergänzung) vom 3. Dezember 1975; Inkraftsetzung 1. Januar 1976.

¹⁾ Damit wurde der Weg frei für den Bau der Abwasserreinigungsanlage. Bauherren sind die Kantone Basel-Stadt, Basel-Landschaft sowie die Firmen Ciba-Geigy, Sandoz und Hoffmann La Roche, die sich in der Pro Rheno AG zusammengeschlossen haben.

Wasserversorgungsreglement mit Tarif, Muster 1975.

Präzisierung der Gebührenerhebung.

Gebührenerhöhung.

Reglement für Gemeinden und Verbände.

Angeregt: Totalrevision des Gesetzes über den Unterhalt und die Korrektur der Gewässer vom 3. April 1857.

Freiburg:

In Vorbereitung: Wasserwirtschaftsgesetz; Neubearbeitung der kantonalen Gesetzgebung über Wasserbaupolizei sowie Wildbach- und Flussverbauungen; Inkraftsetzung voraussichtlich 1976.

Genf:

Reglement über die Abgaben für die Nutzung von Abwasserkläranlagen und Spezialanlagen im Primärnetz vom 10. Januar 1969; Inkraftsetzung der geänderten Fassung auf 1. Januar 1975.

Glarus:

In Vorbereitung: Erhöhung der Ansätze im Gesetz betreffend die Besteuerung von Wasserwerken.

Graubünden:

In Vorbereitung: Revision des Steuergesetzes, die auch die Besteuerung der Wasserkraftanlagen beeinflussen wird.

Obwalden:

In Vorbereitung: Gesamtrevision des Gesetzes über die Wasserbaupolizei, Wasserrechte und Gewässerkorrekturen.

Schaffhausen:

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

Schwyz:

Verordnung über den öffentlichen Strandboden und Materialentnahmen aus öffentlichen Gewässern, Inkraftsetzung 14. März 1975.

In Vorbereitung: Ausführungsreglement zum Wasserbaupolizeigesetz vom September 1973.

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).

Thurgau:

In Vorbereitung: Neues Fischereigesetz.

Waadt:

Angeregt: Ausarbeitung eines Ausführungsreglementes für das Gewässerschutzgesetz vom 17. September 1974.

Zürich:

Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung (Gewässerschutzgesetz) vom 8. Dezember 1974, Inkraftsetzung 1. Juli 1975. Verordnung über den Gewässerschutz vom 22. Januar 1975, Inkraftsetzung 1. Juli 1975.

Folgende Kantone haben gemeldet, dass sich ihre Wasserrechtsgesetzgebung nicht geändert hat: Appenzell AR, Luzern, Neuenburg, Nidwalden, St. Gallen, Tessin, Uri, Wallis, Zug.

fication 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).

Thurgovie:

En préparation: Nouvelle loi sur la pêche.

Unterwald-le-Haut:

En préparation: Refonte totale de la loi sur la police des eaux, les droits à l'eau et les corrections des cours d'eau.

Vaud:

Proposé: Elaboration d'un règlement d'application de la loi du 17 septembre 1974 sur la protection des eaux contre la pollution.

Zurich:

Loi d'introduction du 8 décembre 1974 à la loi fédérale sur la protection des eaux contre la pollution; entrée en vigueur le 1er juillet 1975.

Ordonnance relative à la protection des eaux contre la pollution, du 22 janvier 1975; entrée en vigueur le 1er juillet 1975.

Les cantons d'Appenzell Rhodes-Extérieures, de Lucerne, de Neuchâtel, de Saint-Gall, du Tessin, d'Unterwald-le-Bas, d'Uri, du Valais et de Zoug ont indiqué qu'ils n'ont pas modifié leur législation en matière d'économie hydraulique.

3.2 Conditions météorologiques et hydrologiques

D'après les recherches et les communications de la Centrale Suisse de Météorologie (CSM), à Zurich, on constate que la moyenne annuelle des températures en 1975 a presque partout dépassé de quelques dixièmes de degrés la moyenne générale de 1901 à 1960. Les précipitations annuelles furent moins uniformes. Surtout dans l'ouest de la Suisse et aux Grisons, elles ont été inférieures à la moyenne. Seul le Tessinregistra de plus fortes précipitations. Quant à la durée d'ensoleillement, elle fut plus ou moins normale dans le Jura et dans les Alpes, mais inférieure à la moyenne sur le Plateau.

Si l'on compare les températures mensuelles avec la moyenne générale, les mois de janvier et de février furent particulièrement doux, tandis que mars fut plus froid. Les températures dépassèrent légèrement la moyenne en avril et en mai, puis le mois de juin fut plus froid. Durant le second semestre, seul le mois de septembre fut nettement plus chaud, contrairement à la normale.

La durée d'ensoleillement ne dépassa la moyenne qu'en février, dans toute la Suisse. Les autres mois furent moins ensoleillés, surtout sur le Plateau. La plus longue durée d'ensoleillement fut enregistrée à Sion et au Weissfluhjoch; la plus courte à Olten et à Saas-Almagell.

Les précipitations annuelles ne présentèrent que peu de variations extrêmes. Si l'on compare celles des 29 stations d'observations de la CSM avec la moyenne de 1901 à 1960, on obtient une moyenne de 98,6 % (année précédente 99,4 %). Il y eut un peu moins de précipitations dans les cantons de Vaud, Neuchâtel, Fribourg, Berne (sans le Jura), Saint-Gall, Appenzell et Glaris, ainsi qu'en Basse-Engadine et dans le nord et le centre des Grisons. En Valais, la vallée du Rhône entre Sierre et Martigny ne reçut que 70 à 80 % de la moyenne annuelle, mais la région du Simplon et le bassin versant de la Viège en reçurent 100 à 130 %. Ailleurs, les moyennes annuelles

furent normales et parfois supérieures (par suite d'orages). Février, octobre et décembre ont été des mois secs.

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. Dans «Cours d'eau et énergie» de 1975, ces tableaux se trouvent aux pages 272, 327 et 395; dans «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air» de 1976, à la page 83. Les moyennes annuelles sont indiquées au tableau 2.

Les courbes des débits de 1975 du Rhin à Rheinfelden, du Rhône à Chancy, de l'Inn à Martina, du Tessin à Bellinzona 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 indiqués dans l'Annuaire hydrographique de la Suisse, publié par l'Office fédéral de l'économie hydraulique. Les conditions du Rhin à Rheinfelden (bassin versant de 34 550 km²) fournissent une bonne base de comparaison pour juger des possibilités de production d'énergie hydro-électrique 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 1974 au 30 septembre 1975), du dernier semestre d'hiver 1975/76, ainsi que des moyennes mensuelles générales de 1935 à 1974.

Durant l'année civile de 1975, le débit annuel moyen du Rhin à Rheinfelden a été de 1148 m³/s (1023 m³/s l'année précédente) ou de 113 % (99,8 %) de la moyenne générale de 40 ans. Le débit journalier maximal fut enregistré le 24 août (2633 m³/s), avec une pointe de 2760 m³/s le même jour, tandis que la moyenne journalière la plus faible fut de 489 m³/s le 31 décembre.

Durant l'année hydrographique de 1974/75, la moyenne mensuelle du débit du Rhin à Rheinfelden dépassa la moyenne générale, sauf au mois de mars. Au cours du semestre d'hiver, le débit atteignit 128 % de la moyenne générale, ce qui est considérable; d'octobre 1974 à janvier 1975, il atteignit même 149 %. En été également, le débit dépassa d'environ 20 % la moyenne générale. 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 1974/75, le dernier semestre d'hiver 1975/76 et la période de 1901 à 1974. Les moyennes journalières minimales du Rhin à Rheinfelden, en 1974/75, furent nettement plus élevées que les plus faibles débits journaliers.

Dans le but de combler certaines lacunes importantes dans la connaissance de nos ressources en eau, le Conseil fédéral a décidé de retenir le thème «Hydrologie» parmi les programmes nationaux de recherche financés par le Fonds national de la recherche scientifique¹²⁾. Ces programmes nationaux visent l'exécution des recherches nécessaires à l'accomplissement de tâches d'intérêt national et les divers services fédéraux intéressés aux problèmes de l'eau contribuent dans le cadre d'un groupe de travail, à concrétiser les sujets de recherche en hydrologie correspondant aux besoins pratiques les plus urgents.

¹²⁾ Voir également «Cours d'eau et énergie» de 1975, page 271: Forschungsprogramm Probleme des Wasserhaushaltes.

3.2 Meteorologische und hydrologische Verhältnisse

Zusammenfassend kann aufgrund der Untersuchungen und Mitteilungen der Meteorologischen Zentralanstalt in Zürich (MZA) festgestellt werden, dass die Jahresmittel der Temperaturen im Berichtsjahr 1975 fast durchwegs einige Zehntelgrade über dem langjährigen Durchschnitt lagen. Weniger einheitlich sind die Jahressummen der Niederschläge. Besonders in der westlichen Landeshälfte und in Graubünden traten Defizite auf. Nur das Tessin verzeichnete als grösseres zusammenhängendes Gebiet einen Ueberschuss gegenüber dem langjährigen Mittel. Die Besonnung war im Jura und im Alpenraum etwa normal, im Mittelland dagegen defizitär.

Vergleicht man die Temperaturen mit den langjährigen Mittelwerten, bestätigt sich, dass die Monate Januar und Februar ausgesprochen mild waren. Es folgte ein kühler März. Leicht überdurchschnittliche Temperaturen gab es anschliessend im April und Mai. Der Juni war kühl. In der zweiten Jahreshälfte zeigt nur der September mit über-

durchschnittlichen Temperaturen eine grössere Abweichung von der Norm.

Als einziger Monat weist der Februar für die ganze Schweiz eine überdurchschnittliche Sonnenscheindauer auf. In den übrigen Monaten gab es gebietsweise, besonders im Mittelland, immer wieder Defizite. Die längste Sonnenscheindauer wurde in Sitten und auf dem Weissfluhjoch, die kürzeste in Olten und Saas Almagell gemessen.

Die durchschnittlichen Niederschlagsmengen schwankten für die Messstationen um das langjährige Mittel mit wenig extremen Ausschlägen. Vergleicht man die Jahressummen der 29 Beobachtungsstationen der MZA mit dem langjährigen Mittel 1901 bis 1960, so errechnet man einen Mittelwert von 98,6 % (Vorjahr 99,4 %, langjähriges Mittel 100 %). Etwas defizitär waren die Niederschlagsmengen in den Kantonen Waadt, Neuenburg, Freiburg, Bern (ohne Jura), St. Gallen, Appenzell und Glarus, ferner im Unterengadin sowie in Nord- und Mittelländern. Im Wallis erhielten das Rhonetal zwischen Sierre und Martigny nur 70 bis 80 %, das Simplon- und das Einzugsgebiet der Visp

Klimatische Verhältnisse der Schweiz im Jahre 1975 nach Angaben der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt (MZA)
Conditions climatiques de la Suisse en 1975 d'après des communications de la Centrale de Météorologie

Tableau 2

Tabelle 2

| Station | Höhe Altitude m ü.M. m s.m. | Niederschlag Précipitations | | | | | | Temperatur Température | | Relative Feuch- tigkeit in % Humidité relative en % | Sonnen- schein- dauer in Std. Durée d'en- soleillage en heures h |
|---------------------|--|--------------------------------|-----------------|--------------------|---------------|--|--------------------------------------|--|---------------|--|--|
| | | Jahresmenge Quant. annuelle | | Maximum Maximum | | Anzahl Tage mit Nombre jours avec | | Jahres- mittel ¹⁾ Moyenne annuelle ¹⁾ | Abw. Ecart | | |
| | | mm | ‰ ²⁾ | mm | Monat Mois | Nieder- schlag Précipi- tations ³⁾ | Schnee Neige ⁴⁾ | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Basel | 317 | 802 | 102 | 36 | VI | 140 | 17 | 9,8 | 0,5 | 79 | 1666 |
| La Chaux-de-Fonds | 990 | 1246 | 89 | 37 | IX | 163 | 60 | 6,2 | —0,4 | 77 | 1607 |
| St. Gallen | 670 | 1340 | 103 | 75 | VIII | 152 | 36 | 8,1 | 0,7 | 76 | 1405 |
| Schaffhausen | 437 | 955 | 110 | 63 | VI | 161 | 25 | 9,1 | 1,0 | 79 | 1337 |
| Zürich MZA | 569 | 1216 | 108 | 56 | VIII | 147 | 31 | 8,9 | 0,7 | 80 | 1478 |
| Luzern | 437 | 1258 | 109 | 66 | VIII | 153 | 23 | 9,8 | 0,6 | 77 | 1331 |
| Altdorf | 451 | 1232 | 102 | 43 | IV | 136 | 20 | 9,3 | 0,2 | 78 | 1437 |
| Neuchâtel | 487 | 924 | 94 | 43 | IX | 141 | 17 | 9,6 | 0,3 | 76 | 1503 |
| Bern | 572 | 938 | 94 | 36 | VII | 134 | 18 | 9,0 | 0,5 | 81 | 1528 |
| Lausanne | 618 | 1030 | 97 | 58 | IX | 133 | 14 | 9,5 | 0,3 | 69 | 1709 |
| Genève-Aéroport | 416 | 1119 | 120 | 76 | IX | 132 | 11 | 9,6 | 0,4 | 73 | 1587 |
| Montreux | 408 | 1120 | 97 | 54 | VII | 141 | 7 | 10,3 | 0,2 | 79 | 1506 |
| Sion | 549 | 465 | 79 | 27 | I | 100 | 10 | 10,1 | 0,1 | 64 | 2165 |
| Saas Almagell | 1673 | 953 | 113 | 78 | III | 122 | 63 | 3,5 | 0,3 | 69 | 1274 |
| Rigi-Kaltbad | 1454 | 1901 | 103 | 84 | VIII | 170 | 85 | 4,9 | 0,8 | 74 | 1690 |
| Säntis | 2500 | 1701 | 69 | 101 | VIII | 157 | 115 | —1,3 | 0,9 | 79 | 1968 |
| Weissfluhjoch | 2667 | 1000 | 86 | 51 | VII | 159 | 126 | —1,8 | 0,9 | 77 | 2176 |
| Jungfrau-joch | 3576 | — | — | — | — | — | 181 | —7,6 | 0,7 | 75 | 1831 |
| Chur ⁵⁾ | 586 | 821 | 98 | 38 | VIII | 120 | 29 | 9,3 | 0,4 | 67 | 1830 |
| Davos-Platz | 1592 | 947 | 94 | 48 | VII | 135 | 73 | 3,6 | 0,8 | 76 | 1793 |
| Bever ⁶⁾ | 1712 | 808 | 95 | 46 | IX | 109 | 57 | 1,8 | 0,8 | 76 | 1869 |
| Locarno-Monti | 379 | 2053 | 114 | 96 | IX | 140 | 16 | 11,9 | 0,1 | 68 | 2206 |
| Lugano | 276 | 1650 | 96 | 48 | X | 132 | 8 | 12,1 | 0,3 | 77 | 2046 |

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

Tableau 3

Tabelle 3

| Hydrographisches Jahr Année hydrographique | 1908/1909 ¹ | 1909/10 ¹ | 1920/21 ¹ | 1939/40 | 1948/49 | 1974/75 | 1975/76 | Mittel/Moyenne 1935—1973 |
|---|------------------------|----------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------|
| Oktober | 693 | 1015 | 802 | 1505 | 622 | 1 146 | 887 | 832 |
| November | 438 | 598 | 433 | 1755 | 512 | 1 124 | 812 | 817 |
| Dezember | 428 | 861 | 374 | 1359 | 413 | 1 313 | 682 | 757 |
| Januar | 453 | 1179 | 434 | 670 | 441 | 1 066 | 569 | 718 |
| Februar | 357 | 1260 | 416 | 786 | 418 | 819 | 582 | 792 |
| März | 425 | 935 | 332 | 1130 | 534 | 623 | 529 | 841 |
| Winter/Hiver | 466 | 975 | 465 | 1201 | 490 | 1 015 | | 793 |
| April | 870 | 991 | 464 | 1186 | 881 | 1 035 | | 1010 |
| Mai | 909 | 1396 | 770 | 1167 | 976 | 1 268 | | 1215 |
| Juni | 1172 | 2328 | 953 | 1675 | 1114 | 1 614 | | 1484 |
| Juli | 1850 | 2416 | 856 | 1966 | 688 | 1 961 | | 1456 |
| August | 1270 | 1814 | 796 | 1483 | 557 | 1 610 | | 1241 |
| September | 961 | 1648 | 703 | 1681 | 556 | 1 373 | | 1037 |
| Sommer/Été | 1172 | 1766 | 757 | 1526 | 795 | 1 477 | | 1241 |
| Hydr. Jahr/Année hydr. | 819 | 1370 | 611 | 1364 | 643 | 1 246 | | 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 débit journalier du Rhin à Rheinfelden en m³/s

Tableau 4

Tabelle 4

| Hydrographisches Jahr Année hydrographique | 1908/09 ¹ | 1920/21 ¹ | 1948/49 | 1974/75 | 1975/76 | Periode/Période 1901—1973 | (Jahr des Minimums) (Année du minimum) |
|---|----------------------|----------------------|---------|---------|---------|------------------------------|---|
| Oktober | 459 | 528 | 495 | 894 | 709 | 348 | (1947) |
| November | 360 | 342 | 452 | 930 | 539 | 335 | (1920) |
| Dezember | 372 | 316 | 369 | 973 | 489 | 310 | (1920) |
| Januar | 323 | 349 | 360 | 891 | 473 | 317 | (1909) |
| Februar | 292 | 330 | 390 | 620 | 512 | 286 | (1909) |
| März | 272 | 306 | 413 | 585 | 476 | 267 | (1909) |
| April | 596 | 357 | 573 | 604 | | 350 | (1921) |
| Mai | 770 | 465 | 854 | 1 368 | | 456 | (1921) |
| Juni | 946 | 855 | 790 | 1 242 | | 694 | (1934) |
| Juli | 1403 | 722 | 576 | 1 575 | | 576 | (1949) |
| August | 1095 | 679 | 509 | 1 192 | | 509 | (1949) |
| September | 801 | 606 | 521 | 1 033 | | 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)

3.3 Assainissement des cours d'eau et épuration des eaux usées

Les renseignements ci-après sont tirés du Rapport de 1975 du Service fédéral de la protection de l'environnement. Des détails au sujet de la poursuite de l'avant-projet d'une loi fédérale sur la protection de l'environnement ont été donnés sous 3.12.

Les dispositions suivantes, préparées par le Service fédéral, pourront entrer en vigueur au début de 1976:

- Ordonnance sur le déversement des eaux usées,
- Ordonnance relative à la loi fédérale du 14 décembre 1973 sur la pêche,
- Modifications et compléments à apporter aux Annexes 4 à 10 des prescriptions techniques applicables à l'entreposage des liquides, publiées par le Département fédéral de l'intérieur.

Diverses dispositions de l'Ordonnance du 19 juin 1972 sur la protection des eaux contre leur pollution par des liquides pouvant les altérer sont en voie de révision. Une refonte totale des Prescriptions techniques a commencé. Les travaux de modification de l'Ordonnance du 19 juin 1972 relative à la dégradabilité des produits de lavage, de rinçage et de nettoyage seront bientôt achevés. En se

basant sur ces nouvelles dispositions, on préparera une Ordonnance relative à l'estimation de la dégradabilité de composants tensio-actifs des détergents; ces deux Ordonnances entreront en vigueur au cours de 1976.

Du fait de la spécialisation de plus en plus grande des problèmes et des matières à traiter, il devient nécessaire que les Ordonnances préparées soient tout d'abord éprouvées en pratique, surtout par les cantons, sous forme de directives ou de projets, avant d'être édictées. Cela permet que les Ordonnances soient mieux adaptées à la pratique et, d'autre part, il faut tenir compte du fait que de nombreuses années peuvent s'écouler, avant que les cantons édictent des Ordonnances valides.

Les travaux suivants sont terminés ou près d'être achevés:

- directives sur la mise en état et la mise hors service des anciennes installations d'entreposage de liquides pouvant altérer les eaux; ces directives seront soumises pour essai aux cantons au début de 1976;
- directives et ordonnances modèles sur la protection contre le bruit des machines de chantier;
- directives sur les exigences générales relatives à l'emplacement, l'installation, l'exploitation et le contrôle des décharges aménagées;

aber 100 bis 130 % der mittleren Jahressumme. In den übrigen Gebieten lagen die Jahressummen um die Norm, örtlich (als Folge ergiebiger Gewitterregen) auch darüber. Trocken waren die Monate Februar, Oktober und Dezember.

Zur Orientierung über die klimatischen Verhältnisse der Schweiz veröffentlichen wir in unserer Verbandszeitschrift laufend die monatlichen Mittelwerte von 23 Beobachtungsstationen der MZA. In der «Wasser- und Energiewirtschaft» 1975 sind diese Tabellen auf den Seiten 272, 327 und 395, in «Wasser, Energie, Luft» 1976 auf Seite 83 zu finden. Die entsprechenden Jahresmittelwerte sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Die durch das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft ausgearbeiteten Ganglinien der Abflussmengen 1975 des Rheins bei Rheinfelden, der Rhone bei Chancy, des Inn bei Martina, des Ticino bei Bellinzona und des Doubs bei Ocourt sind aus den fünf Diagrammen (Faltblätter) ersichtlich und geben im Vergleich mit einem wasserarmen und einem wasserreichen Jahr sowie mit den langjährigen Monatsmitteln der Abflüsse dieser Gebiete einen guten Überblick über die Abflussverhältnisse des vergangenen Jahres. Die zahlenmässigen Ergebnisse sind im Hydrographischen Jahrbuch der Schweiz, herausgegeben vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft, enthalten. Die Abflussverhältnisse des Rheins bei Rheinfelden (Einzugsgebiet 34 550 km²) geben einen guten Massstab für die Bedingungen der hydroelektrischen Energieproduktion der Schweiz. 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 vergangene hydrographische Jahr vom 1. Oktober 1974 bis 30. September 1975, für das letzte Winterhalbjahr 1975/76 und die Monatsmittel der Beobachtungsreihe 1935 bis 1973.

Der mittlere Jahresabfluss des Rheins bei Rheinfelden betrug 1975 (Kalenderjahr) 1148 m³/s (Vorjahr 1023 m³/s), dies sind 113 % (99,8 %) des langjährigen Mittels 1935 bis 1973. Das grösste Tagesmittel wurde am 24. August 1975 mit 2633 m³/s, die grösste Spitze am gleichen Tag mit 2760 m³/s registriert. Das kleinste Tagesmittel trat am 31. Dezember mit 489 m³/s auf.

Im hydrographischen Jahr 1974/75 lagen die Monatsmittel des Abflusses des Rheins bei Rheinfelden mit Ausnahme des Monats März über den langjährigen Werten. Im Winterhalbjahr brachte der Rhein mit 128 % des langjährigen Vergleichswertes sehr viel Wasser; betrachtet man nur die vier Monate Oktober 1974 bis Januar 1975, ergeben sich sogar 149 % des langjährigen Mittels. Auch die Wasserfracht des Sommers lag rund 20 % über dem Mittelwert. Tabelle 4 gibt eine Zusammenstellung der kleinsten Tagesabflüsse des Rheins für die wasserarmen Jahre 1908/09, 1920/21, 1948/49, für das vergangene hydrographische Jahr 1974/75, das letzte Winterhalbjahr 1975/76 und die lange Beobachtungsperiode 1901 bis 1973. Die minimalen Abflüsse des Rheins in Rheinfelden waren 1974/75 bedeutend grösser als die kleinsten Tagesabflüsse.

Um gewisse wesentliche Lücken in der Kenntnis unserer Wasservorkommen zu schliessen, hat der Bundesrat beschlossen, das Thema «Wasserhaushalt» in die Nationalen Forschungsprogramme aufzunehmen, die vom Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung finanziert werden¹²⁾. Diese Nationalen Forschungs-

programme bezwecken die Durchführung von Forschungen, die zur Lösung von Aufgaben im nationalen Interesse benötigt werden, und die verschiedenen Bundesstellen, die sich mit Problemen des Wassers befassen, tragen im Rahmen einer Arbeitsgruppe dazu bei, für die Forschung auf dem Gebiet des Wasserhaushalts die Themen zu bestimmen, für deren Bearbeitung das dringlichste praktische Bedürfnis besteht.

3.3 Reinhaltung und Sanierung der Gewässer

Die nachfolgenden Ausführungen entstammen dem Geschäftsbericht 1975 des Eidg. Amtes für Umweltschutz. Ueber die Weiterbehandlung des Vorentwurfes zu einem eidgenössischen Umweltschutzgesetz wurde im Abschnitt 3.12 berichtet.

Folgende Erlasse wurden vom Amt soweit vorbereitet, dass sie zu Beginn des Jahres 1976 in Kraft gesetzt werden können:

- Verordnung über Abwassereinleitungen;
- Verordnung zum Bundesgesetz vom 14. Dezember 1973 über die Fischerei;
- Aenderung bzw. Ergänzung der Anhänge 4 bis 10 der vom Eidg. Departement des Innern erlassenen Technischen Tankvorschriften.

Verschiedene Bestimmungen der Verordnung vom 19. Juni 1972 zum Schutze der Gewässer gegen Verunreinigung durch wassergefährdende Flüssigkeiten sind in Revision begriffen. Sodann wurde eine Totalrevision der Technischen Tankvorschriften eingeleitet.

Die Arbeiten für die Aenderung der Verordnung vom 19. Juni 1972 über die Abbaubarkeit von Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln stehen kurz vor dem Abschluss. Gestützt auf diese neuen Bestimmungen wird eine Verordnung über die Beurteilung der Abbaubarkeit von grenzflächenaktiven Waschmittelbestandteilen vorbereitet; beide Erlasse sollen im Laufe des Jahres 1976 in Kraft gesetzt werden.

Wegen der zunehmenden Spezialisierung der anstehenden Probleme und der zu behandelnden Materien macht sich das Bedürfnis geltend, vorbereitete Rechtserlasse zunächst als Richtlinien oder Entwürfe in der Praxis — vor allem durch die Kantone — erproben zu lassen, bevor sie als Verordnungen herausgegeben werden. Dieses Vorgehen bringt einerseits bessere, praxisnähere Erlasse; andererseits können Jahre verstreichen, bis die Kantone über rechtsverbindliche Erlasse verfügen.

Folgende Arbeiten sind beendet oder stehen kurz vor dem Abschluss:

- Richtlinien über das Anpassen und die Ausserbetriebnahme von Altanlagen für wassergefährdende Flüssigkeiten; sie werden zu Beginn des Jahres 1976 den Kantonen zur Erprobung zugestellt;
- Richtlinien und Musterverordnungen zum Schutze gegen den Baulärm;
- Richtlinien über allgemeine Anforderungen an Standort, Erstellung, Betrieb und Kontrolle von geordneten Deponien;
- Wegleitung über den kathodischen Schutz bei Tankanlagen für wassergefährdende Flüssigkeiten;
- Wegleitung zur Ausscheidung von Gewässerschutzbereichen, Grundwasserschutzzonen und Grundwasserschutzarealen;
- Wegleitung zu einer umweltgerechten Anwendung von Düngemitteln.

¹²⁾ Siehe auch «Wasser- und Energiewirtschaft» 1975, Heft 7, Seite 271: Forschungsprogramm Probleme des Wasserhaushaltes.

Stand der kommunalen Abwasserreinigung am 1. Januar 1975 und 1976 (gemäss Angaben des Eidg. Amtes für Umweltschutz)

Etat de l'épuration communale des eaux usées au 1er janvier 1975 et 1976 (selon indications du Service fédéral de la protection de l'environnement)

Tabelle 5

Tableau 5

| | | 1975 | 1976 |
|--|---------|-----------|-----------|
| Anlagen in Betrieb | | | |
| Installations en service | | | |
| Abwasserreinigungsanlagen | Anzahl | 583 | 649 |
| Epuration des eaux usées | Nombre | | |
| Angeschlossene Gemeinden | Anzahl | 977 | 1 149 |
| Communes raccordées | Nombre | | |
| Ausbaugrösse (Einwohner und Einwohnergleichwerte der Industrie) | EW, EGW | | |
| Dimensionnement pour habitants et équivalence d'habitants pour l'industrie | Nombre | 7 143 400 | 8 537 940 |
| Baukosten der Reinigungsanlagen ¹⁾ | Mio Fr. | 1 417 | 1 754 |
| Coût des installations¹⁾ | | | |
| Anlagen im Bau | | | |
| Installations en construction | | | |
| Abwasserreinigungsanlagen | Anzahl | 112 | 97 |
| Epuration des eaux usées | Nombre | | |
| Angeschlossene Gemeinden | Anzahl | 375 | 350 |
| Communes raccordées | Nombre | | |
| Ausbaugrösse (Einwohner und Einwohnergleichwerte der Industrie) | EW, EGW | | |
| Dimensionnement pour habitants et équivalence d'habitants pour l'industrie | Nombre | 2 155 183 | 2 171 736 |
| Baukosten der Reinigungsanlagen ¹⁾ | Mio Fr. | 703 | 679 |
| Coût des installations¹⁾ | | | |
| Baureife Projekte | | | |
| Projets prêts à l'exécution | | | |
| Abwasserreinigungsanlagen | Anzahl | 93 | 83 |
| Epuration des eaux usées | Nombre | | |
| Angeschlossene Gemeinden | Anzahl | 205 | 158 |
| Communes raccordées | Nombre | | |
| Ausbaugrösse (Einwohner und Einwohnergleichwerte der Industrie) | EW, EGW | | |
| Dimensionnement pour habitants et équivalence d'habitants pour l'industrie | Nombre | 911 488 | 532 089 |
| Baukosten der Reinigungsanlagen ¹⁾ | Mio Fr. | 347 | 245 |
| Coût des installations¹⁾ | | | |

¹⁾ 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.

Les coûts des installations indiquées 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.

- directives sur la protection cathodique des installations d'entreposage de liquides pouvant altérer les eaux;
- directives pour la délimitation des secteurs de protection des eaux et des zones et périmètres de protection des eaux souterraines;
- directives concernant l'utilisation des engrais selon des principes conformes à l'environnement.

Le tableau 5 renseigne au sujet de l'état de l'épuration communale des eaux usées au 1er janvier 1976, comparativement à l'année précédente.

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 à la planification par les cantons et les communes, sera probablement achevée vers la fin de 1976 et publiée.

A la fin de 1975, il y avait en service en Suisse 77 (année précédente 54) installations de traitement des or-

dures pour 1883 (1484) communes, dont 44 (41) servent uniquement à l'incinération; dans 10 (11) cas, il s'agit d'installations combinées de compostage et d'incinération, tandis que 1 (2) autre cas ne s'occupe que de compostage. Dans 23 (22) dépôts régionaux, les ordures de 347 (272) communes sont déposées d'une manière qui satisfait à la protection des eaux et à celle du paysage. En 1975 ont été brûlés, compostés ou déposés convenablement 1,6 (1,5) million de tonnes de détritres provenant pour un peu plus de la moitié de la population suisse, ainsi que des métiers et de l'industrie. A la fin de 1975, le coût des installations de traitement des ordures en service s'élevait à 625 (608) millions de francs.

La Commission fédérale pour la protection des eaux contre la pollution a achevé la recherche, entreprise en 1974, de nouvelles sources financières pour la construction des ouvrages de protection, puis noté les résultats dans un rapport. La Commission s'est également occupée de questions ayant trait à la protection des eaux, lors de divers projets d'ordonnances, de directives et d'instructions.

En ce qui concerne les ordures de cités satellites, une Commission de récupération s'est occupée des questions du ramassage séparé du papier et du verre, ainsi que de l'emploi plus fréquent de récipients repris du commerce de gros et du commerce de détail. Afin que les ordures soient convenablement déposées, des directives à ce sujet ont été préparées. Pour la récupération des huiles usées et pour l'élimination de détritres organiques analogues, des dispositions d'organisation ont été proposées.

Les importants stocks de vieux papier et de verre usagé montrent que les campagnes de récupération ont eu du succès et que l'on élimine plus que l'on élimine. Ces stocks montrent toutefois que l'on se heurte à des difficultés de revente, ce qui provoque une forte baisse de prix des matières usagées. Si ces conditions devaient durer, il y a lieu de craindre que le public devienne moins empressé à ces récupérations.

La Commission de contrôle des citernes et ses nombreux groupes techniques se sont occupés principalement de questions de construction et de matériaux, surtout en vue de la sécurité lors du stockage et du transbordement de liquides dangereux pour l'eau. Des projets d'ordonnances, directives et règlements ont été l'objet de préavis de cette Commission.

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 a rédigé un rapport sur l'état actuel et sur le développement récent de ce lac. Elle termina un travail sur les conditions d'écoulement entre le lac de Constance et l'Untersee. A l'occasion de ses 15 années d'existence, elle a préparé en outre une belle brochure, abondamment illustrée. Elle s'est occupée en détail de l'élimination des phosphates dans les stations d'épuration.

La Commission internationale pour la protection du Rhin contre la pollution a poursuivi l'élaboration de projets de traités, dans le but de réduire la pollution du Rhin par des sels et autres substances chimiques dangereuses. Une Sous-Commission a achevé ses travaux de description de l'état du Rhin et des dispositions d'assainissement qui s'imposent à longue échéance.

Ueber den Stand der kommunalen Abwasserreinigung auf 1. Januar 1976 mit Vergleich der Verhältnisse des Vorjahres gibt Tabelle 5 Aufschluss.

Die Studie des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft über Fernwasserversorgung, die als Planungsinstrument für die Kantone und Gemeinden gedacht ist, dürfte gegen Ende 1976 abgeschlossen und veröffentlicht werden.

Ende 1975 standen in der Schweiz 77 (Vorjahr 54) Kehrichtbeseitigungsanlagen für 1883 Gemeinden (Vorjahr 1484) in Betrieb. Davon dienen 44 (Vorjahr 41) ausschliesslich der Verbrennung; in 10 (11) Fällen handelt es sich um kombinierte Kompostierungs- und Verbrennungsanlagen, und in 1 (2) Werk(en) wird nur Müll kompostiert, in 23 (22) regionalen geordneten Deponien wird der Kehricht aus 347 (272) Gemeinden in einer dem Gewässerschutz und Landschaftsschutz genügenden Art abgelagert. Im Jahre 1975 wurden rund 1,6 Mio t (1,5 Mio t) feste 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 1975 in Betrieb stehenden Müllanlagen betragen rund 652 (608) Mio Fr.

Die Eidg. Gewässerschutzkommission hat ihre 1974 begonnenen Arbeiten, für den baulichen Gewässerschutz neue Finanzierungsmöglichkeiten zu prüfen, abgeschlossen und die Ergebnisse in einem Bericht festgehalten. Die Kommission befasste sich ferner mit den gewässerschutzbezogenen Fragen bei den verschiedenen Entwürfen für Verordnungen, Richtlinien und Wegleitungen.

Auf dem Gebiete der Siedlungsabfälle befasste sich eine Kommission für Abfallwirtschaft mit Fragen der getrennten Sammlung von Papier und Glas sowie mit dem vermehrten Einsatz von Mehrweggebinden beim Gross- und Detailhandel. Im Hinblick auf die geordnete Ablagerung von Abfällen wurden Deponierichtlinien ausgearbeitet. Für die Verwertung von Altöl und für die Beseitigung ähnlicher organischer Abfälle wurden die organisatorischen Massnahmen vorgeschlagen.

Die grossen Lager von Altpapier und Altglas zeigen, dass die Altstoffsammlungen Erfolg haben und dass vermehrt verwertet anstatt beseitigt wird. Diese Lager weisen aber auch auf Absatzschwierigkeiten hin, die erheblich auf den Preis des Altmaterials drücken. Sollten diese Verhältnisse andauern, ist zu befürchten, dass die mit viel gutem Willen seitens der Bevölkerung aufgebauten, getrennten Abfuhrten einen Rückschlag erleiden.

Die Eidg. Tankprüfungskommission befasste sich zusammen mit zahlreichen ihr zugeordneten Fachgruppen vornehmlich mit bau- und materialtechnischen Fragen, die vor allem der Sicherheit bei der Lagerung und dem Umschlag bei wassergefährdenden Flüssigkeiten dienen. Sie hatte ferner verschiedene Entwürfe zu Verordnungen, Richtlinien und Reglementen zu beurteilen.

Ueber die internationale Zusammenarbeit ist u. a. folgendes

zu berichten: Die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee verfasste einen Bericht über den derzeitigen Zustand und die neuere Entwicklung des Bodensees. Sie verabschiedete ferner eine Arbeit über die Strömungsverhältnisse Bodensee-Untersee. Zu ihrem 15jährigen Bestehen schuf sie zudem eine reich bebilderte und ansprechende Jubiläumsschrift. Sie hat sich eingehend mit der Frage der Phosphat-Elimination in den Kläranlagen auseinandergesetzt.

Die Internationale Kommission zum Schutze des Rheins gegen Verunreinigung setzte ihre Bemühungen fort, Entwürfe zu Uebereinkommen auszuarbeiten, um die Belastung des Rheins mit Salz und chemischen Schadstoffen zu vermindern. Ein Ausschuss der Kommission schloss seine Arbeiten ab, in welchen der Zustand des Rheins und die erforderlichen langfristigen Sanierungsmassnahmen beschrieben werden.

Nachdem ein erster Fünfjahresplan dieses Jahr ausläuft, hat die Internationale Kommission zum Schutze des Genfersees gegen Verunreinigung beschlossen, die qualitative Entwicklung des Sees mit einem neuen Untersuchungsprogramm in den Jahren 1976 bis 1980 weiter zu überwachen. Für diesen zweiten Fünfjahresplan wurde ein Betrag von 5,6 Mio Franken bereitgestellt. Die Kommission befasste sich eingehend mit den Problemen, die sich durch die Belastung des Genfersees und seiner Zuflüsse durch Quecksilber ergeben. Die Arbeiten für ein Abkommen zwischen Frankreich und der Schweiz zur gemeinsamen Bekämpfung von Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen im Grenzbereich der beiden Staaten wurden weitergeführt.

Für den Schutz der schweizerisch-italienischen Grenzgewässer gegen Verunreinigung behandelten internationale Arbeitsgruppen eine Vielzahl von naturwissenschaftlichen und technischen Fragen zum derzeitigen Zustand und zur künftigen Entwicklung von Luganersee und Langensee.

Die Kürzung der Kredite für das Sekretariat des Umweltkomitees der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OCDE) zwangen dazu, die Tätigkeiten einzuschränken. Die Wechselbeziehungen Energie—Umwelt stellten die Hauptaufgabe dar. Als weitere wichtige Aufgabe ist die grenzüberschreitende Verschmutzung zu nennen.

Die Bemühungen des Europarates, eine europäische Vereinbarung zum Schutze der internationalen Gewässer gegen Verunreinigung abzuschliessen, werden fortgesetzt.

Das von der OCDE aufgestellte Programm für eine Studie über die weiträumige Verfrachtung luftfremder Stoffe ist Gegenstand von Verhandlungen, die zum Ziele haben, diese Arbeiten im Rahmen der Schlussakte von Helsinki der Europäischen Wirtschaftskommission der UNO (CEE) zu übertragen und auch auf die Oststaaten auszudehnen.

Le premier plan quinquennal s'achevant cette année, la Commission internationale pour la protection des eaux du Léman a décidé de poursuivre la surveillance de l'évolution qualitative du lac par un nouveau programme de recherche de 1976 à 1980, pour lequel un montant de 5,6 millions de francs a été octroyé. La Commission s'est occupée en détail des problèmes que pose la pollution du Léman et de ses affluents par le mercure. Les travaux en vue d'une convention entre la France et la Suisse, au sujet de la lutte en commun contre les accidents provoqués par des substances dangereuses pour l'eau, à la frontière des deux Etats, ont été poursuivis.

Pour la protection des eaux italo-suisse contre la pollution, des Groupes de Travail internationaux se sont occupés de nombreuses questions de science naturelle et techniques, concernant l'état actuel et le développement futur du lac de Lugano et du lac Majeur.

La réduction des crédits pour le secrétariat du Comité de l'environnement de l'Organisation de coopération économique et de développement (OCED) obligea de restreindre l'activité. Les interactions énergie-environnement furent la tâche principale. Une autre tâche importante est celle de l'encrassement excessif.

Les efforts du Conseil de l'Europe se poursuivent, en vue d'obtenir une Convention pour la protection des cours d'eau internationaux contre la pollution.

Le programme établi par l'OCED pour une étude de l'élimination générale de substances polluant l'air est l'objet de pourparlers visant à transmettre ces travaux à la Commission économique européenne de l'ONU (CEE) et à les étendre également aux pays de l'est, dans le cadre de l'acte final de Helsinki.

3.4 Utilisation de l'énergie hydraulique et économie électrique

Les renseignements ci-après, sur l'utilisation de l'énergie hydraulique et l'économie électrique, durant l'année hydrographique de 1974/75, 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 33 069 GWh, c'est-à-dire de 14,3 % plus élevée que l'année précédente (28 922 GWh). Par rapport à l'année précédente, qui fut extrêmement favorable, la production hivernale a diminué de 187 GWh, mais la production estivale a augmenté de 4334 GWh. La production hydraulique fut de 12 916 GWh ou 39 % durant le semestre d'hiver, dont 5470 GWh par l'eau accumulée; la production durant le semestre d'été fut de 20 153 GWh. Au début du semestre d'hiver, notre pays disposait, le 30 septembre 1975, d'une réserve d'eau accumulée de 8590 GWh¹³⁾ (7938 l'année précédente). La production thermique, qui atteignit 22,5 % de la production totale en électricité, présentait avec 9213 GWh une augmentation de 10,6 %. L'importation d'énergie diminua de 1217 GWh et l'énergie exportée augmenta de 4331 GWh, pour atteindre respectivement 5137 et 13 838 GWh; il en résulta ainsi un excédent d'exportation de 8701 GWh.

Les conditions de production et les catégories de consommation durant l'année hydrographique de

1974/75 ressortent des tableaux 7 et 8 (dépliant), dont les chiffres sont tirés des publications de l'Office fédéral de l'économie énergétique.

En 1974/75, la consommation totale d'énergie électrique en Suisse, y compris les chaudières électriques, l'énergie de pompage et les pertes de transport, a diminué de 514 GWh, pour atteindre 33 581 GWh, soit une diminution de 1,5 %, alors que l'année précédente l'accroissement avait encore été de 2,4 %. La consommation pour l'entraînement des pompes d'accumulation diminua de 304 GWh et fut de 1309 GWh. La fourniture normale, c'est-à-dire après déduction de la consommation des pompes d'accumulation et des chaudières électriques, diminua de 249 GWh ou 0,8 % (année précédente, augmentation de 3,1 %) et fut de 32 178 GWh, les taux d'accroissement ou de diminution des divers secteurs étant les suivants: Ménages, métiers et agriculture augmentation de 3,2 % (5,1 %), applications électrochimiques, métallurgiques et thermiques diminution de 6,7 % (+ 5,0 %), industrie générale diminution de 5,2 % (+ 0,5 %) et traction diminution de 5,5 % (— 0,9 %). Au total, y compris l'exportation, la production d'énergie électrique a légèrement augmenté, durant l'exercice écoulé, de 2508 GWh ou 5,8 % (— 0,3 %), pour atteindre 46 110 GWh.

La puissance de pointe 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 | | 5,4 |
| 1935 | 1 865 | 84 | 1,3 |
| 1940 | 1 994 | 26 | 3,5 |
| 1945 | 2 376 | 76 | 3,3 |
| 1950 | 2 789 | 83 | 4,9 |
| 1955 | 3 514 | 145 | 11,8 |
| 1960 | 5 601 | 417 | 9,2 |
| 1965 | 8 183 | 516 | 3,7 |
| 1970 | 9 698 | 205 | 2,2 |
| 1971 | 9 915 | 217 | 0,3 |
| 1972 | 9 944 | 29 | 2,9 |
| 1973 | 10 229 | 285 | 1,1 |
| 1974 | 10 340 | 111 | 4,7 |
| 1975 | 10 789 ¹⁾ | 449 ¹⁾ | |

¹⁾ Y inclus usine de Lötschen.

Les bassins d'accumulation ont de nouveau été fortement utilisés, leur réserve minimale ayant été atteinte le 21 avril 1975 avec 1790 GWh, soit 21 % de leur capacité. A fin septembre, le degré de remplissage de 8485 GWh atteignit le record de 99 % (année précédente 92 %). L'énergie accumulée, disponible en automne, depuis 1960, est indiquée au tableau suivant:

| Quantité maximale d'énergie accumulée ¹³⁾ utile en date du | en GWh |
|---|--------|
| 10 octobre 1960 | 3629 |
| 4 octobre 1965 | 6139 |
| 14 septembre 1970 | 7722 |
| 13 septembre 1971 | 7921 |
| 13 septembre 1972 | 6745 |
| 24 septembre 1973 | 7859 |
| 30 septembre 1974 | 7938 |
| 22 septembre 1975 | 8485 |

Au cours de la période de 25 ans, de 1950 à 1974, 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 21,8 milliards de francs, dont 13,8 milliards pour la construction des

¹³⁾ Y compris la contenance probable de bassins d'accumulation non terminés, selon le programme des constructions, ainsi que la part française au groupe international des usines d'Emosson.

3.4 Wasserkraftnutzung und Elektrizitätswirtschaft

Ueber die Wasserkraftnutzung und die Elektrizitätswirtschaft im hydrographischen Jahre 1974/75 geben die nachstehenden Angaben Aufschluss, die auf Angaben des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft basieren. Die Nutzung unserer einheimischen Primärenergiequelle Wasserkraft brachte im Vergleich zum Vorjahr eine um 14,3 % auf 33 069 GWh (Vorjahr 28 922 GWh) angewachsene Elektrizitätserzeugung. Die Winterproduktion ging gegenüber dem ausserordentlich günstigen Vorjahr um 187 GWh zurück, während die Sommerproduktion um 4334 GWh zunahm. Von der hydraulischen Jahresproduktion entfielen 12 916 GWh oder 39 % auf das Winterhalbjahr, wovon 5470 GWh aus Speicherwasser erzeugt wurden; auf das Sommerhalbjahr entfielen 20 153 GWh. Unser Land verfügte zu Beginn des Winterhalbjahres am 30. September 1975 über ein Speichervermögen von 8590¹³⁾ GWh (Vorjahr 7938 GWh). Die thermische Produktion, die 22,5 % der gesamten Elektrizitätserzeugung erreichte, verzeichnete mit 9213 GWh eine Zunahme von 10,6 %. Die Einfuhr ging um 1217 GWh auf 5137 GWh zurück, die Ausfuhr stieg um 4331 GWh an, so dass sie sich auf 13 838 GWh stellte; somit ergab sich ein Ausfuhrüberschuss von 8701 GWh.

Die Produktionsverhältnisse und Verwendungsarten im hydrographischen Jahr 1974/1975 sind aus den Tabellen 7 und 8 (Faltblatt) ersichtlich, deren Zahlen den Veröffentlichungen des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft entnommen sind.

Der gesamte Inlandverbrauch 1974/1975 an elektrischer Energie — einschliesslich Elektrokessel, Speicherpumpenbedarf und Übertragungsverluste — hat in der Berichtsperiode gegenüber dem Jahre 1973/1974 um 514 GWh auf 33 581 GWh abgenommen. Aus der Zuwachsrate, die im Vorjahr noch 2,4 % betragen hatte, ist eine Abnahme von 1,5 % geworden. Der Energieverbrauch für den Antrieb der Speicherpumpen ist um 304 GWh auf 1309 GWh gesunken. Die sich nach Abzug des Konsums der Speicherpumpen und Elektrokessel ergebende nutzbare Normalabgabe nahm um 249 GWh oder 0,8 % (Vorjahr 3,1 % Zunahme) auf 32 178 GWh ab, wobei sich für die einzelnen Sektoren die folgenden Zahlen ergeben: Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft Zunahme 3,2 % (Vorjahr 5,1 %), elektrochemische-, metallurgische und thermische Anwendungen Abnahme 6,7 % (Vorjahr Zunahme 5,0 %) und allgemeine Industrie Abnahme 5,2 % (Vorjahr Zunahme 0,5 %), Bahnen Abnahme 5,5 % (Vorjahr Abnahme 0,9 %). Der gesamte, die Ausfuhr einschliessende Energieumsatz ist in der Berichtsperiode um 2508 GWh oder 5,8 % auf 46 110 GWh leicht gestiegen (Vorjahr Rückgang 0,3 %).

Die summierte grösstmögliche Maximalleistung ab Generator sämtlicher in Betrieb stehenden Wasserkraftwerke der Schweiz ist nach den laufenden Aufzeichnungen unseres Verbandes in der nebenstehenden Spalte, oben, zusammengestellt.

Die Speicherseen erfuhren im Berichtsjahr wiederum eine intensive Nutzung, indem am 21. April 1975 der Minimalstand bei einem Energieinhalt von 1790 GWh oder 21 % der Speicherkapazität erreicht worden ist; Ende September 1975 wurde mit 8485 GWh gesamthaft betrachtet der noch nie erreichte Füllungsgrad von 99 % (Vorjahr 92 %) verzeichnet. Die seit 1960 jeweils im Herbst verfügbare Speicherenergie ist aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich.

¹³⁾ Inbegriffen voraussichtlicher Inhalt unvollendeter Speicherbecken nach Bauprogrammen sowie französischer Anteil an der internationalen Kraftwerkgruppe Emosson.

| | Max. Leistung ab Generator | mittlere Zunahme pro Jahr | |
|------|-------------------------------|---------------------------|------|
| Ende | MW | MW | in % |
| 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 | 2,2 |
| 1972 | 9 944 | 29 | 0,3 |
| 1973 | 10 229 | 285 | 2,9 |
| 1974 | 10 340 | 111 | 1,1 |
| 1975 | 10 789 ¹⁾ | 449 ¹⁾ | 4,7 |

¹⁾ Einschliesslich gesamte Leistung des KW Löttschen.

| Max. effektiver Speichereinhalt ¹³⁾ am | GWh |
|---|------|
| 10. Oktober 1960 | 3629 |
| 4. Oktober 1965 | 6139 |
| 14. September 1970 | 7722 |
| 13. September 1971 | 7921 |
| 13. September 1972 | 6745 |
| 24. September 1973 | 7859 |
| 30. September 1974 | 7938 |
| 22. September 1975 | 8485 |

Im Verlaufe der 25jährigen Periode 1950 bis 1974 haben die Erstellungskosten der Kraftwerk- und Verteilungsanlagen der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung gemäss Angaben des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft die Summe von 21,8 Mrd. Fr. erreicht, wovon für den Bau der Kraftwerke allein rund 13,8 Mrd. Fr. aufgewendet wurden. 1974 wurden gesamthaft rund 1540 Mio Fr. investiert (Vorjahr 1230 Mio Fr.), für die Kraftwerke allein etwa 1000 Mio Fr. (Vorjahr 720 Mio Fr.).

| Aufwendungen für den Bau neuer Kraftwerk- und Verteilungsanlagen 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 |
| 1974 | 1540 |

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 Generat. 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 1974 | 10 338 | 15 271 (48,8 %) | 15 966 (51,2 %) | 31 237 (100 %) |
| Zuwachs 1975 | 166 | 320 (53,1 %) | 283 (46,9 %) | 603 (100 %) |
| Ende 1975 | 10 504 | 15 591 (49,0 %) | 16 249 (51,0 %) | 31 840 (100 %) |
| Zuwachs bis | | | | |
| Ende 1979 | 841 | 889 (46,7 %) | 1 013 (53,3 %) | 1 902 (100 %) |
| Total 1979 | 11 345 | 16 480 (48,9 %) | 17 262 (51,1 %) | 33 742 (100 %) |

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

usines. En 1974, les investissements furent de 1540 millions au total, dont 1 milliard pour les usines (année précédente respectivement 1230 et 720 millions).

| 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 |
| 1974 | 1540 |

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 frontalières, il n'a été tenu compte que de la part revenant à la Suisse).

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

| | Puissance maximale aux bornes des alternateurs, en MW | Capacité moyenne de production Hiver | Capacité moyenne de production Été | en GWh Par an |
|-------------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------------|----------------|
| A fin 1938 ¹⁾ | 1 965 | 3 900 (44,8 %) | 4 810 (55,2 %) | 8 710 (100 %) |
| A fin 1974 | 10 338 | 15 271 (48,8 %) | 15 966 (51,2 %) | 31 237 (100 %) |
| Augmentation en 1975 | 166 | 320 (53,1 %) | 283 (46,9 %) | 603 (100 %) |
| A fin 1975 | 10 504 | 15 591 (49,0 %) | 16 249 (51,0 %) | 31 840 (100 %) |
| Augmentation jusqu'à fin 1979 | 841 | 889 (46,7 %) | 1 013 (53,3 %) | 1 902 (100 %) |
| Total à fin 1979 | 11 345 | 16 480 (48,9 %) | 17 262 (51,1 %) | 33 742 (100 %) |

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

L'augmentation de la puissance et de la capacité de production d'installations hydro-électriques nouvelles ou agrandies, indiquée au tableau 6 (page 164) est en 1975 de 165,6 MW et 603,1 GWh. L'accroissement jusqu'à fin 1979 peut actuellement être estimé, d'après le tableau 9 (dépliant) à 841 MW et 1902 GWh (hiver 889 GWh, été 1013 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 et grands bassins de compensation, avec les données les plus importantes des bassins et des barrages.

La concession de droit d'eau pour la construction du bassin d'Au près de Albruck-Dogern a été octroyée en juin 1975 par les autorités de Fribourg-en-Brisgau. A la fin de juin 1975, la construction fut décidée et les travaux commencèrent immédiatement. Par la construction du bassin d'Au, le volume accumulable de l'usine d'Albruck-Dogern (RADAG) sera augmenté de 2 millions de m³. Le volume de retenue d'environ 3 millions de m³ sera désormais utilisé conformément aux conventions avec les utilisateurs en aval reconnues officiellement et à la convention concernant le déplacement des débits dans le temps. La RADAG aura ainsi la possibilité de mieux compenser les fluctuations de débit occasionnées par l'exploitation des usines du Schluchsee.

Comme l'année précédente, la production des centrales thermiques classiques a diminué et atteint 1840 GWh, à cause des prix des combustibles liquides, ainsi que des disponibilités suffisantes des usines hydro-électriques et des centrales nucléaires. Durant toute l'année, mais surtout en hiver, la production d'énergie nucléaire fut nettement plus élevée et atteignit 7373 GWh ou 1214 GWh (+19,7 %) de plus que l'année précédente, grâce au fonctionnement favorable des centrales nucléaires.

3.5 Corrections de cours d'eau et endiguements de torrents; Régularisation internationale du Rhin; Barrages

Les informations ci-après sont tirées en majeure partie du rapport de 1975 du Service fédéral des routes et des digues, d'après lequel 25,2 millions de francs (année précédente 25 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 68,0 millions de francs (66,7 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'Ille au lac de Constance. Le montant des devis des 68 projets ou étapes de projets de corrections de cours d'eau, approuvés par le Conseil fédéral et subventionnés, s'élève à 61,7 millions de francs. Les montants garantis pour ces projets atteignent 23 millions de francs, soit 37,3 % en moyenne.

Les principaux travaux subventionnés par la Confédération en 1975 concernent les cours d'eau suivants, groupés par cantons:

Grisons:

Schleuiserbach: communes de Schleuis, Fellers et Ladir. Nolla: communes de Tschappina, Urmein et Masein.

Lucerne:

Wigger, Enziwigger, Buchwigger et affluents: diverses communes. Luthern et Walenbach: diverses communes.

Thurgovie:

Thur: diverses communes.

Unterwald-le-Haut:

Lauibach et affluents: commune de Giswil.

Valais:

Torrent du Saint-Barthélémy: communes de Mex, Evionnaz et Saint-Maurice.

Zurich:

Fischbach, Scheidbach et Haslibach: diverses communes. Glatt: diverses communes.

D'après une enquête de l'ASAE auprès des cantons, les sommes dépensées en 1975 pour des corrections de cours d'eau et des endiguements de torrents sont indiquées au tableau 11; elles ne concordent pas avec celles indiquées plus haut et qui concernent uniquement les décomptes de l'année (page 165).

Les fortes crues durant l'été de 1975 dans diverses régions de notre pays ont derechef montré l'efficacité des ouvrages de protection aménagés judicieusement au cours des années à des rivières et ruisseaux, mais aussi qu'il importe de ne pas ralentir les efforts dans ce but. C'est ainsi, par exemple, que, grâce aux aménagements entrepris ces dernières années à la Wigger (LU) ou au Leimbach près de Frutigen (BE), de fortes crues et d'importants entraînements de gravier ont pu s'écouler sans dommages notables. Par contre, la Langeten a débordé

Der aus Tabelle 6 (Seite 164) ersichtliche Zuwachs an Leistung und Produktionsmöglichkeit neuer oder erweiterter Wasserkraftanlagen beträgt für 1975 165,6 MW bzw. 603,1 GWh. Der Zuwachs bis 1979 kann heute gemäss Tabelle 9 (Faltblatt) auf 841 MW bzw. 1902 GWh (Winter 889 GWh, Sommer 1013 GWh) geschätzt werden. Diese Angaben betreffen nur die Schweizer Anteile.

Die Tabelle 10 (Faltblatt) zeigt die 1975 im Bau stehenden Talsperren für Speicherseen und grössere Ausgleichbecken mit den wichtigsten Daten über die Staubecken und Talsperren.

Die wasserrechtliche Bewilligung für den Bau des Aubekens wurde durch das Regierungspräsidium Freiburg i. Br. im Juni 1975 erteilt. Ende 1975 wurde der Baubeschluss gefasst und umgehend mit den Bauarbeiten begonnen. Durch den Bau des Aubekens wird das Speichervolumen beim Rheinkraftwerk Albruck-Dogern (RADAG) um rund 2 Mio m³ erweitert. Das dann etwa 3 Mio m³ betragende Stauvolumen wird künftig im Rahmen der bisherigen behördlich anerkannten Unterliegerverträge und des Verlagerungsvertrages bewirtschaftet. Damit wird es der RADAG ermöglicht, die durch den Betrieb der Schluchseewerke verursachten Abflussschwankungen besser auszugleichen.

Die Produktion der konventionell-thermischen Kraftwerke war mit 1840 GWh wiederum wie im Vorjahr rückläufig, eine Folge der Preise flüssiger Brennstoffe sowie der ausreichenden Disponibilitäten hydraulischer und nuklearer Herkunft. Die Kernenergieproduktion ist während des ganzen Jahres, insbesondere aber im Winterhalbjahr, dank des günstigen Betriebsverlaufes der Kernkraftwerke bedeutend höher ausgefallen und erreichte 7373 GWh oder 1214 GWh (d. h. 19,7 %) mehr als im Vorjahr.

3.5 Flusskorrekturen 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 1975 entnommen. Den Kantonen wurden insgesamt 25,2 Mio Franken Bundesbeiträge für Flusskorrekturen und Wildbachverbauungen ausgerichtet (Vorjahr 25 Mio Franken), was einer zur Abrechnung gelangten Bausumme von 68 Mio Franken (Vorjahr 66,7 Mio Franken) entspricht; darin ist ein Bundesbeitrag von 1,2 Mio Franken an die Internationale Rheinregulierung Illmündung—Bodensee inbegriffen. Die Summe der Kostenvoranschläge der 68 vom Bundesrat genehmigten und subventionierten Projekte oder Projektetappen für Gewässerkorrekturen beläuft sich auf rund 61,7 Mio Franken. Die für die erwähnten Projekte zugesicherten Beträge machen rund 23 Mio Franken aus, was einem Durchschnitt von 37,3 Prozent entspricht.

Nach Kantonen geordnet, wurden im Jahre 1975 für folgende Gewässer grössere Bundessubventionen ausbezahlt:

Zürich:

Fisch-, Scheid- und Haslibach, verschiedene Gemeinden
Glatt, verschiedene Gemeinden

Luzern:

Wigger, Enziwigger, Buchwigger und Zuflüsse, verschiedene Gemeinden
Luthern und Walenbach, verschiedene Gemeinden

Obwalden:

Laubach und Zuflüsse, Gemeinde Giswil

Graubünden:

Schleuiserbach, Gemeinden Schleuis, Fellers und Ladir
Nolla, Gemeinden Tschappina, Urmein und Masein

Thurgau:

Thur, verschiedene Gemeinden

Wallis:

Torrent du St-Barthélémy, Gemeinden Mex, Evionnaz und St-Maurice

Aufgrund einer Umfrage des SWV bei den Kantonen wurden die Aufwendungen für Flusskorrekturen und Wildbachverbauungen im Jahre 1975 in Tabelle 11 zusammengestellt. Diese Angaben decken sich nicht mit den oben zitierten, lediglich in diesem Jahr zur Abrechnung gelangten Bausummen und Beträgen. (Seite 165)

Grosse Sommerhochwasser in verschiedenen Gegenden unseres Landes zeigten im Berichtsjahr einmal mehr die Wirksamkeit der in einer langen Entwicklung zielbewusst geschaffenen Schutzwerke an den Flüssen und Bächen, aber auch wie nötig es ist, in den Anstrengungen nicht nachzulassen. So konnten dank den in den letzten Jahren ausgeführten Verbauungen beispielsweise die Wigger (LU) oder der Leimbach bei Frutigen (BE) grosse Hochwasser- bzw. Geschiebemengen ohne nennenswerte Schäden abführen. Demgegenüber vermochte die Langeten bei Langenthal (BE) das Wasser nicht mehr zu fassen; sie trat über die Ufer, unterbrach Strassen, unterspülte das Geleise der Huttwil-Bahn und verwüstete Keller, Garagen sowie Wohn- und Geschäftsräume. Der Gesamtschaden wird auf etwa 50 Mio Franken geschätzt¹⁴⁾. In der Gemeinde Fideris (GR) zerstörte am 18. Juli ein grosses Hochwasser das Wuhr der Landquart und den anliegenden Bahndamm. Das führte bedauerlicherweise zu einem schweren Eisenbahnunglück. Auch die Maggia hat am 1. Oktober mit einem Abfluss von 2150 m³/s bei Solduno einen ausserordentlichen Wasserstand erreicht.

Besonders in den Gebirgskantonen sorgen Murgänge und Erdbeben dafür, dass Wildbachverbauungen nie abgeschlossen sein werden. In der heutigen Konjunkturlage stellen solche Arbeiten zudem zweckmässige Massnahmen zur Erhaltung der Beschäftigung dar, ermöglichen sie doch den raschen Einsatz von, gemessen am Aufwand, vielen Arbeitskräften des Baugewerbes mit ausgewogener regionaler Verteilung. Immer wieder werden Bauten im unmittelbaren Gefahrenbereich von Gewässern erstellt; bei Wildbächen wurde hie und da sogar auf den überflutungsgefährdeten Schwemmkegeln gebaut. Um solchen Missständen vorzubeugen, hat das Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau ein Merkblatt mit Grundsätzen für die Auscheidung der Gefahrenzonen an Gewässern geschaffen. Es soll in erster Linie den Gemeinden dienen, die im Begriff sind, Bauzonen auszuscheiden oder zu revidieren und die dazugehörigen Reglemente zu erlassen.

Das Amt nahm wiederum auf längeren Gewässerstrecken Querprofile auf, um die Veränderung der Flussbette ständig verfolgen zu können und Grundlagen für die Projektierung von Gewässerkorrekturen zu beschaffen. Solche Aufnahmen verteilen sich auf insgesamt rund 100 km an der Thur (SG und TG), der Rhone (VS und VD), der Kleinen Emme (LU) und der Sense (BE und FR).

¹⁴⁾ Dieses Hochwasser wurde beschrieben in «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air» 1976, Heft 2/3, Seiten 62 bis 65. V. Binggeli, S. J. Bitterli und Ch. Leibundgut: Zur Hydrologie des Langete-Hochwassers vom 30. August 1975. Ausmass, Ursachen und Sanierungsprobleme.

à Langenthal (BE), interrompant des rues, déchaussant la voie du chemin de fer de Huttwil, noyant des caves, des garages et des magasins. Les dégâts sont estimés à 50 millions de francs¹⁴). Dans la commune de Fideris (GR) le 18 juillet, une forte crue détruisit la digue de la Landquart et la voie du chemin de fer. Il en résulta malheureusement un grave accident ferroviaire. De même, la Maggia atteignit, le 1er octobre, un niveau extrêmement élevé, avec un débit de 2150 m³/s à Solduno.

Surtout dans les cantons montagneux, des glissements de terrain entravent les endiguements des torrents. Dans la période de récession actuelle, ces travaux contribuent à maintenir le degré d'occupation, en permettant l'intervention rapide de nombreux ouvriers du bâtiment, bien répartis régionalement. Des ouvrages sont souvent établis directement dans la zone dangereuse des cours d'eau; dans des torrents, ils le sont même parfois sur les cônes d'alluvions qui risquent d'être submergés. Pour éviter de telles situations, le Service fédéral des routes et des digues a rédigé une notice indiquant les principes pour éliminer les zones dangereuses de cours d'eau. Cette notice doit principalement servir aux communes qui sont en train d'éliminer ou de reviser des zones de construction et d'établir des règlements à ce sujet.

Le Service fédéral a de nouveau relevé des profils transversaux sur de longues distances de cours d'eau, afin de pouvoir suivre constamment les modifications de leurs lits et d'obtenir des bases pour les projets de correction. Ces relevés se sont répartis au total sur 100 km à la Thur (SG et TG), au Rhône (VS et VD), à la Petite Emme (LU) et à la Sense (BE et FR).

Régularisation internationale du Rhin

Du fait du fort enneigement du côté nord des Alpes et de la fonte tardive, les débits estivaux du Rhin dépassèrent nettement la moyenne. Il en résulta d'importants déplacements de bancs de gravier, mais le lit de ce fleuve sur son parcours international s'est maintenu, en moyenne, à un niveau favorable.

Le prolongement des digues de protection contre les crues dans le delta de l'embouchure du Rhin dans le lac de Constance a été poursuivi normalement. La digue de la rive gauche, destinée à éviter un ensablement de la baie de Fussach, a déjà donné de bons résultats, le sable ayant bien rempli les fonds côté fleuve, durant les forts débits estivaux, au lieu de parvenir dans la baie. Le coût des travaux de régularisation du Rhin exécutés en 1974/75 se sont élevés à 2,7 millions de francs, les dépenses totales pour les ouvrages prévus dans la Convention de 1954 atteignant ainsi 78,4 millions de francs le 30 juin 1975; la Suisse et l'Autriche en paient chacune la moitié.

Barrages

En 1975, les projets ont été approuvés pour le barrage de Mapragg et la dérivation de la Melezza, à Palagnedra, afin d'éviter un alluvionnement du bassin de compensation. Les cinq barrages suivants étaient en construction: Ferden (VS), Gigerwald (SG), Saint-Barthélémy B (VS), Mapragg (SG) et Le Châtelard (VS), à savoir trois barrages-voûtes, un barrage-poids et une digue de terre. Le barrage de Saint-Barthélémy ne sert pas de retenue hydraulique, mais à arrêter de grands glissements de terrain du torrent du même nom, près de Saint-Maurice.

¹⁴) Voir «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air» de 1976, pages 62 à 65.

Les bassins de retenue de Godey¹⁵) et de Ferden ont été remplis pour la première fois; au bassin de retenue d'Emosson, depuis quatre ans en exploitation, la cote finale a été atteinte. Toutes ces opérations se sont déroulées d'une façon satisfaisante.

Les travaux de surveillance, notamment les expertises quinquennales, ont montré que tout était en ordre, mais permirent parfois d'améliorer encore les dispositions de sécurité de certains ouvrages.

Un réseau sismographique, comme prévu par l'arrêté fédéral du 20 mars 1968, pour améliorer la sécurité des installations de retenue, doit permettre de mieux détecter les tremblements de terre en Suisse. A la suite de longues études et de l'équipement provisoire de quelques stations sismographiques, un projet global a pu être soumis aux propriétaires de grands barrages, de sorte que sa réalisation pourrait commencer en 1976 déjà.

3.6 Régularisation des lacs

L'Office fédéral de l'économie hydraulique a pu conseiller divers cantons, qui profitèrent ainsi de sa grande expérience dans le domaine de la régularisation des lacs. S'étant déroulés au niveau d'experts, les pourparlers avec la France au sujet du stockage dans le Léman des eaux dérivées du bassin français de l'Arve, qui seront utilisées dans l'aménagement d'Emosson, n'ont pas abouti. Ils se poursuivent au sein d'une commission ad hoc.

3.7 Navigation intérieure

3.7.1 Navigation rhénane¹⁶)

Le total annuel du fret montant et du fret descendant a été de 8,189 millions de tonnes ou 12,3 % de moins que le record de 9,340 millions de tonnes atteint l'année précédente.

Depuis 1938 (dernière année d'avant-guerre) et depuis la fin de la seconde guerre mondiale, le trafic dans les ports des deux Bâle a considérablement augmenté, comme le montrent les chiffres suivants, en millions de tonnes:

| | | | |
|------|--------|------|-------|
| 1938 | 2,704 | 1971 | 8,202 |
| 1945 | 0,003* | 1972 | 7,926 |
| 1950 | 3,500 | 1973 | 8,448 |
| 1960 | 6,962 | 1974 | 9,340 |
| 1970 | 8,925 | 1975 | 8,189 |

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

Tous les cinq groupes de marchandises du trafic rhénan vers Bâle ont subi des réductions par rapport à celui de 1974, ces réductions étant toutefois très différentes. C'est ainsi que les plus fortes furent celles des combustibles solides (47,4 %) et des métaux de tout genre (37,7 %). Le groupe «Autres marchandises» présenta une réduction moyenne de 17,1 %, tandis que les carburants et combustibles liquides ne diminuèrent que de 4,6 % et le groupe des céréales de 1,7 % seulement.

Pour la navigation rhénane suisse des réductions se produisirent, également dues à la récession, en ce qui concerne le trafic en transit vers l'Italie, dans les ports des deux Bâle. Il est en outre intéressant de noter que le trafic rhénan international, à la frontière d'Emmerich/

¹⁵) Voir la description détaillée de ce bassin de compensation dans «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air» de 1976, pages 14 à 16.

¹⁶) Voir le rapport détaillé de M. Kurt Waldner, directeur de l'Office de la navigation rhénane, Bâle, dans «Strom und See» de 1976, pages 6 à 16.

Internationale Rheinregulierung

Als Folge der grossen Schneemengen am Alpenordhang und der späten Schneeschmelze stiegen die Sommer-Abflussmengen im Rhein wesentlich über das langjährige Mittel an. Es ergaben sich dadurch bedeutende Verschiebungen von Kiesbänken, doch blieb die durchschnittliche Sohlenlage des Flusses auf der internationalen Strecke auf einer günstigen Höhenlage im Beharrungszustand.

Auf dem Mündungsdelta im Bodensee wurden die Hochwasserdämme planmässig vorgezogen. Der linksufrige Damm, der die Fussacher-Bucht vor Verschlammung schützen soll, hat sich bereits bewährt, indem die flussseitigen Bühnenfelder durch die grossen Sommerabflüsse weitgehend mit Schlamm, der sonst in die Bucht geschwemmt worden wäre, aufgefüllt wurden. Die Kosten der im Baujahr 1974/75 ausgeführten Arbeiten der Internationalen Rheinregulierung beliefen sich auf rund 2,7 Mio Franken, womit die Gesamtaufwendungen für die im Staatsvertrag von 1954 vorgesehenen Werke bis zum 30. Juni auf rund 78,4 Mio Franken angestiegen sind; je die Hälfte davon entfällt auf die Schweiz und auf Oesterreich.

Talsperren

Im Berichtsjahr wurden die Projekte für die Staumauer Mapragg und die Umleitung der Melezza in Palagnedra zur Verhinderung der Auflandung des Ausgleichbeckens genehmigt. Folgende fünf Talsperren standen im Bau: Ferden (VS), Gigerwald (SG), St-Barthélémy «B» (VS), Mapragg (SG) und Le Châtelard (VS), das sind, entsprechend der Reihenfolge, drei Bogenmauern, eine Gewichtsmauer und ein Erddamm. St-Barthélémy dient nicht der Wasserkraftnutzung, sondern soll grössere Murgänge des gleichnamigen Wildbaches bei St-Maurice (VS) auffangen. Die Staubecken von Godey¹⁵⁾ und Ferden wurden zum erstenmal gefüllt; beim Stausee von Emosson wurde das Stauziel erreicht. Alle diese Vorgänge verliefen zufriedenstellend.

Die Ueberwachungsarbeiten, insbesondere die Fünfjahres-expertisen, zeitigten ordnungsgemässe Ergebnisse, doch bot sich Gelegenheit, die Sicherheitsmassnahmen bei verschiedenen Bauwerken zu verbessern.

Ein Seismographennetz, wie es im Bundesratsbeschluss vom 20. März 1968 zur Verbesserung der Sicherheit der Stauanlagen vorgesehen ist, soll ein besseres Erfassen der Erdbeben-tätigkeit in der Schweiz ermöglichen. Nach langen vorbereitenden Studien und der vorgängigen Errichtung einiger Seismographenstationen wurde den Besitzern grosser Talsperren nun ein Gesamtprojekt unterbreitet, so dass im Jahr 1976 mit der gesamthaften Verwirklichung begonnen werden könnte.

3.6 Seenregulierung

Das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft konnte verschiedene Kantone beraten, die dadurch von seiner umfassenden Erfahrung auf dem Gebiet der Seenregulierung profitieren konnten. Die Gespräche mit Frankreich über die Speicherung des aus französischem Einzugsgebiet stammenden Wassers des Kraftwerksystems Emosson im Genfersee haben auf Expertenebene zu keinem Ziel geführt. Sie werden in einer ad hoc zusammengestellten Kommission weitergeführt.

¹⁵⁾ Eine ausführliche Beschreibung dieses Ausgleichbeckens findet sich in «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air» 1976, Heft 1, Seiten 14 bis 16. Th. Schenk: Bassin de compensation de Godey de la Lizerne et Morges S. A. en Valais.

3.7 Binnenschifffahrt

3.7.1 Rheinschifffahrt¹⁶⁾

Der Jahresumschlag in berg- und talwärtiger Richtung erreichte insgesamt 8,189 Mio t, oder 12,3 % weniger als die bisherige Rekordmenge des Vorjahres von 9,340 Mio t. Seit 1938 und dann wieder nach dem Zweiten Weltkrieg steigerte sich der Güterumschlag in den Rheinhäfen beider Basel beträchtlich. Folgende Zahlen veranschaulichen die Entwicklung:

| | | | |
|------|---------------|------|-------------|
| 1938 | 2,704 Mio t | 1971 | 8,202 Mio t |
| 1945 | 0,003 Mio t*) | 1972 | 7,926 Mio t |
| 1950 | 3,500 Mio t | 1973 | 8,448 Mio t |
| 1960 | 6,962 Mio t | 1974 | 9,340 Mio t |
| 1970 | 8,925 Mio t | 1975 | 8,189 Mio t |

*) Einstellung der Rheinschifffahrt infolge Kriegseinwirkungen.

Sämtliche fünf Gütergruppen des Rheinverkehrs nach Basel haben gegenüber 1974 Verkehrseinbussen erlitten, wobei das Ausmass dieser Einbussen sehr unterschiedlich war. Starke Rückschläge weisen die festen Brennstoffe mit 47,4 % und die Metalle aller Art mit 37,7 % auf. Mit 17,1 % Rückgang liegt die Gruppe «Uebrigere Güter» etwa in der Mitte, während die flüssigen Treib- und Brennstoffe mit 4,6 % und die Gruppe Getreide mit 1,7 % am wenigsten beeinträchtigt wurden.

Für die schweizerische Rheinschifffahrt ergaben sich 1975, ebenfalls durch den Konjunkturrückgang hervorgerufen, zudem Einbussen bei dem via die Rheinhäfen beider Basel abgewinkelten Transitverkehr mit Italien. Es ist auch interessant, festzustellen, dass der internationale Rheinverkehr an der Grenzübergangsstelle Emmerich/Lobith auf knappe 120 Mio t geschätzt wird, was gegenüber 1974 mit 128 Mio t einem Verkehrsrückgang von 7 bis 8 % entsprechen dürfte.

Der Anteil der Rheintransporte an der mit 28 840 865 t ausgewiesenen Gesamteinfuhr unseres Landes bezifferte sich auf 24,1 % (1974: 22,6 %). Der Rest des Ankunftsverkehrs von insgesamt 905 962 t (1974: 1 109 040 t) wurde im Transit abgefertigt.

Die zu Tal transportierte Gütermenge ab den Rheinhäfen beider Basel erreichte 329 730 t (1974: 286 632 t). Der Anteil der dabei verfrachteten Transitmengen wurde mit 160 750 t (1974: 102 104 t) ermittelt. Die über den Rhein exportierten Güter unseres Landes umfassen 168 980 t (1974: 184 528 t), was einem Anteil von 4,6 % (1974: 4,6 %) an der gesamtschweizerischen Ausfuhr in der Höhe von 3 641 684 t (1974: 4 023 142 t) entspricht.

Der prozentuale Anteil des Talverkehrs am Gesamtgüterverkehr in den Rheinhäfen beider Basel hat 1975 4,0 % (1974: 3,1 %) betragen.

Die flussbaulichen Arbeiten an dem von der Schweiz mitfinanzierten Rheinausbau zwischen Neuburgweier/Lauterburg und St. Goar wurden weitergeführt. Von der gesamten Ausbaustrecke sind rund 60 % fertiggestellt. Die Bundesrepublik Deutschland und die Französische Republik haben sich am 16. Juli 1975 geeinigt, gemeinsam eine dritte Stau-stufe bei Neuburgweier zu errichten. Mit dieser Lösung wird das Problem der Sohlenerosion oberhalb dieser Stufe gegenstandslos.

Am 20. Oktober erfolgte der erste Spatenstich für den Bau der zweiten Schiffsschleuse in Birsfelden. Es wird mit einer Bauzeit von dreieinhalb Jahren gerechnet. Die Baukosten

¹⁶⁾ Siehe ausführlichen Bericht von Dr. K. Waldner, Direktor des Rheinschiffahrtsamtes Basel, in «Strom und See» 1976, Heft 1, Seiten 6 bis 16.

Lobith, est estimé à 120 millions de tonnes, contre 128 en 1974, ce qui correspond à une réduction du trafic de 7 à 8 %.

La part des transports rhénans au total des importations de notre pays de 28 840 865 tonnes atteignit 24,1% (22,6% en 1974). Le reste de 905 962 tonnes (1 109 040) du fret montant concerne des marchandises en transit.

Le fret descendant total depuis les ports des deux Bâle a été de 329 730 tonnes (286 632 tonnes en 1974), dont 160 750 tonnes (102 104) en transit. Les marchandises de notre pays exportées par le Rhin furent de 168 980 tonnes (184 528), soit 4,6 % (4,6) au total des exportations de la Suisse de 3 641 684 tonnes (4 023 142 tonnes en 1974).

La participation du fret descendant au fret total des ports rhénans des deux Bâle a été de 4,0 % en 1975, contre 3,1 % l'année précédente.

Les travaux d'aménagement du Rhin, entre Neuburgweier/Lauterburg et Sankt-Goar, au financement desquels la Suisse participe, ont été poursuivis. Environ 60 % du parcours est aménagé. La République fédérale d'Allemagne et la République française ont convenu, le 16 juillet 1975, d'aménager en commun un troisième palier de retenue près Neuburgweier. Avec cette solution, il n'y aura plus de risque d'érosion du lit en amont de ce palier.

Le 20 octobre, le premier coup de bêche a été donné pour la construction de la seconde écluse à Birsfelden, qui prendra plus de trois ans. En se basant sur les prix d'avril 1975, le coût en a été devisé à 26,42 millions de francs.

Les entretiens d'information avec le Pays de Bade-Wurtemberg au sujet de l'aménagement du Rhin jusqu'au lac de Constance ont été poursuivis en novembre. On constata encore plus nettement que les Allemands vont renoncer à cet aménagement prévu dans la Convention de 1929. Les pourparlers se sont donc concentrés sur la protection du tracé de la voie navigable du Rhin entre Bâle et l'embouchure de l'Aar.

La Commission centrale pour la navigation du Rhin s'est de nouveau occupée de toute une série de problèmes de politique des transports, économiques, légaux, techniques, de réglementation, ainsi que de nature sociale et de législation du travail, concernant la navigation sur le Rhin. Il s'agissait notamment de la mauvaise situation économique de la navigation rhénane et de recommandations au sujet des mesures à prendre pour y remédier, par exemple la mise hors service de vieux bateaux ou des mesures d'entraide du commerce par la création de pools et de conventions.

3.72 Navigation marchande sur les lacs de Suisse

On n'avait généralement que fort peu de renseignements sur l'ampleur des transports de marchandises sur les lacs de Suisse. Ce n'est que pour l'année 1974 que l'on dispose de bonnes indications sur la nature et l'ampleur de ces transports, selon une enquête du Bureau fédéral de statistique, en collaboration avec CGST (Commission de la conception globale suisse des transports).

Les indications ci-après ont été déterminées par l'Office fédéral de l'économie hydraulique, en se basant sur celles fournies par l'Union suisse des propriétaires de dragues et chalands, par CGST, ainsi que sur des enquêtes complémentaires.

Les chiffres sont des estimations grossières (surtout pour les années 1950 et 1960) et basés sur un grand nombre de voies de transport. Ils renseignent sur l'ampleur des transports (ce dont il faut tenir compte lors d'une comparaison avec les chiffres d'autres statistiques).

Les transports consistent principalement en matériaux de construction, tels que sable, gravier, ballast et pierre (autrefois également du bois), pour 95 % par exemple en 1974. Il n'est pas tenu compte des transports par la navigation concessionnée, qui sont d'ailleurs insignifiants.

Estimation des transports de marchandises sur les lacs de Suisse, en 1000 t (environ)¹⁾

| | 1950 | 1960 | 1970 | 1974 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Lac de Constance | 150 | 150 | 200 | 590 |
| Lac de Zurich | pas de donnés | 1200—1400 | 2800 | 1460 |
| Lac de Walenstadt | 200 | 250 | 300 | 300 |
| Lac des Quatre-Cantons | 700 | 800—1000 | 1200 | 2150 |
| Lac de Bienne ²⁾ | pas de donnés | 100 | 120 | pas de donnés |
| Lac de Neuchâtel ²⁾ | 50 | 240 | 700 | 570 |
| Lac Léman (y compris le Rhône à Genève) | pas de donnés | 350 | 700 | 710 |
| Lac de Brienz | pas de donnés | pas de donnés | pas de donnés | 80 |
| Lac de Thoun | pas de donnés | 180—250 | 180—200 | 210 |
| Lac de Sarnen | pas de donnés | pas de donnés | pas de donnés | 30 |
| Lac Majeur | pas de donnés | 15 | 35 | 60 |
| Total | 1000 | 3300—3800 | 6200 | 6160 |

¹⁾ Des différences résultent notamment de la demande fluctuante (par exemple pour le ballast) et du manque de grands dépôts.

²⁾ Les transports pour la 2e Correction des lacs du pied du Jura (Morat, Neuchâtel et Bienne), ainsi que du parcours adjacent de l'Aar, ne sont pas compris dans les chiffres de ce tableau; en 1962 jusqu'à 1970, ils atteignaient en moyenne 1,7 million de tonnes par an.

wurden auf Preisbasis April 1975 zu 26,42 Mio Franken veranschlagt.

Die informatorischen Besprechungen mit Baden-Württemberg über den Hochrheinausbau sind im November weitergeführt worden. Es zeigte sich noch deutlicher, dass die deutsche Seite von ihrem im Staatsvertrag von 1929 angestrebten Ziel des Hochrheinausbaues bis in den Bodensee abgehen will. Die Gespräche konzentrierten sich auf Fragen der Freihaltung von Basel bis zur Aaremündung. Die Zentralkommission für die Rheinschifffahrt hat wiederum eine Vielzahl, die Rheinschifffahrt berührender Probleme verkehrspolitischer, wirtschaftlicher, rechtlicher, technischer, reglementarischer sowie sozial- und arbeitsrechtlicher Natur behandelt. Im Vordergrund standen hierbei unter anderem: Die schlechte wirtschaftliche Lage der Rheinschifffahrt und Empfehlungen über Massnahmen zur Verbesserung dieser Situation, zum Beispiel durch Förderung und Weiterführung der Abwrackung von veraltetem Schiffsraum, oder zu Selbsthilfemassnahmen des Gewerbes durch Schaffung von Pools und Konventionen.

3.72 Güterschifffahrt auf schweizerischen Seen

Im allgemeinen weiss man recht wenig über den Umfang der Gütertransporte auf schweizerischen Seen. Erst für das Jahr 1974 liegen zuverlässige Angaben über Art und Umfang dieser Gütertransporte vor, die durch das Statistische Amt in Zusammenarbeit mit dem Stab GVK-CH erhoben wurden.

Die nachfolgenden Zahlen wurden vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft aufgrund von Angaben des Vereins schweizerischer Bagger- und Motorlastschiff-Besitzer, der GVK-CH sowie ergänzenden Erhebungen zusammengestellt.

Die Zahlen sind grobe Schätzungen (insbesondere für die Jahre 1950 und 1960) und basieren auf einer Vielzahl von Transportwegen. Sie geben Anhaltspunkte über den Umfang der Transporte (dieser Umstand ist beim Vergleich mit Zahlen anderer Erhebungen zu beachten).

Es werden hauptsächlich Baumaterialien wie Sand, Kies, Schotter, Steine (in früheren Jahren auch Holz) transportiert, 1974 z. B. 95 %; die Transporte der konzessionierten Schifffahrt sind nicht berücksichtigt, jedoch unbedeutend.

Schätzung der Gütertransporte auf Schweizer Seen in 1000 t (rund)¹⁾

| | 1950 | 1960 | 1970 | 1974 |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Bodensee | 150 | 150 | 200 | 590 |
| Zürichsee | keine Angaben | 1200—1400 | 2800 | 1460 |
| Walensee | 200 | 250 | 300 | 300 |
| Vierwaldstättersee | 700 | 800—1000 | 1200 | 2150 |
| Bielersee ²⁾ | keine Angaben | 100 | 120 | keine Angaben |
| Neuenburgersee ²⁾ | 50 | 240 | 700 | 570 |
| Genfersee (inkl. Rhone bei Genf) | keine Angaben | 350 | 700 | 710 |
| Brienzersee | keine Angaben | keine Angaben | keine Angaben | 80 |
| Thunersee | keine Angaben | 180—250 | 180—200 | 210 |
| Sarnersee | keine Angaben | keine Angaben | keine Angaben | 30 |
| Langensee | keine Angaben | 15 | 35 | 60 |
| Zusammen rund | 1000 | 3300—3800 | 6200 | 6160 |

¹⁾ Differenzen ergeben sich z.T. durch schwankende Nachfrage (z. B. bei Bahnschotter) und Fehlen grösserer Zwischenlager.

²⁾ Die Transporte der 2. Jura-Gewässer-Korrektion auf dem Murten-, Neuenburger- und Bielersee sowie der anschliessenden Aarestrecke sind in den Zahlen der Tabelle nicht inbegriffen und betrugen in der Zeit von 1962—1970 jährlich im Durchschnitt etwa 1,7 Mio t.

Im Jahre 1975 in Betrieb gesetzte oder erweiterte Wasserkraftanlagen
Usines hydroélectriques mises en service ou agrandies en 1975

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/Été | Jahr/Année |
| EMOSSON ¹⁾ ²⁾ Emosson-Le Châtelard Les Esserts-Le Châtelard Le Châtelard-La Bâtièze | Juni 1975 | (190,0) ([78,0]) (153,0) | 291,5 14,2 272,0 | — 12,9 22,1 | 291,5 27,1 294,1 |
| Restitutions | | (343,0) | 577,7 ³⁾ —23,5 | 35,0 ³⁾ —25,2 | 612,7 ³⁾ —48,7 |
| Anteil Schweiz 50 % (Electricité d'Emosson S.A., Martigny) | | (171,5) | 554,2 277,1 | 9,8 4,9 | 564,0 282,0 |
| FIESCHERTAL (Gommerkraftwerke AG, Lax) | 1975 | 60,0 | 22,0 | 88,0 | 110,0 |
| LÖNTSCH, Umbau (Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden) Ausserbetriebsetzung der alten Anlage | Juli 1975 | 60,0 —46,4 +13,6 | 53,1 —47,0 + 6,1 | 61,0 —55,0 + 6,0 | 114,1 —102,0 +12,1 |
| LÖTSCHEN, Neubau (Kraftwerk Lötschen AG, Steg VS) Kraftwerke Gampel 1 bis 3 Stilllegung nach Inbetriebnahme Kraftwerk Lötschen (Lonza AG, Gampel/Basel) | September 1975 und 1976 | 110,0 —18,0 | 53,0 —37,0 | 260,0 —76,0 | 312,0 —113,0 |
| | | 92,0 | 15,0 | 184,0 | 199,0 |
| Total | | 165,6 | 320,2 | 282,9 | 603,1 |

¹⁾ Grenzkraftwerk, Anteil Schweiz 50 %, Anteil Frankreich 50 %.

²⁾ Ohne Zuleitung Nord und Nebenzuleitung Ost.

³⁾ Ohne Abzug der erforderlichen Pumpenergie 129 GWh.

¹⁾ Usine frontalière, part suisse 50 %, part française 50 %.

²⁾ Sans collecteur Nord et sans collecteur Est.

³⁾ Sans déduction d'énergie de pompage 129 GWh.

Gesamte Elektrizitätserzeugung ab Kraftwerk und Einfuhr in GWh (Mio kWh)

Production totale d'énergie électrique au départ des usines et importation en GWh (millions de kWh)

Tableau 7

Tabelle 7

| Hydro- graphisches Jahr Année hydro- graphique | Hydraulisch Hydraulique | Thermisch Thermique | abzügl. ¹⁾ Verbrauch Speicherpumpen à déduire: pompage d'accumulation | 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 |
| 1974/75 | 33 069 | 9 213 | 1 309 | 40 973 | 5 137 | 46 110 |

¹⁾ Ab 1974/75 folgen wir der Darstellungsweise des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft, das den Energieverbrauch der Speicherpumpen nicht mehr als Energieanwendung betrachtet, sondern von der Energieerzeugung abzieht.

¹⁾ Dès les données de 1974/75 nous groupons les chiffres de la même manière que l'Office fédéral de l'énergie: l'énergie de pompage est déduit de la production d'énergie totale.

Gesamter Elektrizitätsverbrauch beim Konsumenten und Ausfuhr in GWh (Mio kWh)
 Consommation totale d'énergie électrique chez les consommateurs et exportation en GWh (millions kWh)

Tabelle 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 | 1 267 | | 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 |
| 1974/75 | 16 516 | 1 890 | 6 313 | 4 344 | 94 | 1 309 | 3 115 | 33 581 | 13 838 |

Tabellen 9 und 10 befinden sich auf dem folgenden Faltblatt
 Tableaux 9 et 10 voir dépliant

Aufwendungen für Flussskorrekturen und Wildbachverbauungen im Jahre 1975
 Sommes dépensées en 1975 pour corrections de cours d'eau et endiguements de torrents

Tabelle 11

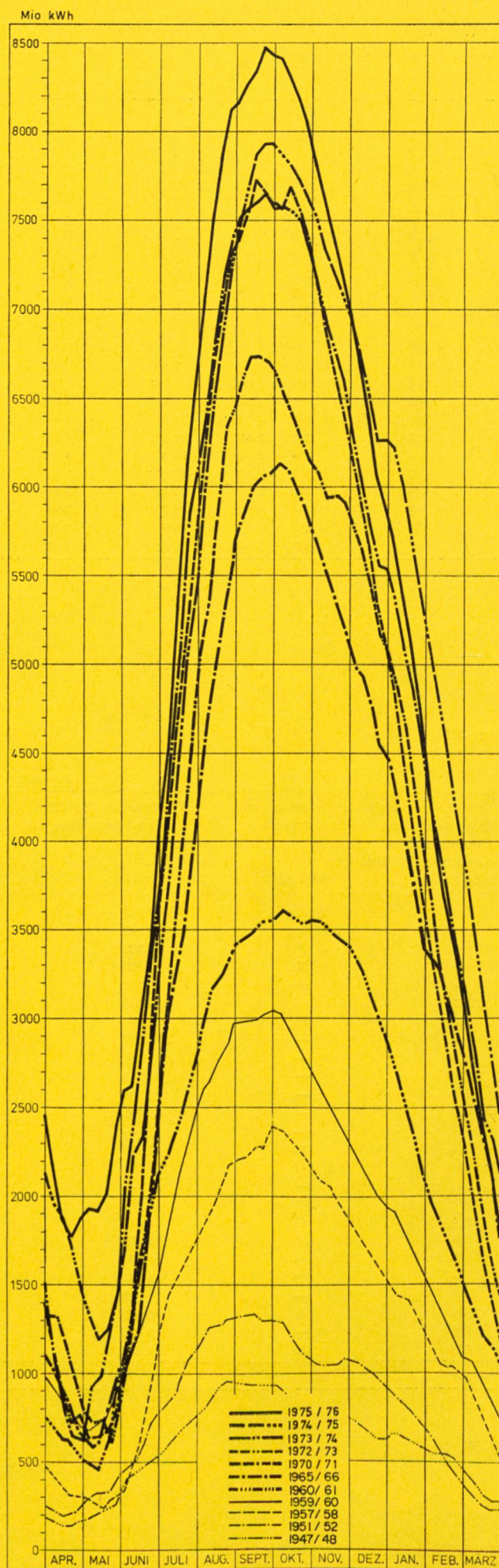
Tabelle 11

| Kantone | Bundesbeitrag Subventions fédérales | Kantonsbeitrag Dépenses du Canton | Gemeinde- oder Bezirksbeiträge Dépenses des Communes ou Districts | Weitere Beiträge Autres versements | Gesamter Aufwand Total des dépenses |
|----------------------------|--|--------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| | 1000 Fr. | 1000 Fr. | 1000 Fr. | 1000 Fr. | 1000 Fr. |
| Aargau | 233 | 7 968 ¹⁾ | 312 | 1 500 ²⁾ | 10 013 |
| Appenzell AR | — | 49 | — | — | 49 |
| Appenzell IR | 45 | 37 | 9 | 9 | 100 |
| Basel-Landschaft | 20 | 910 | 20 | 750 | 1 700 |
| Basel-Stadt | — | 583 | — | — | 583 |
| Bern | 3 665 | 3 520 | 3 277 | — | 10 462 |
| Fribourg | 2 130 | 2 469 | — | 1 575 | 6 174 |
| Genève | 440 | 3 000 | — | — | 3 440 |
| Glarus | 430 | 345 | 375 | — | 1 150 |
| Graubünden | 2 991 | 1 438 | 1 124 | — | 5 553 |
| Luzern | 1 605 | 609 | 2 574 | — | 4 788 |
| Neuchâtel | 101 | 127 | 28 | — | 256 |
| Nidwalden ¹⁾ | — | — | — | — | — |
| Obwalden | 777 | 285 | 54 | 90 | 1 206 |
| St. Gallen | 2 964 | 2 072 | 824 | 344 | 6 204 |
| Schaffhausen ¹⁾ | — | — | — | — | — |
| Schwyz | 1 536 | 608 | 657 | 587 | 3 388 |
| Solothurn | 1 352 | 1 795 | 924 | 43 | 4 114 |
| Thurgau | 659 | 1 075 | 126 | 130 | 1 990 |
| Ticino | 563 | 591 | 246 | — | 1 400 |
| Uri | 1 324 | 159 | — | 149 | 1 632 |
| Vaud | — | 5 | 4 | — | 9 |
| Wallis/Valais | 2 880 | 1 600 | 1 280 | 640 | 6 400 |
| Zug | 2 083 | 2 616 | 1 736 | — | 6 435 |
| Zürich | 2 297 | 7 725 | 1 406 | 428 | 11 856 |
| Schweiz/Suisse | 28 095 | 39 586 | 14 976 | 6 245 | 88 902 |

¹⁾ keine Ausgaben; aucunes dépenses

²⁾ Beitrag an Reusstalsanierung durch Aargauisches Elektrizitätswerk, AEW

³⁾ Einschl. 3 Mio Fr. Sonderbeitrag zur Stützung des Bauwesens



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.

4. Ueberblick über den Energieverbrauch in der Schweiz im Jahre 1975

4. Consommation d'énergie 1975 en Suisse

Mitgeteilt vom Eidg. Amt für Energiewirtschaft, Bern

Endenergieverbrauch und Struktur des gesamten Energieverbrauches im Jahre 1975
Tabelle 1

| Endenergieverbrauch ¹⁾ | in Origineleinheiten | in TJ ²⁾ | in Tcal | in % |
|-----------------------------------|--|---------------------|---------|-------|
| Flüssige Brenn- und Treibstoffe | 11 143 700 t | 466 564 | 111 437 | 76,4 |
| Elektrizität | 29 157 GWh | 104 965 | 25 075 | 17,2 |
| Gas | 596,3 Mio m ³ ³⁾ | 20 972 | 5 009 | 3,4 |
| Kohle | 326 800 t | 9 579 | 2 288 | 1,6 |
| Holz | 570 000 t | 8 352 | 1 995 | 1,4 |
| Gesamter Endenergieverbrauch | | 610 432 | 145 804 | 100,0 |
| Veränderung gegenüber dem Vorjahr | | -2,0 % | | |

| Struktur des gesamten Energieverbrauches | 1975 TJ | 1974 TJ | Veränderung 1974/75 in % |
|--|---------|---------|--------------------------|
| Verbrauch von Primärenergie und Äquivalenten ³⁾ | 765 087 | 774 646 | -1,2 |
| minus: | | | |
| — Verbrauch und Verluste im Energiesektor | 126 794 | 120 217 | +5,5 |
| — Nichtenergiewirtschaftlicher Verbrauch von Erdölprodukten ⁴⁾ und statistische Differenzen | 27 861 | 31 583 | -11,8 |
| Endenergieverbrauch | 610 432 | 622 846 | -2,0 |

¹⁾ Verbrauch der Gruppen Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft, Dienstleistungen, Industrie, Verkehr.

²⁾ 1 TJ (Terajoule) \sim 278 000 kWh, \sim 239 Mio Kilokalorien.

³⁾ Kohle, Holz, Rohöl, Erdölprodukte (nur Import), Erdgas, Wasserkraft, Kernenergie.

⁴⁾ Nichtenergiewirtschaftlicher Verbrauch von Erdölprodukten (Bitumen, Schmierstoffe, Paraffine usw.).

⁵⁾ Annahme: 1 m³ = 8400 kcal.

Flüssige Brenn- und Treibstoffe¹⁾

Tabelle 2

| | 1000 t | TJ | Veränderung gegenüber dem Vorjahr % |
|---|----------|---------|-------------------------------------|
| Flüssige Brennstoffe (ohne Eigenverbrauch der Raffinerien und Verluste) | | | |
| Heizöl extra leicht | 6 120,0 | | + 0,7 |
| Heizöl mittel | 173,0 | | -21,7 |
| Heizöl schwer | 1 463,9 | | -24,1 |
| Uebrige | 115,0 | | -17,9 |
| Total Brennstoffe | 7 871,9 | 329 581 | -5,9 |
| Flüssige Treibstoffe | | | |
| Normalbenzin | 410,3 | | -7,2 |
| Superbenzin | 2 034,0 | | +3,3 |
| Flugbenzin | 5,7 | | +1,8 |
| Flugpetrol | 656,8 | | +2,0 |
| Dieselöl | 620,8 | | -5,9 |
| Total Treibstoffe | 3 727,6 | 156 067 | +0,2 |
| Total flüssige Brenn- und Treibstoffe (ohne Eigenverbrauch der Raffinerien und Verluste) | 11 599,5 | 485 648 | -3,9 |
| Eigenverbrauch der Raffinerien und Verluste | 278,1 | 11 644 | -22,5 |
| Total flüssige Brenn- und Treibstoffe (inkl. Eigenverbrauch der Raffinerien und Verluste) | 11 877,6 | 497 291 | -4,6 |

¹⁾ Endenergieverbrauch (466 564 TJ) + Verbrauch von Erdölprodukten auf der Stufe der Energieumwandlung (30 727 TJ).

Kohle¹⁾
Tabelle 3

| | 1000 t | TJ | Veränderung gegenüber dem Vorjahr % |
|--|--------|------|-------------------------------------|
| Flammkohlen, Anthrazit | 116,2 | | -32,6 |
| Steinkohlenbriketts | 17,2 | | -25,2 |
| Braunkohlenbriketts | 47,3 | | -19,6 |
| Koks aus Steinkohle, Giessereikoks, anderer Koks | 146,1 | | -18,9 |
| Total | 326,8 | 9579 | -24,8 |

¹⁾ Verbrauch aus Importen unter Berücksichtigung der Lagerbewegung.

Tabelle 4 betr. Elektrizität siehe nächste Seite.

Holz
Tabelle 6

| | 1000 m ³ | TJ | Veränderung gegenüber dem Vorjahr % |
|--|---------------------|------|-------------------------------------|
| Brennholznutzung gemäss Forststatistik | 575 ¹⁾ | | |
| Abfälle bei der Holzverarbeitung | 175 | | |
| Holzanfall ausser Wald | 200 | | |
| Total | 950 | 8352 | 0,0 |

¹⁾ Produktion 680 000 m³.

Gas
Tabelle 5

| | Mio m ³ ¹⁾ | TJ | Veränderung gegenüber dem Vorjahr % |
|---|----------------------------------|--------|-------------------------------------|
| 1. Gasaufkommen | | | |
| Gas aus Kohlenwasserstoffen | 48,6 | 1 708 | -57,0 |
| Propan/Luftgemisch | 6,5 | 229 | -4,7 |
| Gasproduktion | 55,1 | 1 937 | -58,0 |
| Einfuhr von Ferngas | 1,5 | 52 | -13,8 |
| Einfuhr von Erdgas | 684,2 | 24 064 | +61,6 |
| Abzüglich: | | | |
| Ausfuhr | 0,1 | 30 | |
| Einsatz von Erdgas als Rohstoff | 29,6 | 1 041 | -2,2 |
| Eigenverbrauch der Gaswerke inkl. Mess- und Behälterdiff. | 32,1 | 1 128 | +8,1 |
| Netzverluste | 81,9 | 2 882 | +20,4 |
| 2. Gasabgabe | 597,1 | 20 972 | +39,3 |
| 3. Rohstoffdurchsatz zur Gaserzeugung | | | |
| Leichtbenzin | 16 938 t | | -67,2 |
| Flüssiggas | 8 402 t | | -59,6 |
| Erdgas | 248,6 Mio th ²⁾ | | -2,2 |

¹⁾ Hypothese: 1 m³ = 8400 kcal.

²⁾ 1 Thermie (th) = 10⁶ cal.

| | Gesamte Schweiz in GWh | | | Veränderung gegenüber dem Vorjahr % |
|--|------------------------|-------------|-----------------------|-------------------------------------|
| | Winter 1974/75 | Sommer 1975 | Hydrographisches Jahr | |
| 1. Energiebeschaffung | | | | |
| Wasserkraftwerke | 12 916 | 20 153 | 33 069 | +14,3 |
| wovon: | | | | |
| (Erzeugung im Winterhalbjahr aus Speicherwasser) | (5 470) | | | |
| Konventionell-thermische Kraftwerke | 1 366 | 474 | 1 840 | —15,1 |
| Kernkraftwerke | 4 206 | 3 167 | 7 373 | +19,7 |
| Verbrauch der Speicherpumpen (—) | 270 | 1 039 | 1 309 | —18,8 |
| Landeseigene Erzeugung | 18 218 | 22 755 | 40 973 | +15,0 |
| Einfuhr | 3 907 | 1 230 | 5 137 | —19,2 |
| Erzeugung und Einfuhr | 22 125 | 23 985 | 46 110 | + 9,8 |
| 2. Energieverwendung | | | | |
| Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft | 8 916 | 7 600 | 16 516 | + 3,2 |
| Industrie | 5 621 | 5 036 | 10 657 | — 5,8 |
| wovon: | | | | |
| (Allgemeine Industrie) | (3 349) | (2 964) | (6 313) | (— 5,2) |
| (Elektrochemische, elektrometallurgische und elektrophysikalische Anwendungen) | (2 272) | (2 072) | (4 344) | (— 6,7) |
| Bahnen | 982 | 908 | 1 890 | — 5,5 |
| Elektrokessel | 11 | 83 | 94 | +70,9 |
| Uebertragungsverluste | 1 594 | 1 521 | 3 115 | + 0,1 |
| Landesverbrauch | 17 124 | 15 148 | 32 272 | — 0,6 |
| Ausfuhr | 5 001 | 8 837 | 13 838 | +45,6 |
| Landesverbrauch und Ausfuhr | 22 125 | 23 985 | 46 110 | + 9,8 |

5. Mitglieder-Verzeichnisse — Listes des membres

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband (SWV)

Association Suisse pour l'Aménagement des Eaux (ASAE)

Vorstand / Comité (Amtsperiode / Période de gestion HV/AG 1975 — HV/AG 1978)

Ausschuss des Vorstandes / Bureau du Comité

Ständerat W. Jauslin, dipl. Ing., Muttens, Präsident
a. Regierungsrat R. Lardelli, Chur, 1. Vizepräsident
a. Nationalrat F. Peyrot, Genève, 2. Vizepräsident
Dr. rer. pol. W. Hunzinger, Basel
M. Kohn, dipl. Ing., Del. VR., Baden
Nationalrat A. Martin, Chamblon

E. Seylaz, ing. dipl. dir., Lausanne
Dir. A. Spaeni, dipl. Ing., Zürich
Dir. M. Thut, dipl. Ing., Baden
G. A. Töndury, dipl. Ing., Samedan
Prof. Dr. D. Vischer, Wallisellen

Weitere Mitglieder des Vorstandes / Autres membres du Comité

Obering. H. Bertschinger, Rorschach¹⁾
Prof. Dr. R. Braun, Unterengstringen
Prof. A. Burger, Dr. ès. sc., ing. des eaux du canton, Neuchâtel
P. de Courten, Dr., a. cons. nat., préfet, Monthey
Dr. H. Eichenberger, Dir., Zürich
R. Gonzenbach, dipl. Ing., Zürich
Dr. A. Gugler, Luzern¹⁾
P. Hartmann, dipl. Ing., Vizedir., Bern
R. Hochreutiner, dipl. Ing., Dir., Genève
L. Kolly, dipl. Ing., Vizedir., Bern
H. Lüthi, dipl. Ing., Dir., Muralto
a. Stadtrat A. Maurer, Zürich²⁾
Dr. E. Mühlemann, Dir., Zürich
Dr. R. Pedrolì, dipl. Ing., Dir., Bern
A. Rima, dott. ing., Locarno³⁾

R. Rivier, dir., Lausanne
R. Scheurer, dipl. Ing., Dir., Zürich
Prof. E. Trüeb, dipl. Ing., Winterthur
Dr. E. Trümpy, Dir.-Präs., Olten⁴⁾
Dr. J. Ursprung, Aarau⁴⁾
Dr. H. Wanner, Dir., Basel
E. Zehnder, dipl. Ing., Basel
Dr. H. Zurbrugg, Dir., 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

Geschäftsstelle / Secrétariat

Direktor: G. A. Töndury, dipl. Ing. bis 30. 9. 75,
ab 1. 10. 75 G. Weber, dipl. Ing.
Mitarbeiter: J. Isler, E. Auer, J. Wolfensberger

Kontrollstelle / Commissaires-vérificateurs

H. Guldener, dipl. Ing., Frauenfeld
R. Jetzer, Prok., Baden
E. Schindler, dipl. Ing., Dir., Aarau

1976 im Bau bzw. Umbau begriffene Kraftwerke und Werkgruppen (Vollausbau und Etappen)
Usines et groupes d'usines hydroélectriques en construction ou en transformation en 1976 (Aménagement complet et partiel)
Tableau 9

Tabelle 9

| KRAFTWERK, Stufe (Besitzer) USINE, palier (propriétaire) | Vollausbau der Anlagen / Aménagement complet | | | | | Am 31. Dezember 1975 in Betrieb (Leistungs- und Energieangaben) En service le 31 décembre 1975 (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 | Voraussichtliche Fertigstellung | | | 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 | | | Bemerkungen Observations |
| | | Winter/Hiver | Sommer/Été | Jahr/Année | Date probable de la mise en service | | Winter/Hiver | Sommer/Été | Jahr/Année | |
| ALBULAWERKE | | | | | | | | | | |
| Kraftwerk Albula-Domleschg, Tiefencastel-Rothenbrunnen | 40,0 | 95,0 | 125,0 | 220,0 | 1976 | | | | | |
| Albulawerk Sils, Umbau Tiefencastel-Sils | 25,0 | 13,0 | 63,0 | 76,0 | 1979 | 25,1 ¹ | 75,0 ¹ | 101,0 ¹ | 176,0 ¹ | ¹) Bestehende Anlage Palier existant |
| (Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich) | 65,0 | 108,0 | 188,0 | 286,0 | | | | | | |
| BREMGARTEN-ZUFIKON (Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau) | 18,0 | 34,8 | 64,2 | 99,0 | 1976 | — | — | — | — | |
| CHATELARD II | | | | | | | | | | |
| Emosson-Le Châtelard Nettozuwachs (Schweizerische Bundesbahnen, Bern) | + 61,0 | + 40,0 | — | + 40,0 | 1976 | — | — | — | — | |
| KAPPELERHOF, Erneuerung (Städtische Werke Baden, Baden) | 2,8 | 10,0 | 10,0 | 20,0 | 1976 | 1,2 ¹ | 5,2 ¹ | 4,8 ¹ | 10,0 ¹ | |
| KUBEL, Erneuerung (St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG, St. Gallen) | 14,2 | 13,7 | 20,3 | 34,0 | 1976 | 9,4 ¹ | 11,7 ¹ | 15,7 ¹ | 27,4 ¹ | |
| OBERHASLIWERKE | | | | | | | | | | |
| Handeck III | | | | | | | | | | |
| — Turbine Räterichsboden-Trift | 53,0 | 27,2 | 28,2 | 55,4 | 1976 | — | — | — | — | ²) [] Benötigte Pumpenleistung bzw. -energie |
| — Pumpe Trift-Räterichsboden | [48,5] ²) | [28,9] | [46,0] | [74,9] | 1976 | — | — | — | — | |
| — Pumpe Handeck-Trift | [7,2] | [0,8] | [1,0] | [1,8] | 1976 | — | — | — | — | |
| Grimmel II, Umwälzwerk | 300,0 | 590,0 | 485,0 | 1075,0 | 1979 | — | — | — | — | |
| | [378,7] | [745,0] | [755,0] | [1500,0] | 1979 | — | — | — | — | |
| Zuwachs in Neuanlagen | 353,0 | 617,2 | 513,2 | 1130,4 | | | | | | |
| | [378,7] | [774,7] | [802,0] | [1576,7] | | | | | | |
| 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] | [774,7] | [802,0] | [1576,7] | | | | | | |
| SARGANSERLAND | | | | | | | | | | |
| Mapragg Turbinen [Pumpen] ²) | 274,3 | 159,0 | 210,0 | 369,0 | 1977 | — | — | — | — | |
| | [162,2] | [156,0] ²) | [186,0] ²) | [342,0] ²) | | | | | | |
| Sarelli | 88,2 | 53,0 | 104,0 | 157,0 | 1978 | — | — | — | — | |
| (Kraftwerke Sarganserland AG, Pfäfers) | 362,5 | 212,0 | 314,0 | 526,0 | | | | | | |
| | [162,2] | [156,0] | [186,0] | [342,0] | | | | | | |
| | 876,5 | 980,7 | 1134,7 | 2115,4 | | 35,7 | 91,9 | 121,5 | 213,4 | |

Im Frühjahr 1976 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 1976 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 |
| 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 | — | 28 | 13 | Gewichtstaumauer | 75 | 140 | 130 | 1971/76 |
| | | | | 36,1 | 58,8 | 98,8 | | | | | | |

¹ bis Sarelli

Verbandsgruppen/Sections

Verband Aare-Rheinwerke

Ausschuss (Amtsperiode 1973—1976)
Präsident: Dir. E. Helmlicher, dipl. Ing., Baden
Vizepräsident: Prof. Dr. E. Pfisterer, Freiburg i. Br.
Vizedirektor P. Hartmann, Ing., Baden
Dr. K. Theilsiefje
Dir. P. Hürzeler, Olten
Geschäftsführer: G. A. Töndury, dipl. Ing., bis 30. 9. 75
ab 1. 10. 75 G. Weber, 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
H. E. Fischer, Menziken
G. Gysel, Ing., Stellv. Direktor NOK, Ruppertswil
Nationalrat E. Haller, Windisch
Dr. Ing. P. Landolt, Baden
Dr. W. Leber, Stadtmann, Zofingen
H. Meier, Ing., Chef Abt. Wasserbau und Wasserwirtschaft, Aarau
F. Metzger, Gemeindeammann, Möhlin
P. Probst, Arch., Aarau
W. Rothpletz, Ing., Aarau
H. Rotzinger, Fabrikant, Kalseraugst
Nationalrat A. Rüttimann, Vizegerichtspräsident, Jönen
E. Schindler, Direktor, Aarau
N. Schleuniger, a. Gemeindeammann, Klingnau
Dr. Ing. agr. F. Schwendlin, Rudolfstetten
E. Tappy, Mitgl. der Gesch.-Leitung der Motor-Columbus AG, Baden
G. Weber¹⁾, dipl. Ing., Dir. SWV, Baden
Dr. iur. M. Werder, Dir. AEW, Aarau
E. Zehnder²⁾, Ing., Basei

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

Linth-Limmat-Verband

Vorstand (Amtsperiode 1972—1976)¹⁾
Präsident: a. Stadtrat A. Maurer, Zürich
Vizepräsident: Regierungsrat X. Reichmuth, Schwyz
H. Bertschinger, Ing., Rorschach
H. Biller, Ing., Direktor Elektro-Watt AG, Zürich
F. Fleischmann, Dir. Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft, Zürich²⁾
Regierungsrat Dr. W. Geiger, St. Gallen
Regierungsrat A. Günthard, Zürich
Ch. Maag³⁾, Chef Amt für Gewässerschutz und Wasserbau Kt. Zürich,
Zürich
Dr. E. Märki, Chem., Zürich⁴⁾
A. Robert, Ing., Baden
Regierungsrat K. Rhyner, Glarus
F. M. Schubiger, Uznach
B. Semadeni, Dir., KIBAG, Zürich
J. Stalder, Ing., 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., bis 30. 9. 75,
ab 1. 10. 75 G. Weber, 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. Regierungsrat Dr. S. Frick, St. Gallen
Dr. sc. techn. Ch. Auer, Chur
H. Brächler, Ing., Chef. kant. Mel.- und Verm.-Amt, St. Gallen
Regierungsrat Dr. G. G. Casaulta, Chur
L. Condrau, Ing., Chur
Dr. iur. A. Furrer, Heerbrugg
R. Gartmann, Ing., Chur
Regierungsrat Dr. W. Geiger, St. Gallen
Landesrat M. Müller, Bregenz/A
a. Regierungsrat J. Oehri, Ruggell/FL
Dir. M. Schnetzler, Ing., St. Gallen
M. Thut, Ing., Direktor NOK, Baden
G. A. Töndury¹⁾, Ing., Baden
E. Weber, Ing.-Geologe, Maienfeld
G. Weber²⁾, Ing., Dir. SWV, Baden
Sekretär: Obering. H. Bertschinger, Rheinbauleiter,
9400 Rorschach

Reussverband

Vorstand (Amtsperiode 1975—1979)
Präsident: Dr. F. X. Leu, Ständerat, Luzern
Vizepräsident: Dr. A. Gugler, Dir. CKW, Luzern
H. J. Brunner, Kantonsing., Sarnen
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
E. Reuttimann, Vize-Dir. von Moos'sche Stahl AG, Luzern
G. Weber¹⁾, Ing., Dir. SWV, Baden
H. Ulmi, Kantonsingenieur, Luzern
G. Weilenmann, Ing., Kant. Gewässerschutzamt, Luzern
Dr. M. Werder²⁾, Dir., Aarau
Sekretär: Ing. F. Stockmann, Hirschgraben 33, 6000 Luzern

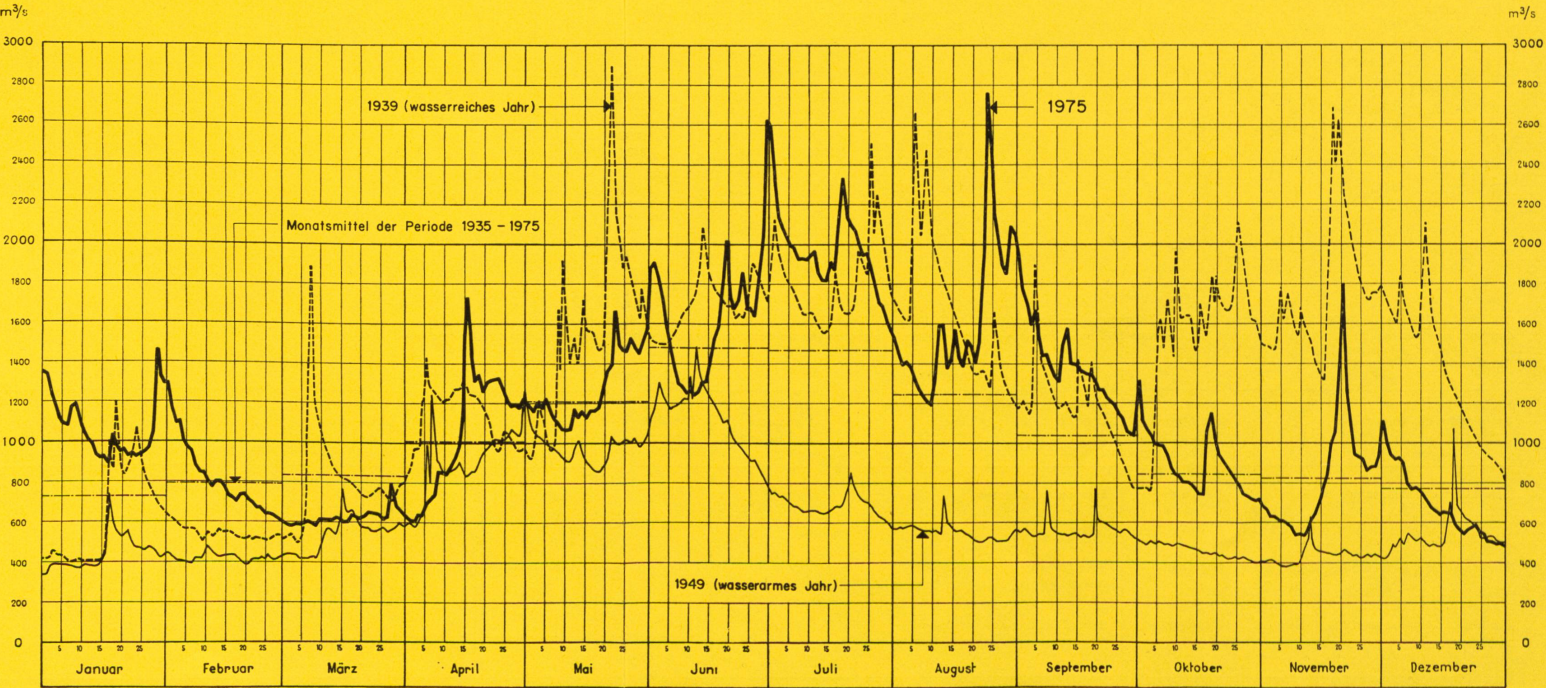
Associazione Ticinese di Economia delle Acque

Comitato (Periodo 1972—1976)
Presidente: Dott. Ing. A. Rima, Muralto
Vice-Presidente: Ing. C. Cattaneo, Lugano-Massagno
F. Bernasconi, Arch., Chiasso
R. Casella, Arch., Lugano
W. Castagno, Vacallo-Pizzamiglio
A. Conca, Ing., Gentilino
Prof. R. Heierli¹⁾, Zürich
L. Kocsis, Ing., Bellinzona
P. Lojacono, Lugano
A. Massarotti, Ing., Novaggio
Avv. dott. F. Pedrini, Ruvigliana-Lugano
L. Sciaroni, Ing., Minusio
A. Torriani, Dir., Locarno
Avv. R. Varini, Locarno
G. Weber²⁾ Ing., Dir. SWV, Baden
Segretario: Ing. G. G. Righetti, Via Cl. Maraini 23,
6900 Lugano

¹⁾ Vertreter des SWV / Rappresentante dell'ASAE
²⁾ Vertreter der Eidg. Linthkommission im Linth-Limmatverband (zurzeit vakant)
³⁾ Vertreter der Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft

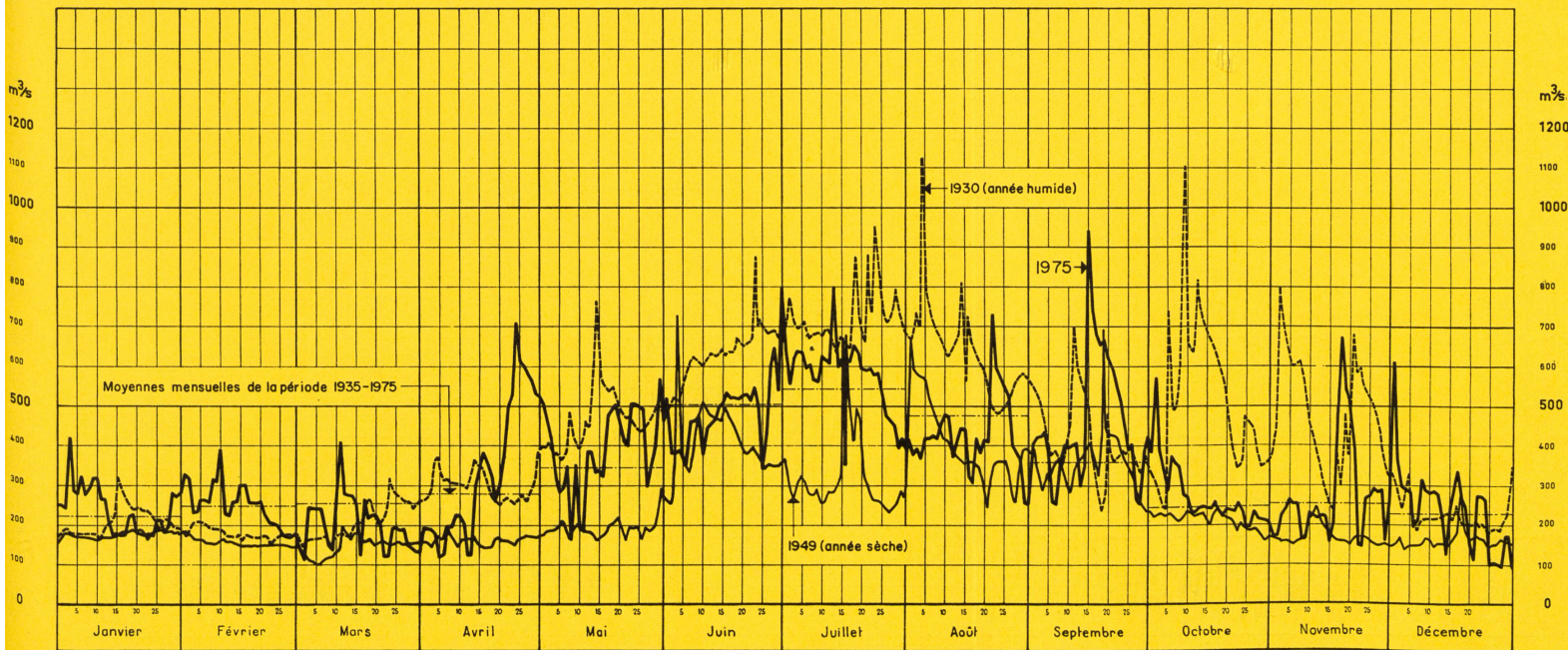
I. Abflussmengen des Rheins bei Rheinfelden

Einzugsgebiet 34 550 km²
Vergletscherung 1,6 %
Jahresabflussmenge
Durchschnitt 1935—1975
1021 m³/s oder 32,2 10⁶ m³
Jahr 1975
1148 m³/s oder 36,2 10⁶ m³



II. Débits du Rhone à Chancy

Bassin de réception
surface 10 299 km²
glaciation 9,4 %
débit moyenne 1935—1975
330 m³/s ou 10,4 10⁹ m³
année 1975
341 m³/s ou 10,8 10⁹ m³

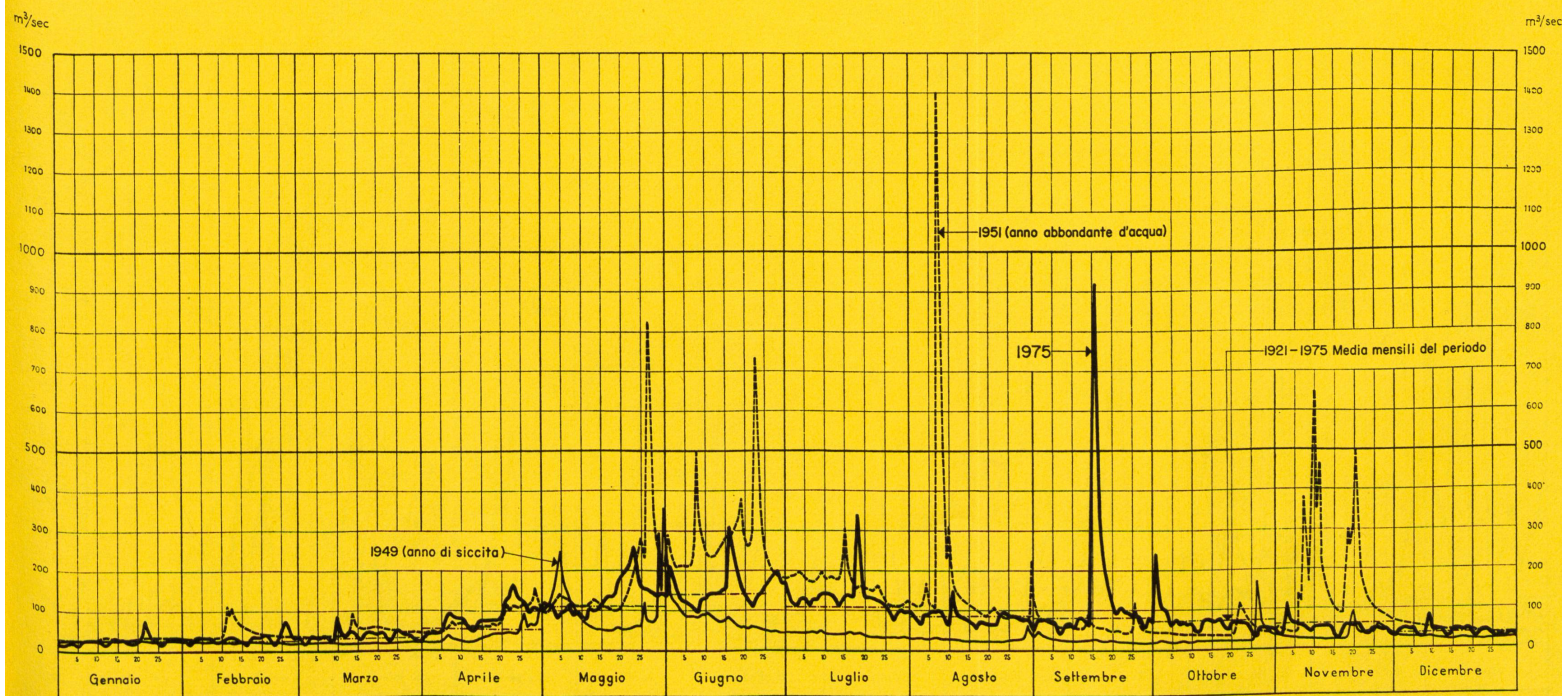


Office fédéral de l'économie hydraulique

Rhone-Chancy

III. Portate del Ticino a Bellinzona

Bacino imbrifero
superficie 1515 km²
estensione glaciale 1,1 %
portata annua media 1921—1975
68,9 m³/s o 2,2 10⁹ m³
anno 1975
78,5 m³/s o 2,3 10⁹ m³

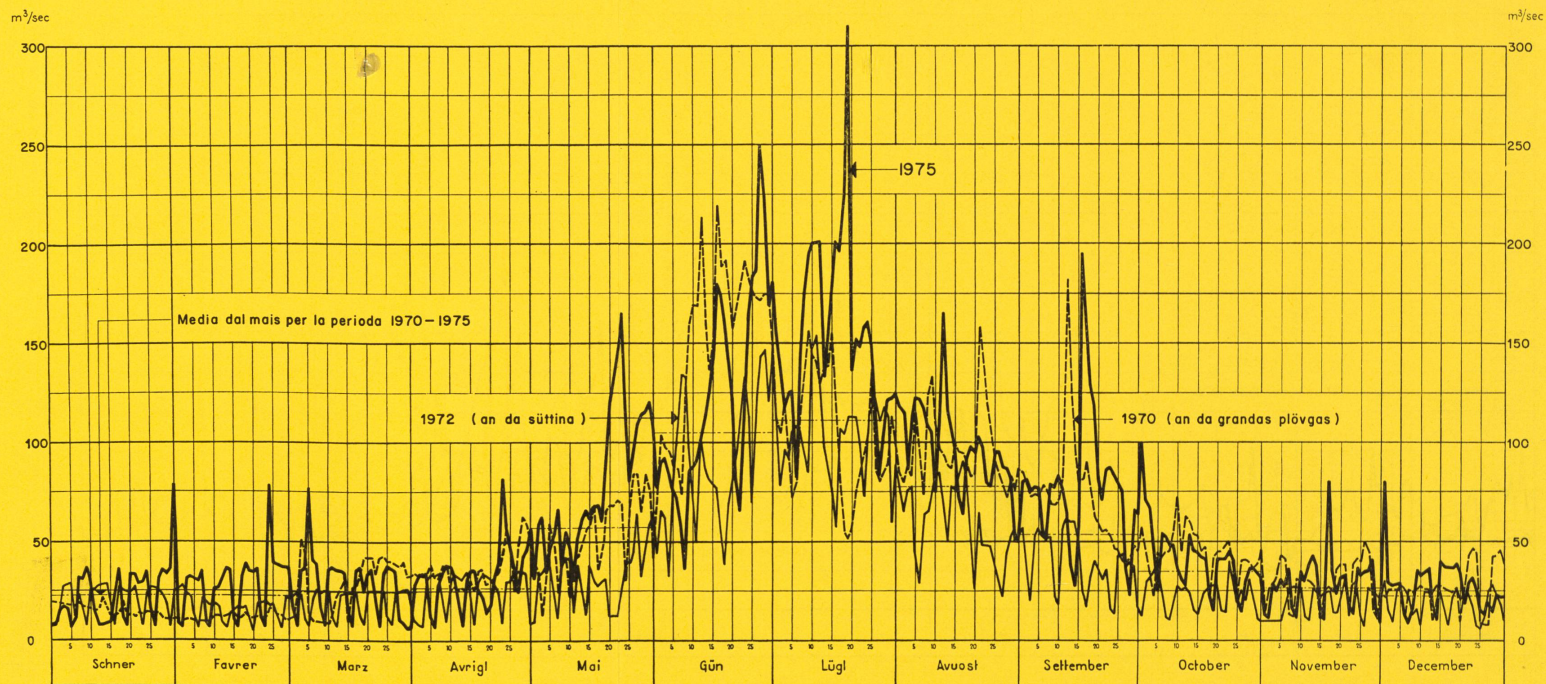


Ufficio federale dell'economia delle acque

Ticino-Bellinzona

IV. Quantità d'aua da
l'En chi passa Martina

territori d'affluenza
surfatscha 1945 km²
vadrets 5,4 ‰
quantità d'aua d'urant ün an
media 1970—1975
48,8 m³/s u 1,5 10⁹ m³
an 1975
60,9 m³/s u 1,9 10⁹ m³

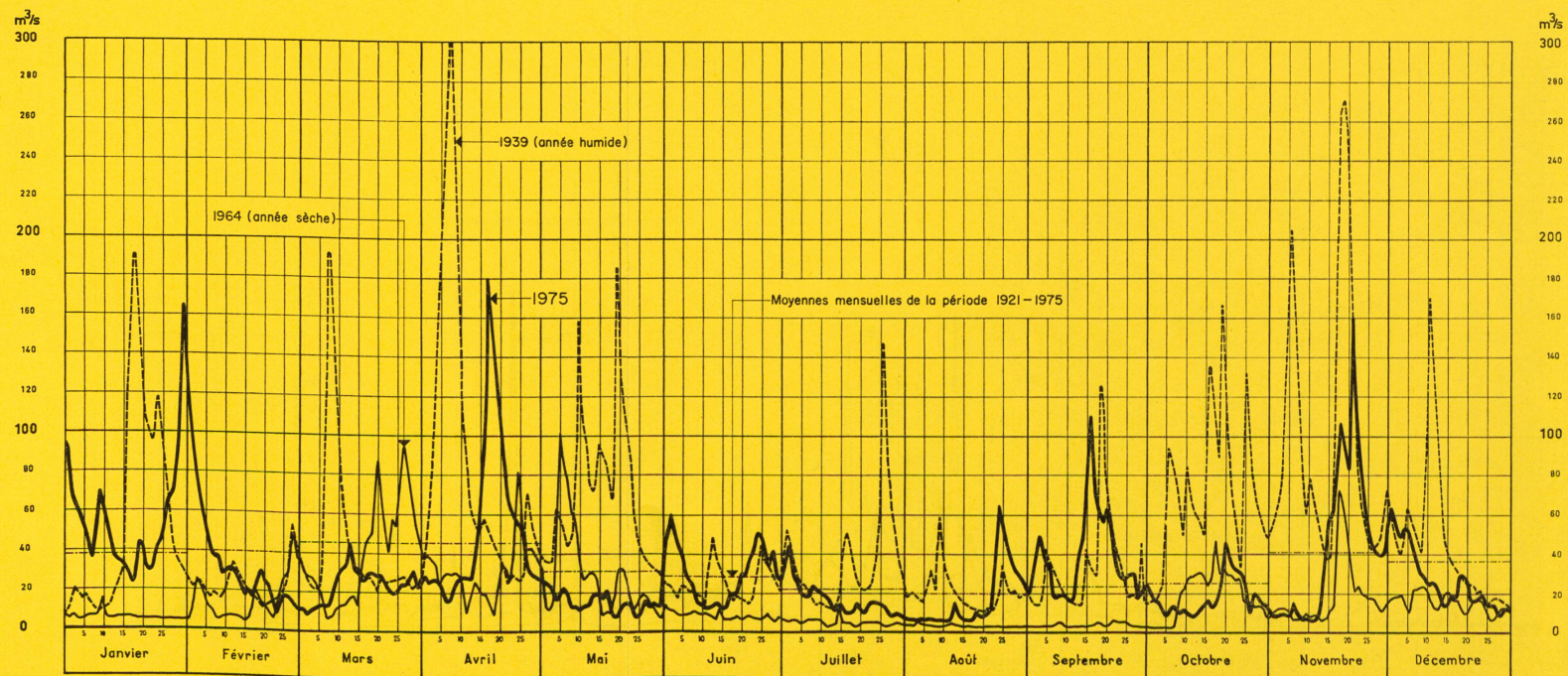


Uffizi federal per l'economia da las auas

Ins - Martinsbruck

V. Débits du Doubs
à Ocourt

Bassin de réception
surface 1230 km²
pas de glaciation
débit annuel
moyenne 1921—1975
32,6 m³/s ou 1,0 10⁹ m³
année 1975
30,3 m³/s ou 1,0 10⁹ m³



Office fédéral de l'économie hydraulique

Doubs - Ocourt