

<b>Zeitschrift:</b>	Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
<b>Band:</b>	73 (1981)
<b>Heft:</b>	9
<b>Rubrik:</b>	Jahresbericht 1980 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes = Rapport annuel de l'Association Suisse pour l'aménagement des eaux sur l'exercice de 1980

#### **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:** 25.01.2026

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

# Jahresbericht 1980 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

## Inhaltsverzeichnis

1. Mitteilungen aus der Tätigkeit des Verbandes	159
1.1 Hauptversammlung, Vorstand, Ausschuss, Kontrollstelle und ständige Geschäftsstelle	159
1.2 Mitgliederbestand des Verbandes und seiner Gruppen	159
1.3 Die Fachzeitschrift «wasser, energie, luft – eau, énergie, air»	159
1.4 Stellungnahme des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes zum Vorschlag einer Vereinfachung der Wasserzinse	161
1.5 Fachtagungen	161
1.6 Finanzen, Betriebsrechnung und Bilanz 1980, Voranschläge 1980, 1981, 1982	162, 163
1.7 Ständige Wasserwirtschaftskommission WAKO	163
2. Mitteilungen aus der Tätigkeit der Verbandsgruppen	163, 164
3. Mitteilungen aus dem Gebiet der Schweizerischen Wasserwirtschaft im Jahre 1980	165
3.1 Rechtliche Grundlagen	165
3.2 Meteorologische und hydrographische Verhältnisse	169
3.3 Reinhal tung und Sanierung der Gewässer	171
3.4 Wasserkraftnutzung und Energiewirtschaft	175
3.5 Flusskorrekturen und Wildbachverbauungen, Hochwasser	181
3.6 Seeregulierungen	181
3.7 Rheinschiffahrt	183
3.8 Binnenschiffahrt auf Seen und Flussstrecken	183
4. Mitgliederverzeichnis	184
Anmerkung: Der deutsche Text befindet sich jeweils auf der rechten Seite	
Überblick über den Energieverbrauch der Schweiz im Jahre 1980	186
Sonderdrucke über Wasserkraft «wasser, energie, luft»	188

## *Rapport annuel de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux sur l'exercice de 1980*

### Table de matières

1. Communications sur l'activité de l'association	158
1.1 Assemblée générale, comité, bureau, commissaires-vérificateurs et secrétariat permanent	158
1.2 Effectif des membres de l'association et de ses sections	158
1.3 Revue «wasser, energie, luft – eau, énergie, air»	158
1.4 Prise de position de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux au sujet de la proposition de simplifier le calcul des redevances hydrauliques	160
1.5 Manifestations	160
1.6 Finances, comptes et bilan de 1980, budget pour 1980, 1981, 1982	160, 162
1.7 Commission permanente d'économie des eaux, WAKO	166
2. Communications des sections de l'association	163, 164
3. Communications concernant l'économie hydraulique de la Suisse en 1980	166
3.1 Bases légales	166
3.2 Conditions météorologiques et hydrauliques	170
3.3 Assainissement des cours d'eau et épuration des eaux usées	174
3.4 Utilisation des forces hydrauliques et économie énergétique	180
3.5 Corrections de cours d'eau et endiguements de torrents, crues	182
3.6 Régulation des lacs	184
3.7 Navigation rhénane	184
3.8 Navigation sur les lacs et les rivières	184
4. Listes des membres	184
Remarque: Le texte français se trouve en général sur les pages de gauche	
Aperçu de la consommation d'énergie en Suisse au cours de l'année 1980	186
Tirées à part de «wasser, energie, luft – eau, énergie, air»	188

# Rapport annuel de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux sur l'exercice de 1980

## 1. Communications sur l'activité de l'association

### 1.1 Assemblée générale, comité, bureau, commissaires-vérificateurs et secrétariat permanent

La 69<sup>e</sup> assemblée générale ordinaire de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux (ASAE) s'est tenue le 25 septembre à l'Université de Fribourg. Le président, M. Werner Jauslin, souhaita la bienvenue aux quelque 180 membres et invités. Dans son discours d'ouverture, il traita de la politique suisse actuelle de l'énergie<sup>1</sup>, en mentionnant notamment les décisions qui devront être prochainement prises et qui sont inéluctables.

Les affaires statutaires se déroulèrent rapidement et sans difficulté<sup>2</sup>, puis M. André Gardel, professeur, parla de notre avenir énergétique<sup>3</sup>. A partir de pronostics sur l'effectif des populations et d'évaluations de leurs consommations probables, il tenta d'estimer comment évolueront les besoins en énergie au-delà de la fin du présent siècle et déclara nettement qu'il convient de poursuivre judicieusement le développement de l'énergie nucléaire, sans négliger naturellement les autres sources d'énergie.

Les participants furent les hôtes de la Ville et du Canton de Fribourg pour l'apéritif. MM. L. Nussbaumer, syndic de la ville, et J. Cottet, conseiller d'Etat, leur souhaitèrent une cordiale bienvenue. Le lendemain, les participants avaient le choix entre deux excursions. L'une au barrage de Rossinière et à l'usine de Montbovon, ainsi qu'à l'installation des forces hydrauliques de Lessoc des Entreprises Electriques Fribourgeoises, qui offrirent le repas de midi à Gruyères. Cette excursion se termina par un tour de la petite cité fortifiée. L'autre excursion débuta par la visite des curiosités de la ville de Fribourg, puis de l'Ecole d'agriculture de Grangeneuve avec le diorama du canton de Fribourg. Après le repas de midi – également offert par les Entreprises Electriques Fribourgeoises – on visita l'Abbaye cistercienne d'Hauterive. Nous réitérons ici, au nom de l'Association et des participants, nos vifs remerciements à nos généreux hôtes fribourgeois.

Le comité a tenu séance le 26 juin, à Zurich, dans les locaux du Service des eaux. Le rapport annuel fut approuvé et l'assemblée générale préparée. Le comité se fit renseigner sur les diverses requêtes et prises de position de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux. Il prit connaissance, en les approuvant, des manifestations et voyages de l'association. Des renseignements furent donnés sur les travaux de construction de l'usine de Höngg, dont le chantier fut visité l'après-midi. Le nouveau barrage ne servira pas seulement à la production d'énergie électrique, mais aussi à recevoir les conduites d'eau propre ou d'eaux usées, qui croisent la Limmat à cet endroit. L'usine recevra un prototype de la turbine «Straflo» d'Escher-Wyss. Une partie de l'ancienne usine demeurera comme musée de la technique.

Le bureau de direction s'est réuni les 30 avril, 26 juin et 17 novembre, chaque fois à Zurich. Aux deux premières

séances furent traités le rapport annuel, l'assemblée générale et diverses prises de position de l'association. A la séance de novembre, le bureau s'occupa de la politique de l'association ces prochains temps.

Le 15 septembre, les *commissaires-vérificateurs* examinèrent le compte d'exploitation de 1979 et le bilan au 31 décembre 1979.

Au *secrétariat permanent*, M. Erwin Auer a pu fêter, le 15 avril, ses 25 années de travail dans l'association. Le secrétariat s'occupe des affaires courantes de l'association, des activités de l'Association Linth-Limmat, de l'Association des usines de l'Aar et du Rhin, du Secrétariat de la Commission permanente d'économie des eaux, ainsi que de la rédaction et de l'administration de la Revue «wasser, energie, luft – eau, énergie, air».

### 1.2 Effectif des membres de l'association et de ses sections

Au cours de l'exercice écoulé, un membre individuel est décédé. 14 nouveaux membres ont été admis dans l'association, tandis que 15 s'en sont retirés. A la fin de 1980, les membres de l'association étaient au nombre de 447, tandis que l'association et ses six sections comptaient 1276 membres (tableau 1).

### 1.3 Revue «wasser, energie, luft – eau, énergie, air»

Durant l'année 1980, la revue a présenté en huit fascicules, sur 382 pages de texte, 87 articles principaux et 209 communications diverses, dont 22 comptes rendus de livres, en majeure partie par un spécialiste qui a ainsi activement contribué à la revue en tant qu'auteur. Par rapport à l'année précédente, le volume des annonces a derechef augmenté de 16 %, grâce en bonne partie à l'activité de la IVA SA de propagande internationale.

Le déficit du compte de la revue est dû à un net accroissement du nombre des pages, qui a permis de communiquer aux lecteurs de nombreux faits intéressants.

L'association et la rédaction remercient les abonnés et les annonceurs pour leur fidélité à notre revue.

Au cours de la cinquième année de la revue sous le nouveau titre «wasser, energie, luft – eau, énergie, air», plusieurs nouveautés ont pu être introduites. Les articles sur l'air qui intéressent spécialement la Ligue suisse pour la protection des eaux et de l'air, ont occupé beaucoup de place. Il semble que les travaux de recherche dans ce domaine sont activement poussés. Autant que possible, les articles principaux ont été précédés d'un résumé en une seconde langue nationale et en anglais. Ces résumés prennent passablement de temps à l'auteur et au rédacteur, mais ils renseignent d'emblée le lecteur et sont utiles pour le classement des articles dans les bibliographies. La transition de la typographie à la photocomposition n'a guère été notée par les lecteurs. La marque de l'éditeur, une réduction de la page de garde, se trouve au bas de chaque page de texte. Depuis le numéro 10, elle est exposée directement sur le film offset depuis le calculateur, sous forme numérisée.

#### Aperçu des thèmes traités dans la revue en 1980

N° 1/2: Cahier spécial consacré aux boues d'épuration. Les articles, publiés pour la plupart en deux langues, provenaient des Journées d'information de l'Office fédéral de la protection de l'environnement, à Mürren, à l'intention des chefs des départements cantonaux. Ce cahier donne un aperçu de l'état actuel de la connaissance de l'utilisation des boues d'épuration.

<sup>1</sup> Le discours d'ouverture est reproduit dans «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» de 1980, n° 11/12, pages 331 à 335.

<sup>2</sup> Le procès-verbal de l'Assemblée générale a paru dans «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» de 1980, n° 11/12, pages 335 à 338.

<sup>3</sup> Le résumé de la conférence, en langues française, allemande et italienne, se trouve dans «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» de 1980, n° 11/12, pages 338 et 339.

# Jahresbericht 1980 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

## 1. Mitteilungen aus der Tätigkeit des Verbandes

### 1.1 Hauptversammlung, Vorstand, Ausschuss, Kontrollstelle und ständige Geschäftsstelle

Die 69. ordentliche Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV) fand am 25. September in der Universität Freiburg statt. Präsident alt Ständerat Werner Jauslin begrüsste die etwa 180 Mitglieder und Gäste. In seiner Präsidialansprache<sup>1</sup> ging er auf die heutige schweizerische Energiepolitik ein. Insbesondere wies er auf die in nächster Zukunft fälligen Entscheide hin und dass es nicht zu verantworten wäre, diese Entscheide vor sich herzuschieben. Die statutarischen Geschäfte konnten rasch und reibungslos abgewickelt werden<sup>2</sup>. Der anschliessende Festvortrag wurde von Professor André Gardel gehalten<sup>3</sup>. Er sprach über unsere Energiezukunft. Aufgrund von Prognosen über die Entwicklung der Bevölkerung und von Annahmen über den Verbrauch an Energie versuchte der Redner, die Energieprobleme des nächsten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung aufzuzeigen. Sein Ausblick mündete in eine klare Befürwortung der heutigen Anstrengungen, die Kernenergie zielbewusst weiterzuentwickeln, ohne dabei alle anderen Energieträger zu vernachlässigen. Zum Aperitif waren die Teilnehmer Gäste von Stadt und Kanton Freiburg. Sie wurden von Stadtpräsident Dr. L. Nussbaumer und von Staatsrat J. Cottet herzlich willkommen geheissen. Am folgenden Tag standen den Teilnehmern zwei Exkursionen zur Wahl. Die eine Exkursion führte zur Staumauer Rossinière und in die Zentrale Montbovon sowie zur Wasserkraftanlage Lessoc, Anlagen der Freiburgischen Elektrizitätswerke, die anschliessend zum Mittagessen in Gruyères einluden. Mit einem Rundgang durch das historische Städtchen schloss diese Reise. Auf einer zweiten Exkursion wurden Sehenswürdigkeiten der Stadt Freiburg gezeigt. In der Ecole d'agriculture in Grangeneuve folgte das Diorama über den Kanton Freiburg. Nach dem Mittagessen – ebenfalls offered von den Freiburgischen Elektrizitätswerken – konnte das Zisterzienserkloster Altenryf besichtigt werden. Für die grosszügige freiburgische Gastfreundschaft danken wir an dieser Stelle nochmals im Namen des Verbandes und auch im Namen der Teilnehmer.

Der Vorstand tagte am 26. Juni in Zürich in den Räumen der Wasserversorgung. Als Traktanden wurden der Jahresbericht genehmigt und die Hauptversammlung vorbereitet. Ferner liess sich der Vorstand über die verschiedenen Eingaben und Stellungnahmen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes orientieren. Im weiteren nahm der Vorstand in zustimmendem Sinne von den Tagungen und Reisen des Verbandes Kenntnis. Nach einer Orientierung über die Bauarbeiten am Hönggerwerk konnten am Nachmittag diese interessanten Baustellen besichtigt werden. Das Stauwehr, das neu gebaut wird, dient nicht nur der Energiegewinnung, sondern es hat auch

<sup>1</sup> Die Präsidialansprache ist in «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» 72 (1980), Heft 11/12, S. 331–335 abgedruckt.

<sup>2</sup> Das Protokoll ist in «wasser, energie luft – eau, énergie, air» 72 (1980), S. 335–338 enthalten.

<sup>3</sup> Die Zusammenfassung des Vortrages in deutscher, französischer und italienischer Sprache findet sich in «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» 72 (1980), S. 338–339.

Wasser- und Abwasserleitungen aufzunehmen, die dort die Limmat kreuzen müssen. In der Zentrale wird ein Prototyp der Straflo-Turbine von Escher-Wyss eingebaut. Ein Teil der alten Zentrale soll als technisches Museum erhalten bleiben.

Der *geschäftsleitende Ausschuss* tagte am 30. April, am 26. Juni und am 17. November jeweils in Zürich. Die ersten beiden Sitzungen galten dem Jahresbericht, der Hauptversammlung sowie den verschiedenen Stellungnahmen des Verbandes. An der dritten Sitzung befasste sich der Ausschuss mit der Verbandspolitik der nächsten Zeit.

Die *Kontrollstelle* prüfte am 15. September 1980 die Betriebsrechnung 1979 und die Bilanz auf 31. Dezember 1979.

Bei der *ständigen Geschäftsstelle* konnte am 15. April Erwin Auer sein 25-Jahr-Arbeitsjubiläum beim Verband feiern. Die Geschäftsstelle besorgte die laufenden Arbeiten des Verbandes, die Geschäfte des Linth-Limmattverbandes, des Verbandes Aare-Rheinwerke, das Sekretariat der Ständigen Wasserwirtschaftskommission, WAKO, sowie die Redaktion und die Administration der Fachzeitschrift «wasser, energie, luft – eau, énergie, air».

### 1.2 Mitgliederbestand des Verbandes und seiner Gruppen

Im Berichtsjahr ist ein Einzelmitglied gestorben. Neu in den Verband sind 14 Mitglieder eingetreten, 15 Mitglieder schieden aus. Ende 1980 betrug der Mitgliederbestand 447; derjenige des SWV und seiner sechs Verbandsgruppen zusammen 1276 (Tabelle 1).

Tableau 1	Tabelle 1
SWV/ASAE	
1. Politische Körperschaften, Behörden und Amtsstellen/ Corporations politiques, autorités et administrations publiques	30
2. Verbände/Associations	28
3. Unternehmen mit eigener Wasserkraft/Entreprises ayant leur propre force hydraulique	81
4. Firmen/Sociétés	97
5. Einzelmitglieder/Membres individuels	211
Total	447

Verbandsgruppen/Sections	
Verband Aare-Rheinwerke	20
Linth-Limmattverband	105
Aargauischer WWV	368
Reussverband	42
Rheinverband	180
Associazione ticinese di economia delle acque	114
Total	829

### 1.3 Die Fachzeitschrift «wasser, energie, luft – eau, énergie, air»

In acht Heften enthält der Jahrgang 1980 der Fachzeitschrift auf 382 Textseiten 87 Hauptaufsätze und 209 Mitteilungen verschiedener Art, wovon 22 Besprechungen von Fachbüchern. Diese Buchbesprechungen stammten meist aus der Feder eines Fachmannes, der auf diese Weise aktiv als Autor zur Zeitschrift beigetragen hat. Das Inseratenvolumen 1980 konnte gegenüber 1979 wertmässig nochmals um 16% gesteigert werden. Dies ist zu einem guten Teil dem aktiven Inserateneräte, der IVA AG für internationale Werbung, zu verdanken.

Das Defizit der Zeitschriftenrechnung ist auf die stark erhöhte Seitenzahl zurückzuführen, womit dem Leser viel Wissenswertes vermittelt werden konnte.

Den Abonenten und Inserenten danken Verband und Redaktion für ihre Treue zur Fachzeitschrift «wasser, energie, luft – eau, énergie, air».

Im fünften Jahrgang der Zeitschrift unter dem neuen Titel «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» konnten schritt-

N° 3: A l'occasion du jubilé des Laboratoires de recherches hydrauliques, hydrologiques et glaciologiques à l'EPFZ, M. D. Vischer, professeur, en fait l'historique. Trois articles ont été écrits par des collaborateurs de cet institut. M. R. Stadler donne un compte rendu du voyage de l'ASAE aux chantiers de la voie fluviale Rhin-Main-Danube. Trois articles sont consacrés à la protection des eaux contre la pollution.

N° 4: MM. E. Zurfluh et S. Lasu décrivent des installations de forces hydrauliques. Le thème des dommages dus au mauvais temps et aux inondations est traité par MM. J. Zeller, G. Röthlisberger et H. W. Weiss.

N° 5/6: Ce cahier spécial à l'occasion de la 8<sup>e</sup> Foire internationale de 1980, organisée par Pro Aqua – Pro Vita, comprend des articles sur l'épuration des eaux et l'hygiène de l'air, ainsi que sur les répercussions des installations de forces hydrauliques sur l'environnement, qui fut le thème de la journée de l'ASAE à cette foire. Les exposants eurent la possibilité de signaler leurs produits dans des comptes rendus de leurs stands, en plus des annonces.

N° 7/8: Numéro de l'assemblée générale de l'ASAE de 1980, à Fribourg, avec l'invitation et le rapport annuel. Un résumé des rapports d'experts au sujet des déformations exceptionnelles du barrage de Zeuzier a grandement intéressé les milieux internationaux et la presse. L'Association Linth-Limmat a permis l'insertion d'une carte en couleurs des sédiments de la Linth dans le lac de Walenstadt, ainsi que d'un compte rendu.

N° 9: Un article de M. B. Ciotto sur l'hygiène de l'air dans le trafic routier rend compte des travaux et des recherches dans le canton de Zurich. Quatre grands articles sont consacrés au jubilé des Laboratoires de recherches hydrauliques, hydrologiques et glaciologiques, dont les collaborateurs décrivent le vaste domaine d'activité. Le dernier des articles principaux concerne les mesures prises pour réduire les pertes de biphényles polychlorés dans l'environnement.

N° 10: Ce fascicule renferme le rapport annuel de 1979 de la Ligue suisse pour la protection des eaux et de l'air, ainsi que cinq comptes rendus au sujet du lac de Sempach, de la vase purifiée et des boues clarifiées (deux articles), des eaux usées contenant de l'huile, ainsi que de l'élimination des odeurs nauséabondes. M. P. Teichert décrit l'emploi du béton projeté pour ouvrages hydrauliques. Au sujet de la situation mondiale dans la construction des barrages, M. N. Schnitter présente d'intéressants tableaux. Quant à M. E. Knutti (Office fédéral de l'économie des eaux), il s'exprime au sujet de la pesée des intérêts en présence dans la construction d'aménagements hydro-électriques.

N° 11/12: Ce fascicule renferme les comptes rendus de l'Assemblée générale de l'ASAE et le discours du président. Des détails sur l'établissement du projet et sur l'exploitation de petites usines hydro-électriques sont donnés en prenant comme exemple la transformation de l'usine de Niederurnen.

#### 1.4 Prise de position de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux au sujet de la proposition de simplifier le calcul des redevances hydrauliques

Une proposition de simplifier le calcul des redevances hydrauliques avait été soumise à l'ASAE par l'Office fédéral de l'économie des eaux, par lettre du 30 novembre 1979.

Les questions qui y sont posées ont été examinées en étroite coopération avec l'Union des centrales suisses d'électricité, par une commission commune composée de MM. R. Masson (président), R. Althaus, E. Bucher, F. Fos-

ter, R. Meier, J. L. Savary, K. Vogel et G. Weber. La réponse de l'ASAE à cette proposition a été donnée le 30 juin 1980. Notre association constate qu'une simplification du mode actuel de calcul, qui donne satisfaction, n'apporterait pas seulement des avantages, mais aussi des inconvénients. Il en résulterait notamment des décalages, aussi bien pour les recettes des communes, cantons, etc., que pour les dépenses des entreprises électriques taxées. De part et d'autre, il y aurait des gagnants et des perdants. L'ASAE repousse par conséquent cette simplification.

### 1.5 Manifestations

#### Répercussions des réservoirs alpins sur l'environnement

A l'occasion de la 8<sup>e</sup> Foire internationale de la protection de l'environnement, du 17 au 21 juin, à Bâle, organisée par Pro Aqua – Pro Vita, l'Association suisse pour l'aménagement des eaux a pu tenir une journée en collaboration avec la Commission suisse de l'UNESCO, section des sciences exactes, physiques et naturelles. Le thème choisi convenait aussi bien au domaine de cette foire qu'à celui de l'ASAE. Il y eut 14 exposés sur ce thème, par des professeurs d'écoles polytechniques, des politiciens, des autorités et des représentants d'entreprises électriques. Onze de ces exposés ont été publiés dans un recueil distribué vers la fin de la journée<sup>4</sup>: Le programme varié fut complété par deux discussions, l'une de l'UNESCO sur les réservoirs dans des pays en voie de développement, l'autre sur les exposés présentés. Une excursion au barrage de Schiffenen et à l'usine de pompage-turbinage du Hongrin a permis aux participants de cette journée, surtout aux étrangers, d'avoir une impression de notre beau pays. Cette journée a montré qu'il n'est pas simple d'attribuer et d'estimer nettement les répercussions des récentes modifications dans les Alpes, car il est difficile de séparer les répercussions du trafic, du tourisme, de l'évolution de l'agriculture et de la sylviculture, de la construction d'ouvrages hydrauliques et d'autres atteintes de la civilisation.

#### Sédimentation de retenues en rivières et de réservoirs dans le secteur alpin

Les préparatifs en vue de cette journée technique ont dû commencer en partie en 1980 déjà, car cela prend au moins une année et demie pour pouvoir résoudre les problèmes qui se posent et procéder aux préparatifs sans être trop pressé, il en va de même pour que la journée soit annoncée à temps dans les revues techniques. La coopération avec l'Union des centrales suisses d'électricité, le Comité national suisse des grands barrages et les Laboratoires de recherches hydrauliques, hydrologiques et glaciologiques est excellente. Cette journée aura lieu les 22 et 23 octobre 1981, à Zurich, à la suite de l'assemblée générale de

l'ASAE le 22 octobre, à 10 h 15. 32 exposés sont prévus, dans deux auditoires du bâtiment principal de l'EPFZ.

### 1.6 Finances

Les comptes de l'association bouclent au 31 décembre 1980 par un excédent de dépenses de fr. 25 253.80. Avec le solde de l'exercice précédent, l'excédent de dépenses est ramené à fr. 9155.34, le solde passif résultant de fr. 16 098.46 étant reporté à compte nouveau.

<sup>4</sup> Die Auswirkungen alpiner Speicherseen auf die Umwelt – Les répercussions des réservoirs alpins sur l'environnement – The effects of Alpine Reservoirs on the Environment. Réferat – Exposés – Papers. Journée technique III à la Pro Aqua – Pro Vita de 1980. 15 × 21 cm, env. 250 pages, Bâle, 1980. Prix frs. 25.–. A commander à l'ASAE, CH-5401 Baden, Rütistrasse 3a.

weise einige Neuerungen eingeführt werden. Der Luftreinhaltung, einem Hauptanliegen der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene, wurde sehr viel Platz eingeräumt. Es scheint, dass die Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet verstärkt wurden. Nach Möglichkeit wurde den Hauptaufsätzen jeweils eine Zusammenfassung in einer zweiten Landessprache und in Englisch vorgelegt. Diese Inhaltsangaben sind zwar für den Verfasser wie für den Redaktor sehr aufwendig, sie erleichtern aber dem Leser die Orientierung und den Überblick und sind für die Klassierung der Beiträge in Literaturnachweisen eine wertvolle Hilfe. Der Übergang von Bleisatz auf Lichtsatz wurde vom Leser kaum wahrgenommen. Das Signet, eine umgezeichnete Verkleinerung des Titelblattes, ist auf jeder Textseite zu finden. Seit Heft 10 wird es in digitalisierter Form aus dem Rechner direkt auf den Offsetfilm belichtet.

#### *Thematische Übersicht über den Jahrgang 1980 «wasser, energie, luft – eau, énergie, air»*

Heft 1/2: Sonderheft zum Thema Klärschlamm – Les boues d'épuration. Die meist zweisprachig veröffentlichten Beiträge stammen aus einer Orientierungstagung des Bundesamtes für Umweltschutz, die für die kantonalen Fachstellen in Mürren durchgeführt wurde. Das Heft gibt einen momentanen Stand des Wissens um die Klärschlammverwertung in der Schweiz.

Heft 3: Zum 50-Jahr-Jubiläum der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) an der ETH Zürich gibt Prof. Dr. D. Vischer einen geschichtlichen Rückblick. Drei Beiträge stammen aus der Feder von Mitarbeitern bzw. ehemaligen Mitarbeitern der VAW. Von der Reise des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes zu den Baustellen der Rhein–Main–Donau–Wasserstrasse berichtet R. Stadler. Drei Beiträge sind dem Gewässerschutz gewidmet.

Heft 4: Über Wasserkraftanlagen berichten: E. Zurfluh und S. Lasu. Das Thema Unwetter- und Hochwasserschäden wird von J. Zeller, G. Röthlisberger und H. W. Weiss behandelt.

Heft 5/6: Als Sonderheft zur Umweltmesse Pro Aqua – Pro Vita 1980 enthält das Heft Beiträge zur Gewässerreinhaltung und zur Lufthygiene sowie zur Beeinflussung der Umwelt durch Wasserkraftanlagen, dem Thema der SWV-Tagung an dieser Messe. Den Ausstellern wurde Gelegenheit geboten, ihre Produkte in «Standbesprechungen» vorzustellen, dies als Ergänzung zu den Inseraten.

Heft 7/8: Vom Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband enthält das Heft die Einladung zur Hauptversammlung 1980 in Freiburg und den Jahresbericht. Eine Zusammenfassung der Expertenberichte zu den aussergewöhnlichen Verformungen der Staumauer Zeuzier ist international wie auch bei der Presse auf grosses Interesse gestossen. Der Linth-Limmatverband hat die Beilage einer farbigen Karte der Sedimente der Linth im Walensee und die dazugehörige Berichterstattung ermöglicht.

Heft 9: Ein Beitrag zur Lufthygiene im Strassenverkehr von B. Ciotto berichtet über Arbeiten und Untersuchungen im Kanton Zürich. Vier grössere Beiträge sind dem Jubiläum der VAW gewidmet. Mitarbeiter berichten über die breitgefächerte Tätigkeit an der VAW. Der Umweltbelastung durch PCB-Verluste ist der letzte Hauptaufsatz gewidmet.

Heft 10: Das Heft enthält den Jahresbericht 1979 der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene, VGL. Aus dem Arbeitsbereich der VGL stammen fünf Berichte zu den Themen: Sempachersee, Klär-

schlamm (zwei Beiträge), ölhaltige Abwässer, Beseitigung von Geruchsbelästigungen. Über Spritzbeton im Wasserbau berichtet P. Teichert. Zum Stand des internationalen Talsperrenbaus gibt N. Schnitter aufschlussreiche Tabellen. Zur Interessenabwägung beim Bau von Wasserkraftanlagen äussert sich E. Knutti (Bundesamt für Wasserwirtschaft).

Heft 11/12: Die Berichte über die Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und die Präsidialansprache sind in diesem Heft zu finden. Am Beispiel des Umbaus des Kraftwerks Niederurnen werden Einzelheiten der Projektierung und des Betriebs kleinerer Anlagen gezeigt.

#### *1.4 Stellungnahme des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes zum Vorschlag einer Vereinfachung der Wasserzinse*

Ein Vorschlag zur Vereinfachung der Wasserzinse wurde dem Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband vom Bundesamt für Wasserwirtschaft mit Schreiben vom 30. November 1979 unterbreitet. Die darin gestellten Fragen wurden in enger Zusammenarbeit mit dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke bearbeitet. In einer gemeinsamen Kommission arbeiteten folgende Mitglieder:

R. Masson (Präsident), Dr. R. Althaus, Dr. E. Bucher, F. Foster, R. Meier, J. L. Savary, K. Vogel, G. Weber.

In seiner Stellungnahme vom 30. Juni 1980 hat der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband auf die Anfrage geantwortet. Dabei stellte der Verband fest, dass eine Vereinfachung der heutigen Berechnungsgrundlagen, die sich gut eingespielt haben, nicht nur Vorteile, sondern auch Nachteile bringen würde. Insbesondere ergäben sich Verschiebungen sowohl bei den Einnahmen der Begünstigten (Gemeinden, Kantone usw.) als auch bei den Ausgaben der belasteten Werke. Den Gewinnern stehen auf beiden Seiten «Verlierer» gegenüber. Er lehnt somit diese Vereinfachung ab.

#### *1.5 Fachtagungen*

##### *Auswirkungen alpiner Speicherseen auf die Umwelt*

Anlässlich der 8. Internationalen Fachmesse für Umweltschutz, der Pro Aqua – Pro Vita 1980 vom 17. bis 21. Juni in Basel, konnte der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband eine Fachtagung durchführen. Als Mitveranstalter zeichnete die nationale schweizerische Unesco-Kommission, Sektion exakte, Natur- und angewandte Wissenschaften. Das gewählte Thema passte einerseits genau in den Aufgabenbereich dieser Fachmesse wie auch ins Arbeitsgebiet des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes. Insgesamt sprachen 14 Referenten aus Hochschulen, Politik und Behörden sowie Kraftwerkgesellschaften zu diesem Thema. Elf Referate sind im Symposiumsband erschienen, der gegen den Schluss der Tagung abgegeben wurde<sup>4</sup>. Zwei Podiumsgespräche, eines getragen von der Unesco über Speicherseen in Entwicklungsländern, eines über die vorgetragenen Referate, ergänzten das reichbefrachtete Programm. Eine Exkursion zu den Anlagen Schiffenen (Staumauer) und Hongrin (Pumpspeicheranlage) ermöglichte es besonders den ausländischen Gästen und Teilnehmern an der Fachtagung, einen Eindruck der schönen Schweiz zu vermitteln. Die Tagung zeigte, dass es nicht einfach ist, die jüngsten Ver-

<sup>4</sup> Die Auswirkungen alpiner Speicherseen auf die Umwelt – Les répercussions des réservoirs alpins sur l'environnement – The effects of Alpine Reservoirs on the Environment. Referate – Exposés – Papers. Fachtagung III an der Pro Aqua – Pro Vita 1980. 15 x 21 cm, ca. 250 S., Basel, 1980. Preis 25 Franken. Zu beziehen beim SWV, Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden.

Betriebsrechnung 1980 und Voranschläge 1980, 1981, 1982  
 Comptes de 1980 et budgets pour 1980, 1981, 1982

<i>Einnahmen/Recettes</i>	<i>Rechnung Comptes 1980 Fr.</i>	<i>Budget 1980 gen. HV 1979 Fr.</i>	<i>Rev. Budget 1981 gen. HV 1980 Fr.</i>	<i>Budget 1982 Fr.</i>
1. Mitgliederbeiträge / Cotisations des membres	285 991.40	286 000	370 000	370 000
2. Beiträge an Geschäftsstelle (LLV, VAR, VSA) Contributions au secrétariat (LLV, VAR, ASPEE)	21 500.—	24 000	27 000	21 000
3. Beitrag an Redaktion und Geschäftsführung Fachzeitschrift «Wasser, Energie, Luft» Contribution à la rédaction et à la gestion des affaires «Wasser, Energie, Luft – Eau, énergie, air»	60 000.—	60 000	—	—
4. Verkauf von Publikationen SWV Vente de publications de l'ASAE	299.60	1 500	3 500	3 500
5. Aktivzinsen / Intérêts actifs	3 802.40	2 500	—	—
6. Ausgaben-Überschuss Excédent de dépenses	25 253.80			
<b>Total</b>	<b>396 847.20</b>	<b>374 000</b>	<b>400 500</b>	<b>394 500</b>

*Ausgaben/Dépenses*

1. Wasser- und energiewirtschaftliche Studien, Kongresse, Vorträge, Exkursionen / Etudes d'économie hydraulique et énergétique, congrès, conférences et excursions	25 222.40	7 000	7 000	7 000
2. Publikationen / Publications	12 270.60	7 000	12 000	12 000
3. Fachzeitschrift / Revue WEL Kosten und Abonnements für Mitglieder Dépenses, abonnements pour les membres	19 358.85	30 000	20 000	22 000
4. Sammlungen, einschliesslich Buchbinder- und Registraturarbeiten / Collections y compris travaux de reliure et de classement	1 706.85	2 000	2 000	2 000
5. Beiträge an andere Organisationen Contributions à d'autres organisations	1 310.—	2 500	1 500	1 500
6. Hauptversammlung / Assemblée générale	2 980.45	3 000	3 000	3 000
7. Verwaltung / Administration	312 232.55	302 000	326 000	350 000
8. Erhöhung der Pensionsversicherung Augmentation de l'assurance de retraite	11 160.—	10 000	7 200	13 000
9. Ausserordentliche Sozialbeiträge Contributions sociales extraordinaires	9 000.—	9 000	9 000	9 000
10. Rückstellungen / Mise en réserve	—			
11. Verschiedenes / Divers	1 605.50	2 000	2 000	2 000
<b>Total</b>	<b>396 847.20</b>	<b>374 500</b>	<b>389 700</b>	<b>421 500</b>
Einnahmenüberschuss (+) / Excédent de recettes (+) bzw. Ausgabenüberschuss (-) / ou de dépenses (-) Saldo vortrag / Solde à nouveau 1979/1980 Saldo vortrag / Solde à nouveau 1980	<u>—25 253.80</u> <u>+ 9 155.34</u> <u>—16 098.46</u>	<u>— 500</u>	<u>+10 800</u> <u>—16 000</u> <u>— 5 200</u>	<u>—27 000</u>

Bilanz auf 31. Dezember 1980 / Bilan au 31 décembre 1980

<i>Aktiven / Actifs</i>	<i>Fr.</i>	<i>Passiven / Passifs</i>	<i>Fr.</i>
1. Kassa / Caisse	3 297.30	1. Kreditoren / Créditeurs	68 714.60
2. Postcheck / Compte de chèques postaux	1 481.13	2. Fonds für Tagungen / Fonds pour réunions	8 912.20
3. Konto-Korrent / Compte courant	12 463.—	3. Zeitschriftenfonds / Fonds de publications	14 235.69
4. Bank-Einlagehefte / Carnets de dépôts bancaires	64 850.25	4. Rückstellungen / Mise en réserve	120 877.50
5. Wertschriften / Titres	54 000.—		
6. Debitoren / Débiteurs	60 546.85		
7. Mobilien / Mobilier	1.—		
8. Publikationen in Vertrieb / Publications en vente	1.—		
9. Sammlungen / Collections	1.—		
10. Passivsaldo per 31. Dezember 1980 Solde passif au 31 décembre 1980	16 098.46		
<b>Total</b>	<b>212 739.99</b>	<b>Total</b>	<b>212 739.99</b>

änderungen im Alpenraum den sie verursachenden Einflüssen eindeutig zuzuordnen und sie zu bewerten. Verkehr, Tourismus, Entwicklung der Land- und Forstwirtschaft, Bau von Wasserkraftanlagen und andere zivilisatorische Eingriffe lassen sich in ihren Auswirkungen kaum sauber auseinanderhalten.

#### *Verlandung von Flussstauhaltungen und Speichereen im Alpenraum*

Die Vorbereitungsarbeiten für diese Fachtagung mussten teilweise bereits 1980 geleistet werden. Die Vorbereitungsphase für eine solche Veranstaltung sollte mindestens anderthalb Jahre betragen, damit die nötigen Abklärungen und Vorarbeiten ohne allzugrossen Zeitdruck erledigt werden können und damit die Tagung auch in den Fachzeitschriften termingerecht angezeigt werden kann. Die Zusammenarbeit für diese Tagung mit dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke, VSE, dem Schweizerischen Nationalkomitee für Grosses Talsperren, SNGT, und der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie, VAW, war und ist gut. Die Tagung findet am 22. und 23. Oktober 1981 in Zürich statt. Sie schliesst an die Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes vom 22. Oktober, 10.15 Uhr, an. Es sind 32 Referate vorgesehen, die in zwei Hörsälen des ETH-Hauptgebäudes vorgetragen werden.

#### *1.6 Finanzen*

Die Betriebsrechnung des Verbandes schliesst auf 31. Dezember 1980 mit einem Ausgabenüberschuss von Fr. 25 253.80. Zählt man den Saldovortrag des Vorjahrs von Fr. 9155.34 vom Ausgabenüberschuss ab, verbleibt ein Passivsaldo von Fr. 16 098.46, der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

#### *1.7 Ständige Wasserwirtschaftskommission, WAKO*

Im Berichtsjahr fand am 6. Februar die 8. Plenarsitzung der WAKO statt. Unter dem Vorsitz von alt Ständerat Dr. *Willy Urech*, Aarau, wurde von der Arbeit in den verschiedenen Arbeitsgruppen berichtet. Die WAKO hat sich als gemeinsame Plattform von vier Vereinigungen und der Wissenschaft bewährt. Es arbeiten darin mit:

- Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW)
- Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband (SWV)
- Verband Schweizerischer Abwasserfachleute (VSA)
- Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL)
- Prof. Dr. *D. Vischer*, VAW-ETHZ, der die wissenschaftlichen Belange des Wassers vertritt.

## *2. Mitteilungen aus der Tätigkeit der Verbandsgruppen*

### *2.1 Verband Aare-Rheinwerke (VAR)*

Gründung: 4. Dezember 1915

Die 62. ordentliche Generalversammlung fand am 30. September 1980 in Innertkirchen statt. Die Vereinsgeschäfte wurden unter dem Präsidium von *E. Heimlicher* abgewickelt. Anschliessend orientierte *H. Meier*, Chef der Abteilung Wasserbau und Wasserwirtschaft des Baudepartements des Kantons Aargau, über die in Aussicht gestellte Kartierung der Hochrheinstrecke Stein am Rhein bis Ba-

sel. Die Kommissionspräsidenten berichteten über die Arbeit in den Kommissionen. Im Anschluss an die geschäftliche Sitzung wurden die Anlagen der Kraftwerke Oberhasli AG besichtigt.

Der Ausschuss trat am 25. August 1980 in Baden zusammen. Nach der Vorbereitung der Generalversammlung liess er sich eingehend über die Kommissionsarbeiten orientieren.

Auf Empfehlung der Kommission Werke an der Aare unter dem Vorsitz von *P. Hartmann* stimmte der Verband Aare-Rheinwerke dem Probetrieb für die Regulierung der Ju-raseen gemäss dem provisorischen Regulierreglement vom Juli 1980 zu.

Die Kommission für Betriebsfragen unter dem Vorsitz von *L. Kranich* lud zur Betriebsleiterversammlung vom 13. März ein, an der das Thema «Unterhalt: Dämme, Kanal- und Bauwerksfugen» behandelt wurde. Es referierten *Dr. Wibel*, *L. Kranich* und *L. Bächli*.

Die Kommission für Gewässerschutz und Wasserpflanzen begleitete unter dem Vorsitz von *E. Schürmann* die For-schungsarbeiten über den Flutenden Hahnenfuss in Rhein und Aare, die am Hydrobiologisch-limnologischen Institut der Universität Zürich (Prof. Dr. E. A. Thomas) weiterge-führt wurden.

Die Kommission Etappenplan unter dem Vorsitz von *J. Morf* legte auf Wunsch der Behörden eine überarbeitete Fassung des Etappenplanes vor. Die Vorarbeiten für die Geschwemmselbeseitigungsanlage in Gösgen schritten gut voran; die Anlage konnte im Mai 1981 den Betrieb aufnehmen.

### *2.2 Associazione ticinese di economia delle acque (ATEA)*

Fondazione: 27 novembre 1915

L'Associazione ticinese di economia delle acque (ATEA) ha tenuto l'assemblea generale dei soci a Losone il 18 ottobre 1980. I lavori assembleari sono stati preceduti da una interessante relazione dell'Ing. *Aldo Conca*, capo sezione Economia acque, sui lavori di arginatura intrapresi lungo la Maggia e la Melezza dopo l'alluvione abbattutasi nel Locarnese il 7 agosto 1978. Ulteriori dettagli sulle opere eseguite sono stati dati dai progettisti Dott. Ing. *G. Lombardi* e Ing. *Rossi* dello studio d'ingegneria Pfetsch-Andreotti, che hanno poi accompagnato i parteci-panti alla visita delle opere stesse.

L'assemblea ha poi votato un credito di fr. 10 000.– per l'allestimento della pubblicazione sui risultati degli studi elaborati sui fenomeni che hanno causato l'alluvione del 1978.

Nel comitato rinnovato per il periodo 1980–1984 sono stati nominati due nuovi membri nelle persone del Dott. Ing. *Filippini Franchino*, capo sezione protezione acque e aria del Dipartimento cantonale dell'Ambiente, e del Sig. *Ezio Bernasconi*, segretario della Società ticinese per la con-servazione delle bellezze naturali, in sostituzione dell'Ing. *Ladislao Kocsis* e del Dott. Avv. *Fernando Pedrini*, dimis-sionari, dopo molti anni di apprezzata collaborazione in seno all'associazione.

### *2.3 Linth-Limmattverband (LLV)*

Gründung: 26. November 1916

Die Hauptversammlung des Linth-Limmattverbandes fand am 3. Juni 1980 in Rheinsfelden statt. Die statutarischen

Geschäfte konnten unter dem Präsidenten a. Stadtrat *A. Maurer* reibungslos abgewickelt werden. Von den Demissionen folgender Vorstandsmitglieder wurde Kenntnis genommen: *H. Bertschinger*, Rorschach; *Dr. W. Geiger*, Regierungsrat, St. Gallen; *J. Stucki*, Regierungsrat, Zürich; *O. Wanner*, Stadtrat, Rapperswil. Neu in den Vorstand wurden gewählt: *P. Zumbühl*, St. Gallen; *A. Brasseur*, St. Gallen; *A. Sigrist*, Regierungsrat, Zürich.

Die mit der Hauptversammlung kombinierte Exkursion führte die 50 Teilnehmer zuerst zum Werk Jakobstal der Baumwollspinnerei Blumer Söhne & Cie. AG, Freienstein, wo die letzte der ursprünglich zwölf im Korrektionsbereich der Glatt betriebenen Wasserkraftanlagen besichtigt werden konnte. Auch dieser Betrieb musste in der Zwischenzeit die beiden Turbinen stilllegen. In Hochfelden liessen sich die Teilnehmer über die automatische Ölsperrre orientieren, und anschliessend konnte das im Entstehen begriffene Naturschutzgebiet unterhalb Hochfelden besichtigt werden.

Der Vorstand trat am 13. Mai 1980 in Zürich zusammen und bereitete die Hauptversammlung sowie den nächsten Vortragszyklus 1980/81 vor.

Im Ausschuss für Gewässerschutz hat *R. Ott*, dipl. Chem., die Nachfolge von *B. Dix* übernommen.

Die im Winterhalbjahr organisierten Vortragsveranstaltungen waren gut besucht. Wie seit Jahren fanden sie im Vortragssaal des EWZ-Gebäudes am Beatenplatz in Zürich statt. Den Industriellen Betrieben der Stadt Zürich als Gastgeber, aber auch der Direktion und dem stets hilfsbereiten Personal des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich sprechen wir unseren besten Dank aus. Die Vorträge galten folgenden Themen:

29. Januar 1980. Prof. Dr. *H. Grubinger*: Die Anwendung ingenieur-biologischer Bauweisen («wasser, energie, luft» 72 1980, Heft 1/2, S. 77).

26. Februar 1980. *B. Meier*: Das Kraftwerk Klingnau und sein Flachsee. *L. Schifferli*: Die Vogelwelt im Stausee Klingnau («wasser, energie, luft» 72 1980, Heft 5/6, S. 147 bis 154).

25. März 1980. Prof. Dr. *D. Vischer*: Energie aus Meerewellen («wasser, energie, luft» 72 1980, Heft 3, S. 102 bis 108).

29. April 1980. Dr. *H. Röthlisberger*: Subglazialer Wasserabfluss, Gletscherbewegung und Erosion («wasser, energie, luft» 72 1980, Heft 9, S. 290 bis 294).

28. Oktober 1980. Dr. *A. Lambert*: Das Wachstum des Linthdeltas im Walensee («wasser, energie, luft» 72 1980, Heft 7/8, S. 243 bis 246).

25. November 1980. *W. Schalcher*: Die Verlängerung der SZU zum Hauptbahnhof Zürich («wasser, energie, luft» 72, 1980, Heft 11/12, S. 350).

Immer wieder hat die Tages- und Fachpresse wohlwollend über die Tätigkeit des Linth-Limmatverbandes berichtet, wofür wir den Redaktoren bestens danken.

#### 2.4. Reussverband

Gründung: 20. November 1917

Vorstandssitzung und Hauptversammlung fanden am 25. März 1980 in Luzern statt. Mit Dank wurden Dr. *A. Gugler*, ehemals Direktor der CKW, Luzern, Kantonsingenieur *A. Knobel*, Altdorf, alt Baudirektor *S. Nussbaumer*, Zug, und Vizedirektor *E. Reutemann* der von Moos AG, Luzern, als Vorstandsmitglieder verabschiedet.

Neu in den Vorstand wurden *J. Peter*, Direktor CKW, Luzern, Kantonsingenieur *P. Püntener* und *E. Koller*, technischer Direktor der von Moos AG, von der Hauptversammlung gewählt. Als Vertreter des Reussverbandes wurde

neu Direktor *J. Peter* in den Vorstand des SWV, anstelle von Dr. *A. Gugler*, gewählt. Ingenieur *F. Stockmann* trat nach 25 Jahren als Sekretär vom Reussverband zurück. Seine Arbeit wurde verdankt. Neu als Sekretär wurde *W. Blättler*, Bauingenieur, CKW, Luzern, gewählt.

Anschliessend an die Hauptversammlung wurde das neue Kraftwerk Rathausen der CKW besichtigt, welches im August 1980 eingeweiht wurde.

Das Projekt des neuen Nadelwehrs für die Seeregulierung in Luzern sowie die Sanierung des Sempacher-, Baldegg- und Hallwilersees stehen im Mittelpunkt. Mit Interesse wird das Wettbewerbsresultat für die Sanierung dieser Seen erwartet.

#### 2.5 Rheinverband

Gründung: 15. Dezember 1917

Am 23. Mai 1980, an der einzigen Vorstandssitzung des Rheinverbandes im Berichtsjahr wurden in Trübbach die ordentlichen Geschäfte behandelt und das Winterprogramm 1980/81 festgelegt.

Am 11. Mai 1980 starb der ehemalige Präsident des Rheinverbandes, *S. Capaul*, Lumbrain. Er war von 1935 bis 1969 im Vorstand tätig, davon während sieben Jahren als Präsident.

Im Rahmen des Winterprogrammes führte der Rheinverband nachstehende Veranstaltungen durch:

8. März 1980

«Wasserkraft und Volkswirtschaft in Graubünden», Referent: lic. oec. *Silvio Fasciati*, Delegierter für Wirtschaftsförderung (GR).

29. Februar 1980

«Stand der Gewässerschutzmassnahmen im Kanton Graubünden und im Fürstentum Liechtenstein», Referenten: Ing. *R. Gartmann* (GR), Ing. *T. Kindle* (FL), Chefs der beiden Gewässerschutzmänter.

21. März 1980

«Nationaler Energieforschungsfonds und internationale Forschungsprojekte auf dem Energiesektor», Referent: Ing. *E. Elmiger*, NOK.

23. Mai 1980

Besichtigung der Balzerswerke in Balzers und Trübbach.

13. September 1980

Exkursion zu den Baustellen der Kraftwerke Ilanz I und II.

#### 2.6 Aargauischer Wasserwirtschaftsverband

Gründung: 28. April 1918

Der Vorstand versammelte sich am 23. Juli 1980 zur Behandlung der Verbandsgeschäfte im Landgasthof Schloss Böttstein. Das Haupttraktandum bildete ein Vortrag von dipl. Ing. *Heinz Meier*, Chef der Abteilung Wasserbau und Wasserwirtschaft beim Baudepartement, über «Stand der Rückkaufs- und Heimfallprobleme der Kraftwerke am Hochrhein». Der Vortrag ist in erweiterter Form in der Verbandszeitschrift «wasser, energie, luft» auf Seite 200 des Heftes 7/8 1980 erschienen. Am Nachmittag wurden die Bauarbeiten am neuen Stauwehr Beznau besichtigt.

Auf Ende 1979 trat aus dem Vorstand zurück Dr. Ing. *Paul Landolt*, Baden, der dem Vorstand seit 1964 angehört hat. Die übrigen 24 Vorstandsmitglieder stellten sich anlässlich der Hauptversammlung für eine Wiederwahl für drei Jahre zur Verfügung. Durch den Tod hat der Verband im abgelaufenen Jahr zwei ehemalige aktive Vorstandsmitglieder verloren, nämlich: am 27. April 1980 Dr. Ing. *Paul Landolt*, Baden, und am 17. Juni dipl. Ing. *Gottfried Gysel*, a. stellvertretender Direktor der NOK Baden, der dem Vorstand während 38 Jahren angehört hat.

### *3. Mitteilungen aus dem Gebiete der schweizerischen Wasserwirtschaft im Jahre 1980*

Die hier zusammengestellten Daten stammen aus verschiedenen Quellen: Jahresbericht des Bundesrates (Bundesamt für Wasserwirtschaft, Bundesamt für Umweltschutz, Bundesamt für Energiewirtschaft); Umfrage bei den Kantonsregierungen; Schweiz. Meteorologische Anstalt (SMA), Zürich; Bulletin VSE/SEV; Jahresbericht der Rheinschiffahrtsdirektion Basel. Für die Erlaubnis zur Benützung des umfangreichen Materials und für die freundliche Unterstützung durch die genannten Stellen danken wir bestens.

#### *3.1 Rechtliche Grundlagen*

Die gesetzgeberische Tätigkeit von Bund und Kantonen brachte wiederum Neuerungen und Ergänzungen der Rechtsgrundlagen für die Wasserwirtschaft und die damit verbundenen Gebiete.

##### *3.1.1 Wasserrechtsgesetzgebung, Bund*

Die verwaltungsinternen Vorarbeiten für die Ausführungsge setzgebung zum neuen Artikel 24<sup>bis</sup> der Bundesverfassung über die Wasserwirtschaft wurden weitergeführt. Zur Prüfung der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft setzten das Departement des Innern und das Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement Anfang 1979 eine Studienkommission unter dem Vorsitz von Regierungsrat Prof. Dr. W. Geiger ein.

Die Kommission legte im April 1980 ihren Schlussbericht vor. Sie untersuchte jeden Bereich der Wasserwirtschaft hinsichtlich seines Ist-Zustandes, der heute bestehenden Probleme sowie seiner Verfassungsgrundlage in Artikel 24<sup>bis</sup> der Bundesverfassung. Es lässt sich dabei die Tendenz erkennen, dass der Bund – ohne seine grundsätzliche Verantwortung einzuschränken – von seinen Kompetenzen eher zurückhaltend Gebrauch machen sollte.

Die Motion vom 21. Juni 1979 von Nationalrat *Bundi* (Chur) in bezug auf die technische Erneuerung bestehender Anlagen und eine zweckmässigere Nutzung der Wasserwirtschaft wurde am 3. Juni 1980 im Nationalrat und am 3. März 1981 im Ständerat angenommen.

##### *3.1.2 Gewässerschutzgesetzgebung, Bund*

Im Februar 1980 nahm eine Kommission des Nationalrates die Vorbereitung des bundesrätlichen Entwurfs vom 31. Oktober 1979 zu einem Bundesgesetz über den Umweltschutz auf.

Im Rahmen der Sparmassnahmen 1980 des Bundes wurde durch Änderungen des Gewässerschutzgesetzes die Sanierungsfrist für bestehende verunreinigende Einleitungen und Versickerungen um fünf Jahre erstreckt. Die Ansätze für Bundesbeiträge an Abwasser- und Abfallanlagen wurden um 10 Prozent gekürzt. Zu dieser Kürzung hinzu kommt der auf drei Jahre befristete lineare Abbau der Bundesbeiträge von ebenfalls 10 Prozent. Sodann ist im Gewässerschutzgesetz eine Grundsatzbestimmung über differenzierte Gewässerschutzmassnahmen in abgelegenen Gebieten aufgenommen worden. Der Bundesrat hat die sich daraus ergebenden notwendigen Änderungen der allgemeinen Gewässerschutzverordnung auf den ersten Januar 1981 in Kraft gesetzt.

#### *3.1.3 Energiewirtschaftsgesetzgebung*

Im Jahre 1980 sind auf Bundesebene in der Energiegesetzgebung keine Änderungen in Kraft getreten, hingegen sind folgende Neuerungen in Vorbereitung:

- Energieverfassungsartikel (Artikel 24<sup>octies</sup> BV) und damit zusammenhängend Änderung des bisherigen Wortlautes der Artikel 24<sup>bis</sup> und 26<sup>bis</sup> BV;
- Kernenergiehaftpflichtgesetz: Dieses Gesetz wurde vom Ständerat bereits behandelt und wird zurzeit von einer nationalrätslichen Kommission vorberaten;
- Atomgesetz: Der von der bundesrätlichen Expertenkommission vorgelegte Vorentwurf eines Strahlenschutz- und Kernenergienuutzungsgesetzes wird im Verlaufe des Jahres 1981 in die Vernehmlassung gehen;
- Bundesbeschluss über die Elektrizitätsversorgung vom 13. Dezember 1974: Mit Botschaft vom 26. November 1980 beantragt der Bundesrat den Räten die Verlängerung dieses bis zum 30. Juli 1981 befristeten Beschlusses bis zum 31. Dezember 1985;
- Verschiedene Verordnungen, vor allem im Rahmen der Atomgesetzgebung.

Aufgrund des Bundesratsbeschlusses vom 24. September 1979 über die Einsetzung der Eidgenössischen Energiekommission hat diese den Auftrag erhalten, den Bundesrat und das Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement in energiepolitischen und energiewirtschaftlichen Fragen zu beraten. Zu diesem Auftrag gehört insbesondere die Beurteilung des Bedarfsnachweises für Kernkraftwerke. Die Kommission unter dem Vorsitz von F. Caccia konzentrierte ihre Arbeiten im Jahre 1980 auf die Überprüfung dieses Bedarfsnachweises. Im «Bericht über den Bedarfsnachweis für Kernkraftwerke» vom Februar 1981 stellt die Kommission aus ihrer Sicht die plausiblen Hauptvarianten für die zukünftige Entwicklung der Elektrizitätsnachfrage und des Elektrizitätsangebotes zusammen. Der Bericht soll eine Entscheidungsgrundlage für den Bundesrat sein.

#### *3.1.4 Binnenschiffahrtsgesetzgebung*

In Vorbereitung ist eine Revision der Rheinschiffahrtspolizeiverordnung vom 3. November 1970. Ein erster Teil wird auf den 1. Juli 1981 in Kraft gesetzt.

#### *3.1.5 Kantonale Wasserrechts- und Umweltschutzgesetzgebung*

Gemäss unserer jährlichen Umfrage bei sämtlichen Kantonen ist folgendes mitzuteilen:

##### *Aargau*

Ende September stimmte das Aargauervolk dem Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über die Binnenschiffahrt vom 7. Mai 1980 mit grossem Mehr zu. In Vorbereitung ist die erforderliche Regierungsrätliche Verordnung.

##### *Basel-Stadt*

Es sind folgende Änderungen eingetreten: Gesetz vom 25. Juni 1975 betreffend die Abwasserreinigung sowie die Verordnung vom 16. September 1975 über den Vollzug des Gesetzes betreffend die Abwasserreinigung. Dabei wurden die Behördebezeichnungen dem Organisationsgesetz vom 22. April 1976 angepasst. Inkraftsetzung 4. August 1980.

Folgende Erlasse sind in Vorbereitung: Gesetz und Verordnung über Grundwasserschutzzonen. Dabei wird die

## 1.7 Commission permanente d'économie des eaux WAKO

Durant l'exercice écoulé s'est tenue, le 6 février, la 8<sup>e</sup> séance plénière de cette commission. Sous la présidence de M. *Willy Urech*, Aarau, les divers groupes de travail relatèrent leur activité. La commission joue le rôle de plate-forme commune de quatre associations et de la science, à savoir:

- Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux,
- Association suisse pour l'aménagement des eaux,
- Association suisse des professionnels de l'épuration des eaux,
- Ligue suisse pour la protection des eaux et de l'air,
- M. *D. Vischer*, professeur, chef des Laboratoires de recherches hydrauliques, hydrologiques et glaciologiques de l'EPFZ, en tant que délégué scientifique.

## 3. Communications concernant l'économie hydraulique de la Suisse en 1980

Les indications qui suivent sont tirées de diverses sources: rapport annuel du Conseil fédéral (Office fédéral de l'économie des eaux, Office fédéral de la protection de l'environnement, Office fédéral de l'énergie), enquêtes auprès des gouvernements cantonaux, Institut suisse de météorologie (ISM), Bulletin ASE/UCS, rapport annuel de l'Office de la navigation rhénane, à Bâle. Nous remercions vivement ces offices qui nous ont aimablement assistés dans ce travail.

### 3.1 Bases légales

La Confédération et les cantons ont apporté des innovations et des compléments aux bases légales en économie hydraulique et à des domaines connexes.

#### 3.1.1 Législation fédérale en matière d'économie hydraulique

L'Office fédéral de l'économie des eaux a poursuivi ses travaux en vue d'élaborer la législation d'exécution de l'article 24<sup>bis</sup> de la Constitution fédérale. Pour l'examen de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons dans le domaine de l'économie des eaux, le Département de l'intérieur et le Département des transports, des communications et de l'énergie ont constitué une Commission d'études que préside M. *W. Geiger*, et qui a présenté son rapport final en avril 1980. Elle avait examiné l'état actuel de chaque secteur de l'économie hydraulique, les problèmes à résoudre, ainsi que sa base constitutionnelle dans l'article 24<sup>bis</sup> de la Constitution. La Confédération doit faire plutôt modestement usage de ses compétences – sans toutefois limiter sa responsabilité fondamentale.

La motion du 21 juin 1979 du conseiller national *Bundi* (Coire) au sujet du renouvellement des installations techniques existantes et d'une utilisation plus rationnelle des forces hydrauliques, a été adoptée par le Conseil national le 3 juin 1980 et par le Conseil des Etats le 3 mars 1981.

#### 3.1.2 Législation fédérale en matière de protection des eaux contre la pollution

En février 1980, une Commission du Conseil national a entamé ses délibérations sur le projet du Conseil fédéral du 31 octobre 1979 d'une loi fédérale sur la protection de l'environnement.

Dans le cadre des mesures d'économie de la Confédération en 1980, l'Assemblée fédérale a, en vertu d'une modification de la loi sur la protection des eaux, prorogé de

cinq ans le délai imparti pour l'assainissement des déversements et infiltrations de résidus liquides et réduit de 10% les subventions fédérales allouées pour les installations d'évacuation et de traitement des eaux usées. En sus de cette réduction, une diminution linéaire d'également 10% des subventions fédérales exercera des effets durant trois ans. De plus, une disposition de principe prévoyant l'application de mesures différencierées de protection des eaux dans les régions écartées a été insérée dans la loi sur la protection des eaux. Le Conseil fédéral a décidé de mettre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1981 les modifications de l'Ordonnance générale sur la protection des eaux qui en résultent.

#### 3.1.3 Législation fédérale en matière d'économie énergétique

En 1980, aucune modification dans la législation fédérale en matière d'économie énergétique n'est entrée en vigueur. Par contre, les innovations suivantes étaient à l'étude:

- Article constitutionnel sur l'énergie (article 24<sup>octies</sup>) et aussi la modification correspondante de la teneur des articles 24<sup>bis</sup> et 26<sup>bis</sup> de la Constitution fédérale.
- Loi sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire: cette loi avait déjà été traitée par le Conseil national et est actuellement en délibération devant une Commission de ce Conseil.
- Loi sur l'énergie atomique: l'avant-projet d'une loi sur la protection contre les radiations et sur l'utilisation de l'énergie nucléaire, préparé par une Commission d'experts du Conseil fédéral, sera soumis à la procédure de consultation en 1981.
- Arrêté fédéral sur l'approvisionnement en électricité, du 13 décembre 1974: par son message du 26 novembre 1980, le Conseil fédéral propose aux Chambres fédérales de proroger au 31 décembre 1985 cet arrêté qui est limité au 30 juillet 1981.
- Diverses ordonnances, se rapportant principalement à la législation en matière d'énergie nucléaire. Conformément à l'arrêté du Conseil fédéral du 24 septembre 1979 sur la constitution d'une Commission fédérale de l'énergie, celle-ci a été chargée de conseiller le Conseil fédéral et le Département des transports, des communications et de l'énergie sur les questions de politique et d'économie de l'énergie, notamment au sujet de l'estimation de la preuve du besoin de centrales nucléaires. Cette commission, présidée par M. *F. Caccia*, s'est concentrée en 1980 sur le contrôle de cette preuve du besoin. Dans son rapport de février 1981, la commission exprime son avis sur les principales variantes plausibles de l'évolution de la question de la preuve du besoin d'énergie électrique et de l'offre de celle-ci. Ce rapport servira de base pour la décision à prendre par le Conseil fédéral.

#### 3.1.4 Législation fédérale en matière de navigation intérieure

Une révision du Règlement de police pour la navigation du Rhin, du 3 novembre 1970, est à l'étude. Une première partie entrera en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 1981.

#### 3.1.5 Législations cantonales concernant le droit des eaux et la protection de l'environnement

D'après notre enquête annuelle auprès de tous les cantons, nous pouvons communiquer ce qui suit:

##### Argovie

A la fin de septembre, le peuple argovien a approuvé, à une forte majorité, la loi d'introduction à la loi fédérale sur

Ausscheidung und Nutzung der Grundwasserschutzzonen im Sinne von Art. 29 GSchG geregelt.  
Gesetz und Verordnung über die Nutzung von öffentlichem Fluss- und Grundwasser. Es betrifft dies die Gebühren für die Wasserentnahme aus öffentlichen Gewässern. Energiegesetz, in dem das Energiesparen und die Energiesubstition geregelt wird.

#### *Bern*

In Vorbereitung ist ein Energiegesetz, in welchem Energiesparmaßnahmen, Förderung der leitungsgebundenen Energien, Energielieferungs- und Abnahmepflicht der Werke und Gemeinden, die Zuständigkeit der Gemeinden für die Festlegung der Anschlusspflicht an Fernheizungen geregelt werden.  
Angeregt wurde die Revision des kantonalen Wassernutzungsgesetzes: Anpassung an das GschG.

#### *Genf*

Es sind folgende Änderungen zu verzeichnen: Im Wasser gesetz werden die Kompetenzen zu Materialentnahmen, zu Deponien und zur Eröffnung von Kiesgruben vom Bau departement an das Departement des Innern und der Landwirtschaft übertragen. Inkraftsetzung 19. Januar 1980.

Im Reglement über die Beiträge an den Betrieb von Abwasserreinigungsanlagen und Spezialanlagen des Primär netzes (vom 10. Januar 1969) wurden Abgabefreiheit und Umgestaltung neu formuliert. Inkraftsetzung 7. Februar 1980.

Reglement über die Wasserzinsen vom 16. April 1980. Neu formulierung, Inkraftsetzung 24. April 1980.

#### *Glarus*

Folgende Änderung ist eingetreten: Regelung der Konzessionen für Wasserenergieanlagen (Hydraulische Anlagen und Wärmepumpen) im Einführungsgesetz zum ZGB. Inkraftsetzung Mai 1980.

#### *Graubünden*

In Vorbereitung: Revision des Gesetzes vom 18. März 1906 betreffend die Benutzung der öffentlichen Gewässer des Kantons Graubünden zur Errichtung von Wasserkraftwerken.

Die Volksinitiative, welche ein Bezugsrecht des Kantons für Gratisenergie schaffen soll, zur Bezahlung von Ausgleichbeiträgen an diejenigen Gemeinden, die aus Gründen des Umweltschutzes auf Konzessionerteilungen verzichten und subsidiär zur Unterstützung der Alternativen energien dienen, ist durch den Grossen Rat als ungültig erklärt worden. Dagegen sind zwei staatsrechtliche Beschwerden beim Bundesgericht eingereicht worden.

#### *Luzern*

Neufassung des Gesetzes vom 2. März 1975 über die Wasserrechte. Gesetz über den Wasserbau und die Wasserkraft (Wasserbaugesetz). Inkraftsetzung: 1. Januar 1980 (wurde bereits im Vorjahresbericht berücksichtigt).

#### *Neuchâtel*

Einführung des Energiegesetzes vom 22. Oktober 1980. Inkraftsetzung 22. Oktober 1980.

In Vorbereitung ist ein Beschluss des Staatsrates betreffend Energieerzeugungsanlagen.

#### *Obwalden*

In Vorbereitung ist ein neues Einführungsgesetz zum ZGB (gesamtes Wasserbaupolizeigesetz).

#### *St. Gallen*

In Vorbereitung ist eine Neuregelung der Zuständigkeit für die Bewilligung von Wasserkraftanlagen aufgrund einer Motion Hässig, Bad Ragaz.

#### *Schwyz*

Die Richtlinien vom 11. Februar 1980 für die Beurteilung der Nutzung von öffentlichen Gewässern zu Wärmezwecken sind genehmigt und veröffentlicht worden.

#### *Solothurn*

Anpassung der Berechnungsbasis für Staatsbeiträge an die Kosten von Gewässerschutzanlagen nach der finanziellen Leistungsfähigkeit der Gemeinden in der Vollziehungsverordnung zum Gesetz vom 22. März 1960 über die Rechte am Wasser. Inkraftsetzung 1. Januar 1981.

In Vorbereitung sind Neufassungen der Verordnung über den Schutz der Gewässer, des Normalkanalisationsreglements und der Verordnung über den kantonalen Schadendienst (Ölwehr, Chemiewehr, Strahlenschutz). Die be reinigten Fassungen liegen beim Regierungsrat zur Genehmigung.

#### *Thurgau*

In Vorbereitung ist ein neues Wasserbaugesetz und in Bearbeitung das neue Wasserrechts-Gesetz.

#### *Uri*

Die Totalrevision des Wasserbaugesetzes wurde durch die Volksabstimmung am 30. November 1980 angenommen. Die Inkraftsetzung erfolgt nach Zustimmung durch den Bundesrat voraussichtlich 1981.

In Vorbereitung sind ein Gesetzesentwurf über die Nutzung und Verwendung ober- und unterirdischer Naturgüter (Naturnutzungsgesetz) und ein Verordnungsentwurf betreffend Rechtsverhältnisse und Nutzung an Gewässern, am Grundwasser und am Bodeninnern.

#### *Wallis*

Kantonales Ausführungsreglement zum Schweizerischen Fischereigesetz vom 14. Dezember 1973 und zum kantonalen Fischereigesetz vom 14. Mai 1915. Es behandelt die Restwasserführungen und betrifft in erster Linie die Konzessionsinhaber von Wasserkraftanlagen. Inkraftsetzung Juli 1980.

#### *Zug*

Nachtrag zu 1979: Verordnung über den Schutz der Trinkwasservorkommen vom 17. Juni 1979. Inkraftsetzung 17. Juni 1979.

Die Kantone Appenzell IR und AR, Basel-Landschaft, Freiburg, Jura, Nidwalden, Schaffhausen, Tessin, Waadt und Zürich haben weder Änderung der Gesetzgebung noch in Vorbereitung befindliche oder angeregte Änderungen der Wasserrechtsgesetze gemeldet.

la navigation intérieure. L'ordonnance nécessaire du Grand Conseil est à l'étude.

#### Bâle-Ville

Les modifications suivantes sont intervenues: loi du 25 juin 1975 concernant l'épuration des eaux usées, ainsi que l'ordonnance d'exécution y relative, du 16 septembre 1975. Les désignations des autorités ont été adaptées au règlement d'organisation du 22 avril 1976. Entrée en vigueur le 4 août 1980.

Les dispositions suivantes sont en préparation: loi et ordonnance sur les zones de protection des eaux souterraines, notamment leur jouissance. Loi et ordonnance sur la jouissance des eaux publiques, concernant les redevances pour cette jouissance. Loi relative à l'économie de l'énergie et à la substitution de celle-ci.

#### Berne

En préparation: loi sur l'énergie, réglant les mesures d'économie, la promotion des énergies canalisées, l'obligation faite aux entreprises et aux communes de livrer et de recevoir de l'énergie, la compétence des communes de fixer l'obligation de raccordement à des installations de chauffage à distance.

Proposition d'une révision de la loi cantonale sur l'utilisation des eaux: adaptation à la loi sur la protection des eaux de surface ou souterraines.

#### Genève

Les modifications suivantes sont intervenues: Dans la loi sur les eaux, les compétences en matière d'extraction de matériaux, des lieux de décharge et de l'ouverture de gravières sont transférées du Département des travaux publics au Département de l'intérieur et de l'agriculture. Entrée en vigueur le 19 janvier 1980.

Dans le règlement relatif à la contribution d'exploitation des stations d'épuration et ouvrages spéciaux du réseau primaire (du 10 janvier 1969), l'exonération de la contribution et le texte ont subi des modifications. Entrée en vigueur le 7 février 1980.

Règlement relatif aux redevances en matière de droits d'eau, du 16 avril 1980. Refonte du texte. Entrée en vigueur le 24 avril 1980.

#### Glaris

Modification de la réglementation des concessions pour installations hydrauliques et pompes à chaleur, dans la loi d'introduction au code civil. Entrée en vigueur en mai 1980.

#### Grisons

En préparation: révision de la loi du 18 mars 1906 relative à l'utilisation des eaux publiques du canton des Grisons, pour l'aménagement d'usines hydro-électriques.

Le Grand Conseil a invalidé l'initiative populaire proposant que le canton ait le droit de recevoir gratuitement de l'énergie électrique, pour un fonds devant permettre le versement de contributions de compensation aux communes grisonnes qui, pour des raisons de protection de l'environnement, renoncent à l'octroi de concessions et, subsidiairement, pour le soutien d'énergies de remplacement. Par contre, deux plaintes de droit public ont été adressées au Tribunal fédéral.

#### Lucerne

Nouvelle teneur de la loi du 2 mars 1975 sur le droit des eaux. Loi sur les ouvrages et les forces hydrauliques. En-

trée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1980 (déjà mentionné dans le rapport de l'année précédente).

#### Neuchâtel

Introduction de la loi sur l'énergie, du 22 octobre 1980. Entrée en vigueur le 22 octobre.

Un arrêté du Conseil d'Etat concernant les installations productrices d'énergie est à l'étude.

#### Obwald

En préparation: une nouvelle loi d'introduction au Code civil (ensemble de la loi sur la police des eaux).

#### Saint-Gall

Une nouvelle réglementation de la compétence d'autoriser des installations de forces hydrauliques, selon une motion Hässig (Ragaz-les-Bains), est à l'étude.

#### Schwyz

Les directives du 11 février 1980 pour l'estimation de l'utilisation des eaux publiques dans le but de chauffage ont été approuvées et publiées.

#### Soleure

Adaptation de la base de calcul des contributions de l'Etat au coût des installations de protection des cours d'eau, d'après la capacité financière des communes, dans l'ordonnance d'exécution de la loi du 22 mars 1960 sur les droits d'eau. Entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1981.

En préparation: remaniement de l'ordonnance sur la protection des eaux, du règlement concernant les canalisations normales et de l'ordonnance sur le service cantonal des dommages (protection contre les nappes de mazout, la pollution par des produits chimiques et les radiations). Les nouvelles teneurs ont été remises au Conseil d'Etat pour approbation.

#### Thurgovie

Une nouvelle loi sur les ouvrages hydrauliques est à l'étude et une nouvelle loi sur le droit des eaux en préparation.

#### Uri

La révision complète de la loi sur les ouvrages hydrauliques a été approuvée par la votation populaire du 30 novembre 1980. Après approbation par le Conseil fédéral, l'entrée en vigueur aura probablement lieu en 1981.

En préparation: un projet de loi sur la jouissance et l'utilisation des biens naturels de surface ou souterrains, ainsi qu'un projet d'ordonnance sur les conditions juridiques de la jouissance des cours d'eau, des eaux souterraines et de l'intérieur du sol.

#### Valais

Règlement d'application de la loi fédérale sur la pêche, du 14 décembre 1973, et de la loi cantonale du 14 mai 1915. Il traite des débits d'eau résiduels et concerne avant tout les concessionnaires d'installations hydro-électriques. Entrée en vigueur en juillet 1980.

#### Zoug

Additif concernant 1979: ordonnance sur la protection des sources d'eau potable, du 17 juin 1979. Entrée immédiate en vigueur.

Les cantons d'Appenzell AR et IR), de Bâle-Campagne, du Fribourg, du Jura, de Nidwald, du Tessin, de Schaffhouse, de Vaud et de Zurich n'ont pas de modifications de la législation à signaler, ni de modifications en préparation ou proposées des lois sur le droit des eaux.

Station	Höhe Altitude m ü.M. m.s.m.	Niederschlag Précipitations						Temperatur Température		Relative Feuchtig- keit in % Humidité relative en %	Sonnen- schein- dauer in Std. Durée d'ensoleil- lage en heures h	
		Jahresmenge Quant. annuelle		Maximum Maximum		Anzahl Tage mit Nombre de jours avec		Jahres- mittel <sup>1</sup> Moyenne annuelle <sup>1</sup>	Abw. Ecart °C			
		mm	% <sup>2</sup>	mm	Monat Mois	Nieder- schlag <sup>3</sup> Précipi- tations <sup>3</sup> )	Schnee <sup>4</sup> Neige <sup>4</sup>		%			
Basel	317	707	89	27	10	162	22	8,9	0,0	77	1408	
La Chaux-de-Fonds	1019	1556	111	45	10	177	77	4,8	-0,6	80	1379	
St. Gallen	664	1250	96	31	1	182	61	7,4	-0,1	80	1286	
Schaffhausen	437	1112	128	59	8	175	44	8,0	0,0	80	1365	
Zürich SMA	569	1028	91	32	1	170	42	8,0	0,1	77	1282	
Luzern	456	1065	92	44	10	171	40	8,5	0,2	79	1151	
Altdorf	451	1048	87	42	10	171	38	8,3	-0,3	77	1229	
Neuchâtel	487	969	99	69	8	159	27	8,7	-0,3	75	1425	
Bern-Liebefeld	567	1149	115	69	8	161	35	7,6	0,0	77	1423	
Lausanne	618	1160	109	41	10	144	22	8,6	-0,5	72	1651	
Genève Airport	416	978	105	42	8	140	19	8,8	-0,4	76	1515	
Montreux	408	1609	140	91	9	176	19	9,5	-0,5	81	1493	
Sion	481	649	113	46	10	118	23	8,2	-0,3	74	1846	
Saas Almagell	1670	736	87	71	3	112	59	2,6	-0,7	76	1255	
Säntis	2500	2071	114	68	12	213	173	-2,6	-0,3	78	1551	
Weissfluhjoch	2667	1094	94	53	2	180	155	-3,3	-0,5	76	1808	
Jungfraujoch	3576	-	-	-	-	-	188	-8,9	-0,5	77	1713	
Chur <sup>5</sup> -Ems	556	683	94	36	7	131	29	8,3	-0,4	75	1360	
Davos-Dorf	1592	964	96	51	10	155	87	2,1	-0,6	69	1482	
Samedan-St. Moritz	1706	573	79	60	10	101	51	0,2	0,1	73	1694	
Locarno-Monti	380	1473	82	119	8	99	13	11,1	-0,3	65	1977	
Lugano	276	1506	87	97	10	100	8	11,1	-0,2	70	1860	

<sup>1</sup> Aus approximativen Berechnungen des 24stündigen Tagesmittels aufgrund der 3 Terminebeobachtungen von 7, 13 und 19 h und dem Tagesminimum der Temperatur bzw. dem 13-h-Wert der relativen Luftfeuchtigkeit.

<sup>2</sup> der Mittelwerte 1901-1960

<sup>3</sup> Menge mindestens 0,3 mm

<sup>4</sup> oder Schnee und Regen

<sup>5</sup> Sonnenscheinangaben von Landquart

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Pourcentage des moyennes de 1901 à 1960

<sup>3</sup> Quantité 0,3 mm au moins

<sup>4</sup> ou neige et pluie

<sup>5</sup> Données d'ensoleillement de Landquart

### 3.2 Meteorologische und hydrographische Verhältnisse

#### Meteorologische Übersicht

Das Jahr 1980 war etwas kühl. Die Jahresmittel der Temperatur liegen in der ganzen Schweiz grösstenteils unter dem Durchschnitt. Am Juranordfuss, im Nordosten des Juras, im zentralen und östlichen Mittelland sowie im Tessin sind die negativen Abweichungen gering. Ein merkliches Wärmedefizit verzeichneten dagegen die Voralpen, die Alpen, die höheren Lagen des Juras und das Genferseegebiet. Die Jahressummen der Niederschlagsmengen sind nördlich der Alpen im westlichen Teil allgemein, im Nordosten teilweise überdurchschnittlich gross. Auch im Wallis erreichte das Jahrestotal vielerorts übernormale Werte. Von den übrigen Gebieten erhielten einige normale Mengen, andere blieben etwas trocken. In der Besonnung ergibt sich fast ausnahmslos ein Defizit. Das Mittelland, der Jura und das östliche Voralpengebiet verzeichneten bis zu 20% weniger Sonnenstunden als im langjährigen Mittel. Auch in der Südschweiz, im Wallis und in Graubünden blieb die Sonnenscheindauer bis auf wenige Ausnahmen unter der Norm.

#### Temperaturen

Im ersten Vierteljahr brachte nur der Januar für einen grösseren Teil der Schweiz unternormale Temperaturen. Der Februar war ausserordentlich mild. Von April bis Juli blieben die Monatsmittel in den meisten Regionen unter der Norm. Erheblich zu kalt war der April für das Alpengebiet, der Mai für das Tessin. Im August konnten, erstmals nach vier Monaten, wieder durchwegs normale Temperaturen gemessen werden, und im September lag das Monatsmittel in sämtlichen Landesteilen über dem langjährigen Durchschnitt. Doch schon im Oktober verzeichneten die Berglagen erneut ein Wärmedefizit, das im November auch die Niederschläge nicht verschonte. Der Dezember blieb nördlich der Alpen kalt, in der Südschweiz teilweise mild.

#### Niederschlagsmengen

Im Januar fielen vor allem nördlich der Alpen überdurchschnittliche Mengen. Von Februar bis Ende Mai kam es abwechselnd in der Südschweiz, in der westlichen bzw. östlichen Landeshälfte zu Niederschlagsdefiziten. Von den Sommermonaten war der Juni nass, der Juli normal und

### 3.2 Conditions météorologiques et hydrauliques

#### Aperçu météorologique

L'année 1980 a été plutôt froide. Dans toute la Suisse, les températures annuelles furent en moyenne inférieures à la moyenne. Au pied nord et au nord-est du Jura, au centre et à l'est du Plateau, ainsi qu'au Tessin, les écarts négatifs ont été moindres. Dans les Préalpes, les Alpes, les hauts du Jura et la région du Léman, le manque de chaleur fut par contre plus accentué. Au nord des Alpes et parfois dans le nord-est, les précipitations furent généralement plus abondantes. Également en Valais, le total annuel des précipitations dépassa en partie la moyenne. Ailleurs, elles furent soit normales, soit un peu moindres. Quant à l'ensoleillement, il fut presque partout inférieur à la moyenne. Sur le Plateau, dans le Jura et dans l'est des Préalpes, il y eut jusqu'à 20 % de moins d'heures de soleil. Au sud, en Valais et aux Grisons, l'ensoleillement a été normal à quelques exceptions près.

#### Températures

Au premier trimestre, seul le mois de janvier fut particulièrement froid dans une grande partie de la Suisse tandis que février fut extrêmement doux. D'avril à juin, les températures mensuelles furent généralement inférieures à la moyenne. Avril fut surtout froid dans les Alpes et mai au Tessin. En août, pour la première fois depuis quatre mois, la température redévoit normale et, en septembre, elle dépassa partout la moyenne de nombreuses années. Mais, déjà en octobre, la température fut trop basse en altitude et, en novembre, les précipitations n'améliorèrent guère la situation. En décembre, il fit froid au nord des Alpes et en partie doux au sud.

#### Précipitations

Surtout au nord des Alpes, le mois de janvier fut très pluvieux. De février à la fin de mai, les précipitations furent alternativement inférieures à la moyenne dans le sud, à l'ouest et à l'est du pays. En été, juin fut humide, juillet normal et août très sec partout. Septembre demeura également sec, mais octobre fut le mois le plus pluvieux de l'année. Aux deux derniers mois, les précipitations furent très faibles dans le sud de la Suisse et dans une grande partie des Grisons.

#### Ensoleillement

Ce qui fut déterminant pour les durées annuelles d'ensoleillement, parfois nettement inférieures à la normale, se sont les déficits de juin et juillet. Y contribuèrent également les mois de mars, avril et mai, durant lesquels le temps fut plus nuageux qu'en moyenne. D'août à la fin de l'année, l'ensoleillement demeura supérieur à celui des mois précédents. En septembre, la durée d'ensoleillement dépassa à maints endroits de 30 à 40 % la moyenne. Après un temps passagèrement couvert en octobre, l'ensoleillement dépassa de nouveau la normale dans certaines régions en novembre et décembre.

#### Débits des cours d'eau

Le Service hydrologique national mit à notre disposition les cinq courbes des débits de nos cours d'eau principaux à leur départ de la Suisse, relevé par calculateur électronique: le Rhin à Rheinfelden, le Rhône à Chancy, l'Inn à Martina, le Tessin à Bellinzone et le Doubs à Ocourt. A titre de comparaison, les courbes des débits d'une année sèche et celles d'une année pluvieuse sont également reproduites. Les résultats, en chiffres, sont indiqués dans l'Annuaire hydrographique de la Suisse.

Les conditions du Rhin à Rheinfelden (bassin versant de 34 550 km<sup>2</sup>) fournissent une bonne base 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, 1948/49), de l'année hydrographique écoulée (du 1<sup>er</sup> octobre 1979 au 30 septembre 1980), du dernier semestre d'hiver 1980/81, ainsi que des moyennes mensuelles générales de 1935 à 1980.

Durant l'année civile de 1980, le débit annuel moyen du Rhin à Rheinfelden a été de 1187 m<sup>3</sup>/s (1122 l'année précédente). Le débit journalier maximal fut enregistré le 5 février avec 3102 m<sup>3</sup>/s. La pointe maximale fut de 3430 m<sup>3</sup>/s ce même jour. D'autres hautes eaux se sont produites à la fin juin/début juillet: le 30 juin 1980 la moyenne journalière fut de 2615 m<sup>3</sup>/s avec une pointe de 2880 m<sup>3</sup>/s. Le 10 juillet, on notait une moyenne de 2430 m<sup>3</sup>/s avec pointe de 2650 m<sup>3</sup>/s et le 16 juillet une moyenne de 2429 m<sup>3</sup>/s avec pointe de 2650 m<sup>3</sup>/s.

Mittlerer monatlicher Abfluss des Rheins bei Rheinfelden in m<sup>3</sup>/s  
Débit moyen mensuel du Rhin à Rheinfelden en m<sup>3</sup>/s

Tableau 3

Tabelle 3

Hydrographisches Jahr Année hydrographique	1908/1909 <sup>1</sup>	1909/1910 <sup>1</sup>	1920/1921 <sup>1</sup>	1939/1940	1948/1949	1979/1980	1980/1981	Mittel/Moyenne 1935–1980
Oktober	693	1015	802	1505	622	869	931	835
November	438	598	433	1755	512	1293	757	826
Dezember	428	861	374	1359	413	1151	762	778
Januar	453	1179	434	670	441	989	815	729
Februar	357	1260	416	786	418	1421	716	835
März	425	935	332	1130	534	772	1416	850
Winter/Hiver	466	975	465	1201	490	1083	900	888
April	870	991	464	1186	881	1110	1430	1008
Mai	909	1396	770	1167	976	1243	1142	1218
Juni	1172	2328	953	1675	1114	1774	1332	1487
Juli	1850	2416	856	1966	688	2117		1466
August	1270	1814	796	1483	557	1466		1251
September	961	1648	703	1681	556	905		1027
Sommer/Eté	1172	1766	757	1526	795	1436		1243
Hydr. Jahr/Année hydr.	819	1370	611	1364	643	1260		1066

<sup>1</sup> Rhein bei Basel (um rund 2 % grössere Abflüsse als bei Rheinfelden) / Rhin à Bâle (débits d'environ 2 % plus grands qu'à Rheinfelden)

Tableau 4

Tabelle 4

Hydrographisches Jahr Année hydrographique	1908/09 <sup>1</sup>	1920/21 <sup>1</sup>	1948/49	1979/80	1980/81	Periode/Période 1901–1973	(Jahr des Minimums) (Année du minimum)
Oktober	459	528	495	648	610	348	(1947)
November	360	342	452	714	642	335	(1920)
Dezember	372	316	369	837	590	310	(1920)
Januar	323	349	360	718	614	317	(1909)
Februar	292	330	390	884	561	286	(1909)
März	272	306	413	661	575	267	(1909)
April	596	357	573	937	1005	350	(1921)
Mai	770	465	854	1097	934	456	(1921)
Juni	946	855	790	1279	1043	694	(1934)
Juli	1403	722	576	1837	—	576	(1949)
August	1095	679	509	1079	—	509	(1949)
September	801	606	521	698	—	479, 480	(1947, 1971)

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

der August im ganzen Land trocken. Vorwiegend niederschlagsarm blieb auch der September. Zum niederschlagsreichsten Monat des Jahres wurde der Oktober. In den letzten zwei Monaten fielen vor allem in der Südschweiz und in einem Grossteil von Graubünden sehr kleine Niederschlagsmengen.

#### Sonnenschein

Ausschlaggebend für die teilweise erheblich unternormalen Jahressummen der Sonnenscheindauer sind die Defizite der Sommermonate Juni und Juli. Beigetragen haben aber auch die Monate März, April und Mai mit überdurchschnittlich starker Bewölkung in fast allen Landesteilen. Vom August bis zum Jahresende blieb die Besonnung merklich grösser als zuvor. Im September lag die Sonnenscheindauer vielerorts 30 bis 40% über dem Mittelwert. Nach einer vorübergehenden Dämpfung im Oktober erreichte die Besonnung im November und Dezember gebietsweise wieder übernormale Werte.

#### Abflussmengen

Die Landeshydrologie stellte uns die Ganglinien der fünf Hauptflüsse beim Verlassen der Schweiz auch für das Jahr 1980 als Computer-Ausdrucke zur Verfügung: Rhein bei Rheinfelden, Rhone bei Chancy, Inn bei Martina, Ticino bei Bellinzona und Doubs bei Ocourt. Als Vergleich ist jedoch die Ganglinie eines wasserarmen und eines wasserreichen Jahres gezeichnet. Die zahlenmässigen Ergebnisse werden im hydrologischen Jahrbuch der Schweiz veröffentlicht.

Die Abflussverhältnisse des Rheins bei Rheinfelden (Einzugsgebiet 34 550 km<sup>2</sup>) geben einen guten Massstab für die Bedingungen der hydroelektrischen Energieproduktion der Schweiz. Tabelle 3 zeigt die mittleren monatlichen Abflüsse für die ausgesprochenen Trockenjahre 1908/9, 1920/21, 1948/49, für die wasserreichen Jahre 1909/10, 1939/40, für das vergangene hydrographische Jahr vom 1. Oktober 1979 bis 30. September 1980, für das letzte Winterhalbjahr 1980/81 und die Monatsmittel der Beobachtungsperiode 1935–1980.

Der mittlere Jahresabfluss des Rheins bei Rheinfelden betrug 1980 (Kalenderjahr) 1187 m<sup>3</sup>/s (Vorjahr 1122 m<sup>3</sup>/s). Das grösste Tagesmittel wurde am 5. Februar mit 3102 m<sup>3</sup>/s gemessen. Die grösste Spitze betrug am gleichen Tag 3430 m<sup>3</sup>/s. Weitere Hochwasser traten Ende Juni/Anfang Juli auf: 30. Juni 1980 Tagesmittel 2615 m<sup>3</sup>/s, Spitze 2880 m<sup>3</sup>/s; 10. Juli 1980 Tagesmittel 2430 m<sup>3</sup>/s, Spitze 2650 m<sup>3</sup>/s; 16. Juli 1980 Tagesmittel 2429 m<sup>3</sup>/s, Spitze 2650 m<sup>3</sup>/s.

#### 3.3 Reinhaltung und Sanierung der Gewässer

Das Bundesamt für Umweltschutz pflegte wiederum rege und enge internationale Kontakte, so mit der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), den Vereinten Nationen (UNEP), der Europäischen Gemeinschaft (EG) und dem Europarat.

Der Zustand des *Bodensees* hat sich im abgelaufenen Jahr nicht verändert. Zurzeit werden Massnahmen zur Reduktion des nach wie vor zu hohen Nährstoffgehaltes studiert.

Die Belastung des *Rheins* mit Salzen hat noch immer nicht abgenommen, da Frankreich die von allen Rheinanliegerstaaten unterzeichneten Salz-Übereinkommen nicht ratifiziert hat und dies nach den vorliegenden Informationen in nächster Zeit auch nicht zu tun gedenkt. Die Rheinschutzkommission prüft gegenwärtig wieder neue Lösungsmöglichkeiten.

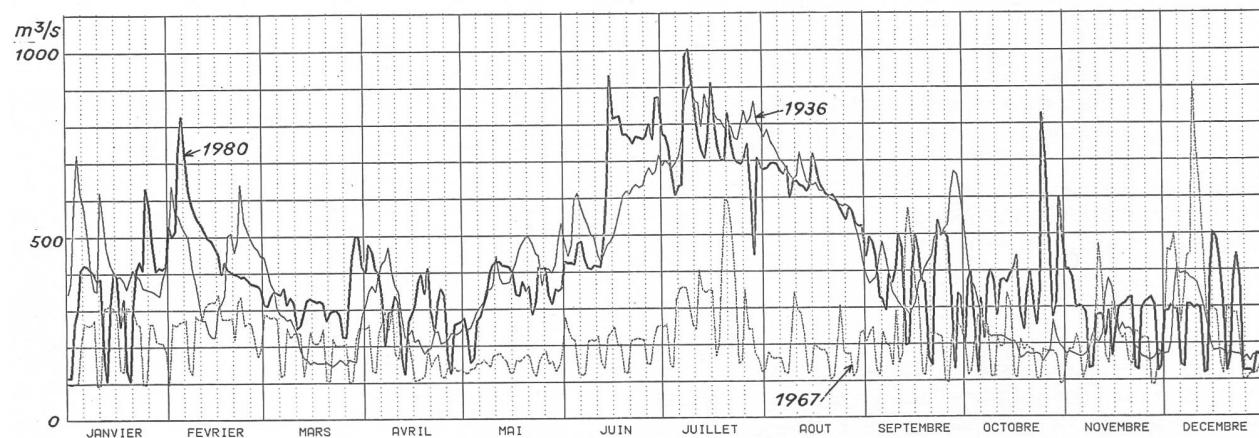
Der Zustand des *Genfersees* hat sich leicht verbessert, was vor allem in einer erhöhten Durchsichtigkeit und einem erhöhten Sauerstoffgehalt der tiefen Wasserschichten zum Ausdruck kommt. Trotzdem müssen die gemeinsam von Frankreich und der Schweiz unternommenen Anstrengungen zur Reduktion der Phosphate in den Abwässern weitergeführt werden.

Verschiedene Einzelprobleme des Grundwasserschutzes und der Abwasserreinigung im Grenzbereich zwischen dem Kanton Tessin und der Region Lombardei konnten gelöst werden. Die regelmässige Untersuchung des *Luganersees* wurde nun dem Kanton Tessin (Bakteriologisches Institut in Lugano) übertragen. Die Untersuchungen im *Langensee* zeigen, dass dieser vorläufig noch zu den «gesunden» Seen gezählt werden kann.

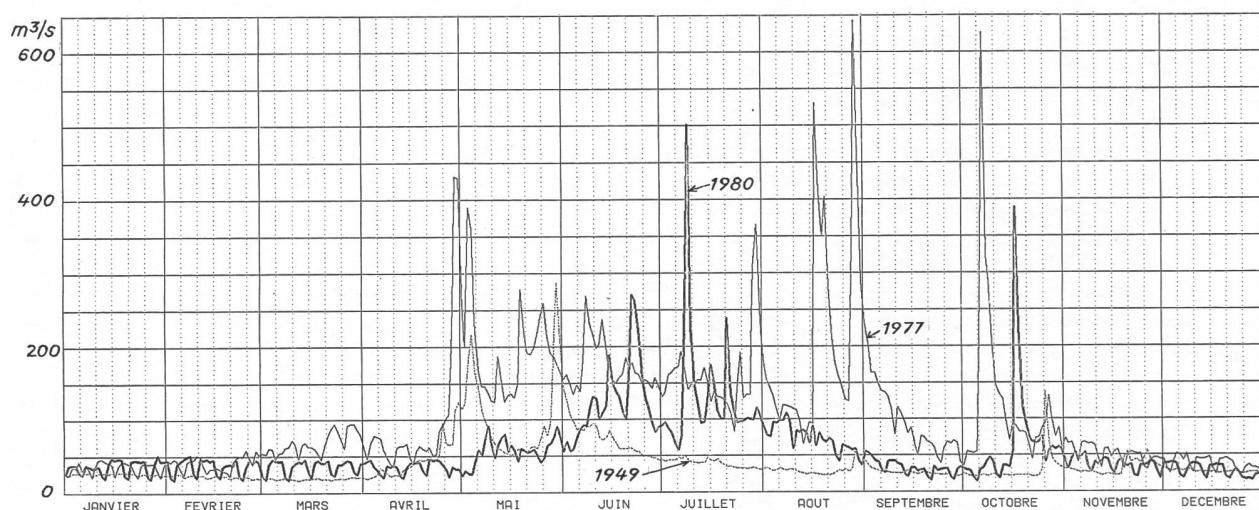
Da der Bedarf an Jungfischen für unsere Gewässer nicht im Inland gedeckt werden konnte, wurden wiederum Hechte, Karpfen, Aale, Äschen und Zander aus dem Ausland eingeführt. Von den Kosten für künstlich aufgezogene Jungfische, die in offene Gewässer ausgesetzt wurden, übernahm der Bund 678 378 (699 674) Franken, was 5,8 (6,0) Prozent des Marktwertes entspricht. 79 (57) Brut- und Aufzuchtanlagen wurden kontrolliert. Der grösste Erfolg für die Fischerei ist durch einen verbesserten Schutz der Biotope zu erwarten. Probleme bringen immer wieder die Begehren auf Erhöhung der Restwassermengen. Für Arbeiten zur Wiederherstellung von Fischgewässern sind 16 275 (87 201) Franken zugesichert, 71 434 (50 204) Franken ausbezahlt worden.



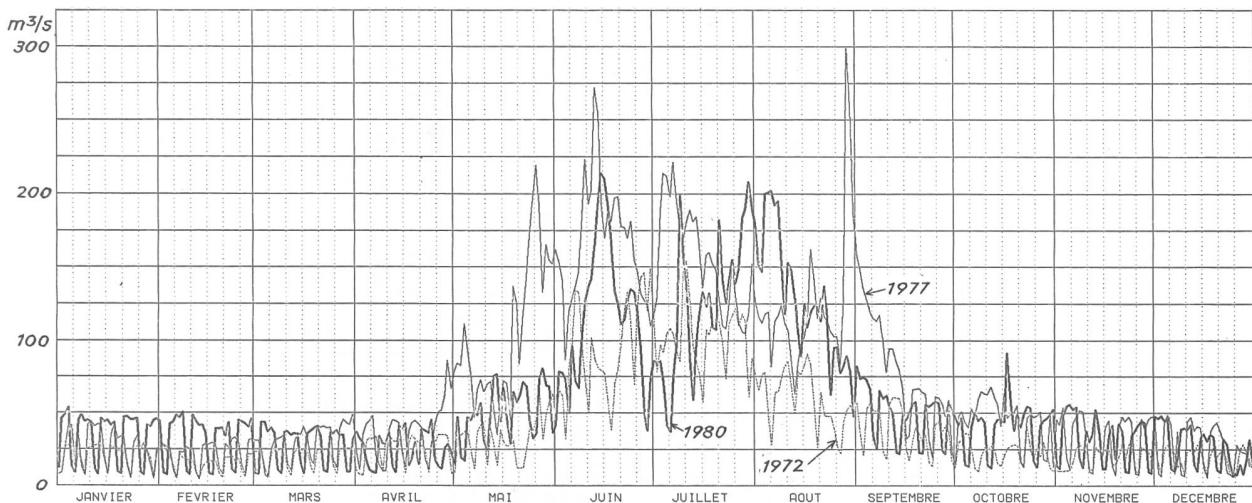
I Abflussmengen des Rheins bei Rheinfelden: Einzugsgebiet 34 550 km<sup>2</sup>, Vergletscherung 1,6%. Jahresabflussmenge 1935–1980 1027 m<sup>3</sup>/s; Jahr 1980 1187 m<sup>3</sup>/s.



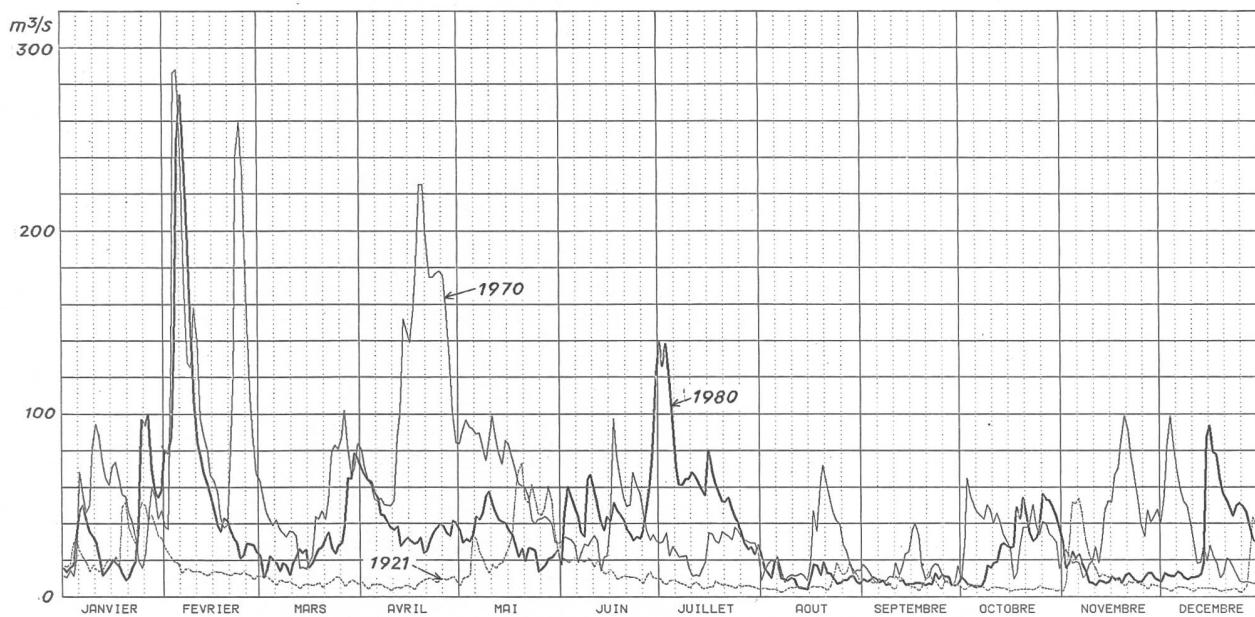
II Débits du Rhône à Chancy: Bassin de réception, surface 10 299 km<sup>2</sup>, glaciation 9,4%. Débit annuel moyen 1935–1980 334 m<sup>3</sup>/s; année 1980 424 m<sup>3</sup>/s.



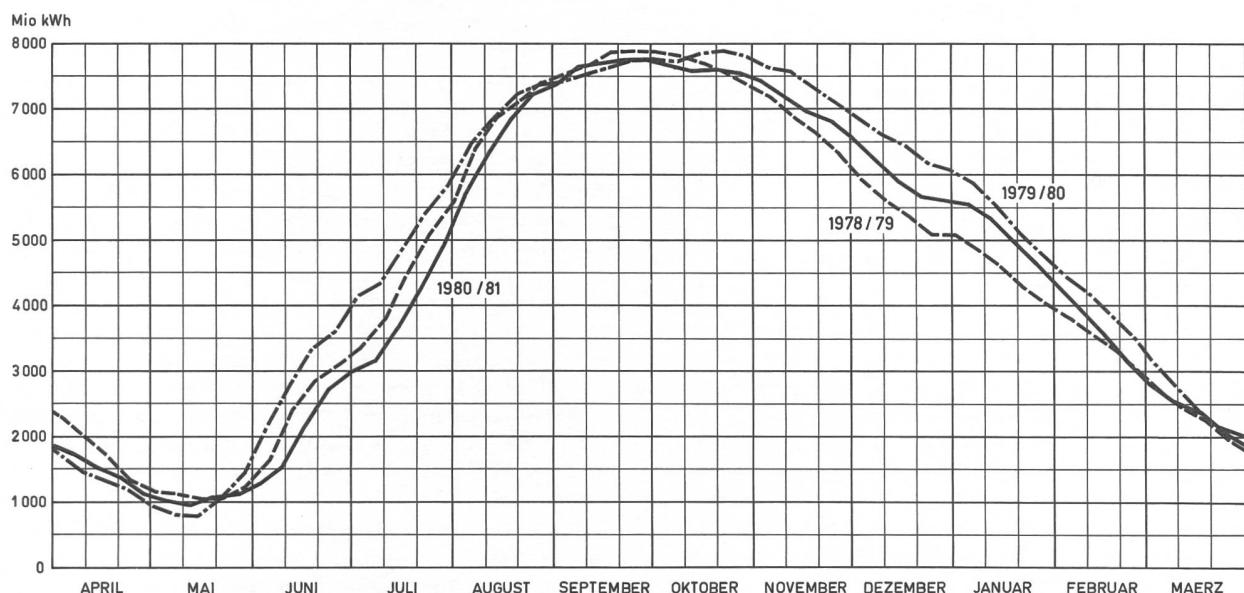
III Portate del Ticino a Bellinzona: imbrifero superficie 1515 m<sup>2</sup>; estensione glaciale 1,1%. Portata annua media 1921–1980 69,2 m<sup>3</sup>/s; anno 1980 57,6 m<sup>3</sup>/s.



IV Quantité d'eau à l'En chi passa Martina: Territoire d'affluence sur 1945 km<sup>2</sup>; vadrets 5,4%. Quantité d'eau durant un an media 1970-1980 52,5 m<sup>3</sup>/s; an 1980 57,6 m<sup>3</sup>/s.



V Débits du Doubs à Ocourt: Bassin de réception, surface 1230 m<sup>2</sup>; pas de glaciation. Débit annuel moyen 1921-1980 32,7 m<sup>3</sup>/s; année 1980 35,5 m<sup>3</sup>/s.



Energievorrat in den Speicherseen der Schweiz in den hydrologischen Jahren 1978/79, 1979/80 und 1980/81, aufgezeichnet nach laufenden Angaben des Bundesamtes für Energiewirtschaft.

Énergie disponible dans les bassins d'accumulation de la Suisse dans les années hydrauliques 1978/79, 1979/80 et 1980/81, d'après les indications fournies régulièrement par l'Office fédéral de l'économie énergétique.

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

L'Office fédéral de la protection de l'environnement a eu de nouveau de nombreux et étroits contacts internationaux, notamment avec l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), les Nations Unies (UNEP), les Communautés européennes (CE) et le Conseil de l'Europe.

L'état du *lac de Constance* ne s'est pas modifié au cours de l'année. A l'heure actuelle, on étudie l'adoption de mesures devant permettre de réduire la teneur en matières nutritives, qui reste trop élevée.

La charge saline du *Rhin* n'a pas encore diminué; l'accord signé par tous les pays riverains n'a pas été ratifié par la France et il ne le sera pas dans un proche avenir, selon les informations dont on dispose. La Commission pour la protection des eaux du Rhin examine actuellement de nouvelles possibilités de résoudre les problèmes qui se posent en l'occurrence.

L'état du *Léman* s'est légèrement amélioré, ce qui se traduit surtout par une meilleure transparence des eaux et une plus forte teneur en oxygène des couches profondes. Il n'en reste pas moins que les efforts entrepris en commun par la France et par la Suisse aux fins de réduire la teneur en phosphates des eaux usées doivent être poursuivis.

Il a été possible de résoudre divers problèmes posés par la protection des eaux et l'épuration des eaux usées dans les régions limitrophes du canton du *Tessin* et de la *Lombardie*.

L'examen régulier du *lac de Lugano* est maintenant confié au canton du Tessin (Institut bactériologique de Lugano). Les analyses d'échantillons d'eau du *lac Majeur* montrent que celui-ci peut encore être compté au nombre des lacs «sains».

Les besoins en *alevins* destinés au repeuplement de nos eaux n'ayant, cette année aussi, pas pu être couverts intégralement par la production indigène, il a encore fallu importer des brochets, des carpes, des anguilles, des ombres de rivière et des sandres. La Confédération a participé aux frais d'élevage des alevins destinés à être immergés dans les eaux publiques à raison de 678 378 (699 674) francs, ce qui correspond à 5,8 (6,0)% de la valeur marchande des poissons. 79 (57) installations d'incubation et d'élevage ont été contrôlées. C'est d'une meilleure protection des biotopes qu'il faut attendre les plus grands succès dans le domaine de la pêche. L'augmentation des débits minimums pose souvent des problèmes. Un montant de 16 275 (87 201) francs a été alloué pour des travaux visant à régénérer des eaux piscicoles. 71 434 (50 204) francs ont été versés à ce titre.

Environ 70% des boues provenant des stations d'épuration des eaux usées sont mises en valeur sur des terres agricoles. Depuis longtemps, l'économie laitière demande avec insistance l'hygiénisation de ces boues. Il s'agit en outre de fixer strictement la teneur maximale admissible des boues d'épuration en métaux lourds. Le projet d'ordonnance sur les boues d'épuration a été élaboré en étroite collaboration entre l'Office de la protection de l'environnement et celui de l'agriculture et soumis aux milieux intéressés en procédure de consultation à la fin de l'été. Ce sont surtout les cantons qui ont exprimé des réserves quant à la nouvelle réglementation; elles seront encore examinées de manière approfondie avant la mise en vigueur de ladite ordonnance.

La Confédération a alloué ou versé les subventions suivantes pour la construction de stations d'épuration des eaux usées et d'installations d'élimination des déchets:

	Unité	1979	1980
Projets approuvés et subventions allouées pour des collecteurs principaux et pour des installations servant au traitement des eaux usées	nombre	622	952
Dépenses pouvant être prises en considération pour le calcul des subventions	francs	734 800 225	571 146 894
Montant des subventions allouées francs	francs	220 000 085 <sup>1</sup>	171 001 380 <sup>1</sup>
Montant des subventions versées francs	francs	205 000 000 <sup>1</sup>	184 999 995 <sup>1</sup>
Total des subventions versées et des sommes allouées non utilisées francs	francs	1 817 028 464	2 002 265 671
Engagements financiers pris par la Confédération	francs	234 621 523	220 385 696

<sup>1</sup> Les parts de ces montants consacrés aux installations d'élimination des déchets ont été les suivants:

- subventions allouées	francs	15 038 815	11 679 394
- subventions versées	francs	14 245 058	12 635 500

Les recherches sur la *teneur en nitrates des eaux souterraines* ont été poursuivies. Les données recueillies depuis 1955 dans certaines régions choisies à cet effet dans la vallée de l'Aar, ainsi qu'en Suisse romande et en Suisse orientale, montrent que la teneur des eaux en nitrates tend à s'accroître. Les efforts entrepris par l'agriculture en vue d'appliquer des méthodes rationnelles d'utilisation des engrangements doivent permettre de maîtriser cette évolution. L'Office de la protection de l'environnement soutient les recherches portant sur les possibilités de prendre des mesures techniques d'assainissement dans les installations d'approvisionnement en eau menacées par l'excès de nitrates. De concert avec l'Office de l'agriculture, il a publié des directives intitulées «Protection des eaux en agriculture», qui ont rencontré une très bonne audience.

La charge de phosphates de nos lacs reste trop forte. En sus de l'aménagement du troisième échelon de l'épuration des eaux (précipitation des phosphates) dans les stations d'épuration, il importe en particulier de réduire encore la teneur des détergents en phosphates. Etant donné que l'industrie des produits de nettoyage dispose aujourd'hui d'un produit de remplacement partiel des phosphates utilisés dans les détergents, le Conseil fédéral a ordonné une modification de l'annexe de l'ordonnance sur les détergents et rendu plus sévères les valeurs limites s'appliquant à la teneur en phosphates. La modification entrera en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1981.

L'intérêt de plus en plus grand porté à l'utilisation de pompes à chaleur a engagé l'Office de la protection de l'environnement à émettre une recommandation provisoire traitant des aspects relatifs à l'environnement, de l'utilisation de la chaleur tirée des eaux naturelles et du sol.

Des travaux sont en voie d'être exécutés aux fins de donner suite à plusieurs interventions parlementaires demandant de classer systématiquement et de rendre accessibles les données les plus importantes sur les eaux, leurs bassins versants et les installations de protection, en vue du contrôle des résultats. Les répertoires, les recueils et les banques de données dont disposent la Confédération et les cantons serviront de base et seront intégrés dans les travaux.

Dans le cadre des travaux préparatoires exécutés en vue de l'élaboration de la législation d'exécution de l'article 24<sup>bis</sup> de la Constitution fédérale, des recherches ont été entreprises sur le plan de la protection quantitative des eaux. Il s'agit en l'occurrence d'obtenir divers points de

An den Bau von Abwasser- und Abfallanlagen wurden folgende Bundesbeiträge zugesichert bzw. ausgerichtet:

	Einheit	1979	1980
Projektgenehmigung und Beitragszusicherung an Hauptsammelkanäle und Abwasserreinigungsanlagen	Anzahl	622	952
Beitragsberechtigte Kostensumme	Franken	734 800 225	571 146 894
Zugesicherte Bundesbeiträge	Franken	220 000 085 <sup>1</sup>	171 001 380 <sup>1</sup>
Ausbezahlte Bundesbeiträge	Franken	205 000 000 <sup>1</sup>	184 999 995 <sup>1</sup>
Insgesamt ausbezahlte Subventionen und verfallene Zusicherungen	Franken	1 817 028 464	2 002 265 671
Verbleibende finanzielle Verpflichtungen des Bundes	Franken	234 621 523	220 385 696
<hr/>			
<sup>1</sup> Davon entfallen auf Abfallbeseitigungsanlagen	Franken	15 038 815	11 679 394
zugesicherte Bundesbeiträge ausbezahlt	Franken	14 245 058	12 635 500

Rund 70 Prozent des Klärschlammes aus den Abwasserreinigungsanlagen werden auf landwirtschaftlichen Nutzflächen verwertet. Von der Milchwirtschaft wird die Hygienisierung des Klärschlammes seit langem mit Nachdruck gefordert. Daneben gilt es, auch den höchstzulässigen Schwermetallgehalt von Klärschlamm eindeutig festzulegen. In enger Zusammenarbeit zwischen den Bundesämtern für Umweltschutz und für Landwirtschaft wurde der Entwurf für eine Klärschlammverordnung vorbereitet und im Spätsommer den interessierten Kreisen zur Vernehmlassung zugestellt. Gegen die geplante Regelung wurden vor allem seitens der Kantone gewisse Vorbehalte geltend gemacht, die vor dem Inkraftsetzen der Verordnung noch eingehend geprüft werden.

Die Untersuchungen über den *Nitratgehalt im Grundwasser* wurden weitergeführt. Daten aus ausgewählten Gebieten im Aaretal sowie in der West- und Ostschweiz zeigen seit 1955 eine steigende Tendenz des Nitratgehaltes. Für die Eindämmung dieser Entwicklung sind die Bestrebungen der Landwirtschaft geeignet, die Erhöhung des Nitratgehaltes des Grundwassers durch sachgemäße Dungungsmethoden zu verhindern. Das Bundesamt für Umweltschutz unterstützt die Erforschung von Möglichkeiten für technische Sanierungsmassnahmen bei gefährdeten Wasserversorgungsanlagen. Die vom Bundesamt für Umweltschutz zusammen mit dem Bundesamt für Landwirtschaft veröffentlichte Wegleitung «Gewässerschutz in der Landwirtschaft» wurde in breiten Kreisen gut aufgenommen.

Die *Phosphatbelastung* unserer Seen ist nach wie vor zu hoch. Neben dem Ausbau der dritten Reinigungsstufe (Phosphatfällung) in den Kläranlagen muss unter anderem der Phosphatgehalt der Waschmittel weiter herabgesetzt werden. Da die Waschmittelindustrie heute über einen Teilersatzstoff für Waschmittelphosphate verfügt, hat der Bundesrat eine Änderung des Anhanges der Waschmittelverordnung beschlossen und die Phosphatgrenzwerte verschärft. Die Verordnung ist auf den 1. Januar 1981 in Kraft gesetzt worden.

Das zunehmende Interesse an der Verwendung von *Wärmepumpen* veranlasste das Bundesamt für Umweltschutz, eine vorläufige Empfehlung über die Umweltschutzaspekte der Wärmenutzung aus natürlichen Gewässern und aus dem Boden zu veröffentlichen.

Im Sinne mehrerer parlamentarischer Vorstösse sind Arbeiten im Gange, um die wichtigsten *Daten über die Gewässer*, ihre Einzugsgebiete und die Gewässerschutzanlagen im Hinblick auf eine Erfolgskontrolle systematisch zu ordnen und verfügbar zu machen. Bestehende Verzeichnisse, Sammlungen und Datenbanken beim Bund und bei

den Kantonen werden als Grundlage verwendet und in die Arbeiten miteinbezogen.

Im Rahmen der Vorbereitungen zur Ausführungsgesetzgebung zu Artikel 24bis der Bundesverfassung werden hinsichtlich des quantitativen Gewässerschutzes verschiedene Untersuchungen durchgeführt. Es sollen dabei Anhaltspunkte gewonnen werden, um die Mindestabflussmengen – wozu auch die Sicherung angemessener Restwassermengen bei Wasserkraftwerken gehört – für Fließgewässer zu umschreiben.

### 3.4 Wasserkraftnutzung und Energiewirtschaft

Die folgenden Ausführungen und Daten stammen aus verschiedenen Mitteilungen der Bundesämter für Energiewirtschaft und für Wasserwirtschaft; die Zahlen sind jeweils ausführlich im Bulletin VSE/SEV veröffentlicht.

Die Nutzung unserer einheimischen Primärenergiequelle Wasserkraft im hydrologischen Jahr 1979/80 (1. Oktober 1979 bis 30. September 1980) brachte im Vergleich zum Vorjahr eine Mehrproduktion von 12,1% und betrug 34 512 GWh (Vorjahr 30 790 GWh). Von der hydraulischen Jahresproduktion 1979/80 entfielen 15 562 GWh oder 45,1% auf das Winterhalbjahr; das Speichervermögen der Saison-Speicher betrug Ende September 1980 8290 GWh. Die Sommerproduktion kam auf 18 950 GWh oder 54,9% zu stehen. Im hydrologischen Jahr 1979/80 entfielen von der elektrischen Gesamtproduktion von 49 534 GWh (42 194) auf die hydraulische Energie 69,7% (73,0%) oder 34 512 GWh (30 790), die konventionelle thermische Energie 2,8% oder 1379 GWh und die Kernenergie 27,5% oder 13 643 GWh. Die relative Bedeutung der Wasserkraft im Rahmen der schweizerischen Elektrizitätsversorgung hat weiter abgenommen. Das anteilmässige Gewicht der Kernenergie stieg demgegenüber deutlich. Die Kernkraftwerke Beznau I und II, Mühleberg und Gösgen produzierten insgesamt 4264 GWh mehr als im vorangegangenen Zeitabschnitt (+45,5%).

Der Landesverbrauch an Elektrizität hat innert Jahresfrist um 1174 GWh auf 37 807 GWh zugenommen; dies entspricht einer Jahreszuwachsrate von 3,2%. In den einzelnen Verbrauchskategorien wies die Gruppe «Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft und Dienstleistungen» den grössten Konsumzuwachs auf (+4,3%), gefolgt von der «Industrie» (+2,6%) und den «Bahnen» (0,7%).

Bei den Angaben ist zu berücksichtigen, dass der Berichtszeitraum einen Tag mehr (Schaltjahr) aufwies als die Vorjahresperiode, was einen Mehrkonsum an elektrischer Energie von 0,3% zur Folge hatte.

Die Versorgung des Landes im Winterhalbjahr 1979/80 war dank den durchschnittlich guten hydrologischen Verhältnissen, den zu Beginn praktisch vollständig gefüllten Speicherseen und den sehr günstigen Produktionsbedingungen und einem milden Winter gesichert.

Die Landesversorgung an hydraulischer, konventionell-thermischer und Kernenergie ohne Verbrauch der Speicherpumpen kam auf 47 982 GWh (Vorjahr 40 574 GWh) zu stehen.

Die maximal mögliche Leistung ab Generator sämtlicher in Betrieb stehender Wasserkraftanlagen inklusive Teilbetrieb betrug am 1. Januar 1981 11 450 MW, im Bau waren Anlagen mit 95 MW. Die entsprechende mittlere Erzeugungsmöglichkeit der bestehenden Anlagen (einschliesslich Teilbetrieb) wurde mit 32 110 GWh ermittelt, und dazu kommen 320 GWh von Werken, die im Bau sind. Von den 32 110 GWh sind 14 450 GWh im Winter- und 17 660 GWh im Sommerhalbjahr zu erwarten (siehe Tabellen 6 bis 8).

**Elektrizitätsbilanz der Schweiz**  
**Bilan suisse de l'électricité**

Tabelle 5  
Tableau 5

Jahr Année	Landeserzeugung – Production nationale				Ver- brauch der Speicher- pumpen (—) Pompage d'accumulation (—)	Netto- erzeu- gung Produc- tion nette	Landes- ver- brauch Con- sommation du pays	Verluste ¹) Pertes¹)	Endverbrauch – Consommation finale				Ausfuhr- überschuss (—) Einfuhr- überschuss (+) Solde exportateur (—) Solde importateur (+)	
	Wasser- kraft- werke	Konven- tionell- ther- mische Kraft- werke	Kern- kraft- werke	Total					Haushalt, Gewerbe, Land- wirtschaft u. Dienst- leistun- gen	Industrie ²)	Bahnen Chemins de fer	Total		
	GWh													
Winter Hiver														
1950/51	5 161	45	—	5 206	26	5 180	5 219	693	1 994	1 988	544	4 526	+	39
1960/61	10 037	74	—	10 111	27	10 084	9 220	1 018	4 074	3 369	759	8 202	—	864
1970/71	13 663	1 430	804	15 897	262	15 635	15 021	1 516	7 135	5 320	1 050	13 505	—	614
1973/74	13 103	1 503	3 298	17 904	511	17 393	17 052	1 653	8 565	5 785	1 049	15 399	—	341
1974/75	12 916	1 366	4 206	18 488	270	18 218	17 124	1 594	8 916	5 632	982	15 530	—	1 094
1975/76	13 549	1 164	4 218	18 931	171	18 760	17 229	1 690	9 311	5 217	1 011	15 539	—	1 531
1976/77	14 078	1 397	4 360	19 835	259	19 576	17 871	1 663	9 707	5 466	1 035	16 208	—	1 705
1977/78	15 023	1 347	4 466	20 836	315	20 521	18 588	1 664	10 260	5 611	1 053	16 924	—	1 933
1978/79	12 842	1 568	4 650	19 060	459	18 601	19 435	1 685	10 859	5 811	1 080	17 750	+	834
1979/80	15 562	1 093	7 934	24 589	388	24 201	20 072	1 693	11 319	5 965	1 095	18 379	—	4 129
Sommer Eté														
1951	7 030	11	—	7 041	75	6 966	6 234	733	1 776	3 197	528	5 501	—	732
1961	12 140	51	—	12 191	169	12 022	9 408	1 008	3 669	3 981	750	8 400	—	2 614
1971	15 825	567	496	16 888	996	15 892	13 735	1 355	6 162	5 256	962	12 380	—	2 157
1974	15 819	664	2 861	19 344	1 102	18 242	15 430	1 458	7 433	5 587	952	13 972	—	2 812
1975	20 153	474	3 167	23 794	1 039	22 755	15 148	1 521	7 600	5 119	908	13 627	—	7 607
1976	13 238	690	3 252	17 180	1 107	16 073	15 359	1 410	7 821	5 205	923	13 949	—	714
1977	21 702	537	3 286	25 525	982	24 543	16 302	1 483	8 414	5 446	959	14 819	—	8 241
1978	18 603	432	3 503	22 538	969	21 569	16 658	1 463	8 773	5 452	970	15 195	—	4 911
1979	17 948	457	4 729	23 134	1 161	21 973	17 198	1 464	9 127	5 630	977	15 734	—	4 775
1980	18 950	286	5 709	24 945	1 164	23 781	17 735	1 469	9 519	5 771	976	16 266	—	6 046
Hydr. Jahr Année hydr.														
1950/51	12 191	56	—	12 247	101	12 146	11 453	1 426	3 770	5 185	1 072	10 027	—	693
1960/61	22 177	125	—	22 302	196	22 106	18 628	2 026	7 743	7 350	1 509	16 602	—	3 478
1970/71	29 488	1 997	1 300	32 785	1 258	31 527	28 756	2 871	13 297	10 576	2 012	25 885	—	2 771
1973/74	28 922	2 167	6 159	37 248	1 613	35 635	32 482	3 111	15 998	11 372	2 001	29 371	—	3 153
1974/75	33 069	1 840	7 373	42 282	1 309	40 973	32 272	3 115	16 516	10 751	1 890	29 157	—	8 701
1975/76	26 787	1 854	7 470	36 111	1 278	34 833	32 588	3 100	17 132	10 422	1 934	29 488	—	2 245
1976/77	35 780	1 934	7 646	45 360	1 241	44 119	34 173	3 146	18 121	10 912	1 994	31 027	—	9 946
1977/78	33 626	1 779	7 969	43 374	1 284	42 090	35 246	3 127	19 033	11 063	2 023	32 119	—	6 844
1978/79	30 790	2 025	9 379	42 194	1 620	40 574	36 633	3 149	19 986	11 441	2 057	33 484	—	3 941
1979/80	34 512	1 379	13 643	49 534	1 552	47 982	37 807	3 162	20 838	11 736	2 071	34 645	—	10 175
Kalend.- Jahr Année civile														
1960	20 504	168	—	20 672	245	20 427	17 911	2 020	7 471	6 969	1 451	15 891	—	2 516
1970	31 273	1 763	1 850	34 886	965	33 921	27 896	2 809	12 720	10 354	2 013	25 087	—	6 025
1974	28 563	2 117	6 730	37 410	1 541	35 869	32 638	3 071	16 213	11 380	1 974	29 567	—	3 231
1975	33 974	1 629	7 391	42 994	1 198	41 796	32 071	3 168	16 587	10 431	1 885	28 903	—	9 725
1976	26 622	2 058	7 561	36 241	1 344	34 897	32 982	3 079	17 390	10 568	1 945	29 903	—	1 915
1977	36 290	1 885	7 728	45 903	1 277	44 626	34 441	3 152	18 324	10 966	1 999	31 289	—	10 185
1978	32 510	1 845	7 995	42 350	1 361	40 989	35 595	3 131	19 308	11 122	2 034	32 464	—	5 394
1979	32 345	1 963	11 243	45 551	1 586	43 965	36 918	3 152	20 165	11 539	2 062	33 766	—	7 047
1980	33 542	957	13 663	48 162	1 531	46 631	38 450	3 198	21 265	11 899	2 088	35 252	—	8 181

<sup>1)</sup> Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen bis zum Fahrdrat.

<sup>2)</sup> Industrielle Betriebe im Sinne des Arbeitsgesetzes mit mehr als 20 Arbeitern und mehr als 60 000 kWh Jahresverbrauch. Bei den hier mitenthaltenen Branchen der Elektrochemie, -metallurgie und -thermie handelt es sich um Betriebe mit mehr als 200 000 kWh Elektrizitätsverbrauch pro Jahr.

<sup>1)</sup> Les pertes s'entendent entre la centrale et le point de livraison et, pour la traction, entre la centrale et la ligne de contact.

<sup>2)</sup> Il s'agit d'entreprises industrielles au sens de la loi sur le travail, occupant plus de 20 ouvriers et consommant plus de 60 000 kWh par an. Sous cette catégorie figurent aussi les branches de l'électrochimie, électrométallurgie et électrothermie consommant plus de 200 000 kWh.

Bull. ASE/UCS 72(1981)8, 25 avril

Tabelle 6

Tableau 6

1980 in Betrieb  
gesetzte Werke<sup>1)</sup> und stillgelegte Werke

Fortlaufende Numerierung der einzelnen Kraftwerke, alphabetisch  
nach Kraftwerken oder Kraftwerkgruppen geordnet

Nr.	Name des Werkes (Nr. in Klammer betr. Kraftwerk in Publikation A + W 1973)	Kanton	Bau- beginn	Betriebs- aufnahme (Besteh. Anl.)	Instal- lierte Turbinen- leistung [Pumpen] 1000 kW = MW	Max. mögliche Leistung ab Generator [Motor] 1000 kW = MW	Speicher Nutz- inhalt Mio m <sup>3</sup> = hm <sup>3</sup>	Mittl. Erzeugungsmöglichkeit <sup>2)</sup> [Energiebedarf der Pumpen]	Anlage- Kosten	Bemerkungen: T = Teilbetrieb V = Vollbetrieb			
										Winter	Sommer	Jahr	Mio Fr
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	<u>Bitsch</u> , Erweiterung Bestehende Anlage (512) Netto - Zuwachs Electra - Massa AG, Naters	VS	Nov. 78	Juli 80 (1967/69)	354 214 +140	340 210 +130		25 25	423 375	448 400	+ 19 148.4		Nach Erweiterung mit Einbau der 3. Gruppe (Pelzturbine)
2	<u>Castasegna</u> , Erneuerung Bestehende Anlage (762) Bisheriger Teilbetrieb (s. Stand 1.1.1980) Netto - Zuwachs Elektrizitätswerk der Stadt Zürich	GR	Aug. 78	VMärz 80 (1959)	100 (72) 86	95 (70) 85		142	136	278	+ 9.6		Ersetzung der 2 Maschinengruppen (Pelton), Erhöhung der Leistung und Verlagerung der Produktion in Starklastzeiten
3	<u>Grimmeli II</u> (Ost) Umwälztwerk Oberaargau - Grimsel [Pumpen] Kraftwerke Oberhasli AG, Innertkirchen	BE	Herbst 73	V1980/81*	388 [332]	300 [355.4]		+590	+485	+1075	275 J=1972		Projekt KWO v. Okt. 1972, 4 Maschinengruppen (Francisturb.) Benötigte Pumpenergie: Wi 745, So 755 = 1500 GWh i.Jahr
4	<u>Kallnach</u> , Erneuerung resp. Umbau Bestehende Anlage (247) Netto - Verlust Bernische Kraftwerke AG, Bern	BE	Nov. 78	Nov. 80 (1913)	8.3 11.04	8.1 10.0		21.9 21.0	29.2 32.0	51.1 53.0	29.1		4 Speicherpumpen * Probetrieb ab Herbst 1979
5	<u>Madulain</u> , Erneuerung Bestehende Anlage (804) Netto - Zuwachs AG Bündner Kraftwerke, Klosters	GR	Mai 79	Dez. 80 (1903)	1.48 0.81	1.4 0.7		1.1 1.1	4.3 2.6	5.4 3.7	5.4		u.a. neue Druckleitung u. Neubau des Maschinenhauses, mit einer Rohrturbine statt 6 Francisturbinen (Stilllegung des alten Werkes Nov. 1978)
6	<u>Niederurnen</u> , Erneuerung u. Erweiterung Bestehende Anlage (435) Netto - Zuwachs Wasser- u. Elektrizitätswerk, Niederurnen	GL	Juli 78	April 80 (1903)	2.22 0.61	2.1 0.43		2.0 1.3	4.4 1.7	6.4 3.0	5.0		Neue Druckleitung und neue Maschinengruppe (Pelzturb.)
7	<u>Oelberg</u> , Modernisierung Bestehende Anlage (243) Netto - Zuwachs Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg	FR	Okt. 78	Ende 80 (1910)	18.3 17.45	16.9 16.0		24 23	35 33	59 56	~ 8		Neue Wasserfassung u. Druckleitung, Einbau einer neuen Maschinengruppe (Pelzturb.) im besteh. Maschinenshaus
8	<u>Rathausen</u> , Erneuerung Bestehende Anlage (343) Central schweizerische Kraftwerke AG, Luzern	LU	Frühj. 78	Aug. 80 (1896)	2.1	2.0		7.8	7.4	15.2	~ 17		Ersetzung der 3 alten Francisturbinen
	Total Zuwachs 1980				544.49	443.37			10.4	59.0	69.4		
	Zusätzlich aus Umwälzbetrieb möglich							+590	+485	+1075			Neubau der Zentrale mit einer Rohrturbine Altes Werk stillgelegt am 28.3.78
	Aenderungen bei bestehenden Werken:												Benötigte Pumpenergie: Wi 745, So 755 = 1500 GWh i.Jahr
9	<u>Rempen</u> (437) AG Kraftwerk Wägital, Siebenen	SZ					- 4.2	- 4.2					Betr. Speicher Wägital Neue Staukote 900.00 mü.M. (bisher 901.00 mü.M.)
	Stillgelegte Werke:												Vorläufig stillgelegt
10	<u>Arlesheim</u> (102) Burlington - Schappe AG, Basel	SO/BL		(1834)	1.16	1.08			3.7	3.5	7.2		
	Total Netto - Zuwachs				543.33	442.29	- 4.2	- 4.2	6.7	55.5	62.2		

Am 1.1.1981 im Bau  
befindliche Werke<sup>1)</sup>

Tabelle 7  
Tableau 7

Nr.	Name des Werkes (Nr. in Klammer betr. Kraftwerk in Publikation A + W 1973)	Kanton	Bau- beginn	Voraus- sichtl. Betriebs- aufnahme (Besteh. Anl.)	Instal- lierte Turbinen- leistung [Pumpen] 1000 kW = MW	Max. mögliche Leistung ab Generator [Motor] 1000 kW = MW	Speicher Nutz- inhalt Mio m <sup>3</sup> = hm <sup>3</sup>	Mittl. Erzeugungsmöglichkeit <sup>2)</sup> [Energiebedarf der Pumpen]	Anlage- Kosten	Bemerkungen: T = Teilbetrieb V = Vollbetrieb			
										Winter	Sommer	Jahr	Mio Fr
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	<u>Aboyeu</u> , L' Forces Motrices de l'Aboyeu, Collonges	VS	Febr. 79	April 81	3.3	3.2		3.5	6.8	10.3	~ 9		Projekt Prof. M.-H. Derron, Lousanne, v. 25. 4. 78 Einbau einer Maschinengruppe (Pelzturbine)
2	<u>Am Giessen</u> in Höngg, Erneuerung Bestehende Anlage (447) Elektrizitätswerk der Stadt Zürich	ZH	Juni 78	Sommer 81 (1899)	1.77	1.5		5	5	10	16		Neubau des Wehres, Einbau einer Straflo - Turbine (Rohrt.). Altes Werk stillgelegt am 3.6.78
3	<u>Ilanz I</u> , Tavanasa - Ilanz Kraftwerke Ilanz AG, Ilanz	GR	Mai 79	1985			(152.3)						Konzessionsprojekt NOK, Bruttogefällhöhe 95.9 m 2 Maschinengruppen (Francisturb.). Gleicher Zentralgebäude für Ilanz I u. II
4	<u>Ilanz II</u> , Panix - Ilanz Kraftwerke Ilanz AG, Ilanz	GR	Mai 79	1986	87.6	84	7.2	74	201	275	310 J=1977		Konzessionsprojekt NOK, Bruttogefällhöhe 741.5 m mit Speicher Panix, 1 Maschinengruppe (Pelzturb.).
5	<u>Monegg</u> , Erneuerung Bestehende Anlage (444) Netto - Zuwachs Zürcher Papierfabrik an der Sihl, Zürich	ZH	Sept. 80	Frühj. 81 (1860)	0.64 0.64	~ 0.6 0.48		~ 1.3 0.9	~ 2.0 1.2	~ 3.3 2.1			2 neue Turbinen (Kaplan - Rohrturbine)
6	<u>Marioty</u> Commune de Martigny, Martigny	VS	April 80	Okt. 81	0.94	0.87		2.0	3.4	5.4	~ 4		Projekt Comp. d'études et de réalisations techn. SA Martigny, v. Dez. 7
7	<u>Perlen I</u> , Erneuerung Bestehende Anlage (344) Netto - Zuwachs Papierfabrik Perlen AG, Perlen	LU	Juli 79	Mai 81 (1873)	1.060 0.696	1.04 0.62		3.0 1.83	4.0 1.82	7.0 3.65	6.5		Einbau einer Gruppe in Verbindung mit Wasserversorgung
8	<u>Tannwald</u> , Fah -, Zwischbergental Energie Electrique du Simpon SA, Simpon - Dorf	VS	Mitte 79	Juli 81	5.2	5.0			+ 1.17	+ 2.18	+ 3.35		Neubau Zentrale und neue Maschinengruppe (1 Rohrturbine)
	Total im Bau am 1. Jan. 1981				99.17	95.11	7.2	43	90.07	234.18	324.25		Projekt EOS Jan. / März 1978

Bundesamt für Wasserwirtschaft

Im Jahr 1981 ist der Baubeginn für die folgenden Werke vorgesehen:

<u>Calacca</u> , (703) Erweiterung	TI	<u>Gödis</u> , Murg (431) Erneuerung	SG	<u>Musien</u> , Erweiterung	SG	<u>Ryburg</u> - Schwerstadt, (90) Totalrev. d. Maschinengruppen
<u>Cassarate</u> , (732) Erweiterung	TI	<u>Lavey</u> , (578) Erneuerung	SG	<u>Parmort</u> , Kohlschlag, EW. Gde. Meis	SG	<u>Valgis</u> , Oberholz, EW. Gde. Vilters - Wangs

## Wasserkraftanlagen der Schweiz

### Bestehende und im Bau befindliche Wasserkraftwerke

## Zusammenstellung

Tabelle 8

Wasserkraftwerke	Instal - lierte Turbinen - leistung 1000 kW = MW	Max. mögliche Leistung 1000 kW = MW	Speicher		Mittlere Erzeugungsmöglichkeit <sup>1)</sup>			Pumpe 1000 kW = MW	Motor 1000 kW = MW	Pumpbetrieb				
			Nutz - inhalt Mio m <sup>3</sup> = hm <sup>3</sup>	Speicher - vermögen Mio kWh = GWh	Winter Mio kWh = GWh	Sommer Mio kWh = GWh	Jahr Mio kWh = GWh			Winter	Sommer	Jahr	Benötigte Pumpenergie für Saisonspeicherung und möglichen Umwälzbetrieb in GWh	
1 Bestehende Werke über 300 kW max. Leistung Stand 1 Januar 1973 <sup>2)</sup>	2	3	4	5	6	7	8			9	10	11	12	13
10 634	9 847	3 202	7 917	13 675	16 782	30 457				917	957	(660)	(1235)	(1895)
1.Januar 1974	10 953	10 119	3 235	7 957	13 697	16 854	30 551			977	1016	(667)	(1239)	(1906)
1.Januar 1975	11 073	10 234	3 261	7 992	13 840	16 898	30 738			977	1016	(667)	(1303)	(1970)
1.Januar 1976	11 237	10 361	3 389	8 223	14 062	17 262	31 324			977	1016	(667)	(1303)	(1970)
1.Januar 1977	11 403	10 514	3 384	8 205	14 134	17 393	31 527			1 032	1078	(697)	(1350)	(2 047)
1.Januar 1978	11 776	10 856	3 417	8 237	14 211	17 515	31 726			1 191	1240	(697)	(1350)	(2 047)
1.Januar 1979	11 861	10 941	3 409	8 258	14 335	17 460	31 795			1 222	1272	(854)	(1555)	(2 409)
1.Januar 1980	11 886	10 965	3 400	8 229	14 339	17 486	31 825			1 222	1272	(854)	(1555)	(2 409)
Netto - Zuwachs 1980	543	442	- 4	- 4	7	55	62			332	355	(745)	(755)	(1 500)
Bestehende Werke unter 300 kW max. Leistung	~ 50	~ 45			~ 100	~ 120	~ 220							
Stand 1. Januar 1981														
Bestehend (inkl. Teilbetrieb)	A	12 480	11 450	3 395	8 225	14 450	17 660	32 110		1 550	1630	(1600)	(2 310)	(3 910)
Im Bau	B	100	95	5	45	90	230	320						
Bestehend u. im Bau (A+B)	C	12 580	11 545	3 400	8 270	14 540	17 890	32 430		1 550	1630	(1600)	(2 310)	(3 910)

<sup>1)</sup> Pumpenergie für Saisonspeicherung nicht abgezogen; Umwälzbetrieb zusätzlich möglich (siehe unten)

<sup>2)</sup> Nach Statistik der Wasserkraftanlagen der Schweiz (1. Januar 1973).

NB: In der Zusammenstellung sind für Kraftwerke an Grenzgewässern nur die Anteile der Schweiz inbegriffen (ausser Rubrik 4).

Die Zahlen in den Kolonnen A - F sind gerundete Werte

Pumpspeicherwerke		Werke konzipiert für den zyklischen Umwälzbetrieb	Zusätzlich mögliche Energieerzeugung aus Umwälzbetrieb in GWh			Benötigte Pumpenergie für möglichen Umwälzbetrieb in GWh			
			Winter	Sommer	Jahr	Winter	Sommer	Jahr	
Bestehende Werke im Bau	D E	Robiei, Hongrin, Mapragg u. Grimsel II	1120	930	2050		1500	1390	2890
Total D + E	F		1120	930	2050		1500	1390	2890

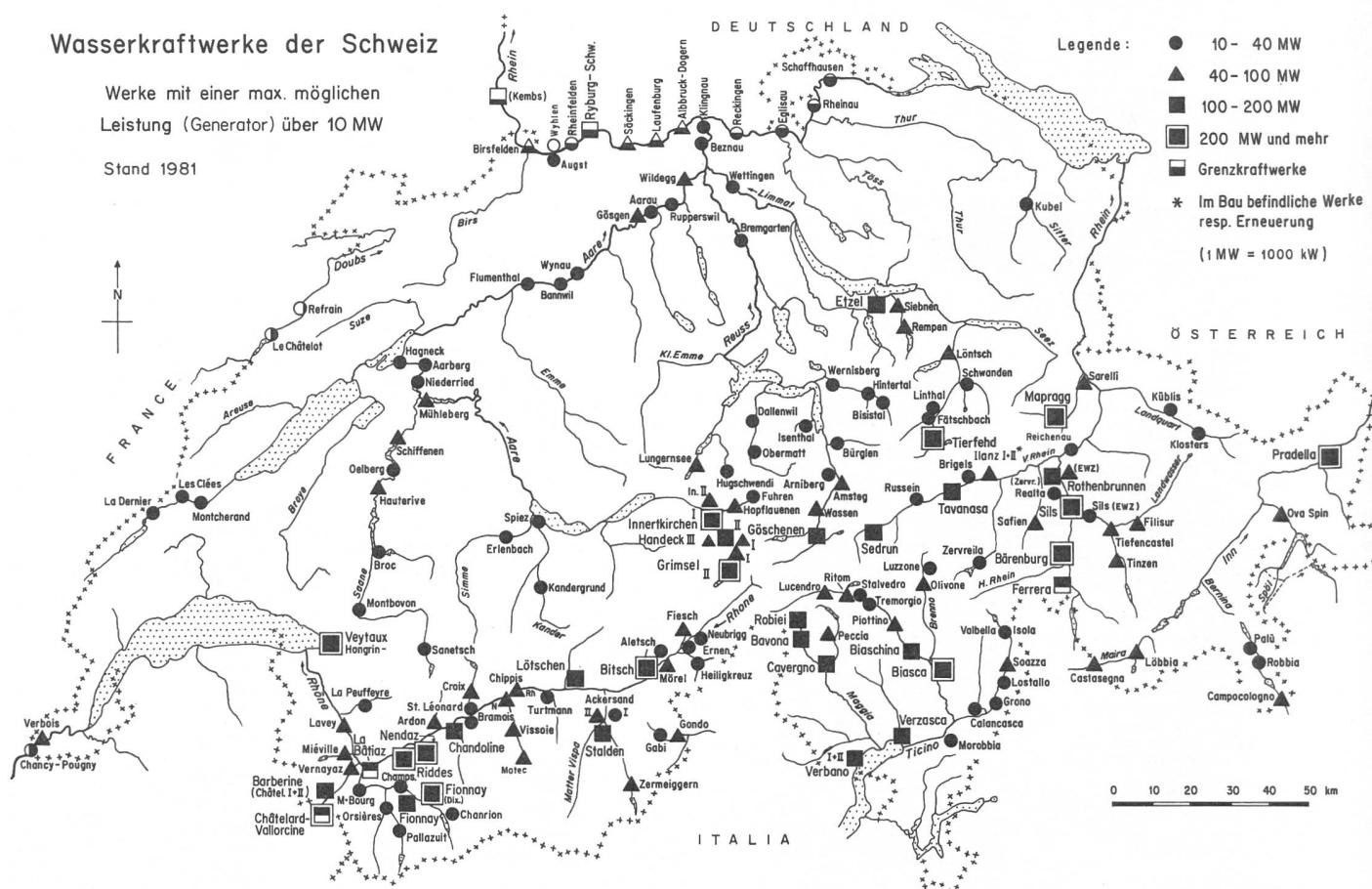
NR. Umwälzbetrieb ist z. Teil auch zusätzlich bei Wasserkraftwerken mit Pumpbetrieb für Saison Speicherung möglich (+ ca. 100 GWh im Jahr)

Bundesamt für Wasserwirtschaft

## Wasserkraftwerke der Schweiz

Werke mit einer max. möglichen Leistung (Generator) über 10 MW

Stand 1981



Bundesamt für Wasserwirtschaft

Der Minimalstand der Speicherseen wurde am 12. Mai 1980 mit einer Speicherreserve von 990 GWh registriert oder 11,9% der möglichen Füllung von 8290 GWh. Am 29. September 1980 wurde der höchste Füllungsgrad mit 7786 GWh oder 94,0% (Vorjahr 7895 GWh) erreicht. Die seit 1960 jeweils im Herbst verfügbare Speicherenergie ist aus der nachstehenden Zusammenstellung zu ersehen.

Max. effektiver Speicherinhalt <sup>1</sup> am	GWh
10. Oktober 1960	3629
4. Oktober 1965	6139
14. September 1970	7722
22. September 1975	8485
18. Oktober 1976	7588
17. Oktober 1977	8309
25. September 1978	7896
22. Oktober 1979	7895
29. September 1980	7786

<sup>1</sup> inbegriffen voraussichtlicher Inhalt unvollendeter Speicherbecken nach Bauprogrammen sowie französischer Anteil an der internationalen Kraftwerkgruppe Emosson; ab 1. Mai 1978 ohne Anteil der internationalen Kraftwerkgruppe Emosson.

Im Energieverkehr mit dem Ausland kommt die ihm zugesetzte Ausgleichsfunktion zum Ausdruck. Die günstigen Produktionsbedingungen im Winterhalbjahr ergaben einen Ausfuhrüberschuss von 4129 GWh, der aus Importen von 5967 GWh und Exporten von 10 096 GWh resultierte. Im Sommerhalbjahr haben die überdurchschnittlichen hydraulischen Produktionsbedingungen zu einem Exportüberschuss von 6046 GWh geführt, gegenüber 4775 GWh im Vorjahr. Für das ganze Berichtsjahr 1979/80 ergibt sich ein Exportüberschuss von 10 175 GWh. Trotz den guten hydraulischen Verhältnissen und der guten Verfügbarkeit der Kernkraftwerke ergab sich im Monat Dezember 1980 ein Importüberschuss von 36 GWh.

Zu Beginn des Jahres wurde die Vernehmlassung zum Schlussbericht der Eidg. Kommission für die Gesamtenergiekonzeption (GEK) ausgewertet. Gestützt auf das Ergebnis der Vernehmlassung hat der Bundesrat das Departement beauftragt, zuhanden des Parlamentes einen Botschaftsentwurf über die Gestaltung unserer zukünftigen Energiepolitik auszuarbeiten. Darin soll insbesondere die Schaffung eines Energieartikels in der Bundesverfassung vorgeschlagen werden. Angesichts der prioritär anzustrebenden Unterstellung der Brennstoffe und der Elektrizität unter die WUST will der Bundesrat jedoch auf eine zweckgebundene Energieabgabe im Verfassungsartikel verzichten. Für die Energiepolitik, insbesondere für Forschung und Entwicklung, Pilot- und Demonstrationsanlagen, Information und Ausbildung, lassen sich rascher zusätzliche Mittel aus dem Bundeshaushalt bereitstellen, wenn sich die geplante Belastung von Elektrizität und Brennstoffen mit der WUST verwirklichen lässt, als wenn auf eine zweckgebundene Energieabgabe gewartet werden muss. Die über weite Teile des Berichtsjahres beobachtete Ruhe auf den Erdölmärkten darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass unsere Verwundbarkeit im Energiebereich nach wie vor besteht und dass die allgemeine Verteuerung der Energieträger, die in Zukunft wohl anhalten wird, Energiesparmassnahmen im Sinne einer rationelleren Energieverwendung erfordern wird.

Da bei der heutigen Rechtslage vor allem die Kantone für Energiesparmassnahmen zuständig sind, wurde die Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen weiter verstärkt. So hat der Bund in Zusammenarbeit mit den Kantonen ein kantonales Musterenergiegesetz und Mustervorschriften für die Wärmedämmung von Gebäuden und die Feuerungskontrolle ausgearbeitet. Außerdem ist im Rah-

men der Energiesparkampagne eine Aktion angelaufen, die Kantonen und Gemeinden den Aufbau von lokalen Energieberatungsstellen erleichtern soll.

Der Entwurf des Bundesrates für ein Kernenergiehaftpflichtgesetz hat auch international Beachtung gefunden, wird doch in den westlichen Industriestaaten zum erstenmal der Grundsatz der summenmäßig unbegrenzten Haftung auf dem Gebiet der Kernenergie verankert. Mit dem Vorschlag, dass der Bund neben den privaten Versicherungsgesellschaften als Versicherer auftreten soll, wird ebenfalls Neuland beschritten. Der Vorschlag hingegen, dass der Haftpflichtige auch für Schäden haften soll, die auf Krieg oder schwere Naturkatastrophen zurückzuführen sind, ist nicht neu; die Bundesrepublik Deutschland kennt diesen Grundsatz seit 1975. Ob die Schweiz trotz des weitgehenden Vorschlages des Bundesrates die bereits unterzeichneten internationalen Übereinkommen von Paris und Brüssel auf diesem Gebiet wird ratifizieren können, ist zurzeit noch offen.

Im Beschwerdeverfahren gegen die Bewilligung für die Inbetriebnahme und den Betrieb des Kernkraftwerkes Gösgen-Däniken konnten die mündlichen Parteiverhandlungen und der Schriftenwechsel abgeschlossen werden, so dass der Bundesrat Anfang 1981 über die Beschwerden wird entscheiden können.

Mit Gesuch vom 29. Februar 1980 verlangte die Kernkraftwerk Leibstadt AG die Erteilung der Bewilligung für die Inbetriebnahme und den Betrieb des in Bau befindlichen Werkes. Das Gesuch wurde am 18. November im Bundesblatt publiziert und gleichzeitig öffentlich aufgelegt. Bis zum 17. Februar 1981 können die Parteien Einsprache gegen die Erteilung der Bewilligung erheben.

Innert der am 17. Dezember 1979 abgelaufenen Frist haben mehr als 7000 Einzelpersonen, Parteien, Verbände und Gemeinden aus der Schweiz, Deutschland und Frankreich sowie zwei Kantone Einwendungen gegen die Erteilung der Rahmenbewilligung für das Kernkraftwerk Kaiserstuhl erhoben. Diese Einwendungen wurden in einem Bericht zusammengefasst, der am 30. Juni 1980 veröffentlicht wurde. Die Eidgenössische Energiekommission hat ihren Bericht zum Bedarfsnachweis gegen Ende Jahr dem Bundesrat abgeliefert und verschiedene Entscheidungsvarianten vorgeschlagen.

Die Gesuche der Kernkraftwerk Graben AG vom 17. Dezember 1979 um Erteilung der Rahmenbewilligung und der nuklearen Baubewilligung wurden im Bundesblatt vom 12. Februar 1980 veröffentlicht und lagen bis zum 13. Mai 1980 öffentlich zur Einsichtnahme auf. Innert dieser Frist haben über 20 000 Einzelpersonen (darunter etwa 14 000 mit Formularen), Parteien, Verbände und Gemeinden gegen die Erteilung der Rahmenbewilligung Einwendungen erhoben. Diese Einwendungen wurden in einem am 23. Oktober 1980 veröffentlichten Bericht zusammengefasst.

In einer Pressemitteilung vom 8. Mai 1981 teilt das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement folgendes mit: Der Bundesrat hat verschiedene Beschwerden und Aufsichtsbeschwerden im Zusammenhang mit der Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Gösgen-Däniken abgewiesen; auf einige konnte er nicht eintreten. Lediglich in einem Nebenpunkt verschärfe er gewisse mit der Bewilligung verbundene technische Auflagen.

Das Eidgenössische Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement (EVED) hatte im Herbst 1978 der Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG (KKG) unter zahlreichen Auflagen die Inbetriebnahme- und Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk erteilt. Zahlreiche Personen und Organisationen

repère pour définir le débit minimum des cours d'eau, qui comprend également le maintien de débits minimums convenables dans le cas d'aménagements hydro-électriques.

### 3.4 Utilisation des forces hydrauliques et économie énergétique

Les exposés et les données ci-après sont basés sur diverses communications de l'Office fédéral de l'énergie et de celui de l'économie des eaux; les chiffres sont indiqués en détail dans le Bulletin ASE/UCS.

L'utilisation de notre source primaire d'énergie, nos forces hydrauliques, durant l'année hydrologique de 1979/80 (du 1<sup>er</sup> octobre 1979 au 30 septembre 1980) donna lieu à une production de 12,1% plus élevée que l'année précédente et fut de 34 512 (30 790) GWh, dont 15 562 GWh ou 45,1% durant le semestre d'hiver; à la fin de septembre 1980, la capacité des bassins d'accumulation correspondait à 8290 GWh. La production du semestre d'été fut de 18 950 GWh ou 54,9%. Durant l'année hydrologique de 1979/80, la production globale de 49 534 (42 194) GWh comprenait 69,7 (73,0)% ou 34 512 (30 790) GWh de production hydraulique, 2,8% ou 1379 GWh de production thermique classique et 27,5% ou 13 643 GWh de production nucléaire. L'importance relative des forces hydrauliques dans le cadre de la production d'électricité en Suisse a encore diminué, tandis que la part de l'énergie nucléaire a nettement augmenté. Les centrales nucléaires de Beznau I et II, de Mühleberg et de Gösgen ont produit au total 4264 GWh de plus que la période précédente (+45,5%).

En l'espace d'une année, la consommation d'énergie électrique en Suisse a été de 37 807 GWh, en augmentation de 1174 GWh, ce qui correspond à un taux d'accroissement de 3,2%. L'accroissement le plus fort (+4,3%) a été celui du secteur «Ménages, métiers, agriculture et services», suivi des secteurs «Industrie» (+2,6%) et «traction» (+0,7%). Il y a lieu de noter qu'il s'agissait d'une année bissextile (d'un jour de plus), ce qui donna lieu à une consommation supplémentaire d'énergie électrique de 0,3%.

La production en Suisse durant le semestre d'hiver de 1979/80 a été assurée grâce à des conditions hydrologiques bonnes en moyenne, au fait que les bassins d'accumulation étaient pratiquement remplis au début de la période et aux très bonnes conditions de production, ainsi qu'à un hiver doux.

La production en Suisse d'énergie hydraulique, d'énergie thermique classique et d'énergie nucléaire, sans l'emploi des pompes d'accumulation, a été de 47 982 (40 574) GWh. La puissance de pointe aux bornes des alternateurs de toutes les usines hydro-électriques en service normal ou partiel atteignait 11 450 MW le 1<sup>er</sup> janvier 1981. En chantier, il y avait des installations pour 95 MW. La capacité de production annuelle moyenne (y compris le service partiel) est de 32 110 GWh, plus 320 GWh par des usines en construction. Les usines hydro-électriques sont ainsi à même de produire en moyenne 32 110 GWh, dont 14 450 durant le semestre d'hiver et 17 660 en été (voir tableaux 6 à 8).

La réserve minimale des bassins d'accumulation a été enregistrée le 12 mai 1980 avec 990 GWh, soit 11,9% de leur capacité de 8290 GWh. Le 29 septembre 1980, le remplissage maximum était de 7786 GWh ou 94,0% (année précédente 7895 GWh). L'énergie accumulée, disponible en automne, depuis 1960, est indiquée au tableau suivant:

Quantité maximale d'énergie accumulée <sup>1</sup> utile, en date du	en GWh
10 octobre 1960	3629
4 octobre 1965	6139
14 septembre 1970	7722
22 septembre 1975	8485
18 octobre 1976	7588
17 octobre 1977	8309
25 septembre 1978	7896
22 octobre 1979	7895
29 septembre 1980	7786

<sup>1</sup> y compris la contenance probable de bassins d'accumulation non terminés, selon le programme des constructions, ainsi que la part française à l'aménagement international d'Emosson; depuis le 1<sup>er</sup> mai 1978, sans cette part.

Les échanges d'énergie avec l'étranger exercent la fonction de compensation qui leur est dévolue. Les conditions de production favorables du semestre d'hiver donnèrent lieu à un excédent d'exportation de 4129 GWh, qui résulte de l'importations de 5967 GWh et de l'exportations de 10 096 GWh. En été, les conditions de production hydraulique supérieures à la moyenne permirent un excédent d'exportation de 6046 GWh (année précédente 4775). Pour toute l'année de 1979/80 l'excédent d'exportation fut de 10 175 GWh. Nonobstant les bonnes conditions hydrauliques et la bonne disponibilité des centrales nucléaires, il y eut en décembre 1980 un excédent d'importation de 36 GWh.

Les résultats de la consultation sur le Rapport final de la Commission de la conception globale de l'énergie (CGE) ont été analysés au début de l'année. Se fondant sur ces résultats, le Conseil fédéral a chargé le Département des transports, des communications et de l'énergie d'élaborer un projet de message sur notre future politique de l'énergie. Ce projet comprendra un article constitutionnel. Le Gouvernement renonce en revanche à proposer aux Chambres une taxe sur l'énergie, parce qu'il veut soumettre en priorité les combustibles et l'électricité à l'impôt sur le chiffre d'affaires. Si ce dernier projet se réalise, la couverture des besoins financiers liés à la politique de l'énergie, notamment pour la recherche et le développement, pour les installations pilotes et de démonstration, ainsi que pour l'information et l'instruction, sera assurée plus rapidement par des contributions du budget général de la Confédération, que par une taxe.

La détente sur les marchés du pétrole, caractéristique d'une bonne partie de l'année, ne doit pas faire oublier que l'approvisionnement énergétique de notre pays reste vulnérable et que le renchérissement général observé dans ce domaine commande impérativement des mesures d'économie et de rationalisation.

Comme les cantons sont les premiers responsables des interventions dans le domaine de l'énergie, en vertu de la situation juridique, la Confédération a encore renforcé sa collaboration avec eux. Il en est résulté un modèle de loi cantonale et des prescriptions modèles sur l'isolation thermique des bâtiments et sur le contrôle des chaufferies. En outre, dans le cadre de la campagne pour les économies d'énergie, une opération a débuté, destinée à favoriser la création de services locaux d'orientation énergétique dans les cantons et les communes.

Le projet d'une loi fédérale sur la responsabilité civile en matière nucléaire a suscité de l'intérêt jusqu'au-delà de nos frontières. C'est en effet la première fois qu'une nation industrialisée du monde occidental admet le principe d'une responsabilité illimitée dans le domaine de l'énergie nucléaire. La proposition selon laquelle la Confédération jouerait un rôle d'assureur à côté des compagnies privées constitue aussi une nouveauté. En revanche, ce n'est pas la première fois que l'on envisage d'étendre la responsabilité civile aux dommages causés par la guerre ou par une

forderten die Aufhebung der Bewilligung und reichten beim Bundesrat entsprechende Beschwerden ein... Die bisherigen Erfahrungen mit Kernkraftwerken im In- und Ausland – einschliesslich der Unfall in Harrisburg – zeigen, dass es möglich ist, mit den heutigen Sicherheitsmassnahmen auch schwere Störungen in einem Kernkraftwerk zu beherrschen, so dass die Risiken solcher Anlagen nicht grösser sind als diejenigen anderer technischer Einrichtungen. Diese Auffassung entspricht dem in verschiedenen Abstimmungen geäusserten Volkswillen, wonach unvermeidliches Restrisiko in Kauf genommen werden dürfe, sofern ein Werk für die Landesversorgung unentbehrlich ist.

Die Erwägungen des Bundesrates umfassen 170 Seiten und nehmen ausführlich Bezug auf die mit zahlreichen Wissenschaftern zu Beginn des Jahres 1980 durchgeföhrten Hearings, die von den Beschwerdeführern gefordert worden waren. Die Kosten des Verfahrens werden den Beschwerdeführern auferlegt und betragen für jeden 760 Franken. Drei Beschwerdeführer haben außerdem % der Expertenhonorare, nämlich 14 825 Franken, zu bestreiten.

In den Monaten Januar bis März gab die Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) die 12 Standorte in der Nordschweiz bekannt, an welchen Tiefbohrungen zur Untersuchung des kristallinen Grundgebirges durchgeföhrten werden sollen. Die Gesuche um Bewilligung dieser 12 Bohrungen wurden von der Nagra am 24. Juni 1980 beim Departement eingereicht. Mit der Veröffentlichung der Gesuche wurde anschliessend das Vernehmlassungs- und Einspracheverfahren eingeleitet. Dabei wurde vom Departement ausdrücklich festgelegt, dass die Bewilligung des Bundes spezielle polizeiliche Befugnisse der Kantone und ihrer Gemeinden nicht ausschliesst.

Ende 1980 konnte das Vernehmlassungs- und Einspracheverfahren abgeschlossen werden. Insgesamt sind bei un-

terschiedlicher Beteiligung an den einzelnen Standorten etwa 500 Einsprachen und Einwendungen, welche von rund 900 Personen unterzeichnet waren, eingereicht worden. Davon stammen rund 200 Einsprachen und Einwendungen aus dem benachbarten südbadischen Grenzraum.

### 3.5 Flusskorrekturen und Wildbachverbauungen, Hochwasser

Das Bundesamt für Wasserwirtschaft schreibt im Geschäftsbericht des Bundesrates folgendes:

Heftige lokale Gewitterregen verursachten am 29. Juli im Kanton Graubünden ausserordentliche Hochwasser und Murgänge, von denen vor allem die Dörfer Trimmis und Molinis heimgesucht wurden. Im übrigen blieb unser Land von Hochwasserkatastrophen verschont.

Der Unterhalt von ausgeführten Schutzwerken wird recht unterschiedlich gehandhabt. Die kantonalen Baudirektionen wurden deshalb auf die gemäss BG vom 22. Juni 1877 über die Wasserbaupolizei bestehende Unterhaltpflicht hingewiesen und um Auskunft über die Regelung und Ausführung der Unterhaltsarbeiten gebeten. Es ist vorgesehen, darüber mit den kantonalen Amtsstellen einen Gedankenaustausch zu pflegen.

Die Wegleitung betreffend die Fischerei und den Naturschutz bei Gewässerkorrekturen aus den Jahren 1969/70 wird gestützt auf die seitherigen Erfahrungen und die neuen Techniken im naturnahen Wasserbau überprüft und überarbeitet. In der Arbeitsgruppe sind neben den Bundesämtern für Forstwesen und für Umweltschutz verschiedene kantonale Sachverständige vertreten.

In den von den ausserordentlichen Hochwassern der Jahre 1977 und 1978 betroffenen Kantonen wurden bei den Verbauungsarbeiten grosse Anstrengungen unternommen. In den Kantonen Bern und Graubünden verteilten sich die Arbeiten über das ganze Kantonsgebiet. Im Kanton Uri lag das Schwergewicht der Verbauungsarbei-

Aufwendungen der Kantone für Flusskorrekturen und Wildbachverbauungen im Jahre 1980  
Sommes dépensées en 1980 pour corrections de cours d'eau et endiguements de torrents

Tableau 9

Tabelle 9

Kantone Cantons	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	1 750	3 819	1 296	—	6 865
Appenzell A.Rh.	210	847	300	53	1 410
Appenzell I.Rh.	148	145	72	30	395
Basel-Landschaft	339	19	2	—	360
Basel-Stadt	—	627	—	—	627
Bern	5	5	5	—	15
Fribourg	1 974	1 857	760	53	4 644
Genève	—	850	—	—	850
Glarus	417	368	247	—	1 032
Graubünden	6 061	3 634	2 707	—	12 402
Jura	89	84	140	—	313
Luzern	2 786	1 456	1 145	729	6 116
Neuchâtel	18	—	28	3	49
Nidwalden	300	300	1 400	—	2 000
Obwalden	817	319	78	710	1 924
St. Gallen	1 913	1 975	1 569	728	6 185
Schaffhausen	22	27	11	—	60
Schwyz	2 100	771	773	836	4 480
Solothurn	716	901	912	—	2 529
Thurgau	1 290	2 366	811	—	4 467
Ticino	2 453	10 173 <sup>1</sup>	—	—	12 626
Uri	960	1 933	—	1 020	3 913
Wallis/Valais	765	530	405	600	2 300
Vaud	15	28	26	—	69
Zug	231	1 140	229	—	1 600
Zürich	1 572	8 382	1 036	170	11 160
Schweiz/Suisse	26 951	42 556	13 705	247	88 391

<sup>1</sup> davon 7 981 000 Franken Kantonsvorschuss

catastrophe naturelle: la République fédérale d'Allemagne connaît ce principe depuis 1975. Bien que les propositions du Conseil fédéral aillent loin, il n'est pas possible de dire à l'heure actuelle si la Suisse pourra ratifier les conventions internationales de Paris et de Bruxelles, qu'elle a signées.

En ce qui concerne les plaintes interjetées contre l'octroi de l'autorisation de mise en service et d'exploitation de la centrale nucléaire de Gösgen-Däniken, les auditions des personnes participant à la procédure et l'échange de mémoires ont été menés à bien, de sorte que le Conseil fédéral pourra se déterminer au début de 1981.

En date du 29 février 1980, la SA Centrale nucléaire de Leibstadt a demandé l'autorisation de mettre en service et d'exploiter ses installations. Publiée dans la Feuille fédérale du 18 novembre, cette demande est simultanément soumise à la consultation publique. Les parties pouvaient s'opposer à l'octroi de l'autorisation jusqu'au 17 février 1981.

Le délai d'opposition à l'octroi de l'autorisation générale de la centrale nucléaire de Kaiseraugst arrivait à échéance le 17 décembre 1979. Plus de 7000 particuliers, partis, associations et communes de Suisse, d'Allemagne et de France, ainsi que deux cantons, ont fait valoir des objections. Celles-ci ont fait l'objet d'un rapport de synthèse, publié le 30 juin 1980. De son côté, la Commission fédérale de l'énergie a remis au Gouvernement, vers la fin de l'année, son rapport sur la preuve du besoin. Elle y propose diverses solutions de rechange.

Les demandes de la SA Centrale nucléaire de Graben pour l'octroi de l'autorisation générale et de l'autorisation de construire en matière nucléaire, datées du 17 décembre 1979, ont été publiées dans la Feuille fédérale du 12 février 1980. Ces documents ont pu être consultés par le public jusqu'au 13 mai 1980. Dans le délai imparti, des objections à l'octroi de l'autorisation générale ont été formulées par plus de 20 000 particuliers (dont 14 000 par circulaires), partis, associations et communes. Elles ont fait l'objet d'un rapport de synthèse, publié le 23 octobre.

Dans un communiqué à la presse, du 8 mai 1981, le Département fédéral de justice et police a indiqué ce qui suit:

Le Conseil fédéral a repoussé diverses plaintes en relation avec l'autorisation d'exploiter la centrale nucléaire de Gösgen-Däniken; pour quelques-unes il ne pouvait pas entrer en matière. Uniquement pour un point secondaire, il rendit plus sévères les conditions techniques liées à l'autorisation. En automne 1978, le Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie avait octroyé à la SA Centrale nucléaire de Gösgen-Däniken l'autorisation de mettre en service et d'exploiter, moyennant toute une série d'obligations. De nombreuses personnes et organisations exigèrent la suppression de cette autorisation et adressèrent des plaintes à ce sujet au Conseil fédéral.

Les expériences faites jusqu'ici avec des centrales nucléaires en Suisse et à l'étranger (y compris l'accident de Harrisburg) montrent qu'il est possible, par les dispositions de sécurité, de dominer de graves perturbations dans une centrale nucléaire, de sorte que les risques de telles installations ne sont pas plus grands que ceux d'autres équipements techniques. Ce point de vue correspond aux volontés populaires exprimées lors de diverses votations, selon lesquelles on doit admettre un certain risque quand il s'agit d'une centrale indispensable pour notre ravitaillement en énergie électrique. Les considérations du Conseil fédéral comprennent 170 pages et tiennent

compte en détail des consultations entreprises au début de 1980 avec de nombreux scientifiques, comme l'exigeaient les plaignants. Le coût de la procédure sera à la charge de ceux-ci, à raison de 760 francs pour chacun d'eux. En outre trois plaignants auront à assumer les % des honoraires des experts, à savoir 14 825 francs.

Entre les mois de janvier et de mars, la Cedra (Société coopérative nationale pour l'entreposage des déchets radioactifs) a fait connaître les douze emplacements dans le nord de la Suisse où elle envisage de réaliser des forages profonds pour sonder le socle cristallin. Elle a présenté au Département des transports, des communications et de l'énergie les demandes d'autorisation y relatives le 24 juin 1980. Leur publication marquait le début de la procédure de consultation et du délai d'opposition. Ledit Département y précisait que l'autorisation fédérale n'exclurait pas des compétences de police spéciales des cantons et de leurs communes.

La procédure de consultation s'est achevée à la fin de 1980, en même temps que le délai d'opposition. 900 personnes avaient signé quelque 500 objections et oppositions se répartissant inégalement entre les différents emplacements prévus. 200 envois provenaient de la zone frontalière du pays de Bade.

### *3.5 Corrections de cours d'eau et endiguement de torrents, crues*

Dans le rapport du Conseil fédéral sur sa gestion en 1980, l'Office fédéral de l'économie des eaux écrit ce qui suit:

Le 29 juillet, de violents orages locaux ont provoqué des crues et des coulées de boue extraordinaires dans le canton des Grisons, touchant particulièrement les villages de Trimmis et de Molinis. Le reste de la Suisse a été épargné par les inondations.

La notion d'entretien des ouvrages de protection est interprétée très différemment d'une région à l'autre. Pour cette raison, l'office a rappelé aux Départements cantonaux des travaux publics quelles sont leurs obligations en vertu de la loi fédérale du 22 juin 1877 sur la police des eaux. Il leur a demandé des informations sur la réglementation et l'exécution des travaux. Il est prévu de procéder à un échange de vues à ce sujet avec les services cantonaux compétents. Les instructions de 1969/70 concernant la pêche et la protection de la nature, lors de la correction de cours d'eau, sont révisées sur la base des expériences faites et des techniques acquises en milieu naturel. Outre les représentants de l'Office fédéral des forêts et de celui de la protection de l'environnement, plusieurs experts cantonaux siègent dans le groupe de travail chargé de la refonte.

Dans les cantons frappés par les crues extraordinaires de 1977 et 1978, de très grands efforts ont été entrepris en faveur des endiguements. Dans les cantons de Berne et des Grisons, les travaux se sont répartis sur l'ensemble du territoire. Dans le canton d'Uri, ils sont concentrés sur l'endiguement du Schächenbach et, dans celui du Tessin, sur l'aménagement de la Melezza et de la Maggia.

Un montant total de 34 millions de francs a été versé pour les travaux exécutés. Il comprend un crédit additionnel de 10 millions de francs destiné à payer les engagements prioritaires.

Comme cela a déjà été constaté en 1979, l'énorme accroissement des travaux dus aux crues exceptionnelles des années précédentes ne pourra être subventionné que partiellement, faute de moyens suffisants.

ten am Schächenbach und im Kanton Tessin an der Melleza und an der Maggia.

Für ausgeführte Arbeiten an Gewässerkorrektionen wurden Bundesbeiträge von 34 Mio Franken ausbezahlt. In diesem Betrag ist ein Nachtragskredit von 10 Mio Franken zur Erfüllung vordringlicher Zahlungsverpflichtungen eingeschlossen.

Wie schon im vergangenen Jahr hat sich gezeigt, dass das infolge der aussergewöhnlichen Hochwasser der letzten Jahre stark angewachsene Bauvolumen für die Gewässerkorrektionen nur zum Teil termingerecht subventioniert werden konnte.

#### *Internationale Rheinregulierung Illmündung bis Bodensee*

Die Sohle des Rheins blieb nahezu im Beharrungszustand. Die Dämme auf dem Deltagebiet im Bodensee werden planmäßig vorgestreckt. Die Deltavermessung des Jahres 1979 ist ausgewertet.

Die Kosten der im Baujahr 1979/80 ausgeführten Arbeiten belaufen sich auf rund 2 Mio Franken. Die Gesamtaufwendungen für die im Staatsvertrag von 1954 vorgesehenen Arbeiten sind bis zum 30. Juni auf rund 89,5 Mio Franken angestiegen. Hier von entfällt je die Hälfte auf die Schweiz und auf Österreich.

#### *Talsperren*

Seit April kann die Sektion Talsperren im Bundesamt für Wasserwirtschaft ihre Aufgaben mit vier gegenüber früher zwei Ingenieuren erfüllen.

Bei den Stauanlagen Lötsch, Muslen, Löbbia, Innerthal und Rempen wurden Umbauarbeiten genehmigt. Der Talsperrenverordnung blieben unverändert 159 Stauanlagen unterstellt. Bei 62 Stauanlagen gelten die Vorschriften für den Wasseralarm. Bei 61 sind die Nahalarmzonen festgelegt und bei 57 sind die Alarmsysteme betriebsbereit. Von den 11 durch Lawinenniedergänge gefährdeten Stauanlagen ist auch für die letzte, Gigerwald, das zusätzliche Lawinenfreibord definitiv geregelt.

Bei der Stauanlage Palagnedra sind die Reparatur- und Umbauarbeiten praktisch abgeschlossen. Die Leistungsfähigkeit der Hochwasserentlastung wurde erheblich gesteigert, und sie gestattet heute die schadlose Abführung des Hochwassers.

Die Gelände- und Mauerverformungen bei der Stauanlage Zeuzier sind praktisch zum Stillstand gekommen. Der Bericht der Experten kommt zum Schluss, dass die Ursache mit hoher Wahrscheinlichkeit in der Drainagewirkung des Sondierstollens Rawil der Nationalstrasse N 6 zu finden sei. Momentan laufen die erforderlichen Untersuchungen und Abklärungen für die Wiederinstandstellung der Mauer und für den etappenweisen Wiederaufstau. Der Stausee bleibt weiterhin abgesenkt.

Der im letzten Jahr bei der Stauanlage Albigna festgestellte Felsriss ist provisorisch mit gutem Erfolg abgedichtet worden. Die Experten prüfen zurzeit, wie die Sanierung dauerhaft gestaltet werden kann.

#### *3.6 Seeregulierungen*

Der Grosse Rat des Kantons Genf hat einen Projektierungskredit für die Ausarbeitung eines neuen Regulierwehres für den Genfersee bewilligt. Es sollen verschiedene Varianten mit oder ohne Nutzung der Wasserkräfte geprüft werden. Das Bundesamt für Wasserwirtschaft besorgt die innerschweizerische und die internationale Koordination.

Die Kantone Bern, Solothurn, Freiburg, Waadt und Neuen-

burg haben dem Bundesrat noch kein definitives Reglement für die Regulierung der Juraseen unterbreitet. Es ist schwierig, die verschiedenen, sich teilweise widersprechenden Interessen an den Seeständen (Hochwasserschutz, Fischerei, Naturschutz, Landwirtschaft, Schiffahrt usw.) zu koordinieren.

An der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich wurden Modellversuche für ein neues Regulierwehr in Luzern, verbunden mit einer Korrektion der Reuss, abgeschlossen.

#### *3.7 Rheinschiffahrt*

Der Schiffsgüterumschlag in den Rheinhäfen beider Basel hat mit 9 019 507 t das zweitbeste Ergebnis überhaupt erreicht. Es liegt nur 3,5% unter dem Rekord von 1974 und 5,1% über dem Resultat des Vorjahres. Am Schiffsgüterumschlag partizipierten die baselstädtischen Rheinhäfen mit 40,3% (41,4) und die basellandschaftlichen mit 58,7% (58,2). 1,0% (0,4) wurden in Kaiseraugst umgeschlagen. Beim Umschlag in den Rheinhäfen beider Basel hat der Ankunftsverkehr um 5,8% zugenommen, wogegen der Abgangsverkehr um 14,6% zurückgegangen ist. Die Verkehrsentwicklung bei den sechs Gütergruppen des Ankunftsverkehrs war sehr unterschiedlich. 52,4% des Umschlags im Bergverkehr wurden mit den flüssigen Brenn- und Treibstoffen erzielt; Metalle aller Art brachten es auf 12,8%, Sand und Kies auf 6,3%, Eisenschrott zum Verhüten auf 5,3% und Getreide auf 4,5%. Als wider Erwarten bescheiden bezeichnet der Vorsteher der Rheinschiffahrtsdirektion Basel, Dr. Kurt Waldner, in seinem Jahresbericht den Zuwachs von 6,3% beim Umschlag von festen Brennstoffen. Es handelt sich um ein enttäuschendes Ergebnis, wenn gleichzeitig festgestellt werden muss, dass der gesamte Import fester Brennstoffe nach der Schweiz sich in der gleichen Periode um nahezu 50% gesteigert hat. Eine weitere Steigerung des Umschlags in Basel ist für 1981 zu erwarten, wenn die zusätzliche Infrastruktur für den Kohlentransport mit der Bahn bereitsteht.

Trotz des guten Ergebnisses hat die Rheinschiffahrt grosse Probleme: Steigendes Frachtraumangebot aus anderen Binnenverkehrsgebieten hat auf dem Rhein zu verstärktem Druck auf die Frachten geführt, so dass bei weiterhin wachsenden Aufwendungen für Betriebsstoffe, Unterhalt und Personal zum Teil keine kostendeckenden Frachten mehr erzielt werden konnten.

#### *3.8 Binnenschiffahrt auf Seen und Flussstrecken*

Auf unseren Seen boten zahlreiche Passagierschiffe in- und ausländischen Gästen erholsame Fahrten. Güterboote, auf dem Zürichsee Ledischiffe, auf dem Vierwaldstättersee Nauen genannt, transportieren insgesamt rund 6 Mio t, hauptsächlich Baumaterial (einschliesslich Schweizer Anteil auf unseren Grenzseen). Diese Transportmenge entspricht  $\frac{1}{3}$  des schweizerischen Rheinverkehrs.

Die Passagierfahrten auf Flussstrecken von Schaffhausen in den Untersee, von Solothurn nach Biel und von Basel nach Rheinfelden, haben 1980 eine attraktive Ergänzung erhalten: Die Hochrheinstrecke zwischen Bad Säckingen und Albbrück kann nun mit einem Motorschiff befahren werden. Die Staustufe Laufenburg wird dabei mit der schon 1912 zusammen mit dem Kraftwerk gebauten Schleuse überwunden. Mit einer kleineren Schubkomposition auf der Rhone transportiert die Stadt Genf den eingesammelten Kehricht in die zentrale Verbrennungsanlage bei Verbois. Dieser Schiffstransport von zirka 85 000 t ersetzt 44 000 Lastwagenfuhren pro Jahr oder 150 pro Tag.

### *Régularisation internationale du Rhin, depuis l'embouchure de l'Ill jusqu'au lac de Constance*

Le lit du Rhin est resté pratiquement stable. Les digues dans le delta du lac de Constance ont été prolongées conformément aux plans. Les relevés du delta effectués en 1979 ont été analysés.

Le coût des travaux réalisés en 1979/80 s'est élevé à 2 millions de francs. Les dépenses globales pour tous les travaux prévus par le traité international de 1954 ont atteint 89,5 millions de francs le 30 juin 1980. Elles sont supportées à parts égales par la Suisse et l'Autriche.

### *Barrages*

Depuis le mois d'avril, la section des grands barrages remplit ses tâches avec quatre ingénieurs, au lieu de deux jusqu'ici.

La transformation des barrages de Löntsch, Muslen, Löbbia, Innerthal et Rempen a été approuvée. Le nombre des ouvrages soumis au règlement est inchangé: 159, dont 62 sont soumis aux prescriptions relatives à l'alarme-eau. Pour 61, les zones d'alarme ont été fixées et, pour 57, les sirènes d'alarme sont en exploitation. Quant au dernier des 11 barrages menacés par des couloirs d'avalanches, celui de Gigerwald, la revanche supplémentaire pour les avalanches est fixée définitivement.

La réparation et la transformation du barrage de Palagnedra sont pratiquement terminées. La capacité du déversoir en cas de crue a été sensiblement augmentée et permet aujourd'hui d'évacuer sans dommage la crue.

Les déformations du terrain et du barrage de Zeuzier se sont pratiquement stabilisées. Le rapport des experts conclut que la cause en est, avec grande probabilité, l'effet de drainage dans le tunnel de sondage du Rawil pour la route nationale n° 6. Les études nécessaires en vue de la réparation du barrage et du remplissage de la retenue par étapes se poursuivent, mais le bassin d'accumulation est encore vide.

La fissure dans le rocher, constatée l'année dernière au barrage d'Albigna, a été colmatée provisoirement avec un bon résultat. Les experts examinent comment cet assainissement pourrait être rendu définitif.

### *3.6 Régularisation des lacs*

Le Grand Conseil du canton de Genève a accordé un crédit pour élaborer le projet de construction d'un nouveau barrage de régularisation du Léman. Différentes solutions, avec ou sans utilisation de forces hydrauliques seront examinées. L'Office fédéral de l'économie des eaux est chargé de la coordination des intérêts en jeu sur les plans suisse et international.

Les cantons de Berne, Soleure, Fribourg, Vaud et Neuchâtel n'ont pas encore soumis de règlement définitif au Conseil fédéral pour la régularisation des lacs du pied du Jura. Il est difficile de coordonner les différents intérêts en présence, en partie diamétralement opposés (protection contre les inondations, pêche, protection de la nature, agriculture, navigation, etc.).

Les essais sur modèle pour un nouveau barrage de régularisation à Lucerne et une correction de la Reuss, exécutés à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, sont terminés.

### *3.7 Navigation rhénane*

Avec 9 019 507 tonnes, le transbordement dans les ports des deux Bâle a atteint le deuxième des meilleurs résultats, car il n'est que de 3,5% inférieur au record de 1974 et dé-

pas de 5,1% le résultat de l'année précédente. A ces transbordements, le port de Bâle-Ville participe pour 40,3 (41,4) %, celui de Bâle-Campagne pour 58,7 (58,2) %, et celui de Kaiseraugst pour 1,0 (0,4) %. Le fret montant s'est accru de 5,8%, alors que le fret descendant a diminué de 14,6%. Le déroulement du trafic pour les six groupes de marchandises du fret montant fut de nouveau très différent. 52,4% concernaient les combustibles et carburants liquides, 12,8% les métaux de tous genres, 6,3% le sable et le gravier, 5,3% la ferraille et 4,5% les céréales. Contrairement à l'attente, l'accroissement de 6,3% du transbordement de combustibles solides fut modeste. C'est un résultat décevant, car l'importation totale de ces combustibles s'est accrue en Suisse de près de 50% durant la même période. Un nouvel accroissement du transbordement à Bâle est attendu en 1981, lorsque l'infrastructure supplémentaire pour le transport du charbon par chemin de fer sera disponible.

Malgré ces bons résultats, la navigation rhénane donne lieu à de graves problèmes: l'offre croissante de places pour le fret dans d'autres régions de navigation intérieure a exercé une plus forte pression sur les frets rhénans, de sorte que le coût du carburant, l'entretien et le personnel excédaient parfois le revenu du fret.

### *3.8 Navigation sur les lacs et les rivières*

Sur nos lacs, de nombreux bateaux transportèrent des Suisses et des étrangers pour des courses d'agrément. Les bateaux de marchandises transportèrent 6 millions de tonnes, surtout des matériaux de construction (y compris la part suisse de nos lacs frontaliers). Cette quantité transportée correspond aux 2/3 du trafic rhénan suisse.

Les courses en bateau de Schaffhouse au lac Inférieur, de Soleure à Bienne et de Bâle à Rheinfelden ont été agréablement complétées en 1980 par celle entre Bad Säckingen et Albruck, qui a maintenant lieu avec un bateau à moteur, le palier de Laufenbourg étant franchi, depuis 1912, par l'écluse construite en même temps que l'usine hydro-électrique. Avec une plus petite composition poussante, la ville de Genève transporte par la voie du Rhône les ordures destinées à l'installation centrale d'incinération de Verbois. Ce transport fluvial de 85 000 tonnes remplace 44 000 courses de camions par année ou 150 par jour.

## *4. Mitgliederverzeichnisse – Listes des membres*

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

Vorstand/Comité (Amtsperiode/Période de gestion HV/AG 1978 – HV/AG 1981)

Ausschuss des Vorstandes/Bureau du Comité

W. Jauslin, a. Ständerat, Muttenz, Präsident  
R. Lardelli, ait Régierungsrat, Chur, 1. Vizepräsident  
Dr. D. Vischer, Professor, 2. Vizepräsident  
B. Bretscher, Direktor, Baden  
P. Couchebin, Nationalrat, Martigny  
Dr. W. Hunzinger, Basel  
J. Remondeulaz, Direktor, Lausanne  
A. Spaeni, Direktor, Zürich  
G. A. Tondury, Samedan

## Weitere Mitglieder des Vorstandes/ Autres membres du Comité

H. Bertschinger, Obering., Rorschach<sup>3</sup>  
Dr. R. Braun, Professor, Unterengstringen  
Dr. H. Eichenberger, Direktor, Zürich  
P. Hartmann, Vizedirektor, Bern  
R. Hochreutiner, Direktor, Dully  
E. Hugentobler, Direktor, Jegenstorf  
P. Hürzeler, Direktor, Olten  
L. Kolly, Bern  
Dr. R. Loepfe, Direktor, Bern  
H. Lüthi, Direktor, Losone  
A. Maurer, alt Stadtrat, Zürich<sup>2</sup>  
Dr. E. Mühlmann, Direktor, Zürich  
Dr. R. Pedroli, Direktor, Bern  
J. Peter, Direktor, Luzern  
A. Rima, dott., Brione<sup>5</sup>  
R. Rivier, Direktor, Yverdon  
A. Rivoire, Genève  
R. Scheurer, Direktor, Zürich  
N. Schnitter, Direktor, Baden  
E. Trüeb, Professor, Winterthur  
Dr. J. Ursprung, Regierungsrat, Aarau<sup>4</sup>  
Dr. H. Wanner, Basel  
E. Zehnder, Basel

<sup>1</sup> Vertreter des Reussverbandes  
<sup>2</sup> Vertreter des Linth-Limmattverbandes  
<sup>3</sup> Vertreter des Rheinverbandes  
<sup>4</sup> Vertreter des Aargauischen Wasserwirtschaftsverbandes  
<sup>5</sup> Vertreter der Associazione Ticinese di Economia delle Acque

## Geschäftsstelle / Secrétariat

Rütistrasse 3 A, CH-5401 Baden  
Direktor: G. Weber

Mitarbeiter: J. Isler, E. Auer, J. Wolfensberger

## Kontrollstelle / Commissaires-vérificateurs

H. Guldener, Frauenfeld  
K. Gwerder, Baden  
E. Schindler, Direktor, Aarau

## Verbandsgruppen / Sections

### Verband Aare-Rheinwerke

Ausschuss: (Amtsperiode 1979–1982)

Präsident: E. Heimlicher, Direktor NOK, Baden  
Vizepräsident: Prof. Dr. K. Theilsiefe, Rheinfelden  
P. Hartmann, Vizedirektor, Bern  
P. Hürzeler, Direktor, Olten  
O. Zickwolf, Freiburg i. Br.

Geschäftsführer: G. Weber

Ständige Geschäftsstelle: Rütistrasse 3 A, 5401 Baden, Tel. 056/22 50 69

### Associazione Ticinese di Economia delle Acque

Comitato: (Periodo 1980–1984)

Presidente: Dott. A. Rima, Brione  
Vice-Presidente: C. Cattaneo, Lugano-Massagno  
G. Anastasi, Zürich<sup>1</sup>  
E. Bernasconi, Muralto  
F. Bernasconi, Chiasso  
R. Casella, Lugano  
W. Castagno, Cavallio-Pizzamiglio  
A. Conca, Gentilino  
F. Filippini, Bellinzona  
P. Lojacono, Lugano  
A. Massarotti Sessa  
L. Sciaroni, Minusio  
A. Torriani, Dir., Muralto  
Avv. R. Varini, Locarno  
G. Weber, Dir. SWV, Baden<sup>1</sup>  
Segretario: G. G. Righetti, Via Cl. Maraini 23, 6900 Lugano

<sup>1</sup> Vertreter des SWV / Rappresentante dell'ASAE

### Linth-Limmattverband

Vorstand: (Amtsperiode 1980–1984)<sup>2</sup>

Präsident: a. Stadtrat A. Maurer, Zürich  
Vizepräsident: Regierungsrat H. Kistler, Schwyz  
O. Bächtiger, Linthal  
H. Billeter, Direktor Elektrowatt Ing. Unternehmung AG, Zürich  
A. Brasseur, Vorsteher Amt für Wasser- und Energiewirtschaft  
Kanton St. Gallen, St. Gallen

«wasser, energie, luft» – eau, énergie, air / Schweizerische Monatsschrift / Revue mensuelle

Redaktion: Georg Weber, dipl. Ing. ETH, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Verlag und Administration: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden, Telefon 056 225069

Inseratannahme: IVA AG für internationale Werbung, Postfach, 8032 Zürich, Telefon 01 2512450

Jahresabonnement Fr. 72.–, für das Ausland Fr. 85.–

Sonderdruck Jahresbericht Fr. 7.–

Druck: Buchdruckerei AG Baden, Rütistrasse 3, 5401 Baden, Telefon 056 225504

F. Fleischmann, Dir., Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft, Zürich<sup>3</sup>  
Ch. Maag, Chef Amt für Gewässerschutz und Wasserbau Kt. Zürich, Zürich<sup>1</sup>  
Dr. E. Märki, Chem., Zürich<sup>1</sup>  
K. Rhynier, Regierungsrat, Glarus  
A. Robert, Baden  
A. Sigrist, Regierungsrat, Vorsteher Baudirektion, Zürich  
J. Stalder, Dir. Städ. Werke, Baden  
M. Straub, Kant. Fischerei- und Jagdverwaltung, Zürich  
H. Weinmann, Zürich  
P. Zumbühl, Amt für Wasser- und Energiewirtschaft Kanton St. Gallen, St. Gallen

Sekretär: G. Weber

Ständige Geschäftsstelle: Rütistrasse 3A, 5401 Baden, Tel. 056/22 50 69

<sup>1</sup> Vertreter des SWV / Rappresentante dell'ASAE

<sup>2</sup> Vertreter der Eidg. Linthkommission im Linth-Limmattverband zurzeit vakant

<sup>3</sup> Vertreter der Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft

### Reussverband

Vorstand: (Amtsperiode 1980–1984)

Präsident: Dr. F. X. Leu, a. Ständerat, Luzern  
Vizepräsident: J. Peter, Dir. CKW, Luzern  
P. Baumann, Chef Kant. Amt Gewässerschutz, Luzern  
H. J. Brunner, Kantonsing., Sarnen  
J. Hohl, Vizedir. Papierfabrik Perlen, Perlen  
H. Kistler, Baudirektor Kanton Schwyz, Schwyz  
E. Koller, Techn. Dir. von Moos Stahl AG, Luzern  
P. Leutenegger, a. Wasserrechtsingenieur, Aarau  
B. Leuthold, Baudirektor Kt. Nidwalden, Stans  
M. Luchsinger, Stadtrat, Baudir. Stadt Luzern  
P. Püntener, Kantonsing., Altdorf  
H. Ulmi, Kantonsingenieur, Luzern  
G. Weber, Dir. SWV, Baden<sup>1</sup>  
Dr. M. Werder, Aarau<sup>1</sup>

Sekretär: W. Blättler, Hirschengraben 33, 6002 Luzern

### Rheinverband

Vorstand: (Amtsperiode 1977–1981)

Präsident: Regierungsrat Dr. G. Casaulta, Chur  
Vizepräsident: Regierungsrat Dr. W. Geiger, St. Gallen  
H. Bertschinger, Rorschach  
B. Bretscher, Direktor NOK, Baden  
C. Condrau, Chur  
B. Dudle, Meliorationsamt, St. Gallen  
R. Gartmann, Amt für Gewässerschutz, Chur  
K. Hartmann, Landesbauamt, Vaduz  
R. Lardelli, alt Regierungsrat, Chur  
G. Peter, Obering., EWZ, Zürich  
Dr. Rümmeli, Landesrat, Vorarl. Landesregierung, Bregenz  
M. Schnetzler, Dir. SAK, St. Gallen  
M. Staub, Präsident AVA, Altenrhein  
G. A. Töndury, Samedan<sup>1</sup>  
E. Weber, Geologe, Maienfeld  
G. Weber, Direktor SWV, Baden<sup>1</sup>

Sekretär: P. Zumbühl, Amt für Wasser- und Energiewirtschaft Kanton St. Gallen, 9000 St. Gallen

### Aargauischer Wasserwirtschaftsverband

Vorstand: (Amtsperiode 1980–1982)

Präsident: Regierungsrat Dr. J. Ursprung, Aarau  
Vizepräsident: Dr. iur. H. Hemmeler, Vorsteher der Aarg.  
Handelskammer, Aarau  
A. Brogli, Grossrat, Stein  
Dr. Ed. Grob, Direktor, Laufenburg  
E. Haller, Nationalrat, Windisch  
W. Keller, Vizedirektor Motor-Columbus AG, Baden  
Dr. W. Leber, a. Stadtammann, Zofingen  
H. Meier, Chef Abt. Wasserbau und Wasserwirtschaft, Aarau  
F. Metzger, Gemeindeammann, Möhlin  
W. Niggli, Stv. Dir., Uerikon  
P. Probst, Aarau  
P. Rothpletz, Aarau  
H. Rotzinger, Fabrikant, Kaiseraugst  
A. Rüttimann, Nationalrat, Jonen  
H. Sager, Gemeinderat, Menziken  
E. Schindler, Direktor, Aarau  
Dr. H. Schumacher, Klingnau  
A. Stierli, Gemeindeammann, Bremgarten  
E. Tappy, Mitgl. der Gesch.-Leitung der Motor-Columbus AG, Baden  
G. Weber, Dir. SWV, Baden<sup>1</sup>  
Dr. M. Werder, Aarau  
E. Zehnder, Basel<sup>1</sup>

Sekretär: P. Leutenegger, Aarau

Ständige Geschäftsstelle: Entfelderstr. 68, 5000 Aarau, Tel. 064/22 10 78

<sup>1</sup> Vertreter des SWV / Rappresentante dell'ASAE