Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 72 (1980)

Heft: 7-8

Rubrik: Jahresbericht 1979 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes = Rapport annuel de l'Association Suisse pour l'aménagement des eaux sur l'exercice de 1979

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: 11.07.2025

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

Jahresbericht 1979 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Inhaltsverzeichnis

1. Mitteilungen aus der Tätigkeit des Verbandes

1.1 Hauptversammlung, Vorstand, Ausschuss, Kontrollstelle und ständige Geschäftsstelle 209
1.2 Mitgliederbestand des Verbandes und seiner Gruppen 209
1.3 Zeitschrift «Wasser, Energie, Luft» 209
1.4 Stellungnahmen zu eidgenössischen Vorlagen 211
1.5 Fachtagungen und Studienreisen 211
1.6 Finanzen, Betriebsrechnung und Bilanz 1979, Voranschläge 1979, 1980, 1981 213
1.7 Ständige Wasserwirtschaftskommission WAKO 213

2. Mitteilungen aus der Tätigkeit der Verbandsgruppen 215

3. Mitteilungen aus dem Gebiet der Schweizerischen Wasserwirtschaft im Jahre 1979 217

3.1 Rechtliche Grundlagen 217
3.2 Meteorologische und hydrographische Verhältnisse 221
3.3 Reinhaltung und Sanierung der Gewässer 223
3.4 Wasserkraftnutzung und Elektrizität 227
3.5 Flusskorrektionen und Wildbachverbauungen; Internationale Rheinregulierung 233
3.6 Seenregulierung 235
3.7 Rheinschiffahrt 235

4. Mitgliederverzeichnisse 236

Anmerkung: Der deutsche Text findet sich jeweils auf der rechten Seite

Rapport annuel de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux sur l'exercice de 1979

Table des matières

1. Renseignements sur l'activité de l'association

1.1 Assemblée générale, Comité, Bureau, Commissaires-vérificateurs et Secrétariat permanent 208
1.2 Effectif des membres de l'Association et ses Sections 208
1.3 Revue «Wasser, Energie, Luft – Eau, énergie, air» 208
1.4 Prise de position au sujet de projets de la Confédération 212
1.5 Manifestations et voyage d'études 212
1.6 Finances, comptes et bilan de 1979, budgets pour 1979, 1980, 1981 214
1.7 Commission permanente d'économie des eaux, WAKO 214

2. Communications des sections de l'association 215

3. Communications concernant l'économie hydraulique de la Suisse en 1979 218

3.1 Bases légales 218
3.2 Conditions météorologiques et hydrographiques 226
3.3 Assainissement des cours d'eau et épuration des eaux usées 228
3.4 Utilisation de l'énergie hydraulique et économie électrique 232
3.5 Corrections des cours d'eau et endiguements de torrents; régularisation internationale du Rhin 234
3.6 Régularisation des lacs 236
3.7 Navigation rhénane 236

4. Listes de membres 236

Remarque: Le texte français se trouve en général sur les pages de gauche

Rapport annuel de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux sur l'exercice de 1979

1. Communications sur l'activité de l'Association

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

La 68e assemblée générale ordinaire de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux (ASAE) s'est tenue le 13 septembre à la Rathauslaube, à Schaffhouse. Le président, M. *Werner Jauslin,* conseiller aux Etats, souhaita la bienvenue aux quelque 200 membres et invités. Dans son discours d'ouverture, il traita du rapport final de la Commission fédérale de la conception globale de l'énergie[1]. Les affaires statutaires se déroulèrent sans difficulté[2], puis M. *Max Freivogel,* directeur du Musée de l'Abbaye de Tous-les-Saints, germaniste et historien de l'art, s'exprima en allemand sur le thème «Au début, il y avait le Kesslerloch . . .», montrant les étroites relations de l'histoire culturelle de Schaffhouse avec l'eau. Dans le cloître du Musée, les participants furent les hôtes de la Ville et du Canton de Schaffhouse pour l'apéritif. Au banquet qui suivit, M. *Bernhard Stamm,* président du Gouvernement, souhaita la bienvenue au nom de celui-ci et M. *Christian Moser,* directeur et membre de la direction commerciale de la Société Anonyme Georg Fischer, Schaffhouse, souhaita également la bienvenue au nom des industries schaffhousoises. Le lendemain eurent lieu quatre excursions, au choix. Le groupe le plus nombreux fut celui qui visita l'église du couvent de Rheinau, ainsi que le barrage et le bâtiment des machines de l'usine électrique de Rheinau, ce qui permit de constater qu'au cours des 24 années passées, ces installations se sont bien intégrées au paysage. De plus petits groupes visitèrent des installations industrielles de Schaffhouse: CMC Carl Maier & Cie SA, Appareillage électrique et équipements, Georg Fischer SA, visite des fonderies et présentation de l'assortiment d'armatures pour installations électriques, Aluminium Suisse SA, recherche et développement, Neuhausen. Tous les participants se rendirent ensuite sur le bateau à moteur «Thurgau» pour le lunch, puis pour une excursion sur le Rhin jusqu'à Stein am Rhein et retour à Schaffhouse. Nous réitérons ici, au nom des participants et de l'association, nos vifs remerciements à la Ville et au Canton de Schaffhouse ainsi qu'à nos généreux hôtes des quatre visites.

Le *comité* a tenu séance le 26 juin, à Lucerne, dans le bâtiment d'administration des Forces Motrices de la Suisse Centrale. Les principaux points de l'ordre du jour étaient l'examen du rapport annuel et la préparation de l'assemblée générale. Les différentes prises de position de l'ASAE ont fait l'objet de discussions. Le comité prit également note des propositions relatives aux diverses assemblées de discussion et excursions prévues et les approuvèrent. L'après-midi, les membres visitèrent le Laboratoire de recherches lacustres de Kastanienbaum de l'IFAEP.

Le *Bureau de direction* s'est réuni le 16 mai, à Zurich, pour s'occuper des affaires courantes en vue de la préparation de la séance du comité et de l'assemblée générale, telles que rapport annuel sur l'exercice de 1978, compte et bilan à fin 1978, budget pour 1980 et budget de 1979 de la revue «Wasser, Energie Luft – Eau, énergie, air». Il prit connaissance de l'activité de l'association et de ses commissions et approuva diverses prises de position au sujet de consultations fédérales.

Le 30 août, les *commissaires-vérificateurs* examinèrent le compte d'exploitation de 1978 et le bilan au 31 décembre 1978.

Le *secrétariat permanent* s'occupa des affaires courantes de l'association, des activités de l'Association des Usines de l'Aar et du Rhin et de l'Association Linth-Limmat, ainsi que de la rédaction et de l'administration de la revue «Wasser, Energie, Luft – Eau, énergie, air», de même que du secrétariat de la Commission permanente d'économie des eaux.

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

Au cours de l'exercice écoulé, 5 membres individuels sont décédés. 6 nouveaux membres ont été admis dans l'association tandis que 8 s'en sont retirés. A la fin de 1979, les membres de l'association étaient au nombre de 448, tandis que l'association et ses six sections comptaient 1286 membres (tableau 1).

Mitgliedschaft SWV und seiner 6 Gruppen auf Ende 1979
Effectif des membres de l'association et des sections à fin 1979

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	80
4. Firmen / Sociétés	96
5. Einzelmitglieder / Membres individuels	214
Total	448
Verbandsgruppen / Sections	
Verband Aare-Rheinwerke	20
Linth-Limmatverband	103
Aargauischer WWV	381
Reussverband	44
Rheinverband	176
Associazione Ticinese di economia delle acque	114
Total	838

1.3 Revue «Wasser, Energie, Luft – Eau, énergie, air»

Durant l'année 1979, la revue a présenté, en huit fascicules, 277 pages de texte, 66 articles principaux et 192 communications diverses, dont 34 comptes rendus de livres. Par rapport à l'année précédente, le volume des annonces a augmenté en valeur de 38,5 %.

Aperçu des thèmes traités dans la revue en 1979

No 1/2: Exposés relatifs au Symposium international sur la transformation et l'agrandissement des aménagements hydro-électriques, ainsi que d'autres articles concernant les forces hydrauliques.

No 3: A l'occasion de l'assemblée des déléguées de la Ligue suisse pour la protection des eaux et de l'air (VLG) du 29 mai 1979, à Bâle, publication de divers exposés sur l'épuration des eaux usées de la région. Les écoulements de lacs, l'énergie solaire et les endiguements de torrents ont aussi fait l'objet de rapports.

[1] Le discours d'ouverture est reproduit dans «Wasser, Energie, Luft – Eau, énergie, air» de 1979, no 11/12, pages 251 à 254.

[2] Le procès-verbal de l'assemblée générale a paru, en allemand, dans «Wasser, Energie, Luft – Eau, énergie, air» de 1979, no 11/12, pages 254 à 256.

Jahresbericht 1979 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

1. Mitteilungen aus der Tätigkeit des Verbandes

1.1 Hauptversammlung, Vorstand, Ausschuss, Kontrollstelle und ständige Geschäftsstelle

Die 68. ordentliche Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV) fand am 13. September in der Rathauslaube in Schaffhausen statt. Präsident Ständerat *Werner Jauslin* begrüsste die etwa 200 Mitglieder und Gäste. In seiner Präsidialansprache setzte er sich mit dem Schlussbericht der Eidgenössischen Kommission für die Gesamtenergiekonzeption auseinander[1]. Die statutarischen Geschäfte konnten reibungslos abgewickelt werden[2]. Der anschliessende Festvortrag wurde von Dr. *Max Freivogel,* Direktor des Museums zu Allerheiligen, Schaffhausen, gehalten. Als Germanist und Kunsthistoriker sprach er zum Thema «Am Anfang war das Kesslerloch . . .»; er zeigte die engen Verflechtungen der Schaffhauser Kulturgeschichte mit dem Wasser auf. Im Kreuzgang des Museums zu Allerheiligen waren die Teilnehmer für einen Apéritif Gäste von Stadt und Kanton Schaffhausen. Beim anschliessenden Nachtessen überbrachte Regierungspräsident *Bernhard Stamm* die Grüsse der Kantonsregierung, und *Christian Moser,* Direktor und Mitglied der Geschäftsleitung der Georg Fischer Aktiengesellschaft, Schaffhausen, übermittelte im Namen der Industrien Schaffhausens einen Willkommensgruss. Am folgenden Tag standen vier Exkursionen zur Wahl. Die grösste Teilnehmergruppe besuchte die Klosterkirche Rheinau und besichtigte anschliessend das Wehr und das Maschinenhaus des Kraftwerks Rheinau, wobei festgestellt werden konnte, dass sich diese Anlagen in den vergangenen 24 Jahren gut in die Landschaft integriert haben. Kleinere Gruppen besuchten die Industrieanlagen Schaffhausens: CMC Carl Maier & Cie. AG, elektrische Schaltapparate und Steuerungen; Georg Fischer AG, Besichtigung der Stahlgiessereien sowie Präsentation des Sortimentes von Elektroarmaturen; Schweizerische Aluminium AG, Forschung und Entwicklung, Neuhausen. Zum Mittagessen und zur anschliessenden Rheinschiffahrt bis Stein am Rhein und zurück nach Schaffhausen trafen sich alle Teilnehmer auf dem Schiff «MS Thurgau». Den grosszügigen Gastgebern aller vier Exkursionen sowie der Stadt und dem Kanton Schaffhausen danken wir an dieser Stelle nochmals im Namen der Teilnehmer wie auch im Namen des Verbandes.

Der *Vorstand* tagte am 26. Juni 1979 im Verwaltungsgebäude der Centralschweizerischen Kraftwerke in Luzern. Als wichtigste Traktanden wurde der Jahresbericht verabschiedet und die Hauptversammlung vorbereitet. Verschiedene Stellungnahmen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes wurden zur Kenntnis genommen bzw. vorbesprochen. Im weiteren nahm der Vorstand von den verschiedenen Tagungen und Exkursionen in zustimmendem Sinne Kenntnis. Am Nachmittag konnte das Seenforschungslaboratorium Kastanienbaum der EAWAG besichtigt werden.

Der *geschäftsleitende Ausschuss* trat am 16. Mai in Zürich zusammen und behandelte die jährlich wiederkehrenden Regularien als Vorbereitung für Vorstandssitzung und Hauptversammlung, wie Jahresbericht 1978, Betriebsrechnung und Bilanz 1978, Voranschlag 1980 und Budget 1979 der Fachzeitschrift «Wasser, Energie, Luft». Er nahm von der Tätigkeit des Verbandes und seiner Kommissionen Kenntnis und hiess verschiedene Stellungnahmen zu eidgenössischen Vernehmlassungen gut.

Die *Kontrollstelle* prüfte am 30. August 1979 die Betriebsrechnung 1978 und die Bilanz auf 31. Dezember 1978.

Die *ständige Geschäftsstelle* erledigte die laufenden Arbeiten des Verbandes, die Tätigkeiten der beiden Verbandsgruppen Verband Aare-Rheinwerke und Linth-Limmatverband sowie die Redaktion und Administration der Fachzeitschrift «Wasser, Energie, Luft – Eau, énergie, air» und das Sekretariat der Ständigen Wasserwirtschaftskommission (WAKO).

1.2 Mitgliederbestand des Verbandes und seiner Gruppen

Im Berichtsjahr sind 5 Einzelmitglieder gestorben. Neu in den Verband sind 6 Mitglieder eingetreten; 8 Mitglieder schieden aus. Ende 1979 betrug der Mitgliederbestand 448; derjenige des SWV und seiner sechs Verbandsgruppen 1286 (Tabelle 1).

1.3 Fachzeitschrift «Wasser, Energie, Luft – Eau, énergie, air»

In acht Heften enthält der Jahrgang 1979 der Fachzeitschrift auf 277 Textseiten 66 Hauptaufsätze und 192 Mitteilungen verschiedener Art, wovon 34 Besprechungen von Fachbüchern. Das Inseratenvolumen konnte gegenüber dem Vorjahr wertmässig um 38,5 % gesteigert werden.

Thematische Übersicht über den Jahrgang 1979 «Wasser, Energie, Luft – Eau, énergie, air»

Heft 1/2: Beiträge zur Fachtagung «Umbau und Erweiterung von Wasserkraftanlagen» sowie weitere Beiträge zum Thema Wasserkraft.

Heft 3: Zur Delegiertenversammlung der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene, VGL, vom 29. Mai 1979 in Basel werden verschiedene Beiträge zur Abwassersanierung der Region veröffentlicht. Seenströmungen, Sonnenenergie und Wildbachverbauungen sind weitere Themen.

Heft 4: Automatisierung und Fernsteuerungen von Wasserfassungen; Kehrichtverbrennung; Luftverunreinigung durch Kläranlagen; Ölfeuerungskontrolle; Rückblick auf die Fachtagung «Umbau und Erweiterung von Wasserkraftanlagen».

Heft 5/6: Jahresbericht 1978 der VGL. Statistik der Unwetterschäden in der Schweiz; verschiedene Beiträge über Wasserkraft; Ozon in der Abwasserreinigung; Hochwasserentlastung im Siedlungswasserbau; Geruchsbestimmungen an Klärschlammproben.

Heft 7/8: Zur Hauptversammlung 1979 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes in Schaffhausen; Jahresbericht SWV 1978; Energiestatistik 1978 des Bundesamtes für Energiewirtschaft; historische Talsperren in Vorderindien; Verlandungsprobleme im unteren Schleusen-Vorhafen in Birsfelden; Strömungsmessungen im Zürichsee.

Heft 9: 30 Jahre VGL; Müll- und Klärschlammverwertung; Thunerseeregulierung; Umweltverträglichkeitsprüfung.

Heft 10: Die Hochwasserschäden vom 7./8. August 1979 im Tessin und an der Thur; das Netz der Landeshydrologie in der Schweiz; automatische Wasserprobeentnahme zur Bestimmung von Hochwasserspitzen.

[1] Die Präsidialansprache ist in «Wasser, Energie, Luft» 71 (1979), S. 251–254 abgedruckt.

[2] Das Protokoll der Hauptversammlung ist in «Wasser, Energie, Luft» 71 (1979), S. 254–256) abgedruckt.

Betriebsrechnung 1979 und Voranschläge 1979, 1980, 1981
Comptes de 1979 et budgets pour 1979, 1980, 1981

Einnahmen/Recettes	Rechnung Comptes 1979 Fr.	Budget 1979 gen. HV 1978 Fr.	Budget 1980 gen. HV 1979 Fr.	Budget 1981 Fr.
1. Mitgliederbeiträge / Cotisations des membres	286 406.90	286 000	286 000	286 000*
2. Beiträge an Geschäftsstelle (LLV, VAR, VSA) Contributions au secrétariat (LLV, VAR, ASPEE)	24 000.—	24 000	24 000	19 000
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	60 000	14 000
4. Verkauf von Publikationen SWV Vente de publications de l'ASAE	863.34	1 500	1 500	1 500
5. Aktivzinsen / Intérêts actifs	4 883.90	2 500	2 500	3 500
Total	376 154.14	374 000	374 000	324 000

Ausgaben/Dépenses				
1. Wasser- und energiewirtschaftliche Studien, Kongresse, Vorträge, Exkursionen / Etudes d'économie hydraulique et énergétique, congrès, conférences et excursions	10 778.90	7 000	7 000	7 000
2. Publikationen / Publications	10 583.55	7 000	7 000	10 000
3. Fachzeitschrift / Revue WEL Kosten und Abonnemente für Mitglieder Dépenses, abonnements pour les membres	19 034.50	30 000	30 000	16 800
4. Sammlungen, einschliesslich Buchbinder- und Registraturarbeiten / Collections y compris travaux de reliure et de classement	1 767.20	2 000	2 000	2 000
5. Beiträge an andere Organisationen Contributions à d'autres organisations	1 307.—	2 500	2 500	1 500
6. Hauptversammlung / Assemblée générale	909.35	2 000	3 000	3 000
7. Verwaltung / Administration	288 292.65	302 000	302 000	342 000
8. Erhöhung der Pensionsversicherung Augmentation de l'assurance de retraite	9 448.20	10 000	10 000	15 000
9. Ausserordentliche Sozialbeiträge Contributions sociales extraordinaires	9 000.—	10 500	9 000	9 000
10. Rückstellungen / Mise en réserve	20 000.—			
11. Verschiedenes / Divers	2 841.30	2 000	2 000	2 000
12. Einnahmenüberschuss / Excédent de recettes	2 191.49			
Total	376 154.14	375 000	374 500	408 300
Einnahmenüberschuss (+) / Excédent de recettes (+)	+ 2 191.49	– 1 000	– 500	–84 300*
Saldovortrag / Solde à nouveau 1978	6 963.85			
Saldovortrag / Solde à nouveau 1979	9 155.34			

* Durch eine lineare Erhöhung der Mitgliederbeiträge 1981 um 30 %, wie sie der Hauptversammlung 1980 von Ausschuss und Vorstand vorgeschlagen wird, kann dieser Ausgabenüberschuss vermieden werden.

Bilanz auf 31. Dezember 1979 / Bilan au 31 decembre 1979

Aktiven / Actifs	Fr.	*Passiven / Passifs*	Fr.
1. Kassa / Caisse	5 199.—	1. Kreditoren / Créditeurs	37 578.70
2. Postcheck / Compte de chèques postaux	6 015.88	2. Sonderstudien / Etudes spéciales	5 000.—
3. Konto-Korrent / Compte courant	12 462.—	3. Fonds für Tagungen / Fonds pour réunions	6 400.—
4. Bank-Einlagehefte / Carnets de dépôts bancaires	134 433.25	4. Zeitschriftenfonds / Fonds de publications	25 415.69
5. Wertschriften / Titres	4 000.—	5. Rückstellungen / Mise en réserve	120 877.50
6. Debitoren / Débiteurs	42 314.10	6. Aktivsaldo / Solde actif	9 155.34
7. Mobilien / Mobilier	1.—		
8. Publikationen in Vertrieb / Publications en vente	1.—		
9. Sammlungen / Collections	1.—		
Total	204 427.23	Total	204 427.23

Heft 11/12: Schweizerische Gesamtenergiekonzeption; Aargauisches Energiekonzept; Bedeutung der Wasserkraft im Kanton Graubünden; verschiedene Beiträge über Fernwärme- und Energieprobleme; Übersicht über die Fachtagung «Beschaffung hydrologischer Unterlagen in der Schweiz»; Retentionsvermögen unterirdischer Räume für Erdölderivate; Hauptversammlung 1979 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes; Inhalt 1979.
Die Zeitschriftenrechnung schloss mit einem Ausgabenüberschuss von rund 5000 Franken ab. Dies obwohl verschiedene Beiträge über die Fachtagungen finanziert werden konnten.

1.4 Stellungnahmen zu eidgenössischen Vorlagen

Teilrevision Atomgesetz

Am 8. Mai gab der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband zur Eidgenössischen Abstimmung vom 20. Mai 1979 über die Teilrevision des Atomgesetzes eine Pressenotiz mit folgendem Wortlaut heraus:
«Das Ja des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes zur Teilrevision des Atomgesetzes.
Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband befürwortet die Teilrevision des Atomgesetzes. Die vorgeschlagene Übergangslösung bis zur Gesamtrevision des von 1959 datierenden Atomgesetzes bringt eine zwar sehr strenge, aber demokratische und vernünftige Lösung des Kernenergieproblems. Die Teilrevision enthält einen Bedarfsnachweis für den Bau zusätzlicher Kernenergieanlagen und garantiert eine sinnvolle Lösung des Entsorgungsproblems. Mit dem Ausbau des Bewilligungsverfahrens wird berücksichtigt, dass der Bau von Atomanlagen zum Politikum geworden ist. Es bleibt zu hoffen, dass die stark erweiterten Einsprachemöglichkeiten nicht vorsätzlich und gegen Treu und Glauben missbraucht werden.»
Diese Pressemitteilung wurde in deutscher, französischer und italienischer Sprache über die Agenturen verbreitet und ist in verschiedenen Zeitungen kurz vor der Abstimmung erschienen.

Entwurf einer Revision der Verordnung vom 19. Juni 1972 zum Schutze der Gewässer gegen Verunreinigung durch wassergefährdende Flüssigkeiten und Entwurf einer Verordnung des Eidgenössischen Departements des Innern über die Klassierung wassergefährdender Flüssigkeiten

In der WAKO-Arbeitsgruppe 5, Umweltschutzgesetzgebung, wurde eine gemeinsame Stellungnahme der WAKO zu diesen beiden Verordnungsvorlagen in vier Arbeitssitzungen erarbeitet. Das Präsidium hatte Prof. Dr. *R. Braun,* Präsident der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene, VGL. Vom Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband arbeiteten mit: *R. Markwalder,* alt Stadtrat *A. Maurer, L. Ritter, R. Véya* und *G. Weber* (Protokoll). Zur ziemlich komplizierten Materie ergab sich eine ausführliche Stellungnahme von fünf Seiten. Auf schriftlichem Wege hat anschliessend der Ausschuss des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes zur Vernehmlassung Stellung bezogen und sie im Schreiben vom 14. August 1979 vollumfänglich unterstützt.

Gesamtverkehrskonzeption

Mit Schreiben vom 28. September 1979 nahm der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband zur Gesamtverkehrskonzeption Stellung. Diese Stellungnahme wurde in einer ad-hoc-Kommission unter dem Vorsitz von alt Stadtrat *A. Maurer,* Zürich, erarbeitet. Mitglieder dieser Kommission waren: *A. Leutenegger, G. Marty, E. Schwing, R. Rivier, R. Véya, Dr. H. Wanner, G. Weber* (Protokoll) und *E. Zehnder.* In der Stellungnahme bekennt sich der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband zum Ausbau des Rheins für eine Güterschiffahrt bis zum Hafen Klingnau, für eine Offenhaltung des Rheins bis Weiach und für eine Offenhaltung der Aare bis zum Bielersee. Er setzt sich dafür ein, dass für die Aare-Wasserstrasse die nötigen technischen Abklärungen in Auftrag gegeben werden. Der vollständige Text der Vernehmlassung ist in «Wasser, Energie, Luft» (71) 1979, Heft 10, S. 221, abgedruckt.

Gesamtenergiekonzeption

Für die Stellungnahme zum Schlussbericht der Eidgenössischen Kommission für die Gesamtenergiekonzeption bereitete eine ad-hoc-Kommission unter dem Vorsitz von alt Stadtrat *A. Maurer,* Zürich, einen Antrag an den Ausschuss des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes vor. Mitglieder der Kommission waren: Dr. *H. Baumberger, B. Bretscher,* Dr. *W. Hunzinger,* alt Ständerat *W. Jauslin, H. Lüthi* , alt Nationalrat *A. Martin,* Dr. *E. Mühlemann, W. Pfeiffer, R. Véya,* Dr. *H. Wanner, G. Weber* und *E. Zehnder.* Die Kommission konnte auf ein wertvolles Arbeitspapier aus der Feder von *W. Pfeiffer,* Neuenhof, zurückgreifen.
Der Ausschuss hiess diese Stellungnahme gut, so dass mit Schreiben vom 28. Dezember 1979 die Vernehmlassung Bundesrat W. Ritschard zugestellt werden konnte. Eine Pressemitteilung wurde am 10. Januar 1980 den Agenturen übergeben. Diese ist in «Wasser, Energie, Luft» (72) 1980, Heft 1/2, S. 74, in deutscher, französischer und italienischer Sprache abgedruckt.

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 Fragen werden in enger Zusammenarbeit mit dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke bearbeitet.
In einer gemeinsamen Kommission arbeiten folgende Mitglieder mit: *R. Masson* (Präsident), Dr. *R. Althaus, F. Foster, R. Meier, J. L. Savary, K. Vogel, G. Weber.*

1.5 Fachtagungen und Studienreise

Umbau und Erweiterung von Wasserkraftanlagen

Vom 28. Februar bis 2. März 1979 fand an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich im Hauptgebäude die Internationale Fachtagung über «Umbau und Erweiterung von Wasserkraftanlagen» statt. Diese wurde vom Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband zusammen mit der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) durchgeführt. Rund 520 Fachleute, davon 160 aus dem Ausland, folgten während zweier Tage den Ausführungen über zehn Fachthemen. Vorgängig des Symposiums wurden 78 Kongressbeiträge eingereicht, 74 davon sind in den Mitteilungen Nr. 33 und 34 der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie enthalten, vier wurden in «Wasser, Energie, Luft» (71) 1979, Heft 1/2 veröffentlicht. Berichterstatter fassten die themenweise gruppierten Fachbeiträge zusammen, so dass anschliessend darüber diskutiert werden konnte. Zum Teil erhielten die Verfasser auch Gelegenheit, ihre Arbeiten kurz vorzustellen. Am dritten Tagungstag standen sechs Exkursionen zur Wahl:

Nº 4: Automatisation et télécommande de captations d'eau. Incinération des ordures. Pollution de l'air par les stations d'épuration. Contrôle d'installations de chauffage au mazout. Rappel du Symposium international sur la transformation et l'agrandissement des aménagements hydro-électriques.
Nº 5/6: Rapport annuel de la VGL sur l'exercice de 1978. Statistique des dommages dus aux intempéries en Suisse. Divers articles sur les forces hydrauliques. Ozone pour l'épuration des eaux usées. Protection contre les effets de crues dans des canalisations de cités satellites. Détermination des odeurs d'éprouvettes de boues d'épuration.
Nº 7/8: Numéro de l'assemblée générale de 1979 de l'ASAE, à Schaffhouse. Rapport annuel de l'ASAE sur l'exercice de 1978. Statistique de l'énergie en 1978, par l'Office fédéral de l'économie énergétique. Barrages historiques aux Indes. Problèmes de dessèchement dans l'avant-port aval de l'écluse de Birsfelden. Mesure de courants dans le lac de Zurich.
Nº 9: 30 ans de la VGL. Utilisation de boues d'épuration. Régularisation du lac de Thoune. Contrôle de ce que peut supporter l'environnement.
Nº 10: Les dommages dus aux crues des 7 et 8 août 1979 au Tessin et à la Thur. Le réseau de l'hydrologie de la Suisse. Prise automatique d'échantillons d'eau pour la détermination de pointes de crues.
Nº 11/12: Conception suisse globale de l'énergie. Conception argovienne de l'énergie. Importance des forces hydrauliques du canton des Grisons. Divers articles sur des problèmes de chauffage à distance et d'énergie. Aperçu du Symposium sur la production de données hydrologiques en Suisse. Pouvoir de rétention d'enceintes souterraines pour des dérivés du pétrole. Assemblée annuelle de 1979 de l'ASAE. Table des matières de 1979.

Le compte de la revue boucle avec un excédent de dépenses d'environ 5000 francs. Portant quelques exposés concernant les Symposiums ont été financés indépendemment.

1.4 Prises de position au sujet de projets de la Confédération

Révision partielle de la loi sur l'énergie atomique

Le 8 mai, l'Association suisse pour l'aménagement des aux a publié le communiqué de presse suivant au sujet de la votation fédérale du 20 mai 1979 sur la révision partielle de la loi sur l'énergie atomique:
«L'Association suisse pour l'aménagement des eaux approuve la révision partielle proposée de la loi sur l'énergie atomique de 1959.
Jusqu'à la révision totale de cette loi, la solution transitoire permet de résoudre d'une façon certes très restrictive, mais malgré tout démocratique et responsable, les problèmes liés à l'utilisation de l'énergie nucléaire. Elle comporte notamment l'obligation de prouver l'existence du besoin auquel devra répondre la construction de nouvelles installations nucléaires. Elle garantit une solution raisonnable au problème du traitement et du stockage des déchets radioactifs. L'élargissement de la procédure d'autorisation tient compte de la dimension politique qu'a prise la délivrance d'une autorisation pour installations nucléaires. Il reste à espérer que cette extension très large des possibilités de recours ne sera pas détournée de sa fin et qu'elle ne sera pas utilisée abusivement, au mépris de la bonne foi.»
Ce communiqué de presse fut diffusé en français, allemand et italien. Il parut également dans plusieurs journaux.

Projet de révision de l'Ordonnance du 19 juin 1972 sur la protection des aux contre leur pollution par des liquides pouvant les altérer et projet d'une Ordonnance du Département fédéral de l'intérieur sur le classement des liquides pouvant altérer les eaux

Le Groupe de travail 5, législation en matière de protection contre la pollution de l'environnement, de la Commission permanente d'économie des eaux, a préparé une prise de position de cette commission au sujet de ces deux projets, au cours de quatre séances, sous la présidence de M. *R. Braun,* président de la VGL, avec la collaboration de MM.*R. Markwalder, A. Maurer, L. Ritter, R. Véya, H. Wanner* et *G. Weber* (procès-verbal), de l'ASAE. Cette matière relativement compliquée donna lieu à une prise de position détaillée de cinq pages. Par voie de correspondance, le Bureau de l'ASAE a exprimé son opinion au sujet de la consultation, en l'approuvant totalement par lettre du 14 août 1979.

Conception globale des transports

Par lettre du 28 septembre 1979, l'Association suisse pour l'aménagement des eaux prit position au sujet de la conception globale des transports, comme cela avait été préparé par une commission ad-hoc, présidée par M. *A. Maurer*, Zurich, avec la collaboration de MM. *A. Leutenegger, G. Marty, E. Schwing, R. Rivier, R. Véya; H. Wanner, G. Weber* (procès verbal) et *E. Zehnder.* L'ASAE se déclare en faveur de l'aménagement du Rhin en vue de la navigation marchande jusqu'au port de Klingnau, pour la protection du tracé du Rhin jusqu'à Weiach et de l'Aar jusqu'au lac de Bienne. Elle demande que les ordres de clarification techniques nécessaire soient donnés pour la voie navigable de l'Aar. Le texte intégral, en allemand, a paru dans notre revue de 1979, nº 10, page 221.

Conception globale de l'énergie

Pour la prise de position au sujet du rapport final de la Commission fédérale de la conception globale de l'énergie, une commission ad-hoc, présidée par M. *A. Maurer*, prépara une proposition à l'intention du Bureau de l'ASAE. Les membres de cette commission étaient MM. *H. Baumberger, B. Bretscher, W. Hunzinger, W. Jauslin, H. Lüthi, A. Martin, E. Mühlemann, W. Pfeiffer, R. Véya, H. Wanner, G. Weber* et *E. Zehnder.* La commission put se fonder sur un précieux exposé de M. *W. Pfeiffer,* Neuenhof/AG. Le Bureau de l'ASAE approuve cette prise de position, qui put être adressée par lettre du 28 décembre 1979 au conseiller fédéral *W. Ritschard.* Un communiqué de presse a été remis aux agences le 10 janvier 1980 et publié en français, allemand et italien dans la revue «Wasser, Energie, Luft – Eau, énergie, air» de 1980, nº 1/2, page 74.

Simplification du calcul des redevances hydrauliques

Une proposition de simplification du calcul des redevances hydrauliques a été soumise par l'Office fédéral de l'économie des eaux à l'Association suisse pour l'aménagement des eaux, par lettre du 30 novembre. Cette question sera examinée en étroite collaboration avec l'Union des centrales suisses d'électricité (UCS) par une commission commune comprenant: MM. *R. Masson* (président), *R. Althaus, F. Foster, R. Meier, J. L. Savary, K. Vogel, G. Weber.*

1.5 Manifestations et voyage d'études

Transformation et agrandissement des aménagements hydro-électriques

Du 28 février au 2 mars 1979 s'est tenu dans le bâtiment principal de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, un

1. Neubau des Reusskraftwerks Rathausen der Centralschweizerischen Kraftwerke, CKW. Besuch bei der Firma Franz Rittmeyer AG, Zug (mit Demonstration). Besichtigung der Regulierautomatik des Kraftwerks Spinnerei an der Lorze, Baar.

2. Umgebautes Kraftwerk Kappelerhof bei Baden mit dem Kleinen Technischen Museum. Werkhallen BBC Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. im Birrfeld (Generatoren für Wasserkraftanlagen). Werkhallen und Hydraulisches Versuchslabor der Escher Wyss AG in Zürich.

3. Neubau des Reusskraftwerks Bremgarten-Zufikon des Aargauischen Elektrizitätswerkes, AEW. Fahrt durch das Reusstal, Orientierung über Hochwasserschutz, Melioration, Landschaftsschutz und Landschaftsgestaltung. Besuch im Kloster Muri.

4. Limmatkraftwerke Aue und Kappelerhof der Städtischen Werke Baden. Kleines Technisches Museum Kappelerhof, Umbau des Stauwehres Beznau an der Aare (Nordostschweizerische Kraftwerke AG, NOK). Informationspavillon des Kernkraftwerks Beznau. Besuch des Klosters Wettingen.

5. Zentrale des neu erstellten Kraftwerks Löntsch (Kanton Glarus) der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, NOK. Kraftwerke Sarganserland: Zentrale Mapragg.

6. Damenexkursion: Stein am Rhein, Schaffhausen (Besichtigungen), Schloss Wülflingen, Stiftung Oskar Reinhardt im Römerholz, Winterthur.

Für die Damen der Kongressteilnehmer wurden während der zwei Vortragstage Besichtigungen organisiert: Stadtrundfahrt, Schokoladenfabriken Lindt & Sprüngli, Kilchberg; Museum Rietberg, Zürich.

An der Tagung selbst fand unter der Leitung des Pressechefs der ETH eine Pressekonferenz statt. Dadurch ergab sich eine erstaunlich grosse Ausstrahlung in die nationalen und auch internationalen Medien. Verschiedene Reportagen sind immer wieder abgedruckt worden.

Exkursion Rhein–Main–Donau

Vom 20. bis 22. August 1979 erhielten gegen 40 Teilnehmer die Gelegenheit, unter kundiger Führung von Ministerialrat Dr. h.c. *B. Rümelin,* Vorstandsmitglied der Rhein–Main–Donau AG, einige der wichtigsten Grossbaustellen der Scheitelhaltung zu besichtigen. Diese Studienreise wurde vom Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband, vom Aargauischen Wasserwirtschaftsverband und vom Linth-Limmatverband gemeinsam organisiert. Eine ausführliche technische Berichterstattung über diese Grossbaustellen findet sich in «Wasser, Energie, Luft» (72) 1980, Heft 3, S. 95–101.

Beschaffung hydrologischer Unterlagen in der Schweiz

Am 8. und 9. November 1979 fand in Krattigen ob Spiez eine Fachtagung über die «Beschaffung hydrologischer Unterlagen in der Schweiz» statt. Auf Einladung der Landeshydrologie und des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes liessen sich 130 Ingenieure und Wissenschafter über die Erfassung des Wasserkreislaufes orientieren. In 12 Referaten wurden die wichtigsten Probleme des hydrometrischen Netzes der Schweiz behandelt. Eine ausführliche Berichterstattung findet sich in «Wasser, Energie, Luft» (71) 1979, Heft 11/12, S. 238–242.

Kolloquium Athen

Zur gleichen Zeit wie die Fachtagung «Beschaffung hydrologischer Unterlagen in der Schweiz» fand in Athen ein Kolloquium der Vereinten Nationen, Wirtschaftskommission für Europa, zum Thema «Aussichten der Wasserkraftanlagen aus dem Blickwinkel der neuen Energielage» statt. Durch die Schweizerische Eidgenossenschaft wurde durch Vermittlung des Bundesamtes für Wasserwirtschaft ein Kongress-Beitrag von *Georg Weber* über den Ausbau der noch ungenutzten Schweizer Wasserkräfte eingereicht. Die Schweiz war an der Tagung durch sieben Teilnehmer vertreten.

Auswirkungen alpiner Speicherseen auf die Umwelt

Die Vorbereitungen für das Symposium an der Pro Aqua – Pro Vita 1980 vom 18. bis 20. Juni in Basel wurden fortgeführt. Das Symposium wird zusammen mit der Schweizerischen Unesco-Kommission, Sektion exakte Wissenschaften, durchgeführt. Das Thema lautet: Auswirkungen alpiner Speicherseen auf die Umwelt.

1.6 Finanzen

Die Betriebsrechnung des Verbandes schliesst auf 31. Dezember 1979 mit einem Einnahmenüberschuss von Fr. 22 191.49 ab. Es sollen Fr. 20 000.– zurückgestellt werden. Diese Rückstellungen sind notwendig, um eine gesunde Finanzstruktur des Verbandes zu erreichen. Zusammen mit dem Aktivsaldo des Vorjahres von Fr. 6963.85 und dem neuen Aktivsaldo 1979 von Fr. 2191.49 können Fr. 9155.34 auf neue Rechnung vorgetragen werden.

1.7 Ständige Wasserwirtschaftskommission, WAKO

Im Berichtsjahr fand am 18. Januar die 7. Plenarsitzung der WAKO statt. Unter dem Vorsitz von alt Ständerat Dr. *Willy Urech,* Aarau, wurde von der Arbeit in den verschiedenen Arbeitsgruppen berichtet und die Stellungnahmen, die im Berichtsjahr abzugeben waren, vorbereitet. Folgende Stellungnahmen wurden eingereicht:

– 8. Mai 1979: Stellungnahme zum Verfassungsentwurf 1977 zuhanden von Bundesrat Dr. K. Furgler

– 14. August 1979: Stellungnahme zum Entwurf einer Revision der Verordnung vom 19. Juni 1972 zum Schutze der Gewässer gegen Verunreinigung durch wassergefährdende Flüssigkeiten und zum Entwurf einer Verordnung des Eidgenössischen Departementes des Innern über die Klassierung wassergefährdender Flüssigkeiten.

Zum Schlussbericht der Eidgenössischen Kommission für die Gesamtenergiekonzeption, GEK, hat die WAKO als Ganzes nicht Stellung bezogen, dafür die einzelnen Verbände. Eine gemeinsame Stellungnahme wäre kaum möglich gewesen. Auch zur Eidgenössischen Gesamtverkehrskonzeption hat die WAKO nicht Stellung bezogen. Wiederum übernahm die WAKO oder deren Präsident das Patronat mehrerer Tagungen und Kurse, die von den WAKO-Partnerverbänden durchgeführt wurden. Der Präsident war bei einigen Fachtagungen zu Gast, wie er auch verschiedene Generalversammlungen besuchen konnte. Er ist der Meinung, dass überall gute Arbeit geleistet wurde.

symposium international sur la transformation et l'agrandissement des aménagements hydro-électriques, organisé par l'ASAE et les Laboratoires de recherches hydrauliques, hydrologiques et glaciologiques. Quelque 520 spécialistes, dont 160 de l'étranger, participèrent aux débats deux jours durant. Avant ce symposium, 78 exposés concernant 10 thèmes avait été enregistrés, dont 74 ont été publiés dans les communications 33 et 34 des laboratoires de recherches et 4 dans notre revue de 1979, nº 1/2.

Les rapporteurs présentèrent les exposés de façon à favoriser et faciliter la discussion. Les auteurs eurent aussi l'occasion de présenter brièvement leurs travaux. Le troisième jour du symposium, il y eut 6 excursions au choix:

1. Nouvelle construction de l'usine de Rathausen sur la Reuss, des Forces Motrices de la Suisse Centrale. Fabrique Rittmeyer SA, Zoug (avec démonstrations). Présentation du système de réglage automatique de l'usine hydro-électrique des Filatures sur la Lorze, à Baar.

2. Reconstruction de l'usine de Kappelerhof près de Baden avec un petit musée technique. Halles de fabrication et de montage de la SA Brown, Boveri & Cie, à Birrfeld (alternateurs d'usines hydro-électriques). Ateliers et laboratoires d'hydraulique de la SA Escher-Wyss, à Zurich.

3. Nouvelle usine de Bremgarten-Zufikon sur la Reuss, des Entreprises Electriques Argoviennes. En longeant la Reuss, les participants furent renseignés sur les mesures de protection contre les crues, le remaniement parcellaire, la protection et l'aménagement des sites. Visite du cloître de Muri.

4. Usines d'Aue et de Kappelerhof sur la Limmat, des Services Industriels de Baden. Petit musée technique de Kappelerhof. Transformation du barrage de Beznau sur l'Aar (SA des Forces Motrices du Nord-Est de la Suisse). Pavillon-exposition de la centrale nucléaire de Beznau. Visite du Couvent de Wettingen.

5. Nouvelle centrale de l'aménagement de la Löntsch dans le canton de Glaris, de la SA des Forces Motrices du Nord-Est de la Suisse. Usines de la région de Sargans: usine de Mapragg.

6. Excursions des dames: Stein am Rhein, Schaffhouse (visites), Château de Wulflingen, Collection Oscar Reinhardt au Römerholz, Winterthour. D'autres visites avaient été organisées les deux premiers jours: Tour de ville, Fabrique de chocolat Lindt & Sprüngli, Kilchberg, Musée Rietberg, Zurich.

Une conférence de presse eut lieu sous la conduite du chef de presse de l'EPFZ, qui donna lieu à une diffusion extrêmement large sur le plan national et international. Divers reportages furent maintes fois publiés.

Excursion Rhin-Main-Danube

Du 20 au 22 août, une quarantaine de participants visitèrent quelques-uns des plus importants chantiers du bief de crête, sous l'experte conduite de M. *B. Rümelin*, membre de la direction de la SA Rhin-Main-Danube. Ce voyage d'études a été organisé par l'ASAE, l'Association argovienne pour l'aménagement des eaux et l'Association Linth-Limmat. Un rapport technique détaillé de ces grands chantiers a paru dans notre revue de 1980, nº 3, pages 95 à 101.

La collecte de données hydrologiques de base en Suisse

Les 8 et 9 novembre eut lieu à Krattigen-sur-Spiez une réunion technique consacrée à l'obtention de données hydrologiques en Suisse. Sur invitation du Service hydrologique national et de l'ASAE, 130 ingénieurs et scientifiques furent renseignés sur l'enregistrement du cycle de l'eau. Les principaux problèmes du réseau hydrométrique de la Suisse furent traités dans 12 exposés. Un compte rendu détaillé a paru dans notre revue de 1979, nº 11/12, pages 238 à 242.

Colloque d'Athènes

A la date de la réunion mentionnée ci-dessus s'est tenu à Athènes un colloque des Nations Unies, Commission économique pour l'Europe, au sujet des perspectives des installations hydrauliques en ce qui concerne la nouvelle situation dans le secteur de l'énergie. Par l'entremise de l'Office fédéral de l'économie des eaux, la Confédération suisse avait transmis un exposé de M. *Georg Weber* sur l'aménagement des forces hydrauliques non encore exploitées en Suisse.

Répercussions des réservoirs alpins sur l'environnement

Les préparatifs en vue du Symposium à la Pro Aqua – Pro Vita de 1980, à Bâle, du 18 au 20 juin, ont été poursuivis. Ce symposium est organisé en collaboration avec la Commission suisse de l'UNESCO, section des sciences exactes. Son thème est celui des répercussions de réservoirs alpins sur l'environnement.

1.6 Finances

Les comptes de l'association bouclent au 31 décembre 1979 par un excédent de recettes de fr. 22 191.49, ce qui a permis de mettre fr. 20 000.– en réserve, afin d'assainir la structure financière de l'association. Avec le solde actif de l'exercice précédent, s'élevant à fr. 6963.85 et le nouveau solde actif de fr. 2191.49, on a pu reporter fr. 9155.34 à compte nouveau.

1.7 Commission permanente d'économie des eaux, WAKO

Durant l'exercice écoulé s'est tenue, le 18 janvier, la 7e séance plénière de cette commission. Sous la présidence de M. *Willy Urech*, Aarau, les divers groupes de travail relatèrent leur activité et des prises de position préparées pour 1979. Ont été transmis:

– le 8 mai, le point de vue au sujet du projet de révision de la Constitution fédérale, de 1977, à l'intention du conseiller fédéral K. Furgler, et

– le 14 août, le point de vue sur le projet d'une révision de l'Ordonnance du 19 juin 1972 concernant la protection des eaux contre leur pollution par des liquides pouvant les altérer et sur le projet d'une Ordonnance du Département fédéral de l'intérieur sur le classement des liquides pouvant altérer les eaux.

Dans son ensemble, la commission n'a pas pris position au sujet du rapport final de la Commission fédérale de la conception globale de l'énergie, mais seules certaines associations l'ont fait; une prise de position commune n'aurait guère été possible. La commission n'a pas non plus pris position au sujet de la conception globale des transports.

Comme de coutume, elle, ou son président, a assumé le patronage de manifestations et de cours organisés par les associations faisant partie de la commission. Le président fut invité à diverses manifestations et assemblées générales. Il a ainsi pu se rendre compte du bon travail accompli.

2. Mitteilungen der Verbandsgruppen aus ihrer Tätigkeit

2.1 Verband Aare-Rheinwerke (VAR)

Gründung: 4. Dezember 1915

Die 61. ordentliche Generalversammlung fand am 5. Juli 1979 in Vättis statt. Unter Präsident *E. Heimlicher* wurden die Verbandsgeschäfte reibungslos abgewickelt. Anschliessend orientierten die Kommissionspräsidenten die Mitglieder über die Arbeit in den Kommissionen. Nach der Sitzung konnten die Anlagen der Kraftwerke Sarganserland AG besichtigt werden.
Der Ausschuss trat am 17. Mai in Albbruck zusammen.
Die Kommission Werke an der Aare bearbeitete unter dem Vorsitz von *P. Hartmann* die Auswirkungen des provisorischen Regulierreglementes für den Bielerseeabfluss. Dieses bleibt provisorisch weiterhin in Kraft.
Die Kommission für Betriebsfragen unter dem Vorsitz von *L. Kranich* behandelte die Themen «Schutz von Werkanlagen» und «Möglichkeiten zusätzlicher Energiegewinnung am Hochrhein» sowie «Unterhalt von Dämmen, Kanal- und Bauwerksfugen». Die Betriebsleiterversammlung fand am 15. März in Kleindöttingen statt. Sie war den ersten beiden genannten Themen gewidmet. Regierungs-Baudirektor *E. Kunz* referierte über die mögliche zusätzliche Energiegewinnung am Hochrhein.
Die Kommission für Gewässerschutz und Wasserpflanzen begleitete unter dem Vorsitz von *E. Schürmann* die Forschungsarbeiten über den Flutenden Hahnenfuss, die am Limnologischen Institut der Universität Zürich (Prof. Dr. E. A. Thomas) weitergeführt wurden.
Die Kommission Etappenplan bereitete unter dem Vorsitz von *J. Morf* eine neue Fassung des Etappenplanes vor, wie sie von den Behörden verlangt worden war. Am 12. November 1979 nahmen die Anlagen für Entnahme und Abtransport des Geschwemmsels beim Kraftwerk Flumenthal den Betrieb auf.

2.2 Associazione ticinese di economia delle acque (ATEA)

Fondazione: 27 novembre 1915

L'Associazione ticinese di economia delle acque aveva indetto per il giorno 1º dicembre 1979 l'assemblea generale dei soci, con la visita dei cantieri Maggia e Melezza. Purtroppo, causa la scarsa iscrizione dei partecipanti, la stessa ha dovuto essere rimandata e abbinata con quella del 1980.
Questa manifestazione avrà particolare importanza in quanto si festeggiano i 75 anni di fondazione dell'ATEA.
Per sottolineare questo avvenimento, il comitato ha previsto di indire una giornata di studio sulla alluvione abbattutasi nella regione del Locarnese il 7 agosto 1978 ed alla quale sono stati invitati a partecipare diversi relatori. E' inoltre prevista la visita dei lavori di risanamento intrapresi nelle zone alluvionate, sotto la guida dell'Ing. *Aldo Conca,* capo della Sezione Economia Acque del cantone Ticino, e dei singoli progettisti.

2.3 Linth-Limmatverband (LLV)

Gründung: 26. November 1916

Turnusgemäss findet die Hauptversammlung des Linth-Limmatverbandes nur alle zwei Jahre statt; anstelle einer Hauptversammlung wurde im Frühjahr 1979 eine Exkursion durchgeführt.

Der LLV-Ausschuss für Gewässerschutz ist in der Berichtsperiode nicht zusammengetreten.

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

30. Januar 1979: L. Claassen: Die Wildbachverbauungen im Kanton Schwyz («Wasser, Energie, Luft» [71], 1979, Heft 3, S. 57)

27. Februar 1979: Dr. B. Gilg: Die Wasserkraftanlage Karakaya in der Türkei («Wasser, Energie, Luft» [71], 1979, Heft 5/6, S. 100)

27. März 1979: G. Peter: Altes und neues vom Kraftwerk am Giessen. B. Barp: Die Straflo-Turbine, eine Weiterentwicklung der Rohrturbine («Wasser, Energie, Luft» [71], 1979, Heft 5/6, S. 99)

30. Oktober 1979: A. Huber: Felsstürze in Seen und die anschliessende Wellenausbreitung im Modell und in Wirklichkeit («Wasser, Energie, Luft» [71], 1979, Heft 11/12, S. 320)

2. November 1979: Gemeinsame Vortragsveranstaltung mit dem Aargauischen Wasserwirtschaftsverband und der Aargauischen Industrie- und Handelskammer: M. Kohn: Die schweizerische Gesamtenergiekonzeption – was geht uns das an? Dr. M. Werder: Das Aargauische Energiekonzept – seine Bedeutung gestern, heute und morgen («Wasser, Energie, Luft» [71], 1979, Heft 11/12, S. 225–234)

27. November 1979: Dr. H. Kreuzer: Die Wasserkraftanlage El Cajon in Honduras («Wasser, Energie, Luft» [71], 1979, Heft 11/12, S. 234)

Am 24. April führte eine Exkursion die Teilnehmer zu den Nidlaubach-Verbauungen sowie zur Staumauer «In den Schlagen» der Etzelwerke AG.

Vom 20. bis 22. August 1979 erhielten die Mitglieder des Linth-Limmatverbandes, des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und des Aargauischen Wasserwirtschaftsverbandes die Gelegenheit, unter kundiger Führung von Ministerialrat Dr. h. c. *Burkart Rümelin,* Vorstandsmitglied der Rhein-Main-Donau AG, einige Grossbaustellen dieses Streckenabschnittes zu besichtigen. Mit dem Bau der Rhein–Main–Donau-Wasserstrasse wird ein von Nordwesten nach Südosten verlaufender Schiffahrtsweg geschaffen, der die Rheinregion mit dem Donauraum verbindet und zwischen Rotterdam (Nordsee) und Sulina (Schwarzes Meer) 3500 km lang ist. Bereits heute sind der Rhein, der Main bis Bamberg, das Teilstück Bamberg–Nürnberg des Rhein–Main–Donau-Kanals sowie die Donau bis zum bayerischen Kehlheim für die moderne Grossschiffahrt ausgebaut. Es fehlt noch ein rund 100 km langes Verbindungsstück zwischen Nürnberg und Kehlheim. Hier werden die Bauarbeiten energisch vorangetrieben, so dass die Wasserstrasse im Jahre 1985 erstmals durchgehend befahren werden kann. In der Zeitschrift «Wasser, Energie, Luft» (72), Heft 3, 1980, S. 95–101, hat *R. Stadler* über diese Reise berichtet. Dabei hat er sorgfältig das grosse technische Werk beschrieben. Für diese Schiffahrtsverbindung wurden bereits früher zwei Anläufe gemacht. Karl der Grosse begann im Jahre 793 mit dem Bau

einer Wasserstrasse, der aber bald aufgegeben werden musste. Der Ludwigskanal wurde 1836 begonnen und blieb bis in den Zweiten Weltkrieg bestehen. Er verlor seine Bedeutung aber schon bald nach der Eröffnung, da ihm eine starke Konkurrenz durch die Eisenbahn erwuchs. Der Kanal war nur für kleine Einheiten schiffbar.

2. 4 Reussverband

Gründung: 20. November 1917
Im Jahre 1979 wurde weder eine Vorstandssitzung noch eine Hauptversammlung organisiert. Am 25. März 1980 fand die alle zwei Jahre durchzuführende Hauptversammlung in Luzern statt.

2.5 Rheinverband

Gründung: 15. Dezember 1917
Die Hauptversammlung des Rheinverbandes fand am 28./29. September 1979 in Vaduz statt und wurde von rund 40 Mitgliedern besucht. Zur Begrüssung wies der Präsident, alt Regierungsrat Dr. *G. Casaulta,* auf die Wandlung im Tätigkeitsbereich des Rheinverbandes hin. Erstens wurde der Schwerpunkt von der Förderung der Massnahmen gegen Hochwasser auf jene der zweckmässigen Nutzung und des Schutzes der Gewässer gegen Verunreinigung umgelagert, und zweitens gewinnt die Zusammenarbeit mit dem Fürstentum Liechtenstein und dem Lande Vorarlberg immer mehr an Bedeutung.
Im Anschluss an die rasch behandelten Traktanden der Hauptversammlung referierte Professor *O. Seger* über «Die Wirtschaft Liechtensteins im Wandel der Zeit». Anschliessend hielt Geologe Dr. *U. Büchi* einen Vortrag über «Nutzung geothermischer Energie im Fürstentum Liechtenstein und in der Schweiz».
Am zweiten Tag besichtigten die Teilnehmer der Hauptversammlung die Hoval-Werke in Vaduz.
Der Vorstand trat dreimal zusammen. Am 5. April 1979 in Beznau zur Behandlung der ordentlichen Geschäfte, am 28. September 1979 in Vaduz zur Vorbereitung der Hauptversammlung und zur Wahl des neuen Sekretärs, Ing. *P. Zumbühl*, St. Gallen. Bei der Vorstandssitzung vom 23. November 1979 wurde das Vortragsprogramm «Winter 79/80» festgelegt.
Am 16. Oktober 1979 starb im Alter von 63 Jahren das Vorstandsmitglied Dr. *C. Auer*, Chur. Er war Forstingenieur und bekannt durch seine Forschungsarbeiten über den Lärchenwickler.
Im Rahmen des Winterprogrammes führte der Rheinverband nachstehende Veranstaltungen durch:
16. Februar 1979: Diskussion am runden Tisch über das Thema «Der Grundwasserstrom des Alpenrheins»
9. März: «Die Hochwasserkatastrophe vom Sommer 1978 und die daraus zu ziehenden Schlüsse für den Alpenrhein». Referenten: Prof. *C. Lichtenhahn*, Bern, Ing. *Ch. Bischoff*, Graubünden, und Ing. *R. Härri*, Zürich
16. April: Exkursion zu den Baustellen des Kraftwerkes Langenegg im Land Vorarlberg
18. Mai 1979: «Bemerkungen zur Energiesituation weltweit und in der Schweiz». Referent: Ing. *P. Krafft*, Direktor Elektrowatt AG, Zürich

2. 6 Aargauischer Wasserwirtschaftsverband

Gründung: 28. April 1918
Der Vorstand versammelte sich am 10. August 1979 in Laufenburg im neuen Konferenzsaal des Werkgebäudes des Kraftwerkes Laufenburg zur Erledigung der Verbandsgeschäfte. Hauptthema war die Stellungnahme des Verbandes zur Gesamtverkehrskonzeption der Schweiz. Der im Schlussbericht als Variante SV 2 empfohlenen Schlussvariante, die eine Schiffbarmachung des Rheins bis Klingnau vorsieht, wird unter Beachtung verschiedener Voraussetzungen aus aargauischer Sicht zugestimmt. Anschliessend wurde der Vorstand durch *André Pfander,* Prokurist der Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg, die seit 1956 ein vom Kraftwerk Laufenburg unabhängiges Unternehmen ist, in äusserst instruktiver Art über ihre Netzleitstelle orientiert. Hier wird auf europäischer Ebene ohne grossen Papierkrieg durch ein ausgeklügeltes System in grossem Stil elektrische Energie verteilt. Nach Besuch des Kommandoraumes, wo der Laie nur staunen kann, war der Vorstand Gast der ELG im altehrwürdigen Hotel «Meerfräulein», das schon zu Zeiten des Baues des Kraftwerkes Laufenburg 1908 bis 1914 einen guten Namen hatte.

Vom 20. bis 22. August 1979 führte der AWWV mit dem SMV im Raume Nürnberg-Regensburg unter der kundigen Führung von Ministerialdirektor Dr. h. c. Dipl.-Ing. *Burkart Rümelin,* München, eine Besichtigung der Grossbaustellen der Rhein-Main-Donau AG durch. Dabei bot sich den 39 Reiseteilnehmern und -teilnehmerinnen Gelegenheit, ob Donaustauf, unweit Regensburg, den weit über die Donauebene blickenden, vom Bayernkönig Ludwig anfangs des 19. Jahrhunderts erstellten Ehrentempel Walhalla zu besuchen.

Die 51. Hauptversammlung fand am Nachmittag des 2. Novembers 1979 in der Aula der HTL Windisch-Brugg statt. Sie war von rund 135 Mitgliedern und Gästen besucht. Einleitend wurden die Verbandsgeschäfte erledigt. Dr. Ing. *Paul Landolt,* Baden, der dem Vorstand seit November 1964 angehört hat, trat aus dem Vorstand zurück. Die übrigen 24 Mitglieder des Vorstandes stellten sich für eine Wiederwahl zur Verfügung.

Durch den Tod hat der Verband verloren die Mitglieder dipl. Ing. *Ernst Stambach,* Baden, *Emil Christen,* alt Direktor der Städtischen Werke Brugg und *Eric Brunner,* Chemiker, Meggen.

Auf Ende des Jahres zählt der Verband 382 Mitglieder.

Die Hauptversammlung war der Schweizerischen Gesamtenergiekonzeption (GEK-CH) und dem aargauischen Energiekonzept gewidmet. Dipl. Ing. *Michael Kohn,* Präsident des VR der Motor Columbus AG, Baden, und Präsident der Schweizerischen-Kommission für die Schweizerische Gesamtenergiekonzeption sprach über «Die Schweizerische Gesamtenergiekonzeption – Was geht uns das an?» und Dr. iur. *Max Werder,* alt Direktor des AEW über «Das aargauische Energiekonzept, seine Bedeutung gestern – heute – morgen». Diese Vortragstagung mit anschliessender Diskussion wurde gemeinsam mit der Aargauischen Industrie- und Handelskammer und dem Linth-Limmat- Verband, Baden, durchgeführt. Sie wurde von rund 200 Teilnehmern besucht.

Schliesslich ist zu erwähnen, dass der Aargauische Wasserwirtschaftsverband eingeladen war zur Teilnahme an der Fachtagung über die Beschaffung hydrologischer Unterlagen in der Schweiz, den der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband und das Bundesamt für Hydrologie, Bern, am 8. und 9. November 1979 in Krattigen bei Spiez unter dem Patronat der ständigen Wasserwirtschaftskommission WAKO, dem Bundesamt für Umweltschutz und der Direktion für Verkehr, Energie und Wasserwirtschaft des Kantons Bern durchgeführt haben.

3. Mitteilungen aus dem Gebiete der schweizerischen Wasserwirtschaft im Jahre 1979

Die hier zusammengestellten Daten stammen aus verschiedenen Quellen: Jahresbericht des Bundesrates (Bundesamt für Wasserwirtschaft, Bundesamt für Umweltschutz, Bundesamt für Energiewirtschaft); Umfrage bei den Kantonsregierungen; Meteorologische Zentralanstalt Zürich (MZA), Bulletin SEV/VSE; Jahresbericht der Rheinschiffahrtsdirektion Basel[3]. 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 bei Bund und Kantonen brachte wiederum Neuerungen und Ergänzungen der Rechtsgrundlagen für die Wasserwirtschaft und die damit verbundenen Gebiete.

Wasserrechtsgesetzgebung, Bund

Die Arbeiten zur Ausführungsgesetzgebung zu Art. 24bis der Bundesverfassung sind innerhalb des Bundesamtes für Wasserwirtschaft fortgesetzt worden. Das eigentliche Gesetzgebungsverfahren bleibt so lange sistiert, bis die ausserhalb der Verwaltung stehende Arbeitsgruppe für die Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen auf dem Gebiete des Wassers ihre Anträge stellt. Immerhin sind Vorschläge zur Vereinfachung der Erhebung des Wasserzinses bei Wasserkraftwerken den kantonalen Fachstellen zur Meinungsäusserung unterbreitet worden.
In einer Motion vom 21. Juni 1979 von Nationalrat Bundi (Chur) und 33 Unterzeichneten wird der Bundesrat eingeladen, im Zuge der bevorstehenden Revision des eidgenössischen Wasserrechtsgesetzes gemäss Artikel 5 der allgemeinen Bestimmungen in bezug auf die technische Erneuerung bestehender Anlagen und eine zweckmässigere Nutzung der Wasserkraft zu veranlassen; diese sollen unter Wahrung genügender Restwassermengen eine erhöhte Nutzung und Produktion anstreben.

Gewässerschutz, Umweltschutz

In der Motion vom 13. Dezember 1979 befassen sich Nationalrat Bauer (Onex/GE) und 23 Unterzeichner mit dem Phosphatgehalt in den Seen. Die Verschmutzung der Seen unseres Landes stellt Probleme. Für mehrere Seen, zum Beispiel auch für den Genfersee, hat sie ein beunruhigendes Ausmass erreicht. Deshalb wird der Bundesrat aufgefordert, gestützt auf Art. 3, Absatz 2 des Gewässerschutzgesetzes und auf Art. 1, Absatz 1 der Allgemeinen Gewässerschutzverordnung unverzüglich die nötigen dringlichen Massnahmen zu ergreifen, um die Gewässer gegen Verunreinigungen nach Art. 2, Absatz 2 des Gesetzes zu schützen. Zu diesem Zweck soll darüber gewacht werden, dass erstens die allgemeine Gewässerschutzverordnung vom 19. Juni 1972 von den Kantonen und den Amtsstellen, Betrieben und Anstalten des Bundes strikt angewandt wird; zweitens soll dafür gesorgt werden, dass alle Abwasserreinigungsanlagen zur Phosphatfällung mit der sogenannten dritten Stufe ausgerüstet werden und dass diese Ausrüstung regelmässig benutzt wird; drittens sollen die Phosphatmengen in Waschmitteln auf ein Minimum reduziert und die Phosphate durch das in jeder Beziehung unschädliche Mittel aus Aluminiumsilikat und Sodium ersetzt werden, das der Bundesrat in seiner Antwort vom 26. November 1979 auf die einfache Anfrage über den Zustand des Genferseewassers erwähnte und das in Deutschland und den USA entwickelt wurde und dort bereits verwendet wird.

Wasserkraftnutzung

In einer von Nationalrat Akeret (Winterthur) und 33 Unterzeichnern eingereichten Motion vom 21. Juni 1979 wird der Bundesrat eingeladen, die tatsächlichen und rechtlichen Verhältnisse bei den Kraftwerkprojekten Ilanz I und II und den aus dem Jahre 1964 stammenden Verleihungen unter Berücksichtigung der seither erlassenen neuen Rechtsnormen auf dem Gebiete des Natur- und Heimatschutzes, der Wasserwirtschaft, der Fischerei, des Gewässerschutzes und der Raumplanung umfassend abzuklären und für die Kraftwerke Ilanz einen sofortigen Baustopp zu verfügen bzw. die Aufnahme der Bauarbeiten zu untersagen. Dieser Vorstoss wurde im Berichtsjahr noch nicht behandelt.

Energiewirtschaft

Die Kommission für die eidgenössische Gesamtenergiekonzeption (GEK) hat Ende 1978 ihren Schlussbericht abgeliefert. Im Berichtsjahr wurde die Vernehmlassung durchgeführt, zu der auch der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband seine Stellungnahme abgegeben hat, aus der nachfolgend die Pressemitteilung vom 10. Januar 1980 abgedruckt ist.

«Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband würdigt in seiner Stellungnahme vom 28. Dezember 1979 die grosse und kompetente Arbeit der Eidgenössischen Kommission für die Gesamtenergiekonzeption und dankt Bundesrat und Kommission dafür.
Die von der Kommission formulierten Ziele ‹Sparen, Forschen, Substituieren, Vorsorgen› werden bejaht. Um diese Ziele zu erreichen, sind keine zusätzlichen energiewirtschaftlichen Bundeskompetenzen nötig, und somit ist auch kein Energieartikel in die Verfassung aufzunehmen. Weder neue Belastungen der Energien durch Steuern noch Bundessubventionen sind notwendig.
Für die Deckung des weiterhin wachsenden Energiebedarfs kann auf keinen Energieträger verzichtet werden, auch nicht auf Kernenergie.
Die Wasserkraft, eine regenerierbare und auslandunabhängige Energiequelle, behält ihre grosse Bedeutung. Der Erhaltung ihres heutigen Bestandes, dem weiteren Ausbau sowie dem Umbau und der Erweiterung überalteter Anlagen kommt deshalb grosse Bedeutung zu.
Das Herannahen des Konzessionsablaufes bzw. des Heimfalls eines hydraulischen Kraftwerkes dämpft die Investitionsfreudigkeit des Konzessionärs. Ein Ausbau, eine Erweiterung oder eine tiefgreifende Modernisierung der Anlage lässt sich kurz vor Ablauf der Konzession – auch wenn technisch angezeigt – wirtschaftlich kaum mehr verantworten, weil die Abschreibungsdauer dafür zu kurz ist. Die Gespräche um eine Verlängerung der Konzession oder um eine Regelung des Weiterbetriebs der Anlage über das Ende der Konzessionsdauer hinaus mit Berücksichtigung der neu zu investierenden Mittel müssen frühzeitig aufgenommen und zügig abgewickelt werden. Vom Einvernehmen zwischen dem Konzedenten, im Regelfall dem Kanton, und dem Konzessionär, dem Kraftwerkbesitzer, wird es weitgehend abhängen, ob eine technisch, wirtschaftlich und auch energiewirtschaftlich gute Lösung für jedes einzelne Kraftwerk gefunden werden kann.»

[3] «Strom und See» Heft Nr. 1, 1980, S. 6

3. Communications concernant l'économie hydraulique de la Suisse en 1979

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'économie énergétique), enquêtes auprès des gouvernements cantonaux, Institut suisse de météorologie (ISM), Bulletin ASE/UCS, rapport annuel de l'Office de la navigation rhénane, à Bâle[3]. Nous remercions vivement ces offices qui nous ont autorisés d'utiliser cette vaste documentation et 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.

Législation fédérale

L'Office fédéral de l'économie des eaux a poursuivi ses travaux en vue d'élaborer la législation d'exécution de l'article 24bis de la Constitution fédérale. La procédure législative est toutefois suspendue jusqu'au moment où le groupe de travail composé de personnalités indépendantes de l'administration, formulera des propositions au sujet de la répartition des tâches entre Confédération et cantons dans le domaine de l'eau.

Une simplification du calcul des redevances hydrauliques imposées aux entreprises hydro-électriques a cependant été soumise aux services cantonaux compétents.
Dans une motion du 21 juin, du conseiller national *Bundi,* Coire, et de 33 cosignataires, le Conseil fédéral est chargé, dans le cadre de la prochaine révision de la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques, d'édicter, en vertu de l'article 5 de cette loi, des prescriptions générales relatives au renouvellement des installations techniques existantes et à une utilisation plus rationnelle des forces hydrauliques. Ces prescriptions doivent viser à accroître la production d'électricité, en assurant une meilleure utilisation des eaux, compte tenu d'un débit réservé suffisant.

Protection des eaux et de l'environnement contre la pollution

Dans une motion du 13 décembre, le conseiller national *Bauer,* Onex/GE, et 23 cosignataires se préoccupent de la teneur en phosphate dans les lacs suisses. L'état d'eutrophisation des lacs de notre pays pose des problèmes. Pour plusieurs d'entre eux, dont le Léman, il atteint un degré de gravité inquiétant. C'est pourquoi la motion invite le Conseil fédéral, selon l'article 3, premier alinéa, de la loi et l'article 1, premier alinéa, de l'Ordonnance, à prendre sans tarder les mesures urgentes qui s'imposent, afin de protéger les eaux contre la pollution, selon l'article 2, deuxième alinéa, de la loi fédérale sur la protection des eaux. Pour le faire, il y a lieu de
1° contrôler que l'Ordonnance générale sur la protection des eaux, du 19 juin 1972, soit strictement appliquée par les cantons, services, établissements et exploitations de la Confédération,
2° veiller que toutes les stations d'épuration soient dotées de l'équipement dit du 3e cycle, prévu pour la déphosphatation, et que cet équipement soit régulièrement utilisé,
3° réduire au maximum la quantité de phosphate dans les détergents et la remplacer par le produit inoffensif sous tous les rapports se présentant sous forme d'un silicate d'aluminium et de sodium, mentionné par le Conseil fédéral dans sa réponse du 26 novembre 1979 à la question ordinaire sur l'état des eaux du Léman, produit mis au point et utilisé déjà en Allemagne et aux USA.

Utilisation des forces hydrauliques

Dans une motion du 21 juin, le conseiller national *Akeret,* Winterthour, et 33 cosignataires invitent le Conseil fédéral à procéder à un examen complet de la situation réelle et des conditions juridiques dans le cas des projets de construction des usines hydro-électriques d'Ilanz I et II, ainsi qu'en ce qui concerne les concessions de droits d'eau accordées en 1964. Cet examen tiendra compte des nouvelles normes juridiques adoptées dans les domaines de la protection de la nature et du paysage, de l'économie des eaux, de la pêche, de la protection des eaux et de l'aménagement du territoire. Le Conseil fédéral est également chargé de faire arrêter sur-le-champ les travaux de construction de ces usines ou d'interdire de les mettre en chantier. Cette motion n'a pas été traîtée en 1979.

Economie énergétique

La Commission fédérale de la conception globale de l'énergie (commission CGE) a remis son rapport final en décembre 1978. La procédure de consultation à ce sujet a eu lieu en cours d'exercice. L'Association suisse pour l'aménagement des eaux a remis sa prise de position et a sorti le 10 janvier 1980 le communiqué de presse suivant:

«Dans sa prise de position du 28-12-1979, l'Association suisse pour l'aménagement des eaux rend hommage au travail important exécuté avec compétence par la Commission fédérale de la conception globale de l'énergie et en remercie le Conseil fédéral et la commission.
Les buts formulés par la commission: «économies, recherche, substitution, prévention» sont approuvés. Aucune nouvelle compétence fédérale dans le domaine de l'économie énergétique ne s'impose pour atteindre ces buts; il n'est donc pas nécessaire d'introduire dans la Constitution fédérale un article sur l'énergie, pas plus que de grever cette dernière de nouvelles charges fiscales, ou de prévoir des subventions fédérales.
Afin d'être en mesure de couvrir la demande toujours croissante d'énergie, il convient de recourir à tous les agents énergétiques, y compris à l'énergie nucléaire.
La houille blanche, source d'énergie renouvelable et indépendante de l'étranger, garde toute sa valeur. Son maintien, son développement, de même que la transformation et l'agrandissement des installations surannées acquièrent de ce fait une grande importance. L'approche de l'échéance des concessions, respectivement du droit de retour d'une centrale hydraulique, ne pousse guère le concessionnaire à faire de nouveaux investissements. L'aménagement, l'extension ou la modernisation complète d'une installation ne se justifient économiquement pas pour lui peu de temps avant l'expiration de la concession – même si elles sont souhaitables du point de vue technique – en raison de la durée trop courte d'amortissement. Il est donc nécessaire d'entreprendre sérieusement et suffisamment tôt les discussions concernant la prolongation de la concession ou l'utilisation de la centrale au-delà de la fin de la concession, en tenant compte des sommes à investir. La possibilité de trouver, pour chaque centrale, une solution satisfaisante à la fois sur le plan technique, écono-

[3] «Strom und See» 1980, n° 1, page 6.

In einer Motion vom 6. Dezember 1979 von Nationalrat *Belser* (Lausen) und neun Unterzeichnern wird der Bundesrat eingeladen, dem Parlament einen Antrag für einen dringlichen Bundesbeschluss zur Energiepolitik vorzulegen. Dieser soll folgende Massnahmen vorsehen: 1. Erlass von Mindestvorschriften für die Wärmedämmung von neuen Gebäuden und baubewilligungspflichtigen Renovationen. 2. Der Bund wirkt darauf hin, dass die Elektrizitätswerke den aus Wärme-Kraft-Kopplung und Totalenergieanlagen anfallenden Strom aus Industrie und Heizkraftwerken zu angemessenen Preisen abnehmen. Er erlässt Vorschriften gegen verkaufsfördernde Mengenrabatte für alle Energiearten. 3. Einführung einer Abgabe auf allen vom Ausland importierten Energieträgern (Öl, Gas, Kohle, Uran). Der Ertrag aus diesen Abgaben wird zweckgebunden für die Förderung einheimischer regenerierbarer Alternativenergien und für die Forschung, Entwicklung und Einführung energiesparender Techniken und Massnahmen verwendet.
4. Diese Ausgaben des Bundes für die Energieforschung sind in vermehrtem Masse und gezielt für die Forschung und Entwicklung dezentraler Energieträger einzusetzen.
In der Motion vom 14. März 1979 von Nationalrat *Bussey* (Romanel) und elf Unterzeichneten wird der Bund aufgefordert, so schnell als möglich die notwendigen Schritte zu unternehmen, um einen Energie-Artikel in die Bundesverfassung einzubringen, der dem Bund namentlich die erforderlichen Kompetenzen überträgt, im Rahmen einer Gesamtenergiepolitik für Einsparungen auf nationaler Ebene zu sorgen. Am 4. Oktober 1979 beschloss der Nationalrat, diese Motion anzunehmen; sie geht an den Ständerat.
Am 1. Juli ist der Bundesbeschluss vom 6. Oktober 1978 zum Atomgesetz, welcher in der Volksabstimmung vom 20. Mai 1979 angenommen worden war, in Kraft getreten. Gestützt darauf erfolgten am 1. August die Inkraftsetzung der Verordnung vom 11. Juli 1979 über das Rahmenbewilligungsverfahren für Atomanlagen mit Standortbewilligung und am 15. November diejenige der Verordnung vom 24. Oktober 1979 über vorbereitende Handlungen im Hinblick auf die Errichtung von Lagern für radioaktive Abfälle.
Der Entwurf zu einem Kernenergiehaftpflichtgesetz war im Frühjahr in die Vernehmlassung geschickt worden, welche eine sehr weitgehende Zustimmung zu den vorgeschlagenen Lösungen erkennen liess. Am 10. Dezember 1979 wurden Botschaft und Entwurf vom Bundesrat verabschiedet. Die übrigen Arbeiten für die Revision des Atomgesetzes werden beim Bundesamt für Energiewirtschaft weitergeführt.

Binnenschiffahrt

Die Verordnung vom 7. Dezember 1979 über Vorbereitungsmassnahmen auf dem Gebiet des kriegswirtschaftlichen Transportwesens in der Rheinschiffahrt ist am 1. Januar 1980 in Kraft getreten.
Anlässlich der Sitzung der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt im Oktober 1979 wurden verschiedene Änderungen der Mannheimer Akte (Revidierte Rheinschifffahrts-Akte vom 17. Oktober 1868 zwischen Baden, Bayern, Frankreich, Hessen, den Niederlanden und Preussen) von den Vertragsparteien unterzeichnet.
Von besonderem Interesse ist dabei die Abkehr vom Prinzip der absoluten Schiffahrtsfreiheit, die im Hinblick auf die Eröffnung der Rhein–Main–Donau-Schiffahrtsstrasse beschlossen wurde. Die Schiffahrt soll künftig nurmehr für die zur Rheinschiffahrt gehörigen Schiffe frei sein. Als solche Schiffe gelten die Schiffe der Vertragsstaaten der Mannheimer Akte (Belgien, BRD, Frankreich, Grossbritannien, die Niederlande und die Schweiz) und, gemäss den Verpflichtungen aus dem Römer Vertrag, die Schiffe der übrigen EG-Staaten. Die Zentralkommission wird die Schiffe anderer Staaten als zur Rheinschiffahrt gehörige anerkennen können. Andere Schiffe werden nur nach den von der Zentralkommission festgesetzten Bedingungen Beförderungen zwischen zwei Plätzen am Rhein und seinen Nebenflüssen durchführen können. Diese Änderungen müssen nun noch durch die einzelnen Staaten ratifiziert werden.
Nach einem Beschluss des Regierungsrates tritt der Kanton Zürich der interkantonalen Vereinbarung über die Schiffahrt auf dem Zürichsee und dem Walensee vom 4. Oktober 1979 bei. Dieser Beschluss wird mit dem Inkrafttreten des kantonalen Einführungsgesetzes zum Bundesgesetz über die Binnenschiffahrt vom 2. September 1979 wirksam. Mit dem Bundesgesetz vom 2. September 1975 ist die Ordnung der Schiffahrt dem Bund übertragen worden. Es überlässt den Kantonen nur noch den Vollzug und die Lösung von Einzelproblemen, insbesondere das Rettungswesen und eine allfällige Beschränkung der Schiffahrt. Das kantonale Einführungsgesetz, die neue Vereinbarung sowie die noch erforderliche zürcherische Verordnung über die Schiffahrt stellen ein Geflecht von Erlassen vor, die sich gegenseitig bedingen. Alle diese Regelungen sollen am gleichen Tag wirksam werden. Wegen des noch laufenden Beitrittsverfahrens zur interkantonalen Vereinbarung muss der Termin der Inkraftsetzung später bestimmt werden.

Kantonale Wasserrechts- und Umweltschutzgesetzgebung

Gemäss unserer jährlichen Umfrage bei sämtlichen Kantonen ist folgendes mitzuteilen:

Aargau

In Behandlung befindet sich das Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über die Binnenschiffahrt.

Basel-Stadt

Anpassung von Alttankanlagen (§ 24) in der kantonalen Gewässerschutzverordnung. Inkraftsetzung 27. November 1979.
In Vorbereitung sind das Gesetz und die Verordnung über den Schutz des Grundwassers und die Verordnung über den Vollzug des Gesetzes über die Nutzung von öffentlichem Fluss- und Grundwasser.

Bern

Änderung des Dekretes über die Wassernutzungsabgaben und -gebühren (WAD) vom 2. September 1968. Aufteilung der Gebühren in Wasserrechtszins und Wasserverbrauchszins (für Wärmepumpen nach der entnommenen Wärmemenge; für Bewässerungsanlagen Wasserzins nach der bewässerten Fläche). Inkraftsetzung 1. März 1979.
Nach Beschluss des Regierungsrates des Kantons Bern vom 11. September 1979 wurde die Oberaufsicht über die Anlagen der 2. Juragewässerkorrektion in den Kantonen Bern, Freiburg, Neuenburg, Solothurn und Waadt der Direktion für Verkehr, Energie- und Wasserwirtschaft des Kantons Bern ab 1. Januar 1980 übertragen.
In Vorbereitung ist ein Energiegesetz: Förderung der leitungsgebundenen Energien (Fernwärme, Gasleitungen usw.), Energielieferungs- und Abnahmepflicht der Werke und Gemeinden. Zuständigkeit der Gemeinden für die Festlegung der Anschlusspflicht an Fernheizungen.
Angeregt wurde die Schaffung eines neuen Regulierreglementes für den Brienzer- und Thunersee.

mique et de l'économie énergétique dépend en grande partie de l'entente réalisée entre l'autorité concédante, c'est-à-dire le canton en règle générale, d'une part et le concessionnaire, soit le propriétaire de la centrale, d'autre part.»

Dans une motion du 6 décembre, le conseiller national *Belser,* Lausen/BL, et 9 cosignataires invitent le Conseil fédéral à soumettre au Parlement un projet d'arrêté fédéral urgent en matière de politique énergétique. Celui-ci doit prévoir les mesures suivantes:

1° Edicter des prescriptions minimales sur l'isolation thermique des nouveaux bâtiments et la rénovation de ceux qui sont soumis à l'autorisation de construire.

2° La Confédération veillera à ce que les usines électriques prennent livraison à des prix équitables du courant produit par le couplage chaleur-force et les installations à utilisation totale de l'énergie, que fournissent l'industrie et les centrales thermiques. Elle édictera des prescriptions relatives aux rabais de quantité encourageant la vente et applicables à toutes les sortes d'énergie.

3° Instituer une taxe sur tous les agents énergétiques importés (mazout, gaz, charbon, uranium). Les recettes provenant de cette taxe serviront à promouvoir des énergies de rechange indigènes et recyclables, ainsi qu'à favoriser la recherche, le développement et l'introduction de techniques et de mesures économisant de l'énergie.

4° Les dépenses de la Confédération en faveur de la recherche énergétique doivent être affectées dans une mesure accrue à la recherche et au développement de l'utilisation décentralisée des agents énergétiques.

Dans une motion du 14 mars, le conseiller national *Bussey,* Romanel, et 11 cosignataires prient le Conseil fédéral d'entreprendre les démarches nécessaires, dans le plus bref délai possible, afin d'introduire dans la Constitution fédérale un article sur l'énergie, permettant notamment d'accorder à la Confédération les compétences indispensables pour assurer les économies d'énergie à l'échelon national, dans le cadre d'une politique globale de l'énergie. Le 4 octobre, le Conseil national décida d'accepter cette motion, qui est transmise au Conseil des Etats.

Le 1er juillet, l'arrêté fédéral du 6 octobre 1978 concernant la loi sur l'énergie atomique, accepté lors de la votation du 20 mai 1979, est entré en vigueur. En conséquence entrèrent en vigueur le 1er août l'Ordonnance du 22 juillet 1979 réglant la procédure s'appliquant à l'autorisation générale d'installations atomiques au bénéfice d'une autorisation de site et, le 15 novembre, l'Ordonnance du 24 octobre 1979 sur les mesures prises en prévision de l'aménagement d'un dépôt de déchets radioactifs.

Le projet d'une loi sur la responsabilité civile en matière nucléaire ayant été soumis à la consultation au printemps, il apparut que la formule proposée rencontrait un très large consensus. Accompagné d'un message, le projet a été approuvé par le Conseil fédéral le 10 décembre. Les autres travaux de révision de la loi sur l'énergie atomique sont poursuivis par l'Office fédéral de l'énergie.

Navigation intérieure

L'Ordonnance du 7 décembre 1979 sur la préparation des transports sur le Rhin dans le domaine de l'économie de guerre est entrée en vigueur le 1er janvier 1980.

A la réunion de la Commission centrale du Rhin, en octobre 1979, diverses modifications aux Actes de Mannheim (Actes révisés de la navigation rhénane, du 17 octobre 1868) entre Bade, Bavière, France, Hesse, Pays-Bas et Prusse, ont été signées par les partenaires.

Un point particulièrement intéressant est le renoncement au principe de la liberté absolue de navigation, décidé en vue de l'ouverture de la voie navigable Rhin-Main-Danube. Désormais, la navigation ne sera libre que pour les bateaux appartenant à la navigation rhénane, c'est-à-dire ceux des pays contractants des Actes de Mannheim (Belgique, RFA, France, Royaume-Uni, Pays-Bas et Suisse) et, conformément aux obligations découlant du Contrat de Rome, les bateaux des autres pays de la Communauté européenne. La Commission centrale pourra reconnaître comme appartenant à la navigation rhénane les bateaux d'autres Etats. Les autres bateaux ne pourront procéder à des transports que selon les conditions fixées par la Commission centrale, entre deux places du Rhin et de ses affluents. Ces modifications doivent encore être ratifiées par les divers Etats.

Selon une décision du Grand Conseil, le canton de Zurich participera à la convention intercantonale sur la navigation sur les lacs de Zurich et de Walenstadt, du 4 octobre 1979, décision qui sera effective dès l'entrée en vigueur de la loi cantonale d'introduction à la loi fédérale sur la navigation intérieure, du 2 septembre 1979. Par la loi fédérale du 2 septembre 1975, l'ordonnancement de la navigation est confié à la Confédération. Les cantons ne sont que chargés de l'exécution de la loi et de la solution de problèmes particuliers, tels que le sauvetage et la limitation éventuelle de la navigation. La loi cantonale d'introduction, la nouvelle convention, ainsi que l'Ordonnance zurichoise à édicter pour la navigation, représentent un ensemble de décrets qui se conditionnent réciproquement et qui doivent devenir effectifs le même jour. En raison de la procédure de participation en cours à la convention intercantonale, la date de la mise en vigueur ne pourra être déterminée que plus tard.

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

En préparation: Loi d'introduction de la loi fédérale sur la navigation intérieure.

Bâle-Ville

Adaptation de vieilles citernes (§ 24) à l'Ordonnance cantonale sur la protection des eaux; entrée en vigueur le 27 novembre 1979.

Berne

Modification de l'arrêté du 2 septembre 1968 sur les taxes et redevances pour l'utilisation de l'eau. Répartitions des redevances pour droit des eaux et pour consommation d'eau (pour pompes à chaleur au prorata de la quantité de chaleur soutirée; pour installations d'arrosage au prorata de la surface arrosée). Entrée en vigueur le 1er mars 1979.

Selon la décision du Grand Conseil du canton de Berne, du 11 septembre 1979, la haute surveillance des installations de la IIe correction des eaux du Jura dans les cantons de Berne, Fribourg, Neuchâtel, Soleure et Vaud est confiée à la Direction des transports, de l'énergie et de l'économie des eaux du canton de Berne, dès le 1er janvier 1980.

En préparation se trouve une loi sur l'énergie: promotion des énergies canalisées (chauffage à distance, conduites de gaz, etc.), obligation faite aux entreprises et aux communes de livrer et de recevoir de l'énergie. Compé-

Genf

Neuer Tarif in der Verordnung betreffend der Beiträge an die Abwasserreinigung und für Ableitung von Gewässern. Inkraftsetzung der Verordnung vom 17. Juli 1978 am 1. Juli 1979.

Graubünden

Im Gesetz betreffend die Benutzung der öffentlichen Gewässer des Kantons Graubünden zur Errichtung von Wasserwerken (WRG) sind Änderungen in Vorbereitung über die Pumpspeicherwerke und über den Heimfall. Eine Volksinitiative regt im gleichen Gesetz folgende Änderung an: Durch Bezugsrecht des Kantons für Gratisenergie soll ein Energiefonds geschaffen werden zur Bezahlung von Ausgleichsbeiträgen an diejenigen Bündner Gemeinden, die aus Gründen des Umweltschutzes auf Konzessionserteilungen verzichten, und subsidiär zur Unterstützung der Alternativenergien.

Luzern

Neufassung des Gesetzes vom 2. März 1875 über das Wasserrecht: Gesetz über den Wasserbau und die Wasserkraft (Wasserbaugesetz). Inkraftsetzung 1. Janur 1980.

Obwalden

Ein neues Einführungsgesetz zum ZGB ist in Vernehmlassung; das gesamte Wasserbaupolizeigesetz wird dadurch betroffen.

Solothurn

Änderungen der §§ 34–39 des Gesetzes über die Rechte am Wasser vom 27. September 1959. Anpassung an das neue Bundesrecht und Anpassung im Rahmen des neuen Baugesetzes vom 3. Dezember 1978 (Übergangsbestimmung § 161). Inkraftsetzung 1. Juli 1979.
In Vorbereitung sind Neufassungen der Verordnung über den Schutz der Gewässer, des Normalkanalisationsreglements für die Gemeinden und der Verordnung über den kantonalen Schadendienst.

Thurgau

Änderungen in der Vollziehungsverordnung des Regierungsrates zum Gesetz betreffend die Korrektion und den Unterhalt der öffentlichen Gewässer vom 9. Dezember 1946 wurden auf 3. September 1979 in Kraft gesetzt. Gemäss § 5 VVO zum GKG waren bisher Grundwassernutzungen für den häuslichen, landwirtschaftlichen und gewerblichen Kleinbedarf bis auf 100 Minutenliter konzessionsfrei. Durch die erfolgte Änderung von § 5 ist nunmehr zur Nutzung von Wasser aus öffentlichen Seen, Flüssen, Bächen, Grundwasserströmen und Grundwasserbecken in einer über den Gemeindegebrauch hinausgehenden Weise eine Verleihung (Konzession) des Regierungsrates gemäss § 4 des Gesetzes erforderlich.
Ein neues Gesetz über den Wasserbau liegt im Entwurf vor.

Uri

In Vorbereitung sind eine Totalrevision des Wasserbaugesetzes (in Vernehmlassung) und ein Gesetzesentwurf über Nutzung und Verwendung ober- und unterirdischer Naturgüter (Naturnutzungsgesetz) sowie ein Verordnungsentwurf betreffend Rechtsverhältnisse und Nutzung an Gewässern, am Grundwasser und am Bodeninnern.

Wallis

Im Jahre 1979 ist keine Änderung in der gegenwärtig gültigen Wasserrechtsgesetzgebung eingetreten.
Es ist wahrscheinlich, dass ab 1981, als Folge der Inangriffnahme einer kantonalen Energiepolitik, tiefgreifende Änderungen am kantonalen Gesetz über die Wasserkraft von 1957 in Aussicht stehen.

Keine Änderungen melden die Kantone *Basel-Landschaft, Freiburg, Jura, Neuenburg, Schaffhausen, Schwyz, Waadt und Zürich.*

3.2 Meteorologische und hydrographische Verhältnisse

Meteorologische Übersicht

Die Alpennordseite und einige inneralpine Täler wiesen überdurchschnittliche Jahresmittel-Temperaturen auf. Um die Norm liegen die Werte in der Südschweiz. Die Niederschlagsmengen sind zum Teil erheblich über den langjährigen Mittelwerten, im besonderen in einem grossen Teil von Graubünden sowie in den Berner und Freiburger Alpen. In der Besonnung ergeben sich für alle Landesteile Defizite. Diese sind im Nordtessin, im Wallis und im Berner Oberland am geringsten.

Temperaturen

Grössere Unterschiede der Temperaturen brachten die Monate in der ersten Jahreshälfte. Ausgesprochen kalt waren der Januar und der April. Dazwischen lag ein sehr milder Februar, und auch der März wies nördlich der Alpen überdurchschnittliche Temperaturen auf. Im Mai setzte beiderseits der Alpen eine kräftige Erwärmung ein. Von den folgenden Sommermonaten war der Juni, verglichen mit dem langzeitigen Mittel, am wärmsten, der Juli war mehr oder weniger normal und der August etwas kühl. Im September und Oktober konnten bis auf wenige Ausnahmen überdurchschnittliche Monatsmittel errechnet werden. Der November brachte normale Werte, der Dezember wiederum einen Wärmeüberschuss, hauptsächlich in den Niederungen.

Niederschäge

Stark überdurchschnittliche Niederschlagsmengen fielen in den Monaten März und Dezember. Für einen überwiegenden Teil des Landes waren aber auch die Monate Januar, Februar und November niederschlagsreich. Im April blieben das Wallis und das Tessin grösstenteils trocken. Während der folgenden Monate traten auch in anderen Landesteilen und in immer umfangreicheren Gebieten Defizite auf. Schliesslich wurde der Juli zum trockensten Monat des Jahres. Der August brachte wieder mehrheitlich normale Verhältnisse. Von den Herbstmonaten wies der September in der Westschweiz und im Tessin, der Oktober im Nordosten des Landes relativ trockene Gebiete auf. Im November bis Jahresende dominierten die Überschüsse.
Vergleicht man die Jahressummen der Niederschläge mit den entsprechenden Mittelwerten 1901–1960, ergeben sich die folgenden grössten Abweichungen: Monte Brè 146 %, Scuol 144 %, Montana 141 %, Chur 140 %, Grindelwald, Saanen und Le Sépey je 135 %, Schaffhausen und Luzern je 128 %. Die tiefsten Prozentzahlen zeigen die Messungen von Lausanne (102 %) und Uetliberg (101 %). Vergleicht man die Jahressummen der 48 Beobachtungsstationen der SMA mit dem langjährigen Mittel 1901–1960, so errechnet man einen Mittelwert von 117,2 %, (Vorjahr 106 %, Mittel 100 %).

Sonnenschein

Die ersten vier Monate waren vorwiegend sonnenarm. Im Mai verminderte sich der hohe Bewölkungsgrad ganz beträchtlich, und die Besonnung erreichte in allen Landesteilen durchschnittliche Werte. Vom Juni bis August kam es

Klimatische Verhältnisse der Schweiz im Jahre 1979 nach Angaben der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt (MZA)
Conditions climatiques de la Suisse en 1979 d'après des communications de la Centrale Suisse de Météorologie

Tableau 2 — Tabelle 2

Station	Höhe Altitude m ü.M. m s.m.	Niederschlag Précipitations: Jahresmenge Quant. annuelle mm	%[2])	Maximum Maximum mm	Monat Mois	Anzahl Tage mit Nombre de jours avec: Niederschlag[3]) Précipitations[3])	Schnee Neige [4])	Temperatur Température: Jahresmittel[1]) Moyenne annuelle[1]) °C	Abw. Ecart °C	Relative Feuchtigkeit in % Humidité relative en % %	Sonnenscheindauer in Std. Durée d'ensoleillage en heures h
Basel	317	846	107	49	1	179	28	9,5	0,5	76	1411
La Chaux-de-Fonds	1060	1589	114	69	11	196	88	5,9	0,0	83	1578
St. Gallen	670	1431	110	80	9	191	73	8,0	0,6	80	1366
Schaffhausen	437	1105	128	36	11	179	56	8,8	0,7	78	1337
Zürich MZA	556	1185	105	41	9	170	54	8,6	0,7	78	1348
Luzern	437	1476	128	50	9	177	37	8,9	0,6	81	1186
Altdorf	451	1257	104	56	3	172	30	9,1	0,3	76	1279
Neuchâtel	487	1042	106	44	1	168	31	9,4	0,4	76	1457
Bern	572	1243	124	49	1	169	44	8,2	0,5	81	1485
Lausanne	617	1084	102	53	1	167	39	9,4	0,3	75	1841
Genève Airport	416	1129	121	57	1	161	35	9,6	0,5	72	1869
Montreux	408	1445	126	40	6	177	19	10,2	0,1	81	1583
Sion	549	698	121	37	11	119	24	9,0	0,5	72	2005
Saas Almagell	1673	942	111	82	3	129	74	3,1	−0,1	76	1273
Rigi Kaltbad	1454	2264	123	61	9	211	115	4,4	0,4	79	1567
Säntis	2500	1911	106	65	9	204	159	−2,3	0,0	81	1478
Weissfluhjoch	2667	1313	113	79	9	183	144	−2,9	−0,2	79	1872
Jungfraujoch	3576	–	–	–	–	–	208	−8,2	0,1	82	1786
Chur[5]	586	1174	140	72	9	161	44	9,2	0,3	70	1625
Davos-Dorf	1592	1244	124	62	9	177	107	2,6	−0,1	77	1532
St. Moritz	1833	1183	134	70	10	151	92	1,8	0,2	74	1696
Locarno Monti	379	2008	111	113	3	134	17	11,3	−0,1	72	1917
Lugano	276	2080	121	170	7	128	13	11,4	0,1	72	1797

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

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

Mittlerer monatlicher Abfluss des Rheins bei Rheinfelden in m³/s
Débit moyen mensuel du Rhin à Rheinfelden en m³/s

Tableau 3 — Tabelle 3

Hydrographisches Jahr Année hydrographique	1908/1909[1]	1909/1910[1]	1920/1921[1]	1939/1940	1948/1949	1978/1979	1979/1980	Mittel/Moyenne 1935–1979
Oktober	693	1015	802	1505	622	800	869	835
November	438	598	433	1755	512	567	1293	826
Dezember	428	861	374	1359	413	638	1151	778
Januar	453	1179	434	670	441	719		724
Februar	357	1260	416	786	418	1363		822
März	425	935	332	1130	534	1120		852
Winter/Hiver	466	975	465	1201	490	868		806
April	870	991	464	1186	881	994		1006
Mai	909	1396	770	1167	976	1258		1217
Juni	1172	2328	953	1675	1114	1763		1480
Juli	1850	2416	856	1966	688	1094		1452
August	1270	1814	796	1483	557	1026		1247
September	961	1648	703	1681	556	851		1030
Sommer/Eté	1172	1766	757	1526	795	1164		1239
Hydr. Jahr/Année hydr.	819	1370	611	1364	643	1016		1023

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

Minimale Tagesmittel des Rheins in Rheinfelden in m^3/s
Moyennes minimales du débit journalier du Rhin à Rheinfelden en m^3/s

Tableau 4 / Tabelle 4

Hydrographisches Jahr Année hydrographique	1908/09[1]	1920/21[1]	1948/49	1978/79	1979/80	Periode / Période 1901–1973	(Jahr des Minimums) (Année du minimum)
Oktober	459	528	495	685	648	348	(1947)
November	360	342	452	489	714	335	(1920)
Dezember	372	316	369	456	837	310	(1920)
Januar	323	349	360	535		317	(1909)
Februar	292	330	390	727		286	(1909)
März	272	306	413	680		267	(1909)
April	596	357	573	846		350	(1921)
Mai	770	465	854	934		456	(1921)
Juni	946	855	790	1512		694	(1934)
Juli	1403	722	576	834		576	(1949)
August	1095	679	509	852		509	(1949)
September	801	606	521	649		479, 480	(1947, 1971)

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

in verschiedenen Regionen immer wieder zu Defiziten. Erst im September verzeichnete das ganze Land wiederum übernormale Sonnenscheindauer, aber schon der folgende Oktober war wieder sonnenarm. Während der beiden letzten Monate des Jahres blieben die Niederungen, speziell auf der Alpennordseite, relativ sonnig, wogegen in den Alpen und im Jura starke Bewölkung vorherrschte.

Abflussmengen

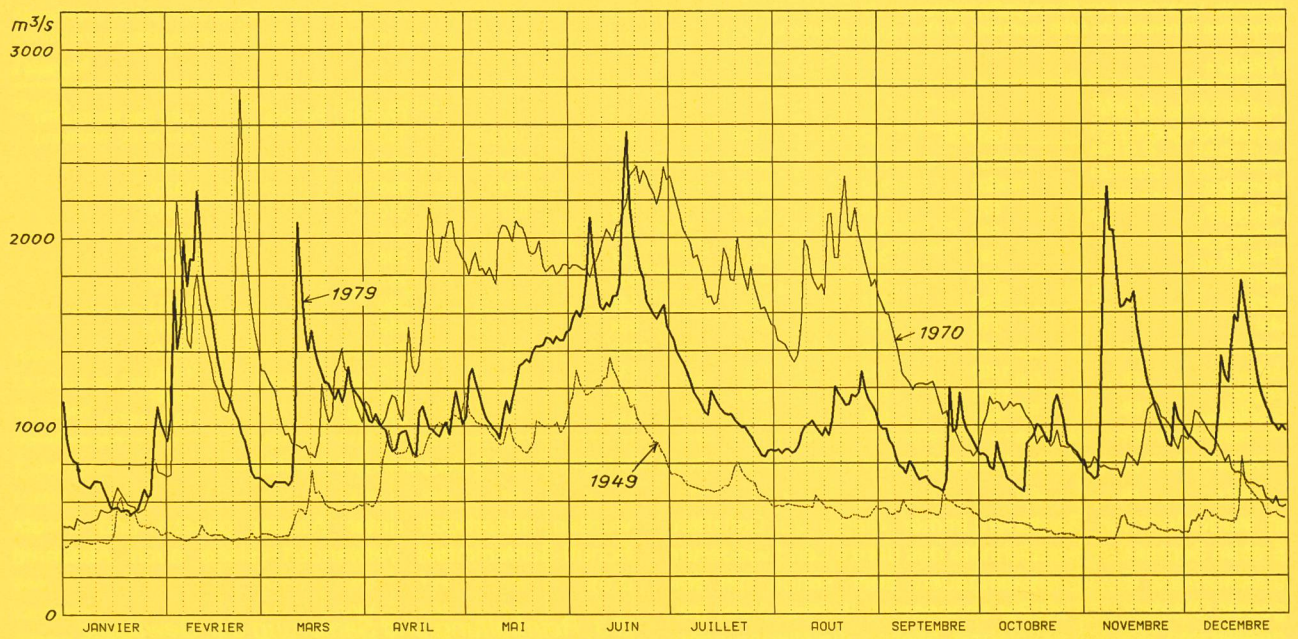
Die Landeshydrologie stellte uns die fünf Ganglinien der Abflussmengen 1979 als Computer-Ausdrucke zur Verfügung: Rhein bei Rheinfelden, Rhone bei Chancy, Inn bei Martina, Ticino bei Bellinzona und Doubs bei Ocourt. Als Vergleich ist je auch die Ganglinie eines wasserarmen und eines wasserreichen Jahres gezeichnet. Die zahlenmässigen Ergebnisse werden im Hydrographishen Jahrbuch der Schweiz veröffentlicht.
Die Abflussverhältnisse des Rheins bei Rheinfelden (Einzugsgebiet 34 550 km^2) geben einen guten Massstab für die Bedingungen der hydroelektrischen Energieproduktion der Schweiz. Tabelle 3 zeigt die mittleren monatlichen Abflüsse für die ausgesprochenen Trockenjahre 1908/09, 1920/21, 1948/49, für die wasserreichen Jahre 1909/10, 1939/40, für das vergangene hydrographische Jahr vom 1. Oktober 1978 bis 30. September 1979, für das letzte Winterhalbjahr 1979/80 und die Monatsmittel der Beobachtungsperiode 1935–1979.
Der mittlere Jahresabfluss des Rheins bei Rheinfelden betrug 1979 (Kalenderjahr) 1122 m^3/s (Vorjahr 1157 m^3/s); das sind 110 % des langjährigen Mittels von 1935 bis 1979 von 1023 m^3/s. Das grösste Tagesmittel wurde am 18. Juni mit 2560 m^3/s gemessen. Vom 15. Januar bis 23. Januar fiel die Wasserführung unter 600 m^3/s und erreichte am 21. Januar den tiefsten Wert von 535 m^3/s.
Tabelle 4 zeigt eine Zusammenstellung der kleinsten Tagesabflüsse des Rheins für die wasserarmen Jahre 1908/09, 1920/21, für das vergangene hydrographische Jahr 1978/79, das letzte Winterhalbjahr und die lange Beobachtungsperiode 1901–1973.

Hochwasserschäden

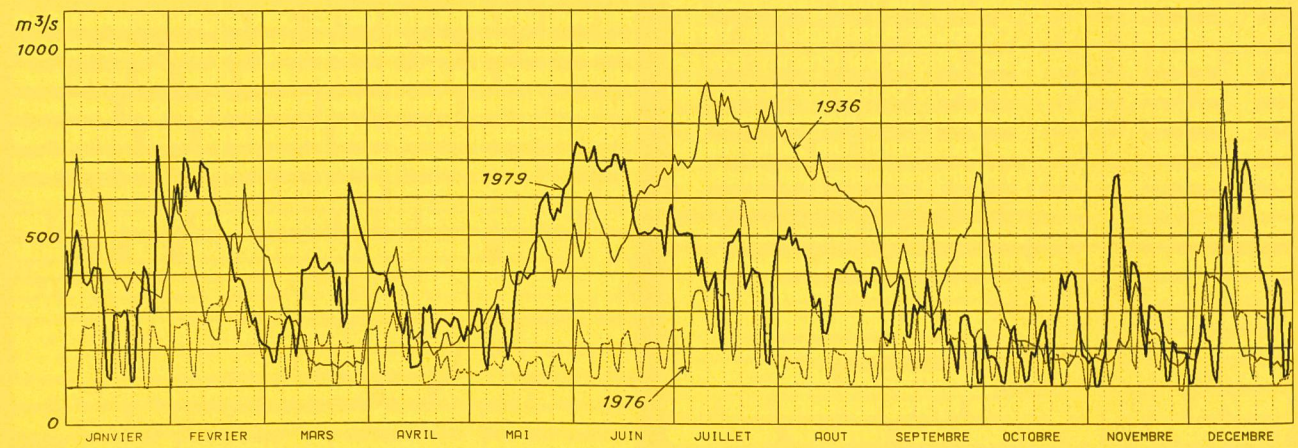
Im allgemeinen blieben die Hochwasserschäden im Gegensatz zu den Jahren 1977 und 1978 gering. Eine Ausnahme bildet das nach einem heftigen Gewitterregen im Steinibach am Pilatus sowie im Renggbach in der Gemeinde Kriens und Malters aufgetretene Katastrophenhochwasser. In beiden Bächen wurden die Verbauungswerke fast vollständig zerstört. Teile des Dorfes Hergiswil wurden meterhoch unter Wasser gesetzt und in ein Schutt-Schlammfeld verwandelt (siehe auch Abschnitt 3.5).

3.3 Reinhaltung und Sanierung der Gewässer

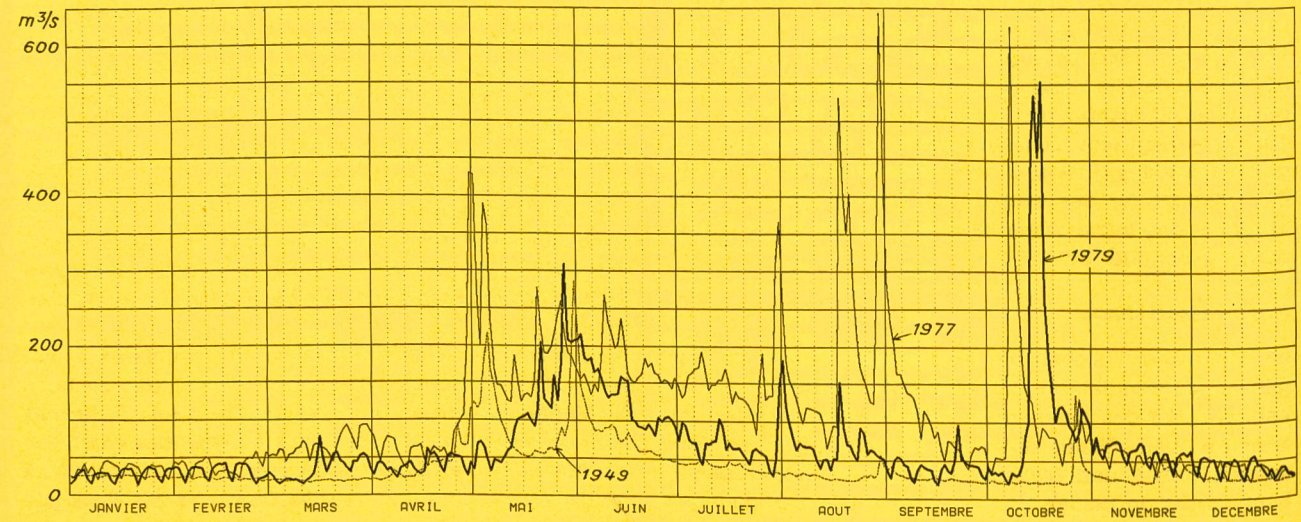
Das Schwergewicht der Arbeiten des Bundesamtes für Umweltschutz lag wiederum bei der Vorbereitung des neuen *Umweltschutzgesetzes.* Aufgrund der Vernehmlassungsergebnisse konnte der Bundesrat Botschaft und Entwurf verabschieden.
Mit dem von den Räten am 22. Juni angenommenen *Bundesgesetz über die Raumplanung* wurden auch die Bestimmungen des Gewässerschutzes über die Voraussetzungen für das Erteilen von Baubewilligungen geändert. Das Gewässerschutzgesetz beschränkt sich künftig auf die rein gewässerschützerischen Aspekte und überlässt die raumplanerischen Elemente dem Raumplanungsgesetz. Der Bundesrat hat die notwendigen Änderungen der Allgemeinen Gewässerschutzverordnung auf 1. Januar 1980 in Kraft gesetzt.
Auf internationaler Ebene pflegte das Bundesamt für Umweltschutz wiederum rege und enge Kontakte, so mit der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), den Vereinten Nationen (UNEP), der Europäischen Wirtschaftskommission der UNO (ECE), der Europäischen Gemeinschaft (EG) und dem Europarat.
Im Einzugsgebiet des *Bodensees* waren Ende 1978 für 70 % des Abwassers aus Haushaltungen, Gewerbe und Industrie Kläranlagen gebaut. Der Zustand des Sees veränderte sich gegenüber dem Vorjahr kaum merklich. Die Internationale Bodenseekommission verabschiedete einen Bericht über die Entwicklung des pflanzlichen Planktons im Bodensee-Obersee in den Jahren 1965–1975. Auf Jahresbeginn 1980 geht der Vorsitz der Kommission für zwei Jahre an die Schweiz.
Infolge der fortschreitenden Abwasserreinigung haben sich die Sauerstoffverhältnisse im *Rhein* weiter verbessert. Vor allem im Niederrhein war eine merkliche Verringerung der Belastung durch biologisch schwer abbaubare Stoffe festzustellen, was auf Sanierungsmassnahmen in der Zellstoffindustrie in Frankreich und Deutschland zurückzuführen ist.
Der Zustand des *Genfersees* blieb im Berichtsjahr unverändert. Die Phosphateinträge sind immer noch zu hoch. Die Menge der vorhandenen Nährstoffe in den Tiefenwassern und im Sediment lassen ein zunehmendes Wachstum von Plankton und Algen befürchten, was sich nachteilig auf die Wassergüte und den Fischbestand des Sees auswirken wird. Eine Erhöhung des Sauerstoffgehaltes insbe-



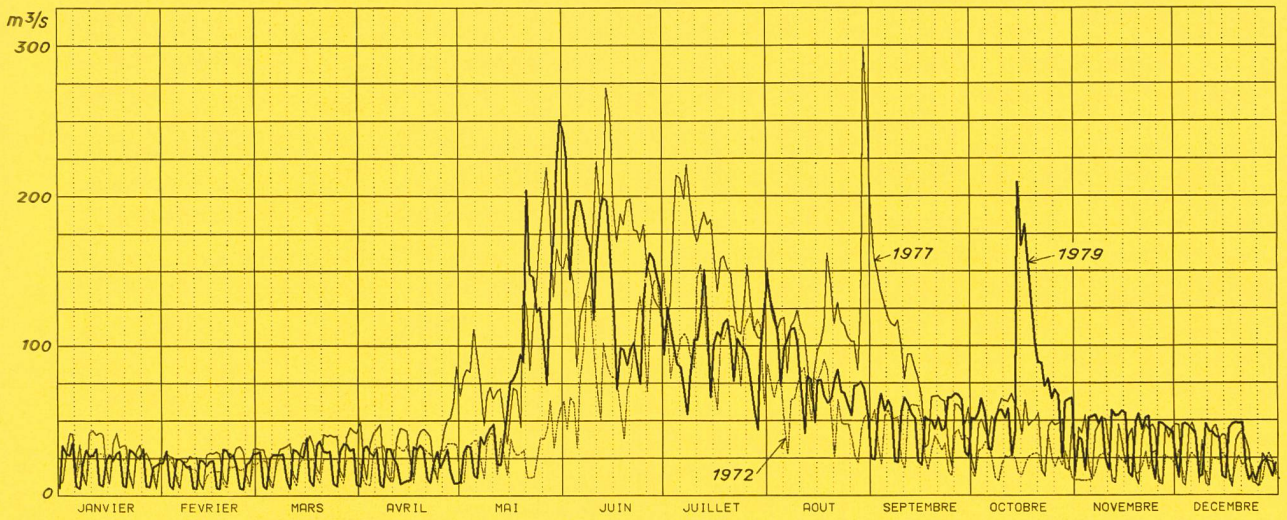
I Abflussmengen des Rheins bei Rheinfelden: Einzugsgebiet 34 550 km², Vergletscherung 1,6 %. Jahresabflussmenge 1935–1979 1023 m³/s; Jahr 1979 1122 m³/s.



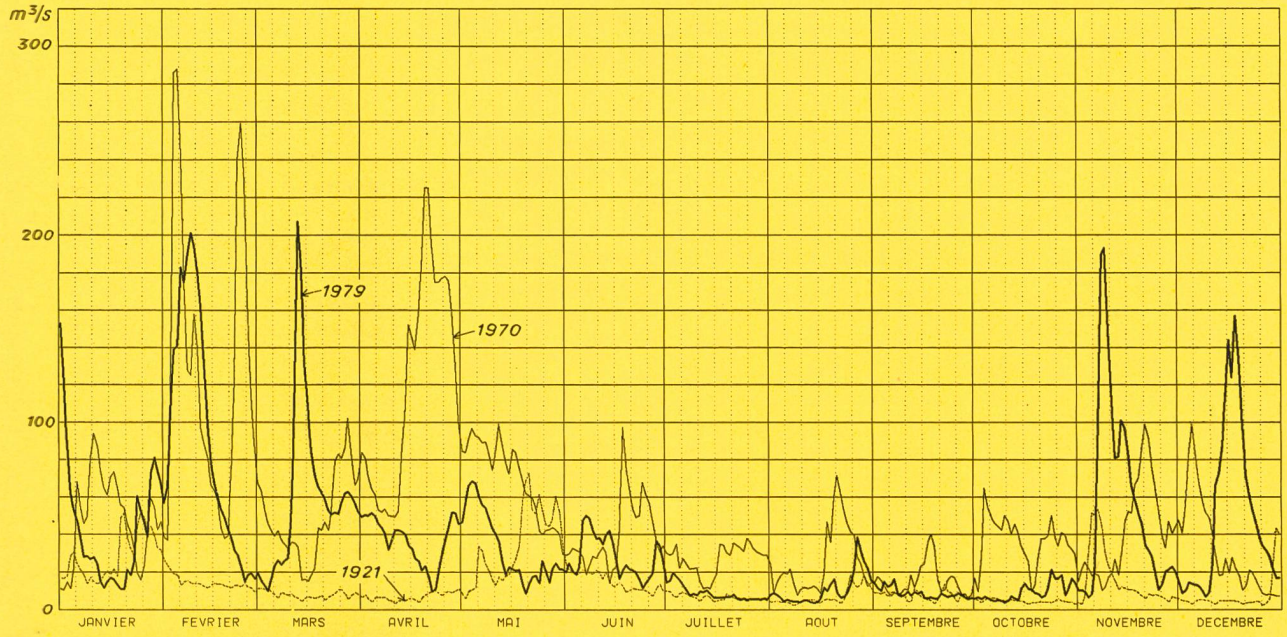
II Débits du Rhone à chancy: Bassin de réception, surface 10 299 km², glaciation 9,4 %. Débit annuel moyen 1935–1979 332 m3/s; année 1979 375 m³/s.



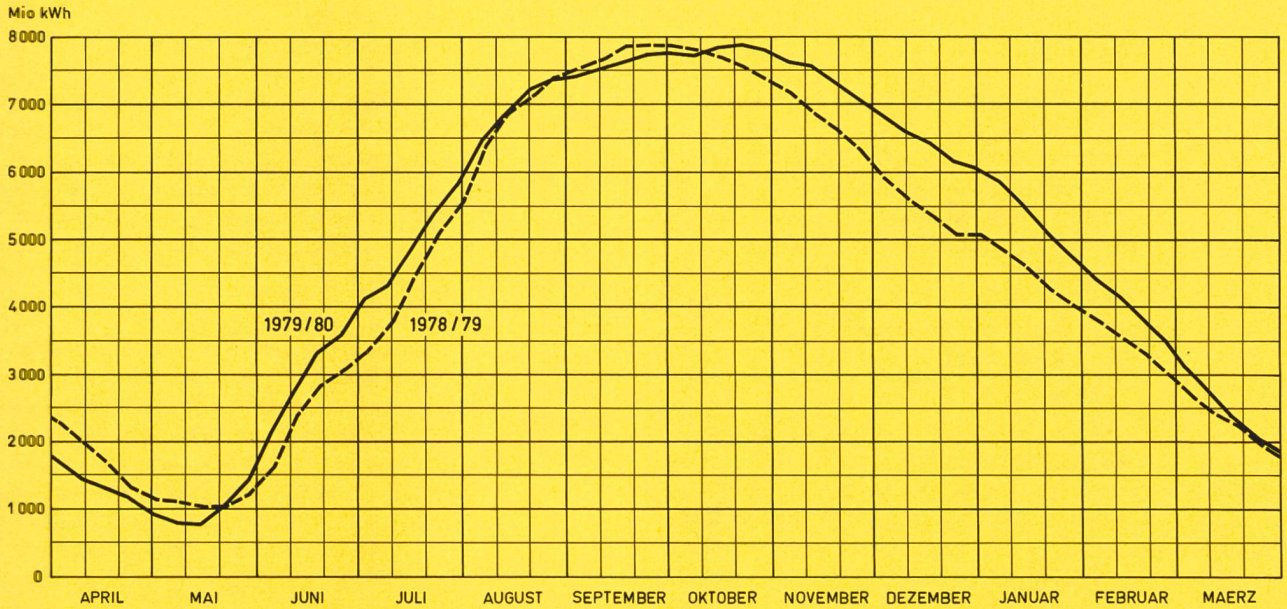
III Portale del Ticino a Bellinzona imbrifero superficie 1515 km²; estensione glaciale 1,1 %. Portata annua media 1921–1979 69,4 m³/s; anno 1979 67,0 m³/s.



IV Quantità d'aua da l'En chi passa Martina: Territori d'affluenza sur fatscha 1945 km²; vadrets 5,4 %. Quantità d'aua dürant ün an media 1970-1979 52,0 m³/s; an 1979 57,9 m³/s.



V Débits du Doubs à Ocourt: Bassin de réception, surface 1230 km²; pas de glaciation. Débit annuel moyen 1921-1979 32,7 m³/s; année 1979 36,3 m³/s.



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

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

tence des communes de fixer l'obligation de raccordement à des installations de chauffage à distance.
Proposé: Création d'un nouveau règlement de régularisation des lacs de Thoune et de Brienz.

Genève

Nouveau tarif dans le règlement relatif aux contributions d'épuration et d'écoulement des eaux. Entrée en vigueur le 1er juillet 1979 de l'Ordonnance du 17 juillet 1978.

Grisons

Dans la loi sur l'utilisation des eaux publiques du canton des Grisons pour l'aménagement d'usines hydro-électriques, des modifications sont en préparation au sujet des usines de pompage-turbinage et du droit de réversion. Une initiative populaire propose la modification suivante de cette loi: Par le droit qu'a le canton de recevoir gratuitement de l'énergie électrique, un fonds de l'énergie devrait être institué pour 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.

Lucerne

Nouvelle teneur de la loi du 2 mars 1875 sur le droit des eaux: Loi sur les ouvrages et les forces hydrauliques. Entrée en vigueur le 1er janvier 1980.

Obwald

Une nouvelle loi d'introduction concernant l'ensemble de la loi sur la police des eaux est soumise à la procédure de consultation.

Soleure

Modifications des §§ 34 à 39 de la loi sur le droit des eaux, du 27 septembre 1959. Adaptation au nouveau droit fédéral et à la nouvelle loi fédérale du 3 décembre 1978 (disposition transitoire § 161). Entrée en vigueur le 1er juillet 1979.
En préparation: Nouvelles teneurs de l'Ordonnance sur la protection des eaux, du règlement concernant les canalisations normales pour les communes et de l'Ordonnance sur le Service cantonal des dommages.

Thurgovie

Modifications dans l'Ordonnance d'exécution du Grand Conseil de la loi concernant la correction et l'entretien des eaux publiques, du 9 décembre 1946; entrées en vigueur le 3 septembre 1979. Jusqu'ici, l'utilisation des eaux souterraines pour les besoins des ménages, de l'agriculture et de l'artisanat, jusqu'à 100 litres par minute, n'exigeait pas de concession. Par suite de la modification apportée au § 5, il faut maintenant une concession du Grand Conseil, selon le § 4 de la loi, pour l'utilisation de l'eau de lacs, de cours d'eau, d'eaux souterraines, d'une façon excédant l'usage communal. Une nouvelle loi sur les ouvrages hydrauliques est l'objet d'un projet.

Uri

En préparation: Refonte complète de la loi sur les ouvrages hydrauliques (procédure de consultation) et projet de loi sur la jouissance et l'utilisation des biens naturels de surface ou souterrains, ainsi que projet d'Ordonnance sur les conditions juridiques et la jouissance des cours d'eau, des eaux souterraines et de l'intérieur du sol.

Valais

En 1979, il n'y a pas eu de modification dans la législation en vigueur concernant le droit des eaux. Il est probable qu'à partir de 1981 de profondes modifications interviendront dans la loi cantonale de 1957 sur les forces hydrauliques, en raison de la nouvelle politique cantonale en matière d'énergie.

Les cantons de *Bâle-Campagne,* de *Fribourg,* du *Jura,* de *Neuchâtel,* de *Schaffhouse,* de *Schwyz,* de *Vaud* et de *Zurich* n'avaient pas de modifications à signaler.

3.2 Conditions météorologiques et hydrauliques

Aperçu météorologique

Au nord des Alpes et dans quelques vallées alpines, les températures annuelles dépassèrent la moyenne. Dans le sud de la Suisse, elles furent normales. Les précipitations ont été parfois nettement plus abondantes, surtout dans une grande partie des Grisons et dans les Alpes bernoises et fribourgeoises. Quant à l'ensoleillement, il fut partout moins grand, en particulier dans le nord du Tessin, en Valais et dans l'Oberland bernois.

Températures

Durant les six premiers mois de l'année, les écarts de température furent considérables. Janvier et avril furent particulièrement froids, tandis que février fut très doux et qu'en mars les températures dépassèrent la moyenne au nord des Alpes. Un fort réchauffement intervint en mai. Juin fut le plus chaud, juillet plus ou moins normal et août un peu frais. A part quelques exceptions, septembre et octobre furent plus chauds qu'en moyenne. En novembre, les températures furent normales, tandis que décembre fut plus chaud que d'habitude, surtout dans les régions basses.

Précipitations

Les mois de mars et de décembre furent très pluvieux, de même que ceux de janvier, février et novembre dans la majeure partie du pays. En avril, le Valais et le Tessin furent secs. Durant les mois suivants, les précipitations furent moins grandes que d'habitude, dans d'autres régions de plus en plus étendues. Finalement, c'est juillet qui fut le mois le plus sec de l'année. En août, les conditions redevinrent normales. En septembre, l'ouest de la Suisse et le Tessin et, en octobre, le nord-est du pays ont été relativement secs, tandis qu'en novembre et décembre les précipitations furent plus abondantes.
Si l'on compare les précipitations annuelles avec la moyenne de 1901 à 1960, les écarts les plus grands furent notés au Monte Bré (146 %), à Scuol (144 %), à Montana (141 %), à Coire (140 %), à Grindelwald, à Saanen et au Sépey (135 %), à Schaffhouse et Lucerne (128 %). Les valeurs les plus faibles furent celles de Lausanne (102 %) et de l'Uetliberg (101 %). La valeur moyenne aux 48 stations d'observation de l'ISM a été de 117,2 % (année précédente 106 %).

Ensoleillement

Les quatre premiers mois furent peu ensoleillés. En mai, le temps devint nettement moins nuageux et la durée d'ensoleillement atteignit partout la moyenne. De juin à août, elle fut derechef moins longue dans certaines régions et ce n'est qu'en septembre qu'elle fut normale partout. Octobre fut moins ensoleillé. En novembre et décembre, les régions basses, surtout au nord des Alpes, furent relativement ensoleillées, tandis qu'une forte nébulosité régna dans les Alpes et le Jura.

Débits des cours d'eau

Le Service hydrologique national mit à notre disposition les cinq courbes des débits des cours d'eau en 1979, rele-

sondere der unteren Wasserschichten lässt sich nicht feststellen.
Trotz der fortschreitenden Abwassersanierung im Einzugsgebiet ist der *Luganersee* immer noch stark belastet. Dagegen zeigen die Untersuchungen im *Langensee,* 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 699 674 (699 911) Franken, was ungefähr 6 % des Marktwertes der Fische entspricht. 57 (78) Brut- und Aufzuchtanlagen wurden kontrolliert.
Bei zahlreichen Projekten, die technische Eingriffe in Gewässer vorsahen, wurden Massnahmen zum Schutze der Wassertiere angeordnet. Für Arbeiten zur Wiederherstellung von Fischgewässern sind 87 201 (10 083) Franken zugesichert und 50 204 (8 459) Franken ausbezahlt worden.
Im Bereich der *Abwasserbeseitigung* gilt es, die bestehenden Kanalisationsnetze und Kläranlagen besser auszunutzen, um ohne Nachteile für die Gewässer den künftigen Investitionsbedarf herabzusetzen. Dies soll erreicht werden durch Zuleitung der Abwässer von Nachbargemeinden in bestehende Anlagen, Erhöhung der Leistungsfähigkeit bestehender Anlagen und Ausbildung der Klärwärter.

Stand der öffentlichen Abwasserreinigung

	Einheiten	1976	1978
Anlagen im Betrieb			
Abwasserreinigungsanlagen	Anzahl	695	763
Angeschlossene Gemeinden	Anzahl	1 299	1 628
Ausbaugrösse (Einwohner und Einwohnergleichwerte der Industrie)	EGW hydr.	9 397 823	10 647 000
Baukosten der Reinigungsanlagen	Mio Fr.	2 015	2 513
Anlagen im Bau			
Abwasserreinigungsanlagen	Anzahl	87	81
Angeschlossene Gemeinden	Anzahl	285	292
Ausbaugrösse (Einwohner und Einwohnergleichwerte der Industrie)	EGW hydr.	1 511 484	1 215 000
Baukosten der Reinigungsanlagen	Mio Fr.	546	522
Baureife Projekte			
Abwasserreinigungsanlagen	Anzahl	70	29
Angeschlossene Gemeinden	Anzahl	155	89
Ausbaugrösse (Einwohner und Einwohnergleichwerte der Industrie)	EGW hydr.	535 660	231 500
Baukosten der Reinigungsanlagen	Mio Fr.	237	103

Die Technik der *Schlammbehandlung* hat weitere Fortschritte erzielt. Gestützt darauf können nun die Gemeinden und Zweckverbände entscheiden, mit welchen Mitteln sie ihre Anlagen anpassen wollen, damit künftig der Klärschlamm so verwertet oder beseitigt wird, dass die Bedingungen für den Schutz der Gewässer, des Bodens und der Luft sowie die Auflagen der Hygiene erfüllt werden.
Das Bundesamt für Umweltschutz ermittelte für das Jahr 1978 eine gesamte Klärschlamm-Menge von 2,4 Mio m^3 beziehungsweie rund 6500 m^3 täglich. Für die Beseitigung dieser enormen Menge stellen sich mannigfache Schwierigkeiten. Um einen Beitrag zur Lösung des Schlammproblems zu leisten, hat unser Verband mitgeholfen, die an einer Tagung des Bundesamtes für Umweltschutz am 5. und 6. September 1979 in Mürren gehaltenen Vorträge in einem Sonderheft «Klärschlamm» der Zeitschrift «Wasser, Energie, Luft – Eau, énergie, air» zu veröffentlichen.
Die steigenden Energiepreise bleiben nicht ohne Folgen für die *Abfallwirtschaft.* Die Menge der Siedlungsabfälle nimmt noch nicht ab. Für besonders energiereiche Abfälle, wie zum Beispiel Pneus, besteht eine zunehmende Nachfrage. Diese Tendenz birgt allerdings die Gefahr, dass Abfälle in ungeeigneten Anlagen verbrannt werden.
Die Zusammensetzung der Siedlungsabfälle soll im Hinblick auf die bevorstehenden Entscheide über künftige Anlagen besser erfasst werden. Ein entsprechendes Projekt ist in Vorbereitung und stützt sich auf umfangreiche Erfahrungen in der Bundesrepublik Deutschland.
Die Bestandesaufnahme privater Entsorgungsfirmen im Bereich der Sonderabfälle wurde durch die entsprechenden Erhebungen in öffentlichen Anlagen ergänzt. Sie tragen dazu bei, geeignete Abnehmer solcher Abfälle zu finden.
Im Rahmen der interdepartementalen Arbeitsgruppe *«Nukleare Entsorgung* in der Schweiz» haben die zuständigen Bundesämter Programme und Forschungsprojekte der Industrie und der NAGRA geprüft.
Im Bereich der *Luftreinhaltung* fehlt es nach wie vor an Kenntnissen über den Stand und die Entwicklung der Luftverschmutzung in der Schweiz. Die Anstrengungen zur Beschaffung entsprechender Unterlagen wurden daher weitergeführt.
In diesem Zusammenhang ist für die Kantone eine Empfehlung zur Messung und Beurteilung von Schwefeldioxid-Immissionen herausgegeben worden. Das Projekt eines nationalen Beobachtungsnetzes für Luftfremdstoffe, das sogenannte Projekt NABEL, wurde weitergeführt; es soll zur Ermittlung wichtiger Luftqualitätsdaten dienen. Einzelne Messstationen sind bereits gebaut und teilweise in Betrieb genommen worden. Ebenfalls der Beschaffung von Entscheidungsgrundlagen dient eine Arbeit, mit welcher die Gesamtemission von Luftfremdstoffen in der Schweiz abgeschätzt und der Anteil der verschiedenen Verursachergruppen (Feuerungsanlagen, Verkehr, Industrie) erfasst werden sollen.
Zusammen mit dem Verwaltungsorganisationsgesetz wurde auf den 1. Juni die Verordnung des Departementes des Innern vom 19. März 1979 über die *Landeshydrologie* in Kraft gesetzt. Damit erhielt die dem Bundesamt für Umweltschutz angegliederte Landeshydrologie ihr eigenes Statut, das ihr erlaubt, ihre technischen und wissenschaftlichen Aufgaben selbständig zu erfüllen; sie ist unmittelbar dem Direktor des Bundesamtes für Umweltschutz unterstellt.
Die Landeshydrologie hat ihre Tätigkeit auf dem Gebiet der Koordination der hydrologischen Messnetze von Bund und Kanton fortgesetzt und Besprechungen mit den Fachstellen von 18 Kantonen über die Abstimmung der verschiedenen Beobachtungsnetze durchgeführt. Im Rahmen der Arbeitsgruppe für langfristige Beobachtung der Grundwasserverhältnisse gediehen die Bestrebungen, die Beobachtungsdaten einheitlich und vergleichbar darzustellen, weiter. Die Arbeitsgruppe hat einen Vorschlag ausgearbeitet, welcher bei der elektronischen Verarbeitung der Grundwasserdaten nun zu berücksichtigen ist. Das Netz der Landeshydrologie für die Erhebung hydrologischer Daten von nationalem Interesse besteht aus 331 Stationen. Mit der bestehenden Infrastruktur wurden ausser diesen Stationen auch die Daten von weiteren 200 kantonalen Stationen in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen kantonalen Stellen bearbeitet.

3.4 Wasserkraftnutzung und Energiewirtschaft

Die *Nutzung unseres Wassers* wird immer schwieriger. Die verschiedenen Interessen für oder gegen eine Nutzung lassen sich kaum mehr auf einen einheitlichen Nenner bringen. Entscheide der politischen Behörden zugunsten des überwiegenden Gesamtinteresses werden von den

vées par calculateur électronique: Rhin à Rheinfelden, Rhône à Chancy, Inn à Martina, Tessin à Bellinzone et 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 km²) 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), de l'année hydrographique écoulée (du 1er octobre 1978 au 30 septembre 1979), du dernier semestre d'hiver 1979/80, ainsi que des moyennes mensuelles générales de 1935 à 1979.

Durant l'année civile de 1979, le débit annuel moyen du Rhin à Rheinfelden a été de 1122 m³/s (1157 l'année précédente) ou de 110 % (116) de la moyenne générale de 1023 m³/s. Le débit journalier maximal fut enregistré le 18 juin avec 2560 m³/s. Du 15 au 23 janvier, le débit fut inférieur à 600 m³/s, avec une valeur la plus faible de 535 m³/s le 21 janvier.

Le tableau 4 indique les moyennes minimales du débit journalier du Rhin durant les années sèches de 1908/09 et 1920/21, l'année hydrographique de 1978/79, le dernier semestre d'hiver et la période de 1901 à 1973.

Dommages dus à des crues

D'une façon générale, les dommages dus à des crues ont été faibles par rapport à ceux de 1977 et 1978, à l'exception des graves inondations provoquées par le Steinibach au Pilate à la suite d'un violent orage, ainsi que par le Renggbach dans les communes de Kriens et de Malters. Dans ces deux rivières, les ouvrages de protection furent presque complètement détruits. Dans le village de Hergiswil, certaines maisons se trouvèrent sous près d'un mètre d'eau, et les rues furent transformées en bourbiers (voir également sous 3.5).

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

La préparation de la nouvelle *loi sur la protection de l'environnement* a été de nouveau au centre des activités de l'Office fédéral de la protection de l'environnement. En se fondant sur les résultats de la procédure de consultation, le Conseil fédéral a pu préparer un message et un projet.

La loi fédérale sur l'aménagement du territoire, adoptée le 22 juin par les Chambres fédérales, a également modifié les dispositions de la loi sur la protection des eaux qui concernent les conditions relatives à la délivrance des autorisations de construire. Désormais, la loi sur la protection des eaux ne s'appliquera qu'au domaine proprement dit de cette protection, les questions relevant de l'aménagement du territoire étant réglées par la loi y relative. Le Conseil fédéral a fixé au 1er janvier 1980 la date de l'entrée en vigueur des modifications apportées à l'Ordonnance générale sur la protection des eaux.

Sur le plan international, l'Office fédéral de la protection de l'environnement a derechef été en relation active et étroite avec l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), les Nations Unies (NU), la Commission économique de l'ONU pour l'Europe (CEE), les Communautés européennes (CE) et le Conseil de l'Europe.

A la fin de 1978, les stations d'épuration construites dans le bassin versant du *lac de Constance* permettaient d'assainir 70 % des eaux usées provenant des ménages, de l'artisanat et de l'industrie. L'état du lac n'a guère marqué de modification par rapport à l'année précédente. La Commission internationale du lac de Constance a examiné un rapport sur le développement de plancton dans le lac Supérieur au cours des années 1965 à 1975. Dès 1980, la Suisse assume la présidence de cette commission pour deux ans.

Grâce aux efforts pour assainir les eaux usées, les conditions d'oxygénation dans *le Rhin* se sont à nouveau améliorées. Une réduction notable de la charge en substances difficilement biodégradables a été constatée, dans la partie inférieure du Rhin surtout; cette heureuse évolution est due aux mesures d'assainissement prises par l'industrie de la cellulose en France et en Allemagne.

L'état des eaux du *Léman* ne s'est pas modifié durant l'exercice écoulé. Les apports de phosphates sont encore trop élevés. La quantité de substances nutritives présentes dans les eaux profondes et dans les sédiments fait redouter une prolifération du plancton et des algues, ce qui aurait des effets préjudiciables sur la qualité des eaux et sur la vie piscicole dans le lac. Actuellement, on ne constate pas d'augmentation de la teneur en oxygène, notamment dans les couches d'eau profondes.

Malgré les progrès marqués par les efforts visant à assainir les eaux usées dans le bassin versant du *lac de Lugano,* celui-ci doit toujours être considéré comme fortement pollué. En revanche, 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 fr. 699 674.– (699 911.–), ce qui correspond à environ 6 % de la valeur marchande des poissons. 57 (78) installations d'incubation et d'élevage ont été contrôlées.

Etat de l'épuration publique des eaux usées

	Unité	1976	1978
Installations en service			
Stations d'épuration des eaux usées	nombre	695	763
Communes raccordées	nombre	1 299	1 628
Capacité (habitants et équivalences d'habitants de l'industrie)	EH hydr.	9 397 823	10 647 000
Coût de la construction des stations	en millions de fr.	2 015	2 513
Installations en construction			
Stations d'épuration des eaux usées	nombre	87	81
Communes raccordées	nombre	285	292
Capacité (habitants et équivalences d'habitants de l'industrie)	EH hydr.	1 511 484	1 215 000
Coût de la construction des stations	en millions de fr.	546	522
Projets prêts à être exécutés			
Stations d'épuration des eaux usées	nombre	70	29
Communes raccordées	nombre	155	89
Capacité (habitants et équivalences d'habitants de l'industrie)	EH hydr.	535 660	231 500
Coût de la construction des stations	en millions de fr.	237	103

L'application de mesures visant à protéger la faune aquatique a été ordonnée lors de l'exécution de nombreux pro-

Gesamte Erzeugung und Verwendung in der Schweiz
Production et consommation totales en Suisse

Tabelle 5
Tableau 5

Jahr Année	Erzeugung – Production				Total Erzeugung Pumpenergie abgezogen	Landesverbrauch – Consommation du pays							Ausfuhrüberschuss (–) Einfuhrüberschuss (+)
	Wasserkraftwerke	Konventionell-thermische Kraftwerke	Kernkraftwerke	Verbrauch der Speicherpumpen (–)		Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft u. Dienstleistungen	Bahnen	Industrie: Allgemeine Industrie [1]	Industrie: Elektrochemie, -metallurgie und -thermie [2]	Industrie: Elektrokessel	Verluste [3]	Total	
	Centrales hydrauliques	Centrales thermiques classiques	Centrales nucléaires	Pompage d'accumulation (–)	Production totale pompage déduit	Usages domestiques, artisanat, agriculture et services	Chemins de fer	Industrie: Industrie en général [1]	Industrie: Electrochimie, -métallurgie et -thermie [2]	Industrie: Chaudières électriques	Pertes [3]	Total	Solde exportateur (–) Solde importateur (+)
	in GWh (Millionen kWh) – en GWh (millions de kWh)					in GWh (Millionen kWh) – en GWh (millions de kWh)							
Winter Hiver													
1950/51	5 161	45	—	26	5 180	1 994	544	908	908	172	693	5 219	+ 39
1960/61	10 037	74	—	27	10 084	4 074	759	1 667	1 593	109	1 018	9 220	— 864
1970/71	13 663	1 430	804	262	15 635	7 135	1 050	3 103	2 197	20	1 516	15 021	— 614
1973/74	13 103	1 503	3 298	511	17 393	8 565	1 049	3 461	2 306	18	1 653	17 052	— 341
1974/75	12 916	1 366	4 206	270	18 218	8 916	982	3 349	2 272	11	1 594	17 124	— 1 094
1975/76	13 549	1 164	4 218	171	18 760	9 311	1 011	3 267	1 939	11	1 690	17 229	— 1 531
1976/77	14 078	1 397	4 360	259	19 576	9 707	1 035	3 434	2 023	9	1 663	17 871	— 1 705
1977/78	15 023	1 347	4 466	315	20 521	10 260	1 053	3 521	2 083	7	1 664	18 588	— 1 933
1978/79	12 842	1 568	4 650	459	18 601	10 859	1 080	3 643	2 160	8	1 685	19 435	+ 834
Sommer Eté													
1951	7 030	11	—	75	6 966	1 776	528	889	1 456	852	733	6 234	— 732
1961	12 140	51	—	169	12 022	3 669	750	1 625	1 978	378	1 008	9 408	— 2 614
1971	15 825	567	496	996	15 892	6 162	962	2 811	2 337	108	1 355	13 735	— 2 157
1974	15 819	664	2 861	1 102	18 242	7 433	952	3 201	2 349	37	1 458	15 430	— 2 812
1975	20 153	474	3 167	1 039	22 755	7 600	908	2 964	2 072	83	1 521	15 148	— 7 607
1976	13 238	690	3 252	1 107	16 073	7 821	923	3 089	2 085	31	1 410	15 359	— 714
1977	21 702	537	3 286	982	24 543	8 414	959	3 251	2 142	53	1 483	16 302	— 8 241
1978	18 603	432	3 503	969	21 569	8 773	970	3 272	2 134	46	1 463	16 658	— 4 911
1979	17 948	457	4 729	1 161	21 973	9 127	977	3 371	2 197	62	1 464	17 198	— 4 775
Hydr. Jahr Année hydr.													
1950/51	12 191	56	—	101	12 146	3 770	1 072	1 797	2 364	1 024	1 426	11 453	— 693
1960/61	22 177	125	—	196	22 106	7 743	1 509	3 292	3 571	487	2 026	18 628	— 3 478
1970/71	29 488	1 997	1 300	1 258	31 527	13 297	2 012	5 914	4 534	128	2 871	28 756	— 2 771
1973/74	28 922	2 167	6 159	1 613	35 635	15 998	2 001	6 662	4 655	55	3 111	32 482	— 3 153
1974/75	33 069	1 840	7 373	1 309	40 973	16 516	1 890	6 313	4 344	94	3 115	32 272	— 8 701
1975/76	26 787	1 854	7 470	1 278	34 833	17 132	1 934	6 356	4 024	42	3 100	32 588	— 2 245
1976/77	35 780	1 934	7 646	1 241	44 119	18 121	1 994	6 685	4 165	62	3 146	34 173	— 9 946
1977/78	33 626	1 779	7 969	1 284	42 090	19 033	2 023	6 793	4 217	53	3 127	35 246	— 6 844
1978/79	30 790	2 025	9 379	1 620	40 574	19 986	2 057	7 014	4 357	70	3 149	36 633	— 3 941
Kalend.-Jahr Année civile													
1960	20 504	168	—	245	20 427	7 471	1 451	3 053	3 455	461	2 020	17 911	— 2 516
1970	31 273	1 763	1 850	965	33 921	12 720	2 013	5 782	4 446	126	2 809	27 896	— 6 025
1974	28 563	2 117	6 730	1 541	35 869	16 213	1 974	6 650	4 681	49	3 071	32 638	— 3 231
1975	33 974	1 629	7 391	1 198	41 796	16 587	1 885	6 192	4 143	96	3 168	32 071	— 9 725
1976	26 622	2 058	7 561	1 344	34 897	17 390	1 945	6 458	4 071	39	3 079	32 982	— 1 915
1977	36 290	1 885	7 728	1 277	44 626	18 324	1 999	6 716	4 188	62	3 152	34 441	—10 185
1978	32 510	1 845	7 995	1 361	40 989	19 308	2 034	6 822	4 246	54	3 131	35 595	— 5 394
1979	32 345	1 963	11 243	1 586	43 965	20 165	2 062	7 074	4 389	76	3 152	36 918	— 7 047

[1]) Industrielle Betriebe im Sinne des Arbeitsgesetzes mit mehr als 20 Arbeitern und mehr als 60 000 kWh Jahresverbrauch.

[2]) Betriebe der unter [1]) erwähnten Art mit mehr als 200 000 kWh Elektrizitätsverbrauch pro Jahr für solche Anwendungen.

[3]) Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen bis zum Fahrdraht.

[1]) Entreprises industrielles au sens de la loi sur le travail, occupant plus de 20 ouvriers et consommant plus de 60 000 kWh par an.

[2]) Etablissements de la catégorie indiquée sous [1]) dont la consommation pour les usages en question est supérieure à 200 000 kWh par an.

[3]) Les pertes s'entendent entre la centrale et le point de livraison et, pour la traction, entre la centrale et la ligne de contact.

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

Wasserkraftanlagen der Schweiz

1979 in Betrieb gesetzte Werke [1]

Tabelle 6
Tableau 6

Nr.	Name des Werkes (Nr. in Klammer betr. Kraftwerk in Publikation A+W 1973) Eigentümer	Kanton	Bau-beginn	Betriebs-aufnahme (Besten. Anl.)	Instal-lierte Turbinen-leistung [Pumpen] 1000 kW = MW	Max. mögliche Leistung ab Generator [Motor] 1000 kW = MW	Speicher Nutz-inhalt Mio m³ = hm³	Speicher Speicher-vermögen Mio kWh = GWh	Mittl. Erzeugungsmöglichkeit [2] [Energiebedarf der Pumpen] Winter Mio kWh = GWh	Sommer Mio kWh = GWh	Jahr Mio kWh = GWh	Anlage-Kosten Mio Fr	Bemerkungen: T = Teilbetrieb V = Vollbetrieb [1] Betr. Neubau, Erneuerung, Erweiterung, Umbau [2] Pumpenergie nicht abgezogen [Pumpanlage]
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Castasegna, Erneuerung	GR	Aug 78	T März 79	86	85						9.6	T mit Maschinengruppe 1 (alt) und Gruppe 2 (umgebaut)
	Bestehende Anlage (762)			(1959)	72.0	70.0			142	136	278		V siehe unter Blatt 2.1 Nr. 3
	Netto - Zuwachs				+14	+15							
	Elektrizitätswerk der Stadt Zürich												
2	Felsenau, Erneuerung	BE	Okt. 77	Juli 79					~ 26	~ 37	~ 63	6.6	1. Etappe: Erneuerung von Stauwehr, Wasserfassung und Druckstollen
	Bestehende Anlage (233)			(1909)	9.75	8.2			26.1	33.0	59.1		
	Netto - Zuwachs								- 0.1	+ 4.0	+ 3.9		
	Elektrizitätswerk der Stadt Bern												
3	Gondo, Erweiterung	VS	Juni 78	Juni 79	+8	+~6				+5	+5	+ 3.5	Einbau einer 3. Maschinengruppe (Peltonturbine)
	Bestehende Anlage (736)			(52/53)	37.0	36.0			40.0	123.0	163.0		
	Energie Electrique du Simplon SA, Simplon-Dorf												
4	Lumbrein, Ausbau	GR	Juni 78	Dez. 79	0.21	0.2			0.3	0.7	1.0		Neue Druckleitung u. Bau eines neuen Maschinenhauses
	Besteh. kleines Werk (EW Lumbrein)			(1918)		(0.06)							
	Vischnaunca Politica Lumbrein												
5	Moutier, Sanierung	BE	Okt. 78	Juli 79	0.7	0.67			2.5	2.3	4.8	1.5	Zusammenlegung von zwei Stufen, Aufhebung des oberen Maschinenhauses, teilw. Ersatz der Druckleitung, neue Maschinengruppe (Francisturb.) im unteren Maschinenhaus
	Bestehende obere Anlage (95)			(1902)	0.48	0.4			1.7	1.4	3.1		
	Netto - Zuwachs				+0.22	+0.27			+0.8	+0.9	+1.7		
	Services Industriels de Moutier, Moutier												
6	Stechelberg, Erneuerung	BE	77/78	Juni 79	4.12	3.8			4.1	14.0	18.1	~ 5.6	Neue Druckleitung und neue Maschinengruppe (Peltonturbine)
	Bestehende Anlage (218)			(1906)	2.64	1.45			3.2	6.1	9.3		
	Netto - Zuwachs				+1.48	+2.35			+0.9	+7.9	+8.8		
	Elektrizitätswerk Lauterbrunnen, Lauterbrunnen												
7	Val Giuf	GR	Juni 78	Okt. 79	1.5	1.45			1.3	4.9	6.2	~ 4.7	Projekt v. 15.2.78 v. Ing. Rieder & Brüniger, Schwander AG, Chur
	Elektrizitätswerk Tujetsch (Tavetsch), Sedrun												Einbau einer Maschinengruppe (Peltonturbine)
8	Wynau I u. II, Austiefung u. Umbau	BE/SO	77/78	Mai 79					+ ca 2.2	+ ca 2.8	+ ca 5.0		Projekte v. 27.6.77 u. 31.5.77
	Bestehende Anlage Wynau I (276)			(1896)	8.18	6.1			16.1	19.8	35.9		Austiefung der Aare unterhalb Werk I
	Bestehende Anlage Wynau II (277)			(1923)	7.8	5.0			16.1	19.8	35.9		Umbau des OW - Kanaleinlaufes v. Werk II
	Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal												Hoheitsanteile BE = 90.2%, SO = 9.8%
	Total Zuwachs 1979				25.2	25.07			5.1	25.5	30.6		Ohne Lumbrein, Nr. 4 (KW unter 0.3 MW)
9	Grimsel I (201)	BE					-4.5	-16.1					Betr. Speicher Oberaar
10	Handeck I (203)	BE					-4.8	-12.7					Betr. Speicher Grimsel
	Kraftwerke Oberhasli AG, Innertkirchen												
	Nachträge:												
11	Rossens (KW Hauterive), Dotiergruppe	FR		März 76	+0.7	+0.67			+2.3	+2.3	+4.6	1.2	Dotiergruppe am Fusse der Staumauer Rossens (1 Francisturbine)
	Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg												
	Stillgelegte Werke:												
12	Bülach (83)	ZH		(1899)	0.55	0.53			2.0	1.3	3.3		Stillegung Sommer 1979
	Gebr. Stüdli, Kunststoff-Fabrik, Bülach												
13	Unterägeri (346)	ZG		(1834)	0.47	0.42			1.0	1.0	2.0		Stillegung April 1979
	Spinnerei Aegeri, Unterägeri												
	Total Netto - Zuwachs				24.88	24.79	-9.3	-28.8	4.4	25.5	29.9		

Bundesamt für Wasserwirtschaft

Wasserkraftanlagen der Schweiz

Bestehende und im Bau befindliche Wasserkraftwerke

Zusammenstellung
Stand 1. Jan. 1980

Tabelle 8
Tableau 8
1. Teil

Wasserkraftwerke		Instal-lierte Turbinen-leistung 1000 kW = MW	Max. mögliche Leistung ab Generator 1000 kW = MW	Speicher Nutz-inhalt Mio m³ = hm³	Speicher Speicher-vermögen Mio kWh = GWh	Mittlere Erzeugungsmöglichkeit [1] Winter Mio kWh = GWh	Sommer Mio kWh = GWh	Jahr Mio kWh = GWh			Pumpbetrieb Pumpe 1000 kW = MW	Motor 1000 kW = MW	Benötigte Pumpenergie für Saisonspeicherung und möglichen Umwälzbetrieb in GWh Winter	Sommer	Jahr
1		2	3	4	5	6	7	8			9	10	11	12	13
Bestehende Werke über 300 kW max. Leistung Stand 1. Januar 1973 [2]		10 634	9 847	3 202	7 917	13 675	16 782	30 457			917	957	(660)	(1 235)	(1 895)
1. Januar 1974		10 953	10 119	3 235	7 957	13 697	16 854	30 551			977	1 016	(667)	(1 239)	(1 906)
1. Januar 1975		11 079	10 234	3 261	7 992	13 840	16 898	30 738			977	1 016	(667)	(1 303)	(1 970)
1. Januar 1976		11 237	10 361	3 389	8 223	14 062	17 262	31 324			977	1 016	(667)	(1 303)	(1 970)
1. Januar 1977		11 403	10 514	3 384	8 205	14 134	17 393	31 527			1 032	1 078	(697)	(1 350)	(2 047)
1. Januar 1978		11 776	10 856	3 417	8 237	14 211	17 515	31 726			1 191	1 240	(697)	(1 350)	(2 047)
1. Januar 1979		11 861	10 941	3 409	8 258	14 335	17 460	31 795			1 222	1 272	(854)	(1 555)	(2 409)
Netto - Zuwachs 1979		25	25	-9	-29	4	26	30							
Bestehende Werke unter 300 kW max. Leistung		~ 50	~ 45			~ 100	~ 120	~ 220							
Stand 1. Januar 1980															
Bestehend (inkl. Teilbetrieb)	A	11 940	11 010	3 400	8 230	14 440	17 600	32 040			1 220	1 270	(850)	(1 560)	(2 410)
Im Bau	B	640	540	10	40	100	290	390			330	360	(750)	(750)	(1 500)
Bestehend u. im Bau (A+B)	C	12 580	11 550	3 410	8 270	14 540	17 890	32 430			1 550	1 630	(1 600)	(2 310)	(3 910)

[1] Pumpenergie für Saisonspeicherung nicht abgezogen; Umwälzbetrieb zusätzlich möglich (siehe unten). [2] 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.

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

Wasserkraftanlagen der Schweiz

Am 1.1.1980 im Bau befindliche Werke[1)]

Tabelle 7
Tableau 7

Nr.	Name des Werkes (Nr. in Klammer betr. Kraftwerk in Publikation A+W 1973) Eigentümer	Kanton	Baubeginn	Voraussichtl. Betriebsaufnahme (Besteh. Ant.)	Installierte Turbinenleistung [Pumpen] 1000 kW = MW	Max. mögliche Leistung ab Generator [Motor] 1000 kW = MW	Speicher: Nutzinhalt Mio m³ = hm³	Speicher: Speichervermögen Mio kWh = GWh	Mittl. Erzeugungsmöglichkeit[2)] [Energiebedarf der Pumpen] Winter Mio kWh = GWh	Sommer Mio kWh = GWh	Jahr Mio kWh = GWh	Anlagekosten J = Jahr Mio Fr	Bemerkungen: T = Teilbetrieb V = Vollbetrieb; 1) Betr. Neubau, Erneuerung, Erweiterung, Umbau; 2) Pumpenergie nicht abgezogen [Pumpanlage]
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Aboyeu, L'	VS	Febr. 79	Mai 80	3.3	3.2			3.5	6.8	10.3	6.7	Projekt Prof. M.-H. Derron, Lausanne, v. 25.4.78
	Forces Motrices de l'Aboyeu, Collonges												Einbau einer Maschinengruppe (Peltonturbine)
2	Bitsch, Erweiterung	VS	1978/79	Juni 80	354	340			25	423	448	+ 19	Nach Einbau der 3. Gruppe (Peltonturbine)
	Bestehende Anlage (512)			(1967/69)	214	210			25	375	400	148.4	
	Netto-Zuwachs				+140	+130			–	+ 48	+ 48		
	Electra-Massa AG, Naters												
3	Castasegna, Erneuerung	GR	Aug. 78	V März 80	100	95						+ 9.6	Ersetzung der 2 Maschinengruppen (Peltont.), Erhöhung der
	Bestehende Anlage (762)			(1959)	72	70			142	136	278		Leistung und Verlagerung der Produktion in Starklastzeiten
	Netto-Zuwachs (s.a. Blatt 1.1, Nr. 1)				(+28)+14	(+25)+10			–	–	–		
	Elektrizitätswerk der Stadt Zürich												
4	„Am Giessen" in Höngg, Erneuerung	ZH	Juni 78	Herbst 80	1.77	1.5			5	5	10	16	Neubau des Wehres, Einbau einer Straflo-Turbine (Rohrt.)
	Bestehende Anlage (447)			(1899)									Altes Werk stillgelegt am 3.6.78
	Elektrizitätswerk der Stadt Zürich												
5	Grimsel II (Ost)	BE	Herbst 73	V Mitte 80*								275	Projekt KWO v. Okt. 1972, 4 Maschinengruppen (Francisturb.)
	Umwälzwerk Oberaar-Grimsel [Pumpen]				388 [332]	300 [355.4]			+590	+ 485	+1075	J = 1972	Benötigte Pumpenergie: Wi 745, So 755 = 1500 GWh i. Jahr
	Kraftwerke Oberhasli AG, Innertkirchen												4 Speicherpumpen
													* Probebetrieb ab Herbst 1979
6	Ilanz I, Tavanasa-Ilanz	GR	Mai 79	Mitte 84			(152.3)						Konzessionsprojekt NOK, Bruttofallhöhe 95.9 m
	Kraftwerke Ilanz AG, Ilanz												2 Maschinengruppen (Francisturb.)
					87.7	84		43	74	201	275	310	Gleiches Zentralengebäude für Ilanz I u. II
7	Ilanz II, Panix-Ilanz	GR	Mai 79	Frühj. 85			7.26					J = 1977	Konzessionsprojekt NOK, Bruttofallhöhe 741.5 m
	Kraftwerke Ilanz AG, Ilanz												mit Speicher Panix, 1 Maschinengruppe (Peltonturb.)
8	Kallnach, Erneuerung resp. Umbau	BE	Nov. 78	Dez. 80	8.3	8.1			21.9	29.2	51.1	29.1	u.a. neue Druckleitung u. Neubau des Maschinenhauses,
	Bestehende Anlage (247)			(1913)	11.04	10.0			21.0	32.0	53.0		mit einer Rohrturbine statt 6 Francisturbinen
	Netto-Verlust				- 2.74	- 1.9			+ 0.9	- 2.8	- 1.9		Stillegung des alten Werkes Nov. 1978
	Bernische Kraftwerke AG, Bern												
9	Madulain, Erneuerung	GR	Mai 79	Dez. 80	1.48	1.4			1.1	5.2	6.3	5.4	Neue Druckleitung und neue Maschinengruppe (Peltonturb.)
	Bestehende Anlage (804)			(1903)	0.81	0.7			1.1	2.6	3.7		
	Netto-Zuwachs				+ 0.67	+ 0.7			–	+ 2.6	+ 2.6		
	AG Bündner Kraftwerke, Klosters												
10	Niederurnen, Erneuerung u. Erweiterung	GL	1977/78	1980	2.25	2.1			3.0	3.4	6.4	ca 5.0	Neue Wasserfassung u. Druckleitung, Einbau einer neuen
	Bestehende Anlage (435)			(1903)	0.61	0.43			1.3	1.7	3.0		Maschinengruppe (Peltonturb.) im besteh. Maschinenhaus
	Netto-Zuwachs				+ 1.64	+ 1.67			+ 1.7	+ 1.7	+ 3.4		
	Wasser- u. Elektrizitätswerk, Niederurnen												
11	Oelberg, Modernisierung	FR	Okt. 78	Ende 80	18.39	16.0			24	35	59	8	Ersetzung der 3 alten Francisturbinen
	Bestehende Anlage (243)			(1910)	17.45	16.0			23	33	56		
	Netto-Zuwachs				+ 0.94				+ 1	+ 2	+ 3		
	Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg												
12	Perlen I, Erneuerung	LU	Juli. 79	Mai 81	1.060	1.04			3.0	4.0	7.0	6.5	Neubau Zentrale und neue Maschinengruppe (1 Rohrturbine)
	Bestehende Anlage (344)			(1873)	0.696	0.62			1.83	1.82	3.65		
	Netto-Zuwachs				+ 0.364	+ 0.42			+ 1.17	+ 2.18	+ 3.35		
	Papierfabrik Perlen AG, Perlen												
13	Rathausen, Erneuerung	LU	Frühj. 78	Mitte 80	2.1	2.0			7.8	7.4	15.2	17.5	Neubau der Zentrale mit einer Rohrturbine
	Bestehende Anlage (343)			(1896)								J = 1978	Altes Werk stillgelegt am 28.3.78
	Centralschweizerische Kraftwerke AG, Luzern												
14	Tannuwald, Fah-, Zwischbergental	VS	Sommer 79	Sept. 81	5.2	5.0			4	15	19	8.0	Projekt EOS Jan./März 1978
	Energie Electrique du Simplon SA, Simplon-Dorf												
	Total im Bau am 1. Jan. 1980				642.944	536.59	7.26	43	99.07	288.88	387.95		
	Zusätzlich aus Umwälzbetrieb möglich								+590	+ 485	+1075		Benötigte Pumpenergie: Wi 745, So 755 = 1500 GWh i. Jahr
	Im Jahr 1980 ist der Baubeginn für die folgenden Werke vorgesehen:												
	Gödis, Murg (431) Erneuerung	SG											
	Manegg, (444) Erneuerung	ZH											
	Marioty, Gde. Martigny	VS											
	Muslen, Erweiterung	SG											
	St. Gallisch-Appenzellische KW.												
	Parmort, Kohlschlag, EW. Gde. Mels	SG											
	Ryburg-Schwörstadt (90) Totalrevision der Maschinengruppen	AG+Deutschl.											
	Valais, Oberholz	SG											
	EW. de Gde. Vilters-Wangs												

Bundesamt für Wasserwirtschaft

Wasserkraftanlagen der Schweiz

Bestehende und im Bau befindliche Wasserkraftwerke

Zusammenstellung
Stand 1. Jan. 1980

Tabelle 8
Tableau 8
2. Teil

Pumpspeicherwerke		Werke konzipiert für den zyklischen Umwälzbetrieb	Zusätzlich mögliche Energieerzeugung aus Umwälzbetrieb in GWh: Winter	Sommer	Jahr		Benötigte Pumpenergie für möglichen Umwälzbetrieb in GWh: Winter	Sommer	Jahr
Bestehende Werke	D	Robiei, Hongrin-Veytaux u. Mapragg	530	440	970		760	630	1 390
Im Bau	E	Grimsel II (KWO)	590	490	1 080		740	760	1 500
Total D + E	F		1 120	930	2 050		1 500	1 390	2 890

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

Bundesamt für Wasserwirtschaft

jets de construction exigeant des interventions techniques dans les eaux. La Confédération a alloué un montant de fr. 87 201.– (10 083.–) pour des travaux de régénération des eaux piscicoles et versé à ce titre fr. 50 204.– (8459.–).
Dans le domaine du *traitement des eaux usées,* il s'agit toujours plus de mieux utiliser les réseaux existants de canalisations et les stations d'épuration, afin de réduire les futurs besoins en investissements, sans qu'il en résulte des inconvénients pour les eaux. Cela doit être atteint en conduisant les eaux usées de communes voisines dans les installations existantes de capacité suffisante, en accroissant le rendement des installations existantes et en assurant la formation du personnel des stations d'épuration.
La technique du *traitement des boues* a fait de nouveaux progrès. Les communes et les associations peuvent ainsi décider avec quels moyens elles adapteront leurs installations, afin que les boues d'épuration puissent être désormais utilisées ou évacuées de façon que soient satisfaites les conditions pour la protection des eaux, du sol et de l'air, ainsi que celles de l'hygiène.
L'Office fédéral de la protection de l'environnement a déterminé pour 1978 une quantité de boues d'épuration de 2,4 millions de m³, à raison de 6500 m³ par jour. L'évacuation de cette énorme quantité pose de multiples problèmes. Afin de contribuer à leur solution, notre association a publié dans notre revue un cahier spécial sur les boues d'épuration, contenant les exposés présentés lors d'une journée de l'office fédéral les 5 et 6 septembre, à Mürren.
Les prix croissants de l'énergie ne sont pas sans conséquences pour *l'économie des déchets.* Si la quantité de déchets ménagers n'a pas encore diminué, il existe une demande de plus en plus forte pour les déchets présentant de l'intérêt sur le plan de l'énergie, comme les pneus. Cependant, cette tendance cache le danger que des déchets soient incinérés dans des installations inappropriées. Il conviendrait de mieux déterminer la composition des déchets ménagers afin d'être en mesure de prendre des décisions quant aux futures installations. Un projet y relatif, fondé sur de nombreuses expériences faites en République fédérale d'Allemagne, est en préparation.
L'inventaire des entreprises privées d'évacuation des déchets spéciaux a été complété par des enquêtes faites auprès des installations publiques. Il permet de trouver plus facilement des preneurs capables de recueillir de tels déchets.
Dans le cadre du groupe de travail interdépartemental *«Evacuation des déchets nucléaires* en Suisse», les offices fédéraux concernés ont examiné des programmes et des projets de recherche de l'industrie et de la CEDRA.
Dans le secteur de *l'hygiène de l'air,* les connaissances présentent encore des lacunes considérables en ce qui concerne la situation actuelle et son évolution en Suisse. Les efforts en vue de se procurer des bases de comparaison ont été poursuivis. Dans ce contexte, une recommandation relative au mesurage et à l'appréciation des immissions d'anhydride sulfureux a été établie à l'intention des cantons. L'exécution du projet d'un réseau national d'observation des polluants atmosphériques, le projet NABEL, a été poursuivie; elle doit permettre de recueillir des données importantes sur la qualité de l'air. Quelques stations de mesurage sont déjà construites et partiellement en service. Un autre programme de recherches, destiné également à créer des bases de décision, est en cours; son exécution doit permettre d'évaluer l'émission globale des polluants atmosphériques en Suisse et de quantifier la part des divers groupes qui en sont la source (installations de chauffage, transports, industrie).
L'Ordonnance sur *le Service hydrologique national* a été mise en vigueur le 1er juin, en même temps que la loi sur l'organisation de l'administration. Lors de ce transfert, ce service, désormais rattaché à l'Office fédéral de la protection de l'environnement, a obtenu un statut spécial qui lui permet de remplir ses tâches techniques et scientifiques de manière autonome; il est placé directement sous les ordres du directeur de l'office.
Le Service hydrologique national a poursuivi son activité dans le secteur de la coordination des réseaux de mesures hydrologiques de la Confédération et des cantons; des discussions ont eu lieu avec les services de 18 cantons au sujet de l'harmonisation de l'activité des divers réseaux d'observation. Les efforts visant à présenter les données d'observation de manière uniforme et comparable ont été également poursuivis par le Groupe de travail pour l'observation à long terme des eaux souterraines. Ce groupe a élaboré une proposition qui devra être prise en considération dans le traitement électronique des données sur les eaux souterraines. Le réseau du Service hydrologique national, destiné à relever les données hydrologiques d'intérêt national, comprend 331 stations. De plus, avec l'infrastructure existante, les données provenant de 200 stations cantonales ont été traitées avec l'étroite collaboration des services cantonaux compétents.

3.4 Utilisation de l'énergie hydraulique et économie électrique

L'utilisation de nos *ressources hydrauliques* est régulièrement soumise à de nouvelles contraintes. Dans la pratique, il devient impossible d'harmoniser les divers intérêts en jeu. Les décisions des autorités politiques en faveur d'un intérêt global prédominant sont mises en question, souvent avec tous les moyens imaginables, par les représentants de divers milieux.
L'utilisation de notre source primaire d'énergie, nos forces hydrauliques, durant l'année hydrologique de 1978/79 donna lieu à une production de 4 % moins élevée que l'année précédente et fut de 30 790 GWh (33 626), dont 12 842 GWh ou 41,7 % durant le semestre d'hiver (8363 GWh provenant des bassins d'accumulation). La production du semestre d'été fut de 17 948 GWh ou 58,3 %. Durant l'année civile de 1979, la production globale de 45 551 GWh comprenait 32 345 GWh de production hydraulique, 2025 GWh de production thermique classique, soit 13,8 % de plus de l'année précédente, en majeure partie par la centrale de Chavalon s/Vouvry, et 9379 GWh de production nucléaire, soit en augmentation de 17,7 % (7969 GWh l'année précédente), cela grâce au bon fonctionnement des centrales nucléaires suisses. A la production totale de 40 574 GWh (sans les importations) l'énergie nucléaire participa pour 23,1 %. Quant à la consommation totale d'énergie électrique en Suisse durant l'année hydrologique de 1978/79, y compris les chaudières électriques et les pertes de transport, elle a passé de 35 246 à 36 633 GWh, soit une augmentation de 3,9 % (3,1 %). Les chiffres pour les différents secteurs sont: Ménages, métiers, agriculture et services 19 986 GWh (+ 5,0 %), industrie 11 441 GWh (+ 3,4 %), dont industrie générale 7014 GWh (+ 3,3 %), électrochimie, électrométallurgie et électrothermie 4357 GWh (+ 3,3 %), chaudières électriques 70 GWh (+ 32,1 %), traction 2057 GWh (+ 1,7 %) et pertes 3149 GWh (0,7 %).
La puissance de pointe aux bornes des alternateurs de toutes les usines hydro-électriques en service normal ou partiel atteignait 11 010 MW le 1er janvier 1980; 540 autres MW sont en chantier. La capacité de production annuelle

Vertretern der Unterlegenen in der Folge oft mit allen erdenklichen Mitteln in Frage gestellt.

Die Nutzung unserer einheimischen Primärenergiequelle Wasserkraft im hydrologischen Jahr 1978/79 brachte im Vergleich zum Vorjahr eine Minderproduktion von 8,4 % und betrug 30 790 GWh (Vorjahr 33 626 GWh). Von der hydraulischen Jahresproduktion 1978/79 entfielen 12 842 GWh oder 41,7 % auf das Winterhalbjahr, davon 8363 GWh Erzeugung aus Saison-Speicherwasser im Winterhalbjahr. Die Sommerproduktion kam auf 17 948 GWh oder 58,3 % zu stehen. Im Kalenderjahr 1979 entfielen von der Gesamtproduktion von 45 551 GWh auf die hydraulische Erzeugung 32 345 GWh. Die konventionelle thermische Produktion betrug 2025 GWh oder 13,8 % mehr als im Vorjahr, wovon das Kraftwerk Chavalon s/Vouvry den grössten Teil der Erzeugung beisteuerte. Die Erzeugung der Kernenergie stieg um 17,7 % von 7969 GWh auf 9379 GWh. Diese Steigerung konnte dank nochmaliger Verbesserung der Arbeitsausnutzung der schweizerischen Kernanlagen erreicht werden. An der gesamten Energieerzeugung von 40 574 GWh (ohne Einfuhr) partizipierte die Kernenergie mit 23,1 %. Der gesamte Inlandverbrauch 1978/79 (hydrologisches Jahr) an elektrischer Energie, einschliesslich Elektrokessel und Übertragungsverluste ist gegenüber dem Vorjahr von 35 246 GWh auf 36 633 GWh angestiegen, was einer Zunahme von 3,9 % (Vorjahr 3,1 %) entspricht. Für die einzelnen Sektoren ergeben sich folgende Zahlen: Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft und Dienstleistungen 19 986 GWh (+5,0 %), Industrie 11 441 GWh (+3,4 %), davon allgemeine Industrie 7 014 GWh (+3,3 %), Elektrochemie, Elektrometallurgie und Elektrothermie 4 357 GWh (+3,3 %), Elektrokessel 70 GWh (+32,1 %), die Bahnen 2 057 GWh (+1,7 %) und Verluste 3 149 GWh (+0,7 %).

Die maximal mögliche Leistung ab Generator sämtlicher in Betrieb stehender Wasserkraftanlagen inklusive Teilbetrieb beträgt am 1. Januar 1980 11 010 MW, im Bau sind weitere 540 MW. Die entsprechende jährliche mittlere Erzeugungsmöglichkeit (einschliesslich Teilbetrieb) wurde mit 32 040 GWh ermittelt, und dazu kommen 390 GWh durch Werke, die im Bau sind. Somit sind die hydraulischen Kraftwerke 1980 in der Lage, im Mittel 32 040 GWh zu erzeugen, wovon 14 440 GWh im Winter- und 17 600 GWh im Sommerhalbjahr (siehe Tabellen 6 bis 8).

Der *Minimalstand der Speicherseen* wurde am 14. Mai 1979 mit einer Speicherreserve von 764 GWh registriert oder 9,2 % der möglichen Füllung von 8320 GWh. Am 22. Oktober 1979 wurde der höchste Füllungsgrad mit 7895 GWh oder 95 % (Vorjahr 7896 GWh) erreicht. Die seit 1960 jeweils im Herbst verfügbare Speicherenergie ist aus der nachstehenden Zusammenstellung ersichtlich.

Maximaler effektiver Speicherinhalt* 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

* 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.

Die Frage der Nutzung des natürlichen Rohstoffes Wasserkraft gewinnt wieder an Bedeutung, sowohl auf Seiten der Energiewirtschaft als auch auf Seiten des Umweltschutzes. Einzelne Projekte rücken wieder in den Bereich der Rentabilität. Natur- und Heimatschutz widersetzen sich praktisch jeglicher weiteren Nutzung neuer Wasserkraftwerke.

Die Versorgung des Landes im Winterhalbjahr 1978/79 war dank den durchschnittlich guten hydrologischen Verhältnissen, den zu Beginn praktisch vollständig gefüllten Speicherseen und den sehr günstigen Produktionsbedingungen der Kernkraftwerke trotz gesteigertem Verbrauch gesichert. Die Landesversorgung an hydraulischer, konventionell-thermischer und Kernenergie, ohne Verbrauch der Speicherpumpen, kam auf 40 574 GWh (Vorjahr 42 090 GWh) zu stehen.

Im *Energieverkehr mit dem Ausland* kommt die ihm zugedachte Ausgleichsfunktion zum Ausdruck. Die ungünstigen Produktionsbedingungen im Winterhalbjahr ergaben einen Einfuhrüberschuss von 834 GWh, der aus Importen von 6888 GWh und Exporten von 6054 GWh resultierte. Im Sommerhalbjahr haben die durchschnittlichen hydraulischen Produktionsbedingungen zu einem Exportüberschuss von 4775 GWh geführt, gegenüber 4911 GWh im Vorjahr. Für das ganze Berichtsjahr ergibt sich ein Exportüberschuss von 3941 GWh.

3.5 Flusskorrektionen und Wildbachverbauungen

Am 1. Juni verursachte ein heftiger Gewitterregen am Pilatus ein katastrophales Hochwasser im Steinibach in der Gemeinde Hergiswil sowie im Renggbach in den Gemeinden Kriens und Malters. In beiden Bächen wurden die Verbauungswerke fast vollständig zerstört. Teile des Dorfes Hergiswil wurden meterhoch unter Wasser gesetzt und in ein Schutt- und Schlammfeld verwandelt. Allein die Kosten für den Wiederaufbau der Schutzwerke in beiden Bächen werden auf 30 Mio Franken geschätzt. Im übrigen blieben die Hochwasserschäden im Gegensatz zu den Jahren 1977 und 1978 gering. In den von den Hochwassern der beiden letzten Jahre am stärksten betroffenen Kantonen wurden die Verbauungsarbeiten tatkräftig vorangetrieben. Den grössten Umfang erreichten die Arbeiten mit über 26 Mio Franken im Kanton Tessin. Das Schwergewicht lag bei der Korrektion der Maggia im Abschnitt Ponte Brolla–Solduno und der Melezza bei Losone und Tegna. Im Kanton Uri wurde vor allem die Verbauung des Schächens zwischen Bürglen und der Mündung der Reuss an die Hand genommen, und im Kanton Graubünden wurden an der Moesa und ihren Zuflüssen zwischen Mesocco und Roveredo grosse Verbauungsarbeiten ausgeführt. Im Kanton Thurgau wurden die umfangreichen Hochwasserschäden an der Thur weitgehend behoben. Auch im Mittelland wurden grössere Korrektionsarbeiten fortgesetzt wie beispielsweise an der Glatt im Kanton Zürich, an der Wigger und an der Luthern im Kanton Luzern sowie an der Reuss im Kanton Aargau.

In Zusammenarbeit mit den Kantonen Zürich und Thurgau sind Möglichkeiten für eine Sanierung der Thur, die im Jahre 1978 in beiden Kantonen weite Landstriche überflutet hatte, studiert worden.

Das Bundesamt für Wasserwirtschaft untersuchte zusammen mit der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich die Möglichkeiten des Hochwasserschutzes im unteren Langetental sowie die hydrologischen Verhältnisse im Einzugsgebiet der Maggia und der Thur.

Als Grundlage für die Beratung der Kantone bei Gewässerverbauungen sind an 77 km Flussstrecke Querprofile aufgenommen, Wasserstandsberechnungen und Geschiebeanalysen durchgeführt worden.

moyenne (y compris le service partiel), est de 32 040 GWh, plus 390 GWh par des usines en construction. Les usines hydro-électriques sont ainsi à même de produire en moyenne 32 040 GWh, dont 14 440 durant le semestre d'hiver et 17 600 en été (voir tableaux 6 à 8).

La réserve minimale des bassins d'accumulation a été enregistrée le 14 mai 1979 avec 764 GWh, soit 9,2 % de leur capacité de 8320 GWh. Le 22 octobre 1979, le remplissage de pointe était de 7895 GWh ou 95 % (année précédente 7896 GWh). L'énergie accumulée, disponible en automne, depuis 1960, est indiquée dans le tableau suivant.:

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

* y compris la contenance probable de bassins d'accumulation non terminés, selon le programme des constructions, ainsi que la part française au groupe international des usines d'Emosson; depuis le 1er mai 1978 sans cette part.

L'utilisation des forces hydrauliques, ressources naturelles, regagne en importance, aussi bien pour l'économie énergétique que pour la protection de l'environnement. Certains projets redeviennent rentables. Par contre, les tenants de la protection de l'environnement, notamment la protection de la nature et du paysage, s'opposent toutefois pratiquement à toute utilisation de nouvelles forces hydrauliques. L'alimentation de notre pays durant le semestre d'hiver de 1978/79 fut assurée, malgré l'accroissement de la consommation, grâce à des conditions hydrologiques meilleures que d'habitude, aux bassins d'accumulation pratiquement pleins au début et aux conditions de production favorables des centrales nucléaires. La production indigène d'énergie électrique hydraulique, thermique et nucléaire, sans l'emploi des pompes d'accumulation, fut de 40 574 GWh (année précédente 42 090).

Les échanges d'énergie avec l'étranger exercent la fonction de compensation qui leur est attribuée. Les conditions de production défavorables du semestre d'hiver donnèrent lieu à un excédent d'importation de 834 GWh, qui résultent d'importations de 6888 GWh et d'exportations de 6054 GWh. En été, les conditions de production hydraulique moyennes donnèrent lieu à un excédent d'exportation de 4775 GWh (année précédente 4911). Pour toute l'année, l'excédent d'exportation fut de 3941 GWh.

3.5 Corrections de cours d'eau et endiguement de torrents

Le 1er juin, un violent orage sur le Pilate provoqua une crue catastrophique du Steinibach dans la commune de Hergiswil, ainsi que du Renggbach dans les communes de Kriens et de Malters. Les ouvrages de protection de ces deux rivières furent presque entièrement détruits. Le village de Hergiswil fut partiellement submergé par des masses d'eau hautes de plusieurs mètres recouvrant le sol d'éboulis et de boue. Le coût de la construction des ouvrages de protection des deux rivières est estimé à 30 millions de francs. Comparativement aux années 1977 et 1978, les dommages causés par des inondations sont néanmoins insignifiants. Dans les cantons les plus touchés par les crues des deux dernières années, la construction des endiguements a été poursuivie énergiquement. Les travaux les plus importants ont été réalisés au canton du Tessin et s'élèvent à plus de 26 millions de francs. L'accent principal est mis sur la correction de la Maggia dans le secteur Ponte Brolla-Solduno et de la Melezza près de Lozone et de Tegna. Dans le canton d'Uri, les travaux se sont concentrés sur les ouvrages de protection entre Bürglen et l'embouchure de la Reuss. Dans celui des Grisons, de grands endiguements ont été exécutés le long de la Moesa et de ses affluents, entre Mesocco et Roveredo. En Thurgovie, les dommages considérables causés par la crue de la Thur ont pu, en grande partie, être réparés. De même, sur le Plateau, des travaux de correction importants se sont poursuivis, par exemple le long de la Glatt (Zurich), de la Wigger et de la Luthern (Lucerne), ainsi que le long de la Reuss (Argovie).

En collaboration avec les cantons de Zurich et de Thurgovie, les possibilités d'une correction de la Thur, qui, en 1978, a inondé de vastes régions des deux cantons, ont été étudiées. Les Laboratoires de recherches hydrauliques, hydrologiques et glaciologiques de l'EPFZ ont été appelés à coopérer à la recherche de mesures de protection contre les crues de la vallée inférieure de la Langeten, ainsi qu'à l'examen des données hydrologiques dans les bassins de la Maggia et de la Thur.

Afin d'établir les données de base permettant de conseiller les cantons qui projettent des travaux d'endiguement, des levés de profils transversaux ont été exécutés sur 77 km de sections de cours d'eau et des calculs du niveau de l'eau ont été faits ainsi que des analyses de la matière du fond.

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

Le lit du Rhin est demeuré stable. Tout le delta du Rhin et la baie de Bregenz ont fait l'objet de nouveaux relevés. Le projet de 1972, visant à prolonger les digues du Rhin dans le delta, a été examiné sur la base de ces mesurages. Le nouveau pont routier de Kriessern-Mäder a été mis en service le 25 mai.

Au cours de l'année comptable de 1978/79, une somme de 1,9 million de francs a été dépensée. Les dépenses globales pour tous les travaux prévus par le traité international se sont élevés, au 30 juin 1979, à 87,5 millions de francs. Elles sont supportées à parts égales par la Suisse et l'Autriche.

Barrages

Aucun nouvel ouvrage n'a été exécuté et aucun projet n'a été approuvé par l'Office fédéral de l'économie des eaux. Depuis octobre 1978, des déformations exceptionnelles ont été constatées au barrage-voûte de Zeuzier. Les experts chargés par l'Office fédéral d'examiner la situation ont constaté que les mouvements du barrage sont, pour l'instant, très probablement dus aux travaux du tunnel de sondage du Rawil (route nationale N 6). Le rapport final des experts n'est pas encore établi. Le lac était pratiquement à sec pendant toute l'année 1979. Grâce à des mesures préventives, l'approvisionnement en eau des stations de sports d'hiver situées dans la région est garanti. Les habitants des localités se trouvant en aval du barrage ne sont pas en danger. La réparation des dommages causés par la crue catastrophique du mois d'août de 1978 au barrage de Palagnedra a été entreprise immédiatement et l'évacuation des crues a été améliorée. Les travaux seront probablement terminés au début de 1980.

Internationale Rheinregulierung Illmündung bis Bodensee

Die Sohle des Rheins blieb stabil. Das ganze Rheindelta mit der Bregenzerbucht wurde neu vermessen. Das Projekt 1972 für die Vorstreckung der Rheindämme auf dem Delta wurde gestützt auf diese Untersuchungen überprüft. Am 25. Mai wurde die neue Strassenbrücke Kriessern–Mäder dem Verkehr übergeben.
Im Baujahr 1978/79 sind rund 1,9 Mio Franken ausgegeben worden. Die Gesamtaufwendungen für die im Staatsvertrag von 1954 vorgesehenen Arbeiten sind bis zum 30. Juni 1979 auf rund 87,5 Mio Franken angestiegen. Diese Kosten werden je zur Hälfte von der Schweiz und von Österreich getragen.

Talsperren

Es wurde kein neues Bauwerk ausgeführt, und es ist vom Bundesamt für Wasserwirtschaft auch kein Projekt genehmigt worden.
Seit Oktober 1978 werden bei der Bogenstaumauer Zeuzier ungewöhnliche Verformungen festgestellt. Die vom Bundesamt für Wasserwirtschaft mit der Abklärung der Ursachen beauftragten Experten stellten bisher fest, dass die Mauerbewegungen mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die Arbeiten am Sondierstollen Rawil der Nationalstrasse N 6 zurückzuführen sind. Der Schlussbericht der Experten liegt noch nicht vor. Das Staubecken war im Berichtsjahr praktisch leer. Dank betrieblicher Massnahmen ist es möglich, die Wasserversorgung verschiedener Winterkurorte in der Region sicherzustellen. Für die Unterlieger besteht keinerlei Gefahr.
Bei der durch das Katastrophen-Hochwasser vom August 1978 beschädigten Stauanlage von Palagnedra wurden die Wiederherstellungsarbeiten unverzüglich in Angriff genommen und die Hochwasserabführung verbessert. Die Bauarbeiten können Anfang 1980 beendet werden.

3.6 Seeregulierungen

Wie bei andern wasserwirtschaftlichen Massnahmen stehen sich auch bei der Regulierung unserer Seen die verschiedenen Interessen oft diametral gegenüber. Aus diesem Grunde konnte das provisorische Regulierreglement für den Bielersee noch nicht durch ein definitives Regulierreglement abgelöst werden.
Die zweite Ausbauetappe der Thunerseeregulierung musste zurückgestellt werden, um die Auswirkungen der vorgesehenen Arbeiten auf die Fischerei weiter abklären zu können.

3.7 Rheinschiffahrt

Am 18. April 1979 konnte die zweite Schleuse beim Kraftwerk Birsfelden nach rund dreieinhalbjähriger Bauzeit in Betrieb genommen werden. Die restlichen Arbeiten werden im Sommer 1980 abgeschlossen.
Der Verkehr war trotz guter Wasserführung leicht rückläufig. In den Rheinhäfen wurden insgesamt 8 620 438 (8 723 946) Tonnen umgeschlagen. Davon entfallen 41,4 % (40,7) auf die baselstädtischen und 58,2 % (58,9) auf die basellandschaftlichen Häfen. 0,4 % (0,4) wurden in Kaiseraugst umgeschlagen.
Das Ergebnis liegt somit nur um rund 105 000 t oder 1,2 % unter demjenigen von 1978. Dabei hat die Umschlagsmenge im Ankunftsverkehr gegenüber 1978 jedoch eine leichte Zunahme um rund 111 000 t oder 1,4 % erfahren. Die Umschlagsmenge im Abgangsverkehr hingegen ist um 42 % zurückgegangen. Hier muss allerdings berücksichtigt werden, dass die im Vorjahr erzielte Talverkehrsmenge von 517 000 t aussergewöhnlich hoch lag; es handelte sich um das zweitgrösste Umschlagsergebnis im Abgangsverkehr der Rheinhäfen beider Basel.
Die Verkehrsentwicklung bei den fünf Gütergruppen des

Aufwendungen der Kantone für Flusskorrektionen und Wildbachverbauungen im Jahre 1979
Sommes dépensées en 1979 pour corrections de cours d'eau et endiguements de torrents

Tableau 9 — Tabelle 9

Kantone Cantons	Bundesbeitrag Subventions fédérales 1000 Fr.		Kantonsbeitrag Dépenses du Canton 1000 Fr.	Gemeinde- oder Bezirksbeiträge Dépenses des Communes ou Districts 1000 Fr.		Weitere Beiträge Autres versements 1000 Fr.	Gesamter Aufwand Total des dépenses 1000 Fr.
Aargau	1 580		3 763	1 210		–	6 553
Appenzell A.Rh.	185		474	54		64	777
Appenzell I.Rh.	49		24	22		14	109
Basel-Landschaft	77		483	10		75	645
Basel-Stadt	–		561	–		–	561
Bern	5 266		4 885		5 113		15 264
Fribourg	2 059[2]		1 439	612			4 110[3]
Genève	220		1 950	–		–	2 170
Glarus	330		323		222		875
Graubünden	5 360		3 537	2 379		–	11 276
Jura	438		405	582		–	1 425
Luzern	1 665		1 000	580		895	4 140
Neuchâtel	48		62	–		–	110
Nidwalden	16		13	16		–	45
Obwalden	1 156		385	89		292	1 922
St. Gallen	3 100		2 440	1 500		660	7 700
Schaffhausen	9		24	99		11	143
Schwyz	2 103		749	787		956	4 595[1]
Solothurn	645		931	930		55	2 561
Thurgau	1 312		2 455	–		862	4 629
Ticino		29 431[4]		–		–	29 431
Uri	1 944		1 609	–		–	3 553
Wallis/Valais	1 750		900	400		750	3 800
Vaud	9		16	15		–	40
Zug	252		1 778	175		10	2 215
Zürich	1 553		6 668	1 266		338	9 825
Schweiz/Suisse	31 126	29 431	36 874	10 726	5 335	4 120	118 474

[1] Einschliesslich Anteil Wasserbau im Integralprojekt Wägital
[2] Dont rattrappage sur 1978 environ 512 000 Fr.
[3] Environ
[4] Aufteilung noch offen.

3.6 Régularisation des lacs

Dans le domaine de la régularisation des lacs, comme dans d'autres domaines de l'économie des eaux, les intérêts en présence sont souvent diamétralement opposés. C'est la raison pour laquelle le Règlement provisoire pour la régularisation du lac de Bienne n'a pas encore pu être remplacé par un document définitif. Il a fallu ajourner la deuxième étape de la régularisation du lac de Thoune afin d'éclaircir ses conséquences sur la pêche.

3.7 Navigation rhénane

Le 18 avril 1979, après trois ans et demi de construction, la deuxième écluse de Birsfelden, située à coté de l'usine hydro-électrique, a été mise en service. Les travaux seront terminés en été 1980.

Malgré un débit favorable, le mouvement des marchandises a été légèrement moins important que l'année précédente. Le transbordement dans les ports rhénans fut de 8 620 438 (8 723 946) tonnes, dont 41,4 % (40,7) dans ceux de Bâle-Ville, 58,2 % (58,9) dans ceux de Bâle-Campagne et 0,4 % (0,4) à Kaiseraugst. Le résultat est par conséquent de 105 000 t ou 1,2 % inférieur à celui de 1978. Le fret montant accusa cependant une légère augmentation de 110 000 t ou 1,4 %, tandis que le fret descendant a diminué de 42 %. Il faut toutefois considérer que l'année précédente le fret descendant avait été exceptionnellement élevé (517 000 t) et qu'il s'agissait du second des plus grands frets descendants des ports rhénans des deux Bâle. Le déroulement du trafic pour les cinq groupes de marchandises du fret montant fut très différent. Les groupes céréales (– 27 %) et carburants et combustibles (– 5 %) furent moins actifs, avec une diminution de tonnage de 442 000 t. Par contre, le fret des autres groupes augmenta: charbons (+ 146 %), métaux divers (+ 24 %), autres produits (+ 7 %), en augmentation de 553 000 t.

La part des marchandises sèches pour l'ensemble du fret montant fut de 36,2 %, contre 42,5 % l'année précédente. La part des carburants et combustibles liquides atteignit encore 53,8 % (57,5 % en 1978). Malgré l'accroissement de la part des marchandises sèches, celle des carburants et combustibles liquides demeure prépondérante dans le fret rhénan vers Bâle.

Pour la première fois depuis 1973, la part des marchandises d'origine suisse transportées par la voie du Rhin a été inférieure au 20 % du total du commerce extérieur de notre pays; elle s'éleva encore à 19,5 % (20,7 % en 1978). Le fret total en transit par la Suisse a également diminué; il fut de 946 695 t (1 020 000 t en 1978). Le fret montant augmenta de 112 000 t, alors que le fret descendant présenta une forte diminution de 186 000 t.

---

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

Ständerat W. Jauslin, dipl. Ing., Muttenz, Präsident
alt Regierungsrat R. Lardelli, Chur, 1. Vizepräsident
Dr. D. Vischer, Professor, 2. Vizepräsident
B. Bretscher, dipl. Ing., Direktor, Baden
Dr. W. Hunzinger, Basel
A. Martin, alt Nationalrat, Chamblon
J. Remondeulaz, dipl. Ing., Direktor, Lausanne
A. Spaeni, dipl. Ing., Direktor, Zürich
G. A. Töndury, dipl. Ing., Samedan

Weitere Mitglieder des Vorstandes / Autres membres du Comité

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

[1] Vertreter des Reussverbandes
[2] Vertreter des Linth-Limmatverbandes
[3] Vertreter des Rheinverbandes
[4] Vertreter des Aargauischen Wasserwirtschaftsverbandes
[5] Vertreter der Associazione Ticinese di Economia della Acque

Geschäftsstelle / Secrétariat

Rütistrasse 3 A, CH-5400 Baden

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

Kontrollstelle / Commissaires-vérificateurs

H. Guldener, dipl. Ing., Frauenfeld
K. Gwerder, Baden
E. Schindler, dipl. Ing., Dir., Aarau

Verbandsgruppen / Sections

Verband Aare-Rheinwerke

Ausschuss: (Amtsperiode 1979–1982)

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

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

Associazione Ticinese di Economia delle Acque

Comitato: (Periodo 1976–1980)

Presidente: Dott. Ing. A. Rima, Brione
Vice-Presidente: Ing. C. Cattaneo, Lugano-Massagno
G. Anastasi[1], Ing., Zürich
F. Bernasconi, Arch., Chiasso
R. Casella, Arch., Lugano
W. Castagno, Vacallo-Pizzamiglio
A. Conca, Ing., Gentilino
L. Kocsis, Ing., Bellinzona
P. Lojacono, Lugano
A. Massarotti, Ing., Sessa
Avv. dott. F. Pedrini, Ruvigliana-Lugano
L. Sciaroni, Ing., Minusio
A. Torriani, Dir., Muralto
Avv. R. Varini, Locarno
G. Weber[1], Ing., Dir. SWV, Baden

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

[1] Vertreter des SWV / Rappresentante dell'ASAE

Ankunftsverkehrs war sehr unterschiedlich. Einen Rückgang gegenüber 1978 erlitten die Gruppen Getreide (–27 %) sowie flüssige Treib- und Brennstoffe (–5 %). Zusammen wiesen diese beiden Gruppen eine Mindertonnage von rund 442 000 t auf. Eine Verkehrssteigerung gegenüber dem Vorjahr verzeichneten hingegen die anderen drei Gütergruppen: feste Brennstoffe (+146 %), Metalle aller Art (+24 %) sowie übrige Güter (+7 %). Der gesamte Mehrverkehr dieser drei Gütergruppen betrug rund 553 000 t.

Der Anteil aller «Trockengüter» am gesamten Ankunftsverkehr belief sich 1979 auf 46,2 % gegenüber 42,5 % im Vorjahr. Der Anteil der flüssigen Treib- und Brennstoffe erreichte somit noch 53,8 % (1978: 57,5 %). Trotz der Zunahme des Anteils der «Trockengüter» bleibt das Übergewicht der flüssigen Treib- und Brennstoffe an den gesamten Zufuhren auf dem Rhein nach der Schweiz weiterhin signifikant.

Zum erstenmal seit 1973 ist der Anteil der schweizerischen Rheinverkehrsgüter an der gesamtschweizerischen Aussenhandelsmenge wieder unter 20 % gefallen; er betrug noch 19,5 % (1978: 20,7 %). Der über den Rhein zu- und abgeführte und unser Land transitierende Güterverkehr ist gegenüber dem Vorjahr ebenfalls kleiner geworden. Er erreichte noch 946 695 t (1,02 Mio t). Dabei erhöhte sich jedoch der Transitverkehr bergwärts um rund 112 000 t; talwärts hingegen reduzierte er sich um beachtliche 186 000 t.

Linth-Limmatverband

Vorstand: (Amtsperiode 1980–1984)[2]
Präsident: a. Stadtrat A. Maurer, Zürich
Vizepräsident: Regierungsrat H. Kistler, Schwyz
O. Bächtiger, Linthal
H. Billeter, Ing., Direktor Elektrowatt AG, Zürich
A. Brasseur, Ing., Vorsteher Amt für Wasser- und Energiewirtschaft Kanton St. Gallen, St. Gallen
F. Fleischmann, Dir., Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft, Zürich[3]
Ch. Maag[1], Chef Amt für Gewässerschutz und Wasserbau Kt. Zürich, Zürich
Dr. E. Märki, Chem., Zürich[1]
Regierungsrat K. Rhyner, Glarus
A. Robert, Ing., Baden
B. Semadeni, Dir., KIBAG, Zürich
A. Sigrist, Regierungsrat, Vorsteher Baudirektion, Zürich
J. Stalder, Ing., Dir. Städt. Werke, Baden
M. Straub, Kant. Fischerei- und Jagdverwaltung, Zürich
P. Zumbühl, Ing., Amt für Wasser- und Energiewirtschaft Kanton St. Gallen, St. Gallen
Sekretär: G. Weber, dipl. Ing.
Ständige Geschäftsstelle: Rütistrasse 3A, 5401 Baden, Tel. 056/22 50 69

[1] Vertreter des SWV / Rappresentante dell'ASAE
[2] Vertreter der Eidg. Linthkommission im Linth-Limmatverband zurzeit vakant
[3] 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, Ing., 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
Stadtrat M. Luchsinger, Baudir. Stadt Luzern
P. Püntener, Kantonsing., Altdorf
H. Ulmi, Kantonsingenieur, Luzern
G. Weber[1] Ing., Dir. SWV, Baden
Dr. M. Werder[1], Dir., Aarau
Sekretär: W. Blättler, Bauing., Hirschengraben 33, 6002 Luzern

Rheinverband

Vorstand: (Amtsperiode 1977–1981)
Präsident: Regierungsrat Dr. G. Casaulta, Chur
Vizepräsident: Regierungsrat Dr. W. Geiger, St. Gallen
H. Bertschinger, Ing., Rorschach
B. Bretscher, Ing., Direktor NOK, Baden
C. Condrau, Ing., Chur
B. Dudle, Ing., Meliorationsamt, St. Gallen
R. Gartmann, Ing., Amt für Gewässerschutz, Chur
K. Hartmann, Ing., Landesbauamt, Vaduz
alt Regierungsrat R. Lardelli, Chur
G. Peter, Obering., EWZ, Zürich
Dr. Rümmele, Landesrat, Vorarlb. Landesregierung, Bregenz
M. Schnetzler, Ing., Dir. SAK, St. Gallen
M. Staub, Präsident AVA, Altenrhein
G. A. Töndury[1], Ing. Samedan
E. Weber, Geologe, Maienfeld
G. Weber[1], Ing., Direktor SWV, Baden
Sekretär: P. Zumbühl, Ing., 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
Nationalrat E. Haller, Windisch
W. Keller, Vizedirektor Motor-Columbus AG, Baden
Dr. W. Leber, a. Stadtammann, Zofingen
H. Meier, Ing., Chef Abt. Wasserbau und Wasserwirtschaft, Aarau
F. Metzger, Gemeindeammann, Möhlin
W. Niggli, dipl. Ing., Stv. Dir., Uerikon
P. Probst, Arch., Aarau
P. Rothpletz, Ing., Aarau
H. Rotzinger, Fabrikant, Kaiseraugst
Nationalrat A. Rüttimann, Jonen
H. Sager, Ing., 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[1], dipl. Ing., Dir. SWV, Baden
Dr. iur. M. Werder, Dir. AEW, Aarau
E. Zehnder[1], Ing., Basel
Sekretär: Ing. P. Leutenegger, Aarau
Ständige Geschäftsstelle: Entfelderstr. 68, 5000 Aarau, Tel. 064 22 10 78
[1] Vertreter des SWV / Rappresentante dell'ASAE

«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 22 50 69

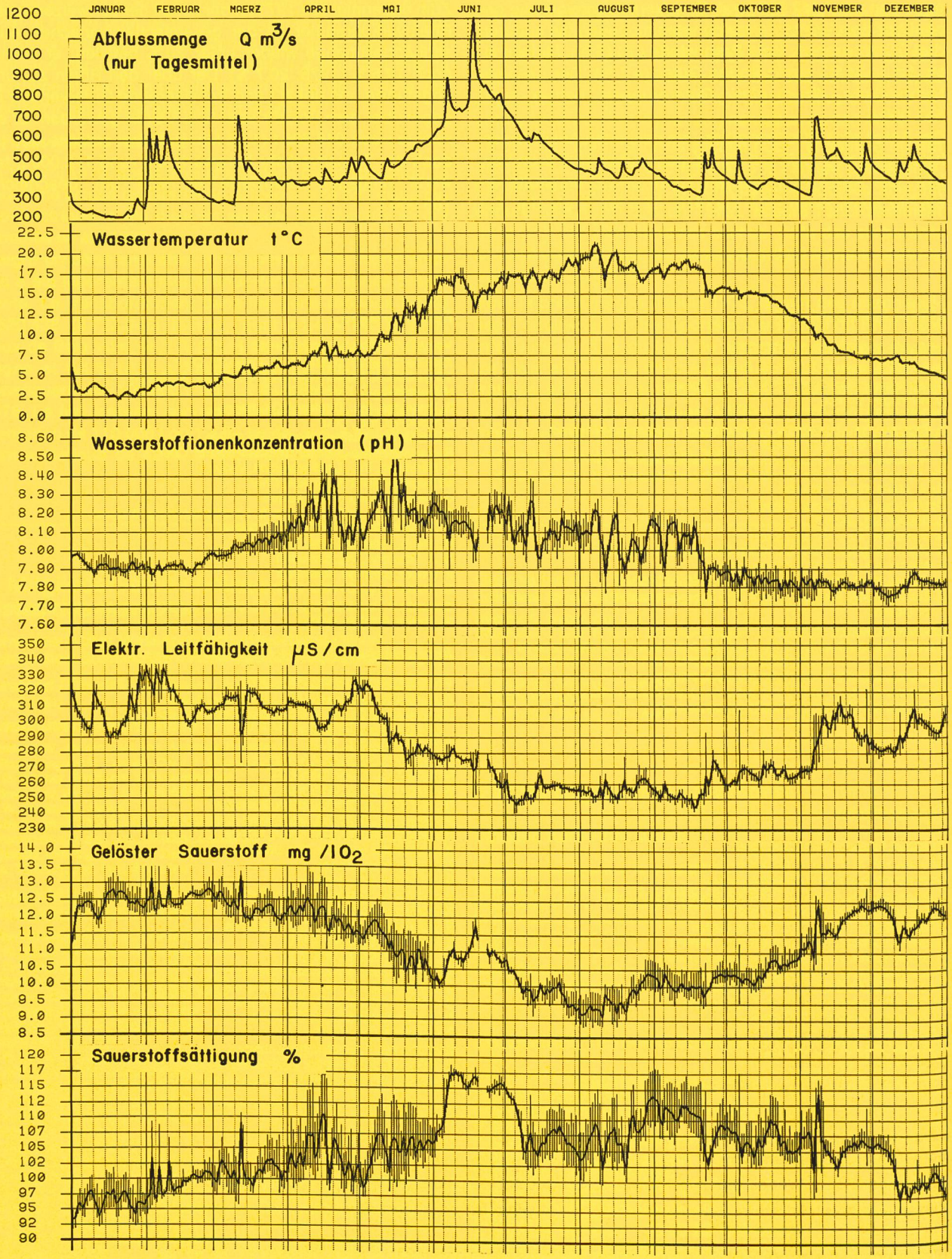
Inseratenannahme: IVA AG für internationale Werbung, Postfach, 8035 Zürich, Telefon 01 26 97 40
Jahresabonnement Fr. 72.–, für das Ausland FR. 85.–

Sonderdruck Jahresbericht Fr. 7.–

Druck: Buchdruckerei AG Baden, Rütistrasse 3, 5401 Baden, Telefon 056 22 55 04

Lithos: Busag Repros, Postfach, 8032 Zürich, Telefon 01 53 67 30

Rhein - Rekingen Verlauf der Tagesmittel und Extremwerte 1979



Monatliche Tabellen der Tageswerte (Mittel und Extremwerte) können bei der Landeshydrologie bezogen werden

Im fünften Teil des Hydrographischen Jahrbuches der Schweiz werden jeweils auch die Messungen der physikalischen und chemischen Eigenschaften des Wassers aufgearbeitet und veröffentlicht. Das Beispiel zeigt den Verlauf der Tagesmittel und Extremwerte für die Station Reckingen. Im Jahrbuch 1979 werden für 12 Stationen solche Darstellungen erscheinen.