Jahresbericht 1994 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes = Rapport annuel 1994 de l'Association Suisse pour l'aménagement des eaux

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **87 (1995)**

Heft 7-8

PDF erstellt am: **30.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Jahresbericht 1994 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Inhaltsverzeichnis

1. Tätigkeit des Verbandes 131

2. Mitteilungen aus der Tätigkeit der Verbandsgruppen 137
2.1 Verband Aare-Rheinwerke 137
2.2 Linth-Limmatverband 137
2.3 Reussverband 137
2.4 Rheinverband 137
2.5 Associazione Ticinese di economia delle acque 138
2.6 Aargauischer Wasserwirtschaftsverband 138

3. Mitteilungen aus dem Gebiet der schweizerischen Wasserwirtschaft 138
3.1 Rechtliche Grundlagen 138
3.2 Bundesamt für Wasserwirtschaft 139
3.3 Bundesamt für Energiewirtschaft 143
3.4 Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft 147

4. Mitgliederverzeichnisse 153

Jahresübersichten zur Wasserwirtschaft 1994
Energievorrat in den Speicherseen der Schweiz 134
Wasserkraftanlagen der Schweiz, aufgeteilt nach Kantonen 135
Abflussdaten der Flüsse Rhein, Rhone, Tessin, Inn, Doubs und Aare 156
Abflussdaten des Rheins 158
Überblick über den Energieverbrauch der Schweiz im Jahre 1994 154
Elektrizitätsbilanz der Schweiz (Kalenderjahr) 155
La forza idraulica è la meno «nociva» 160

Anmerkung: Der deutsche Text findet sich jeweils auf den rechten Seiten.

Rapport annuel 1994 de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux

Table des matières

1. Activité de l'association 130

2. Mitteilungen aus der Tätigkeit der Verbandsgruppen 137
2.1 Verband Aare-Rheinwerke 137
2.2 Linth-Limmatverband 137
2.3 Reussverband 137
2.4 Rheinverband 137
2.5 Associazione Ticinese di economia delle acque 138
2.6 Aargauischer Wasserwirtschaftsverband 138

3. Communications concernant l'économie hydraulique de la Suisse 140
3.1 Bases légales 140
3.2 Office fédéral de l'économie des eaux 140
3.3 Office fédéral de l'énergie 142
3.4 Office fédéral de l'environment, des forêts et du paysage 148

4. Listes des membres 153

Aperçus de l'année 1994 sur l'économie des eaux
Energie disponible dans les bassins d'accumulation de la Suisse 134
Aménagements hydro-électriques de la Suisse, classés par cantons 135
Débits des fleuves Rhin, Rhône, Tessin, Inn, Doubs et Aar 156
Débits du Rhin 158
Aperçu de la consommation d'énergie en Suisse au cours de l'année 1994 154
Bilan suisse de l'électricité (année civile) 155
La force hydraulique «endommage» le moins 159

Remarque: Le texte français se trouve en règle générale sur les pages de gauche.

Rapport annuel de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux sur l'exercice de 1994

1. Activité de l'Association

1.1 Assemblée générale, comité, bureau, secrétariat permanent, organe de contrôle

La *83e assemblée générale ordinaire* de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux (SWV) s'est tenue les 27 et 28 octobre 1994 dans l'hôtel Penta, à Genève-Cointrin, conjointement avec une journée de conférence consacrée au thème «Télécommande et contrôle d'usines hydroélectriques et de chaînes d'aménagements fluviales».

Prenant le relais de la journée de conférence d'ailleurs bien fréquentée, le président, le conseiller national *Theo Fischer* ouvrit l'Assemblée générale ordinaire à 16 h15, en souhaitant la bienvenue aux hôtes, spécialement aux représentants des milieux politiques, des autorités, des hautes écoles et d'Associations.

Philippe Joye, conseiller d'Etat du Département des travaux publics et de l'énergie du canton de Genève transmit les salutations du canton et de la ville de Genève, et donna un aperáu de la situation énergétique et de la politique de l'énergie genevoises.

Son Altesse Royale *Max, Margrave de Bade,* vice-président de l'Association du Bade-Wurtemberg pour l'aménagement des eaux, souhaita la bienvenue et informa sur son voyage d'étude en Argentine effectué en mars 1995.

Au nom de l'Association autrichienne pour l'aménagement des eaux et de la gestion des déchets, le professeur Dr *Gerhard Schiller* transmit un message d'amitié de cette organisation amie.

Dans son allocution présidentielle, Fischer donna un aperçu des sujets d'actualité en matière de force hydraulique. Il mit en garde contre une charge excessive de la force motrice. Les Chambres fédérales, dans la procédure de «marchandages» sur les limites des redevances hydrauliques fixées dans la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques auront à «décider loyalement» sur la question d'une charge supplémentaire.

Les charges qui grèvent la force hydraulique ont progressé ces dernières années «lentement, mais continuellement». Si, dans le contexte devenu économiquement difficile, divers milieux tentent maintenant d'apporter des finances supplémentaires au secteur public par le biais de la force hydraulique, cela est problématique. Il va être difficile de transférer la somme de ces augmentations aux consommateurs, qui ne sont pas prêts d'ailleurs à payer n'importe quel prix pour l'électricité. Car dans le cadre de l'UE le marché de l'électricité commence à fonctionner pour le consommateur, par exemple en mettant en question les monopoles régionaux, en laissant intervenir d'autres distributeurs comme les pays de l'ancien bloc oriental, et par la mise à disposition à des tiers des lignes à haute tension.

Fischer est convaincu qu'il faut d'emblée rejeter l'élargissement prévu des redevances hydrauliques à une imposition supplémentaire de l'énergie accumulée dans les barrages: «Ce ne sont pas les protagonistes de la souveraineté sur les eaux qui procèdent à l'accumulation des eaux d'été pour la production d'électricité en hiver. Ce sont bien plus les gros investissements pour les barrages dans nos Alpes qui permettent cette accumulation».

Fischer s'est exprimé d'une manière critique sur la «Lex Greina», c'est-à-dire sur l'indemnité à verser aux cantons et communes pour les aménagements hydrauliques non réalisés: La consultation terminée il y a un an a conduit à une ordonnance qui a fait apparaître les points faibles du texte législatif: «Les communes Vrin et Somvix et le canton des Grisons attendent toujours la pluie d'or de Berne. A Berne les caisses sont vides et il est très difficile de dégager de l'argent pour de nouvelles obligations. Qui va honorer maintenant les promesses qu'on a fait miroiter aux yeux de ces communes?».

Selon l'avis de Fischer, l'objectif du programme Energie 2000, l'augmentation de la force hydraulique de 5 % pourra peut-être encore être réalisée «au prix de beaucoup d'efforts et de quelque retard - mais cela demande de nouvelles centrales». Il ne suffit pas de retaper d'anciennes installations ou de remplacer des turbines et alternateurs. Dans ce contexte, Fischer estime fondamentalement utile de promouvoir les petites centrales hydrauliques: même si l'on n'atteint pas avec elles l'ordre de grandeur des 5 %, leur contribution à la production d'électricité, comparée aux installations solaires, centrales éoliennes, etc. «est toujours la plus féconde et la plus favorable».

(Le texte complet de *l'allocution présidentielle* est publié dans la revue «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» *86* [1994], fascicule 10, pages 335–338).

Les points statutaires furent votés rapidement et sans discussions; le procès-verbal est publié dans la revue «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» *86* [1994], fascicule 11/12, pages 377–378.

Les dames accompagnant nos participants visitèrent le musée de la Croix-Rouge à Genève. L'apéro et le repas du soir pris en commun à l'hôtel Penta furent l'occasion d'entretiens animés et de nouer ou renouer des amitiés et connaissances. Le 28 octobre 1994, 150 participantes et participants se réunirent pour visiter des centrales hydroélectriques dans la France proche et à Seujet-Verbois.

Le *comité* s'est réuni le 29 juin 1994 à Leibstadt. Il a approuvé le rapport annuel à l'intention de l'assemblée générale et préparé cette dernière. Le comité s'est informé en détail des travaux de l'Association.

Le *bureau de direction* s'est réuni le 18 mai 1994 à Berne. Il a pris connaissance des différentes procédures de consultation de l'Association qui ont été préparées par des groupes de travail ad hoc et ont été envoyées aux membres du bureau de direction pour prise de connaissance. La séance fut consacrée aux préparatifs de la séance du comité et de l'assemblée générale ainsi qu'à l'information sur le travail de l'Association.

Le 28 avril 1994, *l'organe de contrôle* a procédé à l'examen des comptes d'exploitation et du bilan au 31 décembre 1993.

Le *secrétariat permanent* s'est occupé des affaires courantes de l'Association, de celles de l'Association Linth-Limmat, de l'Association des Usines de l'Aar et du Rhin, de la Commission permanente de l'économie des eaux (WAKO), ainsi que de la rédaction et de la publication de la revue «wasser, energie, luft – eau, énergie, air».

1.2 Effectifs des membres de l'Association et de ses sections

Durant l'exercice écoulé, un membre individuel est décédé; 11 nouveaux membres ont été admis. A la fin de 1994, la SWV comptait 442 membres; avec ses six sections elle en comptait 1291. Les effectifs des membres de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux et de ses sections sont indiqués dans le tableau 1.

Jahresbericht 1994 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

1. Tätigkeit des Verbandes

1.1 Hauptversammlung, Vorstand, Ausschuss, Kontrollstelle

Die *83. ordentliche Hauptversammlung* des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV) fand am 27. und 28. Oktober 1994 im Hotel Penta, Genf-Cointrin, statt. Sie wurde durch eine Fachtagung «Überwachung und Steuerung von Niederdruck- und Hochdruckkraftwerken sowie Flussketten» ergänzt.

Anschliessend an die Vorträge der gutbesuchten Fachtagung konnte der Präsident, *Theo Fischer,* Nationalrat, die 83. ordentliche Hauptversammlung um 16.15 Uhr eröffnen. Er begrüsste die Gäste, insbesondere Vertreter aus Politik, Behörden, Hochschulen und Verbänden.

Philippe Joye, Conseiller d'Etat du Département des travaux publics et de l'énergie des Kantons Genf überbrachte die Grüsse des Kantons und der Stadt Genf und gab einen Überblick über die Genfer Energiesituation und die Energiepolitik.

Seine Königliche Hoheit *Max, Markgraf von Baden,* Vizepräsident des Baden-Württembergischen Wasserwirtschaftsverbandes, begrüsste und orientierte über eine Studienreise nach Argentinien im März 1995.

Vom Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverband überbrachte Professor Dr. *Gerhard Schiller* die besten Grüsse des befreundeten Verbandes.

In der Präsidialansprache gab Fischer einen Überblick über aktuelle Themen der Wasserkraft. Er warnte vor einer allzugrossen Belastung der Wasserkraft durch höhere Abgaben.

Es werde Sache des Parlaments sein, im «Seilziehen» um die vom Bund festgelegte Wasserzinsschranke im Rahmen der Neufassung des Wasserrechtsgesetzes die Frage einer Zusatzbelastung «fair zu entscheiden».

Die Belastung der Wasserkraft habe in den letzten Jahren «langsam, aber stetig zugenommen». Wenn jetzt in einem wirtschaftlich schwieriger gewordenen Umfeld von verschiedenster Seite versucht werde, auf diesem Wege der öffentlichen Hand zusätzliche Finanzen zukommen zu lassen, so sei dies problematisch. Es wird schwierig sein, die Summe aller Erhöhungen auf die Konsumenten zu überwälzen, da diese auch nicht bereit sind, für den Strom jeden Preis zu bezahlen. Denn auf der Konsumentenseite beginne auch der Strommarkt im Rahmen der EU zu spielen, indem etwa – neben neuen Anbietern wie etwa den ehemaligen Ostblockstaaten – die Gebietsmonopole in Frage gestellt würden und das Übertragungsnetz Dritten zugänglich gemacht werden müsse.

Eine Ausweitung der Wasserzinse in Form einer zusätzlichen Besteuerung für Energie, die aus Speicherseen gewonnen wird, ist nach Fischers Überzeugung von vornherein abzulehnen: «Es sind nicht die Träger der Wasserhoheit, welche die Umlagerung von Sommerwasser auf das Winterhalbjahr für die Stromproduktion bereitstellen. Es sind vielmehr die grossen Investitionen für die Stauwerke in unseren Alpen, die diese Umlagerung ermöglichen.»

Kritisch äusserte sich Fischer auch über die «Lex Greina», d.h. über die Entschädigung von Gemeinden und Kantonen für nicht ausgeführte Wasserkraftanlagen: Das bereits vor einem Jahr abgeschlossene Vernehmlassungsverfahren zu einer entsprechenden Verordnung zeige die Schwäche des Gesetzestextes klar: «Die Gemeinden Vrin und Somvix sowie der Kanton Graubünden warten noch immer auf den Goldregen aus Bern. Denn in Bern sind die Kassen leer, und für neue Verpflichtungen ist nur schwer Geld locker zu machen. Wer steht jetzt für die Versprechen ein, die diesen Gemeinden vorgegaukelt wurden?»

Tabelle 1. Mitgliederbestand des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und seiner Verbandsgruppen.

Tab. 1. Effectif des membres de l'Association et des ses sections.

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband/ *Association suisse pour l'aménagement des eaux*	
1. Politische Körperschaften, Behörden und Amtsstellen/ *Corporations politiques, autorités et administrations publiques*	27
2. Verbände/*Associations*	28
3. Unternehmen mit eigener Wasserkraft/*Entreprises ayant leur propre force hydraulique*	81
4. Firmen/*Sociétés*	77
5. Einzelmitglieder/*Membres individuels*	229
Total	442
Verbandsgruppen/*Sections*	
Verband Aare-Rheinwerke	20
Linth-Limmatverband	110
Aargauischer Wasserwirtschaftsverband	373
Reussverband	39
Rheinverband	209
Associazione ticinese di economia delle acque	93
Total	849
Gesamttotal	1291

Nach Meinung Fischers könnte das Ziel von Energie 2000, die Stromproduktion aus Wasserkraft um 5 Prozent zu steigern, «mit viel Anstrengung und einiger Verspätung vielleicht doch noch erreicht werden – aber dazu braucht es neue Kraftwerke». Denn das Aufmöbeln von alten Anlagen, das Ersetzen von Turbinen und Generatoren allein genüge nicht. Für prinzipiell sinnvoll hält Fischer in diesem Zusammenhang die Förderung von Kleinwasserkraftwerken: Auch wenn man damit ebenfalls nicht in die Grössenordnung von 5 Prozent vordringe, so sei ihr Beitrag zur Stromproduktion im Vergleich mit Sonnenenergieanlagen, Windkraftwerken usw. «immer noch der ergiebigste und auch der günstigste».

(Der vollständige Text der *Präsidialansprache* findet sich in «wasser, energie, luft» *86* [1994] Heft 10, S. 335-338).

Die statutarischen Traktanden konnten rasch und ohne Diskussionen verabschiedet werden; das Protokoll findet sich in «wasser, energie, luft» *86* (1994), Heft 11/12, S. 397–378.

Die Begleiterinnen unserer Teilnehmer besichtigten das Rotkreuz-Museum in Genf.

Beim gemeinsamen Aperitif und Nachtessen im Hotel Penta wurden in angeregter Diskussion Bekanntschaften und Freundschaften gepflegt.

Am 28. Oktober 1994 trafen sich 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmer zur Besichtigung von Wasserkraftwerken im nahen Frankreich beziehungsweise in Seujet-Verbois.

Der *Vorstand* tagte am 29. Juni 1994 in Leibstadt. Der Jahresbericht wurde zuhanden der Hauptversammlung genehmigt und diese vorbereitet. Der Vorstand liess sich über die Tätigkeit im Verband orientieren.

Der *geschäftsleitende Ausschuss* trat am 18. Mai 1994 in Bern zusammen. Der Ausschuss nahm Kenntnis von den verschiedenen Vernehmlassungen des Verbandes, die jeweils von Ad-hoc-Arbeitsgruppen vorbereitet wurden und

1.3 Revue «wasser, energie, luft - eau, énergie, air»

Dans les sept numéros de sa 85e année, notre revue a présenté à ses lecteurs 88 articles principaux (115 l'année précédente) et 301 (362) communications diverses, dont 37 (47) provenaient de l'industrie et 110 (120) portaient sur des présentations de livres et revues. Le volume rédactionnel était de 421 (427) pages dont 388 (390) sont paginées. La part colorée dans les textes s'est accrue une nouvelle fois: Les deux descriptions détaillées des centrales Augst et Laufenburg sur le Rhin on été dotées en totalité d'illustrations colorées.

Le volume total de la revue est restée dans le cadre de l'année précédente.

Le fascicule 1/2 rapporte pour l'essentiel sur la protection contre les inondations/dommages dus aux inondations. On présente le groupe spécialisé «Protection contre les inondations» de l'Association. D'autres articles traitent de diverses questions de l'économie hydraulique.

La partie principale du fascicule 3/4 est consacrée à l'extension et au renouvellement de la centrale d'Augst; un tiré à part a été imprimé en grand nombre pour le Maître de l'ouvrage. D'autres articles concernent des questions de l'économie hydraulique.

Dans l'édition 5/6 consacrée à l'environnement sont traités: Convention sur la protection des Alpes, OEIE, Navigation, Assainissement d'un lac, Mesure de la teneur en oxygène, Richard La Nicca, Nappes phréatiques, Composés organiques volatils, Grue à batardeaux, Conduites sous pression.

Le fascicule 7/8 rapporte en détail sur l'extension de la centrale Laufenburg sur le Rhin. Le tiré à part de cette récapitulation a été distribué lors de l'inauguration; le Maître de l'ouvrage s'en sert de description de l'objet pour distribution aux intéressés. Un deuxième thème majeur est le rapport annuel de l'Association et les rapports des offices fédéraux OFEE, OFE et OFEFP.

Le fascicule 9 est consacré au Congrès international des grands barrages 1994 à Durban. Avec ses articles sur le télécontrôle automatique (en anglais) et d'autres articles relatifs aux barrages-réservoirs, le fascicule a été envoyé au nom du Comité national suisse des grands barrages au domicile de tous les participants à la conférence.

Le fascicule 10 contient des articles sur la protection contre les inondations, l'aménagement du territoire, la protection des eaux et la technique écologique.

Le fascicule 11/12 traite des sujets gestion des centrales motrices, barrages-réservoirs, protection contre les inondations, hydraulique, petites centrales hydroélectriques.

A l'instar des années précédentes, trois des sept numéros consacrent les articles principaux au domaine de l'environnement, et quatre au secteur de l'utilisation de la force hydraulique. Cette structuration permet aux annonceurs de cibler l'utilisation de leur moyens.

Différents auteurs ont fait imprimer cette année aussi des tirés à part de notre revue en vue de distribution de leurs travaux. La propagation ciblée de ces tirés à part contribue à augmenter le degré de notoriété de notre revue spécialisée.

L'Association et la rédaction remercient les abonnés suisses et étrangers, les annonceurs et les auteurs de leur fidélité à la revue.

1.4 Travail des commissions et procédures de consultation

Le 29 mars le groupe spécialisé Protection contre les inondations sous la présidence du Prof. dr *D. Vischer* a tenu sa séance constituante. Comme secrétaire on a pu s'adjoindre le dr *H. W. Weiss,* Zurich. Le premier point à liquider de la liste de travail a été la préparation de la journée spécialisée du 28 avril à Hergiswil.

Le groupe de travail ad hoc pour les débits minimums n'a pas siégé en 1994.

Dans une lettre datée du 13 avril 1994 au Département fédéral de l'intérieur, l'Association a pris position relativement au changement de la mise en consultation de l'étude de l'impact sur l'environnement ainsi que la ratification de la convention de l'ONU/ECE concernant l'étude de l'impact sur l'environnement dans l'espace transfrontalier. L'Association s'est engagée en souhaitant que l'objectif du changement prévoit une planification mieux étayée. Cela non seulement en fixant des délais que les autorités seraient tenues de respecter également, mais aussi concernant les adaptations correspondantes d'autres décrets. Il s'agirait aussi de redonner de manière accrue la compétence décisionnelle aux cantons, surtout en matière d'installations d'exploitation de l'énergie hydraulique («wasser, energie, luft – eau, énergie, air» *86* [1994] fascicule 5/6, p. 123–124).

Le 25 février 1994 (lettre au Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie), l'Association a pris position à l'égard d'une proposition de révision de la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques. Il y a fait part qu'une révision partielle de cette loi devrait suffire. Lors de l'adaptation du maximum des redevances hydrauliques aux conditions changées il conviendrait d'exercer la plus grande réserve possible, les adaptations devraient en outre être échelonnées dans le temps.

Dans une lettre datée du 17 août 1994, l'Association a communiqué au Département fédéral de l'économie publique sa prise de position relative aux marchés publics dans le cadre de l'Uruguay round GATT/OMC.

Dans une lettre datée du 29 septembre, l'Association a pris position à l'égard du projet d'une loi sur l'énergie, que le Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie avait envoyé en consultation. L'Association propose de ne pas poursuivre le projet de loi, qui ne concrétise que partiellement les spécifications de l'article sur l'énergie 24octies de la Constitution fédérale; la loi doit être refondue totalement sur la base des dispositions de la constitution. Une «Loi sur les économies d'énergie pour les énergies liées aux lignes» – comme elle est proposée – ne saurait suffire. Il manque l'approvisionnement du pays en énergie. L'Association attend en outre que la source d'énergie la plus précieuse de notre pays, la force hydraulique, soit soutenue dans la nouvelle réglementation et qu'elle n'y soit discriminée de quelque manière que ce soit.

Dans une lettre datée du 29 septembre 1994, l'Association se prononce sur le projet de loi régissant la taxe sur le CO_2 frappant les agents énergétiques fossiles. Une action en solitaire en matière de taxe sur le CO_2 est refusée parce qu'erronée. Le projet de loi doit être ajourné et remanié plus tard en coordination avec l'UE.

Ces prises de position ont été élaborées au sein de groupes de travail de composition ad hoc et soumises au comité pour approbation. Un chaleureux merci revient à ceux qui ont collaboré au sein de ces groupes, car cela a permit l'intégration d'un savoir important au travail et des prises de position largement étayées.

1.5 Journées techniques

Le 26 avril 1994 s'est tenue à Stans une journée d'information, patronnée par l'Association, sur l'électricité issue de systèmes d'eau potable. *G. Weber* ouvra la journée par un exposé succinct, qui avait été organisée dans le cadre

auf dem Zirkulationsweg den Ausschuss-Mitgliedern zur Kenntnis gebracht wurden. Die Sitzung diente der Vorbereitung der Vorstandssitzung und der Hauptversammlung sowie der Orientierung über die Verbandsarbeit.

Die *Kontrollstelle* prüfte am 28. April 1994 Verbandsrechnung und Abschluss auf 31. Dezember 1993.

Die *ständige Geschäftsstelle* besorgte die laufenden Arbeiten des Verbandes, die Geschäfte des Linth-Limmatverbandes, des Verbandes Aare-Rheinwerke, der ständigen Wasserwirtschaftskommission (Wako) sowie die Herausgabe und Redaktion der Fachzeitschrift «wasser, energie, luft – eau, énergie, air».

1.2 Mitgliederbestand des Verbandes und seiner Gruppen

Im Berichtsjahr ist ein Einzelmitglied gestorben. Neu in den Verband sind 11 Mitglieder eingetreten. Ende 1994 betrug der Mitgliederbestand 442, derjenige des SWV und seiner sechs Verbandsgruppen zusammen 1291. Die Mitgliederzahlen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und seiner Verbandsgruppen sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

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

In den sieben Ausgaben des 86. Jahrganges konnten den Lesern 88 Hauptaufsätze (im Vorjahr 115) und 301 (362) Mitteilungen verschiedenster Art zugeleitet werden. Von den Mitteilungen stammen 37 (47) aus der Industrie; 110 (120) sind Buch- und Zeitschriftenbesprechungen. Insgesamt erhielten die Leser 421 (427) von der Redaktion bearbeitete Druckseiten, wovon 388 (390) paginiert sind. Erneut hat der Farbanteil im Text zugenommen: Die beiden ausführlichen Beschreibungen der Rheinkraftwerke Augst und Laufenburg konnten durchgehend farbig illustriert werden.

Das Gesamtvolumen der Zeitschrift blieb im Rahmen des Vorjahres.

Heft 1/2 enthält einen Schwerpunkt Hochwasserschutz/Hochwasserschäden. Die Fachgruppe Hochwasserschutz im Verband wird vorgestellt. Weitere Aufsätze zu verschiedensten Fragen der Wasserwirtschaft sind ebenfalls enthalten.

In Heft 3/4 bildet die Beschreibung des Ausbaus und der Erneuerung des Kraftwerkes Augst den Hauptteil; ein Sonderdruck in grösserer Auflage wurde für den Bauherrn gedruckt. Weitere Beiträge berichten über die Wasserwirtschaft.

In der Umwelt-Ausgabe 5/6 werden behandelt: Alpenkonvention, UVP-V, Schiffahrt, Seesanierung, Sauerstoffmessung, Richard La Nicca, Grundwasser, Composés organiques volatils, Klärschlamm, Dammbalkenkran, Druckrohrleitungen.

Heft 7/8 berichtet ausführlich über den Ausbau des Rheinkraftwerks Laufenburg. Der Sonderdruck dieser Zusammenstellung wurde anlässlich der Einweihung verteilt und dient dem Bauherrn als Werkbeschreibung für die Abgabe an Interessenten. Ein zweiter Schwerpunkt ist der Jahresbericht des Verbandes sowie die Berichte der Bundesämter BWW, BEW und Buwal.

Heft 9 ist dem internationalen Talsperrenkongress 1994 in Durban gewidmet. Mit seinen Beiträgen zur automatischen Talsperrenüberwachung (auf Englisch) sowie weiteren Talsperrenaufsätzen wurde das Heft im Auftrag des Schweizerischen Nationalkomitees für Grosse Talsperren allen Tagungsteilnehmern nach Hause geschickt.

Heft 10 enthält Beiträge zu Hochwasserschutz, Raumplanung, Gewässerschutz, Umwelttechnik.

In Heft 11/12 werden die Themen Kraftwerkbewirtschaftung, Talsperren, Hochwasserschutz, Hydraulik und Kleinwasserkraftwerk behandelt.

Von den sieben Ausgaben sind – wie in den Vorjahren – drei den Belangen der Umwelt und vier der Wasserkraftnutzung als Hauptthemen gewidmet. Diese Strukturierung ermöglicht den Inserenten einen gezielten Einsatz ihrer Mittel.

Sonderdrucke aus der Fachzeitschrift dienten wiederum verschiedenen Verfassern für die Verteilung ihrer Arbeiten. Die gezielte Verbreitung dieser Sonderdrucke erhöht den Bekanntheitsgrad der Fachzeitschrift.

Den Abonnenten im In- und Ausland, den Inserenten und den Verfassern der Beiträge danken Verband und Redaktion für ihre Treue zur Fachzeitschrift.

1.4 Kommissionsarbeit und Vernehmlassungen

Die Fachgruppe Hochwasserschutz unter Vorsitz von Prof. Dr. *D. Vischer* konnte am 29. März 1994 seine konstituierende Sitzung abhalten. Als Sekretär wurde Dr. *H. W. Weiss,* Zürich, gewonnen. Als erstes stand die Vorbereitung für die Fachtagung vom 28. April 1995 in Hergiswil auf der Arbeitsliste.

Die Ad-hoc-Arbeitsgruppe Restwasser tagte 1994 nicht.

Mit Schreiben vom 13. April 1994 an das eidgenössische Departement des Innern nahm der Verband Stellung zur Änderung der Vernehmlassung über die Umweltverträglichkeitsprüfung sowie zur Ratifizierung des UNO/ECE-Übereinkommens über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Raum. Der Verband setzte sich dafür ein, dass als Ziel der Änderung mehr Planbarkeit erwünscht wäre. Dies sei nicht nur durch Fristen, die auch durch die Behörden einzuhalten sind, sondern auch durch entsprechende Anpassungen von anderen Erlassen zu erweitern. Die Entscheidungskompetenzen, insbesondere bei Wasserkraftanlagen, seien wieder vermehrt den Kantonen zurückzugeben («wasser, energie, luft» *86* [1994], Heft 5/6, S. 123–124).

Am 25. Februar 1994 (Brief ans eidgenössiche Verkehrs- und Energiedepartement) nahm der Verband Stellung zu einem Vorschlag zur Revision des Bundesgesetzes vom 22. Dezember 1916 über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte. Darin kam er zum Schluss, dass eine Teilrevision des Wasserrechtsgesetzes durchaus genügen dürfte. Bei der Anpassung des Wasserzinsmaximums an die veränderten Verhältnisse sei grösste Zurückhaltung zu üben; Anpassungen seien zeitlich zu staffeln.

Mit Schreiben vom 17. August 1994 teilte der Verband dem eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement seine Stellungnahme über das öffentliche Beschaffungswesen im Rahmen der Uruguay-Runde GATT-WTO mit.

Mit Brief vom 29. September 1994 nahm der Verband Stellung zum Entwurf eines Energiegesetzes, das das eidgenössische Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement in die Vernehmlassung geschickt hatte. Der Verband schlägt vor, den Gesetzesentwurf, der die Vorgaben des Energieartikels 24^{octies} der Bundesverfassung nur zu einem kleinen Teil konkretisiert, nicht weiterzuverfolgen; das Gesetz sei von Grund auf neu zu konzipieren, wobei von den Verfassungsbestimmungen auszugehen sei. Ein «Energiespargesetz für leitungsgebundene Energien» – wie vorgeschlagen – genüge nicht. Es fehlt die Versorgung des Landes mit Energie. Im weiteren erwartet der Verband, dass bei der Neuregelung die bedeutungsvollste Energiequelle unseres Landes, die Wasserkraft, Unterstützung erhält und dass sie in keiner Weise diskriminiert wird.

Mit Schreiben vom 29. September 1994 lässt sich der

du programme fédéral Petites centrales hydroélectriques Diane.

La bonne coopération entretenue de longue date entre les associations amies pour l'aménagement des eaux d'Allemagne, d'Autriche et de Suisse s'est manifestée par une rencontre des dirigeants de l'Association le 29 avril 1994 à Salzbourg où une prise de position commune relative à la Convention sur la protection des Alpes a été préparée et adoptée plus tard («wasser, energie, luft – eau, énergie, air» *86* [1994] fascicule 5/6, p. 123).

Pour la journée munichoise «Tâches et chances de la force hydraulique» des 20 et 21 octobre 1994, l'Association a pris le patronage conjointement avec d'autres organisations.

Dans le cadre de l'assemblée générale du 27 octobre 1994 à Genève-Cointrin s'est tenue la journée technique sur le thème «Télécommande et contrôle d'usines hydroélectriques et de chaînes d'aménagements fluviales». Les exposés présentés feront l'objet de publications occasionnelles dans «wasser, energie, luft – eau, énergie, air».

Le voyage en Argentine du 1er au 15 mars 1994 a été organisé conjointement avec l'Association du Bade-Wurtemberg pour l'aménagement des eaux et l'organisation sœur autrichienne.

1.6 Relations publiques

Outre notre périodique, des communiqués ont été transmis à la presse; l'écho dépend de l'actualité des sujets traités.

1.7 Publications de l'Association

Vers la fin de l'année ont été éditées les deux publications suivantes:

– No. 53 Einführung in das Energierecht der Schweiz. Par *Georg Müller* et *Peter Hösli.*

– No. 54 Directives pour l'exploitation et la maintenance des groupes hydroélectriques. Par *Bernard Comte.*

1.7 Commission permanente de l'économie des eaux (WAKO)

Dans le cadre de la Commission permanente de l'économie des eaux (WAKO), on a échangé les prises de position à l'égard de diverses procédures de consultation, sans trouver toutefois une plate-forme commune.

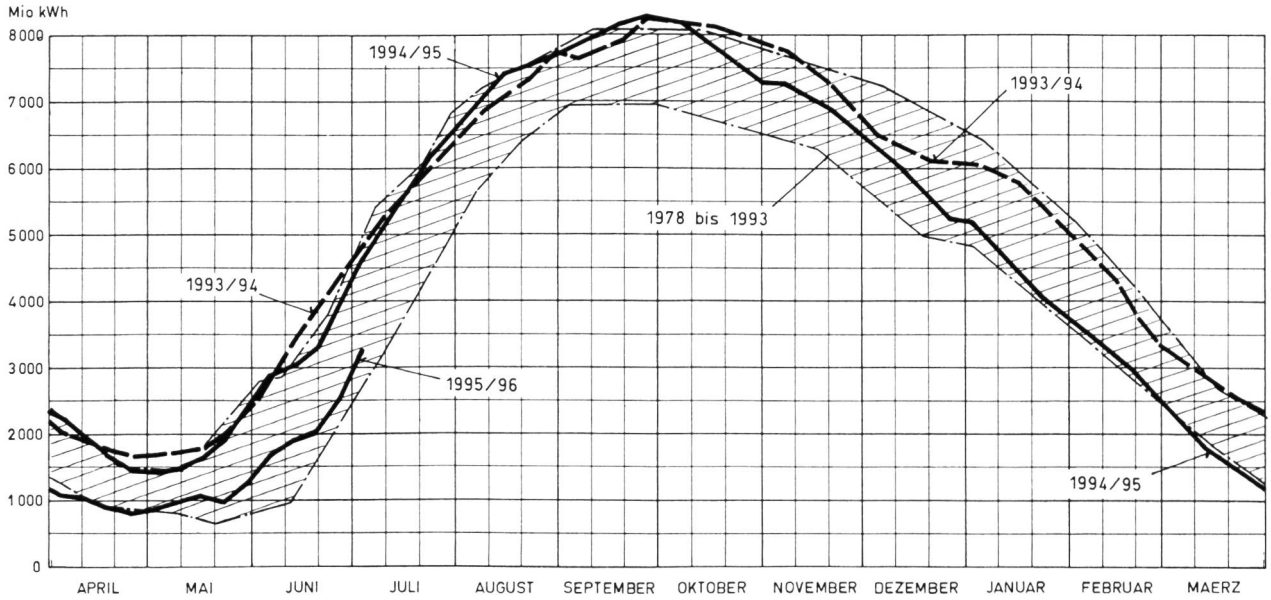
1.9 Finances

Les comptes 1994 de l'Association bouclent avec un solde actif de Fr. 2513.45 résultant de recettes de Fr. 1324619.– et de dépenses de Fr. 1322105.55. Compte tenu du solde actif de l'année précédente de Fr. 71269.44, les comptes présentent un solde actif de Fr. 73782.89, qui est reporté sur le nouvel exercice. Fr. 70000.– ont été versés aux réserves, Fr. 20000.– au fonds pour réunions et Fr. 22000.– au fonds de publications. Les provisions pour la caisse de retraite se sont élevées à Fr. 60000.– et celles pour le mobilier à Fr. 11000.–.

Energievorrat in den Speicherseen der Schweiz
Energie disponible dans les bassins d'accumulation de la Suisse

Energievorrat in den Speicherseen der Schweiz in den hydrologischen Jahren 1993/94, 1994/95 und 1995 (bis August), aufgezeichnet nach den laufenden Angaben des Bundesamtes für Energiewirtschaft. Schraffiert angegeben ist der Streubereich 1978 bis 1992.

Energie disponible dans les bassins d'accumulation de la Suisse dans les années hydrauliques 1993/94, 1994/95 et 1995 (jusqu'août) d'après les indications fournies régulièrement par l'Office fédéral de l'économie énergétique. En hachure est indiqué la bande 1978 à 1992.



Verband zum Entwurf eines Bundesgesetzes über eine CO_2-Abgabe auf fossilen Energieträgern vernehmen. Ein Alleingang der Schweiz mit der CO_2-Abgabe wird als falsch abgelehnt. Der Gesetzesentwurf ist zurückzustellen und dannzumal in Koordination mit der EU neu zu überarbeiten.

Diese Stellungnahmen wurden jeweils in ad-hoc zusammengestellten Arbeitsgruppen erarbeitet und dem Ausschuss zur Genehmigung unterbreitet. Für die Mitarbeit in diesen Arbeitsgruppen danken wir bestens, konnte dadurch doch ein bedeutendes Wissen in die Arbeit einfliessen, und es wurden breit abgestützte Stellungnahmen möglich.

1.5 Fachtagungen

Am 26. April 1994 fand in Stans eine Orientierungstagung über Elektrizität aus Trinkwassersystemen statt, über die der Verband das Patronat übernommen hatte. *G. Weber* führte mit einem Kurzreferat in die Tagung ein, die im Rahmen des Bundesprogrammes Diane-Kleinwasserkraftwerke organisiert war.

Die langjährige gute Zusammenarbeit mit den befreundeten Wasserwirtschaftsverbänden Deutschlands, Österreichs und der Schweiz manifestierte sich in einem Treffen der Verbandsspitzen vom 29. April 1994 in Salzburg, wo eine gemeinsame Stellungnahme zu Alpenkonvention vorbereitet und etwas später verabschiedet werden konnte («wasser, energie, luft» *86* [1994], Heft 5/6, S. 123).

Für die Münchner Tagung «Aufgaben und Chancen der Wasserkraft» vom 20. und 21. Oktober 1994 übernahm der Verband zusammen mit anderen Organisationen das Patronat.

Im Rahmen der Hauptversammlung vom 27. Oktober 1994 fand in Genf-Cointrin die Fachtagung «Überwachung und Steuerung von Niederdruck- und Hochdruckwasserkraftwerken sowie Flussketten» statt. Die dort gehaltenen Referate erscheinen in loser Folge in «wasser, energie, luft».

Die Vorbereitungen für die Argentinienreise vom 1. bis 15. März 1995 wurde zusammen mit dem Wasserwirtschaftsverband Baden-Württemberg und dem ÖAWV im Berichtsjahr getroffen.

1.6 Öffentlichkeitsarbeit

Neben der Herausgabe der Fachzeitschrift wurden immer wieder Pressemitteilungen herausgegeben; diese stiessen je nach Aktualität auf grösseres oder kleineres Echo.

1.7 Verbandsschriften

Gegen Ende des Jahres konnten die beiden Verbandsschriften herausgegeben werden:

- Nr. 53 Einführung in das Energierecht der Schweiz. Von *Georg Müller* und *Peter Hösli*
- Nr. 54 Directives pour l'exploitation et la maintenance des groupes hydroélectriques. Von *Bernard Comte*

Diese beiden Bücher stiessen auf beträchtliches Interesse der Fachwelt.

1.8 Ständige Wasserwirtschaftskommission, Wako

Im Rahmen der Wako wurden jeweils gegenseitig die Stellungnahmen zu verschiedenen Vernehmlassungen ausgetauscht, ohne dass dabei eine gemeinsame Plattform zustande kam.

1.9 Finanzen

Die Verbandsrechnung 1994 schliesst bei Einnahmen von Fr. 1324619.– und Ausgaben von Fr. 1322105.55 mit einem Aktivsaldo von Fr. 2513.45 ab. Zusammen mit dem Aktivsaldo des Vorjahres von Fr. 71269.44 weist die Rechnung einen Aktivsaldo von Fr. 73782.89 aus, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Dem Reservefonds wurden Fr. 70000.–, dem Tagungsfonds Fr. 20000.– und dem Zeitschriftenfonds Fr. 22000.– zugewiesen. Die Rückstellung für die Pensionskasse betrug Fr. 60000.–, diejenige für die Mobilien Fr. 11000.–.

Statistik der Wasserkraftanlagen der Schweiz
Stand 1. Januar 1995

Bestehende Zentralen, aufgeteilt nach Kantonen

Maximal mögliche Leistung ab Generator
Mittlere jährliche Produktionserwartung (ohne Umwälzbetrieb)

Kanton	Anzahl Zentralen im Kanton		Leistung (MW) (1 MW = 1000 kW)	Produktionserwartung (GWh) (1 GWh = 1 Mio kWh)
Zürich	ZH	13	118,40	526,40
Bern	BE	52	1222,43	2947,10
Luzern	LU	6	5,46	38,65
Uri	UR	17	392,99	1415,08
Schwyz	SZ	14	233,56	452,55
Obwalden	OW	10	112,73	287,73
Nidwalden	NW	6	43,17	144,57
Glarus	GL	26	454,44	787,93
Zug	ZG	6	23,24	63,71
Freiburg	FR	10	269,47	604,53
Solothurn	SO	7	72,35	462,71
Basel-Stadt	BS		44,75	270,64
Basel-Landschaft	BL	7	45,08	282,91
Schaffhausen	SH	4	40,70	249,21
Appenzell A.Rh.	AR	3	8,90	25,04
Appenzell I.Rh.	AI	1	1,87	6,47
St. Gallen	SG	42	414,95	587,72
Graubünden	GR	78	2613,73	7578,44
Aargau	AG	19	454,03	2917,23
Thurgau	TG	7	6,66	42,66
Tessin	TI	27	1439,64	3609,07
Waadt	VD	18	320,35	778,89
Wallis	VS	77	3335,07	8745,98
Neuenburg	NE	10	33,04	138,45
Genf	GE	3	110.16	580.18
Jura	JU	2	6,00	29,00
Schweiz:		465	11823,17	33572,85

- Nur Zentralen mit einer maximal möglichen Leistung ab 300 kW erfasst.
- 20 reine Pumpzentralen und 5 sich im Bau befindliche Zentralen sind nicht berücksichtigt.
- Internationale Wasserkraftanlagen: nur Hoheitsanteil der Schweiz berücksichtigt.
- Interkantonale Wasserkraftanlagen: Leistung und Produktionserwartung nach festgelegten Hoheitsanteilen.
- Die Aufteilung der 465 Zentralen nach Kantonen richtet sich nach ihrem Standort. Weitere 8 Zentralen haben ihren Standort im Ausland.
- Pumpenergie für die Saisonspeicherung ist nicht abgezogen.

Bundesamt für Wasserwirtschaft

Betriebsrechnung 1994 und Voranschläge 1994, 1995, 1996 / Comptes de 1994 et budgets pour 1994, 1995, 1996

Einnahmen / Recettes	Rechnung 1994 Comptes 1994 Fr.	Budget 1994 genehmigt HV 1993 (rev.) Fr.	Budget 1995 genehmigt HV 1994 Fr.	Budget 1996 Vorschlag für HV 1995 Fr.
1. Mitgliederbeiträge / Cotisations des membres	659 935.10	658 000	656 000	656 000
2. Hauptversammlung mit Tagung / Assemblée générale et journée technique	59 430.—	46 000	45 000	45 000
3. Beiträge an Geschäftsstelle SWV von LLV, VAR / Contributions au secrétariat de l'ASAE par LLV, VAR	30 425.70	28 400	28 400	28 400
4. Aktivzinsen /Intérêts actifs	13 042.55	15 000	15 000	15 000
5. Redaktionskostenanteil von Fachzeitschrift / Coûts de rédaction de la revue technique	p.m.	p.m.	–	–
6. Entnahme aus Fonds / Prélèvement des fonds				
«Bodensee»	—.—	5 000	4 280	–
«für Tagungen»	—.—	–	–	–
«Zeitschriften und Publikationen»	—.—	–	–	–
7. Zeitschriftenrechnung / Compte revue technique	561 785.65	320 000	350 000	400 000
Total	1 324 619.—	1 072 400	1 098 680	1 144 400
Ausgaben / Dépenses				
1. Wasser- und energiewirtschaftliche Studien, Kongresse, Vorträge, Exkursionen / Etudes d'économie hydraulique et énergétique, congrès, conférences et excursions	20 607.95	29 200	30 000	30 000
2. Publikationen/Publications/Jahresbericht/Rapport annuel	10 152.70	10 000	11 000	12 000
3. Fachzeitschrift / Revue technique				
Kosten und Abonnemente für Mitglieder Dépenses, abonnements pour les membres	46 290.—	44 000	44 000	44 000
Zeitschriftenrechnung / Compte revue technique	444 755.—	320 000	350 000	400 000
4. Hauptversammlung mit Tagung / Assemblée générale et journée technique	46 355.40	56 000	56 000	56 000
5. Sozialleistungen / Charges sociales	2 574.—	2 500	2 500	2 500
6. Verwaltung / Administration	567 325.55	580 050	599 200	602 000
7. Verschiedenes / Divers	1 044.95	3 700	3 700	4 000
8. Einlage in Zeitschriftenfonds / Versement fonds de publications	22 000.—	–	–	–
9. Einlage in Reserve / Versement à la réserve	70 000.—	–	–	–
10. Einlage in Fonds für Tagungen / Versement fonds pour réunions	20 000.—	–	–	–
11. Rückstellung Pensionskasse / Mise en réserve caisse de pensions	60 000.—	–	–	–
12. Rückstellung Mobilien / Mise en réserve mobiliers	11 000.—	–	–	–
Total	1 322 105.55	1 045 450	1 096 400	1 150 500
Einnahmenüberschuss (+) / Excédent de recettes (+) bzw. Ausgabenüberschuss (–) / ou de dépenses (–)	+ 2 513.45	+ 26 950	+ 2 280	– 6 100
Saldovortrag vom Vorjahr / Solde à nouveau de l'année	+ 71 269.44			
Saldovortrag / Solde à nouveau compte	+ 73 782.89			

Bilanz auf 31. Dezember 1994 / Bilan au 31 décembre 1994

Aktiven / Actifs	Fr.	Passiven / Passifs	Fr.
1. Flüssige Mittel (Kassa, Post, Kontokorrent)	358 756.35	1. Kreditoren / Créditeurs	68 955.35
2. Bank-Einlagehefte / Carnets de dépôts bancaires	23 501.80	2. Rückst. Pensionskasse / Caisse de pensions	60 000.—
3. Wertschriften / Titres	292 900.—	3. Rückst. Mobiliar / Réserves mobiliers	11 000.—
4. Mobiliar / Bücher / Separata	2.—	4. Fonds für Tagungen / Fonds pour réunions	60 846.42
5. Debitoren / Débiteurs	49 816.55	5. Zeitschriftenfonds / Fonds de publications	140 234.44
		6. Fonds «Bodensee»	14 280.10
		7. Reserven / Réserves	295 877.50
		8. Aktivsaldo / Solde active	73 782.89
Total	724 976.70	Total	724 976.70

2. Mitteilungen aus der Tätigkeit der Verbandsgruppen

2.1 Verband Aare-Rheinwerke

Gründung: 4. Dezember 1915

Die 76. ordentliche Generalversammlung fand am Mittwoch, 22. Juni 1994, im Hotel-Restaurant Worbenbad, Worben, statt. Der Präsident, *Felix Aemmer,* konnte die Mitglieder, Kommissions- und Ausschussmitglieder sowie verschiedene Ehemalige begrüssen.

Die statutarischen Traktanden wurden speditiv und ohne Diskussion verabschiedet. Aus dem Ausschuss traten Prof. Dr. *K. Tellsiefje* und *H. Dickgiesser* zurück. Die Generalversammlung wählte dafür neu in den Ausschuss: Dipl.-Ing. Dr. *Manfred Rost* und Dr. *Gerhard Haury.* Die übrigen Ausschussmitglieder wurden wiederum für drei Jahre gewählt. Als Revisionsstelle wurde die OBT Treuhand AG, Brugg, gewählt. Die Revisoren *P. Ender* und *A. Suter* traten zurück.

Im Anschluss an die Generalversammlung orientierte *H. Bodenmann* über die Bielersee Kraftwerke AG und die Baustelle Brügg. Diese konnte unter Leitung von *H. Knüsel,* geführt von *B. Scheidegger* und *H. Herrmann,* besichtigt werden.

Der Ausschuss tagte am 7. April 1994 bei der Aare-Tessin AG, Olten. Er liess sich von den Vorsitzenden der Kommissionen über die Kommissionsarbeiten berichten. Der Jahresbericht und die Rechnung des Verbandes wurden zuhanden der Generalversammlung genehmigt. Folgende Mutationen in den Kommissionen wurden beschlossen:

In der Kommission Etappenplan löst *Peter Beyeler Benedikt Burkhardt* ab; *Markus Kost* wird neues Mitglied. *Leonhard Bächli* übernimmt von *Eduard Schürmann* den Vorsitz der Kommission Gewässerschutz und Wasserpflanzen.

Die alljährliche Betriebsleiterversammlung wurde am 26. April 1994 beim Kraftwerk Wyhlen durchgeführt und war wie immer gut besucht. Es wurden die folgenden Referate gehalten:

1. Erfahrungen mit EDV-gestützter Instandstellung:
   - Einführung in die Thematik (Dr. *Armin Fust,* KWL)
   - Erfahrungen mit der Software «SAMA»
     Kraftwerksanwendung (*Peter Kesselring,* KWR)
     Netzanwendung (*Kurt Engeli,* NOK)
   - Erfahrungen mit der Software «INSTA» (*Karl-Heinz Metzger,* RKS)
   - Erfahrungen mit der Software «MAXIMO» (*Josef Schibli,* KWL)
2. Information über die Arbeit der Kommission für Betriebsfragen (Dr. *Jürg Vontobel,* KWL)

Bei der Geschwemmselentsorgung durch die Kraftwerke zeigt sich, dass die Deponiekosten und -gebühren immer noch steigende Tendenz aufweisen. Zusammen mit den zusätzlichen Entsorgungsanlagen Eglisau, Augst, Wyhlen und Laufenburg hat dies zu einem massiven Anstieg der Kosten geführt. Es ist zu erwarten, dass vermehrt auf Verbrennung und Kompostierung des Geschwemmsels ausgewichen werden muss, da die Deponievolumen in den Gruben beschränkt sind und langfristig den Werken nicht mehr zur Verfügung stehen.

Im Berichtsjahr wurden die Auswertung der zweiten Wasserpflanzenkartierung und der Vergleich zwischen beiden Kartierungen (Synthese) durch die Firma Limnex AG, Zürich, bearbeitet.

2.2 Linth-Limmatverband

Gründung: 26. November 1916

An der Hauptversammlung des LLV vom 31. Januar 1995 wurden die Jahresberichte 1992 und 1993 entgegengenommen und die Rechnungen der beiden Jahre sowie die Bilanzen je auf Ende Jahr gutgeheissen. Als neuer Präsident wurde Stadtrat Dr. *Thomas Wagner,* Zürich, gewählt; er tritt die Nachfolge von a. Stadtrat Dr. *Jürg Kaufmann* an.

Am 23. November 1994 traf sich der Vorstand im VSE-Gebäude in Zürich. Die Jahresberichte 1992 und 1993 sowie die Rechnungen und Bilanzen für die beiden Jahre wurden zuhanden der Hauptversammlung gutgeheissen. Die Themen der Vorträge wurden besprochen und die Hauptversammlung vorbereitet.

Die folgenden Vorträge konnten im Berichtsjahr durchgeführt werden:

25. Januar 1994. Prof. *Richard Sinniger:* Talsperren – Aktuelle Forschung für bewährte Bauwerke.

22. Februar 1994. Dr. iur. *Meret Heierle:* Zur Revision des eidgenössischen Wasserrechtsgesetzes (WRG), das als Wassernutzungsgesetz (WNG) zurzeit in Vernehmlassung ist.

29. März 1994. Dr. *Anton Schleiss:* Mauvoisin II – Leistungserhöhung 550 MW.

26. April 1994. *Marcel Schmid:* Der Zustand der aargauischen Bäche und Flüsse – Konsequenzen für die weiteren Gewässerschutzmassnahmen.

31. Januar 1994. Geführte Besichtigung des neuen EWZ-Gebäudes an der Tramstrasse 35, 8050 Oerlikon. Daran schloss nach einem kurzen Aperitif die Hauptversammlung an. Es folgte der Vortrag von Dr. *Emil Kowalski:* Risikobewertung und Risikoempfindung.

Am 17. Januar hatten die Mitglieder die Gelegenheit, die grosse Ausstellung «Degas – die Porträts» im Kunsthaus zu besuchen. Etwa 50 Personen folgten den Ausführungen der beiden Führungen.

2.3 Reussverband

Gründung: 20. November 1915

Am 9. Mai 1994 fand in Luzern die 22. Hauptversammlung des Reussverbandes statt. Die statutarischen Geschäfte konnten ordnungsgemäss abgewickelt werden. Der Vorstand sprach einen Beitrag an das Informationskonzept Vierwaldstättersee. Anschliessend an die Hauptversammlung wurde die Tonbildschau «Hochwasserschutz, Gesamtkonzept Reuss» auf einer Grossleinwand gezeigt.

Regelmässig wurden den Mitgliedern Publikationen und Einladungen zu Veranstaltungen, welche im Verbandsinteresse liegen, zugestellt.

2.4 Rheinverband

Gründung: 15. Dezember 1917

Im Berichtsjahr 1994 fanden zwei Vorstandssitzungen statt: am 28. April und 19. Oktober 1994. Die Sitzungen dienten der Besprechung aller ordentlichen Verbandsgeschäfte.

Im Rahmen des Tätigkeitsprogrammes führte der Rheinverband folgende sehr gut besuchte Veranstaltungen durch:

19. Januar 1994. *Bernhard Hagin:* Leistungserhöhung/Ausbau der Grande Dixence: Technik und Verfahren (Hotel Bristol, Bad Ragaz),

16. Februar 1994. *Peter Neuhaus:* Eidgenössisches Wasserrechtsgesetz, Vernehmlassung über das neue Gesetz (Restaurant Hofkellerei, Chur).

9. März 1994. Dr. iur. *Peter Metz:* Die grossen Werke des Ingenieurs Richard La Nicca (zu seinem 200. Geburtstag am 16. August 1994). Nach dem Vortrag schloss die Vernissage einer Ausstellung an, die im Staatsarchiv des Kantons Graubünden die Werke La Niccas zeigte: Eingeführt wurden die Gäste durch *R. Gartmann.*

1. Juni 1994. Exkursion zu den Engadiner Kraftwerken AG (EKW), Staustufe Pradella-Martina.

2.5 Associazione ticinese di economia delle acque (ATEA)

Fondazione: 27 novembre 1915

Nel 1994 l'attività della nostra Associazione si è concentrata nella valutazione della proposta accennata dall'ing. *Augusto Rima* durante l'assemblea del 1993 e successivamente presenta in forma scritta. Essa era intesa a dare avvio ad uno studio generalizzato sulle acque «il bacino svizzero del fiume Ticino» che il proponente aveva nuovamente sollecitato nell'incontro tenuto al Luzzone lo scorso anno.

Il Comitato ATEA considerate le grosse preoccupazioni sorte sulle difficoltà di carattere organizzativo e finanziario che un'operazione del genere – lodevolissima dal punto di vista storico/culturale – avrebbe avuto sull'esistenza stessa dell'ATEA, decideva per un congelamento della proposta.

2.6 Aargauischer Wasserwirtschaftsverband

Gründung: 28. April 1918

Der Vorstand und unser Verband haben eine ruhige Phase hinter sich. Wir wurden weder von der Energiepolitik noch durch die Wasserwirtschaft speziell gefordert. Die Ruhe täuscht. Wir wissen genau, dass sich insbesondere die Kernkraftwerkgegner (Umweltorganisationen, Grüne, aber auch die elektronischen Medien und insbesondere das Fernsehen) intensiv auf die nächste Ausstiegsinitiative vorbereiten. Was sich Green Peace im Zusammenhang mit dem Nachrüstungsprogramm des Kernkraftwerks Beznau geleistet hat, und was das Fernsehen genüsslich und wider besseres Wissen verbreitet hat, geht über die Hutschnur. Gedanken müssen wir uns machen über das, was nach dem Abbruch der fünf schweizerischen Kernkraftwerke passiert und man keine neuen Wasserkraftwerke bauen kann.

Nachdem der Vorstand und eine besondere Arbeitsgruppe noch gegen Ende des Vorjahres eine Stellungnahme zur bundesrätlichen Verordnung über die Ausgleichsbeiträge bei Einbussen der Wasserkraftnutzung zuhanden des aargauischen Baudepartements und des Bundes ausgearbeitet hatte, hörte man bis vor wenigen Wochen von Bundesseite kein Echo. Der Bund wollte nun, im Sinne unserer Vernehmlassung, offenbar auf solche Ausgleichsbeiträge verzichten und führte weitgehend Spargründe an. Unsere Opposition war aber eine grundsätzliche. Wir wehrten uns gegen die Absicht, den Verzicht auf eine Nutzung der Wasserkraft, den Verzicht auf eine Leistung also, mit andern Worten das Nichtstun, zu belohnen. Der Nationalrat und der Ständerat machten dem Bundesrat nun einen Strich durch die Rechnung; die Beiträge sollen nach dessen Willen ausbezahlt werden. Die Gesamtheit zahlt demnach dafür, dass einige wenige etwas gesamtwirtschaftlich Sinnvolles nicht tun bzw. verhindern. Ob bei der bevorstehenden Revision des Wasserrechtsgesetzes dieser Fehler noch korrigiert werden kann, ist zu bezweifeln.

Neues haben wir vom Aargauischen Elektrizitätswerk gehört. Demgemäss erwirbt das AEW einen 30-%-Anteil am Kraftwerk Rekingen, kann den Strom aber – zumindest vorderhand – wegen der Bestimmungen des NOK-Vertrages nicht ins eigene Netz einspeisen, sondern muss ihn auf dem Spot-Markt unterpreisig verkaufen. Zurzeit würde eine Ertragsrechnung offenbar negativ ausfallen; langfristig ist das Engagement bestimmt richtig und deshalb zu begrüssen. Es stärkt sicher die Position des Aargaus im Konzert der Energieproduzenten.

Dass Dr. *Stephan Bieri,* der das Staatswerk und dessen «Inhalt» stark verändert hat, nun als hauptamtlicher Vizepräsident des ETH-Rates, also des Politechnikums und seiner Annexanstalten, gewählt wurde, ist ein einschneidender Eingriff in Stellung und Politik des Staatswerks. Diese Wahl ist nicht nur eine Ehre für Dr. Bieri, sondern auch für den Kanton. Wir gratulieren ganz herzlich und wünschen dem Gewählten Glück und Erfolg in seiner neuen, sehr anspruchsvollen Aufgabe.

Wir stehen mitten im Programm «Energie 2000». Man darf feststellen, dass viele Projekte angelaufen sind, dass aber die ehrgeizigen Ziele kaum erreicht werden können. Auch das Projekt des Bundesamtes für Energiewirtschaft, in dessen Rahmen ein Potential von 160 Mio kWh an nutzbarer Energie aus Trinkwassersystemen errechnet wurde, wird daran nicht sehr viel ändern. Dass aber dieses Potential wie auch der Klein-Wasserkraftwerke möglichst intensiv genutzt werden soll, muss nicht speziell erwähnt werden. Unser Verband wird die Entwicklungen auf dem Energiemarkt intensiv verfolgen und auch die ausstehende Revision des Wasserrechtsgesetzes zusammen mit dem schweizerischen Wasserwirtschaftsverband genau beobachten.

(Bericht des Präsidenten Dr. *Kurt Lareida* zuhanden der Hauptversammlung vom 17. März 1995)

3. Mitteilungen aus dem Gebiet der schweizerischen Wasserwirtschaft im Jahre 1994

Die nachfolgende Zusammenstellung enthält die (teilweise gekürzten) Jahresberichte der Bundesämter für Wasserwirtschaft, für Energiewirtschaft und für Umwelt, Wald und Landschaft. Sie enthält Umfragen des Verbandes bei den Kantonsregierungen, Tabellen der Bundesämter für Wasserwirtschaft und für Energiewirtschaft aus dem Bulletin des SEV/VSE, graphische Darstellungen und Daten der Landeshydrologie und -geologie.

Für die freundliche Erlaubnis zur Benützung und Wiedergabe des Materials und die Unterstützung durch die genannten Stellen danken wir bestens.

3.1 Rechtliche Grundlagen

Die Neuerungen bei der gesetzgeberischen Tätigkeit des Bundes auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft, der Energie und des Umweltschutzes sind je in den Jahresberichten der drei Bundesämter für Wasserwirtschaft, für Energiewirtschaft und für Umwelt, Wald und Landschaft genannt. Mit einer Umfrage bei den Kantonen hat der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband, wie jedes Jahr, die Änderungen der kantonalen Gesetzgebung erhoben und nachfolgend zusammengestellt.

Aargau

In Vorbereitung ist ein Dekret über die Gebühren für die Nutzung der Wasserkraft. Gebühren und Wasserzins für Kleinkraftwerke sollen reduziert werden. Diese Vorlage kommt in nächster Zeit in den grossen Rat.

Bern

Die folgenden beiden Gesetzesänderungen sind in Vorbereitung: Kantonales Wassernutzungsgesetz (Inkraftsetzung voraussichtlich 1. Januar 1997) und das Wasserbaugesetz (Inkraftsetzung 1. Januar 1996).

Genève

La modification suivante de la loi sur les eaux du 5 juillet (L 2 0,5) est en préparation: Révision globale de cette loi, en tant qu'adaptation à la nouvelle législation fédérale, toujours en cours.

Nidwalden

Es ist folgende Änderung über das Wasserrechtsgesetz/ Verordnung erlassen worden:
– Verschiedene Kompetenzen vom Regierungsrat an entsprechende Direktionen delegiert.
– Der Subventionsansatz ist abhängig von der anrechenbaren Nettobelastung der Gemeinde für Bachverbauungen (früher fortlaufend in Ausführung begriffenen Verbauungsprojekte – keine zeitliche Einschränkung für die Berücksichtigung der Belastung der Gemeinde), weitere Kriterien sind unverändert (Steuerkraft und Finanzlage).

Obwalden

Auf 1. September 1994 ist im Bau- und Planungsgesetz bei den Gewässerabständen und Gefahrengebieten eine Änderung eingetreten. Beim Wasserbaupolizeigesetz ist eine Neufassung in Vorbereitung.

Solothurn

Die Vorarbeiten für eine Revision des kantonalen Wasserrechtsgesetzes (1959) sind angelaufen. In Kenntnis der aktuellen Wasserrechtsgesetzgebung in anderen Kantonen, des neuen eidgenössischen Gewässerschutzgesetzes, der vorgesehenen neuen Bundesvorschriften (WNG, WBG) sowie der verwaltungsintern angeforderten Problemlisten zum Gesetz wird der Revisionsbedarf festgelegt.

St. Gallen

In Vorbereitung ist a) das Gesetz über die Gewässernutzung (sGS 751.1) und b) das Wasserbaugesetz (sGS 734.11). Bei a) betrifft es die Änderung Art. 6 Abs. 2 und 3, 9 Ziffer 2, 13 Abs. 3 (vgl. mit Auszug aus Botschaft und Entwurf der Regierung vom 10. 1. 1995) und Art. 41 (vgl. mit Botschaft und Entwurf der Regierung vom 10. 1. 1995 [22.95.021]). Bei b) betrifft es Art. 51 Abs. 2 (vgl. Auszug aus Botschaft und Entwurf der Regierung vom 10. 1. 1995 [22.95.01]).

Thurgau

In Vorbereitung sind ein Wassernutzungsgesetz, das das Wasserrecht neu formuliert, sowie ein Einführungsgesetz zum GSchG. Die Botschaft zum Wassernutzungsgesetz soll noch im Herbst 1995 an den grossen Rat gehen.

Ticino

La Legge sui sussidi cantonali del 22 giugno 1994 e entrata in vigore il 1 gennaio 1995. Cambia la armonizzazione e coordinamento dei sussidi.
In preparazione: PCPR: Piano operativo – condizione per l'applicabilità dell'articolo 26 della Legge sui territori soggetti a pericoli naturali (del 29 gennaio 1990). Si tratta della abrogazione Legge sul sussidio delle opere d'arginatura, del 18 ottobre 1938.

Uri

Die Änderung der «Verordnung über den Wasserbau (Bundesverordnung vom Wasserbaugesetz, 21. Juni 1931) ist am 2. November 1994 in Kraft getreten.

Zug

Die Änderung des Gesetzes über die Gewässer ist in Vorbereitung. Das ganze Gesetz wird jedoch erst in einigen Jahren revidiert.

Keine Änderungen haben die folgenden Kantone gemeldet: Appenzell A.Rh., Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Fribourg, Graubünden, Glarus, Jura, Luzern, Neuchâtel, Schaffhausen, Schwyz, Valais, Vaud, Zürich.

3.2 Bundesamt für Wasserwirtschaft

1. Gesetzgebung

Der Bundesrat hat vom Ergebnis des Vernehmlassungsverfahrens zur Revision des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte (Wasserrechtsgesetz) Kenntnis genommen und entschieden, dieses einer Teilrevision zu unterziehen. Der Entwurf mit Bericht für ein neues Stauanlagen-Haftpflichtgesetz wurde von der Expertenkommission abgeliefert und bundesintern bereinigt. Über den Revisionsentwurf der Talsperrenverordnung kann 1995 das Vernehmlassungsverfahren parallel zur Stauanlagen-Haftpflichtvorlage durchgeführt werden. Auf den 1. Dezember wurde die Wasserbauverordnung (WBV) in Kraft gesetzt. Die Botschaft zum Ausbau der Schleuse Kembs wurde von den Räten genehmigt.

2. Angewandte Wasserwirtschaft

2.1 Wasserkraftnutzung

2.1.1 Allgemeines
Seit Beginn des Aktionsprogramms Energie 2000 (1991) konnten von der anvisierten fünfprozentigen Steigerung der Stromproduktion aus Wasserkraft bis Ende Jahr 743 GWh (45 % der Vorgabe) realisiert werden. Zurzeit sind 11 Anlagen im Bau oder Umbau. Sie werden bis im Jahr 2000 weitere 234 GWh resp. 14 % zur Zielerfüllung beitragen. Potentialabklärungen haben gezeigt, dass mit Umbauten allein das Ziel nicht zu erreichen ist.

2.1.2 Konzessionsdienst
Gestützt auf den Bericht zu Umwelt- und anderen Fragen über die geplanten Rheinkraftwerke Schweiz-Liechtenstein sowie damit zusammenhängende Gespräche mit Behörden des Kantons St. Gallen und des Fürstentums wurde darauf verzichtet, die Verhandlungen über einen Staatsvertrag weiterzuführen. Dazu müsste das aufgelegte Projekt aus Gründen der Umweltverträglichkeit überarbeitet werden. Die schweizerisch-italienische Spöl-Kommission hat die Arbeiten bezüglich des teilweisen Ausgleichs der bei den Unwettern 1987 auf italienischer Seite erlittenen Energieverluste abgeschlossen. Die Konzession für das Kraftwerk La Goule am Doubs wurde bis zum 16. Oktober 1995 verlängert, um bei dieser Flussstrecke im Einvernehmen mit den französischen Behörden neue Restwassermengen festzulegen.

3. Communication concernant l'économie hydraulique de la Suisse en 1994

Les indications ci-après proviennent (parfois sous forme abrégée) des rapports annuels des Offices fédéraux de l'économie des eaux, de l'énergie et de la protection de l'environnement, des enquêtes de l'association auprès des gouvernements cantonaux, des tableaux des Offices fédéraux de l'économie des eaux et de l'énergie, parus dans le bulletin ASE/UCS ainsi que des graphiques et données de l'Hydrologie nationale. Nous remercions vivement ces offices qui nous ont aimablement assistées dans ce travail.

3.1 Bases légales

Les Innovations dans l'activité de législation de la Confédération, en ce qui concerne l'économie hydraulique, l'énergie et la protection de l'environnement sont indiquées dans les rapports annuels des trois offices fédéraux. D'après notre enquête auprès des gouvernements cantonaux, nous avons, comme chaque année, noté les modifications dans les législations cantonales, qui sont énumérées dans le texte allemand, pages 138–139.

3.2 Office fédéral de l'économie des eaux

1. Législation

Après avoir pris connaissance du résultat de la procédure de consultation concernant la révision de la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques, le Conseil fédéral a décidé de procéder à une révision partielle de cette dernière. Le projet de loi sur la responsabilité civile en matière d'ouvrages d'accumulation et son rapport explicatif ont été livrés par la commission d'experts, et mis au point par les services concernés de l'administration fédérale. La procédure de consultation sur le projet de règlement concernant les barrages pourra être menée parallèlement à celle de la loi sur la responsabilité civile au début en 1995. L'ordonnance sur l'aménagement des cours d'eau est entrée en vigueur le 1er décembre, alors que le message sur l'aménagement de l'écluse de Kembs a été approuvé par les Chambres.

2. Economie des eaux appliquée

2.1 Utilisation des forces hydrauliques

2.1.1 Généralités

Depuis la mise en route du programme d'action «Energie 2000» en 1991, qui prévoit une augmentation de 5% de la production d'électricité hydraulique, 743 GWh (soit 45% de l'objectif) ont pu être produits jusqu'à la fin de l'année. Actuellement 11 aménagements sont en construction ou en transformation. D'ici à l'an 2000, ils fourniront 234 GWh supplémentaires, soit 14% de l'objectif visé. Une étude portant sur le potentiel hydraulique a montré que ce n'est qu'en rénovant les installations que le but du programme pourra être atteint.

2.1.2 Service des concessions des aménagements hydro-électriques

Les négociations sur une convention internationale ont été interrompues après la publication du rapport traitant tant des questions de protection de l'environnement que des autres aspects soulevés par le projet de construction d'usines hydro-électriques le long de la frontière entre la Suisse et le Liechtenstein, et après les discussions conduites avec les autorités du canton de St-Gall et de la Principauté. En outre, le projet actuel devrait être remanié en raison de son impact sur l'environnement. La commission italo-suisse du Spöl a terminé les discussions sur la compensation partielle des pertes d'énergie subies par l'Italie à la suite des intempéries de 1987. La concession suisse pour l'aménagement de La Goule a été prolongée jusqu'au 16 octobre 1995, ce qui devrait permettre de fixer, d'entente avec les autorités françaises, de nouveaux débits résiduels sur ce palier du Doubs.

2.1.3 Etat des travaux relatifs aux aménagements

Puissance disponible et production moyenne escomptée: (y compris les estimations pour les petites usines hydro-électriques de puissance inférieure à 300 kW): voir tableau ci-dessous.

2.2 Régularisation des débits

Dans le prolongement de l'étude sur la possibilité et les effets d'une augmentation du débit de l'émissaire du lac Majeur, on a testé l'influence d'une telle mesure sur la crue extraordinaire de 1993. Cette étude a ensuite été complétée et remise aux Autorités italiennes.

2.3 Navigation à grand gabarit

Développement du transbordement de marchandises dans les ports rhénans:

	1992	1993	1994
Transbordement total	8 544 889 t	8 505 215 t	8 469 532 t
Part des ports de Bâle-Ville	41,10%	45,11%	40,94%
Part des ports de Bâle-Campagne	58,75%	52,28%	55,96%
Part de Kaiseraugst	0,15%	2,61%	3,10%

L'effectif des bateaux rhénans inscrits au registre suisse a à nouveau légèrement diminué. Etat au 31 décembre: bateaux de marchandises 130 (138), au total 191 (197).

3. Protection contre les crues

3.1 Les intempéries et leurs conséquences

3.1.1 Intempéries de 1994

Statistiquement parlant, les dégâts dus aux crues de 1994 sont supérieurs à la moyenne. Les 18 et 19 mai d'intenses précipitations ont provoqué de sérieuses inondations en plaine, en particulier dans les cantons d'Argovie, de Zurich et de Thurgovie. On a déploré aucune victime.

3.1.2 Réparations des dégâts dus aux intempéries de 1993

Malgré des efforts soutenus, les dommages dus aux intempéries de 1993 dans les cantons du Valais et du Tessin, ne sont pas encore tous réparés. Des interventions s'imposent encore en particulier dans la vallée du Rhône où une amélioration de la sécurité face aux crues est indispensable en de nombreux endroits (par ex. à Fully). A Viège, on a procédé à des travaux urgents de renforcement des rives du Rhône.

3.2 Mesures de protection contre les crues

Actuellement, on tente surtout de reconstruire et de renforcer les ouvrages existants dans les Préalpes et les Alpes. Les principes appliqués en matière de protection contre les crues doivent être réexaminées. Les risques résiduels seront réduits par la mise sur pied de plans d'urgence.

3.3 Données de base et études

On a poursuivi la mise au point de recommandations

	Maximal mögliche Leistung ab Generator MW = 1000 kW	Mittlere Produktionserwartung GWh = 1 Mio kWh		
		Winter	Sommer	Jahr
A. Bestehende Zentralen				
– Stand 1. Januar 1994	11 758	14 550	18 803	33 353
Zuwachs 1994	107	152	258	410
– Stand 1. Januar 1995	11 865	14 702	19 061	33 763
B. Im Bau befindliche Zentralen				
– Stand 1. Januar 1995	1 309	79	155	234

2.1.3 Stand der Arbeiten an Kraftwerken
Leistung und mittlere Produktionserwartung (inkl. geschätzte Werte für Kleinwasserkraftwerke mit einer Leistung unter 300 kW): siehe Tabelle oben.

2.2 Abflussregulierung
Die Studie über die Möglichkeiten einer Abflusserhöhung am Ausfluss des Langensees und die Auswirkungen solcher Massnahmen auf die Seestände wurde aufgrund der Hochwasserereignisse vom Oktober 1993 überprüft, ergänzt und den italienischen Behörden zur Stellungnahme unterbreitet.

2.3 Grossschiffahrt
Entwicklung des Güterumschlags in den Rheinhafenanlagen:

	1992	1993	1994
Gesamter Umschlag	8 544 889 t	8 505 215 t	8 469 532 t
Anteil baselstädtische Häfen	41,10 %	45,11 %	40,94 %
Anteil basellandschaftliche Häfen	58,75 %	52,28 %	55,96 %
Kaiseraugst	0,15 %	2,61 %	3,10 %

Die Zahl der im schweizerischen Schiffsregister eingetragenen Schiffe hat erneut leicht abgenommen. Stand 31. Dezember: Güterschiffe 130 (138), insgesamt 191 (197).

3. Hochwasserschutz

3.1 Unwetterereignisse

3.1.1 Unwetter 1994
Das Jahr 1994 geht als überdurchschnittliches Schadenjahr in die Statistik ein. Am 18./19. Mai verursachten starke Niederschläge massive Überschwemmungen im Mittelland, vor allem in den Kantonen Aargau, Zürich und Thurgau. Personen kamen keine zu Schaden.

3.1.2 Bewältigung der Unwetter 1993
Trotz grosser Anstrengungen sind die Unwetter 1993 in den Kantonen Wallis und Tessin noch nicht bewältigt. Handlungsbedarf ist insbesondere noch im Rhonetal vorhanden, wo eine Verbesserung der Hochwassersicherheit entlang der Rhone an verschiedenen Orten (z. B. Fully) vordringlich ist. Im Bereich Visp wurden Sofortmassnahmen ausgeführt, um offensichtlich vorhandene Schwachstellen zu eliminieren.

3.2 Hochwasserschutzmassnahmen
Die Erneuerung und Ergänzung bestehender Schutzbauten stellt im Voralpen- und Alpenraum zurzeit ein Schwergewicht dar. Die Hochwasserschutzkonzepte sind zu überprüfen. Zur Reduktion des Restrisikos sind Notfallkonzepte zu erstellen.

3.3 Grundlagen und Untersuchungen
Die Empfehlungen zur Behandlung des Gefahrenpotentials Wasser in der Raumplanung werden zügig vorangetrieben und laufend mit anderen Naturgefahren koordiniert. Sie dienen als Basis für konkrete Vorschläge, welche ein ständiges Anwachsen des Schadenpotentials in möglichen Gefährdungsgebieten verhindern sollen. Das codierte Gewässernetz für das Gewässerinformationssystem Schweiz (GEWISS) steht den Kantonen zur Verfügung, an der Definition der zu erfassenden Daten wird gearbeitet. Die Unwetter 1993 haben den Walliser Staatsrat veranlasst, eine umfassende Sicherheitsstudie in Auftrag zu geben. Ziel der vom Bund mitgetragenen Untersuchungen ist die Abklärung von Verbesserungsmöglichkeiten des Hochwasserschutzes im Kanton Wallis. Der Einbezug von Vorhersagen und die Rolle der Kraftwerkspeicher bilden Schwerpunkte, die von allgemeinem Interesse sind.

3.4 Beiträge an Hochwasserschutzmassnahmen
Die ausserordentlichen Ereignisse der letzten Jahre haben erhöhte Ausgaben zur Folge:

	1990	1991	1992	1993	1994
Zusicherungen (in Mio Fr.)	66,0	83,0	80,0	71,3	94,0
Zahlungen (in Mio Fr.)	55,0	83,0	83,1	71,3	94,0

Mit dem dringlichen Bundesbeschluss vom 17. Juni über eine ausserordentliche Bundeshilfe zur Behebung der Unwetterschäden 1993 in den Kantonen Wallis und Tessin wurde Sonderrecht geschaffen, welches eine zusätzliche finanzielle Unterstützung der Kantone von seiten des Bundes erlaubt. Zur Umsetzung des Beschlusses wurden für den Hochwasserschutz zusätzlich 20 Mio Fr. benötigt. Davon sind 20 Mio Fr. über Nachtragskredite zur Verfügung gestellt worden. Nebst dem Hochwasserschutz ist das Amt auch zuständig für den Vollzug des Beschlusses in den Bereichen «Grobräumungen» und «Interventionen» welche ausserordentliche Bundesmittel in der Höhe von 15 Mio Fr. erforderten.

4. Talsperren

Die Erdbeben vom 30. April in Vorarlberg (Österreich; Magnitude 4,8), vom 28. August im Raum Unterschächen (UR; Magnitude 4,0) und vom 14. Dezember im Raume Annecy (Frankreich; Magnitude 4,5) haben bei keiner der erschütterten Talsperren Schäden verursacht. Bei der Stauanlage Runcahez (GR; erstellt 1961) wurde die Hochwasserentlastungsanlage umgebaut, um die Hochwassersicherheit den gestellten Anforderungen anzupassen. Damit sind alle der Talsperrenverordnung unterstellten Stauanlagen hinsichtlich ihrer Hochwassersicherheit überprüft.

	Puissance maximale disponible aux bornes des alternateurs 1 MW = 1000 kW	Production moyenne escomptée 1 GWh = 1 mio kWh		
		Hiver	Eté	Année
A. Centrales en service				
– Etat au 1er janvier 1994	11 758	14 550	18 803	33 353
Accroissement en 1994	107	152	258	410
– Etat au 1er janvier 1995	11 865	14 702	19 061	33 763
B. Centrales en construction				
– Etat au 1er janvier 1995	1309	79	398	234

destinées à incorporer les risques dus aux eaux à l'aménagement du territoire, tout en assurant la coordination avec les autres dangers naturels. On en tirera des propositions concrètes qui permettront de prévenir l'accroissement constant des risques dans les zones potentiellement menacées. Le réseau codé qui est à la base du système d'information sur les cours d'eau (Gewässerinformationssystem = GEWISS) est à la disposition des cantons; les données générales à saisir doivent encore être définies. Les intempéries de 1993 ont incité le Conseil d'Etat du Valais à mettre sur pied une étude globale sur la sécurité, avec le soutien de la Confédération. Cette étude devrait montrer comment on peut améliorer la protection contre les crues dans le canton du Valais. Les éléments principaux en sont la prise en compte des prévisions et l'influence des accumulations hydro-électriques.

3.4 Subventions pour les corrections de cours d'eau

Les événements extraordinaires de ces dernières années ont entraîné une augmentation des dépenses:

	1990	1991	1992	1993	1994
Engagements (en mio de fr.)	66,0	83,0	80,0	71,3	94,0
Paiements (en mio de fr.)	55,0	83,0	83,1	71,3	94,0

Par l'arrêté fédéral du 17 juin régissant les contributions versées par la Confédération en vue de réparer les dommages dus aux intempéries de 1993 dans les cantons du Valais et du Tessin, on a créé un droit particulier, qui a permis à la Confédération d'apporter une aide financière complémentaire aux cantons. L'application de cet arrêté a nécessité 20 millions de francs supplémentaires, dont 20 ont été octroyés en recourant à des crédits supplémentaires. Outre la protection contre les crues, l'arrêté accorde également la compétence à l'Office en ce qui concerne les chapitres «Premiers déblaiements» et «Interventions»; en 1994, ces postes ont requis des crédits extraordinaires de la Confédération de l'ordre de 15 millions de francs.

4. Barrages

Les tremblements de terre qui ont eu lieu le 30 avril dans la région du Vorarlberg (Autriche; magnitude 4,8), le 28 août dans la région de Unterschächen (UR; magnitude 4,0) et le 14 décembre dans la région d'Annecy (France; magnitude 4,5) n'ont causé aucun dégât aux barrages les plus exposés. L'évacuateur de crues de la retenue de Runcahez (GR; construit en 1961) a été transformé afin de répondre aux exigences de sécurité. Ainsi, l'ensemble des ouvrages soumis du règlement concernant les barrages a été examiné.

3.3 Office fédéral de l'énergie

1. Législation

La consultation relative à la loi sur l'énergie est terminée. La synthèse des résultats est en préparation; elle sera suivie d'un projet et du message. Quant aux ordonnances sur le courant fort, sur le courant faible et sur les lignes électriques, elles ont été mises en vigueur le 1er juin. Enfin, le message relatif à la révision partielle de la loi sur l'énergie atomique a été soumis au Parlement.

2. Politique de l'énergie

Pour la première fois depuis 1982, la consommation totale d'énergie a baissé de 2,7 % par habitant en 1993. Le phénomène reflète avant tout la faiblesse conjoncturelle, mais aussi les effets du programme Energie 2000. Dans sa quatrième année, celui-ci a accompli des progrès à tous les échelons. Sur le plan fédéral, il faut mentionner l'entrée en vigueur, en janvier, de conditions d'admission des chauffe-eau ainsi que des valeurs-cibles pour les réfrigérateurs et les congélateurs. Les valeurs-cibles pour gros appareils ménagers sont fixées dans une ordonnance depuis le mois de juin, et celles qui concernent les appareils électroniques de bureau et de loisirs, depuis le 15 septembre. D'autres mesures de l'arrêté sur l'énergie se sont traduites par la mise au point d'instruments d'exécution, notamment dans le domaine du régime de l'autorisation du chauffage électrique et des tarifs pour la réinjection d'électricité (autoproducteurs).

Sur le plan international, la Suisse a plaidé en faveur de l'harmonisation des instruments de politique énergétique. Au sein de la Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT), les ministres et les représentants de l'industrie automobile ont émis une déclaration commune sur la réduction de la consommation des automobiles. Réunis à Interlaken les 20 et 21 mars pour la première conférence informelle de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), les ministres de l'énergie ont clairement manifesté qu'ils prenaient au sérieux le problème du climat et qu'ils étaient déterminés à travailler activement dans le sens de la convention de l'ONU à ce sujet.

Au chapitre des mesures volontaires relevant d'Energie 2000, la phase de conception et de lancement est presque terminée. Les quatre groupes d'action consacrés à des agents énergétiques s'efforcent de réaliser des projets concrets. Les travaux ont été repris sans solution de continuité par huit secteurs (collectivités publiques, immobilier, industrie, arts et métiers, services, hôpitaux, carburants et énergies renouvelables), qui assureront la mise en œuvre sur le marché.

Les objectifs du programme en l'an 2000 pourront être atteints si l'on réalise sans retard les mesures et opérations prévues. Mais il faut d'ores et déjà consentir des efforts

3.3 Bundesamt für Energiewirtschaft

1. Gesetzgebung

Die Vernehmlassung für ein Energiegesetz ist beendet; die Auswertung sowie die Vorbereitung eines Gesetzesentwurfes und einer Botschaft sind im Gang. Die Starkstrom-, die Schwachstrom- und die Leitungsverordnung wurden auf den 1. Juni in Kraft gesetzt. Die Botschaft zur Teilrevision des Atomgesetzes wurde dem Parlament vorgelegt.

2. Energiepolitik

Erstmals seit 1982 hat der Gesamtenergieverbrauch der Schweiz 1993 wieder abgenommen, und zwar um 2,7 % pro Kopf der Bevölkerung. Der Rückgang ist auf die schlechte Konjunkturlage zurückzuführen, aber teilweise auch auf das Aktionsprogramm Energie 2000. Dieses hat in seinem vierten Jahr Fortschritte auf allen Ebenen erzielt. Auf Bundesebene sind seit Januar Zulassungsvoraussetzungen für Wassererwärmer sowie Zielwerte für Kühl- und Gefriergeräte in Kraft. Seit Juni liegen für grosse Haushaltgeräte und seit 15. September für Büro- und Unterhaltungselektronikgeräte Zielwerte auf Verordnungsstufe vor. Weitere Massnahmen des Energienutzungsbeschlusses wurden in der Form von Vollzugshilfen realisiert, besonders in den Bereichen der Bewilligungspflicht für Elektroheizungen und der Tarife für Eigenproduzenten von Elektrizität.

International setzte sich die Schweiz für eine Harmonisierung energiepolitischer Instrumente ein. Im Rahmen der CEMT (Conférence Européenne des Ministres de Transport) wurde eine gemeinsame Absichtserklärung der Autoindustrie und der Verkehrsminister über die Senkung des Treibstoffverbrauchs von Personenwagen erarbeitet. An der ersten informellen Ministerkonferenz der Internationalen Energieagentur (IEA) vom 20./21. März in Interlaken haben die Energieminister klar signalisiert, dass sie das Klimaproblem ernst nehmen und einen aktiven Beitrag zum UNO-Klimaabkommen leisten wollen.

Im Bereich der freiwilligen Massnahmen von Energie 2000 konnte die Planungs- und Initialisierungsphase nahezu abgeschlossen werden. Die vier nach Energieträgern ausgerichteten Aktionsgruppen konzentrierten sich auf die Verwirklichung konkreter Projekte. Sie stellten damit den nahtlosen Übergang der Arbeiten an die acht Ressorts (öffentliche Hand, Wohnbauten, Industrie, Gewerbe, Dienstleistungen, Spitäler, Treibstoffe und Regenerierbare Energien) sicher, welche die Umsetzung im Markt übernommen haben.

Die Ziele des Aktionsprogramms für das Jahr 2000 können erreicht werden, wenn die vorgesehenen Massnahmen und Aktionen zielstrebig durchgesetzt werden. Um die Zielerreichung auch nach 2000 sicherstellen zu können, sind jedoch schon heute zusätzliche Anstrengungen erforderlich.

Die Konfliktlösungsgruppe Wasserkraft untersucht das Wasserkraft-Ausbaupotential (Um-/Neubauten) bis zum Jahr 2000 sowie Hilfsinstrumente für den Dialog zwischen Kraftwerkgesellschaften und Umweltschutzorganisationen. Die Konfliktlösungsgruppe Übertragungsleitungen hat Kriterien zur Beurteilung der Ausbaupläne von Überlandwerken und SBB erarbeitet. Ziel ist ein Netzkonzept.

Die Fortschritte der kantonalen Energiepolitik sind stetig. Auf der Stufe der Gesetzgebung konnten in den Kantonen UR, SZ, AI, TI und JU wesentliche Lücken geschlossen werden. Mit den neun grössten Städten wurde der Erfahrungsaustausch unter den Energiebeauftragten fortgesetzt. Im Rahmen des Projekts «Energiestadt» konnten die Kontakte zu den Gemeinden durch die vertiefte Arbeit im Verkehrsbereich und den Aufbau von regionalen Erfahrungsgruppen intensiviert werden. In der Westschweiz führte das Projekt «L'énergie dans la cité», das allen Gemeinden offensteht, Tagungen über den Austausch von Erfahrungen durch.

3. Energiestatistik

3.1 Übersicht über den Energieverbrauch

3.2 Elektrizitätserzeugung und -verbrauch

4. Erdgas

Für die Erdgas-Hochdruckleitungsprojekte der Transitgas AG (Wallbach–Däniken, 33 km), der Unigaz SA (Ruswil–Mülchi–Altavilla, 105 km) und der Erdgas Ostschweiz AG (Winterthur–Bischofszell, 49 km) wurden im Januar die Baubewilligungen erteilt. Im November/Dezember wurden die Leitungen in Betrieb genommen. Die Erdgasproduktion aus der Bohrung Finsterwald wurde am 8. Juli endgültig eingestellt. Seit der Inbetriebnahme im Jahr 1985 wurden 68 880 351 m^3 Erdgas gefördert.

5. Kernenergie

5.1 Bewilligungsverfahren für Kernanlagen

Der Bundesrat hat am 26. September die Bewilligung für den Abbruch des DIORIT-Reaktors am Paul Scherrer Institut (PSI) und am 12. Dezember eine bis Ende 2004 befristete Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Beznau II erteilt. In den Verfahren betreffend Leistungserhöhung für das Kernkraftwerk Leibstadt sowie Bau- und Betriebsbewilligung für das Zwischenlager für radioaktive Abfälle in Würenlingen (ZWILAG) ist die Begutachtung durch die Sicherheitsbehörden im Gang. Die vom Bundesrat im Juni 1993 erteilte Rahmenbewilligung wurde im Oktober vom Parlament genehmigt.

5.2 Aufsicht über die Kernanlagen

5.2.1 Kernanlagen in Betrieb

Der Betrieb der Kernanlagen verlief weitgehend störungsfrei. Der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) wurden 15 meldepflichtige Ereignisse mitgeteilt, wovon 12 in den Kernkraftwerken und drei am PSI auftraten. Gemessen an der siebenstufigen internationalen Störfallbewertungsskala (INES) lagen alle bei Null. Bei den Kernkraftwerken waren drei automatische und zwei von Hand ausgelöste Reaktorabschaltungen aus dem Leistungsbetrieb zu verzeichnen. Die in allen Kernkraftwerken durchgeführten wiederkehrenden Prüfungen ergaben keine Befunde, die den sicheren Weiterbetrieb in Frage stellen würden.

Der seit 1990 bekannte Schaden in der Nähe einer Schweissnaht im Kernmantel des Kernkraftwerks Mühleberg wurde erneut mit Ultraschall geprüft. Die Anzeigen aus dem Jahresstillstand 1993 wurden dabei praktisch unverändert bestätigt. Der bisherige Prüfumfang wurde auf weitere Schweissnähte ausgedehnt. Dabei wurden in beträchtlicher Entfernung vom bereits bekannten Schaden zwei weitere kleinere Rissanzeigen festgestellt. Diese Risse beeinträchtigen die Sicherheit der Anlage nicht.

Die drei Hauptkühlmittelpumpen im Primärkreis des Kernkraftwerks Gösgen erhielten neue rotierende Teile modernster Konstruktion. Im Kernkraftwerk Leibstadt wurde eine Druckprüfung des Reaktorkühlsystems vorgenommen. Die Wände der druckführenden Systeme sind in gutem Zustand. Durch den Austausch von Niederdruckturbinen konnten bei den Kernkraftwerken Gösgen und Leibstadt Leistungssteigerungen erzielt werden. Im Kernkraftwerk Mühleberg wird eine Anlage zur Zementierung von radioaktiven Harzen und Konzentraten erstellt, die im Früh-

supplémentaires pour viser les objectifs fixés au-delà de l'échéance.

Le groupe de conciliation dénommé «Forces hydrauliques» étudie le potentiel de développement (transformation/construction) jusqu'à l'an 2000 dans ce secteur; il développe des instruments de dialogue entre les entreprises d'électricité et les organisations écologistes. En outre, le groupe de conciliation dit «Lignes à haute tension» a formulé des critères d'appréciation des plans d'extension des grandes centrales d'électricité et des CFF. Un plan d'ensemble des réseaux devrait ensuite voir le jour.

La politique cantonale de l'énergie progresse continuellement, si bien que d'importantes lacunes législatives ont été comblées dans les cantons d'UR, SZ, AI, TI et JU. Les délégués à l'énergie des neuf plus grandes villes du pays ont poursuivi leurs échanges d'expériences. Le projet dit «L'énergie dans la cité» a vu se renforcer les relations avec les communes par un regain d'activité dans le domaine des transports et par la mise en place de groupes régionaux de contact. Ce même projet, ouvert à toutes les communes en Suisse romande, s'est traduit par des séminaires d'échange d'expériences.

3. Statistique de l'énergie

3.1 Vue d'ensemble de la consommation d'énergie

3.2 Production et consommation d'électricité (indiquées en gigawattheures; 1 GWh = 1 mio de kWh)

4. Gaz

En janvier, des autorisations de construire ont été accordées pour les projets de gazoduc haute pression de Transitgas SA (Wallbach–Däniken, 33 km), d'Unigaz SA (Ruswil–Mülchi–Altavilla, 105 km) et d'Erdgas Ostschweiz SA (Winterthour–Bischofszell, 49 km). Ces conduites ont été mises en service de novembre à décembre. Le 8 juillet, on a mis fin définitivement à l'exploitation de la nappe de gaz de Finsterwald. Le forage a produit au total 68 880 351 m^3 de gaz depuis sa mise en service, en 1985.

5. Energie nucléaire

5.1 Procédure d'autorisation d'installations nucléaires

Le Conseil fédéral a donné le 26 septembre l'autorisation de démanteler le réacteur DIORIT à l'Institut Paul-Scherrer (PSI); le 12 décembre, il a octroyé une autorisation limitée à la fin de 2004 pour l'exploitation de la centrale nucléaire de Beznau II. Quant aux procédures relatives à l'accroissement de puissance de la centrale nucléaire de Leibstadt et à l'autorisation de construire et d'exploiter le dépôt intermédiaire de déchets radioactifs de Würenlingen (ZWILAG), les autorités de sécurité étudient les dossiers. Au mois d'octobre, le Parlement a approuvé l'autorisation générale octroyée en juin par le Conseil fédéral.

5.2 Surveillance des installations nucléaires

5.2.1 Installations en service

Le fonctionnement des installations nucléaires a été largement exempt de dérangements. La Division principale de la sécurité des installations nucléaires (DSN) s'est vu notifier quinze événements conformément à la directive à ce sujet, dont douze concernaient des centrales nucléaires et trois le PSI. A l'aune de l'échelle internationale de gravité des dérangements (INES), qui comporte sept degrés, tous ces événements se situaient près de zéro. Les centrales nucléaires ont totalisé trois arrêts d'urgence automatiques et deux arrêts manuels sur le réacteur en marche. Les examens récurrents menés dans toutes les centrales nucléaires n'ont donné lieu à aucune observation de nature à mettre en cause leur sécurité de fonctionnement.

Dans la centrale nucléaire de Mühleberg, le dégât reconnu dès 1990 à proximité d'un cordon de soudure de l'enveloppe du cœur a été une nouvelle fois ausculté aux ultrasons. Le diagnostic formulé lors de l'arrêt annuel de 1993 s'est trouvé confirmé pratiquement sans changement. D'autres cordons de soudure ont été soigneusement vérifiés, ce qui a permis de déceler, à bonne distance de la première fissure, deux débuts de fissures plus petits. Ceux-ci ne portent pas atteinte à la sécurité de l'installation.

A Gösgen, les trois pompes principales du caloporteur placées sur le circuit primaire ont été munies d'éléments rotatifs neufs de construction très récente. A Leibstadt, on a procédé à une épreuve de pression du système de refroidissement du réacteur. Les parois des systèmes sous pression sont en bon état. Le renouvellement des turbines basse pression a permis d'accroître la puissance de ces deux centrales. Une installation d'enrobage des résines et des produits concentrés radioactifs est en construction à Mühleberg; elle devrait entrer en service au printemps de 1995. Le réacteur de recherche SAPHIR du PSI, désaffecté, devra être démantelé.

Requis par la loi, un programme d'assurance-qualité pour le transport des substances radioactives est en voie d'introduction dans les centrales nucléaires et au PSI. Les autorités ont testé ce programme dans la centrale nucléaire de Beznau; dans les autres installations nucléaires, les investigations nécessaires auront lieu au printemps de 1995.

Les 24 et 25 mars, l'incinération de déchets radioactifs a provoqué le dépassement (109 %) de la limite annuelle de rejet de tritium de l'incinérateur du PSI. Quant aux rejets de substances radioactives des autres installations du PSI et des quatre centrales nucléaires, il sont restés inférieurs aux valeurs-limites fixées dans les autorisations d'exploiter.

La protection du personnel des centrales nucléaires contre les rayons ionisants fait toujours l'objet d'un soin particulier. Cela se manifeste dans des doses individuelles peu élevées, qui correspondent aux dispositions de la législation sur la radioprotection mise en vigueur le 1er octobre.

5.2.2 Questions générales relative à la sécurité et à la radioprotection des installations nucléaires

Un projet d'aide aux autorités de sécurité russes est en voie de réalisation; il s'agit d'élaborer une analyse probabiliste de sécurité. Par ailleurs, le contrat de recherche portant sur le projet Halden de l'OCDE (Norvège) a été prorogé jusqu'en 1996 sur la base des expériences concluantes faites à ce jour. Le 9 novembre a eu lieu un exercice général de secours d'urgence avec la centrale de Beznau. Outre la centrale elle-même et la DSN, on y a associé l'organisation d'intervention en cas d'augmentation de la radioactivité et l'organisation allemande de secours.

5.3 Gestion des déchets radioactifs

A l'issue d'une année d'observation, la Société Nationale pour l'encouragement de la technique atomique industrielle a demandé que les cavernes de l'ancienne centrale nucléaire expérimentale de Lucens, scellées au béton, soient libérées de leur assujettissement à la législation sur l'énergie nucléaire. La DSN a livré son préavis sur cette requête au mois de décembre.

En réponse à la demande préalable des exploitants suisses de centrales nucléaires datée de septembre 1991, une décision de l'Office du mois de juillet a fixé les conditions auxquelles devront être soumis un jour ou l'autre l'importation et l'entreposage de déchets radioactifs en provenance de l'installation de retraitement de la COGEMA, en France.

ling 1995 den Betrieb aufnehmen soll. Der Forschungsreaktor SAPHIR des PSI wurde ausser Betrieb genommen und soll abgebrochen werden.

Ein gesetzlich verlangtes Qualitätssicherungs(QS)-Programm für den Transport radioaktiver Stoffe wird in den Kernkraftwerken und beim PSI eingeführt. Für das Kernkraftwerk Beznau wurde das QS-Programm von den Behörden überprüft; die entsprechenden Audits in den weiteren Kernanlagen werden im Frühjahr 1995 erfolgen.

Am 24./25. März führte die Veraschung von radioaktiven Abfällen zu einer Überschreitung (109 %) der Tritium-Jahresabgabelimite der Verbrennungsanlage des PSI. Die Abgaben radioaktiver Stoffe aus den übrigen Anlagen des PSI und aus den vier Kernkraftwerken lagen unterhalb der in den Betriebsbewilligungen festgelegten Grenzwerte.

Dem Schutz des Kernanlagen-Personals vor ionisierenden Strahlen wurde weiterhin besondere Bedeutung geschenkt. Dies führte zu tiefen Personendosen, die den Bestimmungen der am 1. Oktober in Kraft gesetzten Strahlenschutz-Gesetzgebung entsprechen.

5.2.2 Allgemeine Fragen der Sicherheit und des Strahlenschutzes der Kernanlagen

Ein Projekt zur Unterstützung der russischen Sicherheitsbehörden für die Durchführung einer prohabilistischen Sicherheitsanalyse hat begonnen. Aufgrund der guten Erfahrungen wurde der Forschungsvertrag mit dem OECD-Halden-Reaktorprojekt (Norwegen) bis 1996 verlängert. Am 9. November wurde eine Gesamtnotfallübung mit dem Kernkraftwerk Beznau durchgeführt. Neben dem Werk und der HSK wurden die Einsatzorganisation bei erhöhter Radioaktivität und die deutsche Notfallorganisation einbezogen.

5.3 Nukleare Entsorgung

Nach einer einjährigen Beobachtungsphase beantragte die Nationale Gesellschaft zur Förderung der industriellen Atomtechnik die Entlassung der zubetonierten Kavernen des ehemaligen Versuchsatomkraftwerks Lucens aus der nuklearen Gesetzgebung. Im Dezember lieferte die HSK ihre Stellungnahme zu diesem Antrag ab.

In Beantwortung des Vorabklärungsgesuchs vom September 1991 der schweizerischen Kernkraftwerkbetreiber wurden in einer Verfügung des Amtes vom Juli die zu erfüllenden Bedingungen für die spätere Einfuhr und Lagerung konditionierter radioaktiver Abfälle aus der Wiederaufbereitungsanlage der COGEMA in Frankreich festgelegt.

Im Juni reichte die Nationale Gesellschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) das Rahmenbewilligungsgesuch für ein Endlager kurzlebiger schwach- und mittelaktiver Abfälle am Standort Wellenberg (NW) ein. Mit der Publikation des Gesuchs im Bundesblatt im August wurde das rund dreijährige Bewilligungsverfahren auf Bundesebene aufgenommen. Parallel dazu werden am Wellenberg weitere Sondierungen (Phase II) im Hinblick auf das spätere Gesuch um die nukleare Baubewilligung durchgeführt.

Für die Endlagerung der hochaktiven und langlebigen mittelaktiven Abfälle hat die Nagra eine Synthese erarbeitet, welche die Erkenntnisse aller zwischen 1981 und 1993 durchgeführten Untersuchungen im kristallinen Grundgebirge der Nordschweiz berücksichtigt. Im Hinblick auf den noch ausstehenden Standortnachweis für ein solches Endlager reichte die Nagra im November zwei weitere Gesuche zur Ausführung vorbereitender Handlungen ein. Geplant sind Sondierbohrungen in den aargauischen Gemeinden Leuggern oder Böttstein (Kristallin) sowie im zürcherischen Benken (Opalinuston).

5.4 Nuklearschaden- und Stillegungsfonds für Kernanlagen

Das Kapital des Nuklearschadenfonds belief sich per Ende Jahr auf 175 Mio Fr. (Beiträge der Kernkraftwerkbetreiber: 9,1 Mio Fr.), jenes des Stillegungsfonds auf 385 Mio Fr. (32 Mio Fr.).

6. Energieforschung, Energietechnik und rationelle Energieverwendung

6.1 Energieforschung

Die Richtlinien des «Konzepts der Energieforschung des Bundes 1992–1995» konnten weitgehend eingehalten werden. Im August hat der Bundesrat die Beteiligung der Schweiz an einem Projekt der Nuklear-Energie-Agentur (NEA) sowie an 11 neuen Forschungsprojekten der Internationalen Energie-Agentur (IEA) beschlossen. Die Projekte betreffen Kernbrennstoffe, die energetische Verbesserung industrieller Verfahren, die Herstellung und Lagerung von Wasserstoff, photovoltaische Leistungssysteme, Elektromobile, energiesparende Gebäudekühlung, die Verwendung von Biomasse und Kompressionssystemen für Wärmepumpen. Durch die Teilnahme an IEA-Projekten wird die Verbindung zur entsprechenden Energieforschung der Europäischen Union (EU) sichergestellt.

6.2 Energietechnik und Alternativenergien

In diesem Bereich geht es einmal um die Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in die Praxis. Dazu dienen Pilot- und Demonstrationsanlagen. Bis heute sind rund 290 entsprechende Projekte durch finanzielle Unterstützung des Amtes zustandegekommen, im Berichtsjahr allein über 40. Schwerpunkte der Unterstützung waren Sonnen- und Holzenergie, Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge.

Im Rahmen des Programms Energie 2000 werden sodann zur breiten Markteinführung neue Energietechniken und erneuerbare Energien gefördert. Im letzteren Bereich sind die Ziele von Energie 2000 Mitte des Berichtsjahres zu 25 % (Wärme) und 19 % (Strom) erreicht worden. Für Solar- und Holzenergie sowie Wärmepumpen konnten sogenannte Actornetzwerke gegründet werden. Dabei handelt es sich um Interessengemeinschaften der Wirtschaft, welche am Markt als Mittler für Energie 2000 tätig sind. Die drei zur Beschleunigung der Nutzung von Solarwärme, Photovoltaik und Wärmepumpen weitergeführten Startprogramme werden Mitte 1995 beendet. Nachfolgeaktionen zur Aufrechterhaltung des gewonnenen Schwunges werden von den Actornetzwerken vorbereitet. Durch Finanzhilfen ist die Realisierung weiterer Projekte zur Nutzung von Abwärme aus Industrie, Gewerbe und Kläranlagen initiiert worden. Die Fachkommission für Geothermie und unterirdische Speicherung wird aufgelöst; für die Weiterverfolgung ihrer Themen stehen nun andere Strukturen zur Verfügung.

6.3 Information über Energiefragen

Die acht Ressorts des Aktionsprogramms Energie 2000 informierten ihre Zielgruppen im Zusammenhang mit konkreten Aktionen. Die beim Amt liegende Programmleitung konzentrierte sich auf den koordinierten Auftritt in der Öffentlichkeit sowie die Information über das Gesamtprogramm. Besondere Informationsanstrengungen erfolgten auf den Gebieten Forschung (ENET-News), Pilot- und Demonstrationsanlagen (Faltblätter) und Rationelle Energienutzung (Energie-Spar-Nachrichten, Faltblätter). Die gemeinsamen Informationstätigkeiten der Westschweizer Kantone wurden finanziell und redaktionell unterstützt.

6.4 Rationelle Energienutzung

Die Hilfen für den Vollzug kantonaler Vorschriften im Bereich «Rationelle Energienutzung» wurden ausgebaut. So wurden ein Fallbeispiel zum Bedarfsnachweis für die

Au mois de juin, la Société coopérative nationale pour l'entreposage des déchets radioactifs (CEDRA) a présenté une demande d'autorisation générale pour un dépôt final de déchets faiblement et moyennement radioactifs au Wellenberg (NW). La publication de la demande dans la Feuille fédérale en août a marqué le début de la procédure fédérale d'autorisation, qui dure environ trois ans. Simultanément, les sondages (2e phase) se poursuivent au Wellenberg en vue de la demande d'autorisation de construire l'installation nucléaire.

En prévision de l'entreposage final des déchets fortement radioactifs et des déchets moyennement radioactifs de longue durée, la CEDRA e établi une synthèse des enseignements recueillis entre 1981 et 1993 au cours des recherches accomplies dans le socle cristallin du nord de la Suisse. Tenue de préparer un justificatif de site, elle a présenté en novembre deux nouvelles demandes pour procéder à des mesures préparatoires. Son intention est d'entreprendre des sondages dans l'une des deux communes argoviennes de Leuggern et de Böttstein (cristallin), ainsi que dans la commune zurichoise de Benken (argile à opalines).

5.4 Fonds pour dommages nucléaires et pour la désaffectation d'installations nucléaires

A la fin de 1994, le capital du fonds pour dommages nucléaires s'élevait à 175 millions de francs (apports des exploitants: 9,1 mio), celui du fonds de désaffectation à 385 millions de francs (apports des exploitants: 32 mio).

6. Recherche énergétique, technique énergétique et utilisation rationnelle de l'énergie

6.1 Recherche énergétique

Le «Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 1992–1995» a été largement suivi. Au mois d'août, le Conseil fédéral a décidé que la Suisse participerait à un projet de l'Agence de l'énergie nucléaire (AEN) et à onze nouveaux projets de recherche de l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Ces projets concernent les combustibles nucléaires, l'amélioration énergétique des méthodes industrielles, la production et le stockage d'hydrogène, les systèmes photovoltaïques, les véhicules électriques, le refroidissement des bâtiments sans gaspillage d'énergie, l'utilisation de biomasse et les systèmes de compression pour pompes à chaleur. En participant à des projets de l'AIE, la Suisse reste en contact avec la recherche énergétique dans l'Union européenne (UE).

6.2 Technique énergétique et énergies de substitution

Il s'agit tout d'abord de transférer à la pratique les enseignements de la recherche et du développement. C'est la raison d'être des installations pilotes et de démonstration. A ce jour, quelque 290 projets ont été réalisés avec l'appui financier de l'office, dont plus de 40 durant l'année sous revue. On a soutenu avant tout l'énergie solaire et l'énergie du bois, la pompe à chaleur et le véhicule électrique.

De son côté, le programme Energie 2000 comprend l'encouragement des nouvelles techniques énergétiques et des énergies renouvelables, dont il faut élargir la part de marché. Au milieu de l'année, les objectifs du programme étaient atteints, pour ce qui est des énergies renouvelables, à raison de 25% (chaleur) ou de 19% (électricité). Pour l'énergie solaire et celle du bois ainsi que pour la pompe à chaleur, on a créé des réseaux d'intervenants; ce sont des communautés d'intérêts du secteur privé, qui s'ingénient à introduire Energie 2000 sur le marché. Les trois programmes de lancement menés pour favoriser la percée du chauffage solaire, de la photovoltaïque et de la pompe à chaleur s'arrêteront au milieu de 1995. Les réseaux d'intervenants préparent des opérations destinées à prendre le relai, afin que l'élan se maintienne. L'aide financière a fait entreprendre la réalisation de nouveaux projets de récupération de chaleur dans l'industrie, les arts et métiers et les stations d'épuration. La Commission fédérale de géothermie et du stockage souterrain de chaleur est dissoute: d'autres structures sont en place pour étudier ces questions.

6.3 Information sur les questions d'énergie

Les huit secteurs du programme Energie 2000 ont informé leurs groupes-cibles au cours d'opérations spécifiques. La direction du programme, qui fait partie de l'office, s'est chargée de coordonner les manifestations et d'informer. On a consenti un effort d'information particulier dans les domaines de la recherche (ENET-News), des installations pilotes et de démonstration (dépliants) et de l'utilisation rationnelle d'énergie (courrier anti-gaspillage, dépliants). Les activités communes des cantons romands dans le domaine de l'information ont bénéficié d'un soutien financier et rédactionnel.

6.4 Utilisation rationnelle de l'énergie

On a encore développé les instruments d'exécution des prescriptions cantonales sur l'utilisation rationnelle de l'énergie. Cela s'est traduit par la mise au point d'un exemple de preuve du besoin de réfrigération d'un bâtiment et par des instruments d'exécution pour le régime de l'autorisation du chauffage électrique fixe et pour l'éclairage public.

Le cours postgrade sur les installations du bâtiment, encore au stade expérimental, a débuté à l'école d'ingénieurs de Berne au mois d'août. D'une durée de deux ans, il s'adresse à des coordonnateurs et à des chefs d'équipe. Le cours postgrade «Bâtiment et Energie» est désormais donné également au Tessin, ce qui fait passer à 9 le nombre d'ETS qui offrent cet enseignement. Un premier programme de perfectionnement professionnel pour installateurs en chauffage et en électricité a été réalisé avec les associations professionnelles des installateurs. En octobre ont eu lieu à Berne et à Bâle des cours pilotes sur «Le renouvellement de la chaudière» et «Les énergies renouvelables».

Le programme de lancement «Assainissement thermique des bâtiments publics», qui court depuis octobre 1992, a été arrêté à la fin de l'année. Il a permis de réduire de moitié, en moyenne, la consommation d'énergie de chauffage. Le label «économe de courant» a été décerné à environ 20% des meilleurs télécopieurs, photocopieurs et imprimantes.

7. Affaires internationales

La Suisse a présidé la 38e Conférence générale de l'AIEA. A cette occasion, notre pays s'est porté volontaire pour un essai d'un nouveau type de contrôle des garanties. La Commission franco-suisse pour la sûreté des installations nucléaires s'est réunie à Berne. La sûreté du réacteur Superphénix était inscrite à l'ordre du jour. Quant à la Commission germano-suisse, elle a siégé à Winterthour; à cette occasion, elle a adopté un rapport relatif à la sûreté nucléaire et à la radioprotection dans la centrale de Beznau II. Ce dernier conclu que si les exigences formulées sont respectées, le fonctionnement sûr de cette installation sera assuré.

La première étape des négociations relatives au traité de la Charte européenne de l'énergie s'est terminée au mois de juin. Une conférence ministérielle, tenue à Lisbonne au mois de décembre, a permis la signature d'un traité contraignant entre les pays d'Europe de l'Est et presque tous

Raumluftkühlung und Vollzugshilfen zur Bewilligungspflicht ortsfester elektrischer Widerstandsheizungen und zur öffentlichen Beleuchtung erarbeitet.

An der Ingenieurschule Bern wurde im August der Pilotkurs des Ergänzungsstudiums Haustechnik gestartet. Dieser zweijährige Kurs richtet sich an Fachkoordinatoren und Teamleiter der Haustechnik. Das Ergänzungsstudium Bau + Energie wird neu auch im Kanton Tessin durchgeführt. Damit bieten neun HTL-Schulen diesen Kurs an. Zusammen mit den Installateurverbänden wurde ein erstes Weiterbildungsprogramm für Heizungs- und Elektroinstallateure der Haustechnik realisiert. Pilotkurse über «Heizkesselersatz» und «Erneuerbare Energien» wurden im Oktober in Bern und Basel durchgeführt.

Das seit Oktober 1992 laufende Startprogramm «Wärmetechnische Sanierung öffentlicher Bauten» wurde Ende Jahr beendet. Damit wurde der Heizenergieverbrauch durchschnittlich auf die Hälfte reduziert. Für Drucker, Fax- und Kopiergeräte wurde ein Stromsparlabel lanciert, das rund 20 % der besten Modelle auszeichnet.

7. Internationale Energieangelegenheiten

Die Schweiz präsidierte die 38. Generalkonferenz der Internationalen Atomenergie-Agentur (IAEA). Dabei stellte sie sich für den Versuch einer neuartigen Kontrolle des Garantiesystems zur Verfügung. Die Gemischte Kommission Frankreich-Schweiz für die nukleare Sicherheit hat sich in Bern getroffen und vor allem die Sicherheit des Reaktors Superphénix besprochen. Die Deutsch-Schweizerische Kommission für die Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen verabschiedete in Winterthur einen Bericht zur nuklearen Sicherheit und zum Strahlenschutz des Kernkraftwerks Beznau. Darin kommt sie zum Schluss, dass der sichere Betrieb des Werks bei Beachtung aufgeführter Forderungen gewährleistet ist.

Der erste Teil der Verhandlungen über das Basisabkommen zur Europäischen Energiecharta ist im Juni abgeschlossen worden. An einer Ministerkonferenz in Lissabon konnte im Dezember ein verpflichtendes Abkommen der osteuropäischen Staaten mit nahezu allen OECD-Ländern, worunter der Schweiz, unterzeichnet werden. Es wird durch ein Protokoll über die Energie-Effizienz und ihre Auswirkungen auf die Umwelt ergänzt.

3.4 Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal)

1. Reorganisation des Amtes

Am 1. Juli ist die neue Organisationsstruktur in Kraft getreten. Wichtigste Änderungen sind die Einführung einer Matrixorganisation, die Bildung von Querschnittsabteilungen und die Verkleinerung der Direktion. Erste Erfahrungen zeigen, dass die anvisierten Ziele – grössere Effizienz und stärkere Kohärenz der Amtspolitik – erreicht werden.

2. Nachhaltige Entwicklung

Turnusgemäss hat das Amt die Verantwortung für die Folgearbeiten des Erdgipfels von Rio 1992 (UNCED) übernommen. Der interdepartementale Ausschuss IDARio setzte sich zum Ziel, die Politik der nachhaltigen Entwicklung zu konkretisieren, deren Erfordernisse in andere Politikbereiche zu integrieren und die Öffentlichkeit für diese Problematik zu sensibilisieren. Auch wenn es sich bei der Neuorientierung auf eine nachhaltige Entwicklung um einen langfristigen Prozess handelt, konnten wichtige Schritte gemacht werden. Dazu gehören die Teilnahme der Schweiz an den internationalen UNCED-Folgearbeiten in der UNO-Kommission für nachhaltige Entwicklung (CSD), die Arbeiten am Aktionsplan für eine nachhaltige Schweiz und die im Bundeshaus durchgeführte Tagung «Schritte zu einer nachhaltigen Schweiz».

3. Wirtschaft und Umwelt

Die Integration von Ökonomie und Ökologie ist ein wichtiges Anliegen der Politik der nachhaltigen Entwicklung. In diesem Zusammenhang spielt die Einführung marktwirtschaftlicher Instrumente eine zentrale Rolle. An der Einführung marktwirtschaftlicher Instrumente wurde auf verschiedenen Ebenen und in verschiedenen Bereichen gearbeitet:

- In der Botschaft zu einer Änderung des Umweltschutzgesetzes (USG) schlägt der Bundesrat Lenkungsabgaben auf flüchtigen organischen Verbindungen, auf dem Schwefelgehalt von Heizöl «Extraleicht» sowie auf Mineraldünger, Hofdüngerüberschüssen und Pflanzenbehandlungsmitteln vor. Die parlamentarische Beratung ist im Gange.
- Über eine CO_2-Abgabe auf fossilen Energieträgern führte der Bundesrat die Vernehmlassung durch.
- In einer Arbeitsgruppe mit Vertretern der Wirtschaft und anderer interessierter Kreise wurden Überlegungen angestellt, wie die EU-Verordnung über das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (Öko-Audit) in der Schweiz umgesetzt werden könnte.

Ganz allgemein legt das Amt auf die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft grossen Wert. Im Bereich der Abfallwirtschaft beispielsweise lieferte die Zusammenarbeit ökonomisch und ökologisch überzeugende Lösungen (vgl. Ziff. 11).

4. Information und Ausbildung

1994 ist der zweite Bericht zur Lage der Umwelt in der Schweiz («Umweltbericht 1993») erschienen. Er gibt einen umfassenden Überblick über den Zustand der Umwelt und die Entwicklung der Umweltpolitik. Das positive Echo des Berichtes bestätigt die strategische Bedeutung der Umweltberichterstattung. Als «Follow up» zum Erdgipfel von Rio startete das Amt die Aktion «Mund auf statt Augen zu». Zudem wurden in den Bereichen Natur- und Landschaftsschutz, neue Waldgesetzgebung, Gewässerschutz, Stoffe und Bodenschutz sowie Luftreinhaltung Vollzugshilfen veröffentlicht.

Im Sinne einer vertieften Pressearbeit hat das Amt den Medienschaffenden verschiedene Dienstleistungen angeboten. So wurden drei Ausgaben des Mediendienstes «Um-Welt Schweiz» erarbeitet. Ferner wurde ein Medienseminar zum Thema «Nachhaltige Entwicklung» organisiert.

Die Zusammenarbeit auf Vertragsbasis mit Dritten ermöglichte zahlreiche Weiterbildungsveranstaltungen und eine Wanderausstellung zu aktuellen Umweltproblemen. Die Gründung der Stiftung «Umweltbildung Schweiz» war ein Meilenstein in der Umweltbildung. Erstmals wurden verschiedene Aktivitäten gesamtschweizerisch gebündelt. Zwei sprachregionale Zentren in Zofingen und Neuenburg haben die Aufgabe, der Umweltbildung neue Impulse zu geben.

5. Umweltverträglichkeitsprüfung

Über die Änderung der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und über die Ratifizierung des UNO/ECE-Übereinkommens über die UVP im grenzüberschreitenden Rahmen ist die Vernehmlassung durchgeführt worden. Ziel der Verordnungsänderung ist die Straf-

les pays membres de l'OCDE, traité auquel la Suisse est également partie. Un protocole sur l'efficacité énergétique et ses aspects environnementaux annexes complète ce traité de base.

3.4 Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP)

1. Réorganisation de l'Office

La nouvelle structure d'organisation de l'Office est entrée en vigueur le 1er juillet. Les plus importantes modifications sont la création d'une organisation matricielle, la constitution de divisions transversales et la réduction du nombre de membres de la direction. Les premières expériences montrent que les objectifs visés – une plus grande efficacité et une cohérence renforcée de la politique de l'Office – seront atteints.

2. Développement durable

Conformément au système de rotation, l'Office a assumé la responsabilité des travaux de suivi du Sommet de la terre de Rio 1992 (CNUED). Le comité interdépartemental «CIRio» s'est assigné comme but de concrétiser la politique de développement durable, d'intégrer dans d'autres secteurs politiques les exigences posées par celui-ci et de sensibiliser le public à ces problèmes. Même si la nouvelle orientation axée sur le développement durable est un processus à long terme, d'importantes étapes ont pu être franchies. On peut citer la participation de la Suisse comme observateur aux travaux de suivi de la CNUED au sein de la Commission de l'ONU pour le développement durable (CSD), la mise au point du plan d'action suisse pour un développement durable et la tenue, au Palais fédéral, de la «Journée du développement durable».

3. Economie et environnement

L'intégration de l'économie et de l'écologie est une importante préoccupation de la politique du développement durable. L'introduction d'instruments économiques occupe une place centrale à cet égard. Le travail visant à introduire les instruments économiques s'est déroulé sur plusieurs plans et dans différents secteurs:

- Dans le message relatif à une révision de la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE), le Conseil fédéral propose des taxes d'incitation sur les composés organiques volatils, sur la teneur en soufre de l'huile de chauffage «extra-légère» et sur les engrais minéraux, les excédents d'engrais de ferme et les produits pour le traitement des plantes. La délibération parlementaire est en cours.
- Le Conseil fédéral a lancé une procédure de consultation sur une taxe CO_2, perçue sur les énergies fossiles.
- Un groupe de travail réunissant des représentants de l'économie et d'autres cercles intéressés s'est livré à une réflexion sur la manière dont l'ordonnance de l'UE sur le management environnemental et l'éco-audit pouvait être mise en œuvre en Suisse.

D'une manière générale, l'Office attache une grande importance à une collaboration avec l'économie. Dans le domaine des déchets, par exemple, la collaboration a donné naissance à des solutions convaincantes tant sur le plan économique que sur celui de l'écologie (cf. chiffre 11).

4. Information et éducation

En 1994 paraissait le deuxième rapport sur l'environnement en Suisse («Rapport sur l'état de l'environnement 1993»). Il donne un aperçu complet de la situation de l'environnement et de l'évolution de la politique environnementale. L'écho positif suscité par ce document confirme l'importance stratégique que revêt la présentation d'un tel rapport en matière d'environnement. Dans la foulée de la Conférence de Rio, l'Office a lancé la campagne «A vous de jouer». En outre, des documents d'aide à l'exécution ont été publiés dans les domaines suivants: protection de la nature et du paysage, nouvelle législation sur les forêts, protection des eaux, protection des sols, substances et protection de l'air.

Désireux d'approfondir le travail pour la presse, l'Office a fourni aux représentants des médias diverses prestations. Ainsi, trois numéros du service de presse «Planète Suisse» ont été produits. En outre, un séminaire sur le développement durable e été mis sur pied pour les médias.

La collaboration par contrat avec des tiers a permis l'organisation de nombreuses manifestations de formation continue ainsi qu'une exposition itinérante sur les problèmes d'actualité en matière environnementale. La création de la Fondation suisse d'éducation à l'environnement» (FEE) a été un pas décisif dans l'éducation environnementale. Pour la première fois, différentes activités ont eu lieu en même temps dans toute la Suisse. Deux centres régionaux, l'un de langue allemande à Zofingue et l'autre de langue française à Neuchâtel, ont pour mission de donner de nouvelles impulsions à l'éducation environnementale.

5. Etude de l'impact sur l'environnement

La modification de l'ordonnance sur l'étude de l'impact sur l'environnement (EIE) et la ratification de la convention de l'ONU/ECE sur l'EIE dans le cadre transfrontière ont fait l'objet d'une consultation. La réforme avait pour but de rationaliser, de simplifier et d'accélérer la procédure, sans pour autant que le niveau de protection en soit affaibli.

Des améliorations concernant l'EIE sont également possibles dans son exécution pratique. L'Office a tenu une audition à Bienne avec des représentants de tous les milieux concernés par le problème, sur le thème «la pratique de l'EIE». Des recommandations issues de ces entretiens donneront lieu à une publication à une date ultérieure.

6. Coopération internationale

La coopération internationale en matière d'environnement a continué de s'intensifier. L'Office s'est efforcé de jouer un rôle actif dans les différents organes d'importance en la matière, contribuant ainsi à la protection des bases naturelles nécessaires à la vie, l'un des objectifs de la politique étrangère suisse des années 90.

Les deux conventions globales sur l'environnement, l'une visant à protéger le climat et l'autre la diversité biologique, ont été ratifiées par la Suisse. Les travaux de mise en œuvre sont en préparation. Les négociations sur la restructuration et la réalimentation du Fonds mondial pour l'environnement (GEF), le dispositif de financement des deux conventions, ont été couronnées de succès. La Suisse occupe un siège dans le conseil exécutif du GEF.

Dans le cadre du processus «Environnement pour l'Europe», l'Office a joué un rôle actif dans les travaux de suivi de la conférence des ministres de l'environnement de Lucerne (avril 1993). L'accent a été mis sur la constitution par thèmes de différentes séries de conférences (Forêts, Environnement et Santé publique, Transports et Environnement, etc.). Au vu des restrictions imposées à la Suisse par le fait qu'elle n'est pas membre de l'ONU ni de l'UE, les travaux au sein des autres organismes impliqués dans la politique environnementale internationale (notamment OCDE, PNUE, etc.) ainsi que les contacts bilatéraux ont continué de croître en importance.

fung, Vereinfachung und Beschleunigung der Verfahren. Das Schutzniveau soll dabei nicht geschwächt werden.

Verbesserungen bei der UVP sind auch bei deren Durchführung möglich. Das Amt führte in Biel ein Hearing mit Vertretern aller UVP-Akteure zum Thema «Praxis der UVP» durch. Zu einem späteren Zeitpunkt sollen entsprechende Empfehlungen publiziert werden.

6. Internationale Zusammenarbeit

Die internationale Umweltzusammenarbeit hat sich weiter intensiviert. Das Amt bemühte sich, in den wichtigsten einschlägigen Gremien eine aktive Rolle zu spielen. Auf diese Weise trägt es zum globalen Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen bei, einem der fünf Ziele der schweizerischen Aussenpolitik der 90er Jahre.

Die beiden globalen Umweltkonventionen zum Schutz des Erdklimas und der biologischen Artenvielfalt wurden von der Schweiz ratifiziert. Die Umsetzungsarbeiten sind in Vorbereitung. Die Verhandlungen über die Restrukturierung und Wiederauffüllung der globalen Umweltfazilität (GEF), den Finanzierungsmechanismus der globalen Umweltkonventionen, wurden erfolgreich abgeschlossen. Die Schweiz hat einen Sitz im Exekutivrat der GEF inne.

Im Rahmen des Prozesses «Umwelt für Europa» hat das Amt eine aktive Rolle bei den Folgearbeiten zur Umweltministerkonferenz von Luzern (April 1993) gespielt. Dabei wurde vor allem auf eine Bündelung der verschiedenen Konferenzserien (Wald, Umwelt und Gesundheit, Verkehr und Umwelt usw.) Wert gelegt. Angesichts der Beschränkungen, welche die UNO- und EU-Nichtmitgliedschaft der Schweiz auferlegt, haben die Arbeiten in den anderen Gremien der internationalen Umweltpolitik (OECD, UNEP usw.) sowie die bilateralen Kontakte weiter an Bedeutung gewonnen.

7. Natur- und Landschaftsschutz

Am 1. Oktober ist die Verordnung über den Schutz der Flachmoore von nationaler Bedeutung mit einer ersten Serie von 728 Objekten in Kraft getreten. Diese Objekte umfassen ungefähr 0,3 % der Landesfläche. Die zweite Serie mit den restlichen rund 350 Objekten ist in Vorbereitung.

Die Rote Liste der gefährdeten Tierarten der Schweiz zeigt, dass die Bestände vieler Arten auf kritische Werte gesunken sind. Rund die Hälfte der Wirbeltierarten (Säugetiere, Vögel, Fische usw.) ist heute bedroht; von den Amphibien erscheinen sogar 19 von 20 Arten in der Roten Liste. Bei den zehn berücksichtigten Insektengruppen (Bienen, Ameisen, Schmetterlinge, Heuschrecken, Libellen usw.) schwankt der Anteil bedrohter Arten zwischen 27 und 70 %. Ferner ist rund ein Drittel der Muscheln und Schnecken gefährdet.

Das Landschaftskonzept Schweiz (LKS) nimmt Gestalt an. Der Entwurf für ein Zielsystem konnte der Raumplanungskonferenz des Bundes vorgestellt werden. Gleichzeitig wurden Gespräche mit denjenigen Bundesstellen geführt, die bei Bundesaufgaben im Sinne von Artikel 2 des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG) federführend sind. Ziel dieser Gespräche sind die Diskussion und Bereinigung des allgemeinen Zielsystems und dessen bereichsspezifische Konkretisierung.

8. Walderhaltung, Wald- und Holzwirtschaft, Jagd

Dank des allgemeinen konjunkturellen Wiederaufschwungs ist die Nachfrage nach Holz und Holzprodukten wieder leicht gestiegen. Die wirtschaftliche Lage der Forstbetriebe konnte sich aber nur unwesentlich verbessern; sie bleibt angespannt. Mit dem Projekt VAFOR, das Impulse für die Bewertung und Honorierung der Waldleistungen vermittelt, sollen längerfristig Direktbetroffene und Nutzniesser für die Leistung von Beiträgen sensibilisiert werden.

Weitere Fortschritte sind zu verzeichnen in der Umsetzung des forstlichen Ausbildungsprojektes PROFOR. In der ausgebauten Försterschule Maienfeld wurde der erste Lehrgang der Förster HFF (Höhere Forstliche Fachschule) eröffnet. Für die neue Försterschule Lyss fand der Spatenstich statt. Im weiteren wurden die ersten Fachausweise für Forstwart-Vorarbeiter abgegeben.

Im Bereich Wildforschung und Jagd wurde die Realisierung der nationalen und internationalen Wasser- und Zugvogelreservate weitergeführt. Die Inventarisierung der Biber konnte abgeschlossen werden.

9. Gewässerschutz und Fischerei

Das revidierte Fischereigesetz und die dazugehörige Verordnung sind am 1. Januar in Kraft getreten. Für den fischereilichen Artenschutz muss künftig der chronischen Veränderung aquatischer Lebensräume – jährlich verschwinden beispielsweise rund 70 km Fliessgewässer – verstärkt Beachtung geschenkt werden. Diese Thematik wurde auch anlässlich der 11. Rheinministerkonferenz am 8. Dezember in Bern diskutiert. Die Minister stellten fest, dass trotz einer wesentlichen Verbesserung der Wasserqualität weitere Anstrengungen zum Schutz des Rheins notwendig sind; sein Ökosystem soll wieder so weit hergestellt werden, dass auch Lachse in ihre Heimatbäche zurückkehren können.

Im Bereich der Abwasserreinigung setzte sich eine bereits früher beobachtete Tendenz fort, indem in der Landwirtschaft immer weniger Klärschlamm verwendet wird. Die anfallenden Abwasser- und Schlammengen nehmen jedoch kaum mehr zu. Rund 30 % der Kläranlagen erbringen eine ungenügende Reinigungsleistung. Sie werden künftig höhere Anforderungen erfüllen müssen. Im Hinblick auf die notwendigen Investitionen werden neue verursachergerechte Finanzierungsmodelle geprüft.

10. Bodenschutz

Erstmals sind beim Verlegen von Erdgasleitungen die Bodenschutzrichtlinien erfolgreich angewendet worden. Der Vertiefung des Bodenbewusstseins diente eine breitgestreute Publikumsbroschüre über das Nationale Bodenbeobachtungsnetz (NABO).

11. Abfallwirtschaft

Zusammen mit Vertretern der kantonalen Umweltschutzfachstellen hat das Amt ein Konzept erarbeitet, das zeigt, welche Anlagen nötig sind, damit im Jahr 2000 Siedlungsabfälle, Bauabfälle und nicht verwertbarer Klärschlamm verbrannt werden können. Schadstoffarme Abfälle mit hohem Heizwert können in Zementwerken die Kohle ersetzen. Zusammen mit der Branche wurden die Grundlagen für eine entsprechende Richtlinie erarbeitet.

Während die Zahl der Gesuche für den Export von Sonderabfällen bei rund 400 stagniert, führte die im Inland aufgebaute Entsorgungskapazität zu einer zunehmenden Zahl von Importgesuchen. Die Prüfung der Exportgesuche kompliziert sich weiter, da für Exporte in oder durch die EU neben der Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen und der Basler Konvention auch eine Verordnung der EU berücksichtigt werden muss.

In der Schweiz wird mit 30000 bis 40000 Verdachtsflächen für Altlasten gerechnet. Durch ein stufenweises Vorgehen sollen daraus die 500 bis 1000 Altlasten identifi-

7. Protection de la nature et du paysage

L'ordonnance sur la protection des bas-marais d'importance nationale est entrée en vigueur le 1er octobre avec une première série de 728 objets. Ces objets représentent environ 0,3 % de la superficie du pays. La deuxième série avec le reste des objets, au nombre d'environ 350, est en préparation.

La liste rouge de la faune menacée en Suisse montre que les populations de nombreuses espèces ont diminué pour atteindre des valeurs critiques. La moitié des vertébrés (mammifères, oiseaux, poissons, etc.) est aujourd'hui menacée, et chez les amphibiens, 19 des 20 espèces figurent dans la liste rouge. Dans les 10 groupes d'insectes pris en considération (notamment les abeilles, les fourmis, les papillons, les sauterelles et les libellules), la proportion d'espèces menacées varie entre 27 et 70 %. Un tiers environ des coquillages, escargots et limaces, est aussi menacé.

La Conception Paysage Suisse (CPS) prend forme. Le projet de système d'objectifs a été présenté à la Conférence sur l'aménagement du territoire de la Confédération. Parallèlement, des entretiens sont menés avec les services fédéraux qui sont responsables de tâches de la Confédération au sens de l'article 2 de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN). Le but de ces entretiens est de discuter et de mettre au point le système d'objectifs général et sa concrétisation dans les différents domaines.

8. Conservation de la forêt, économie forestière et industrie de bois, chasse

Grâce au redressement général de la conjoncture, la demande de bois et de produits en bois a de nouveau légèrement augmenté. La situation économique des entreprises forestières ne s'est toutefois améliorée que de manière insignifiante; elle reste tendue. VAFOR, un projet de valorisation des forêts, cherche à sensibiliser à long terme les personnes directement concernées et les bénéficiaires à la contribution à apporter pour les prestations de la forêt.

La mise en œuvre du projet de formation forestière PROFOR a progressé. Le premier cycle de formation de forestiers ESF (Ecole supérieure forestière) a commencé à l'Ecole de forestiers de Maienfeld, qui a été transformée et agrandie. Le premier coup de pioche a été donné pour la nouvelle Ecole de forestiers de Lyss. Enfin, on a délivré les premiers brevets fédéraux de contremaître forestier.

Dans le domaine de l'étude de la faune et de la chasse, la réalisation de réserves nationales et internationales d'oiseaux d'eau et de migrateurs s'est poursuivie. L'inventaire des castors est achevé.

9. Protection des eaux et pêche

La modification de la loi sur la pêche et l'ordonnance afférente sont entrées en vigueur le 1er janvier. Pour assurer à l'avenir la protection des espèces, une plus grande attention doit être accordée aux altérations chroniques que subissent les biotopes aquatiques: il disparaît par année environ 70 km de cours d'eau. Ce sujet a été abordé également à l'occasion de la 11e conférence des ministres sur le Rhin le 8 décembre à Berne. Les ministres ont constaté que, malgré une amélioration considérable de la qualité des eaux du Rhin, des efforts supplémentaires étaient encore nécessaires pour protéger le fleuve. Son écosystème doit être suffisamment rétabli pour que même le saumon puisse réapparaître dans ses ruisseaux d'origine.

Dans le secteur de l'épuration des eaux, une tendance déjà observée s'est poursuivie, à savoir que de moins en moins de boues d'épuration sont utilisées dans l'agriculture. Or les quantités d'eaux usées et de boues n'augmentent guère. Environ 30 % des stations d'épuration ne fournissent pas un rendement suffisant. Ces stations se verront imposer de plus hautes exigences. En vue d'assurer les investissements nécessaires, de nouveaux modèles de financement sont à l'étude qui se fondent sur le principe du pollueur-payeur.

10. Protection des sols

Pour la première fois, l'on a appliqué avec succès, à l'occasion de la pose de conduites de gaz, les directives relatives à la protection du sol. Une brochure grand public sur le réseau d'observation national afférent aux polluants des sols («NABO»), très largement diffusée, a servi à accroître la sensibilisation aux problèmes du sol.

11. Gestion des déchets

En collaboration avec des représentants des services cantonaux, l'Office a élaboré un plan qui montre quelles installations sont nécessaires pour qu'en l'an 2000, les déchets ménagers, les déchets des chantiers et les boues d'épuration non recyclables puissent être incinérés. Les déchets faiblement toxiques avec un pouvoir calorifique élevé peuvent remplacer le charbon dans les cimenteries. En collaboration avec des représentants de la branche, l'Office a élaboré les bases d'une directive à ce sujet.

Alors que le nombre de demandes pour l'exportation de déchets spéciaux stagne autour de 400, la capacité accrue offerte en Suisse engendre une augmentation du nombre de demandes d'importation de déchets. L'examen des demandes d'exportation a continué de se compliquer par le fait qu'en plus de l'ordonnance sur le transport de déchets spéciaux et la convention de Bâle, une ordonnance de l'UE doit également être prise en considération.

Le nombre d'endroits soupçonnés d'être des sites contaminés se situe entre 30 000 et 40 000. En procédant par étapes, l'on doit identifier de 500 à 1000 sites dont l'assainissement est nécessaire, ce qui occasionnera au cours des vingt prochaines années des frais qu'on peut évaluer à quelques milliards de francs. Les stratégies à mettre en œuvre pour accomplir cette tâche sont fixées dans une conception relative aux sites contaminés.

12. Substances et organismes dangereux pour l'environnement

L'exécution de l'ordonnance sur les substances se poursuit rapidement. L'on prévoit que la consommation de CFC pour 1994 aura encore été de 10 % de la valeur maximale de 8300 t enregistrée en 1986. Les appareils frigorifiques et les installations ou systèmes de réfrigération ou de climatisation neufs sont déjà dépourvus de CFC. De même, dans le domaine du nettoyage technique, la plus grande partie des entreprises ont abandonné l'emploi de CFC.

Dans le secteur des organismes, un objectif central est de rendre plus concrète la discussion sur le génie génétique et ses applications. En collaboration avec l'industrie chimique, le KF (Fédération des consommatrices), la Société suisse pour la protection de la nature et plusieurs cantons, l'Office a contribué à organiser une exposition itinérante sur le sujet «Génie génétique – pour ou contre». L'exposition a suscité un grand intérêt à Bâle, à Coire et à Zurich (40 000 visiteurs à Bâle uniquement).

Pour déterminer les effets directs et secondaires de produits chimiques, des méthodes internationalement reconnues ont été fixées. De tels arrangements font défaut dans la biotechnologie. L'Office a organisé, en collaboration avec l'OCDE, un atelier international à Fribourg. Le pro-

ziert werden, deren Sanierung notwendig ist. Diese Sanierung wird im Verlauf der nächsten 20 Jahre Kosten in Höhe einiger Milliarden Franken verursachen. Die Strategien zur Lösung dieser Aufgabe sind im Altlastenkonzept festgelegt.

12. Umweltgefährdende Stoffe und Organismen

Der Vollzug der Stoffverordnung geht zügig voran. Im Berichtsjahr wird noch mit einem FCKW-Verbrauch von etwa 10 % des Höchstwertes von 8300 t im Jahre 1986 gerechnet. Neue Kühlgeräte, Kälte- und Klimaanlagen sind bereits FCKW-frei. Auch im Bereich der technischen Reinigung hat der grösste Teil der Betriebe den FCKW-Ausstieg abgeschlossen.

Ein zentrales Ziel im Organismenbereich ist die Versachlichung der Diskussion über die Gentechnologie und deren Anwendungen. Das Amt hat zusammen mit der chemischen Industrie, dem Konsumentinnenforum, der Schweizerischen Gesellschaft für Umweltschutz und verschiedenen Kantonen eine Wanderausstellung zum Thema «Gentechnik – Pro und Kontra» mitgetragen. Die Ausstellung fand in Basel, Chur und Zürich grosse Beachtung (allein in Basel 40 000 Besucher).

Um die Wirkungen und Nebenwirkungen von Chemikalien zu ermitteln, wurden international gültige Methoden festgelegt. In der Biotechnologie fehlen solche Abmachungen. Zusammen mit der OECD organisierte das Amt in Freiburg einen internationalen Workshop. Das dort verabschiedete Arbeitsprogramm bildet die Grundlage zur Entwicklung von Methoden, mit denen die Sicherheit biotechnologisch hergestellter Produkte bestimmt werden soll.

13. Störfallvorsorge

Zur Harmonisierung des Vollzugs haben Amt, Kantone und Vertreter der Gasindustrie ein Methodikbeispiel für die Risikoermittlung von Flüssiggastankanlagen erarbeitet. Zur Beurteilung der Tragbarkeit von Risiken sind allgemein anerkannte Kriterien notwendig. Entsprechende Vorschläge zur Anwendung bei stationären Anlagen mit chemischen Gefahrenpotentialen liegen vor.

In den Geltungsbereich der Störfallverordnung fallen auch Verkehrswege, auf denen gefährliche Güter transportiert werden. Wie nötig das ist, haben verschiedene Störfälle bei der Bahn (Affoltern, Lausanne) gezeigt. Die Überprüfung dieser Risiken ist im Gange. Die Kurzberichte über das Netz der Nationalstrassen und die wichtigen Bahnstrecken liegen vor und sind zum Teil ausgewertet.

Beim Gewässerschutz für die insgesamt eine Million Tankanlagen arbeitete das Amt im Einvernehmen mit den Kantonen an einer teilweisen Deregulierung. Eine Expertenkommission prüft Lösungen, die ohne Substanzverlust zu einem stärkeren Einbezug der Wirtschaft und zu einer höheren Selbstverantwortung der Inhaber führen sollen.

14. Luftreinhaltung

Am 26. Oktober hat der Bundesrat das dritte Paket der kantonalen Luftreinhalte-Massnahmenpläne behandelt. Er nahm zu 65 Anträgen der Kantone Stellung und fällte Grundsatzentscheide. Ferner setzte er die Interdepartementale Arbeitsgruppe IDA Luft ein, um die Massnahmen für eine saubere Luft zu koordinieren und deren Wirksamkeit zu kontrollieren.

Eine wichtige Tätigkeit bildete die Unterstützung der Kantone beim Vollzug der Luftreinhalte-Verordnung (LRV). Im Bereich Industrie und Gewerbe erfolgte sie durch zahlreiche Einzelgespräche und Beratungen bei konkreten Bauvorhaben und Sanierungsfällen. Weitere Vollzugshilfen wurden in Form von Merkblättern und Empfehlungen herausgegeben.

In Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Kommission für Lufthygiene wurde die Frage der gesundheitlichen Auswirkungen von Dieselabgasen behandelt. Dieselpartikel sind kanzerogen und bilden eine Gefahr für die menschliche Gesundheit. Der Bundesrat hat deshalb Vorstösse zur verstärkten Förderung von Dieselfahrzeugen abgelehnt.

Probleme verursachen auch die Ammoniak-Emmissionen, die vor allem aus der Landwirtschaft stammen. Diese Emissionen führen nicht nur zu Luft-, sondern sekundär auch zu übermässigen Stickstoffbelastungen von Gewässern und Böden. Massnahmen zur Verminderung dieser Emissionen werden evaluiert.

Zusammen mit der Arbeitsgruppe von ETH-Professor *Krueger* wurde ein Bericht über die biologischen Wirkungen elektromagnetischer Felder erarbeitet und im Frühjahr veröffentlicht. Der Bericht betrifft niederfrequente Felder, die insbesondere von Hochspannungsleitungen und Bahnanlagen hervorgerufen werden. Der Bericht enthält Immissionsgrenzwert-Empfehlungen und legt grosses Gewicht auf das Vorsorgeprinzip.

15. Lärmbekämpfung

Im Bereich der Eisenbahnen sind die Fragen nach der Art und Weise der Durchführung von Lärmsanierungen von bestehenden Strecken weiterbehandelt worden. Ziel der interdepartementalen Arbeiten ist eine für das ganze Eisenbahnnetz gleiche Handhabung des Lärmschutzes unter Beachtung der prekären Finanzsituation. Dabei standen Fragen der Verhältnismässigkeit und der wirtschaftlichen Tragbarkeit im Vordergrund.

Bei Schienenfahrzeugen sind die Möglichkeiten für emissionsbegrenzende Massnahmen noch nicht ausgeschöpft. Deshalb wurden Forschungsarbeiten im Bereich des Schienen-Rad-Systems und zur Verminderung der Lärmemission älterer Lokomotiven unterstützt. Diese Arbeiten haben ermutigende Ergebnisse gebracht.

16. Hydrologie und Geologie

Am 19. Mai führte der Rhein mit in Rheinfelden gemessenen 4270 m^3/s extreme Hochwasser. Dank der täglichen Vorhersagen konnte dieses Ereignis den interessierten in- und ausländischen Stellen rechtzeitig angekündigt werden.

Die Weltkonferenz zur Verhinderung von Naturkatastrophen fand im Rahmen der internationalen UNO-Dekade Naturrisiken (IDNDR) vom 23. bis 27. Mai in Yokohama (Japan) statt. Dabei wurde eine «Strategie von Yokohama für eine sichere Welt» verabschiedet. Das schweizerische IDNDR-Komitee mit Sekretariat bei der Landeshydrologie und -geologie (LHG) war an dieser Konferenz vertreten.

Im Rahmen einer Pilotstudie wurden Bodenbewegungsgefahren (Rutschungen, Felsstürze) für das Blatt Adelboden 1:25000 kartographisch erfasst. Die Studie soll dazu beitragen, in der ganzen Schweiz Naturgefahren nach einheitlichen Kriterien zu erfassen. Gemäss Waldgesetz und Wasserbaugesetz sind die Kantone im Sinne der Vorsorge und Planung verpflichtet, Gefahrenkarten zu erstellen.

Die Erstellung von geologischen Karten im Massstab 1:25000, die für viele Bereiche eine wichtige Entscheidungsgrundlage bilden und für die eine starke Nachfrage besteht, wurde weitergeführt. Während die Aufnahmetätigkeit durch Beauftragte intensiviert werden konnte, liess sich die erwünschte schrittweise Erhöhung der Kartenproduktion nicht verwirklichen.

gramme adopté forme la base permettant la mise au point de méthodes servant à déterminer la sécurité de produits issus de la biotechnologie.

13. Prévention des accidents majeurs

Dans le but d'harmoniser l'exécution de la législation, l'Office, les cantons et les représentants de l'industrie du gaz ont élaboré un exemple de méthode pour la détermination des risques dans les installations de gaz liquides. Pour déterminer dans quelle mesure des risques sont supportables, il faut disposer de critères reconnus par tous. Des propositions de ce genre, permettant l'application dans les installations fixes avec un potentiel de danger chimique, ont été élaborées.

Une autre tâche découlant de l'ordonnance sur les accidents majeurs est la surveillance des voies de communication où circulent des marchandises dangereuses. Des cas d'accidents de chemin de fer (Affoltern, Lausanne) ont montré combien cette mesure était nécessaire. Les risques en question font actuellement l'objet d'enquêtes. Les rapports succincts au sujet du réseau des routes nationales et des voies ferrées les plus importantes ont déjà été présentés et en grande partie soumis à une évaluation.

Quant à la protection des eaux autour des installations de réservoirs, au nombre d'environ un million, l'Office a travaillé, en accord avec les cantons, à une déréglementation partielle. Une commission d'experts examine des solutions qui devraient permettre, sans perte de substance, une intégration de l'économie et une meilleure responsabilisation.

14. Protection de l'air

Le 26 octobre, le Conseil fédéral a traité le troisième paquet des plans cantonaux de mesures en faveur de la protection de l'air. Il a pris position sur 65 propositions cantonales, et il a pris des décisions de principe. De plus, il a constitué un Groupe de travail interdépartemental IDA Luft, aux fins de coordonner les mesures visant à l'amélioration de la qualité de l'air, et d'en contrôler l'efficacité.

Une activité importante était l'appui apporté aux cantons pour l'exécution de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair). Dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat, on a mené de nombreux entretiens ponctuels et prodigué de nombreux conseils sur des projets de construction et des cas d'assainissement. D'autres appuis ont été donnés sous forme de publication de fiches techniques et de directives.

En collaboration avec la Commission fédérale de l'hygiène de l'air, on a traité de la question des répercussions sur la santé des effluents rejetés par les moteurs Diesel. Les particules contenues dans ces effluents représentent un danger pour la santé puisqu'elles sont cancérigènes. C'est pourquoi le Conseil fédéral a rejeté les motions visant à promouvoir l'encouragement aux véhicules à moteur Diesel.

Les émissions d'ammoniac, provenant en majeure partie de l'agriculture, posent elles aussi des problèmes. Ces émissions sont à l'origine non seulement d'une pollution atmosphérique mais aussi, à titre secondaire, de charges s'azote excessives pour les eaux et les sols. A l'heure actuelle, on est en train d'évaluer des mesures visant à diminuer cette catégorie d'émissions.

En collaboration avec le groupe de travail de l'EPF du professeur *Krueger,* un rapport sur les répercussions biologiques des champs électromagnétiques a été élaboré et publié au printemps. Ce rapport traite des champs à basse fréquence, tels qu'ils sont générés en particulier par les lignes à haute tension et les installations ferroviaires. Ce rapport comporte des recommandations relatives aux valeurs d'immissions, tout en mettant l'accent sur le principe de prévention.

15. Lutte contre le bruit

Les questions soulevées dans le domaine des chemins de fer, relatives à la manière de procéder à l'assainissement sonore des tronçons existants, ont été approfondies. L'objectif des travaux interdépartementaux est d'obtenir une application uniforme de la protection contre le bruit pour l'ensemble du réseau ferroviaire, compte tenu de la précarité de la situation des finances. Dans ce contexte, on a mis l'accent sur les questions relatives au respect du principe de proportionnalité et au maintien dans des limites acceptables du coût des mesures anti-bruit.

Concernant les véhicules ferroviaires, on n'a pas encore épuisé les mesures possibles de limitation des émissions. Des travaux de recherche ont donc été menés dans le domaine du système rail-roue et dans celui de l'abaissement des émissions de bruit provenant des modèles plus anciens de locomotives, travaux dont les résultats s'avèrent encourageants.

16. Hydrologie et géologie

Une crue extraordinaire du Rhin a été enregistrée le 19 mai. Celle-ci a atteint 4270 m^3/s à Rheinfelden. Grâce aux prévisions journalières de débits, cette crue a pu être annoncée à temps aux services intéressés en Suisse et à l'étranger.

La Conférence mondiale sur la prévention des catastrophes naturelles a eu lieu à Yokohama (Japon) du 23 au 27 mai, dans le cadre de la Décennie internationale de l'ONU consacrée à ce thème (IDNDR). Une «Stratégie de Yokohama pour un monde plus sûr» a été adoptée. Le Comité suisse de l'IDNDR, dont le secrétariat est rattaché au Service hydrologique et géologique national, était représenté à cette manifestation.

Dans le cadre d'une étude pilote, on a effectué un relevé cartographique des dangers naturels liés aux mouvements de terrain (glissements, éboulements) pour la feuille «Adelboden» de la carte nationale de la Suisse au 1:25000. Cette étude doit contribuer au recensement des dangers naturels pour toute la Suisse et selon des critères uniformisés. En vertu de la loi sur les forêts et de la loi sur l'aménagement des cours d'eau, les cantons sont chargés d'établir de telles cartes à des fins de prévention et de planification.

La création de cartes géologiques de la Suisse à l'échelle de 1:25000, qui constituent pour de nombreux secteurs une importante base de décision et qui font l'objet d'une forte demande, a été poursuivie. Alors que le travail de prises de vue par des spécialistes mandatés a pu être intensifié, l'augmentation progressive de la production des cartes n'a pas pu se réaliser.

4. Mitgliederverzeichnisse – Listes des membres

Verbandsgruppen/Sections

Verband Aare-Rheinwerke

Ausschuss (Amtsperiode 1991–1994):
(Ergänzungswahl 1995 berücksichtigt)

Präsident: F. Aemmer, Direktor, Olten
Vizepräsident: Dr. G. Haury, Vorstand, Rheinfelden
H. Bodenmann, Vizedirektor, Bern
C. Foppa, stv. Direktor, Baden
H. Keller, Direktor, Aarau
Dr.-Ing. M. Rost, Vorstand, Freiburg i. Br.

Geschäftsführer: G. Weber
Ständige Geschäftsstelle: Rütistr. 3A, 5401 Baden, Tel. 056/22 50 69, Fax 056/21 10 83
(neu ab November 1995: 056/222 50 69 Fax 056/221 10 83)

Associazione Ticinese di Economia delle Acque

Comitato (Periodo 1992–1996):

Presidente: A. Conca, Gentilino
Vice-Presidente: C. Cattaneo, Lugano-Massagno
G. Anastasi, Ascona[1]
R. Bianchi, Gentilino
F. Bonoli, Breganzona
M. Jaeggi, Lugano
C. Pervangher, Arbedo
A. Rima, Muralto
L. Sciaroni, Minusio
G. G. Righetti, Lugano
G. Weber, Baden[1]
Segretario: G. G. Righetti, Mte Boglia 5, 6900 Lugano

[1] Vertreter des SWV/Rappresentante dell'ASAE

Linth-Limmatverband

Vorstand (Amtsperiode 1992–1996):
(Ergänzungswahlen 1995 berücksichtigt)

Präsident: Dr. Th. Wagner, Vorsteher der Industriellen Betriebe, Zürich
Vizepräsident: Ch. Maag, Chef des Amtes für Gewässerschutz des Kantons Zürich, Zürich[1]
O. Bächtiger, Linthal
F. Fleischmann, Direktor, Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft, Zürich[3]
H. Hofmann, Regierungsrat, Direktion der öffentlichen Bauten, Zürich
L. Kalt, Amt für Wasser- und Energiewirtschaft, St. Gallen
U. Kost, Kant. Ingenieurbüro, St. Gallen
C. Munz, Direktor Städtische Werke, Baden
K. Rhyner, Regierungsrat, Glarus
Th. P. Schenk, Vizedirektor, Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Zürich
M. Staub, Kantonale Fischerei- und Jagdverwaltung, Zürich
H. Weinmann, Zürich
R. Wyrsch, Regierungsrat des Baudepartements des Kantons Schwyz, Schwyz
Sekretär: G. Weber
Ständige Geschäftsstelle: Rütistr. 3A, 5401 Baden, Tel. 056/22 50 69, Fax 056/21 10 83
(neu ab November 1995: Tel. 056/222 50 69 Fax 056/222 10 83)

[1] Vertreter des SWV/Représentant de l'ASAE
[2] Vertreter der Eidg. Linthkommission im Linth-Limmatverband zurzeit vakant
[3] Vertreter der Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft

Reussverband

Vorstand (Amtsperiode 1992–1996):
Präsident: Dr. Josef Egli, Baudirektor Kanton Luzern, Luzern
Vizepräsident: Jules Peter, Direktor CKW, Luzern
H. Brunner, Kantonsingenieur, Sarnen
W. Flury, Chef Abt. Landschaft und Gewässer, Kt. Aargau
W. Geiger, Direktor von Moos Stahl AG, Luzern
H. Gut, Kantonsingenieur Kt. Luzern, Luzern
O. Hausmann, dipl. Ing., Perlen Papier AG
P. Largiadér, Stadtingenieur, Luzern
P. Püntener, Kantonsingenieur Kt. Uri, Altdorf
P. Strauss, Geschäftsbereichsleiter AEW, Aarau[1]
P. Twerenbold, Dr., Baudirektor Kt. Zug
G. Weber, Direktor SWV, Baden[1]
R. Wyrsch, Baudirektor Kt. Schwyz
R. Zobrist, Kantonsingenieur Nidwalden, Stans
Sekretär: W. Blättler, Bauingenieur HTL, Hirschgraben 33, 6002 Luzern

[1] Vertreter des SWV/Représentant de l'ASAE

Rheinverband

Vorstand (Amtsperiode 1993–1997):
Präsident: V. Augustin, Dr., Rechtsanwalt, Chur
Vizepräsident: vakant
L. Bärtsch, Regierungsrat, Chur
B. Bretscher, Direktor NOK, Baden
A. Bürkler, dipl. Ing. ETHZ, SAK, St. Gallen
L. Condrau, dipl. Ing. ETHZ, Chur
S. Davatz, dipl. Ing. ETHZ, Malix
B. Dudle, Chef Meliorations- und Vermessungsamt SG, St. Gallen
C. Gassner, Dr., Regierungsrätin, Vaduz
R. Gartmann, dipl. Ing. ETHZ, Chur
H. Gorbach, Landesrat, Bregenz
W. Kägi, Dr., Regierungsrat, St. Gallen
L. Kalt, Schweizerischer Rheinbauleiter, St. Gallen
M. Kobel, Dr., Geologe, Sargans
A. Kühne, Dr., Versuchsanstalt für Wasserbau, ETH, Zürich[1]
K. Rathgeb, Dr., Chef Amt für Umweltschutz SG, St. Gallen
G. Weber, Direktor SWV, Baden[1]
Sekretär: U. Kost, dipl. Ing. ETHZ, Baudepartement SG, St. Gallen
Postadresse: Rheinverband, c/o Kant. Ingenieurbüro, Lämmlisbrunnenstr. 54, 9001 St. Gallen

[1] Vertreter des SWV/Représentant de l'ASAE

Aargauischer Wasserwirtschaftsverband

Vorstand (Amtsperiode 1995–1997):
Präsident: Kurt Lareida, Dr., a. Regierungsrat, Aarau
Vizepräsident: Ulrich Fischer, Nationalrat, Fürsprech, Seengen
B. Buchmann, lic. iur., Aarau, Sekretär
A. Suter, adm. Geschäftsleiter, Aarau, Kassier
K. Bay, dipl. Ing. ETH, Aarau
R. Birri, Architekt, Stein
W. Flury, dipl. Kult.-Ing. ETH, Aarau
R. Inderbitzin, dipl. Ing. ETH, Olten
H. Keller, Direktor, Aarau
P. Porta, Dr. Ing. ETH, Möriken
P. Rothpletz, dipl. Ing. ETH, Aarau
H. Rotzinger, Fabrikant, Kaiseraugst
J. F. Schneider, Dr. sc. nat., Baden
H. Schumacher, Dr. phil., Klingnau
U. Spinnler, dipl. Ing. ETH, Baden
P. Strauss, dipl. El.-Ing. ETH, Aarau
A. Streichenberg, dipl. Ing. ETH, Wettingen
J. Ursprung, Dr. iur., Suhr
G. Weber, dipl. Ing. ETH, Baden[1]
Sekretär: Beat Buchmann, lic. iur., Aargauisches Elektrizitätswerk, 5001 Aarau

[1] Vertreter des SWV/Représentant de l'ASAE

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

Vorstand/Comité

Amtsperiode/Période de gestion HV/AG 1993 bis HV/AG 1996

Ausschuss des Vorstandes/ Bureau du Comité

Präsident: Th. Fischer, Nationalrat, Hägglingen
1. Vizepräsident: Dr. D. Vischer, Professor, Zürich
2. Vizepräsident: J. Remondeulaz, Direktor, Lausanne
F. Aemmer, Direktor, Olten[6]
L. Bärtsch, Regierungsrat, Chur
Dr. A. Fuchs, Direktor, Zürich
H. R. Gubser, Baden
R. Sinniger, Professor, Lausanne
J. Stöcklin, Direktor, Zollikofen

Weitere Mitglieder des Vorstandes/ Autres membres du Comité

Dr. St. Bieri, Direktor, Aarau
H. Bodenmann, Vizedirektor, Bern
A. Conca, Bellinzona[5]
C. Fux, Visp
R. Gartmann, Chur[3]
Dr. B. Gilg, Rifferswil
Dr. H. Grein, stv. Direktor, Zürich
K. Henniger, Direktor, Zürich
Dr. J. Kaufmann, alt Stadtrat, Zürich[2]
Dr. A. Kilchmann, Direktor, Zürich
Dr. K. Lareida, Aarau[4]
Dr. A. Lässker, Direktor, Bern
Ch. Maag, Zürich
J. Peter, Direktor, Luzern[1]
A. Sommer, Genève
U. Ursprung, Direktor, Laufenburg
B. von Waldkirch, Direktor, Zürich

[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 delle acque
[6] Vertreter des Verbandes Aare-Rheinwerke

Geschäftsstelle/Secrétariat

Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden,
Telefon 056/22 50 69, Fax 056/21 10 83
(neu ab November 1995:
Tel. 056/222 50 69, Fax 056/221 10 83)
Direktor: G. Weber
Mitarbeiterinnen (alle Teilzeit):
R. Baumann, S. Dorrer, R. Füllemann, J. Wolfensberger

Kontrollstelle/ Commissaires-vérificateurs

OBT Treuhand AG, Brugg

Überblick über den Energieverbrauch der Schweiz im Jahre 1994
Aperçu de la consommation d'énergie en Suisse au cours de l'année 1994

Auszug aus der Schweizerischen Gesamtenergiestatistik 1994, die beim Bundesamt für Energiewirtschaft bestellt werden kann

Extrait de la statistique globale suisse de l'énergie 1994 qui peut être obtenue à l'Office fédéral de l'énergie

Gesamter Endverbrauch an Energieträgern — Tabelle 1
Consommation finale totale d'agents énergétiques — Tableau 1

Energieträger	Endverbrauch in Originaleinheiten / Consommation finale en unités originales 1994	1993	Endverbrauch in TJ / Consommation finale en TJ 1994	1993	Veränderung in % / Changement en % 1993–94	Anteil in % / Part en % 1994	1993	Agents énergétiques
Erdölprodukte[1]	11 494 000 t	11 719 000 t	480 700	490 250	–1,9	61,5	61,8	Produits pétroliers[1]
Elektrizität	46 897 GWh	47 239 GWh	168 830	170 060	–0,7	21,6	21,4	Electricité
Gas	24 108 GWh	24 544 GWh	86 790	88 360	–1,8	11,1	11,1	Gaz
Kohle	265 000 t	263 000 t	7 350	7 280	+0,9	0,9	0,9	Charbon
Holz[1]	1 943 000 m³	1 766 000 m³	17 080	15 530	+10,0	2,2	2,0	Bois[1]
Fernwärme	3 440 GWh	3 400 GWh	12 390	12 240	+1,2	1,6	1,5	Chauffage à distance
Industrieabfälle	–	–	8 450	9 720	–13,1	1,1	1,2	Déchets industriels
Total Endverbrauch	–	–	781 590	793 440	–1,5	100,0	100,0	Consommation totale

[1] neue Erhebung / nouvelle enquête

Endverbrauch von Erdölprodukten — Tabelle 2
Consommation finale de produits pétroliers — Tableau 2

	Verbrauch in 1000 t / Consommation en 1000 t 1994	1993	Veränderung in % / Changement en % 1993–94	Anteil in % * / Part en % * 1994	1993	
Brennstoffe						**Combustibles**
Heizöl extra-leicht	4 953	5 296	– 6,5	43,1	45,2	Huile extra-légère
Heizöl mittel und schwer	362	349	+ 3,7	3,1	3,0	Huile moyenne et lourde
Petrolkoks	42	32	+31,2	0,3	0,2	Coke de pétrole
Übrige	101	99	+ 2,0	0,9	0,8	Autres
Total	5 458	5 776	– 5,6*	47,4	49,2	Total
Treibstoffe						**Carburants**
Benzin**	3 703	3 705	– 0,1	32,2	31,7	Essence**
Flugtreibstoffe	1 212	1 181	+ 2,6	10,6	10,1	Carburants d'aviation
Dieselöl	1 121	1 057	+ 6,1	9,8	9,0	Carburant Diesel
Total	6 036	5 943	+ 1,6	52,6	50,8	Total
Total	11 494	11 719	–1,9*	100,0	100,0	Total

* Veränderung und Anteil wurden unter Berücksichtigung unterschiedlicher Heizwerte in TJ berechnet.
* Le changement et la part ont été calculés sur la base des TJ en raison des pouvoirs calorifiques différents.
** Anteil bleifrei in 1994: 79,0 % (1993: 73,2 %)
** Part de l'essence sans plomb en 1994: 79,0 % (1993: 73,2 %)
Heizwert: 1000 t = 41,868 TJ, ausser Petrolkoks: 1000 t = 29,308 TJ
Pouvoir calorifique: 1000 t = 41,868 TJ sauf coke de pétrole: 1000 t = 29,308 TJ

Elektrizität — Tabelle 3
Electricité — Tableau 3

	GWh / En GWh 1994	1993	Veränderung in % / Changement en % 1993–94	Anteil in % / Part en % 1994	1993	
Erzeugung						**Production**
Wasserkraftwerke	39 556	36 253	+ 9,1	62,1	61,1	Centrales hydrauliques
Kernkraftwerke	22 984	22 029	+ 4,3	36,1	37,2	Centrales nucléaires
Konventionell-thermische Kraftwerke	1 121	1 031	+ 8,7	1,8	1,7	Centrales thermiques classiques
Landeserzeugung	63 661	59 313	+ 7,3	100,0	100,0	Production nationale
Verbrauch der Speicherpumpen	1 271	1 186	+ 7,2	–	–	Pompage d'accumulation
Nettoerzeugung	62 390	58 127	+ 7,3	–	–	Production nette
Verbrauch[1]						**Consommation**[1]
Haushalte	14 193	14 172	+ 0,1	30,3	30,0	Ménages
Industrie, verarbeitendes Gewerbe	15 898	16 201	– 1,9	33,9	34,3	Industrie, Artisanat
Dienstleistungen, Landwirtschaft	12 913	12 940	– 0,2	27,5	27,4	Services, Agriculture
Verkehr[2]	3 893	3 926	– 0,8	8,3	8,3	Trafic[2]
Endverbrauch	46 897	47 239	– 0,7	100,0	100,0	Consommation finale
Verluste	3 650	3 689	– 1,1	–	–	Pertes
Landesverbrauch	50 547	50 928	– 0,7	–	–	Consommation du pays
Aussenhandel						**Commerce extérieur**
Ausfuhr	34 566	31 053	+11,3	–	–	Exportation
Einfuhr	22 723	23 854	– 4,7	–	–	Importation
Ausfuhrüberschuss	11 843	7 199	+64,5	–	–	Solde exportateur

1 GWh = 3,6 TJ
[1] Gemäss der Verbrauchsaufteilung in der Schweiz. Elektrizitätsstatistik
[1] Répartition de la consommation selon la statistique suisse de l'électricité
[2] davon Bahnen: 1994: 2440 GWh (1993: 2457 GWh)
[2] dont chemins de fer: 1994: 2440 GWh (1993: 2457GWh)

Gas
Gaz

Tabelle 4
Tableau 4

	TJ		Veränderung in % / Changement en %	
	1994	1993	1993–94	
Stadtgaserzeugung	200	210	– 4,8	Production de gaz de ville
Erdgasförderung	40	90	–55,6	Exploitation de gaz naturel
Einfuhrsaldo	92 630	93 870	– 1,3	Solde importateur
Total	92 870	94 170	– 1,4	Total
abzüglich: Verbrauch von Erdgas für die Fernheizung und für die Elektrizitätserzeugung	5 260	5 150	+ 2,1	**moins:** Utilisation de gaz naturel pour le chauffage à distance et pour la production d'électricité
Netzverluste und Eigenverbrauch der Gaswerke	820	660	+24,2	Pertes de réseaux et consommation propre des usines à gaz
Endverbrauch	86 790	88 360	– 1,8	Consommation finale

Kohle
Charbon

Tabelle 5
Tableau 5

	Verbrauch in 1000 t / Consommation en 1000 t		Veränderung in %* / Changement en %*	Anteil in % * / Part en % *		
	1994	1993	1993–94	1994	1993	
Steinkohle	225	216	+ 3,9	84,7	82,6	Houille
Steinkohlenbriketts	3	4	–15,5	1,2	1,5	Briquettes de houille
Steinkohlenkoks	29	34	–13,2	11,1	12,9	Coke de houille
Braunkohlenbriketts	11	11	– 2,3	3,0	3,0	Agglomérés de lignité
Bruttoverbrauch	268	265	+ 1,2	100,0	100,0	Consommation brute
Verbrauch von Kohle für die Fernheizung und für die Elektrizitätserzeugung	3	2	+36,8	–	–	Utilisation de charbon pour le chauffage à distance et pour la production d'électricité
Endverbrauch	265	263	+ 0,9	–	–	Consommation finale

* Veränderung und Anteil wurden unter Berücksichtigung unterschiedlicher Heizwerte in TJ berechnet.
* Le changement et la part ont été calculés sur la base des TJ en raison des pouvoirs calorifiques différents.

Heizwert: 1000 t = 28,052 TJ, ausser Braunkohle und -briketts: 1000 t = 20,097 TJ
Pouvoir calorifique: 1000 t = 28,052 TJ sauf lignite et agglomérés: 1000 t = 20,097 TJ

Veränderung der verschiedenen Energieträger in % pro Jahr
Taux de variation des différents agents énergétiques en % par an

Tabelle 6
Tableau 6

Energieträger	Veränderung % / Changement en %							Agents énergétiques
	1989–90	1990–91	1991–92	1992–93	1993–94	1989–94	1984–94	
Erdölprodukte	+ 1,2	+ 4,0	+ 0,8	– 5,0	– 1,9	– 0,2	+ 0,2	Produits pétroliers
– Heizöl extra-leicht	+ 0,3	+ 6,9	– 0,6	– 4,9	– 6,5	– 1,0	+ 1,7	– Huile extra-légère
– Heizöl mittel und schwer	–27,1	– 7,9	– 3,1	–14,7	+ 3,7	–10,4	– 4,8	– Huile moyenne et lourde
– Benzin	+ 4,6	+ 4,2	+ 3,6	– 7,3	– 0,1	+ 0,9	+ 1,8	– Essence
Elektrizität	+ 2,4	+ 2,2	+ 0,6	– 1,3	– 0,7	+ 0,6	+ 1,7	Electricité
Gas	+ 7,8	+13,0	+ 5,5	+ 5,2	– 1,8	+ 5,8	+ 5,6	Gaz
Kohle	+ 2,6	– 12,5	–31,1	–15,8	+ 0,9	–12,1	– 9,4	Charbon
Total Endverbrauch	+ 2,0	+ 4,4	+ 0,7	– 2,5	– 1,5	+ 0,6	+ 0,9	Consommation totale

Elektrizitätsbilanz der Schweiz (Kalenderjahr), in GWh
Bilan suisse de l'électricité (année civile), en GWh

Jahr / Année	Landeserzeugung – Production nationale: Wasserkraftwerke / Centrales hydrauliques	Kernkraftwerke / Centrales nucléaires	Konventionell-thermische Kraftwerke / Centrales thermiques classiques	Total	Verbrauch der Speicherpumpen (–) / Pompage d'accumulation (–)	Nettoerzeugung / Production nette	Einfuhr / Importation	Ausfuhr / Exportation	Landesverbrauch / Consommation du pays	Verluste[1] / Pertes[1]	Endverbrauch[2] – Consommation finale[2] Total	Ausfuhrüberschuss (–) Einfuhrüberschuss (+) / Solde exportateur (–) Solde importateur (+)
	GWh											
1990	30 675	22 298	1 101	54 074	1 695	52 379	22 799	24 907	50 271	3 693	46 578	– 2 108
1991	33 082	21 654	1 342	56 078	1 946	54 132	24 005	26 801	51 336	3 750	47 586	– 2 796
1992	33 725	22 121	1 502	57 348	1 438	55 910	21 757	26 046	51 621	3 755	47 866	– 4 289
1993	36 253	22 029	1 031	59 313	1 186	58 127	23 854	31 053	50 928	3 689	47 239	– 7 199
1994	39 556	22 984	1 121	63 661	1 271	62 390	22 723	34 566	50 547	3 650	46 897	– 11 843

[1] Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen bis zum Fahrdraht.
[2] Aufteilung siehe Tabelle 20.

[1] Les pertes s'entendent entre la centrale et le point de livraison et, pour la traction, entre la centrale et la ligne de contact.
[2] Répartition voir tableau 20.

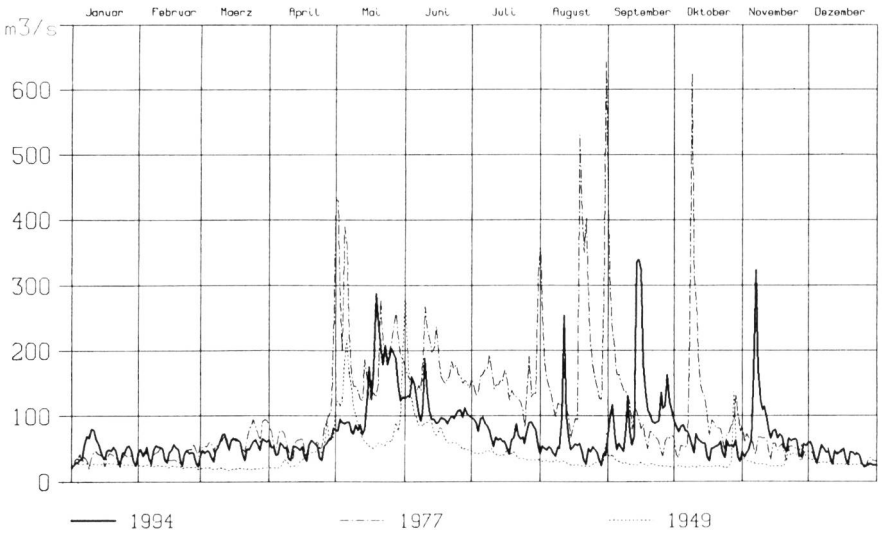
Abflussdaten der Flüsse Rhein, Rhone, Tessin, Inn, Doubs und Aare

Computer-Ausdrucke der Landeshydrologie und -geologie, 3003 Bern

Débits de fleuves Rhin, Rhône, Tessin, Inn, Doubs et Aar

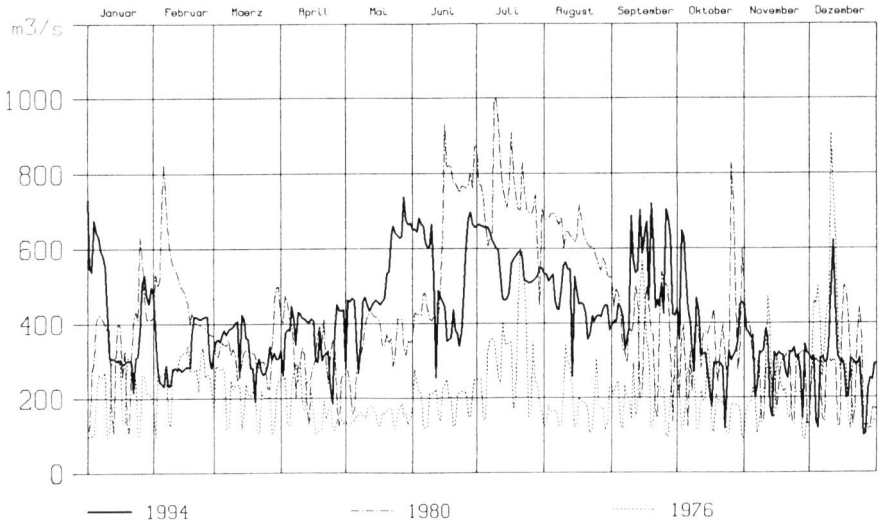
Computer plots du Service hydrologique et géologique, 3003 Berne

Rhein – Rheinfelden, Abfluss in m³/s



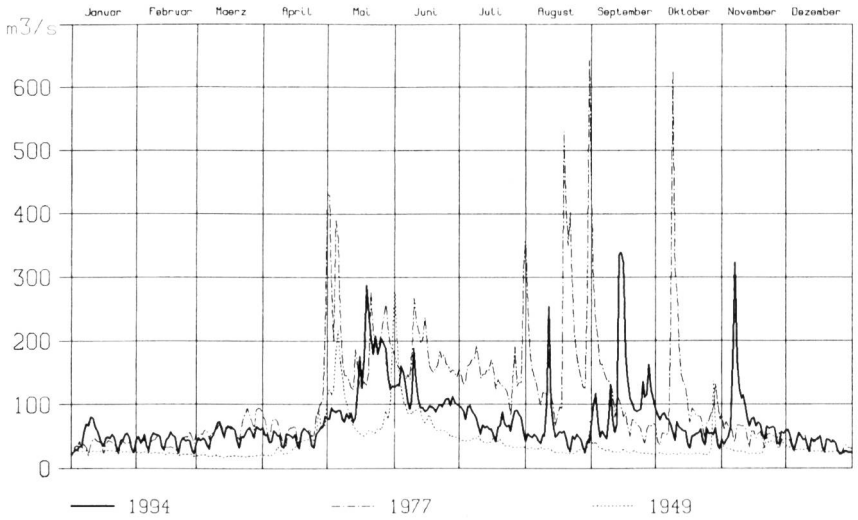
Abflussmenge des Rheins bei Rheinfelden. Einzugsgebiet 34550 km². Vergletscherung 1,3%. Jahresabflussmenge 1935–1994 1034 m³/s; Jahr 1994 1111 m³/s.

Rhone – Chancy, Abfluss in m³/s



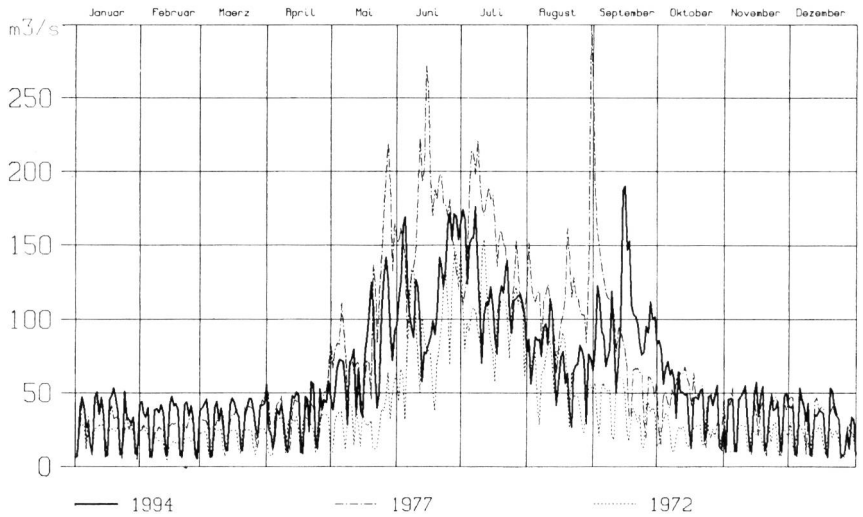
Débits du Rhône à Chancy. Bassin de captation 10299 km², glaçation 8,4%. Débit annuel moyen 1935–1994 342 m³/s; année 1994 415 m³/s.

Ticino – Bellinzona, Abfluss in m³/s



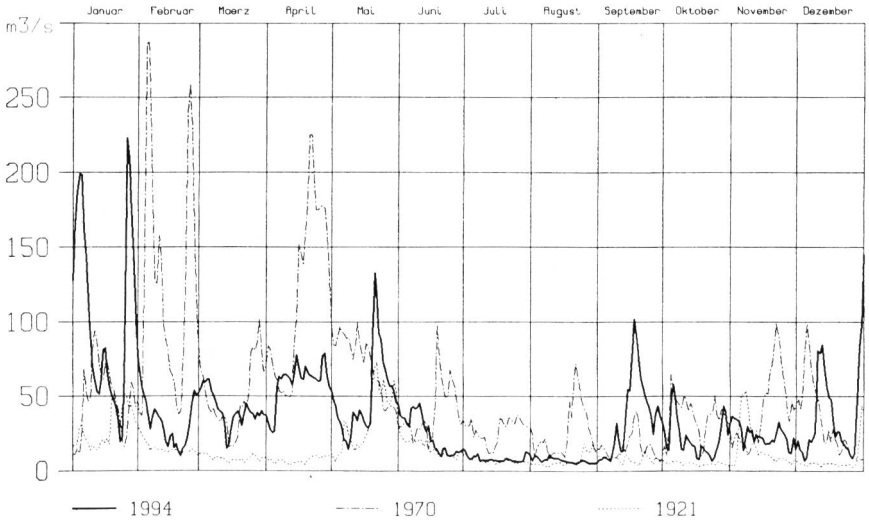
Portate del Ticino a Bellinzona. Imbrifero superficie 1515 km², estensione glaciale 0,7%. Portata annua media 1921–1994 69,0 m³/s; 1994 72,6 m³/s.

Inn – Martinsbruck, Abfluss in m³/s



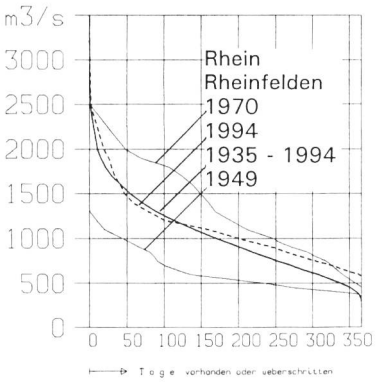
Quantita d'aua da l'En chi passa Martina. Territori d'affluenza surfatscha 1945 km², vadrets 4,3%. Quantita d'aua dürant un an media 1970–1994 53,9 m³/s; an 1994 61,1 m³/s.

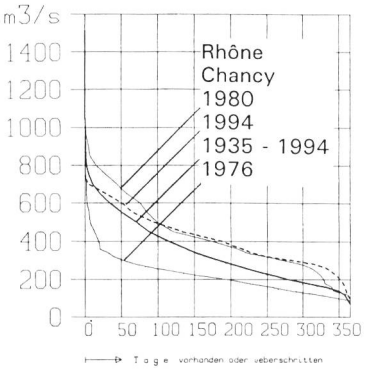
Doubs – Ocourt, Abfluss in m³/s

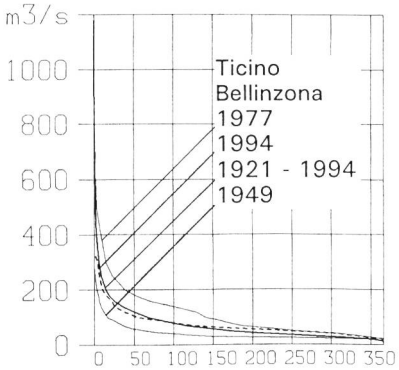


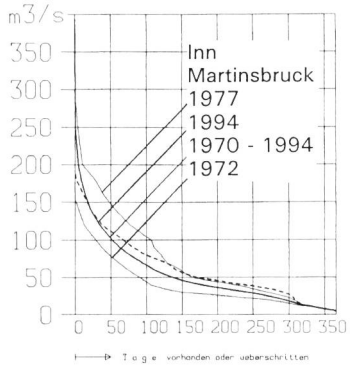
Débits du Doubs à Ocourt. Bassin de captation, surface 1230 km², pas de glaçation. Débit annuel moyen 1921–1994 33,0 m³/s, année 1994 37,3 m³/s.

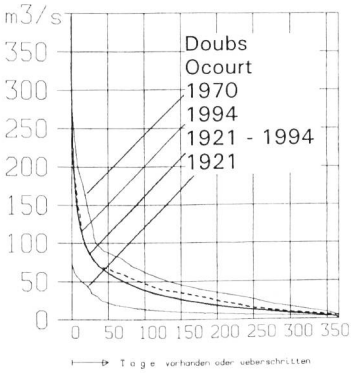
Dauerkurven der Abflussmengen der Flüsse Rhein, Rhone, Tessin, Inn, Doubs und Aare.
Débits classés des fleuves Rhin, Rhône, Tessin, Inn, Doubs et Aar.

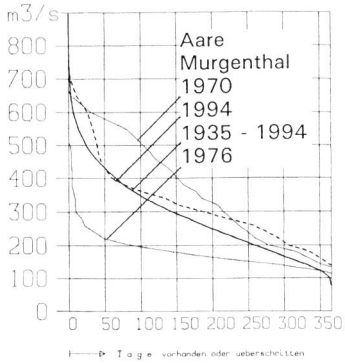




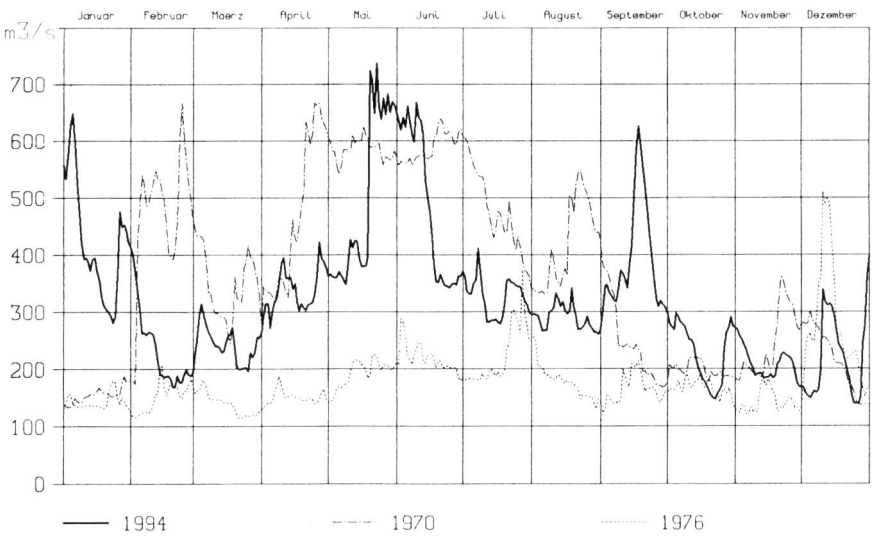








Aare – Murgenthal, Abfluss in m³/s



Abflussmenge der Aare bei Murgenthal. Einzugsgebiet 10148 km². Vergletscherung 2,4%. Jahresabflussmenge 1935–1994 286 m³/s; Jahr 1994 325 m³/s.

Abflussdaten des Rheins
Débits du Rhin

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

Hydrographisches Jahr Année hydrographique	1908/1909[1]	1909/1910[1]	1920/1921[1]	1939/1940	1948/1949	1993/1994	1994/95	Mittel/Moyenne 1935–1991
Oktober	693	1015	802	1505	622	1470	815	852
November	438	598	433	1755	512	853	710	810
Dezember	428	861	374	1359	413	1031	835	789
Januar	453	1179	434	670	441	1321	1288	753
Februar	357	1260	416	786	418	848	1445	829
März	425	935	332	1130	534	881	1212	864
Winter / Hiver	466	975	465	1201	490	1067	1051	816
April	870	991	464	1186	881	1159	1263	1036
Mai	909	1396	770	1167	976	1663	1618	1236
Juni	1172	2328	953	1675	1114	1738	2179	1508
Juli	1850	2416	856	1966	688	1196		1457
August	1270	1814	796	1483	557	982		1231
September	961	1648	703	1681	557	1240		1019
Sommer / Eté	1172	1766	757	1526	795	1330		1248
Hydr. Jahr / Année hydr.	819	1370	611	1364	643	1198		1033

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

Minimale Tagesmittel des Rheins bei Rheinfelden in m³/s / Moyennes minimales du débit journalier du Rhin à Rheinfelden en m³/s

Hydrographisches Jahr Année hydrographique	1908/1909[1]	1920/1921[1]	1948/1949	1993/1994	1994/95	Periode/Période 1901–1973	(Jahr des Minimums) (Année du minimum)
Oktober	459	528	495	1051	619	348	(1947)
November	360	342	452	636	621	335	(1920)
Dezember	372	316	369	604	587	310	(1920)
Januar	323	349	360	867	795	317	(1909)
Februar	292	330	390	673	1142	286	(1909)
März	272	306	413	791	844	267	(1909)
April	596	357	856	998	981	350	(1921)
Mai	770	465	854	1136	1401	456	(1921)
Juni	946	855	790	1361	1637	694	(1934)
Juli	1403	722	576	955		576	(1949)
August	1095	679	509	813		509	(1949)
September	801	606	521	1002		479, 480	(1947, 1971)

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