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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 83 (1991)

Heft: 9

Rubrik: Jahresbericht 1990 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes = Rapport annuel de l'Association Suisse pour l'aménagement des eaux sur l'exercice de 1990

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 12.07.2025

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

Jahresbericht 1990 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Inhaltsverzeichnis

1. Tätigkeit des Verbandes 273

2. Mitteilungen aus der Tätigkeit der Verbandsgruppen 277
2.1 Verband Aare-Rheinwerke 277
2.2 Linth-Limmatverband 278
2.3 Reussverband 278
2.4 Rheinverband 278
2.5 Associazione Ticinese di economia delle acque 279
2.6 Aargauischer Wasserwirtschaftsverband 279

3. Mitteilungen aus dem Gebiet der schweizerischen Wasserwirtschaft 281
3.1 Rechtliche Grundlagen 281
3.2 Bundesamt für Wasserwirtschaft 281
3.3 Bundesamt für Energiewirtschaft 289
3.4 Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft 293

4. Mitgliederverzeichnisse 302

Jahresübersichten zur Wasserwirtschaft 1990
Aufwendungen der Kantone für Flusskorrektionen und Wildbachverbauungen im Jahre 1990 298
Energievorrat in den Speicherseen der Schweiz 299
Zentralen von Wasserkraftanlagen 299
Abflussdaten des Rheins 279/296
Überblick über den Energieverbrauch der Schweiz im Jahre 1990 300
Elektrizitätsbilanz der Schweiz (Kalenderjahr) 301
Abflussdaten der Flüsse Rhein, Rhone, Tessin, Inn, Doubs und Aare 303

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

Rapport annuel de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux sur l'exercice de 1990

Table des matières

1. Activité de l'association 272

2. Mitteilungen aus der Tätigkeit der Verbandsgruppen 277
2.1 Verband Aare-Rheinwerke 277
2.2 Linth-Limmatverband 278
2.3 Reussverband 278
2.4 Rheinverband 278
2.5 Associazione Ticinese di economia delle acque 279
2.6 Aargauischer Wasserwirtschaftsverband 279

3. Communications concernant l'économie hydraulique de la Suisse 280
3.1 Bases légales 280
3.2 Office fédéral de l'économie des eaux 280
3.3 Office fédéral de l'énergie 286
3.4 Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage 290

4. Liste des membres 302

Aperçus de l'année 1990 sur l'économie des eaux
Sommes dépensées en 1990 pour corrections de cours d'eau et endiguements de torrents 298
Energie disponible dans les bassins d'accumulation 299
Centrales d'aménagements hydro-électriques 299
Débits du Rhin 279/296
Aperçu de la consommation d'énergie en Suisse ou cours de l'année 1990 300
Bilan suisse de l'électricité (année civile) 301
Débits des fleuves Rhin, Rhône, Tessin, Inn, Doubs et Aar 303

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 1990

1. Activité de l'association

1.1 Assemblée générale, comité, bureau, organe de contrôle

La 79e assemblée générale ordinaire de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux (SWV) s'est déroulée les 18 et 19 octobre 1990 à Rheinfelden, conjointement avec une journée de conférences consacrée au thème «Forces motrices du Haut-Rhin – une contribution écologique à notre approvisionnement en électricité».

Au début de la journée de conférences, le «Feldschlösschenzug» conduisit les participants de la gare de Rheinfelden à la brasserie. Le président *Theo Fischer* de Hägglingen, conseiller national, salua les quelque 155 participants. La conférence inaugurale, consacrée à la politique énergétique du canton d'Argovie, compte tenu des centrales hydro-électriques du Haut-Rhin, fut donnée par le Dr *Kurt Lareida,* conseiller aux Etats. *E. Wetzel* salua les participants au nom de la Brasserie Feldschlösschen SA. Ce fut ensuite au tour des exposées de *Richard Chatelain,* du Dr *Erich Staub,* de *Thomas Schenk, Peter Strauss* et du Dr *Gerhard Hauri.* Après un déjeuner de travail à la salle des conférences, le Dr *Walter Hauenstein* ainsi que *Hans Bodenmann* et *Alex Streichenberg* prirent la parole. A 17 heures, le président déclara la 79e assemblée générale ordinaire ouverte. Lors de son allocution présidentielle, il se prononça sur les votations du 23 septembre 1990 relatives à l'article sur l'énergie, de même que sur les deux initiatives anti-atomiques. Il insista sur l'importance des forces motrices dans le contexte politique actuel. L'utilisation des forces motrices n'est pas seulement le pilier le plus important sur lequel repose l'approvisionnement en électricité de la Suisse. Nous avons également la possibilité, grâce à nos lacs d'accumulation, de retenir l'eau destinée à la production de courant lorsque nous avons besoin de ce dernier. Une extension de la capacité d'accumulation en Suisse est judicieuse et cadre avec la politique énergétique du Conseil fédéral, comme elle a été clairement exprimée sur la base de l'article sur l'énergie récemment adopté. Il se pencha finalement sur la problématique des débits minimaux convenables, lesquels doivent être déterminés sur la base d'une appréciation globale des disponibilités, ceci dans l'intérêt du bien-être général.

Avant de passer aux divers points statutaires, l'assemblée honora la mémoire des membres individuels décédés *Hans Bernold,* Dr *Ulrich Büchi, Siegfried Erni* et *Hans Schmid,* ainsi que d'*Andri Töndury,* directeur de l'association durant de longues années et membre d'honneur. Les divers points statutaires furent passés en revue sans difficultés. Après l'adoption des comptes 1989 et l'acceptation du budget 1991, les cotisations de membres furent adaptées. Le comité fut réélu pour une nouvelle période administrative. L'assemblée prit connaissance des démissions de *Kurt Allemann, Walter Meier, François Perret* et *André Rivoire.* Le Dr *Stephan Bieri, Hans Bodenmann,* le Dr *Herbert Grein* et *Alexander Sommer* furent élus aux côtés des membres actuels du comité. Les membres *Eduard Annaheim* et le Dr *Stephan Bieri* se sont retirés de l'organe de contrôle. *Hans Rieder,* actuellement en fonction, de même que deux nouveaux membres, *Roland Bischof* et *Peter Enderli,* furent élus.

Les hôtes furent invités à l'hôtel Schiff, à Rheinfelden, pour l'apéritif et un dîner en commun.

Répondant à l'invitation des Schluchseewerke AG, 44 participants purent visiter, le lendemain, la centrale hydro-électrique souterraine Wehr et le bassin d'accumulation du Hornberg.

En deux groupes, 74 participants visitèrent le chantier des nouvelles constructions de la centrale hydro-électrique de Laufenburg et le dispatching des Entreprises électriques de Laufenburg.

Qu'il nous soit permis de remercier, en cette occasion, nos hôtes, plus précisément la Brasserie Feldschlösschen SA, la ville de Rheinfelden, l'Aargauische Elektrizitätswerk ainsi que les sociétés Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg AG, Kraftwerk Laufenburg AG, Schluchseewerke AG, Kraftwerk Augst AG, Kraftübertragungswerke Rheinfelden AG, ainsi que la société Kraftwerk Ryburg Schwörstadt AG de leurs largesses.

Les comptes rendus de la journée de conférences et de l'assemblée générale ordinaire sont consignés dans la revue de notre association «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» dans le volume 82 (1990), aux pages 283 à 285 et 436 à 350.

Le comité s'est réuni le 28 juin 1990 à Baden. 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 activités de l'association. Les démissions, de même que les nouvelles propositions d'élection au comité et à l'organe de contrôle furent examinées en vue de leur présentation devant l'assemblée générale ordinaire.

Le Bureau de direction s'est réuni le 28 juin à Zurich. La séance a été consacrée aux diverses prises de position de l'association et à la préparation de la séance du comité et de l'assemblée générale ordinaire. Le bureau s'est également informé des travaux de l'association et des commissions. Le renforcement des activités dans le cadre des relations publiques, qui s'avèrent de plus en plus importantes, retint plus particulièrement son attention.

Le 2 octobre 1990, *l'organe de contrôle* a procédé à l'examen du compte d'exploitation 1989 et du bilan au 31 décembre 1989.

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 Effectif des membres de l'association et de ses sections

Durant l'exercice écoulé, quatre membres individuels sont décédés et 18 nouveaux membres ont été admis au sein de l'Association. A la fin de 1990 l'ASAE comptait 445 membres; l'ASAE et ses six sections en comptaient 1305. Les effectifs des membres de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux et de ses sections sont indiqués dans le tableau 1.

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

En 1990, 82e année de sa parution, notre revue a publié sept numéros avec 114 articles principaux (117 l'année précédente) et 263 (271) communications dans les domaines les plus divers. Parmi ces communications, 64 (90) proviennent de l'industrie, 76 (55) portant sur des présentations de livres. La série de travaux sous la rubrique «Denksport», publiée sous le pseudonyme Dr *Ferdinand Wasservogel,* a été poursuivie. Les sept numéros ont tous reçu un frontispice comprenant une photo en quadrichromie. En connaissance

Jahresbericht 1990 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

1. Tätigkeit des Verbandes

1.1 Hauptversammlung, Vorstand, Ausschuss, Kontrollstelle

Die *79. ordentliche Hauptversammlung* des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV) fand am 18. und 19. Oktober 1990 in Rheinfelden statt. Sie wurde mit einer Vortragstagung über «Wasserkraft am Hochrhein – ein umweltfreundlicher Beitrag an unsere Elektrizitätsversorgung» verbunden.

Zu Beginn der Fachtagung führte der «Feldschlösschenzug» die Teilnehmer vom Bahnhof Rheinfelden zur Brauerei. Der Präsident, Nationalrat *Theo Fischer,* Hägglingen, begrüsste die etwa 155 Teilnehmer. Den Eröffnungsvortrag über die Energiepolitik des Kantons Aargau unter Einbezug der Hochrheinkraftwerke hielt Regierungsrat Dr. *Kurt Lareida. E. Wetzel* begrüsste die Anwesenden im Namen der Brauerei Feldschlösschen AG. Es folgten die Fachvorträge von *Richard Chatelain,* Dr. *Erich Staub, Thomas Schenk, Peter Strauss* und Dr. *Gerhard Haury.* Nach dem Arbeitslunch im Konferenzsaal sprachen Dr. *Walter Hauenstein, Hans Bodenmann* und *Alex Streichenberg.* Um 17 Uhr konnte der Präsident die 79. Hauptversammlung des Verbandes eröffnen. In seiner Präsidialansprache kam er zuerst auf die Abstimmungen vom 23. September 1990 über den Energieartikel sowie die zwei Anti-Kernenergieinitiativen zu sprechen. Er zeigte die Bedeutung der Wasserkraft in der heutigen politischen Landschaft. Die Wasserkraftnutzung sei nicht nur die wichtigste Stütze der schweizerischen Elektrizitätsversorgung. Mit unseren Stauseen erhalten wir auch die Möglichkeit, das Wasser zurückzuhalten, um den Strom dann zu produzieren, wenn er benötigt wird. Eine Vergrösserung der Speicherkapazität in der Schweiz ist sinnvoll und passt in die bundesrätliche Energiepolitik, wie sie aufgrund des kürzlich angenommenen Energieartikels festgeschrieben wurde. Zum Schluss ging er noch auf die Problematik der angemessenen Restwassermengen ein, die aufgrund einer Gesamtgüterabwägung im Interesse des Gesamtwohls festzulegen seien.

Vor der Behandlung der Traktanden gedachte die Versammlung der verstorbenen Einzelmitglieder *Hans Bernold,* Dr. *Ulrich Büchi, Siegfried Erni* und *Hans Schmid* sowie des langjährigen Verbandsdirektors und Ehrenmitglieds *Gian Andri Töndury.* Die statutarischen Traktanden konnten reibungslos abgewickelt werden. Nach Genehmigung der Jahresrechnung 1989 und mit Verabschiedung des Voranschlages 1991 wurden die Mitgliederbeiträge neu festgelegt. Der Vorstand wurde für eine neue Amtsperiode gewählt. Die Versammlung musste vom Rücktritt von *Kurt Allemann, Walter Meier, François Perret* und *André Rivoire* Kenntnis nehmen. Neben den bisherigen Vorstandsmitgliedern wurden neu gewählt: Dr. *Stephan Bieri, Hans Bodenmann,* Dr. *Herbert Grein* und *Axel Sommer.* Aus der Kontrollstelle traten die Mitglieder *Eduard Annaheim* und Dr. *Stephan Bieri* zurück. Das bisherige Mitglied *Hans Rieder* sowie die beiden neuen Mitglieder *Roland Bischof* und *Peter Enderli* wurden neu gewählt.

Im Hotel Schiff, Rheinfelden, waren die Gäste zum Apéro und zum gemeinsamen Nachtessen geladen.

Auf Einladung der Schluchseewerke AG konnten am folgenden Tag 44 Teilnehmer das Kavernenkraftwerk Wehr und das Hornbergbecken besuchen.

74 Teilnehmer besuchten in zwei Gruppen die Baustelle Neubau Kraftwerk Laufenburg und das Dispatching der Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg.

Auch an dieser Stelle sei den grosszügigen Gastgebern, der Brauerei Feldschlösschen AG, der Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg AG, der Kraftwerk Laufenburg AG, der Schluchseewerk AG, der Stadt Rheinfelden, dem Aargauischen Elektrizitätswerk, der Kraftwerk Augst AG, der Kraftübertragungswerke Rheinfelden AG und der Kraftwerk Ryburg Schwörstadt AG, herzlich gedankt.

In der Verbandszeitschrift «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» findet sich die Berichterstattung über Tagung und Hauptversammlung im Jahrgang 82 (1990) auf den Seiten 283 bis 285 sowie 346 bis 350.

Der *Vorstand* trat am 28. Juni 1990 in Baden zusammen. Der Jahresbericht wurde zuhanden der Hauptversammlung genehmigt und die Hauptversammlung selbst vorbereitet. Der Vorstand liess sich über die Tätigkeit des Verbandes ausführlich orientieren. Zuhanden der Hauptversammlung wurden auch die Demissionen sowie die neuen Wahlvorschläge für Vorstand und Revisoren besprochen.

Der *geschäftsleitende Ausschuss* trat am 29. Mai 1990 in Zürich zusammen. Die Sitzung galt den verschiedenen Stellungnahmen des Verbandes und der Vorbereitung von Vorstandssitzung und Hauptversammlung. Der Ausschuss liess sich über die Verbandsarbeit und die Arbeit in den Kommissionen orientieren. Seine besondere Aufmerksamkeit galt der Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit, die immer wichtiger wird.

Die *Kontrollstelle* prüfte am 2. Oktober 1990 die Betriebsrechnung 1989 sowie die Bilanz auf 31. Dezember 1989.

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

1.2 Mitgliederbestand des Verbandes und seiner Gruppen

Im Berichtsjahr sind vier Einzelmitglieder gestorben. Neu in den Verband sind neun Mitglieder eingetreten. Ende 1990 betrug der Mitgliederbestand 445, derjenige des SWV und seiner sechs Verbandsgruppen zusammen 1305. Die Mitgliederzahlen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und seiner Verbandsgruppen sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Mitgliederbestand des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und seiner Verbandsgruppen
Effectif des membres de l'Association et de ses sections

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband/ Association suisse pour l'aménagement des eaux	
1. Politische Körperschaften, Behörden und Amtsstellen/ Corporations politiques, autorités et administrations publiques	28
2. Verbände/Associations	29
3. Unternehmen mit eigener Wasserkraft/Entreprises ayant leur propre force hydraulique	79
4. Firmen/Sociétés	88
5. Einzelmitglieder/Membres individuels	221
Total	445
Verbandsgruppen /Sections	
Verband Aare-Rheinwerke	20
Linth-Limmatverband	132
Aargauischer Wasserwirtschaftsverband	385
Reussverband	42
Rheinverband	167
Associazione ticinese di economia delle acque	114
Total	860
Gesamttotal	1305

de cause, ces frontispices ne sont pas vendus à des annonceurs. Chacun d'entre eux illustre, à tour de rôle, l'un des exposés principaux présenté dans le numéro correspondant. Une nouvelles fois, trois numéros ont été consacrés à la protection des eaux et à l'assainissement des eaux usées; quatre numéros traitent des problèmes fondamentaux relevant de l'utilisation des forces motrices. La protection contre les dommages engendrés par l'eau tint également une place importante tout au long de l'année.
Avec 380 (408) pages de texte, le volume rédactionnel a légèrement régressé. Le niveau des annonces a quelque peu faibli car, contrairement à l'année passée, aucun numéro «Pro Aqua – Pro Vita» n'a pu être publié.
Le numéro 1/2 est consacré aux thèmes construction et exploitation dans le cadre de l'utilisation des forces motrices.
Le numéro 3/4 contient diverses contributions consacrées à la protection des eaux et de l'environnement. Il contient également des comptes rendus sur les divers stands de l'IFAT 90, foire spécialisée qui s'est tenue du 22 au 26 mai 1990 à Munich. Les dommages causés par les crues et les précipitations représentent également un thème de première importance. Le numéro 5/6 est consacré à l'utilisation des forces motrices, en tenant compte également des aspects relevant de la compatibilité du point de vue écologique. L'histoire de l'extension moderne des forces motrices, de même qu'une rétrospective sur les inondations du Puschlav sont d'autres thèmes qui furent traités.
Le numéro 7/8 contient deux exposés sur le lac de Constance ainsi que diverses contributions consacrées à l'économie des eaux et à la protection des eaux.
Le numéro 9 est consacré au rapport annuel de l'assemblée générale ordinaire de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux à Rheinfelden. A part le rapport annuel détaillé de l'association, il contient des données statistiques, de même que des articles consacrés à l'utilisation des forces motrices, l'exploitation des installations et l'entretien.
Le numéro 10 débute par l'allocution présidentielle. Les articles traitent divers thèmes relevant, plus particulièrement, des techniques en vigueur dans le cadre de la protection de l'environnement.
Le numéro 11/12 est à nouveau consacré à l'utilisation des forces motrices dans un contexte plus large. Trois groupes faisant partie de l'association, l'Association Reuss, l'Association Aare-Rheinwerke et l'Associazione ticinese di economia delle acque ont fêté leur 75e anniversaire, événements qui furent dûment mentionnés dans notre revue.
Une nouvelle fois, des tirés à part de divers articles ont été édités à l'intention des auteurs. Ces tirés à part permettent, par l'intermédiaire du canal de distribution des auteurs, de toucher un cercle plus large de lecteurs et de les rendre attentifs à la revue «wasser, energie, luft – eau, énergie, air». C'est là, probablement, la seule et unique possibilité bon marché de faire une publicité efficace en faveur de la revue.
L'association et la rédaction remercient les abonnés, les annonceurs et les auteurs de leur fidélité à la revue.

1.4 Travail des commissions et procédures de consultation

Au cours de l'année administrative, la commission ad hoc de la SWV pour les «débits minimaux» a siégé le 24 janvier et le 18 mai. Lors des deux séances, elle s'est occupée en détail de la procédure d'élimination des divergences entre le Conseil national et le Conseil des Etats en ce qui concerne la révision de la loi fédérale sur la protection des eaux. Les membres des commissions sont: *A. Bannwart, W. Böhl,* Dr *E. Bucher, Ph. Dawans, F. Foster, O. Martini, G. Peter, J. Voracek, G. Weber* (président), *M. Zeller,* Dr *K. Zihlmann.*

1.5 Journées techniques

En collaboration avec l'Association pour l'aménagement des eaux du Land de Bade-Wurtemberg et de l'Association autrichienne pour l'aménagement des eaux, une journée commune consacrée à l'économie des eaux s'est tenue les 10 et 11 mai 1990 à Meersburg, au bord du lac de Constance. Le thème de la journée était intitulé: «Economie des eaux et détente au bord du lac de Constance – un conflit de priorités?». Le président *Theo Fischer* de Hägglingen, conseiller national, ouvrit la séance. Puis suivirent les souhaits de bienvenue de *Rudolf Landwehr,* bourgmestre de Meersburg, de même que de *Hans-Dieter Grabber,* représentant du gouvernement du Vorarlberg ainsi que l'allocution du ministre, le Dr *Erwin Vetter* du Ministère de l'environnement de Bade-Wurtemberg. C'est ensuite que fut attribué le prix de l'économie des eaux de l'Association pour l'aménagement des eaux de Bade-Wurtemberg. Les sept conférences ainsi que les allocutions de bienvenue ont fait l'objet d'un tiré à part. Dans le cadre du programme, les hôtes eurent l'occasion de visiter l'île de Mainau et furent reçus par la comtesse *Sonja de Bernadotte.* Le 11 mai a été consacré à une excursion en bateau à bord du «MS Uhldingen». Depuis le bateau, il fut possible de se rendre compte de la variété des berges grâce aux commentaires de spécialistes. Il s'est agi, avant tout, de se concentrer sur les zones de faible profondeur, la remise en l'état naturel, la protection des roselières et les surfaces marécageuses. L'allongement du lit du Rhin fut également un des points traités au cours de l'excursion.
L'Association suisse pour l'aménagement des eaux a pris en charge le co-patronage du Congrès international sur l'économie des eaux dans les régions alpestres, congrès qui s'est déroulé du 27 août au 1er septembre 1990 à Lausanne.
L'Association suisse pour l'aménagement des eaux a pris une part active dans le cadre du séminaire consacré aux forces motrices en Bavière, sous le thème «Forces motrices – une source d'énergie régénératrice de l'avenir». A l'occasion de cette manifestation, 200 participants se rencontrèrent les 12 et 13 septembre à Ingolstadt.
Le call for papers en quatre langues dans le cadre de l'«Interpraevent 1992», qui se tiendra à Berne du 29 juin au 3 juillet sous le thème général «Protection de l'espace vital contre les inondations, les coulées de boues et de pierres et les avalanches» a été largement diffusé. La Société de recherche sur la lutte préventive contre les inondations s'occupe de la partie scientifique du symposium. Dans le comité d'organisation, l'Association suisse pour l'aménagement des eaux travaille en collaboration avec l'Office fédéral de l'économie des eaux, l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, le Corps suisse d'aide en cas de catastrophes ainsi qu'avec l'Association des assurances-incendies cantonales.

1.6 Relations publiques

Les relations publiques ont été renforcées au cours de l'année administrative.

1.7 Commission permanente de l'économie des eaux/WAKO

La 18e séance plénière a eu lieu le 31 janvier à Zurich. Sous la présidence de *Raoul Kohler,* conseiller national, les partenaires de la WAKO se sont informés réciproquement de leurs activités.

Suite voir p. 277

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

In sieben Heften des 82. Jahrganges 1990 konnten den Lesern 114 Hauptaufsätze (im Vorjahr 117) und 263 (271) Mitteilungen verschiedenster Art zur Kenntnis gebracht werden. Von den Mitteilungen stammen 64 (90) aus der Industrie; 76 (55) sind Buchbesprechungen. Die Reihe der Denksportaufgaben unter dem Pseudonym Dr. *Ferdinand Wasservogel* wurde weitergeführt. Alle sieben Hefte konnten mit einem Vierfarben-Titelblatt versehen werden. Diese Titelblätter werden bewusst nicht an Inserenten verkauft; jedes Titelbild gehört zu einem Fachaufsatz im Innenteil des betreffenden Heftes. Wiederum wurden drei Hefte dem Gewässerschutz und der Abwasserreinigung gewidmet; vier Hefte behandelten Schwerpunkte auf dem Gebiet der Wasserkraftnutzung. Der Hochwasserschutz wurde auch in diesem Jahrgang sorgfältig bearbeitet.

Mit 389 (408) redaktionell bearbeiteten Textseiten ist der Umfang um weniges kleiner geworden. Der Inserateumfang ist leicht zurückgegangen, weil gegenüber dem letzten Jahr kein «Pro Aqua – Pro Vita»-Heft herausgegeben werden konnte.

Heft 1/2 behandelt Bau- und Betriebsthemen der Wasserkraftnutzung.

Heft 3/4 enthält verschiedene Beiträge zum Gewässer- und Umweltschutz. Es enthält auch Standbesprechungen der IFAT 90, einer Fachmesse, die vom 22. bis 26. Mai 1990 in München stattfand. Unwetterschäden und Hochwasserschutz ist ein weiterer Schwerpunkt.

Heft 5/6 behandelt die Wasserkraftnutzung auch aus der Sicht der ökologischen Verträglichkeit. Geschichte des modernen Ausbaus der Wasserkräfte sowie ein Rückblick auf die Hochwasser im Puschlav sind weitere Themen.

Im Heft 7/8 finden sich zwei Aufsätze über den Bodensee sowie weitere Arbeiten über Wasserwirtschaft und Gewässerschutz.

Heft 9 ist als Jahresheft der Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes in Rheinfelden gewidmet. Neben dem ausführlichen Jahresbericht des Verbands enthält es statistische Angaben sowie Arbeiten zu Wasserkraftnutzung, Baubetrieb und Unterhalt.

Heft 10 wird von der Präsidialansprache eröffnet. Die Fachaufsätze behandeln verschiedene Themen, meist des technischen Umweltschutzes.

Heft 11/12 behandelt wiederum die Nutzung der Wasserkraft im weiteren Sinne. Drei der Verbandsgruppen, der Reussverband, der Verband Aare-Rheinwerke und die Associazione ticinese di economia delle acque konnten im Berichtsjahr ihr 75-Jahr-Jubiläum feiern. Dies wurde auch in der Fachzeitschrift gewürdigt.

Wiederum konnten von verschiedenen Aufsätzen für die Verfasser Sonderdrucke hergestellt werden. Mit diesen Sonderdrucken können über die Verteilkanäle der Verfasser wieder zusätzliche Kreise auf die Fachzeitschrift «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» aufmerksam gemacht werden. Es ist dies fast die einzige preiswerte Möglichkeit für eine effiziente Werbung für die Fachzeitschrift.

Den Abonnenten, den Inserenten und den Autoren danken Verband und Redaktion für ihre Treue zur Fachzeitschrift.

1.4 Kommissionsarbeit und Vernehmlassungen

Die Ad-hoc-Kommission «Restwasser» des SWV tagte im Berichtsjahr am 24. Januar und am 18. Mai. Sie setzte sich in diesen beiden Sitzungen ausführlich mit dem Differenzbereinigungsverfahren zwischen National- und Ständerat über die Revision des Eidgenössischen Gewässerschutzgesetzes auseinander. Mitglieder der Kommissionen sind: *A. Bannwart, W. Böhi,* Dr. *E. Bucher, Ph. Dawans, F. Foster, O. Martini, G. Peter, J. Voracek, G. Weber* (Vorsitz), *M. Zeller,* Dr. *K. Zihlmann.*

1.5 Fachtagungen

In Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsverband Baden-Württemberg e.V. und dem Österreichischen Wasserwirtschaftsverband fand am 10. und 11. Mai 1990 eine gemeinsame Wasserwirtschaftstagung in Meersburg am Bodensee statt. Das Tagungsthema lautete: «Wasserwirtschaft und Erholung am Bodensee – ein Nutzungskonflikt?». Präsident Nationalrat *Theo Fischer,* Hägglingen, eröffnete die Tagung. Es folgten Grussworte des Bürgermeisters *Rudolf Landwehr,* Meersburg, sowie *Hans-Dieter Grabher* der Vorarlberger Landesregierung sowie eine Ansprache von Minister Dr. *Erwin Vetter,* Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg. Anschliessend wurde der Wasserwirtschaftspreis des Wasserwirtschaftsverbandes Baden-Württemberg verliehen. Die sieben Fachvorträge sowie die Begrüssungsansprachen sind in einem Sonderdruck erschienen. Als Rahmenprogramm konnten die Gäste die Insel Mainau besichtigen und wurden durch Gräfin Sonja Bernadotte empfangen. Der 11. Mai war einer Exkursion auf dem Schiff «MS Uhldingen» gewidmet. Vom Schiff aus konnten die verschiedenen Uferstrecken – durch Fachleute kommentiert – besichtigt werden. Es ging dabei vor allem um die Flachwasserzonen, die Renaturierung, den Schilfschutz und die Riedflächen. Auch die Rheinvorstreckung wurde in die Exkursion miteinbezogen.

Der SWV hat für den internationalen Kongress über Wasserwirtschaft in alpinen Regionen vom 27. August bis 1. September 1990 in Lausanne das Co-Patronat übernommen.

Für das Fachseminar Wasserkraft in Bayern, «Wasserkraft – eine regenerative Energiequelle der Zukunft», arbeitete der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband aktiv mit. Zu diesem Anlass trafen sich am 12. und 13. September an die 200 Teilnehmer in Ingolstadt.

Für die «Interpraevent 1992» vom 29. Juni bis 3. Juli 1992 in Bern zum Generalthema «Schutz des Lebensraumes vor Hochwasser, Muren und Lawinen» konnte der Call for papers in vier Sprachen breit gestreut werden. Den wissenschaftlichen Teil des Symposiums betreut die Forschungsgesellschaft für vorbeugende Hochwasserbekämpfung. Im Organisationskomitee arbeitet der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband mit dem Bundesamt für Wasserwirtschaft, dem Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, dem Eidgenössischen Katastrophenhilfskorps und der Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen zusammen.

1.6 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit wurde im Berichtsjahr verstärkt.

1.7 Ständige Wasserwirtschaftskommission (Wako)

Die 18. Plenarversammlung fand am 31. Januar in Zürich statt. Unter dem Vorsitz von *Raoul Kohler,* Nationalrat, orientierten sich die Wako-Partner gegenseitig über ihre Tätigkeiten.

1.8 Finanzen

Die Rechnung SWV 1990 schliesst mit einem Ausgabenüberschuss von Fr. 56 266.10 ab. Zusammen mit dem Ausgabenüberschuss vom Vorjahr im Betrag von Fr. 56 137.97 ergibt sich ein Passivsaldo von Fr. 112 404.07, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Dem «Fonds Bodensee» wurden 2502 Franken zuhanden der Tagung «Bodensee» in Meersburg entnommen.

Betriebsrechnung 1990 und Voranschläge 1990, 1991, 1992 / Comptes de 1990 et budgets pour 1990, 1991, 1992

Einnahmen/Recettes	Rechnung 1990 Comptes 1990 Fr.	Budget 1990 genehmigt HV 1989 Fr.	Budget 1991 genehmigt HV 1990 Fr.	Budget 1992 Vorschlag für HV 1991 Fr.
1. Mitgliederbeiträge / Cotisations des membres	446 535.30	441 000	549 000	550 000
2. Beiträge an Geschäftsstelle SWV von LLV, VAR / Contributions au secrétariat de l'ASAE par LLV, VAR	28 400.—	28 000	28 000	28 000
3. Aktivzinsen / Intérêts actifs	19 090.15	10 000	10 000	10 000
4. Redaktionskostenanteil von Fachzeitschrift / Coûts de rédaction de la revue technique	14 093.10	p.m.	p.m.	p.m.
5. Zeitschriftenrechnung / Compte revue technique	286 333.90	213 000	p.m.	330 000
6. Entnahme aus Fonds «Bodensee» Prélèvement du Fonds «Bodensee»	2 502.—	—	—	—
Total	796 954.45*	692 000*	587 000	918 000*
* mit Zeitschriftenrechnung / avec compte revue technique				
Ausgaben/Dépenses				
1. Wasser- und energiewirtschaftliche Studien, Kongresse, Vorträge, Exkursionen / Etudes d'économie hydraulique et énergétique, congrès, conférences et excursions	36 064.10	10 000	25 000	25 000
2. Publikationen / Publications / Jahresbericht / Rapport annuel	13 426.55	14 000	15 000	25 000
3. Fachzeitschrift / Revue technique Kosten und Abonnemente für Mitglieder / Dépenses, abonnements pour les membres	27 210.—	24 000	24 000	27 000
Zeitschriftenrechnung / Compte revue technique	286 333.90	213 000	p.m.	330 000
4. Hauptversammlung / Assemblée générale	—	8 000	8 000	8 000
5. Verwaltung / Administration	487 637.10	467 000	509 000	530 000
6. Verschiedenes / Divers	2 548.90	3 000	3 000	3 000
Total	853 220.55*	739 000*	584 000	948 000*
Einnahmenüberschuss (+) / Excédent de recettes (+) bzw. Ausgabenüberschuss (–) / ou de dépenses (–)	– 56 266.10	– 47 000	+ 3 000	– 30 000
Saldovortrag vom Vorjahr / Solde à nouveau de l'année	– 56 137.97			
Saldovortrag / Solde à nouveau compte	–112 404.07			

* mit Zeitschriftenrechnung / avec compte revue technique

Bilanz auf 31. Dezember 1990 / Bilan au 31 décembre 1990

Aktiven / Actifs	Fr.	*Passiven / Passifs*	Fr.
1. Flüssige Mittel (Kassa, Post, Kontokorrent)	324 431.14	1. Kreditoren / Créditeurs	40 289.20
		2. Fonds für Tagungen / Fonds pour réunions	30 846.42
2. Bank-Einlagehefte / Carnets de dépôts bancaires	5 634.05	3. Zeitschriftenfonds / Fonds de publications	100 734.44
3. Wertschriften / Titres	68 900.—	4. Fonds «Bodensee»	19 280.10
4. Debitoren / Débiteurs	73 794.40	5. Reserve / Mise en réserve	155 877.50
5. Passivsaldo / Solde passif	112 404.07	6. Transitorische Passiven	238 136.—
Total	585 163.66*	Total	585 163.66*

* mit Zeitschriftenrechnung / avec compte revue technique

Suite de la page 274

1.8 Finances

Les comptes d'exploitation 1990 de l'association bouclent au 31 décembre 1990 avec un excédent de dépenses de fr. 56266.10. Y compris le solde négatif de l'année précédente d'un montant de fr. 56137.97, il reste un solde passif de fr. 112404.07, lequel est reporté sur le nouvel exercice. Un montant de fr. 2502.– a été prélevé sur le «Fonds Bodensee» à l'intention de la Journée «Bodensee».

2. Mitteilungen aus der Tätigkeit der Verbandsgruppen

2.1 Verband Aare-Rheinwerke

Gründung: 4. Dezember 1915

Die 72. ordentliche Generalversammlung fand am Mittwoch, 10. Mai 1990, im Betriebsgebäude des Kraftwerks Laufenburg statt. Mit dieser Versammlung wurde das 75jährige Bestehen des Verbandes Aare-Rheinwerke gefeiert. Die Präsidialansprache wurde in «wasser, energie, luft» *82* (1990), Heft 5/6, S. 93–94, veröffentlicht.

Die statutarischen Traktanden konnten unter dem Vorsitz von Dr. *Eduard Grob* speditiv behandelt werden. Der Vorsitzende gab folgende Mutationen in den Kommissionen bekannt, die der Ausschuss in seiner Sitzung vom 19. April 1990 beschlossen hat:

In der Kommission «Etappenplan» löste *J. Brunschwiler* den zurückgetretenen *W. Mächler* ab. *L. Breitschmid,* der seit 1972 Mitglied der heutigen Kommission «Gewässerschutz und Wasserpflanzen» war, trat altershalber zurück.

Anschliessend an die Jubiläums-Generalversammlung orientierte der Vorsitzende wie folgt:

1986 hat das Kraftwerk Laufenburg neue Konzessionen bekommen. Allerdings mit der Auflage, das Rheinkraftwerk für eine höhere Schluckwassermenge auszubauen, nämlich von 1000 auf 1400 m^3/s. Seit zwei Jahren wird nun kräftig gebaut, wovon man sich auf der nachfolgenden geführten Besichtigung überzeugen konnte.

Nach einer Einführung von Dr. *J. Vontobel* durch eine (auch für den Laien) informative und eindrückliche Tonbildschau besichtigten die Teilnehmer die Baustelle in Gruppen.

Alle waren beeindruckt von den gewaltigen Ausmassen dieses Bauvorhabens und von den interessanten Einblikken in den Kraftwerkumbau. Auch die Sachverständigen unter den Teilnehmern sprachen ein hohes Lob aus für die ganze Organisation und die Sicherheitsvorkehrungen.

Ein Aperitif und ein gemeinsames Mittagessen im Restaurant Roter Löwe sowie ein längeres gemütliches Beisammensein schlossen die schlichte Feier des 75-Jahr-Jubiläums des Verbandes Aare-Rheinwerke ab.

Der Ausschuss tagte am 19. April 1990 bei der Aare-Tessin AG, Atel, Olten. Er liess sich von den Vorsitzenden der Kommissionen über die Kommissionsarbeit berichten. Jahresbericht und Rechnung wurden zuhanden der Generalversammlung verabschiedet und diese vorbereitet.

Aus Anlass des 75-Jahr-Jubiläums organisierte der Verband eine Studienreise, die 18 Teilnehmer vom 16. bis 18. September 1990 nach Kärnten führte. In der Nähe von Villach konnten die Draukraftwerke Villach und Paternion sowie die Zentralschaltwarte für die Kraftwerkskette Obere Drau besichtigt werden. Ein Höhepunkt war der Besuch der Burgruine Landskron mit der Adlerschau. Mit dem Besuch der Kölnbreinsperre, wo die Ergänzungsarbeiten besichtigt wurden, schloss die Exkursion ab.

Kommission Werke an der Aare (Vorsitz: *H. Knüsel,* Bern). Am 8. März 1990 hat *P. Böhm,* BKW, Teile der Kommission ins Bild gesetzt über die Art der vorgesehenen Wassermengenregulierung beim neu zu bauenden Wasserkraftwerk Brügg. Die anwesenden Leiter der Kraftwerke Flumenthal und Bannwil sind der Meinung, allfällig auftretende Schwankungen ausglätten zu können.

Das weitere Vorgehen beim Kraftwerk Brügg präsentierte sich per Ende 1990 etwa wie folgt:

- Schätzungskommission Kraftwerk Hagneck gibt ihre Schätzung Mitte 1991 ab (Einfluss auf die Trägergesellschaft KW Brügg).
- Gründung Trägergesellschaft etwa Anfang 1992.
- Baubeginn Mitte 1992. (In der Zwischenzeit sind Verzögerungen entstanden, so dass als frühester Baubeginn Mitte 1993 genannt wird.)

Für eine Sitzung der Kommission Werke an der Aare ergab sich deshalb 1990 kein Bedürfnis.

Die Kommission für Betriebsfragen tagte unter dem Vorsitz von *L. Kranich* am 15. Januar 1990 bei den Kraftübertragungswerken Rheinfelden (KWR). An dieser Tagung berichtete Dr. *B. Hinrichs* über die Konzessionen für Neu-Rheinfelden. Anschliessend wurden auch die Probleme der Neukonzessionen für Wynau, Laufenburg und im Bereich der NOK angeschnitten. In dieser Kommissionssitzung wurde auch das Thema der Betriebsleiterversammlung 1990 festgelegt. Die traditionelle Betriebsleiterversammlung fand am 17. Mai 1990 unter reger Teilnahme statt. Es wurden folgende Vorträge gehalten:

Thema: Sicherheit und Unfallverhütung im Kraftwerksbereich

- Grundsätzliche Vorschriften aus Schweizer Sicht (*A. Jud,* NOK)
- Grundsätzliche Vorschriften aus deutscher Sicht (*H. Schlageter,* RADAG)
- Sicherheit bei Grossbaustellen (Dr. *J. Vontobel,* KWL)
- Sicherheit bei grossen Umbauarbeiten (*K. Kranich,* RADAG)
- Bericht über einen Brand beim EW Aarau (*W. Dürsteler,* EW Aarau)

Die rege Diskussion zeigte, wie aktuell dieses Thema ist und welche Anstrengungen von den Betrieben unternommen werden, um grosse Baustellen beim Umbau oder Neubau, ebenso wie bei Grossrevisionen, sicher zu gestalten. Nur unter Beachtung aller gesetzlichen, berufsgenossenschaftlichen und sonstigen Vorschriften und nach dem neuesten technischen Stand ist die Minimierung von Unfallrisiken erfolgreich. Dieses Ziel ist für die Kraftwerksbetriebe eine Daueraufgabe.

Die Kommission Gewässerschutz und Wasserpflanzen tagte unter dem Vorsitz von *E. Schürmann* im Berichtsjahr zweimal, am 5. April in Schaffhausen und am 23. Oktober in Rekingen. Die zweite Kartierungsrunde der Wasserpflanzen in Aare, Reuss und Rhein wurde, sechs Jahre gegenüber den ersten Aufnahmen verschoben, wiederum mit der Rheinstrecke von Stein am Rhein bis Leibstadt begonnen. Parallel zu den Wasserpflanzenaufnahmen wurden Sichttiefenmessungen vorgenommen, um bei der späteren Auswertung den Einfluss der Trübung berücksichtigen zu können. Für die zweite Etappe, die im Sommer 1991 durchgeführt werden soll, konnten die Vorbereitungen getroffen werden. *L. Breitschmid,* Rheinau, trat Ende Mai in den Ruhestand. Seine langjährige, wertvolle Mitarbeit in der Kommission wurde gewürdigt und verdankt.

Die Kommission Etappenplan für Rechengutbeseitigung tagte unter dem Vorsitz von *B. Burkhardt* im November 1990 in Bannwil. Die Kraftwerksvertreter haben über ihre Erfahrungen und Probleme bei der Geschwemmselbeseitigung berichtet. Die Art der Entsorgung ist verschieden; Kompo-

stierung und Verbrennung stehen im Vordergrund – das Deponieren ist rückläufig. Gemäss Konzessionen hat in der Regel das Kraftwerk das Geschwemmsel nach «Weisung der Behörde» zu entsorgen. Das Kraftwerk Eglisau ist gemäss Etappenplan entnahmepflichtig. Nach mehrjährigem Hin und Her ist der Bau der Geschwemmselbeseitigungsanlage in Angriff genommen worden. Voraussichtlich wird sie im Sommer 1991 betriebsbereit sein.
Der Verband ist der IPES (Informationsplattform Entsorgung Schweiz) beigetreten. Bereits haben zwei Vertreter an einem Symposium (Privatisierung der Entsorgung) teilgenommen. Mitglieder werden auf interessante Aktivitäten dieser Organisation aufmerksam gemacht.
Der Kontakt mit der Zementfabrik «Holderbank» zwecks möglicher Mitverbrennung des Geschwemmsels wird aufrechterhalten. Das Baubewilligungsverfahren ist hängig, und der Bewilligungsentscheid könnte bis Anfang 1991 erfolgen. Ebenso ist die definitive UVP in Ausarbeitung.
Im Anschluss an die Sitzung wurde eine Häckselanlage besichtigt, die zufällig an diesem Tag beim Kraftwerk Bannwil in Betrieb gestanden hat.

2.2 Linth-Limmatverband

Gründung: 26. November 1916

Am 23. August 1990 bereitete der Vorstand im EWZ-Haus das Vortragsprogramm für das Winterhalbjahr 1990/91 und die Hauptversammlung 1990 vor.
Am 25. Oktober 1990 fand die Hauptversammlung des Verbandes im Berghaus Uto-Staffel auf dem Uetliberg statt.
Um 14.08 Uhr fuhr der Extrazug der Linie S10 mit den Teilnehmern Richtung Uetliberg. Nach dem Umsteigen auf den Bus und einem 10minütigen Fussmarsch konnte die Hauptversammlung um 15 Uhr im Berghaus Uto-Staffel eröffnet werden.
Der Dirketor der SZU, *Rutishauser,* orientierte und dokumentierte uns zuerst ausführlich über die Sihltal–Zürich–Uetliberg-Bahn, über deren Inbetriebnahme im Jahre 1875 als steilste normalspurige Adhäsionsbahn Europas bis hin zur Vollendung der Bahnverlängerung (Übergabe 5. Mai 1990) und Anschluss an das S-Bahn-Netz im Hauptbahnhof.
Die statutarischen Geschäfte konnten – unter Vorsitz von *Ch. Maag* – reibungslos abgewickelt werden. Für den verstorbenen Regierungsrat *H. Kistler* wurde *Richard Wyrsch,* Regierungsrat und Vorsteher Baudepartement des Kantons Schwyz, in den Vorstand gewählt. Als neuer Vizepräsident wurde *Christoph Maag,* Chef des Amtes für Gewässerschutz und Wasserbau des Kantons Zürich, bestimmt.
Eine Haupttätigkeit des Linth-Limmatverbandes waren wiederum die im Winterhalbjahr durchgeführten Vortragsveranstaltungen. Die Vorträge fanden im Vortragssaal des EWZ-Gebäudes am Beatenplatz in Zürich statt. Wir sprechen den Industriellen Betrieben der Stadt Zürich als Gastgeber, aber auch der Verwaltung und dem stets hilfsbereiten Personal des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich auch an dieser Stelle unseren herzlichen Dank aus.
Im Berichtsjahr fanden die folgenden Anlässe statt:
30. Januar 1990: *Alfred Gisler:* «Die Wasserkraftnutzung». Zwei Filme der Infel «Strom aus Wasser-Flusskraftwerk» und «Strom aus Wasser-Speicherkraftwerk».
27. Februar 1990: Dr. *Jürg Kaufmann:* «Trinkwasserversorgung in Notlagen», anschliessend Tonbildschau des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches/SVGW.
27. März 1990: *Irene Aegerter:* «Die Atominitiativen und die zukünftige Elektrizitätsversorgung».
25. September 1990: *Niklaus Schnitter:* «Weitere Kapitel aus der Geschichte des Wasserbaus in der Schweiz».
27. November 1990: *Kurt Venzin:* «Mengen- und gütemässige Situation des Grundwassers im Kanton Zürich».

2.3 Reussverband

Gründung: 20. November 1915

Das Jahr 1990 stand ganz im Zeichen des 75-Jahr-Jubiläums des Reussverbandes. Die Anlässe fanden wie folgt statt:
4. Mai – Hauptversammlung und Jubiläumsfeierlichkeiten.
9. Mai – Referat von Ständerat *Robert Bühler* über «Reuss und Vierwaldstättersee – ihre Bedeutung für die Innerschweiz» im Kunst- und Kongresshaus Luzern.
20. November – Geburtstag des Reussverbandes. Vernissage zur Ausstellung «Historische Wasserbauten um Luzern» in der Zentralbibliothek Luzern
Ferner erschienen in der Zeitschrift «wasser, energie, luft» in den Ausgaben 3/4 und 7/8 verschiedene Artikel über den Reussverband und zu Sachgebieten der Reuss.
Den grössten «Reusskantonen» Uri und Aargau wurden zweckgebundene Beiträge zugesprochen.
An der Hauptversammlung vom 4. Mai wählte man folgende Vorstandsmitglieder:
Peder Largiadèr, Stadtingenieur von Luzern, als Vertreter des Stadtrates anstelle von *Albert Gassmann,* der am 31. Januar 1989 pensioniert wurde. Albert Gassmann war seit 1984 im Vorstand tätig.
Richard Wyrsch, Regierungsrat Kanton Schwyz, als Vertreter des Regierungsrates anstelle des verstorbenen Regierungsrates *Heinrich Kistler,* der seit 1978 bis zu seinem Tode im Vorstand war.
Reto Zobrist, Kantonsingenieur Nidwalden, als Vertreter des Regierungsrates anstelle von Regierungsrat *Bruno Leuthold,* der von 1975 bis 1988 im Vorstand war.
Walter Flury, Chef Abteilung Landschaft und Gewässer des Kantons Aargau, als Vertreter der Regierung anstelle von *Heinz Meier,* der Ende März 1989 pensioniert wurde. Heinz Meier war seit 1988 im Vorstand.
Der Vorstand wählte *Theodor Heer* zum neuen Kassier für *Hans Häller,* welcher am 15. April 1989 verstarb.

2.4 Rheinverband

Gründung: 15. Dezember 1917

Im Berichtsjahr 1990 fanden zwei Vorstandssitzungen statt. Anlässlich der ersten Sitzung vom 27. Juni 1990 wurde das Veranstaltungsprogramm des Winterhalbjahres 1990/91 festgelegt. Ferner wurde beschlossen, die Hauptversammlung 1991 turnusgemäss im Land Vorarlberg durchzuführen.
An der zweiten Vorstandssitzung vom 30. Oktober 1990 wurden die Jahresrechnung 1989/90 und das Budget 1990/91 genehmigt und zuhanden der Hauptversammlung verabschiedet. Der Rheinverband wird im Jahr 1992 das 75-Jahr-Jubiläum feiern. Der Vorstand diskutierte mögliche Aktivitäten, insbesondere im Zusammenhang mit dem 100-Jahr-Jubiläum der Internationalen Rheinregulierung. Als Veranstaltungsort für die Hauptversammlung 1991 wurde auf Vorschlag des Landes Vorarlberg Bezau im Bregenzerwald bestimmt (Termin: 4./5. Oktober 1991). Die Nachfolgeregelung des Präsidenten hat der Vorstand ebenfalls diskutiert.
Im Rahmen des Vortragsprogrammes führte der Rheinverband folgende Veranstaltungen durch:
7. Februar 1990, Chur: Welches ist die Bedeutung von Pumpspeicherkraftwerken in einem Stromversorgungs-

system? Referent: Dr. *Jürg Wiedemeier,* Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden.
4. Mai 1990: Exkursion zur Solaranlage entlang der N13 bei Domat-Ems. Referent: *Thomas Nordmann,* TNC Consulting, Chur.
5. September 1990, Chur: Eidgenössische Abstimmungen über die Anti-Atominitiativen (Moratorium und Ausstieg). Referent: Dr. *Hans Kobler,* Mörschwil.

2.5 Aargauischer Wasserwirtschaftsverband

Gründung 28. April 1918

Die 62. Hauptversammlung des Aargauischen Wasserwirtschaftsverbandes fand am Freitag, 26. Oktober 1990, in Laufenburg statt. Nach den statutarischen Geschäften folgte ein Fachvortrag unter dem Titel «Kleinwasserkraftwerke in der Schweiz», gehalten von dipl. Ing. ETH *Richard Chatelain,* Chef der Sektion Wasserkräfte und Wasserstrassen im Bundesamt für Wasserwirtschaft. Der Referent zeigte aus seiner Perspektive die verschiedenen Möglichkeiten von Kleinwasserkraftwerken auf. Seine Erkenntnisse stützte er dabei hauptsächlich auf eine vom Bund zwischen 1982 und 1985 durchgeführte Studie über die Nutzung von Kleinwasserkräften ab. Im Aargau wurden 1985 rund 33 solcher Kraftwerke, die mehrheitlich im Hochrheingebiet situiert sind, gezählt. Als oft unüberwindliche Hindernisse für die Inbetriebnahme solcher Anlagen stellten sich, Chatelains Auffassung nach, häufig mangelnde Wirtschaftlichkeit und Finanzierungsschwierigkeiten heraus. Die Frage einer angemessenen Restwassermenge gewinne bei den Kleinwasserkräften zudem zusehends an Bedeutung.
Im Anschluss an den Fachvortrag liessen sich die Teilnehmer der Hauptversammlung im Kraftwerk Laufenburg über den Stand der Ausbauarbeiten informieren.
Die 63. Hauptversammlung findet am Mittwoch, 15. Januar 1992, um 17 Uhr in Aarau statt. Nach den statutarischen Geschäften folgt ein Fachvortrag von dipl. Ing. ETH *Georg Weber,* Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, Baden, über die möglichen Auswirkungen der Gewässerschutzinitiative auf die Nutzung der Wasserkräfte.

2.6 Associazione ticinese di economia delle acque (ATEA)

Fondazione: 27 novembre 1915

L'ATEA ha conosciuto il suo breve momento di gloria lo scorso 27 novembre 1990, ricorrendo quel giorno il 75° della sua fondazione, degnamente ricordato a Lugano.
Nata nel lontano 1915, l'Associazione ticinese di economia delle acqua era sorta con lo scopo di assistere lo Stato, di contribuire alla salvaguardia delle acque, promuovendo studi, concorsi, pubblicazioni, sostenendo spesso altre iniziative di enti pubblici e privati.
Il suo determinante appoggio all'evoluzione economica del paese è stato più che significativo.
La relazione presidenziale (pubblicata su «wasser, energie, luft» *82* (1990), p. 345–346, ha marcato i temi più importanti della lunga attività dell'associazione.
Doveroso è ricordare la consegna del premio ATEA al dott. *Michele Bomio* di Bellinzona, che ha svolto una interessante relazione sul problema del «Trattamento aerobico-termofilo dei fanghi proveniente dalla depurazione».
L'ATEA, per marcare il 75° aveva organizzato a fine settembre 1990 una interessantissima escursione alla zona deltizia del Po, con visita alle città di Mantova e Ferrara.

Abflussdaten des Rheins
Débits du Rhin

siehe auch S. 296

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	1989/1990	1990/1991	Mittel/Moyenne 1935–1985
Oktober	693	1015	802	1505	622	659	689	863
November	438	598	433	1755	512	635	1149	817
Dezember	428	861	374	1359	413	556	711	791
Januar	453	1179	434	670	441	442	1034	753
Februar	357	1260	416	786	418	1037	547	842
März	425	935	332	1130	534	435	761	854
Winter/Hiver	466	975	465	1201	490	627	815	820
April	870	991	464	1186	881	782	687	1022
Mai	909	1396	770	1167	976	1018	1009	1227
Juni	1172	2328	953	1675	1114	1363	1494	1493
Juli	1850	2416	856	1966	688	1364		1457
August	1270	1814	796	1483	557	766		1247
September	961	1648	703	1681	557	706		1241
Sommer/Eté	1172	1766	757	1526	795	1000		1281
Hydr. Jahr/Année hydr.	819	1370	611	1364	643	814		1050

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

3. Communications concernant l'économie hydraulique de la Suisse en 1988

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 assistés 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 énumérés dans le texte allemand, page 281.

3.2 Office fédéral de l'économie des eaux

Part du rapport annuel du Conseil fédéral, Département des transports, des communications et de l'énergie, chapitre D, p. 432–439

I. Législation

Des experts ont remanié le projet de la commission d'étude pour la révision de la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques, en se fondant sur les résultats de la procédure de consultation de 1984. Le nouveau projet est actuellement examiné par l'administration fédérale.
Le projet d'ordonnance sur la surveillance des petits barrages n'a pas encore pu être soumis à la consultation des milieux intéressés. La commission d'étude chargée de la refonte du droit de la responsabilité civile s'est aussi préoccupée de la responsabilité du propriétaire de barrages et de l'introduction d'une assurance obligatoire pour leurs exploitants. Il n'a pas encore été décidé si ces questions seront traitées dans un acte législatif séparé (législation sur les barrages) ou non.

II. Economie des eaux appliquée

1. Utilisation des forces hydrauliques

a) Généralités
L'acceptation du moratoire en matière nucléaire a fortement accru l'importance de la force hydraulique indigène. Son utilisation doit être encouragée partout où les conditions-cadres et l'environnement le permettent. A la suite d'interventions parlementaires, des mesures concrètes sont prises, afin de faciliter la construction de nouvelles installations et d'optimaliser les aménagements existants. Cependant, nos efforts dans ce sens sont contrecarrés par les effets d'interventions dans d'autres domaines. De nouvelles étapes et de nouveaux points à éclaircir allongent les procédures au lieu de les faciliter. Il est temps de réagir.
L'examen de l'impact des aménagements hydro-électriques sur l'environnement, tout comme les documents nécessaires pour cela, donne souvent lieu à des questions. Le mode d'intégration de ces examens aux procédures d'octroi de concession et d'autorisation a été discuté par l'administration fédérale. Le but est d'en faciliter le déroulement et de le rendre plus clair. Dans ce but, un bureau d'étude a été chargé d'élaborer des instruments de travail tenant compte des problèmes qui se posent dans la pratique.
A la demande du canton de Berne, nous avons rédigé un rapport circonstancié sur l'accumulation par pompage vue dans l'optique de l'économie énergétique et des eaux, et en particulier sur l'agrandissement de l'aménagement hydroélectrique de l'Oberhasli. Le rapport conclut à l'opportunité du projet, selon les services du département. Une plus grande capacité d'accumulation améliore l'approvisionnement de la Suisse en énergie électrique et renforce encore la position de notre pays dans le processus d'intégration européenne. L'office a pris une initiative sur la question de l'accumulation par pompage. Des préparatifs pour un remue-méninges au printemps sont en cours. Le colloque réunira des représentants de l'économie électrique, des cantons et de la Confédération. A cette occasion, la direction des travaux éventuels sera discutée, et l'on fixera la procédure à suivre.
En ce qui concerne les débits du Spöl qui n'avaient pu être dérivés vers l'Italie en raison des intempéries de 1987, une entente partielle a été trouvée. Grâce aux expériences acquises et après délibération de la commission italo-suisse de surveillance, une compensation de 21 millions de m^3 a pu être assurée au côté italien. Il reste à examiner si le solde, soit environ 6,3 millions de m^3, peut aussi être compensé, et dans quelle mesure.
b) Service des concessions
La transformation des usines d'Augst et de Wyhlen a été autorisée au début de l'année. Les travaux se poursuivent comme prévu.
Pour le nouvel aménagement de Rheinfelden, l'élaboration du projet de détail a commencé. En vue de l'étude de son impact sur l'environnement (2e étape), l'enquête préliminaire est achevée. Les services spécialisés des deux pays concernés ont approuvé le cahier des charges pour l'établissement du rapport d'impact.
A la fin de l'année, le dragage du lit du Rhin dans la retenue de Säckingen était pratiquement achevé. Plus de 1 million de m^3 de gravier ont été prélevés. Comme prévu, la mise en remous de l'usine de Laufenbourg s'est réduite de 25 pour cent. Dans cette usine, la première turbine du type «Straflo» est entrée en service au début de 1990. A la fin de l'année, quatre des dix nouveaux groupes prévus livraient déjà de l'énergie électrique.
Après examen du dossier, les services de l'environnement de la Confédération et du canton d'Argovie ont jugé que le projet de dragage du lit du Rhin en aval de l'aménagement de Reckingen n'était pas compatible avec les exigences de la protection de l'environnement. Le canton recommande cependant d'examiner de plus près une variante du projet.
A la fin de l'année, les autorités suisses et allemandes ont adopté une recommandation commune au sujet de l'aménagement d'Eglisau, compte tenu des intérêts de la protection des monuments. L'exploitant de cet aménagement devra présenter une demande de renouvellement de la concession sur la base d'un projet prévoyant un plus grand débit d'absorption, avec maintien des installations existantes.
Les études entreprises par le requérant pour répondre aux questions soulevées par le projet de concession relatif aux usines hydro-électriques le long de la frontière entre la Suisse et le Liechtenstein se poursuivront jusqu'au printemps de 1991, comme prévu. Les travaux relatifs à la convention internationale ont repris.
Une fois terminée l'étude de l'impact sur l'environnement, il est prévu de signer le projet de convention entre la Suisse et l'Autriche pour l'utilisation des forces hydrauliques de l'Inn et de ses affluents, déjà paraphé.

3. Mitteilungen aus dem Gebiet der schweizerischen Wasserwirtschaft im Jahre 1990

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
Im Gebührendekret zum Gesetz über die Nutzung der öffentlichen Gewässer wurden die Gebühren für Wasser- und Gewässernutzungen neu festgesetzt. Diese Änderung ist am 1. Januar 1991 in Kraft getreten.

Bern
Eine Gesamtrevision des Gesetzes über Wasserunterhalt und Wasserbau (Wasserbaugesetz, WBG) vom 14. Februar 1919 ist am 1. Januar 1991 in Kraft getreten.
Die Wasserbauverordnung vom 15. November 1989 ist am 1. Januar 1990 in Kraft getreten.

Fribourg
Par deux motions partiellement adoptées les modifications suivantes de la loi sur l'aménagement des eaux ont été proposées: a) Augmentation taux de subventions cantonales en région de montagne, b) Limitation des interventions à la seule protection de la vie humaine et de biens réels importants; dispositions relatives aux eaux météoriques; Intervention accrue des collectivités publiques, délais de validité des crédits de subventions, etc.

Genève
La modification de la loi sur les eaux du 5 juillet 1961 reste en préparation. La modification concerne les dispositions financières de la loi relatives au financement du réseau primaire (ouvrages d'assainissement des eaux usées).

Graubünden
Das Bündner Wasserrechtsgesetz befindet sich in Revision.

Luzern
Im Gesetz über den Wasserbau und die Wasserkraft (Wasserbaugesetz) wurde in § 9 des bisherige Definition der «Fusswege» ersetzt durch «Fuss- und Wanderwege» (auf 27. Oktober 1990).
Ein Gegenentwurf zur Volksinitiative «See- und Flussufer» ist als Teil des Wasserbaugesetzes in Vorbereitung (Änderung Gewässerabstände, Renaturierung).

Neuenburg
Le projet de loi sur l'extraction de matériaux modifiera l'art. 16 de la loi sur les eaux du 24 mars 1955.

Nidwalden
Vorabklärungen für eine Teilrevision des Wasserrechtsgesetzes vom 30. April 1967 wurden getroffen.

Obwalden
Eine Neufassung des Wasserbaupolizeigesetzes aus dem Jahre 1877 ist in Vorbereitung.

Schwyz
Die Vollzugsverordnung zum Wasserrechtsgesetz soll an eine Änderung des Gesetzes vom 1. Januar 1990 angepasst werden.

St. Gallen
Eine Revision des Gesetzes über die Gewässernutzung (SGS 751.1) ist in Vorbereitung.

Tessin
Ein neues Energiegesetz wird vorbereitet.

Uri
Im Gewässernutzungsgesetz werden die Änderungen über Wasserkraftnutzung, thermische Gewässernutzung und Zuständigkeit über das Grundwasser vorbereitet.

Valais
La loi sur l'utilisation des forces hydrauliques date du 28 mars 1990.
- Règlement du 4 juillet 1990 concernant l'exécution de la loi du 28 mars 1990 sur l'utilisation des forces hydrauliques
- Règlement du 4 juillet 1990 concernant l'application de l'article 46 de la loi du 28 mars 1990 sur l'utilisation des forces hydrauliques (règlement sur l'assurance RC).

Zürich
Das Wasserwirtschaftsgesetz wurde einer Gesamtrevision unterzogen. Es wurde vom Kantonsrat verabschiedet und soll 1991 zur Volksabstimmung gebracht werden.

Keine Änderungen sind zu verzeichnen in den Kantonen: Appenzell AR, Baselland, Basel-Stadt, Glarus, Jura, Schaffhausen, Solothurn, Thurgau, Vaud, Zug.

3.2 Bundesamt für Wasserwirtschaft

Aus dem Jahresbericht des Bundesrates, Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement, Abschnitt D, Seiten 432–439

I. Gesetzgebung

Experten haben den Entwurf der Studienkommission für ein revidiertes Wasserrechtsgesetz aufgrund der Ergebnisse des Vernehmlassungsverfahrens von 1984 überarbeitet. Ihr neuer Entwurf wird nun verwaltungsintern weiterbearbeitet. Die am Verordnungsentwurf zur Aufsicht über die kleinen Talsperren interessierten Kreise konnten noch nicht angehört werden. Im Zusammenhang mit der Gesamtrevision des Haftpflichtrechts hat sich die dafür eingesetzte Studienkommission auch mit den Bereichen «Haftpflicht für Stauanlagen» und «Einführung eines Versicherungsobligatoriums für Betreiber von Stauanlagen» beschäftigt. Ob diese Fragen allenfalls in einer separaten Vorlage (Talsperrengesetzgebung) vorweg behandelt werden sollen, ist noch nicht entschieden.

II. Angewandte Wasserwirtschaft

1. Wasserkraftnutzung

a) Allgemeines
Nach der Annahme des Kernkraft-Moratoriums ist die Bedeutung der einheimischen Wasserkraft stark gestiegen.

A la suite de retards dans la procédure italienne, la concession additionnelle pour l'usine hydro-électrique de Ferrera n'a pas encore pu entrer en vigueur. En vue d'augmenter sa production d'hiver, la société des «Kraftwerke Hinterrhein» examine la possibilité de construire un bassin d'accumulation dans le Val Madris.
En 1998, la concession pour l'aménagement hydro-électrique de Chancy-Pougny sur le Rhône arrivera à échéance. A ce propos, des contacts ont été pris avec l'administration française. Un premier entretien aura lieu au début de 1991; le canton de Genève y participera.
En ce qui concerne l'avenir de l'usine hydro-électrique de la Goule sur le Doubs, dont la concession arrive à échéance en 1993, les contacts avec les services français compétents se sont poursuivis. Un premier avant-projet de convention internationale a vu le jour.

c) Etat des travaux

Projets examinés
- Usines de pompage-turbinage pur
  Renouvellement, agrandissement: centrale de pompage-turbinage de Schaffhouse SH.
- Usines au fil de l'eau
  Construction nouvelle: Au Schönenberg TG; Monthey (commune) VS; Pfungen ZH.
  Renouvellements, agrandissements: Chauffat BE; Töbeli SG; Löchli SG; Stricker SG; Sublin I VD; La Petite Vaux VD; Rossfall AR.
  Remises en fonction: Moulin de Langenthal BE; Bärau BE; Isenhammer SG; Donachbrugg BL/SO.

Usines mises en service (puissance ≥300 kW)
- Usines mixtes de pompage-turbinage
  Construction nouvelle: Bortelalp VS.
- Usines à accumulation
  Construction nouvelle: Ganterbrücke VS.
  Renouvellement, agrandissement: Vernayaz CFF 1re – 3e étapes VS (aucune augmentation de la production moyenne)
- Usines au fil de l'eau
  Constructions nouvelles: Ilanz I GR; Wannebode VS.
  Renouvellements, agrandissements: Lüen GR; Murg I SG.

Usines en construction (puissance ≥300 kW)
- Usines à accumulation
  Constructions nouvelles: Ilanz II GR; Sella TI; Martina GR.
- Usines au fil de l'eau
  Constructions nouvelles: Seujet GE; Peccia (Corgiello) TI; Plancanin GR; Chasseras GR.
  Renouvellements, agrandissements: Herrentöbeli SG; Laufenbourg AG; Augst BL; Wyhlen D; Kandergrund BE; Blumensteinchilchen BE; Niederried BE; Töbeli SG; Pont de la Tine VS; Verbois GE; Stampa TI.

Autres aménagements en voie d'exécution
- Usines à accumulation
  Surélévation du barrage de Mauvoison (VS).
- Usines au fil de l'eau
  Dragage dans la retenue de l'usine de Säckingen AG; renouvellement de la conduite d'amenée de l'aménagement de Lavey VS.

Puissance disponible et production escomptée
(y compris valeurs estimées pour les petites usines hydro-électriques ayant une puissance inférieure à 300 kW)

2. Régularisation des débits

A Genève, les travaux de la deuxième étape de construction du nouveau barrage de régularisation sont en cours, et dureront jusqu'au milieu de l'été 1991.
L'étude portant sur la faisabilité d'une éventuelle correction de l'émissaire du lac Majeur a débuté; les premiers relevés sur le terrain ont eu lieu.
Des calculs de simulation pour les lacs de Brienz et de Thoune ont été faits, afin d'étudier l'influence de l'exploitation des retenues alpines sur le régime de ces lacs.

3. Navigation à grand gabarit

Pour la troisième fois consécutive, le trafic des marchandises dans les ports rhénans a augmenté. Pour la première fois depuis 1980, il a même dépassé le seuil des 9 millions de tonnes. Le transbordement dans ces ports s'est élevé à 9217050 (8880124) t de marchandises. Ce chiffre se répartit comme il suit: 40,3 (40,7) pour cent dans les ports de Bâle-Ville, 59,5 (58,9) pour cent dans ceux de Bâle-Campagne et 0,2 (0,4) pour cent à Kaiseraugst.
Le nombre des bateaux rhénans figurant dans le registre suisse a de nouveau diminué. Etat au 31 décembre: bateaux de marchandises 169 (204), total 223 (260). La réduction des effectifs opérée par les compagnies de navigation a différentes raisons. Mentionnons l'exécution des mesures de déchirage décidées par la Commission centrale pour la navigation du Rhin et la CEE ainsi que les exigences supplémentaires d'enregistrement découlant du protocole additionnel n° 2 de la convention de Mannheim.
L'examen d'un catalogue d'arguments par les autorités a permis de conclure que l'écluse d'Augst devait être prolongée jusqu'à 110 m, parallèlement à sa modernisation. Le Land de Bade-Wurtemberg, le canton d'Argovie et les entreprises hydro-électriques se partageront avec la Confédération les coûts supplémentaires ainsi engendrés, selon une clé de répartition. La contribution fédérale revêtira la forme d'une aide financière s'élevant à 14 pour cent des frais supplémentaires. Les travaux débuteront en automne de 1991.
Sur la section du Rhin comprise entre Strasbourg/Kehl et Lauterbourg/Neuburgweier, l'exécution des mesures prévues a permis d'atteindre le but fixé pour les travaux d'aménagement. Ainsi, les conditions mises par les accords du 25 mai 1966 entre la Suisse et l'Allemagne et du 22 juillet 1969 entre la Suisse et la France pour la libération du payement des intérêts et le remboursement du prêt de 33 millions de francs de part et d'autre sont réalisées. Il a été décidé de procéder, avec l'Allemagne et la France, à un échange de déclarations dans ce sens. A la demande des autorités suis-

	Puissance maximale disponible aux bornes des alternateurs	Productibilité moyenne escomptée GWh = 1 mio kWh		
	MW = 1000 kW	Hiver	Eté	Année
A. Centrales en service				
– Etat au 1er 1990	11 582	14 258	18 584	32 842
Accroissement en 1990	84	59	119	178
– Etat au 1er janvier 1991	11 666	14 317	18 703	33 020
B. Centrales en construction				
– Etat au 1er janvier 1991	193	226	459	685

Die Nutzung muss überall dort gefördert werden, wo die Rahmenbedingungen und die Umweltverträglichkeit dies gestatten. Gestützt auf parlamentarische Vorstösse werden konkrete Massnahmen ergriffen mit dem Ziel, den Bau neuer Anlagen zu erleichtern und den Ausbau bestehender Werke zu optimieren. Unsere Bemühungen in diesem Bereich werden allerdings durch die Auswirkungen von Massnahmen in anderen Bereichen erschwert. Die Verfahren werden mit zusätzlichen Schritten und Prüfungspunkten angereichert; sie werden dadurch unübersichtlicher. Eine Straffung drängt sich auf.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung für Wasserkraftanlagen sowie die hierfür notwendigen Unterlagen geben immer wieder Anlass zu Fragen. Der Einbau dieser Prüfung in Konzessions- und Bewilligungsverfahren wurde verwaltungsintern erörtert. Das Ziel ist, möglichst einfache und übersichtliche Abläufe zu erreichen. Deshalb wurde ein Studienbüro beauftragt, praxisnahe und problemorientierte Arbeitsabläufe vorzulegen.

Auf Wunsch des Kantons Bern wurde in einem ausführlichen Bericht zu den energie- und wasserwirtschaftlichen Aspekten der Pumpspeicherung generell und zum Ausbauprojekt der Kraftwerke Oberhasli im speziellen Stellung genommen. Der Bericht kommt zum Schluss, dass das Ausbauvorhaben aus der Sicht der Ämter des Departements zweckmässig ist. Durch einen weiteren Ausbau der Speicherkapazität wird die Versorgungssicherheit der Schweiz mit elektrischer Energie verbessert und ihre Stellung im europäischen Integrationsprozess noch gestärkt. Das Amt hat in der Frage der Pumpspeicherung eine Initiative ergriffen. Vorbereitungen für ein Brainstorming im Frühjahr mit Vertretern der Elektrizitätswirtschaft, der Kantone und des Bundes sind angelaufen. Bei dieser Aussprache wird beim Festlegen des weiteren Vorgehens auch die Federführung bei allfälligen Arbeiten besprochen werden.

Für die als Folge des Unwetters 1987 nicht abgeleitete Wassermenge des Spöls nach Italien konnte eine Teileinigung erzielt werden. Aufgrund der Erfahrungen und der Beratungen der schweizerisch-italienischen Aufsichtskommission wurde der Nachbezug von 21 Millionen m³ der italienischen Seite zugesichert. Ob und wieweit der Rest von etwa 6,3 Millionen m³ nachbezogen werden kann, muss noch näher geprüft werden.

b) Konzessionsdienst

Anfang Jahr konnte die Genehmigung zum Ausbau der Kraftwerke Augst und Wyhlen erteilt werden. Die Bauarbeiten schreiten planmässig voran.

Mit der Detailprojektierung für den Neubau des Kraftwerkes Rheinfelden wurde begonnen. Die Voruntersuchung im Hinblick auf die Umweltverträglichkeitsprüfung (2. Stufe) ist abgeschlossen. Das Pflichtenheft für die Untersuchungen der Umweltaspekte hat die Zustimmung der Umweltschutzfachstellen beider Staaten erhalten.

Die 1989 begonnene Vertiefung des Rheinbettes im Stauraum von Säckingen konnte Ende Jahr praktisch abgeschlossen werden. Insgesamt sind über 1 Million m³ Kies entnommen worden. Die erwartete Verringerung des Einstaus des Kraftwerks Laufenburg um rund 25 Prozent ist eingetreten.

Im Kraftwerk Laufenburg konnte Anfang Jahr die erste neue Straflo-Turbine in Betrieb genommen werden. Ende Jahr produzierten bereits vier der insgesamt zehn vorgesehenen neuen Maschinengruppen elektrischen Strom.

Nach Prüfung der Unterlagen haben die Umweltschutzfachstellen des Bundes und des Kantons Aargau das eingereichte Projekt für die Unterwasserbaggerung beim Kraftwerk Reckingen als nicht umweltverträglich bezeichnet. Der Kanton Aargau empfiehlt aber, eine modifizierte Projektvariante näher zu untersuchen.

Ende Jahr konnten sich die schweizerischen und deutschen Behörden auf eine Empfehlung an die Betreiberin des Kraftwerkes Eglisau einigen, die die Interessen des Denkmalschutzes berücksichtigt. Sie soll die Konzessionserneuerung auf der Basis eines Projektes beantragen, das einen Ausbau des Schluckvermögens des Kraftwerkes bei gleichzeitiger Erhaltung der bestehenden Anlagen vorsieht.

Die seitens des Studienkonsortiums Rheinkraftwerke Schweiz-Liechtenstein in Angriff genommenen Untersuchungen zur Beantwortung der zum Konzessionsprojekt gestellten Fragen werden programmgemäss bis Frühjahr 1991 dauern. Die Arbeiten für den Staatsvertrag wurden wieder aufgenommen.

Die Unterzeichnung des bereits paraphierten schweizerisch-österreichischen Abkommens über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte des Inns und seiner Nebenflüsse ist nach Abschluss der Umweltverträglichkeitsprüfung vorgesehen.

Wegen Verzögerung im Verfahren auf italienischer Seite konnte die Zusatzkonzession für das Kraftwerk Ferrera noch nicht in Kraft gesetzt werden. Zur Erhöhung der Winterproduktion wird seitens der Kraftwerke Hinterrhein AG der Bau eines Speicherwerkes im Val Madris geprüft.

Die Konzession für das Kraftwerk Chancy-Pougny an der Rhone läuft 1998 ab. Im Hinblick auf diesen Ablauf wurde mit der französischen Verwaltung Kontakt aufgenommen. Eine erste Besprechung wird Anfang 1991 stattfinden. Der Kanton Genf wird daran teilnehmen.

Über die Zukunft des Kraftwerkes La Goule am Doubs, dessen Konzession 1993 abläuft, wurden die Gespräche mit Frankreich auf Ämterebene weitergeführt. Ein erster Vorentwurf eines Staatsvertrages konnte ausgearbeitet werden.

c) Stand der Arbeiten an Kraftwerkbauten

Geprüfte Projekte

- Reine Umwälzwerke
- Erneuerung, Erweiterung: Pumpspeicherzentrale Schaffhausen.
- Laufkraftwerke
  Neubau: Au Schönenberg TG; Monthey (Commune) VS; Pfungen ZH. Erneuerung, Erweiterung: Chauffat BE; Töbeli SG; Löchli SG; Stricker SG; Sublin I VD; La Petite Vaux VD; Rossfall AR.
  Reaktivierung: Mühle Langenthal BE; Bärau BE; Isenhammer SG; Dornachbrugg BL/SO.

In Betrieb gesetzte Zentralen (Leistung ≥ 300 kW)

- Pumpspeicherkraftwerke
  Neubau: Bortelalp VS.
- Speicherkraftwerke
  Neubau: Ganterbrücke VS.
  Erneuerung, Erweiterung: Vernayaz SBB 1. bis 3. Etappe VS (kein Zuwachs der mittleren Produktionserwartung).
- Laufkraftwerke
  Neubau: Ilanz GR; Wannebode VS.
  Erneuerung, Erweiterung: Lüen GR; Murg I SG.

Zentralen im Bau (Leistung ≥ 300 kW)

- Speicherkraftwerke
  Neubau: Ilanz II GR; Sella TI, Martina GR.
- Laufkraftwerke
  Neubau: Seujet GE; Peccia (Corgiello) TI; Plancanin GR; Chasseras GR.
  Erneuerung, Erweiterung: Herrentöbeli SG; Laufenburg AG; Augst BL; Wyhlen D; Kandergrund BE; Blumenstein-

ses, le gouvernement allemand a assuré qu'il achèverait les travaux en cours entre Neuburgweier/Lauterburg et St. Goar, et qu'il atteindrait les buts d'aménagement formulés dans l'accord du 25 mai 1966, malgré les retards et les coûts supplémentaires. La procédure avec la France a été engagée.
Le 20 septembre, le Conseil des Etats a pris connaissance, après le Conseil national, du rapport du Conseil fédéral du 15 avril 1987 concernant la protection du tracé des voies navigables; on renonce dès lors à une loi. Les travaux prévus par le rapport seront rapidement mis en chantier; ceux qui ont trait à l'arrêté du Conseil fédéral du 4 avril 1923 concernant les cours d'eau navigables ou pouvant être rendus navigables, seront exécutés en priorité.

III. Corrections de cours d'eau

1. Crues exceptionnelles

a) Répartition des dégâts dus aux crues catastrophiques de 1987
Il subsiste encore des dégâts consécutifs à la crue de 1987. Beaucoup de projets pour des remises en état sont en voie d'exécution ou déjà terminés. La phase de planification étant terminée pour l'essentiel, on va exécuter dans cette vallée les premiers gros travaux de reconstruction et de remise en état. Les investissements supplémentaires qui en découlent sont estimés à 300 millions de francs et leur subventionnement s'élèvera à 180 millions. A ce jour, 99 millions provenant des crédits pour travaux en rivières ont été engagés et 73 millions sont payés. Ces chiffres montrent qu'il faut compter, encore pour le début des années 90, avec un accroissement des dépenses dans le domaine de la protection contre les crues.

b) Etude des causes des intempéries de 1987
Les rapports relatifs à cette question ont été déposés. Les résultats de chacun des domaines étudiés font actuellement l'objet d'une synthèse. Les projets hydrauliques en voie de réalisation tiennent déjà compte des principaux enseignements recueillis. Le rapport sortira au cours du premier semestre de 1991.

c) Crues de février 1990
Plusieurs régions de Suisse ont été touchées par des crues subites, inondations et glissements de terrain les 14 et 15 février, soit juste avant les tempêtes qui mirent à mal de nombreuses forêts de notre pays. Les endroits les plus touchés se trouvent dans les cantons du Valais (Nendaz), de Saint-Gall, de Neuchâtel, de Vaud et du Jura. L'ensemble des dégâts est évalué à 125 millions de francs. Les dommages se rapportant aux endiguements se situent entre 45 et 50 millions; ils influenceront une fois de plus les budgets des années à venir.

d) Violents orages du 29 juillet
Dans la nuit du 29 au 30 juillet, des orages accompagnés de précipitations très abondantes se sont abattus avant tout dans les cantons de Berne et de Fribourg (région de Gruyère); ils ont causé d'innombrables glissements de terrain et inondations. La hauteur des précipitations mesurée à cette occasion constitue un nouveau record absolu pour la Suisse. Dans la région du partage des eaux entre les bassins versants de la Gürbe et de la Singine, on a mesuré 270 mm de pluies (270 l/m²) en 4 heures. Bon nombre de ruisseaux et de rivières n'ont pu contenir les énormes masses d'eau et ont débordé. La capacité restreinte des passages sous les routes et les voies ferrées s'est traduite par d'importants dégâts; en effet on n'avait pas assez pris en compte, pour le dimensionnement de ces ouvrages, les matériaux de toute sorte charriés par les eaux.
On procède actuellement à l'examen minutieux de cet événement. Pour les seuls endiguements de la Gürbe, on évalue les dégâts à 30 millions de francs. Cela démontre une fois de plus qu'il est important de remplacer à temps les ouvrages vétustes et insuffisants.
La somme totale des dommages relevant du domaine des endiguements s'élève à environ 100 millions de francs. Ainsi, l'année 1990 figurera parmi celles qui ont connu des dommages supérieurs à la moyenne.

2. Mesures de protection contre les crues

a) Généralités
En sus des projets consécutifs aux catastrophes, d'innombrables ouvrages d'endiguement de torrents sont en cours d'exécution dans tout le secteur des Alpes. Pour les ouvrages de protection, la priorité est à la réparation des dégâts dus aux crues.
Le Tribunal fédéral a dû s'occuper de plusieurs projets à propos desquels les différents groupes d'intérêts ne parvenaient pas à s'entendre. Dans sa décision concernant les projets sur le Rhône entre Oberwald et Brigue, le Tribunal fédéral a confirmé l'importance et le soin qu'il y a lieu de porter à la planification et à l'harmonisation des intérêts en présence. Il appartient en premier lieu aux cantons de régler à leur niveau les problèmes que soulèvent les projets et d'associer au processus décisionnel les opposants potentiels. Une procédure améliorée et de meilleures possibilités de participation sur le plan cantonal seraient de nature à éviter des contestations ultérieures et des retards gênants.
Dans divers cantons du Plateau, on s'efforce de revitaliser les cours d'eau précédemment canalisés. La Confédération pourra participer aux coûts seulement quand la nouvelle loi sur l'aménagement des cours d'eau sera en vigueur.

b) Projets particuliers
Le 28 juin, on a terminé le forage du tunnel de déviation des eaux de la Langeten.
Un important projet d'assainissement est en préparation au Tessin. Plus de 80 millions de francs d'investissements seront nécessaires dans la vallée de la Rovana pour préserver l'espace vital. En première urgence, il s'agit de creuser une galerie de dérivation des eaux d'une longueur de 1,5 km, pour réduire les risques dus aux crues.

3. Etudes et mesures effectuées pour la correction des cours d'eau

Des profils en travers ont été relevés sur divers cours d'eau pour contrôler le comportement du lit et pour pouvoir établir des projets de protection contre les crues. Ces relevés constituent également une base indispensable pour les études concernant le charriage des matériaux. On déplore que la Confédération (SHGN) envisage de supprimer des stations de mesure de débits dont elle assurait jusqu'à présent le fonctionnement; des données techniques de grande importance, nécessaires au dimensionnement des ouvrages de protection, disparaîtront ainsi.
Des mesures ont été faites sur un total de 177 km de rivière. On a d'autre part relevé sur 12 km du cours de la Singine les traces de crues.

4. Subventions pour les corrections de cours d'eau

Les crédits d'engagement et de paiement étant restreints, il a fallu différer l'exécution de projets dans divers cantons. Une telle mesure d'économie risque d'être en définitive coûteuse, comme le montre la crue dans la vallée de la Gürbe.
Des subventions ont été accordées pour un volume de travaux de 163 millions de francs. Au total 209 (207) décisions d'octroi de subvention ont été prises pour un montant de 66

	Maximal mögliche Leistung ab Generator	Mittlere Produktionserwartung GWh = 1 Mio kWh		
	MW = 1000 kW	Winter	Sommer	Jahr
A. Bestehende Zentralen				
– Stand 1. Januar 1990	11 582	14 258	18 584	32 842
Zuwachs 1990	84	59	119	178
– Stand 1. Januar 1991	11 666	14 317	18 703	33 020
B. Im Bau befindliche Zentralen				
– Stand 1. Januar 1991	193	226	459	685

chilchen BE; Niederried BE; Töbeli SG; Pont de la Tine VD; Verbois GE; Stampa TI.

Weitere in Ausführung stehende grössere Vorhaben
- Speicherkraftwerke
  Staumauererhöhung Mauvoisin VS.
- Laufkraftwerke
  Baggerung im Stauraum KW Säckingen AG; Erneuerung des Zulaufstollens KW Lavey VS.

Leistung und mittlere Produktionserwartung
(inkl. geschätzte Werte für Kleinkraftwerke mit einer Leistung unter 300 kW)

2. Abflussregulierung

Die Bauarbeiten der zweiten Etappe für das neue Regulierwerk in Genf sind voll im Gange und werden sich bis Mitte Sommer 1991 erstrecken.
In Zusammenhang mit einer allfälligen Korrektion des Abflusses des Langensees konnten die ersten flussbaulichen Aufnahmen «in situ» begonnen werden.
Um den Einfluss des Kraftwerkbetriebes auf die Wasserstände des Brienzer- und Thunersees abzuklären, sind hydraulische Simulationen von Seeregimen durchgeführt worden.

3. Grossschiffahrt

Zum dritten Mal nacheinander hat der Güterverkehr in den Rheinhäfen zugenommen und überstieg seit 1980 das erste Mal wieder die 9-Mio-t-Grenze. In den Rheinhafenanlagen sind insgesamt 9217050 (8880124) t Güter umgeschlagen worden. Davon entfallen 40,3 (40,7) Prozent auf die baselstädtischen, 59,5 (58,9) Prozent auf die basellandschaftlichen Häfen und 0,2 (0,4) Prozent auf Kaiseraugst.
Die Zahl der im schweizerischen Schiffsregister eingetragenen Rheinschiffe hat wiederum abgenommen. Stand 31. Dezember: Güterschiffe 169 (204), insgesamt 223 (260). Dieser Flottenabbau ist auf verschiedene Gründe zurückzuführen. Zu erwähnen sind die von der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt gemeinsam mit der EG beschlossene Abwrackregelung und die gemäss Zusatzprotokoll Nr. 2 zur Mannheimer Akte verschärften Anforderungen für den Registereintrag.
Die Prüfung des Argumentenkataloges durch die Behörden ergab, dass die Schleuse Augst gleichzeitig mit der beschlossenen Modernisierung auf eine nutzbare Länge von 110 m verlängert werden soll. Gemäss dem Verteilschlüssel tragen neben dem Bund das Land Baden-Württemberg, der Kanton Aargau und die Kraftwerkunternehmen an die durch die Verlängerung entstehenden Mehrkosten bei. Der Bund leistet seinen Beitrag in Form einer Finanzhilfe von 14 Prozent der Mehrkosten. Baubeginn ist im Herbst 1991.
Das Ziel des Rheinausbaus zwischen Strassburg/Kehl und Lauterburg/Neuburgweier konnte mit den durchgeführten baulichen Massnahmen erreicht werden. Die in den Abkommen mit der Bundesrepublik Deutschland (25. Mai 1966) und mit Frankreich (22. Juli 1969) vorgesehenen Voraussetzungen für das Wegfallen der Verzinsung und Rückzahlung der Darlehen von je 33 Millionen Franken waren somit gegeben. Es wurde beschlossen, mit der BRD und mit Frankreich entsprechende Erklärungen auszutauschen. Auf Wunsch der schweizerischen Behörden hat die Regierung der BRD die Zusicherung abgegeben, dass sie trotz Verzögerungen und Mehrkosten daran festhält, den noch im Gang befindlichen Ausbau zwischen Neuburgweier/Lauterburg und St. Goar zu vollenden und die im Abkommen vom 25. Mai 1966 genannten Ausbauziele zu erreichen. Das Verfahren mit Frankreich wurde eingeleitet.
Nach dem Nationalrat hat am 20. September auch der Ständerat vom Bericht des Bundesrates über die Frage der Freihaltung der Wasserstrassen vom 15. April 1987 Kenntnis genommen. Auf ein Freihaltegesetz wird somit verzichtet. Die im Bericht in Aussicht gestellten Arbeiten werden speditiv an die Hand genommen, wobei die Revision des Bundesratsbeschlusses vom 4. April 1923 betreffend die schiffbaren oder noch schiffbar zu machenden Gewässerstrecken erste Priorität besitzt.

III. Flussbau

1. Unwetterereignisse

a) Bewältigung des Katastrophenjahres 1987
Das Unwetterjahr 1987 zeigt weiterhin Auswirkungen. Viele Unwetterfolgeprojekte sind in Ausführung oder bereits abgeschlossen. Nach einer intensiven Planungsphase stehen die ersten grossen Wiederherstellungs- und Folgeprojekte an der Reuss vor der Realisierung. Von den geschätzten zusätzlichen Investitionen im Bereich des Wasserbaus von 300 Millionen Franken, die Subventionen in der Höhe von 180 Millionen Franken auslösen, sind bis heute 99 Millionen Franken aus Wasserbaukrediten zugesichert und 73 Millionen ausbezahlt worden. Diese Zahlen zeigen, dass auch Anfang der neunziger Jahre im Bereich des Hochwasserschutzes mehr Geld ausgegeben werden muss.

b) Ursachenanalyse
Die Untersuchungsberichte zur Ursachenanalyse der Ereignisse des Jahres 1987 liegen vor. Zurzeit wird die Synthese der Teilergebnisse vorgenommen. Wichtige Erkenntnisse werden bei den laufenden Projekten bereits berücksichtigt. Die Berichterstattung erfolgt in der ersten Hälfte 1991.

c) Hochwasser Februar 1990
Kurz vor den grossen Sturmschäden in den Schweizer Wäldern wurden weite Teile der Schweiz am 14./15. Februar von Hochwasser, Überschwemmungen und Erdrutschen betroffen. Schadenschwerpunkte lagen in den Kantonen Wallis (Nendaz), St. Gallen, Neuenburg, Waadt und Jura. Die Gesamtsumme der Schäden wird auf etwa 125 Millionen Franken geschätzt. Der Wasserbau ist mit einer Schadensumme von 45 bis 50 Millionen Franken betroffen, was sich einmal mehr auf die Budgets der Folgejahre auswirken wird.

d) Unwetter vom 29. Juli 1990
In der Nacht vom 29. auf den 30. Juli haben Wärmegewitter

millions de francs, ce qui correspond à un taux moyen de subvention de 40,5 pour cent. A la suite des intempéries de 1987 et 1990, ce taux reste supérieur à ce qu'il était naguère.

	1986	1987	1988	1989	1990
Engagements (en mio frs.)	46,8	40,5	80,0	66,0	66,0
Paiements (en mio frs.)	36,2	33,8	59,7	66,0	55,0

Les moyens financiers à disposition n'ont pas suffit pour payer tous les décomptes présentés.

5. Recherches et études

a) Volumes des matériaux charriés dans les torrents
Les grandes crues de ces dernières années ont montré que dans les Alpes, à côté des crues elles-mêmes, les plus gros dégâts sont causés par les matériaux charriés à ce moment-là. On a développé une méthode permettant d'en estimer assez aisément les volumes.

b) Cadastre des cours d'eau
La législation toujours plus complexe sur les cours d'eau exige un meilleur inventaire des ouvrages construits sur les rivières, des droits d'utilisation, des prélèvements et des adductions, etc. L'échange de données postule la mise au point d'un codage uniforme des cours d'eau. On se propose de réaliser une telle structuration du réseau fluvial et on prépare la saisie des données. La méthode est à l'essai dans un projet-pilote dans le canton de Nidwald.

IV. Barrages

Aucun événement extraordinaire n'a été enregistré. A la retenue du Klöntalersee (digue de Rhodannenberg GL), une zone rocheuse potentiellement critique a été équipée d'un dispositif d'auscultation additionnel afin d'autoriser une meilleure appréciation de la situation. Le glissement dans la région de la retenue de Godey VS ne s'est pas modifié et n'est pas critique. Toutefois, la limitation du niveau pendant la durée de la fonte des neiges reste en vigueur. Des études spéciales concernant les barrages-voûtes de la Valle di Lei GR, Santa Maria GR et Emosson VS sont en cours afin d'analyser certains points, notamment en relation avec le sous-sol.
Les tremblements de terre enregistrés dans les régions de Schuls (magnitude 4.1) et de Glaris (magnitude 3.7) n'ont eu aucune incidence sur les ouvrages d'Ova Spin, de Punt dal Gall (tous deux aux GR), et de Linth-Limmern GL.
Pour les deux digues qui créent les aménagements de Wenigerweiher et de Rütiweiher à la périphérie de la ville de Saint-Gall, un examen de la sécurité est en cours. La retenue de Rütiweiher a été dans un premier temps totalement abaissée. Il reste maintenant à examiner si un assainissement est possible ou si l'on doit envisager la démolition de l'ouvrage.
En plus des retenues qui répondent aux dimensions minimales du règlement concernant les barrages, il existe un grand nombre de petites retenues. Un inventaire effectué dans le canton de Zurich en a dénombré 450; un tiers de celles-ci peuvent présenter une menace pour des vies humaines en cas de rupture. De même, les barrages-vannes en rivière ne sont jusqu'à présent pas soumis au règlement concernant les barrages.
Les projets suivants ont été approuvés: Contra TI (amélioration de la sécurité en cas de crue); Garichte GL (transformation de l'évacuateur de crue); Sternenweiher ZH (assainissement général, en particulier amélioration de la sécurité en cas de crue) et Waldweiher ZH (assainissement général, en particulier amélioration de la sécurité en cas de crue). Le projet du Bettmersee VS (assainissement général, en particulier amélioration de la sécurité en cas de crue) est à l'examen. Les travaux aux barrages de Mauvoisin VS (surélévation du barrage) et de Sternenweiher ZH (assainissement général, en particulier amélioration de la sécurité en cas de crue) sont en cours. Les travaux suivants sont pour leur part achevés; amélioration de la sécurité en cas de crue de la retenue de Carassina TI, transformation de l'évacuateur de crue du barrage de Garichte GL et construction du bassin de rétention de crue de Weiermatt BE.
Les prescriptions du règlement concernant les barrages ont été appliquées aux digues de Wenigerweiher SG (construite en 1821) et de Rütiweiher SG (construite en 1836). De cette façon, le nombre de barrages soumis audit règlement est de 200.

E. Office fédéral de l'énergie

Part du rapport annuel du Conseil fédéral, Département des transports, des communications et de l'énergie, chapitre E, p. 439–447, partiellement abrégé.

I. Législation

L'ordonnance concernant la responsabilité civile en matière nucléaire a été révisée le 24 octobre par suite de l'augmentation du montant couvert par l'assurance privée, qui a passé de 400 à 500 millions de francs.
Après l'analyse des résultats de la consultation, l'ordonnance révisée sur les projets pourra vraisemblablement entrer en vigueur au cours du premier semestre de 1991. La refonte des ordonnances sur le courant fort et sur le courant faible est suffisamment avancée pour que la procédure de consultation puisse être entreprise au printemps déjà.
L'ordonnance relative à l'arrêté fédéral sur l'énergie est en préparation.

II. Statistique de l'énergie

III. Pétrole, gaz naturel, pipelines (économie énergétique)

IV. Energie nucléaire

1. Procédures d'autorisation de centrales

Le 10 décembre, le Conseil fédéral a autorisé les travaux proposés par la Société nationale pour l'encouragement de la technique atomique industrielle, en vue de mettre fin à l'existence de la centrale nucléaire expérimentale de Lucens.
L'autorisation de construire un dépôt intermédiaire pour déchets faiblement, moyennement et hautement radioactifs sur le site de la centrale nucléaire de Beznau pourra vraisemblablement être octroyée au printemps de 1991. Le projet a fait l'objet d'une appréciation positive tant de la DSN que de la Commission de sécurité des installations nucléaires (CSA).
Le 16 juillet, la SA Zwischenlager Würenlingen (Zwilag), fondée par quatre exploitants de centrales nucléaires suisses, a déposé une demande d'autorisation générale en vue d'un dépôt intermédiaire centralisé pour déchets radioactifs sur le site de l'Institut Paul-Scherrer, à Würenlingen. Dans une requête datée du 9 novembre, la SA des Forces Motrices Bernoises a demandé une autorisation d'exploiter non limitée dans le temps pour la centrale nucléaire de Mühleberg. Les deux procédures se poursuivent.

2. Surveillance des installations nucléaires

a) Installations en service
Les rejets dans l'environnement de substances radioactives

mit extremen Niederschlägen vor allem in den Kantonen Bern und Freiburg (Region Gruyère) zahlreiche Erdrutsche und Überschwemmungen ausgelöst. Erste Zahlen über die Niederschläge weisen auf einen neuen, absoluten Schweizer Rekord hin. Im Bereich der Wasserscheide Gürbe/Sense wurden 270 mm Regen (270 Liter Wasser pro m²) innert 4 Stunden registriert. Verschiedene Bäche und Flüsse konnten die enormen Wassermengen nicht mehr verkraften. Mehrere Bachausbrüche waren zu verzeichnen. Ein ansehnlicher Teil der Schäden wurde durch ungenügende Durchlässe bei Strassen und Bahnlinien verursacht, weil häufig die Geschiebe- und Geschwemmselführung bei der Dimensionierung zu wenig berücksichtigt wurde.
Zurzeit laufen genauere Abklärungen zu diesem Ereignis. Allein an den Wasserbauten der Gürbe sind Schäden von rund 30 Millionen Franken entstanden. Einmal mehr wurde deutlich, wie wichtig ein rechtzeitiger Ersatz von ungenügenden, überalterten Wasserbauten ist.
Insgesamt erreicht die Schadensumme im Bereich Wasserbau rund 100 Millionen Franken. Das Jahr 1990 geht als ein Jahr mit überdurchschnittlich hohen Schäden in die Statistik ein.

2. Hochwasserschutzmassnahmen

a) Allgemeines

Neben Unwetterprojekten wurden im ganzen Alpengebiet zahlreiche Wildbachverbauungen aus- und weitergeführt. Die Prioritäten bei der Realisierung der Schutzbauten wurden massgeblich durch Unwetterereignisse mitbestimmt. Das Bundesgericht musste sich mit verschiedenen Projekten, bei denen zwischen den Interessenvertretern keine Einigung erzielt werden konnte, beschäftigen. In seinem Entscheid betreffend die Rhoneprojekte Oberwald-Brig bestätigte das Bundesgericht, wie wichtig es eine sorgfältige Planung und Abstimmung der Interessen erachtet. Es liegt nun primär an den Kantonen, die Projekte bereits auf kantonaler Ebene zu bereinigen und die möglichen Beschwerdeberechtigten in die Entscheidungsprozesse miteinzubeziehen. Unliebsame Verzögerungen und Streitigkeiten lassen sich durch verbesserte Verfahren und Mitwirkungsmöglichkeiten auf Kantonsstufe vermeiden.
In verschiedenen Mittellandkantonen laufen verstärkte Bestrebungen, verbaute Gewässer wiederzubeleben, der Bund kann sich aber erst nach Inkrafttreten des neuen Wasserbaugesetzes an den Kosten beteiligen.

b) Besondere Projekte

Am 28. Juni erfolgte der Durchstich des Entlastungsstollens der Langeten.
Ein grosses Sanierungsprojekt ist zurzeit im Tessin in Vorbereitung. Im Einzugsgebiet der Rovana werden zur Sicherung des Lebensraumes Investitionen von über 80 Millionen Franken notwendig. In erster Dringlichkeit soll mit einem rund 1,5 km langen Umleitstollen die Hochwassergefahr vermindert werden.

3. Flussbauliche Untersuchungen und Messungen

Zur Überwachung des Verhaltens von Flüssen sowie für die Projektierung von Hochwasserschutzmassnahmen wurden wiederum an verschiedenen Flüssen Profilaufnahmen ausgeführt. Diese Profilaufnahmen bilden eine wichtige Grundlage für umfassende Geschiebehaushaltsstudien. Leider musste zur Kenntnis genommen werden, dass Abflussmessstationen, die bisher durch den Bund betreut wurden (LHG), aufgehoben werden. Wichtige Grundlagen für die Bemessung von Schutzbauten gehen damit verloren. Insgesamt wurden 177 km Flusslänge vermessen. Zusätzlich wurden an der Sense auf einer Länge von 12 km Hochwasserspuren aufgenommen.

4. Beiträge an Hochwasserschutzmassnahmen

Die knappen Zusicherungs- und Zahlungskredite haben dazu geführt, dass Projekte in verschiedenen Kantonen zurückgestellt werden mussten. Dass dies eine teure Sparübung darstellen kann, zeigte das Unwetterereignis an der Gürbe.
Das Bauvolumen, für welches Bundessubventionen zugesichert wurden, beläuft sich auf 163 Millionen Franken. Insgesamt wurden mit 209 (207) Beschlüssen Subventionen in der Höhe von 66 Millionen Franken zugesichert, was einem durchschnittlichen Satz von 40,5 Prozent entspricht. Als Folge der Unwetter 1987 und 1990 ist der durchschnittliche Subventionssatz im Vergleich zu früheren Jahren immer noch erhöht.

	1986	1987	1988	1989	1990
Zusicherungen (in Mio Fr.)	46,8	40,5	80,0	66,0	66,0
Zahlungen (in Mio Fr.)	36,2	33,8	59,7	66,0	55,0

Die vorhandenen Mittel reichten nicht aus, um alle eingereichten Abrechnungen zu begleichen.

5. Forschung und Studien

a) Geschiebefrachten in Wildbächen

Die in den letzten Jahren aufgetretenen Schadenereignisse haben gezeigt, dass im Alpenraum neben dem eigentlichen Hochwasser die mitgeführte Geschiebefracht die grössten Schäden bewirkt. Ein Verfahren wird entwickelt, das die Abschätzung der Geschiebefracht mit vertretbarem Aufwand erlauben soll.

b) Gewässerkataster

Die immer komplexere Gesetzgebung im Zusammenhang mit den Gewässern verlangt eine bessere Inventarisierung der ausgeführten Bauten, Nutzungsrechte, Aus- und Einleitungen usw. Voraussetzung für einen Datenaustausch ist die Erstellung einer einheitlichen Codierung der Gewässer. Eine solche Strukturierung des Gewässernetzes wird vorgeschlagen und die Datenerfassung vorbereitet. Die praktische Überprüfung erfolgt anhand eines Pilotprojektes im Kanton Nidwalden.

IV. Talsperren

Ausserordentliche Ereignisse sind keine aufgetreten. Bei der Stauhaltung Klöntalersee (Staudamm Rhodannenberg GL; wurde eine potentiell kritische Felspartie mit zusätzlichen Messeinrichtungen ausgerüstet, um die Lage besser beurteilen zu können. Die Hangbewegung im Bereich der Stauhaltung Godey VS ist unverändert und unkritisch. Die Staubegrenzung während der Zeit der Schneeschmelze bleibt in Kraft. Für die Bogenmauern Valle di Lei, Santa Maria (beide GR), und Emosson VS sind spezielle Abklärungen angelaufen, um offene Fragen, insbesondere bezüglich des Untergrunds, zu klären.
Die Erdbeben in den Gebieten Scuol (Magnitude 4,1) und Glarus (Magnitude 3,7) hatten keine Auswirkungen auf die betroffenen Talsperren Ova Spin und Punt dal Gall (beide GR) und Linth-Limmern GL.
Bei zwei mit Erddämmen abgeschlossenen Stauhaltungen (Wenigerweiher und Rütiweiher) am Stadtrand von St. Gallen werden Sicherheitsprüfungen durchgeführt. Der Rütiweiher wurde vorerst vollständig abgesenkt. Es wird jetzt abzuklären sein, ob eine Sanierung des Damms möglich ist oder ob er abgebrochen werden muss.

provenant des installations nucléaires sont restés modestes; ils sont bien inférieurs aux valeurs limites à l'année ou pour une courte durée fixées dans les autorisations d'exploiter. Aucun membre du personnel des installations nucléaires suisses n'a subi de dépassement de la valeur limite de dose annuelle admise selon l'ordonnance sur la radioprotection. Quant aux doses collectives par centrale nucléaire, elles ont été faibles et se situent nettement en-dessous de la valeur indicative prescrite par l'autorité de surveillance (DSN).

L'exploitation des installations nucléaires n'a pratiquement pas connu de dérangements. Conformément à la directive en vigueur, 22 événements devant être notifiés à l'autorité de surveillance ont été portés à la connaissance de la DSN. Si l'on se réfère à l'échelle internationale d'appréciation des dérangements, adoptée provisoirement et qui compte sept échelons, 21 d'entre eux relèvent de la catégorie des événements non significatifs se situant en-dessous de l'échelle. Un événement a été attribué au premier échelon (anomalie). Quant aux centrales nucléaires, elles ont subi cinq arrêts d'urgence non programmés pendant la marche en puissance. Le personnel suivant a obtenu de la DSN sa licence ou une licence supérieure: huit opérateurs de réacteurs, cinq chefs de quart et un ingénieur de piquet dans les centrales, trois chefs de réacteurs, un technicien de réacteur et un physicien de réacteur sur les réacteurs expérimentaux SAPHIR et PROTEUS de l'Institut Paul-Scherrer (IPS), un chef de réacteur de l'Université de Bâle et un physicien de réacteur à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne. Les exercices d'urgence programmés chaque année ont eu lieu dans les centrales nucléaires et à l'IPS. Certains d'entre eux ont vu la participation d'organisations externes telles que la DSN, la Centrale nationale d'alarme et les états-majors cantonaux de conduite. Les inspections périodiques menées dans toutes les centrales nucléaires n'ont révélé aucun fait de nature à mettre en question l'exploitation sûre de ces installations.

On a poursuivi les enquêtes et mesures entreprises depuis 1987 pour réduire encore le risque des centrales nucléaires. Les enquêtes consistent pour une part en des études de risques probabilistes. Celles-ci sont achevées (KKM) ou sur le point de l'être (KKB); la DSN les vérifie. Pour les installations plus récentes de KKL et de KKG, de telles études ont été réalisées depuis quelque temps déjà, mais elles devront être remaniées pour correspondre au niveau atteint en la matière. Des enquêtes supplémentaires ont donc été requises. Pour toutes les centrales nucléaires, des travaux ont commencé en vue de permettre la décompression filtrée du confinement de sécurité après un accident grave.

La première tranche de la centrale nucléaire de Beznau (KKB) a été brièvement mise hors service pour le montage d'un échangeur de chaleur supplémentaire, destiné à alimenter le réseau régional de chauffage à distance (REFUNA). Sur les deux tranches, les travaux de construction, la fabrication des composants et le montage des systèmes supplémentaires de secours d'urgence NANO avancent conformément au programme. On a profité de l'arrêt de la centrale nucléaire de Mühleberg (KKM) en vue du renouvellement des éléments combustibles pour soumettre le système NANO à un essai complet, qui a révélé un fonctionnement conforme aux prévisions.

A la centrale nucléaire de Gösgen (KKG), la salle de commande a été équipée d'un système d'aération de secours avec filtre pour la protection du personnel qui s'y trouverait en cas d'accident grave. Contrairement aux allégations de Greenpeace, les mesures de vérification auxquelles a procédé la DSN n'ont révélé aucune dose de radiation inadmissible sur un conteneur préparé pour l'évacuation d'éléments combustibles usés.

A la centrale nucléaire de Leibstadt (KKL), l'intensité de dose aux conduites de recirculation du système de refroidissement du réacteur a pour la première fois diminué. Il faudra pourtant attendre quelques années avant de pouvoir véritablement se faire une idée de l'efficacité des mesures prises à cet effet. Lors du redémarrage des installations après l'arrêt programmé, les réservoirs de pression pour le système d'arrêt d'urgence sont restés déchargés pendant environ trois heures. Pendant ce temps, l'arrêt rapide aurait pu être provoqué à l'aide du système de contrôle des barres de commande ou à l'aide du système d'empoisonnement. Selon les prescriptions émanant de l'autorité, il s'agit là d'un événement à notifier qui relève de la classe A. Il a été attribué au premier échelon de l'échelle internationale d'appréciation. Les prescriptions d'exploitation ont été rendues plus strictes afin d'y remédier à l'avenir. Une modification technique est également prévue pour en empêcher la répétition.

b) Questions générales de sécurité et de radioprotection des installations nucléaires

On a entrepris dès le début de 1990, dans les zones 1 et 2 des sites de Gösgen, de Beznau et de Leibstadt, la vérification générale des réseaux de sirènes et leur rééquipement éventuel. Les deux essais de sirènes qui ont eu lieu dans tout le pays ont été l'occasion de contrôler les plans d'alarme et le fonctionnement des sirènes en place. Les cantons ont continué d'améliorer leur préparation pour les cas d'urgence. Le cours d'une journée pour la formation des états-majors communaux de conduite a de nouveau suscité beaucoup d'intérêt. Au total, 18 jours de cours ont eu lieu à Würenlingen ou ailleurs. En outre, on a offert quelques cours spécifiques pour organisations de protection civile ou AC, et pour les cadres.

Des entretiens ont eu lieu avec l'Allemagne et, pour la première fois à titre officiel, également avec la France, au sein de commissions bilatérales sur la sécurité des installations nucléaires. Une délégation de l'autorité italienne de sécurité est venue s'informer de l'avancement des projets de stockage final des déchets radioactifs en Suisse.

La DSN a soutenu et suivi plusieurs projets nationaux (à l'IPS) et internationaux de recherche sur la sécurité et la radioprotection nucléaires. A l'instar de ce qui se fait dans d'autres pays, l'autorité de sécurité s'appuie sur ce type de travaux pour connaître et promouvoir l'avancement de la science en la matière.

Afin d'améliorer l'information du public sur la radioactivité dans l'environnement ainsi que sur le fonctionnement des centrales nucléaires et leur sécurité, des informations journellement renouvelées sont diffusées par télétexte sur les trois chaînes suisses de télévision.

3. Gestion des déchets nucléaires

Mesures préparatoires en vue de l'établissement d'un dépôt final

Aucun travail sur le terrain n'a été accompli pendant l'année au titre du programme de recherches pour un dépôt final de déchets de haute activité.

En revanche, en vue du stockage final de déchets de faible et moyenne radioactivité, de tels travaux ont eu lieu au Wellenberg NW, où l'on a mené à bien un premier sondage (SB 4) à 757,60 m de profondeur, puis reconstitué la couche d'humus. Au cours du second semestre, on a commencé les travaux pour deux autres sondages (SB 3 et SB 1).

Au Bois de la Glaive VD, les mensurations nécessaires pour programmer les travaux sur le terrain sont terminées, ainsi

Ausser den Stauhaltungen, die die Minimalabmessungen gemäss Talsperrenverordnung erfüllen, gibt es noch eine grosse Zahl kleinerer Anlagen. Im Kanton Zürich hat die Inventaraufnahme rund 450 solcher Kleinanlagen ergeben, wovon etwa ein Drittel als im Bruchfall Menschenleben gefährdend beurteilt wurde. Auch Flussstaue mit Wehrabschlüssen sind der Talsperrenverordnung bisher nicht unterstellt.
Genehmigt wurden die Projekte Contra TI (Verbesserung der Hochwassersicherheit), Garichte GL (Umbau der Hochwasserentlastung), Sternenweiher ZH (allgemeine Sanierung, insbesondere Verbesserung der Hochwassersicherheit) und Waldweiher ZH (allgemeine Sanierung, insbesondere Verbesserung der Hochwassersicherheit). Geprüft wird das Projekt Bettmersee VS (allgemeine Sanierung, insbesondere Verbesserung der Hochwassersicherheit). Bauarbeiten sind bei den Stauanlagen Mauvoisin VS (Erhöhung der Staumauer) und Sternenweiher ZH (allgemeine Sanierung, insbesondere Verbesserung der Hochwassersicherheit) im Gange. Fertiggestellt wurden die Verbesserung der Hochwassersicherheit der Stauhaltung Carassina TI, der Umbau der Hochwasserentlastung der Staumauer Garichte GL sowie das Hochwasserrückhaltebecken Weiermatt BE.
Die Bestimmungen der Talsperrenverordnung gelangen neu bei den Staudämmen Wenigerweiher SG (erstellt 1821) und Rütiweiher SG (erstellt 1836) zur Anwendung. Damit ist die Zahl der Talsperren, die den Bestimmungen der Talsperrenverordnung unterstehen, auf 200 angestiegen.

3.3 Bundesamt für Energiewirtschaft

Aus dem Jahresbericht des Bundesrates, Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement, Abschnitt E, Seiten 439–447, leicht gekürzt.

I. Gesetzgebung

Im Zusammenhang mit der Erhöhung der privaten Dekkungssumme von 400 auf 500 Millionen Franken wurde am 24. Oktober die Kernenergiehaftpflichtverordnung revidiert. Über den Entwurf zu einer revidierten Planvorlagenverordnung wurde das Vernehmlassungsverfahren durchgeführt. Diese Verordnung kann voraussichtlich in der ersten Hälfte 1991 in Kraft treten. Die Totalrevision der Starkstromverordnung und der Schwachstromverordnung ist so weit fortgeschritten, dass im Frühjahr 1991 das Vernehmlassungsverfahren eingeleitet werden kann.
Die Verordnung zum Energienutzungsbeschluss ist in Vorbereitung.

II. Energiestatistik

III. Erdöl, Erdgas, Rohrleitungen (Energiewirtschaft)

IV. Kernenergie

1. Bewilligungsverfahren für Kernanlagen

Der Bundesrat hat am 10. Dezember die von der Nationalen Gesellschaft für die Förderung der Atomtechnik beantragten Arbeiten zur Entsorgung des Versuchsatomkraftwerkes Lucens bewilligt.
Die Bewilligung für den Bau eines Zwischenlagers für schwach-, mittel- und hochaktive Abfälle auf dem Areal des Kernkraftwerkes Beznau kann voraussichtlich im Frühjahr 1991 erteilt werden. Das Projekt wurde von der HSK und von der Kommission für die Sicherheit der Kernanlagen (KSA) positiv begutachtet. Am 16. Juli hat die von den vier schweizerischen Kernkraftwerkbetreibern gegründete Zwilag, Zwischenlager Würenlingen AG, das Gesuch um Erteilung der Rahmenbewilligung für ein zentrales Zwischenlager für radioaktive Abfälle auf dem Areal des Paul-Scherrer-Instituts in Würenlingen eingereicht. Mit Gesuch vom 9. November ersuchte die Bernische Kraftwerke AG um Erteilung der unbefristeten Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Mühleberg. Beide Bewilligungsverfahren sind im Gang.

2. Aufsicht über die Kernanlagen

a) Kernanlagen in Betrieb

Die Abgaben radioaktiver Stoffe der Kernanlagen an die Umgebung waren klein und lagen weit unterhalb der in den Betriebsbewilligungen festgelegten Jahres- bzw. Kurzzeitabgabelimiten. Es gab beim Personal der schweizerischen Kernanlagen keine Überschreitung der zulässigen Jahresgrenzwerte der Personendosen gemäss Strahlenschutzverordnung. Die Kollektivdosen pro Kernkraftwerk (KKW) waren niedrig und lagen deutlich unter dem von der Aufsichtsbehörde (HSK) vorgegebenen Richtwert.
Der Betrieb der Kernanlagen verlief weitgehend störungsfrei. Der HSK wurden entsprechend der geltenden Richtlinien insgesamt 22 meldepflichtige Ereignisse mitgeteilt. Gemessen an der versuchsweise eingeführten internationalen Störfall-Bewertungsskala, welche sieben Schweregradstufen für Störfälle unterscheidet, fallen 21 dieser Ereignisse als nicht sicherheitsrelevant unterhalb diese Skala. Eines der Ereignisse wurde der Stufe 1 (Anomalie) zugeordnet. Bei den KKW waren fünf ungeplante Reaktorschnellabschaltungen aus dem Leistungsbetrieb zu verzeichnen. In den Kernkraftwerken wurden acht Reaktoroperateure, fünf Schichtchefs und ein Pikettingenieur, an den Versuchsreaktoren Saphir und Proteus des Paul-Scherrer-Instituts (PSI) drei Reaktorchefs, ein Reaktortechniker und ein Reaktorphysiker, an der Universität Basel ein Reaktorchef und an der Ecole polytechnique fédérale de Lausanne ein Reaktorphysiker durch die HSK neu bzw. höher lizenziert. In den Kernkraftwerken und am PSI wurden die jährlich vorgesehenen Notfallübungen durchgeführt. Zum Teil waren auch externe Organisationen wie die HSK, die Nationale Alarmzentrale und Kantonale Führungsstäbe beteiligt. Die in allen KKW durchgeführten Wiederholungsprüfungen ergaben keine Befunde, welche den sicheren Weiterbetrieb in Frage stellen würden.
Die 1987 eingeleiteten Untersuchungen und Massnahmen zur weiteren Verminderung des Risikos der Kernkraftwerke wurden weitergeführt. Teil dieser Untersuchungen sind probabilistische Risikostudien. Diese sind entweder abgeschlossen (KKM) oder kurz vor dem Abschluss (KKB); sie werden von der HSK überprüft. Die neueren Anlagen KKG und KKL verfügen schon seit einiger Zeit über Risikostudien, welche aber dem heutigen Stand solcher Studien angepasst werden müssen. Deshalb wurden zusätzliche Untersuchungen gefordert. Arbeiten für die gefilterte Druckentlastung des Sicherheitsbehälters (Containment) nach schweren Unfällen sind für alle KKW im Gange.
Block I des Kernkraftwerkes Beznau (KKB) wurde einmal kurzzeitig ausser Betrieb genommen, um einen zusätzlichen Wärmetauscher für das regionale Fernwärmenetz (Refuna) einzubauen. Bauarbeiten, Komponentenherstellung und Montage für die nachzurüstenden Notstandssysteme (Nano) schreiten bei beiden Blöcken planmässig fort. Anlässlich der Abstellung zum Brennelementwechsel des Kernkraftwerkes Mühleberg (KKM) wurde das Notstandsystem Susan einem Integraltest unterworfen, welcher die auslegungsgemässe Funktion bestätigte.
Im Kernkraftwerk Gösgen (KKG) wurde zum Schutz des Kommandoraumpersonals bei einem schweren Unfall eine Notlüftung mit Filterung eingebaut. Entgegen den Behauptungen von Greenpeace ergaben Kontrollmessungen der

que le relevé du cadastre des sources. Vers la fin de l'année, quelque 650 propriétaires fonciers ont été priés par écrit d'autoriser les travaux prévus sur leurs parcelles.

Report de la décision de poursuivre les recherches géologiques
Au mois de juin un entretien a eu lieu entre la délégation du Conseil fédéral pour les questions d'énergie et des représentants des gouvernements des quatre cantons touchés (UR, NW, GR, VD). Il a porté sur la poursuite des recherches géologiques en vue d'établir un dépôt final pour les déchets faiblement et moyennement radioactifs. En vertu des résultats de cet entretien, le Conseil fédéral a décidé, le 1er octobre, d'attendre pour trancher sur la requête de la CEDRA qui tendait à réaliser la deuxième phase de sondage (galerie allant jusqu'à la roche magasin), en attendant que l'on dispose, pour la géologie, d'observations a peu près comparables pour tous les sites. L'accent doit être mis maintenant sur la réalisation des recherches au Bois de la Glaive. Le département a été chargé de préparer, avec les cantons, un «Protocole d'accord» fixant dans ses grandes lignes la marche que l'on s'engage à suivre.

Approbation de projets de dépôts intermédiaires
Le 27 juin, le Conseil fédéral a accordé un crédit supplémentaire pour le dépôt intermédiaire prévu pour les déchets radioactifs relevant de la Confédération (BZL). Il a également donné son accord pour l'octroi du droit de construire à la société ZWILAG («Zwischenlager Würenlingen AG»), nouvellement créée. Celle-ci veut en effet ériger un dépôt intermédiaire central sur les terrains de la Confédération proches de l'Institut Paul-Scherrer de Würenlingen. Le Conseil fédéral a décidé d'abandonner à cette société le traitement et le conditionnement des déchets radioactifs relevant de la Confédération.

4. Fonds pour la désaffectation d'installations nucléaires

Le fonds pour la désaffectation d'installations nucléaires a reçu le statut de «personne morale» le 1er janvier 1984. Il vise à couvrir les dépenses liées à la désaffectation et au démantèlement d'installations nucléaires parvenues à la fin de leur durée utile, ainsi qu'à la gestion des déchets ainsi produits. Des contributions annuelles des exploitants de centrales nucléaires l'alimentent. Pour la période 1990–1992, on en a augmenté le montant global de quelque 3,5 millions par an; l'office assume le secrétariat du fonds. Les comptes annuels et le bilan paraissent dans la Feuille fédérale. Au 31 décembre, le capital accumulé avoisinait 200 millions de francs.

V. Recherche et technique énergétique, énergies de substitution, utilisation rationnelle de l'énergie

1. Recherche énergétique

2. Techniques énergétiques et énergies de substitution

3. Utilisation rationnelle de l'énergie

VI. Affaires internationales

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

Part du rapport du Conseil fédéral, Département de l'intérieur, chapitre D, p. 103–122, abrégé.

I. Informations générales

1. Législation

Les divergences apparues lors des délibérations parlementaires sur le message du Conseil fédéral du 29 avril 1987 concernant l'initiative populaire «Pour la sauvegarde de nos eaux» et la révision de la loi fédérale sur la protection aura lieu au début de 1991.
La loi fédérale sur la pêche, qui a subi une révision totale dans le cadre du deuxième volet de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons, a été approuvée, à quelques exceptions près, aussi bien par le Conseil des Etats que par le Conseil national; les divergences devraient pouvoir être éliminées dans le courant de 1991.
Le projet et le message concernant une nouvelle loi sur les forêts ont été approuvés par la commission consultative du Conseil national. Le Conseil national devrait traiter ce projet pendant la session de mars 1991.
La consultation relative à la révision partielle de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage, en l'occurrence dans les domaines de la conservation des monuments historiques et de la protection des marais, s'est déroulée au début de l'année. Le 24 septembre, nous avons chargé le département d'établir le message.
Le projet de modification de la loi fédérale sur la protection de l'environnement, dans les domaines des organismes dangereux, des déchets, des taxes d'incitation et de l'encouragement au développement de techniques environnementales, a lui aussi fait l'objet d'une consultation. Cette procédure s'étant terminée à la fin de novembre, le dépouillement des avis reçus devrait durer jusqu'au printemps 1991.

2. Etude de l'impact sur l'environnement (EIE)

L'ordonnance sur la désignation des organisations de protection de l'environnement habilitées à recourir est entrée en vigueur le 1er août. Fondée sur l'article 55 de la loi sur la protection de l'environnement, cette ordonnance désigne nommément les organisations auxquelles est conféré le droit de recourir.
En sa qualité de service fédéral pour la protection de l'environnmement, l'office a reçu pour appréciation une nonantaine de dossiers d'étude d'impact. Un certain nombre de questions de procédure sont encore en suspens, mais les expériences faites en deux ans prouvent que le maniement de cet instrument est de moins en moins complexe et que d'ici peu l'étude d'impact fera automatiquement partie des travaux de projets d'installation.
En septembre, l'office a publié ses directives pour l'établissement de rapports d'impact, intitulées «Etude de l'impact sur l'environnement, manuel EIE». Le manuel traite d'un certain nombre de questions juridiques, décrit la marche à suivre ainsi que la méthodologie et expose en détail l'enquête, y compris l'enquête préliminaire. Il illustre aussi les aspects environnementaux à prendre en considération.
L'office publie par ailleurs des «Informations relatives à l'étude de l'impact sur l'environnement», qui contiennent elles aussi de nombreux renseignements touchant la problématique de l'EIE». Ont paru en 1990 le n° 2 «Le domaine du bruit dans le cadre d'une EIE», le n° 3 «Etude de l'impact sur l'environnement lors d'améliorations foncières» et le n° 5 (en allemand) «Der Bereich Gewässerschutz und Fischerei im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung» ainsi que pour le sol une liste de contrôle des opérations.

3. Protection contre les accidents majeurs

4. Recherches sur l'environnement

5. Information du public et formation

6. Coopération internationale

k. Convention des Alpes
A la suite de la première Conférence internationale des Alpes entre les ministres de l'environnement, qui s'est tenue à

HSK keine unzulässig hohen Strahlendosen an einem zum Abtransport von bestrahlten Brennelementen bereitgestellten Behälter.
Im Kernkraftwerk Leibstadt (KKL) ist die Dosisleistung an den Umwälzleitungen des Reaktorkühlsystems erstmals zurückgegangen. Der Erfolg der dosisreduzierenden Massnahmen kann aber erst nach einigen Jahren abschliessend beurteilt werden. Beim Anfahren der Anlagen nach dem regulären Stillstand waren während etwa drei Stunden die Druckspeicher für das Schnellabschaltsystem nicht geladen. Während dieser Zeit wäre eine Reaktorabschaltung nur mit dem Steuerstabfahrsystem oder dem Vergiftungssystem möglich gewesen. Gemäss behördlicher Richtlinie handelt es sich um ein meldepflichtiges Ereignis der Klasse A. Auf der internationalen Skala zur Bewertung von Ereignissen wurde dieses Ereignis der Stufe 1 zugeordnet. Es wurden Gegenmassnahmen durch restriktivere Betriebsvorschriften getroffen. Eine technische Änderung zur Verhinderung einer Wiederholung wird ebenfalls geplant.

b) Allgemeine Fragen der Sicherheit
und des Strahlenschutzes von Kernanlagen

Mit der geregelten Überprüfung der Sirenennetze und allfälligen Nachrüstungen in den Zonen 1 und 2 der KKW-Standorte von Gösgen, Beznau und Leibstadt wurde Anfang 1990 begonnen. Anlässlich der beiden gesamtschweizerischen Sirenentests wurden die Alarmierungspläne und die Funktion der bestehenden Sirenen geprüft. Der Stand der Notfallbereitschaft bei den Kantonen wurde weiter verbessert. Der eintägige Ausbildungskurs für die Gemeindeführungsstäbe fand auch 1990 wiederum reges Interesse. Es wurden insgesamt 18 Kurstage in Würenlingen oder auswärts durchgeführt. Daneben wurden einzelne angepasste Kurse für Zivilschutzorganisationen, AC-Schutz und Kaderpersonal angeboten.
Im Rahmen von bilateralen Kommissionen über die Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen fanden Besprechungen mit Deutschland und offiziell erstmals auch mit Frankreich statt. Eine Delegation der italienischen Sicherheitsbehörde wurde über den Stand der Planung für Endlager radioaktiver Abfälle in der Schweiz informiert.
Von der HSK wurden mehrere nationale (beim PSI) und internationale Vorhaben zur nuklearen Sicherheits- und Strahlenschutzforschung unterstützt und verfolgt. Wie in andern Ländern dient diese Art von Sicherheitsforschung der Aufsichtsbehörde, den Stand der Wissenschaft auf diesen Gebieten zu erfahren und zu fördern.
Zur Verbesserung der Öffentlichkeitsinformation über Umweltradioaktivität, Betrieb und Sicherheit der KKW werden täglich erneuerte Meldungen über die Teletextsysteme der drei schweizerischen Fernsehketten ausgestrahlt.

3. Nukleare Entsorgung

Vorbereitende Handlungen im Hinblick
auf die Errichtung eines Endlagers

Im Untersuchungsprogramm für ein Endlager hochaktiver Abfälle wurden im Berichtsjahr keine Feldarbeiten durchgeführt.
Im Rahmen der Feldarbeiten im Hinblick auf die Errichtung eines Endlagers für kurzlebige schwach- und mittelaktive Abfälle konnte am Wellenberg NW eine erste Sondierbohrung (SB 4) auf der Endtiefe von 757,60 m abgeschlossen und der Bohrplatz humusiert werden. Für zwei weitere Bohrungen (SB 3 und SB 1) wurden in der zweiten Jahreshälfte die Bohrarbeiten aufgenommen.
Am Bois de la Glaive VD konnten die zur Planung der Feldarbeiten erforderlichen Vermessungsarbeiten sowie die Aufnahme des Quellenkatasters abgeschlossen werden. Gegen Ende Jahr wurden rund 650 Grundeigentümer schriftlich angefragt, die Bewilligung zur Ausführung der geplanten Arbeiten auf den benötigten Grundstücken zu erteilen.

Sistierung des Entscheides zur Fortsetzung
der geologischen Untersuchungen

Betreffend die Fortsetzung der geologischen Untersuchungen im Hinblick auf die Errichtung eines Endlagers für kurzlebige schwach und mittelaktive Abfälle fand im Juni eine Aussprache zwischen dem Ausschuss des Bundesrates für Energiefragen und Regierungsvertretern der vier betroffenen Kantone (UR, NW, GR, VD) statt. Gestützt auf das Ergebnis dieser Aussprache beschloss der Bundesrat am 1. Oktober, den Entscheid über den Antrag der Nagra zur Ausführung der zweiten Sondierphase (Sondierstollen bis ins Wirtgestein) zu sistieren, bis für alle Standorte möglichst vergleichbare geologische Aussagen gemacht werden können. Mit Schwergewicht sei die Durchführung konkreter Untersuchungen am Bois de la Glaive anzustreben. Das Departement wurde beauftragt, mit den Kantonen ein «Protocole d'accord» auszuarbeiten, in welchem die Grundsätze zum weiteren Vorgehen verbindlich festgehalten werden.

Zustimmung zu Zwischenlagerprojekten

Am 27. Juni bewilligte der Bundesrat einen Zusatzkredit für das geplante Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Verantwortungsbereich des Bundes (BZL). Der Bundesrat stimmte ferner der Erteilung eines Baurechtes an die neu gegründete Zwilag (Zwischenlager Würenlingen AG) zu, welche auf Bundesgelände beim Paul-Scherrer-Institut in Würenlingen ein zentrales Zwischenlager bauen will. Der Bundesrat beschloss, die Behandlung und Konditionierung der radioaktiven Abfälle aus dem Verantwortungsbereich des Bundes an die Zwilag abzutreten.

4. Stillegungsfonds für Kernanlagen

Der Stillegungsfonds für Kernanlagen wurde am 1. Januar 1984 als eigene Rechtspersönlichkeit gegründet. Er bezweckt, die Kosten für die Stillegung, den Abbruch von ausgedienten Kernanlagen sowie für die Entsorgung der dabei entstehenden Abfälle zu decken. Der Fonds wird durch jährliche Beiträge der Inhaber einer Kernanlage gespiesen. Für die Veranlagungsperiode 1990–1992 wurden die Beiträge insgesamt um rund 3,5 Millionen Franken pro Jahr erhöht. Das Amt führt das Sekretariat. Jahresrechnung und Bilanz werden im Bundesblatt veröffentlicht. Das angesammelte Kapital beläuft sich per 31. Dezember auf rund 200 Millionen Franken.

V. Energieforschung, Energietechnik, Alternativenergien, rationelle Energieverwendung

1. Energieforschung

2. Energietechnik und Alternativenergien

3. Rationelle Energienutzung

VI. Internationale Angelegenheiten

Berchtesgaden du 9 au 11 octobre 1989, et à l'appui de la résolution formulée à cette occasion comme aussi du premier programme de travail, un groupe d'experts placé sous la responsabilité de l'Autriche et composé de hauts fonctionnaires a commencé l'élaboration de projets pour une convention-cadre et de règlements contraignants pour cinq domaines donnés. Ces documents seront étudiés en 1991 par la Conférence des Alpes à Vienne. Une douzaine de cantons alpins et les offices fédéraux concernés participent aux travaux.

m. Décennie internationale de l'ONU «Réduction des catastrophes naturelles»

La création d'un comité national pour la Décennie internationale de l'ONU «Réduction des catastrophes naturelles» (1990–1999) a été décidée le 19 mars. Sa présidente et ses membres ont été élus le 8 août. Un montant global de 3,5 millions de francs a été mis à disposition. Une des premières tâches sera de préparer un programme de travail concret pour la contribution suisse à la décennie ainsi qu'un plan financier.

II. Protection de la nature et du paysage

1. Protection de la nature

a. Inventaires

L'inventaire fédéral des hauts-marais d'importance nationale pourra bientôt entrer en vigueur. L'inventaire des bas-marais et celui des sites marécageux vont être envoyés en procédure de consultation plus tôt que prévu; ils pourraient entrer en vigueur le 1er janvier 1992 et au milieu de 1992 respectivement. Un groupe performant de conseillers a pu être mis en place au sein de l'office. Il se tient à la disposition des cantons pour toutes questions de protection des marais et des sites marécageux.

L'inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale a été mis au point en collaboration avec les cantons; sa publication est prévue pour le printemps de 1991. Les cantons ont poursuivi l'inventorisation des prairies sèches d'importance nationale.

b. Exécution et mise en œuvre

L'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage, qui a subi une refonte complète, entrera en vigueur prochainement.

Plus que jamais, le secteur de l'agriculture constitue un souci prioritaire pour la protection de la nature. La politique agricole a amorcé un tournant (GATT, EEE/CE, rapport de la commission d'experts, paiements directs) et de nouveaux instruments d'encouragement ont été discutés. Ces derniers doivent permettre de mieux répondre aux exigences de la protection de la nature et du paysage dans les régions rurales de telle manière que les agriculteurs en bénéficient également. C'est ainsi que pour la première fois, des contributions ont été versées pour l'exploitation des prairies sèches et des prés à litière. Ces prestations en faveur de l'exploitation de sols ayant subi des atteintes gagnent en importance; elles exigent de ce fait des fonds de plus en plus importants.

2. Protection du paysage

III. Forêts

IV. Parc national

V. Protection des eaux et pêche

1. Lutte contre la pollution des eaux

Le gouffre qui sépare les 410 millions de subventions demandées pour des installations de protection des eaux et le crédit de 150 millions de francs est énorme. Si les fonds disponibles n'augmentent pas – l'entrée en vigueur de la nouvelle loi sur la protection des eaux ne résoudra pas la difficulté – ce gouffre risque bien de s'élargir encore.

Au cours de la dernière décennie, la pollution des eaux de surface par le phosphore a bien diminué, ce qui se confirme surtout dans les lacs frontaliers (lac de Constance, Léman, lac Majeur et lac de Lugano) où l'amélioration est frappante, mais aussi dans de nombreuses rivières. Dans le Rhin, la diminution de la charge en phosphore entre 1982 et aujourd'hui est supérieure à soixante pour cent. Certes le perfectionnement de l'évacuation et du traitement des eaux usées explique ce succès, mais l'entrée en vigueur en 1986 de l'interdiction des phosphates dans les produits de lessive y est aussi pour quelque chose.

Par contre, la pollution due à l'azote ne diminue pas. Ainsi, la charge en ammonium de nombreux cours d'eau est encore si élevée qu'on sera obligé d'équiper certaines stations d'épuration de phases de traitement supplémentaires. Dès que les études et les analyses en cours sur les causes de cette pollution seront terminées, la Suisse se devra d'introduire, pour satisfaire aux accords internationaux (Commission internationale pour la protection du Rhin, Conférence de la mer du Nord), la nitrification avec dénitrification partielle, tout au moins dans un certain nombre de stations d'épuration. Ces démarches toucheront en premier lieu les très grandes stations d'épuration ainsi que celles qui rejettent leurs eaux dans des rivières à faible débit. D'ailleurs pour que l'eau des rivières conserve la qualité requise ou, selon le cas, pour qu'elle y parvienne enfin, ces mêmes stations d'épuration devront de toute manière être transformées, ne serait-ce qu'à cause du développement de la population, de l'industrie et du tourisme.

Les commissions internationales pour la protection des eaux frontalières (Rhin, lac de Constance, Léman, lac Majeur et lac de Lugano) axent leurs travaux sur la poursuite des mesures d'évacuation et de traitement des eaux usées.

La Commission internationale pour la protection du Rhin a concentré ses travaux sur le programme «Rhin 2000»; ce programme avait été établi en 1987 dans le but d'abaisser la pollution du Rhin de 50 pour cent d'ici à 1995. Les efforts entrepris en vue de diminuer la pollution du Rhin par les chlorures – un problème qui est passé à l'arrière-plan des préoccupations, d'autres cas de pollution étant encore plus urgents – n'ont fait que quelques rares progrès.

La Commission internationale pour la protection des eaux du Léman met l'accent de ses travaux sur les relations publiques. Elle s'emploie donc à motiver les communes qui appartiennent au bassin versant du Léman, y compris leurs habitants, pour qu'ils unissent leurs efforts pour assainir le Léman.

A l'occasion d'une rencontre entre les ministres responsables de l'environnement en Italie, en France et en Suisse, notre pays a insisté pour que les travaux d'assainissement des eaux usées du côté italien du lac de Lugano et du lac Majeur soient menés avec diligence. Pour la première fois depuis cent ans, la Commission du lac de Constance a fait procéder à de nouvelles mensurations de la profondeur du lac. On dispose donc d'un nouveau modèle digitalisé de profondeur et de cartes sur la topographie du fond du lac de Constance.

2. Approvisionnement en eau

L'ordonnance sur l'approvisionnement en eau potable en cas de crise est prête. Afin d'en faciliter et uniformiser l'application, l'office a coopéré avec les organisations professionnelles pour préparer la documentation nécessaire, élaborer un dossier sur le calcul des coûts liés à cette ordon-

3.4 Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal)

Aus dem Jahresbericht des Bundesamtes, Departement des Innern, Abschnitt D, S. 103–122, gekürzt

I. Allgemeines

1. Gesetzgebung

Die Differenzen bei der parlamentarischen Beratung der bundesrätlichen Botschaft vom 29. April 1987 über die Volksinitiative «zur Rettung unserer Gewässer» und über die Revision des Gewässerschutzgesetzes konnten bereinigt werden. Die Schlussabstimmung über das revidierte Gewässerschutzgesetz ist für Anfang 1991 vorgesehen.

Das Fischereigesetz, das im Rahmen des zweiten Pakets der Aufgabenteilung Bund/Kantone eine Totalrevision erfährt, wurde vom Ständerat wie vom Nationalrat mit wenigen Änderungen verabschiedet; die verbleibenden Differenzen sollten im Laufe des Jahres 1991 bereinigt werden können.

Entwurf und Botschaft zu einem neuen Waldgesetz wurden von der vorberatenden Kommission des Nationalrates verabschiedet. Der Nationalrat wird die Vorlage als Zweitrat voraussichtlich in der Märzsession 1991 behandeln.

Für die Teilrevision des Natur- und Heimatschutzgesetzes in den Bereichen Denkmalpflege und Moorlandschaftsschutz fand Anfang Jahr das Vernehmlassungsverfahren statt. Wir haben das Departement am 24. September mit der Ausarbeitung der Botschaft beauftragt.

Der Entwurf zur Ergänzung des Umweltschutzgesetzes in den Bereichen umweltgefährdende Organismen, Abfälle, Lenkungsabgaben und Technologieförderung befand sich bis Ende November in der Vernehmlassung; die Auswertung der Vernehmlassung wird voraussichtlich im Frühling 1991 abgeschlossen werden können.

2. Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Die Verordnung über die Bezeichnung der beschwerdeberechtigten Umweltschutzorganisationen (VBUO) ist am 1. August in Kraft getreten. Sie stützt sich auf Artikel 55 des Umweltschutzgesetzes und nennt diejenigen Organisationen, denen im Rahmen der UVP das Beschwerderecht zusteht.

Als Umweltschutzfachstelle des Bundes wurden dem Amt rund 90 UVP-Dossiers zur Beurteilung unterbreitet. Noch stellen sich im Zusammenhang mit der UVP einige Verfahrensfragen. Die Erfahrungen der vergangenen beiden Jahre zeigen aber, dass die Vertrautheit mit dem Instrument zunimmt und dass die UVP immer mehr zu einem selbstverständlichen Teil der Projektierungsarbeiten von Anlagen wird.

Im September hat das Amt unter dem Titel «Handbuch UVP» seine Richtlinien für die Ausarbeitung von UVP-Berichten publiziert. Das Handbuch gibt Hinweise auf rechtliche Fragen, beschreibt Vorgehen und Methodik und geht näher auf die Vor- und Hauptuntersuchung der UVP ein. Es illustriert in den Grundzügen die Umweltaspekte, die bei UVP-pflichtigen Anlagen zu berücksichtigen sind.

Als weiteres Hilfsmittel gibt das Amt die Schriften der Reihe «Mitteilungen zur UVP» heraus. In dieser Reihe werden UVP-Aspekte bereichs- oder anlagespezifisch vertieft behandelt. 1990 sind die Nummern 2 («Der Umweltbereich Lärm im Rahmen einer UVP»), 3 («Umweltverträglichkeitsprüfung bei Meliorationen») und 5 («Der Bereich Gewässerschutz und Fischerei im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung») erschienen, ferner eine Checkliste für den Bereich «Boden».

3. Schutz vor Störfällen

4. Umweltforschung

5. Öffentliche Information und Ausbildung

6. Internationale Zusammenarbeit

k. Alpenkonvention

Im Anschluss an die erste internationale Alpenkonferenz der Umweltminister von Berchtesgaden (9. bis 11. Oktober 1989) und auf der Grundlage der dabei angenommenen Resolution und des ersten Arbeitsprogramms nahm eine Gruppe hoher Beamter unter der Leitung von Österreich die Vorbereitung von Entwürfen für eine Rahmenkonvention sowie für erste verbindliche Regelungen in fünf ausgewählten Teilbereichen auf. Diese Unterlagen sollen 1991 von der Alpenkonferenz in Wien beraten werden. An den Arbeiten im nationalen und internationalen Bereich beteiligen sich für die Schweiz ein Dutzend Kantone aus dem Alpenraum und die interessierten Bundesämter.

m. Internationale UNO-Dekade «Verminderung der Naturkatastrophen»

Im Zusammenhang mit der internationalen UNO-Dekade «Verminderung der Naturkatastrophen» (1990–1999) wurde am 19. März die Gründung eines nationalen Komitees beschlossen. Ein Finanzrahmen von 3,5 Millionen Franken steht dem Komitee für die gesamte Dekade zur Verfügung. Die Präsidentin und die Mitglieder dieses Komitees wurden am 8. August gewählt. Eine der ersten Aufgaben des Komitees bestand darin, ein konkretes Arbeitsprogramm für den Beitrag der Schweiz an die Dekade samt Finanzplanung zu erarbeiten.

II. Natur- und Landschaftsschutz

1. Naturschutz

a. Inventare

Das Bundesinventar der Hochmoore von nationaler Bedeutung wird bald in Kraft gesetzt werden können. Das Flachmoor- und das Moorlandschaftsinventar gehen rascher als geplant in die Vernehmlassung, sie dürften auf den 1. Januar bzw. auf Mitte 1992 in Kraft gesetzt werden. Im Amt wurde eine leistungsfähige Beraterorganisation aufgebaut. Sie steht den Kantonen für sämtliche Belange des Moor- und Moorlandschaftsschutzes zur Verfügung.

Das Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung wurde mit den Kantonen bereinigt; es soll im Frühjahr 1991 erlassen werden. Die Kantone führten die Inventarisierung der Trockenstandorte von nationaler Bedeutung mit einzelnen Verzögerungen weiter.

b. Vollzug und Umsetzung

Die vollständig revidierte Natur- und Heimatschutzverordnung wird demnächst in Kraft gesetzt werden können.

Nach wie vor ist der Bereich Landwirtschaft für den Naturschutz prioritär. In der Landwirtschaftspolitik sind neue Akzente (GATT, EWR/EG, Bericht Expertenkommission Direktzahlungen) gesetzt und neue Förderungsinstrumente diskutiert worden. Diese sollen helfen, die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes im ländlichen Raum verstärkt so umzusetzen, dass sie auch den Landwirten zum Vorteil gereichen. In diesem Zusammenhang wurden erstmals Bewirtschaftungsbeiträge für Trockenstandorte und Streuewiesen ausgerichtet. Solche Zahlungen für ökologische Bewirtschaftungserschwernisse gewinnen an Bedeutung und erheischen deshalb zunehmend grössere Finanzmittel.

2. Landschaftsschutz

III. Forstwesen

nance et rédiger des recommandations sur le matériel requis pour la distribution de l'eau; il poursuivra dans cette voie.
A la suite du postulat Hubacher (décembre 1988), l'office a mis en œuvre l'établissement d'un rapport détaillé sur la situation en matière d'approvisionnement en eau potable en Suisse. En février paraissait un premier rapport sur l'exploitation des données collectées jusqu'ici. Les seules données explicites à disposition étaient celles sur le nitrate. Pour les autres paramètres, dont certains ont une part de responsabilité bien plus grande dans la pollution de l'eau potable, tels les produits de traitement des plantes ou les chlorofluorocarbones, seules ont pu être formulées des informations tout à fait générales. Cette constatation confirme la nécessité pour la Confédération et pour les cantons de faire procéder à des observations approfondies des eaux souterraines.

3. Pêche

Pour le Léman, une nouvelle ordonnance d'application ainsi qu'un plan d'aménagement piscicole pour les années 1991 à 1995 ont été conclus avec la France; leur entrée en vigueur a été fixée au 1er janvier 1991. Pour le lac inférieur de Constance, les négociations avec le Land de Bade-Wurtemberg sur les modifications des accords ont abouti. Le nouvel accord sur la pêche dans le Doubs sera signé très prochainement; il devrait entrer en vigueur vers la fin de 1991.
En ce qui concerne la formation permanente des inspecteurs nationaux de la pêche, un cours fédéral a eu lieu à Rheinfelden. Le thème principal était la gestion des principaux cours d'eau.

4. Autres conséquences pour les eaux

Le Conseil fédéral a fixé au premier avril l'entrée en vigueur des nouvelles prescriptions techniques sur les réservoirs (PEL). Pour la construction et l'aménagement des installations d'entreposage et des places de transvasement destinées aux liquides pouvant altérer les eaux, on possède maintenant des prescriptions formulées de manière générale et dont la validité sera de longue durée. Les autorités d'exécution souhaitaient que leurs tâches soient simplifiées; il en a largement été tenu compte avec l'introduction du contrôle autonome du travail et du matériel par l'industrie même et avec l'homologation de normes privées, intitulées «règles reconnues de la technique».
Une centaine de projets d'aménagement hydraulique ont été examinés. L'étroite collaboration avec l'OFEE a permis de prendre en considération la plupart des requêtes émanant des milieux écologiques.

VI. Protection du sol

VII. Déchets

VIII. Substances et organismes dangereux pour l'environnement

IX. Protection contre les immissions

1. Protection de l'air

Les travaux en vue de l'extension et de la modernisation du Réseau national d'observation des polluants atmosphériques (NABEL) se poursuivent comme prévu. Les essais ont pu commencer; le nouveau réseau – il comprend 16 stations – sera opérationnel dans le courant de 1991.
Les mesures ont montré que la pollution de l'air en Suisse reste excessive. Des problèmes sont causés surtout par les oxydes d'azote et l'ozone (smog estival).
Pour les résoudre, il ne suffit pas de prendre localement des mesures temporaires ad hoc; l'efficacité de ces dernières doit être de longue durée. Cette constatation avait déjà été faite en 1988 dans un rapport de la Commission fédérale pour l'hygiène de l'air; elle reste valable à la lumière des connaissances nouvelles recueillies à l'échelon international. Dans sa séance du 5 septembre, la commission s'est une nouvelle fois penchée sur la question, ce qui lui a permis de confirmer ses précédentes conclusions: pour venir à bout du smog estival, un plan d'alarme n'est pas la solution; il faut prendre des mesures qui soient efficaces à long terme. C'est pourquoi nous attachons beaucoup d'importance à la réalisation de la stratégie de lutte contre la pollution de l'air ainsi qu'à une application rapide des dispositions fédérales dans les cantons.
Nous avons poursuivi nos travaux dans le cadre de la stratégie de lutte contre la pollution de l'air et nous sommes rapprochés des objectifs. Nous avons donné mandat pour 30 mesures au total, relevant respectivement de la compétence du DFI (11), du DFTCE (14), du DFF (2) et du DFJP (3). Vers le milieu de l'année, 15 mesures étaient déjà appliquées (9 du DFI, 4 du DFTCE et 2 du DFJP). Les travaux ont si bien progressé, qu'il nous sera possible de déterminer dès le premier trimestre de 1991 si des mesures supplémentaires devront être prises, et le cas échéant lesquelles.
La révision de l'ordonnance sur la protection de l'air, qui a surtout pour objet la réduction des émissions d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures dues aux chauffages et aux installations industrielles, est en cours. Le département a envoyé un projet en consultation. Les réponses reçues sont très volumineuses, elles comprennent environ 1000 pages et un total de 2000 propositions. Nous vous soumettrons le projet lorsqu'il aura été mis à jour, dans le courant de 1991.
La réalisation des plans cantonaux de mesures contre la pollution de l'air se poursuit. Ces plans comportent, d'une part, des mesures qui entrent dans le domaine de compétence des cantons et, d'autre part, des propositions au Conseil fédéral l'invitant à décider d'une nouvelle série de mesures relevant de la compétence de la Confédération. Jusqu'à la fin de l'année, neuf cantons ont soumis de telles propositions. Nous transmettrons ces dernières aux départements compétents pour examen et pour élaboration des projets. Des décisions à ce sujet sont prévues pour le milieu de 1991.
Les travaux en relation avec l'ordonnance sur la protection de l'air, la stratégie de lutte contre la pollution de l'air et les plans de mesures confirment que la pollution excessive de l'air ne peut pas être réduite par des prescriptions techniques seulement. Il convient de recourir à d'autres mesures encore, par exemple les instruments économiques comme les taxes d'incitation, particulièrement appropriées. Maints problèmes de pollution ne peuvent être résolus par la politique environnementale seule, car ils sont indissociables de la politique des transports et de la politique énergétique.

2. Rayons non ionisants

Les travaux scientifiques en vue d'établir des valeurs limites d'immissions pour les rayons électromagnétiques non ionisants (NIEMS) se sont poursuivis. Le groupe d'experts institué par l'office, qui comprend des médecins et des toxicologues, a publié un premier rapport intitulé «Effets biologiques du rayonnement électromagnétique non ionisant sur l'homme et son environnement, 1re partie: gamme de fréquences de 100 kHz à 300 GHz». Ses travaux portent maintenant sur les basses fréquences. Un autre groupe, formé de spécialistes en métrologie, établit l'état de la technique pour la mesure des champs électriques et des champs magnétiques dans l'environnment. Sur le plan européen, un comité technique de l'organisation de nor-

IV. Nationalpark

V. Gewässerschutz und Fischerei

1. Reinhaltung der Gewässer

Zwischen den anbegehrten Bundesbeiträgen für Gewässerschutzanlagen von 410 Millionen Franken und dem zur Verfügung gestandenen Kredit von 150 Millionen Franken klafft eine empfindliche Lücke. Sie dürfte sich ohne entscheidende Erhöhung der Bundesmittel trotz Inkraftsetzung des revidierten Gewässerschutzgesetzes noch vergrössern.

Im Verlaufe der vergangenen zehn Jahre hat die Phosphorbelastung der meisten Oberflächengewässer merklich abgenommen. In vielen Seen, insbesondere auch in den Grenzgewässern Bodensee, Genfersee, Langensee und Luganersee, lässt sich eine deutliche Abnahme feststellen. Auch bei zahlreichen Fliessgewässern ist eine ähnliche Tendenz hinsichtlich der Phosphorbelastung erkennbar. So ist beispielsweise die Phosphorfracht im Rhein seit 1982 um mehr als 60 Prozent zurückgegangen. Dies ist ein Erfolg der konsequenten Sanierung im Abwasserbereich und des im Jahre 1986 in Kraft gesetzten Phosphatverbotes für Textilwaschmittel.

Demgegenüber zeichnet sich beim Stickstoff kein Rückgang der Belastung ab. So ist die Belastung vieler kleiner und mittlerer Fliessgewässer durch Ammonium noch so hoch, dass einige Abwasserreinigungsanlagen mit zusätzlichen Stufen auszurüsten sind. Internationale Verpflichtungen (Internationale Rheinschutzkommission, Nordseekonferenz) werden dazu führen, die Nitrifikation mit Teildenitrifikation zumindest teilweise einzuführen, wenn die zurzeit laufenden umfassenden Untersuchungen und Abklärungen über die Quellen der Stickstofffrachten abgeschlossen sind. Im Vordergrund stehen sehr grosse Abwasseranlagen sowie Anlagen an kleinen Gewässern. Sie müssen als Folge der Zunahme der Bevölkerung, der Industrialisierung, der Dienstleistungen und des Tourismus ohnehin saniert werden, damit der erforderliche Zustand der Gewässer erhalten oder erreicht werden kann.

Die internationalen Kommissionen zum Schutz der Grenzgewässer (Rhein, Bodensee, Genfersee, Langensee und Luganersee) konzentrieren sich bei ihren Arbeiten auf die konsequente Weiterführung der Abwassersanierung.

Das Schwergewicht der Arbeiten der Internationalen Rheinschutzkommission liegt bei der Durchführung des im Jahre 1987 beschlossenen Aktionsprogrammes «Rhein 2000», das zum Ziel hat, die Belastung des Rheins durch Schadstoffe bis 1995 um rund 50 Prozent zu senken. Bei den Bemühungen zur Verringerung der Belastungen des Rheins durch Chloride – ein Problem, das in den letzten Jahren gegenüber den Problemen mit anderen Schadstoffen in den Hintergrund gerückt ist – konnten kaum Fortschritte erzielt werden.

Im Rahmen der Arbeiten der Internationalen Genferseeschutzkommission wird der Öffentlichkeitsarbeit eine grosse Bedeutung beigemessen. Diese Kommission ist bestrebt, die Gemeinden und die Bevölkerung im Einzugsgebiet des Genfersees zu motivieren, um bei der Gesundung des Sees aktiv mitzuhelfen.

Anlässlich eines Treffens der Umweltminister Italiens, Frankreichs und der Schweiz wurde seitens der Schweiz darauf gedrängt, dass die Abwassersanierung, insbesondere im italienischen Einzugsgebiet des Luganersees, aber auch beim Langensee, zügiger vorangetrieben wird.

Die Bodenseekommission hat die erstmals nach hundert Jahren vorgenommene Neuvermessung der Seetiefen abgeschlossen. Als Ergebnisse liegen das digitale Höhenmodell und die Karten über die Tiefenverhältnisse im Bodensee vor.

2. Wasserversorgung

Die Arbeiten an der Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen sind abgeschlossen. Zur Erleichterung und Vereinheitlichung des Vollzugs wird das Amt die Arbeiten der Fachverbände zur Ausarbeitung von Ausbildungshilfen, Empfehlungen für die Kostenermittlung und Materialrichtlinien weiterhin begleiten und unterstützen.

Aufgrund des im Dezember 1988 überwiesenen Postulats Hubacher wurde mit der Vorbereitung zu einer umfassenden Berichterstattung über den Zustand der Trinkwasserversorgung in der Schweiz begonnen. In einem Zwischenbericht vom Februar wurden die bis dahin gesammelten Daten ausgewertet. Aussagekräftige Datenreihen lagen jedoch nur gerade für den Parameter Nitrat vor. Über andere, für das Trinkwasser teilweise weit gewichtigere Verunreinigungen, wie die verschiedenen Pflanzenbehandlungsmittel oder Chlorkohlenwasserstoffe, konnten nur generelle Angaben gemacht werden. Dies bestätigt die Notwendigkeit, dass Bund und Kantone umfassende Grundwasserbeobachtungen durchführen.

3. Fischerei

Für den Genfersee ist mit Frankreich eine neue Vollziehungsverordnung sowie ein Fischereibewirtschaftungsplan für die Jahre 1991–1995 vereinbart worden, die beide am 1. Januar 1991 in Kraft treten. Für den Untersee wurden die Verhandlungen mit Baden-Württemberg über die vorgesehenen Vertragsänderungen abgeschlossen. Das neue Fischereiabkommen für den Doubs steht nun kurz vor der Unterzeichnung und dürfte gegen Ende 1991 in Kraft treten können.

Zur Weiterbildung der staatlichen Fischereiaufseher wurde in Rheinfelden ein eidgenössischer Fortbildungskurs durchgeführt. Hauptthema war die Bewirtschaftung grosser Fliessgewässer.

4. Weitere nachteilige Einwirkungen auf die Gewässer

Der Bundesrat hat die revidierten technischen Tankvorschriften (TTV) auf den 1. April in Kraft gesetzt. Zur Ausgestaltung der Anlagen für die Lagerung und den Umschlag wassergefährdender Flüssigkeiten stehen damit allgemein formulierte und langfristig anwendbare Bestimmungen zur Verfügung. Die eingeleitete Selbstkontrolle von Arbeit und Material durch die Industrie und die Anerkennung privater Normen als Stand der Technik berücksichtigen die Anliegen der Vollzugsbehörden zur Vereinfachung ihrer Aufgaben.

Bei den gegen 100 begutachteten Wasserbauprojekten konnten die Umweltschutzanliegen dank der guten Zusammenarbeit mit dem BWW grösstenteils verwirklicht werden.

VI. Schutz des Bodens

VII. Abfälle

VIII. Umweltgefährdende Stoffe und Organismen

IX. Immissionsschutz

1. Luftreinhaltung

Die Arbeiten zur Erneuerung und Erweiterung des Nationalen Beobachtungsnetzes für Luftfremdstoffe (Nabel) schreiten planmässig voran. Der Probebetrieb konnte aufgenommen werden, und 1991 wird das neue, 16 Messstationen umfassende Messnetz operationell sein.

malisation CENELEC a commencé ses travaux sur les valeurs limites d'immission, auxquels est associé notre office.
Sur mandat de l'office, une firme a réalisé une station pour la mesure permanente des immissions de NIEMS. Une campagne de mesures à long terme réalisée dans un site moyennement touché est en cours.

3. Lutte contre le bruit

X. Service hydrologique et géologique national

1. Hydrologie

L'année a été marquée par la crue exceptionnelle des 29 et 30 juillet, qui a causé pour quelque 30 millions de francs de dégâts dans les bassins versants de la Gürbe et de la Singine.
Le SHGN a poursuivi l'exploitation des réseaux de mesure de base qui permettent l'observation des niveaux des cours d'eau, des lacs et des nappes phréatiques ou encore la détermination des débits et le contrôle de la qualité de l'eau. Ces observations ainsi que les données qui en sont dérivées ont toujours fait partie intégrante de l'observation systématique et à long terme de notre environnement. Il est toutefois prévu de redimensionner les réseaux de mesure, en raison d'une restructuration de l'effectif du personnel. Les cantons ont été informés à mi-novembre de cette décision qui sera applicable dès le 1er janvier 1991.
L'élaboration de l'Atlas hydrologique a progressé selon le programme préétabli. Les feuilles de l'Atlas consacrées aux réseaux de mesure des précipitations sont terminées; il en va de même de celles sur les niveaux d'eau, les débits, la qualité des eaux et les bilans hydriques des grands bassins versants. La carte qui présente les influences des installations hydro-électriques et de la régulation des lacs sur les cours d'eau est déjà très avancée. Avec les dix-sept autres feuilles de l'Atlas, elle constituera non seulement une importante base de planificaton et de décision, mais aussi une source unique de données pour les scientifiques et pour les ingénieurs.
En vue de la construction de la station de mesure et d'alarme prévue en aval de Bâle, des expériences de coloration ont été faites afin de faciliter le choix des points de prélèvement des échantillons. Ces expériences ont clairement montré que les eaux – sous forme d'affluent ou d'eaux usées – qui se déversent dans le Rhin à proximité de Bâle ne se mélangent que très lentement aux eaux du fleuve.
Une étude sur les probabilités de crues en Suisse a pu être portée à terme, fournissant ainsi une base essentielle aux travaux de planification.

2. Géologie, hydrogéologie, risques géologiques

La demande de documents géologiques est de plus en plus grande (problèmes relatifs à l'environnement, eaux souterraines, RAIL 2000, AlpTransit, etc.), en particulier pour les cartes au 1:25000 de l'Atlas géologique. L'archivage de documents géologiques est dorénavant fait au moyen d'un nouveau système de microfilms qui permet une plus grande rapidité. Pour les travaux préparatoires en relation avec la construction éventuelle de tunnels ferroviaires de base, la recherche de rapports géologiques auprès des Archives géologiques suisses s'est avérée être une aide indispensable.
Les mesures fournies par le réseau fédéral d'obervation des eaux souterraines ont fait l'objet d'une étude qui a été utilisée pour le rapport sur l'approvisionnement en eau potable. Vu le manque de moyens opérationnels, le réseau d'observation lui-même n'a pas pu être étendu comme prévu.
Le 1er juin, le chef du DFTCE a institué une commission d'experts «Géologie des transversales alpines», qui constitue une sous-commission de la Commission fédérale de géologie. La tâche de cette commission consiste à conseiller l'OFT en matière de sciences de la terre; elle devra en particulier:

- exprimer son avis sur des questions fondamentales,
- donner des recommandations sur les programmes de recherches géologiques,
- analyser des rapports et autres documents géologiques,
- faire des recommandations au sujet de la sauvegarde de données géologiques, tout particulièrement celles relatives aux effets durables des travaux prévus.

Abflussdaten des Rheins
Débits du Rhin

siehe auch S. 279

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	1908/09[1]	1920/21[1]	1948/49	1989/90	1990/91	Periode/Période 1901–1973	(Jahr des Minimums) (Année du minimum)
Oktober	459	528	495	538	491	348	(1947)
November	360	342	452	494	747	335	(1920)
Dezember	372	316	369	419	583	310	(1920)
Januar	323	349	360	388	621	317	(1909)
Februar	292	330	390	436	513	286	(1909)
März	272	306	413	697	613	267	(1909)
April	596	357	856	685	631	350	(1921)
Mai	770	465	854	740	675	456	(1921)
Juni	946	855	790	998	823	694	(1934)
Juli	1403	722	576	893		576	(1949)
August	1095	679	509	685		509	(1949)
September	801	606	521	545		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)

Die Messungen des Schadstoffgehaltes in unserer Luft haben gezeigt, dass die Luftverschmutzung in der Schweiz immer noch zu hoch ist. Probleme bieten insbesondere die Stickoxide und das Ozon (Sommersmog).
Das Stickoxid- und Sommersmogproblem lässt sich nicht durch lokal und zeitlich begrenzte Ad-hoc-Massnahmen, sondern nur durch dauerhaft wirksame Massnahmen lösen. Diese grundlegende Tatsache wurde bereits 1988 in einem Bericht der Eidgenössischen Kommission für Lufthygiene festgehalten und ist auch im Lichte neuerer internationaler Erkenntnisse nach wie vor gültig. Die Kommission hat sich an ihrer Sitzung vom 5. September erneut mit diesen Fragen befasst und ihre frühere Feststellung bestätigt, dass das Sommersmog-Problem nicht durch ein Alarmkonzept, sondern nur durch dauerhaft wirksame Massnahmen zu lösen ist. Wir legen deshalb grossen Wert auf die Realisierung des Luftreinhaltekonzepts sowie auf einen raschen und intensiven Vollzug der Bundesvorschriften durch die Kantone.
Im Rahmen des Luftreinhaltekonzepts haben wir weiter gearbeitet, um die Ziele zu erreichen. Wir haben Aufträge zu insgesamt 30 Massnahmen (davon 11 im Kompetenzbereich des EDI, 14 im Kompetenzbereich des EVED, 2 im Kompetenzbereich des EFD und 3 im Kompetenzbereich des EJPD) erteilt. Bis spätestens Mitte des Jahres waren 15 Massnahmen terminiert (davon 9 des EDI, 4 des EVED und 2 des EJPD). Die Arbeiten sind nun soweit getrieben, dass wir im ersten Quartal 1991 befinden können, ob und welche zusätzlichen Massnahmen getroffen werden müssen.
Die Verschärfung der Luftreinhalteverordnung, bei der die Reduktion der Stickoxid- und Kohlenwasserstoffemissionen bei Feuerungen bzw. bei industriellen Anlagen im Vordergrund steht, ist im Gange. Das Departement hat einen entsprechenden Entwurf in die Vernehmlassung gegeben. Die eingegangenen Antworten sind umfangreich. Sie umfassen rund 1000 Seiten mit insgesamt 2000 Anträgen. Wir werden die überarbeitete und bereinigte Vorlage im Laufe des Jahres 1991 verabschieden.
Die Arbeiten an den kantonalen Massnahmenplänen zur Luftreinhaltung schreiten weiter voran. Diese Pläne enthalten einerseits Massnahmen, die in den Zuständigkeitsbereich der Kantone fallen. Andererseits enthalten sie auch Anträge an den Bundesrat, weitere Massnahmen, die in Bundeskompetenz liegen, zu beschliessen. Bis Ende Jahr haben neun Kantone solche Anträge an den Bundesrat gestellt. Wir werden diese Anträge den jeweils materiell zuständigen Departementen zur Bearbeitung und Antragstellung überweisen. Diesbezügliche materielle Entscheide sind bis Mitte 1991 zu erwarten.
Die Arbeiten an der Luftreinhalteverordnung, am Luftreinhaltekonzept und an den Luftreinhaltemassnahmenplänen zeigen immer mehr, dass die übermässige Luftverschmutzung mit technischen Emissionsvorschriften allein nicht hinreichend reduziert werden kann. Es braucht auch andere, über den rein technischen Bereich hinausgehende Massnahmen. Dazu sind insbesondere ökonomische Instrumente wie Lenkungsabgaben geeignet. Viele Probleme der Luftreinhaltung können nicht durch die Umweltpolitik allein gelöst werden, sondern betreffen grundlegende Fragen der Verkehrs- und Energiepolitik.

2. Nichtionisierende Strahlen

Die wissenschaftlichen Vorarbeiten zur Festlegung von Immissionsgrenzwerten nichtionisierender elektromagnetischer Strahlung (NIEMS) sind fortgesetzt worden. Die vom Amt eingesetzte Expertengruppe mit Medizinern und Toxikologen hat einen ersten Teilbericht «Biologische Auswirkungen nichtionisierender elektromagnetischer Strahlung auf den Menschen und seine Umwelt – 1. Teil: Frequenzbereich 100 kHz bis 300 GHz» veröffentlicht. Sie setzt ihre Arbeiten im Bereich der Niederfrequenz fort. Eine andere Arbeitsgruppe von Messspezialisten erarbeitet den heutigen Stand der Technik zur Messung elektrischer und magnetischer Felder in der Umwelt. Im europäischen Rahmen hat ein technisches Komitee der Normungsorganisation Cenelec Beratungen über Immissionsgrenzwerte aufgenommen, an denen sich das Amt beteiligt.
Im Auftrag des Amtes hat eine Firma eine Messstation aufgebaut, mit der sich die Immissionen von NIEMS kontinuierlich messen lassen. Eine Langzeit-Messkampagne an einem durchschnittlich belasteten Standort ist angelaufen.

3. Lärmbekämpfung

X. Landeshydrologie und -geologie

1. Hydrologie

Das Jahr ist geprägt durch das ausserordentliche Hochwasser vom 29. und 30. Juli, das im Einzugsgebiet von Gürbe und Sense Schäden von rund 30 Millionen Franken verursachte.
Die Basismessnetze für die Beobachtung von Wasserständen in Seen, Fliessgewässern und im Grundwasser, von Abflusswassermengen, von Wasserqualität usw. sind im bisherigen Rahmen weiterbetrieben worden. Diese und die daraus zur Verfügung stehenden Daten bilden seit jeher Bestandteil der langfristigen und systematischen Umweltbeobachtung. Es ist allerdings vorgesehen, die Messnetze wegen Umteilung des Personals drastisch zu redimensionieren. Die Kantone wurden über das Vorhaben, das ab 1. Januar 1991 gilt, Mitte November orientiert.
Die Arbeiten am hydrologischen Atlas schritten planmässig voran. Neben den Kartenblättern über die Messnetze für Niederschlag, für Wasserstände und Abflüsse sowie für die Erfassung der Wasserqualität wurden diejenigen über den Wasserhaushalt der grossen Einzugsgebiete fertiggestellt. Das Kartenblatt über die Beeinflussung der Fliessgewässer durch Kraftwerksanlagen und Seeregulierungen ist weit fortgeschritten und wird, zusammen mit den anderen 17 Kartenblättern, eine wichtige Planungs- und Entscheidungsgrundlage für Wissenschaft und Praxis bilden.
Für die geplante Mess- und Alarmstation am Rhein unterhalb Basel wurden Markierversuche durchgeführt, um die Probeentnahmestellen optimal festlegen zu können. Es zeigte sich deutlich, dass die im Raum Basel einmündenden Gewässer und Abwassereinleitungen sich über eine sehr lange Strecke nur wenig mit dem Rhein vermischen.
Eine Studie über die Hochwasserwahrscheinlichkeit in der Schweiz konnte abgeschlossen werden. Damit wurde für die Planungsarbeiten eine wichtige Unterlage bereitgestellt.

2. Geologie, Hydrologie, geologische Risiken

Die Nachfrage nach geologischen Unterlagen, vor allem nach Blättern des «Geologischen Atlas» im Massstab 1:25000, nimmt ständig zu (Umweltprobleme, Grundwasser, Bahn 2000, Alpentransit usw.).
Die Archivierung der geologischen Dokumente wurde auf ein neues Mikrofilmsystem umgestellt, das eine gewisse Beschleunigung der Aufnahmearbeiten erlaubt. Für die Vorarbeiten im Hinblick auf den Bau allfälliger Eisenbahn-Basistunnels erwies sich der Nachweis geologischer Berichte bei der Schweizerischen Geologischen Dokumentationsstelle als unentbehrliches Hilfsmittel.
Die Beobachtungsergebnisse aus dem eidgenössischen Grundwassermessnetz wurden als Beitrag zum geplanten Bericht über den Zustand der Trinkwasserversorgung ausgewertet. Das Messnetz hingegen konnte wegen Kürzung

der operationellen Mittel nicht wie vorgesehen erweitert werden.

Mit der Verfügung vom 1. Juni hat der Vorsteher des EVED die Fachkommission «Geologie der Alpentransversalen» (FK-GA) als Subkommission der Eidgenössischen Geologischen Kommission (EGK) eingesetzt. Ihr Auftrag ist die fachtechnische Beratung des BAV in wichtigen erdwissenschaftlichen Fragen über die alpinen Transversalen, insbesondere auch:

- Stellungnahme zu Grundsatzfragen,
- Empfehlungen für geologische Untersuchungsprogramme,
- Beurteilung von geologischen Berichten und Unterlagen,
- Empfehlungen zur Sicherstellung der geologischen Daten, insbesondere auch im Hinblick auf Langzeiteinwirkungen.

Aufwendungen der Kantone für Flusskorrektionen und Wildbachverbauungen 1990

Sommes dépensées en 1990 pour corrections de cours d'eau et endiguements de torrents

Die Bundesbeiträge in Franken sind aufgeschlüsselt in Beträge, die im Jahre 1990 ausbezahlt wurden, und solche, die zugesichert wurden. Die übrigen Beiträge sind gegliedert in Kantons-, Gemeinde- und übrige Beiträge.

Umfrage des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes bei den Kantonen und beim Bundesamt für Wasserwirtschaft
Enquête de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux auprès des Cantons et de l'Office fédéral pour l'économie des eaux

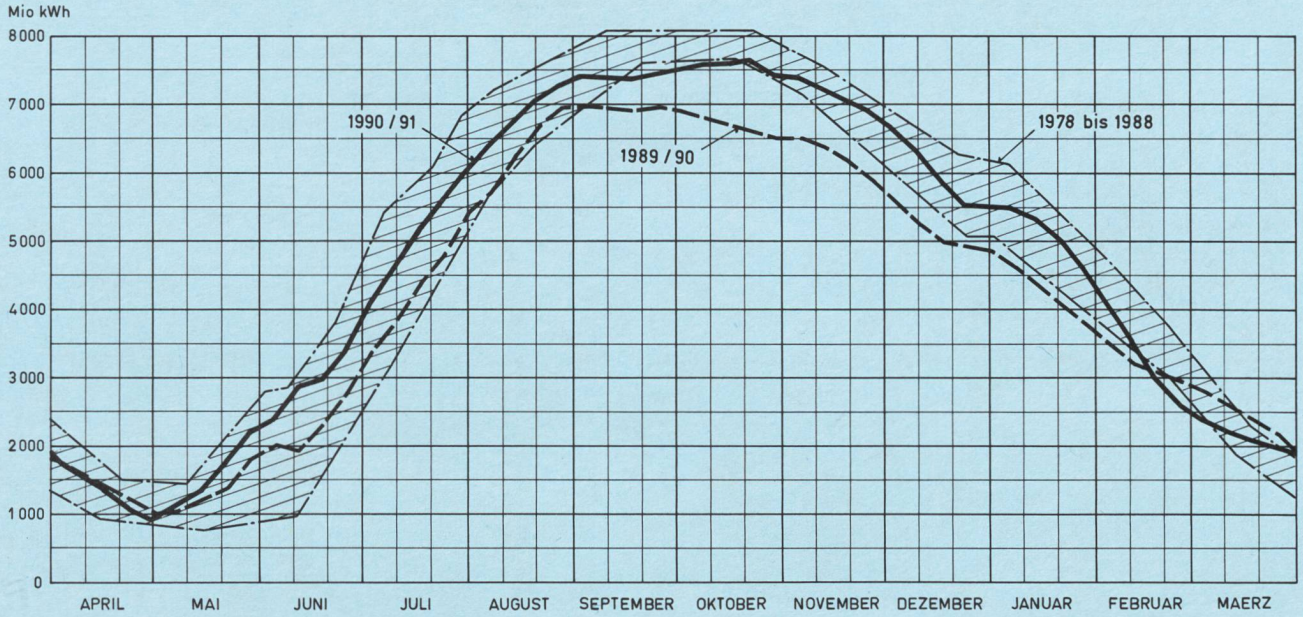
Kantone Cantons	Bundesbeitrag Subventions fédérales		Kantonsbeitrag Dépenses du Canton	Gemeinde- oder Bezirksbeiträge Dépenses des Communes ou Districts	Weitere Beiträge Autres versements	Gesamter Aufwand Total des dépenses
	Zusicherungen* a) 1000 Fr.	Auszahlungen** b) 1000 Fr.	c) 1000 Fr.	d) 1000 Fr.	e) 1000 Fr.	b+c+d+e 1000 Fr.
ZH	730	1 664	6 428	2 044	—	10 136
BE	7 710	7 580	18 000***	—	—	25 580
LU	2 178	1 822	1 318	872	494	4 506
UR	5 622	5 074	1 840	—	4 726	11 640
SZ	5 293	4 019	2 098	2 295	3 344	11 756
OW	2 694	1 902	810	362	808	3 882
NW	2 055	1 348	1 568	1 394	—	4 310
GL	471	492	699	709	—	1 900
ZG	740	877	2 960	1 340	—	5 177
FR	1 546	1 796	2 526	1 347	131	5 800
SO	600	134	767	974	8	1 883
BS	53	53	392	—	—	445
BL	730	0	1 821	—	—	1 821
SH	263	240	52	916	15	1 223
AR	213	226	712	282	190	1 410
AI	0	0	74	18	—	92
SG	4 443	2 806	2 815	2 776	638	9 035
GR	12 774	11 999	5 617	4 199	—	21 815
AG	1 763	1 436	1 436	—	—	2 872
TG	1 142	423	2 276	143	—	2 842
TI	3 183	5 406	3 786	3 909	—	13 101
VD	780	385	11 554	1 132	—	13 071
VS	9 534	4 648	2 522	1 213	243	8 626
NE	740	195	263	184	—	642
GE	0	0	882	180	—	1 062
JU	743	475	475	—	—	950
Total	66 000	55 000**	73 691	26 289	10 597	165 577

* inkl. Treibstoffzölle.
** inkl. Treibstoffzölle, die vorhandenen Mittel des Bundes (Bundesamt für Wasserwirtschaft) reichten nicht aus, um alle eingereichten Abrechnungen zu begleichen.
*** Angaben aus dem Geschäftsbericht des Kantons Bern; seit 1990 ist ein neues kantonales Gesetz in Kraft, was Hochrechnungen verunmöglicht.

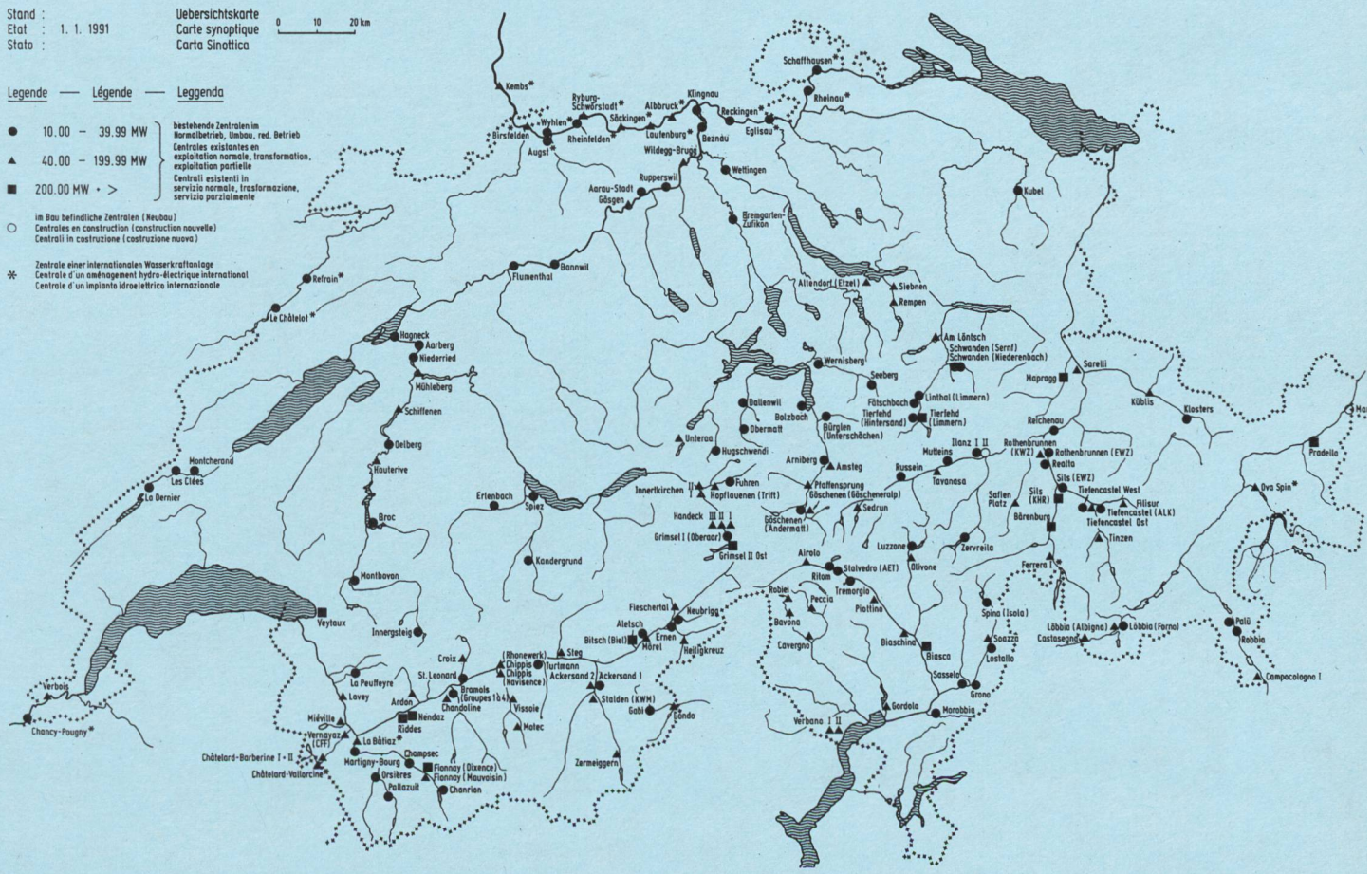
Energievorrat in den Speicherseen der Schweiz
Energie disponible dans les bassins d'accumulation de la Suisse

Energievorrat in den Speicherseen der Schweiz in den hydrologischen Jahren 1989/90 und 1990/91, aufgezeichnet nach den laufenden Angaben des Bundesamtes für Energiewirtschaft. Schraffiert angegeben ist der Streubereich 1978 bis 1988.

Energie disponible dans les bassins d'accumulation de la Suisse dans les années hydrauliques 1989/90 et 1990/91 d'après les indications fournies régulièrement par l'Office fédéral de l'économie énergétique. En hachure est indiqué la bande 1978 à 1988.



Zentralen von Wasserkraftanlagen der Schweiz mit einer maximal möglichen Leistung ab Generator von mindestens 10 MW.
Centrales d'aménagements hydro-électriques suisses.
Centrali d'impianti idroelettrici svizzeri.



Bundesamt für Wasserwirtschaft

Office fédéral de l'économie des eaux

Ufficio federale dell'economia delle acque

Überblick über den Energieverbrauch der Schweiz im Jahre 1990

Aperçu de la consommation d'énergie en Suisse au cours de l'année 1990

Auszug aus der Schweizerischen Gesamtenergiestatistik 1990, die im Juni 1991 erschienen ist und beim Bundesamt für Energiewirtschaft bestellt werden kann

Extrait de la statistique globale suisse de l'énergie 1990 qui est publiée en juin 1991 et qui peut être obtenue à l'Office fédéral de l'énergie

Gesamter Endverbrauch an Energieträgern
Consommation finale totale d'agents énergétiques

Tabelle 1
Tableau 1

Energieträger	Endverbrauch in Originaleinheiten / Consommation finale en unités originales		Endverbrauch in TJ / Consommation finale en TJ		Veränderung in % / Changement en %	Anteil in % / Part en %		Agents énergétiques
	1989	1990	1989	1990	1989–90	1989	1990	
Erdölprodukte	12 086 000 t	11 887 000 t	505 260	497 170	– 1,6	64,9	63,8	Produits pétroliers
Elektrizität	45 502 GWh	46 578 GWh	163 810	167 680	+ 2,4	21,1	21,5	Electricité
Gas	18 156 GWh	19 578 GWh	65 360	70 480	+ 7,8	8,4	9,0	Gaz
Kohle	503 000 t	515 000 t	14 000	14 360	+ 2,6	1,8	1,9	Charbon
Holz	1 372 000 m³	1 378 000 m³	12 070	12 120	+ 0,4	1,5	1,6	Bois
Fernwärme	2 994 GWh	2 894 GWh	10 780	10 420	– 3,3	1,4	1,3	Chaleur à distance
Industrieabfälle	—	—	6 640	6 710	+ 1,1	0,9	0,9	Déchets industriels
Total Endverbrauch	—	—	777 920	778 930	+ 0,1	100,0	100,0	Consommation totale

10^9 kcal = 4,1868 TJ

Endverbrauch von Erdölprodukten
Consommation finale de produits pétroliers

Tabelle 2
Tableau 2

	Verbrauch in 1000 t / Consommation en 1000 t		Veränderung* in % / Changement* en %	Anteil in % / Part en %		
	1989	1990	1989–90	1989	1990	
Brennstoffe						**Combustibles**
Heizöl extra-leicht	5 670	5 354	– 5,6	46,9	45,1	Huile extra-légère
Heizöl mittel und schwer	628	458	–27,1	5,2	3,9	Huile moyenne et lourde
Petrolkoks	59	40	–32,2	0,5	0,3	Coke de pétrole
Übrige	92	98	+ 6,5	0,8	0,8	Autres
Total	6 449	5 950	– 7,7	53,4	50,1	Total
Treibstoffe						**Carburants**
Benzin**	3 539	3 702	+ 4,6	29,3	31,1	Essence**
Flugtreibstoffe	1 062	1 118	+ 5,3	8,8	9,4	Carburants d'aviation
Dieselöl	1 036	1 117	+ 7,8	8,5	9,4	Carburant Diesel
Total	5 637	5 937	+ 5,3	46,6	49,9	Total
Total	12 086	11 887	– 1,6	100,0	100,0	Total

* Die Veränderung wurde wegen unterschiedlicher Heizwerte in TJ berechnet
Le changement a été calculé sur la base des TJ en raison des pouvoirs calorifiques différents
** Anteil bleifrei im Jahr 1990: 50,9% (1989: 44,2%)
Part de l'essence sans plomb en 1990: 50,9% (1989: 44,2%)

Heizwert: 10 000 kcal/kg, ausser: Petrolkoks 7000 kcal/kg
Pouvoir calorifique: 10 000 kcal/kg, sauf: coke de pétrole: 7000 kcal/kg

Elektrizität
Electricité

Tabelle 3
Tableau 3

	GWh / En GWh		Veränderung in % / Changement en %	Anteil in % / Part en %		
	1989	1990	1989–90	1989	1990	
Erzeugung						**Production**
Wasserkraftwerke	30 485	30 675	+ 0,6	57,4	56,7	Centrales hydrauliques
Kernkraftwerke	21 543	22 298	+ 3,5	40,6	41,2	Centrales nucléaires
Konventionell-thermische Kraftwerke	1 082	1 101	+ 1,8	2,0	2,1	Centrales thermiques classiques
Landeserzeugung	53 110	54 074	+ 1,8	100,0	100,0	Production nationale
Verbrauch der Speicherpumpen	1 454	1 695	+16,6	—	—	Pompage d'accumulation
Nettoerzeugung	51 656	52 379	+ 1,4	—	—	Production nette
Verbrauch						**Consommation**
Haushalte	12 875	13 213	+ 2,6	28,3	28,4	Ménages
Gewerbe, Landwirtschaft und Dienstleistungen	14 958	15 582	+ 4,2	32,9	33,4	Artisanat, agriculture et services
Industrie	15 191	15 209	+ 0,1	33,4	32,7	Industrie
Bahnen	2 478	2 574	+ 3,9	5,4	5,5	Chemins de fer
Endverbrauch	45 502	46 578	+ 2,4	100,0	100,0	Consommation finale
Verluste	3 638	3 693	+ 1,5	—	—	Pertes
Landesverbrauch	49 140	50 271	+ 2,3	—	—	Consommation du pays
Aussenhandel						**Commerce extérieur**
Ausfuhr	24 449	24 907	+ 1,9	—	—	Exportation
Einfuhr	21 933	22 799	+ 3,9	—	—	Importation
Ausfuhrüberschuss	2 516	2 108	–16,2	—	—	Solde exportateur

1 GWh = 3,6 TJ

Gas
Gaz

Tabelle 4
Tableau 4

	TJ		Veränderung in % / Changement en %	
	1989	1990	1989–90	
Stadtgaserzeugung	400	320	−20,0	Production de gaz de ville
Erdgasförderung	170	140	−17,7	Exploitation de gaz naturel
Einfuhrsaldo	70 740	75 760	+ 7,1	Solde importateur
Total	71 310	76 220	+ 6,9	Total
abzüglich: Verbrauch von Erdgas für die Fernheizung und für die Elektrizitätserzeugung	4 520	4 750	+ 5,1	**moins:** Utilisation de gaz naturel pour le chauffage à distance et pour la production d'électricité
Netzverluste und Eigenverbrauch der Gaswerke	1 430	990	−30,8	Pertes de réseaux et consommation propre des usines à gaz
Endverbrauch	65 360	70 480	+ 7,8	Consommation finale

Kohle
Charbon

Tabelle 5
Tableau 5

	Verbrauch in 1000 t / Consommation en 1000 t		Veränderung in % / Changement en %	Anteil in % / Part en %		
	1989	1990	1989–90	1989	1990	
Steinkohle	466	477	+ 2,4	87,3	89,3	Houille
Steinkohlenbriketts	8	3	−62,5	1,5	0,6	Briquettes de houille
Steinkohlenkoks	47	41	−12,8	8,8	7,7	Coke de houille
Braunkohlenbriketts	13	13	—	2,4	2,4	Agglomérés de lignite
Total	534	534	—*	100,0	100,0	Total
Verbrauch von Kohle für die Fernheizung und für die Elektrizitätserzeugung	31	19	−38,7	—	—	Utilisation de charbon pour le chauffage à distance et pour la production d'électricité
Endverbrauch	503	515	+ 2,6*	—	—	Consommation finale

* Die Veränderung wurde wegen unterschiedlicher Heizwerte in TJ berechnet
* Le changement a été calculé sur la base des TJ en raison des pouvoirs calorifiques différents

Heizwert: 6700 kcal/kg, ausser: Braunkohle und -briketts: 4800 kcal/kg
Pouvoir calorifique: 6700 kcal/kg, sauf: lignite et agglomérés: 4800 kcal/kg

Elektrizitätsbilanz der Schweiz (Kalenderjahr)
Bilan suisse de l'électricité (année civile)

Diese Elektrizitätsbilanz der Schweiz ist der Schweizerischen Elektrizitätsstatistik 1990 des Bundesamtes für Energiewirtschaft, Bern, entnommen. Sonderdruck aus Bulletin SEV/VSE, Nummer 8/1991.
Le bilan suisse d'électricité 1990 fait partie de la statistique d'électricité de l'Office fédéral d'énergie, Berne, tirage à part du bulletin ASE/UCS, numéro 8/1991.

Jahr Année	**Landeserzeugung – Production nationale**				Verbrauch der Speicherpumpen (–) Pompage d'accumulation (–)	Nettoerzeugung Production nette	Landesverbrauch Consommation du pays	Verluste[1] Pertes[1]	**Endverbrauch – Consommation finale**				**Ausfuhrüberschuss (–)** **Einfuhrüberschuss (+)** **Solde exportateur (–)** **Solde importateur (+)**
	Wasserkraftwerke Centrales hydrauliques	Kernkraftwerke Centrales nucléaires	Konventionell-thermische Kraftwerke Centrales thermiques classiques	Total					Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft u. Dienstleistungen Ménages, artisanat, agriculture et services	Industrie[2]	Verkehr (Bahnen) Transports (chemins de fer)	Total	
	GWh						GWh						
1974	28 563	6 730	2 117	37 410	1 541	35 869	32 638	3 071	16 213	11 380	1 974	29 567	– 3 231
1975	33 974	7 391	1 629	42 994	1 198	41 796	32 071	3 168	16 587	10 431	1 885	28 903	– 9 725
1976	26 622	7 561	2 058	36 241	1 344	34 897	32 982	3 079	17 390	10 568	1 945	29 903	– 1 915
1977	36 290	7 728	1 885	45 903	1 277	44 626	34 441	3 152	18 324	10 966	1 999	31 289	– 10 185
1978	32 510	7 995	1 845	42 350	1 361	40 989	35 595	3 131	19 308	11 122	2 034	32 464	– 5 394
1979	32 345	11 243	1 963	45 551	1 586	43 965	36 918	3 152	20 165	11 539	2 062	33 766	– 7 047
1980	33 542	13 663	957	48 162	1 531	46 631	38 450	3 198	21 265	11 899	2 088	35 252	– 8 181
1981	36 097	14 462	956	51 515	1 395	50 120	39 408	3 214	22 016	12 073	2 105	36 194	– 10 712
1982	37 035	14 276	974	52 285	1 532	50 753	39 926	3 195	22 554	12 084	2 093	36 731	– 10 827
1983	36 002	14 821	996	51 819	1 346	50 473	41 227	3 257	23 626	12 210	2 134	37 970	– 9 246
1984	30 872	17 396	884	49 152	1 444	47 708	43 013	3 348	24 709	12 798	2 158	39 665	– 4 695
1985	32 677	21 281	869	54 827	1 364	53 463	44 765	3 444	25 626	13 502	2 193	41 321	– 8 698
1986	33 589	21 303	988	55 880	1 461	54 419	45 833	3 485	26 292	13 826	2 230	42 348	– 8 586
1987	35 412	21 701	1 048	58 161	1 564	56 597	47 142	3 551	27 018	14 245	2 328	43 591	– 9 455
1988	36 439	21 502	1 023	58 964	1 445	57 519	47 898	3 571	27 098	14 788	2 441	44 327	– 9 621
1989	30 485	21 543	1 082	53 110	1 454	51 656	49 140	3 638	27 833	15 191	2 478	45 502	– 2 516
1990	30 675	22 298	1 101	54 074	1 695	52 379	50 271	3 693	28 795	15 209	2 574	46 578	– 2 108

[1] Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen bis zum Fahrdraht.
[2] Industrielle Betriebe im Sinne des Arbeitsgesetzes mit mehr als 20 Arbeitern und mehr als 60 000 kWh Jahresverbrauch.

[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] Il s'agit d'entreprises industrielles au sens de la loi sur le travail, occupant plus de 20 ouvriers et consommant plus de 60 000 kWh par an.

5. Mitgliederverzeichnisse – Listes des membres

Verbandsgruppen/Sections

Verband Aare-Rheinwerke

Ausschuss (Amtsperiode 1988–1991):

Präsident: Dr. E. Grob, Direktor, Laufenburg
Vizepräsident: Prof. Dr. K. Theilsiefje, Rheinfelden
F. Aemmer, Direktor, Olten
K. Allemann, Vizedirektor, Bern
C. Foppa, Vizedirektor, Baden
H. Dickgiesser, Freiburg i. Br.

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

Associazione Ticinese di Economia delle Acque

Comitato (Periodo 1988–1992):

Presidente: A. Conca, Gentilino
Vice-Presidente: C. Cattaneo, Lugano-Massagno
G. Anastasi, Ascona[1]
E. Bernasconi, Muralto
R. Bianchi, Gentilino
F. Bonoli, Breganzona
R. Camponovo, Chiasso
F. Filippini, Bellinzona
M. Jaeggli, Lugano
P. Lojacono, Davesco
A. Rima, Muralto
L. Sciaroni, Minusio
Avv. R. Varini, Locarno
G. Weber, Direktor SVW, Baden[1]

Segretario: G. G. Righetti, Mte Boglia 5
6900 Lugano

[1] Vertreter des SWV/Rappresentante dell'ASAE

Linth-Limmatverband

Vorstand (Amtsperiode 1988–1991[2]):

Präsident: Dr. J. Kaufmann, Stadtrat, Zürich
Vizepräsident: Ch. Maag, Chef des Amtes für Gewässerschutz des Kantons Zürich, Zürich[1]
O. Bächtiger, Linthal
H. Billeter, Mitglied des Verwaltungsrates der Elektrowatt Ingenieur-Unternehmung AG, Zürich
F. Fleischmann, Direktor Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft, Zürich[3]
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
A. Sigrist, Regierungsrat, Vorsteher Baudirektion, Zürich
M. Straub, Kantonale Fischerei- und Jagdverwaltung, Zürich
H. Weinmann, Zürich
R. Wyrsch, Regierungsrat des Baudepartementes des Kantons Schwyz, Schwyz

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

[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 1988–1992):

Präsident: Dr. Josef Egli, Baudir. Luzern
Vizepräsident: J. Peter, Dir. CKW, Luzern
P. Baumann, Chef Kant. Amt für Gewässerschutz, Luzern
H. J. Brunner, Kantonsingenieur, Sarnen
W. Flury, Chef Abt. Landschaft und Gewässer
W. Geiger, Vizedir. von Moos Stahl AG, Luzern
H. Gut, Kantonsingenieur, Luzern
O. Hausmann, dipl. Ing. Papierfabrik Perlen, Perlen
P. Largiadèr, Stadtingenieur, Luzern
P. Püntener, Kantonsingenieur, Altdorf
Dr. P. Twerenbold, Baudirektor, Zug
G. Weber, Direktor SWV, Baden[1]
Dr. M. Werder, Aarau[1]
R. Wyrsch, Regierungsrat, Schwyz
R. Zobrist, Kantonsingenieur Nidwalden, Stans

Sekretär: W. Blättler, Hirschengraben 33, 6002 Luzern

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

Rheinverband

Vorstand (Amtsperiode 1986–1990):

Präsident: alt Regierungsrat Dr. G. Casaulta, Chur
Vizepräsident: Regierungsrat Dr. W. Geiger, St. Gallen
L. Bärtsch, Regierungsrat, Chur
B. Bretscher, Direktor NOK, Baden
H. Brunhart, Regierungschef, Vaduz
Dr. D. Cadruvi, alt Regierungsrat, Chur
L. Condrau, Chur
B. Dudle, Meliorationsamt, St. Gallen
R. Gartmann, Amt für Umweltschutz, Chur
H. Grabher, Landesrat, Bregenz
L. Kalt, Schweiz. Rheinbauleiter, St. Gallen
M. Kobel, Sargans
A. Kühne, VAW, Zürich[1]
H. Meier, Vizedirektor SAK, St. Gallen
G. Peter, Obering., EWZ, Zürich
G. Weber, Direktor SWV, Baden[1]

Sekretär: U. Kost, Kant. Ingenieurbüro, 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 1989–1991):

Präsident: alt Regierungsrat Dr. J. Ursprung, Aarau
Vizepräsident: U. Fischer, Nationalrat, Aarau
K. Bay, Direktor, Aarau
Dr. St. Bieri, Direktor, Aarau
A. Brogli, Grossrat, Stein
Dr. Ed. Grob, Direktor, Laufenburg[1]
Dr. H. Hemmeler, Aarau
Dr. E. Kaufmann, Aarau
H. Keller, Direktor, Aarau
Dr. P. Porta, Möriken
P. Rothpletz, Aarau
H. Rotzinger, Fabrikant, Kaiseraugst
Dr. J. Schneider, Mellstorf
Dr. H. Schumacher, Direktor, Klingnau
A. Streichenberg, Vizedirektor, Wettingen
G. Weber, Direktor SWV, Baden[1]
K. Wiederkehr, Baden
Ch. Zulauf, stv. Direktor, Baden

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 1987 bis HV/AG 1990)

Ausschuss des Vorstandes/ Bureau du Comité

Präsident: Th. Fischer, Nationalrat, Hägglingen
1. Vizepräsident: Dr. D. Vischer, Professor, Zürich
2. Vizepräsident: J. Remondeulaz, Direktor, Lausanne
B. Bretscher, Direktor, Baden
Dr. D. Cadruvi, alt Regierungsrat, Chur
A. Fuchs, stv. Direktor, Zürich
R. Sinniger, Professor, Lausanne
N. Schnitter, alt Direktor, Zürich
J. Stöcklin, dipl. Ing., Bern

Weitere Mitglieder des Vorstandes/ Autres membres du Comité

F. Aemmer, Direktor, Olten[6]
K. Allemann, Direktor, Bern
Dr. H. Ambühl, Professor, Dübendorf
M. Bussy, Visp
A. Conca, Capo Sezione, Bellinzona[5]
Dr. Ch. Emmenegger, stv. Dir., Bern
R. Gartmann, Chur[3]
Dr. B. Gilg, Rifferswil
Dr. E. Grob, Direktor, Laufenburg
Dr. J. Kaufmann, Stadtrat, Zürich[2]
Dr. A. Lässker, Direktor, Bern
W. Meier, Vizedirektor, Zürich
F. Perret, Lausanne
J. Peter, Direktor, Luzern[1]
R. Rivier, Direktor, Yverdon
A. Rivoire, Genève
R. Scheurer, Zürich
Dr. h.c. E. Trüeb, Professor, Winterthur
Dr. J. Ursprung, alt Regierungsrat, Aarau[4]
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
Direktor: G. Weber
Mitarbeiterinnen (alle Teilzeit):
R. Baumann, M. Bugmann, S. Dorrer, J. Wolfensberger

Kontrollstelle/ Commissaires-vérificateurs

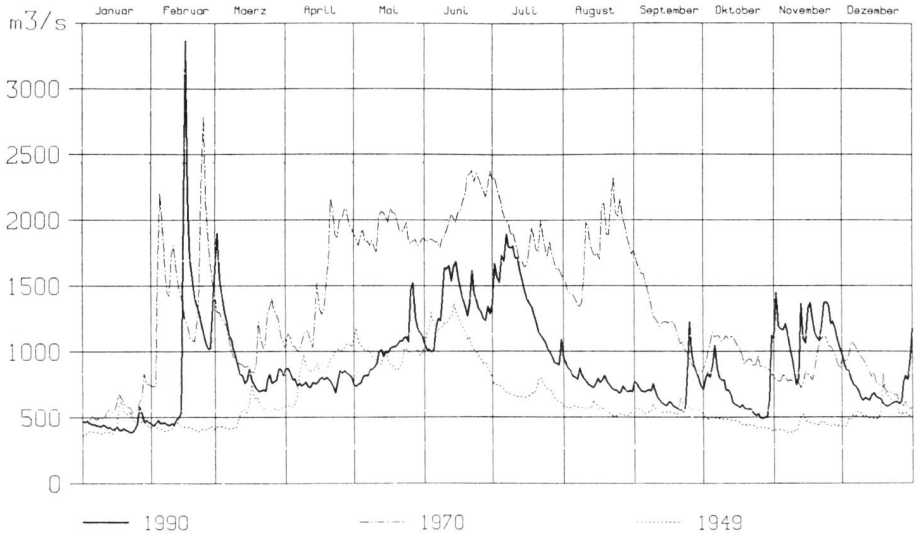
E. Annaheim, Baden
Dr. St. Bieri, Direktor, Aarau
H. Rieder, Direktor, CH-Rheinfelden

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

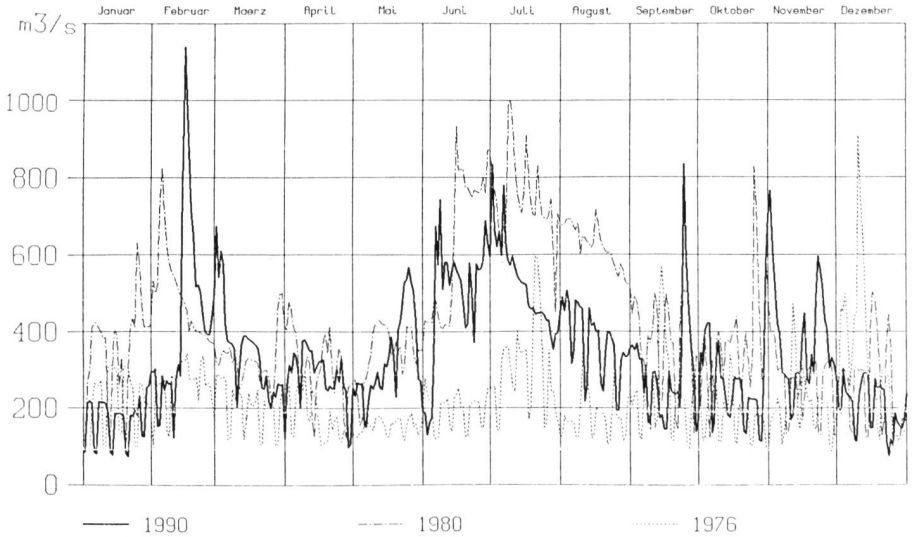
Computer-Ausdrucke der Landeshydrologie und -geologie, 3003 Bern

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

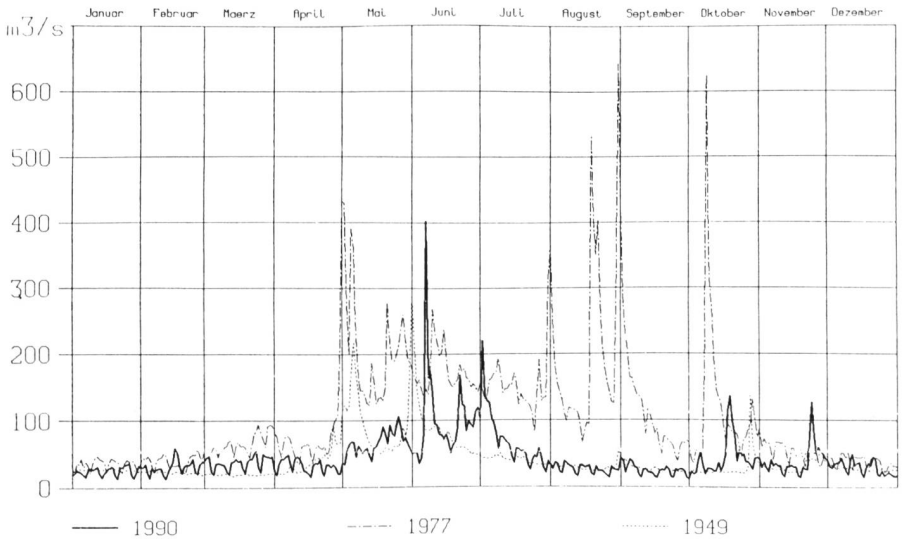
Computer plots du Service hydrologique et géologique, 3003 Berne



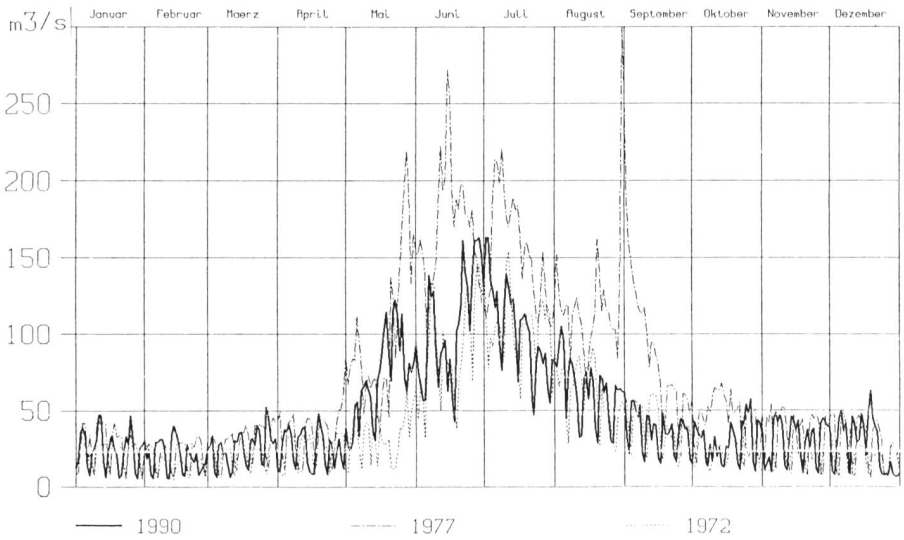
Abflussmenge des Rheins bei Rheinfelden. Einzugsgebiet 34 550 km². Vergletscherung 1,3%. Jahresabflussmenge 1935–90 1035 m³/s; Jahr 1990 912 m³/s.



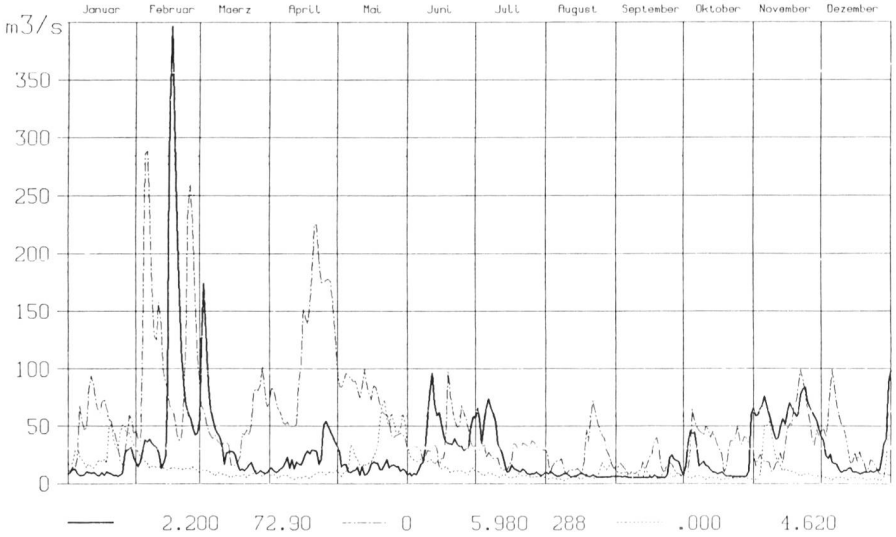
Débits du Rhône à Chancy. Bassin de captation 10 299 km², glaçation 8,4%. Débit annuel moyen 1935–90 340 m³/s; année 1990 341 m³/s.



Portate del Ticino a Bellinzona. Imbrifero superficie 1515 km², estensione glaciale 0,7%. Portata annua media 1921–1990 69,0 m³/s; 1990 43,6 m³/s.

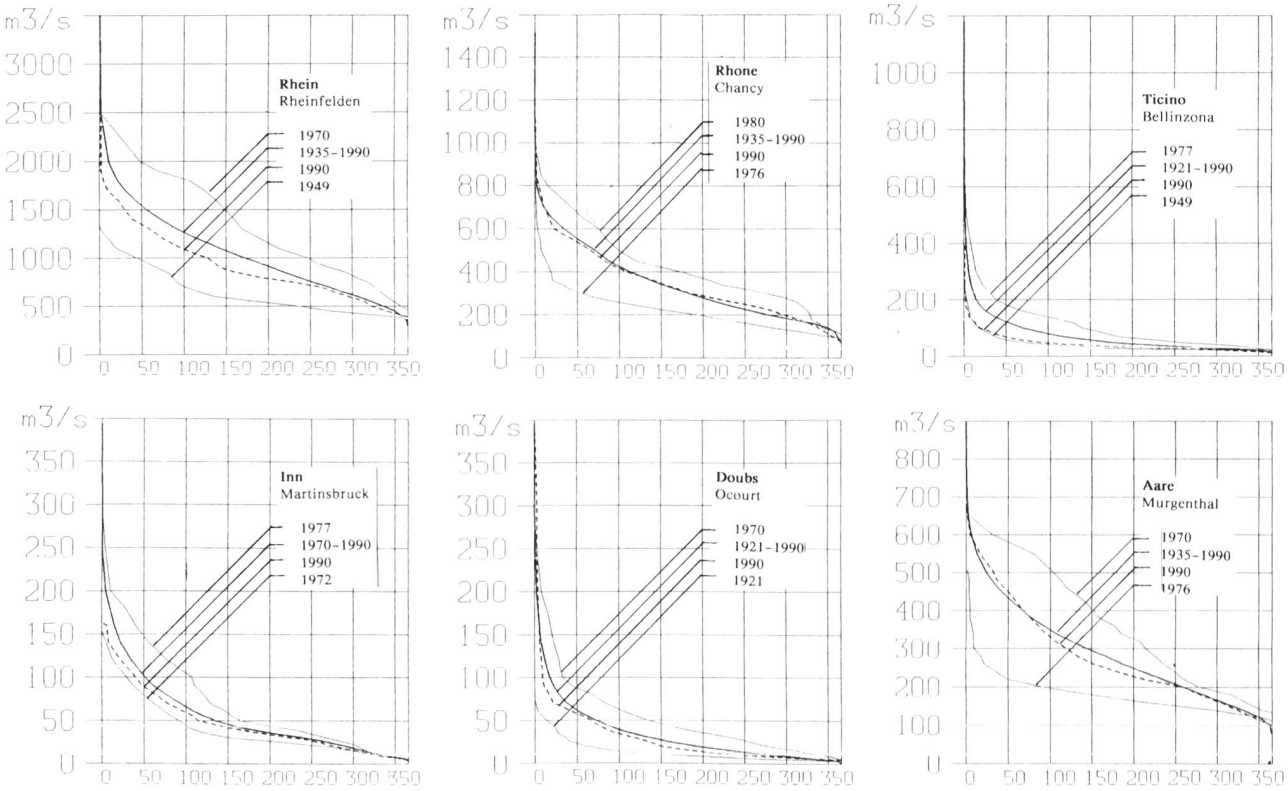


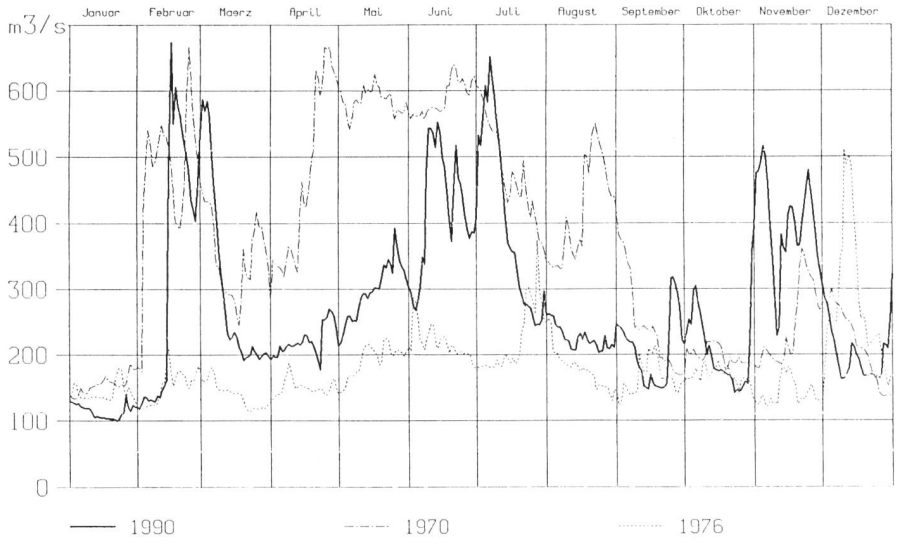
Quantità d'aua da l'En chi passa Martina. Territori d'affluenza surfatscha 1945 km², vadrets 4,3%. Quantita d'aua dürant un an media 1970–1990 53,6 m³/s; an 1990 46,8 m³/s.



Débits du Doubs à Ocourt. Bassin de captation, surface 1230 km², pas de glaçation. Débit annuel moyen 1921–1990 33,0 m³/s, année 1990 29,1 m³/s.

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





Abflussmenge der Aare bei Murgenthal. Einzugsgebiet 10148 km², Vergletscherung 2,4%. Jahresabflussmenge 1935–1990 286 m³/s, Jahr 1990 277 m³/s.

Personelles

Energiedirektion der Bernischen Kraftwerke AG

Der Verwaltungsrat der Bernischen Kraftwerke AG (BKW) hat am 3. September 1991 *Kurt Rohrbach,* dipl. El.-Ing. ETH, zum neuen Leiter der Energiedirektion ernannt. Er wird Ende Jahr Direktor *Frédéric Hofer* ersetzen, der in den Ruhestand tritt.

Kurt Rohrbach (1955), der seine Schulen in Büren a. A. und Biel absolviert hat und heute in Büren a. A. lebt, ist seit 1980 bei der BKW tätig – zunächst in der heutigen Abteilung Energiewirtschaft und seit 1988 als Leiter der Tarifabteilung. Kurt Rohrbach übernimmt die Gesamtverantwortung über die Energiedirektion auf Neujahr 1992.

Der zurücktretende Direktor *F. Hofer,* dipl. El.-Ing. ETH, steht seit über 38 Jahren in den Diensten der BKW. Seine Karriere begann er 1953 als Betriebsingenieur in der Betriebsleitung Bern. Sechs Jahre später wechselte er an den Hauptsitz, wo er bald zum Chef der damals neu geschaffenen Energieverkehrsabteilung aufrückte. 1966 erfolgte seine Beförderung zum Vizedirektor, und auf Januar 1969 wurde ihm die Leitung der Direktion III (heutige Energiedirektion) übertragen.

Die bedeutende Entwicklung des Strombedarfs im allgemeinen Netz der BKW, der grosse Zuwachs des Energieverkehrs mit in- und ausländischen Elektrizitätsunternehmungen, die Strombezugsverträge mit der Electricité de France, die Straffung und die Vereinfachung der Tarife, die Einführung der saisonalen Tarifdifferenzierung sowie der Ausbau und die Modernisierung der Verteilanlagen gehören zu den wesentlichsten Ereignissen in der Ära Hofer. 1988/89 präsidierte F. Hofer die Union pour la Coordination de la Production et des Transports de l'Electricité (UCPTE). Dabei half der massgeblich am Aufbau des westeuropäischen Strom-Verbundnetzes mit, an dem zwölf Staaten beteiligt sind.

Une section romande de «Femmes pour l'énergie»

Pauvre en matières premières, la Suisse est tributaire d'un approvisionnement énergétique sûr et suffisant, compte tenu d'un recours équilibré à toutes les formes d'énergie. Telle est la conviction de l'association «Femmes pour l'énergie» dont la section romande vient de se constituer sous la présidence de la députée vaudoise *Janou Coderey.*

Cette association, qui existe depuis plusieurs années en Suisse alémanique, est préoccupée par les dérapages de la politique énergétique et par la désinformation systématique dont sont notamment victimes les différentes formes de production d'électricité.

«Femmes pour l'énergie» exercera une activité d'information: publication de documents, organisation de visites d'installations énergétiques, de conférences et de débats. Son comité comprend notamment la conseillère nationale *Geneviève Aubry,* les députées *Françoise Ryter* et *Monique Freymond* ainsi que *Odile Jaeger,* conseillère communale à Lausanne.

Veranstaltungen

Wassertechnisches Seminar München

Am 24. Oktober findet an der Technischen Universität München, Nordgelände, Hörsaal N 1190, das Wassertechnische Seminar «Wasseraufbereitung in kleinen Wasserwerken» statt. Auskünfte erteilt: Frau *Abstreiter,* Gesellschaft zur Förderung des Lehrstuhls für Wassergütewirtschaft und Gesundheitsingenieurwesen der Technischen Universität München e. V., am Coulombwall, D-8046 Garching. Tel. 089/32093727.

Mülltechnisches Seminar, München

Am 25. Oktober 1991 findet das 15. Mülltechnische Seminar in München statt. Weitere Auskünfte erteilt: Gesellschaft zur Förderung des Lehrstuhls für Wassergütewirtschaft und Gesundheitsingenieurwesen der Technischen Universität München e. V., Am Coulombwall, D-8046 Garching, Tel. 089/3209-3727 oder 3700.

Heureka, Zürich, 10. Mai bis 27. Oktober 1991

Die nationale Forschungsausstellung dauert noch bis zum 27. Oktober 1991. Auskünfte erteilt das Zürcher Forum, Ausstellungssekretariat, Tel. 01/4515151.

Weltkonferenz für saubere Energien

Die Konferenz wird vom 4. bis 7. November 1991 im internationalen Konferenz-Zentrum Genf abgehalten. Nähere Informationen erhalten Sie bei: Intercongress, Route des Acacias 54bis, CH-1211 Genf 26, Tel. 022/435179, Fax 022/430086.

Europäische Konferenz zur Kooperation in der Umwelt-Technologie, Köln

Die Veranstaltung findet vom 13. bis 15. November 1991 in Köln statt. Für Fragen steht Ihnen das Kongressbüro der ECC, Frau *Karin Erlhof,* Elisabethstrasse 65, D-4000 Düsseldorf 1, Telefon 49-2 11-826-4235, Telefax 49-2 11-826-6164, zur Verfügung.

Tagung ökologische Steuerreform, Rüschlikon

Die Schweizerische Gesellschaft für Umweltschutz (SGU) führt eine Tagung «Ökologische Steuerreform, Grundlagen für eine umweltgerechte Marktwirtschaft» am 21. November 1991 im Gottlieb-Duttweiler-Institut, Rüschlikon, durch. Nähere Informationen: SGU, Postfach, 8032 Zürich, Tel. 01/2512826.

5. Karlsruher Flockungstage

Das Institut für Siedlungswasserwirtschaft der Universität Karlsruhe (in Abstimmung mit der ATV) veranstaltet am 28. und 29. November 1991 die 5. Karlsruher Flockungstage im Stephansaal, Ständehausstrasse, Karlsruhe. Für weitere Auskünfte wenden Sie sich bitte an: Dipl.-Ing. *R. Pfeifer,* Telefon 0721/6084111, Telefax 0721/607151.