

Zeitschrift: Bericht über die Staatsverwaltung des Kantons Bern ... = Rapport sur l'administration de l'Etat de Berne pendant l'année ...

Herausgeber: Kanton Bern

Band: - (1976)

Artikel: Verwaltungsbericht der Direktion für Verkehr, Energie- und Wasserwirtschaft = Rapport sur la gestion de la Direction des transports, de l'énergie et de l'économie hydraulique

Autor: Huber, H. / Bauder, R.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-417904>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.02.2025

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

Verwaltungsbericht der Direktion für Verkehr, Energie- und Wasserwirtschaft

Direktor: Regierungsrat H. Huber
Stellvertreter: Regierungsrat Dr. R. Bauder

Rapport sur la gestion de la Direction des transports, de l'énergie et de l'économie hydraulique

Directeur: le conseiller d'Etat H. Huber
Suppléant: le conseiller d'Etat R. Bauder

1. Allgemeines

1976 ist unsere Direktion zehn Jahre alt geworden. Sie wurde 1966 aus Abteilungen der Bau- und Eisenbahndirektion gegründet. In einer Schrift haben wir Rückschau gehalten, über Erreichtes berichtet und Ausblicke in die Zukunft geworfen. An einer Pressefahrt wurde einer weiteren Öffentlichkeit Einblick in den Aufgabenbereich der Direktion vermittelt. 1976 waren in diesem Aufgabenbereich, insbesondere im Rahmen der Richtlinien der Regierungspolitik für die Jahre 1975 bis 1978, folgende Ergebnisse und Ereignisse zu verzeichnen:

1.1 Umweltschutz

Bei den Arbeiten des Bundes am Umweltschutzgesetz ist eine Verzögerung eingetreten. Auf Grund der Vernehmlassungen zum ersten Entwurf findet eine Neubearbeitung statt. Deshalb sind die Arbeiten für die kantonalen Ausführungsvorschriften noch nicht aufgenommen worden. Die Musterreglemente für die Gemeinden zur Bekämpfung des Lärms und über die Lufthygiene sind abschliessend bearbeitet worden.

1.2 Gewässerschutz

Anfangs Jahr trat die Verordnung des Bundesrates über Abwassereinleitungen in Kraft, die vom Bund als wichtigster Vollzugerlass zum Gewässerschutzgesetz bezeichnet wird. Sie ersetzt die diesbezüglichen Richtlinien aus dem Jahr 1966. Sie legt die Qualitätsziele für fliessgewässer und Flusstäue fest sowie, mittels Grenzwerten für die meisten Schmutz- und Schadstoffe, die Anforderungen an die Beschaffenheit abzuleitender Abwässer. Die Verordnung bezweckt, eine Verbindung zwischen Gewässerzustand und Schutzmassnahmen herzustellen: Die Qualitätsziele für Gewässer bestimmen die Anforderungen an den baulichen Gewässerschutz.

Der kantonale Sanierungsplan für den alten Kantonsteil ist vom Eidgenössischen Amt für Umweltschutz genehmigt worden. Für den Bau von Abwasseranlagen stand auch 1976 neben dem ordentlichen Kredit im Rahmen des Arbeitsbeschaffungsprogramms ein Investitionskredit zur Verfügung. Mehrere Kläranlagen wurden in Betrieb genommen. Eine grosse Zahl von kleineren und mittleren Anlagen befindet sich im Bau. In verschiedenen Kläranlagen steht die Einrichtung der dritten, chemischen Reinigungsstufe (Phosphatelimination) bevor.

Der Kanton ist der 1975 gegründeten Sonderabfallverwertungs-AG (SOVAG) beigetreten, welche ihr Konzept erarbeitet hat. Geplant ist die Errichtung von zwei Anlagen für die Beseitigung von Ölabscheider-Flüssigkeiten. Die Besei-

1. Généralités

En 1976, notre Direction a eu dix ans. Elle a été créée en 1966 de sections provenant de la Direction des travaux publics et des chemins de fer. Dans une brochure, nous avons jeté un coup d'œil rétrospectif, rapporté sur ce que nous avons atteint et porté nos regards vers l'avenir. Au cours d'une excursion de presse, nous avons renseigné un plus large public sur les domaines d'activité de notre Direction. Les résultats et les événements suivants méritent d'être signalés pour 1976 dans ces domaines d'activité et plus particulièrement dans le cadre des directives de la politique gouvernementale pour les années 1975 à 1978.

1.1 Protection de l'environnement

Les travaux de la Confédération relatifs à la loi sur la protection de l'environnement ont subi un temps d'arrêt. Ensuite de la consultation organisée on procède à une refonte du premier projet. En conséquence, les travaux pour l'élaboration des prescriptions cantonales d'exécution n'ont pas encore commencé.

Les règlements types destinés aux communes et concernant la lutte contre le bruit et l'hygiène de l'air ont été définitivement mis au point.

1.2 Protection des eaux

L'ordonnance fédérale sur le déversement des eaux usées est entrée en vigueur au début de l'année. Elle est considérée par la Confédération comme l'arrêté d'exécution le plus important découlant de la loi sur la protection des eaux. Elle remplace les directives édictées à ce sujet en 1966. Elle fixe les critères qualitatifs à atteindre pour les eaux courantes et les retenues, et, par le moyen de valeurs-limites pour les matières polluantes et nocives, elle formule les exigences requises pour le déversement des eaux usées. L'ordonnance établit un rapport entre l'état des eaux et les mesures de protection: Des objectifs qualitatifs à atteindre pour les eaux découlent les exigences relatives à la protection des eaux et touchant à la construction.

Le plan d'assainissement cantonal pour l'ancien canton a été accepté par l'Office fédéral pour la protection de l'environnement. En 1976, outre le crédit ordinaire, un crédit d'investissement destiné à la construction d'installations d'épuration a été également mis à disposition dans le cadre du programme de création d'occasions de travail. Plusieurs installations d'épuration ont été mises en service. Un grand nombre de stations petites et moyennes sont actuellement en chantier. Diverses installations sont en voie d'être équipées pour la troisième phase d'épuration chimique (élimination des phosphates).

Le canton est entré dans la SOVAG, une société anonyme pour le traitement des déchets spéciaux, fondée en 1975, et

tigung weiterer flüssiger Abfälle soll vorerst mit bestehenden Anlagen organisiert werden. – Bei der Einführung des kantonalen Tankkatasters sind weitere Fortschritte zu verzeichnen. Die Datenverarbeitung für die Tankanlagen war Ende Jahr für 100 Gemeinden eingeführt. In diesen Gemeinden werden die Tankeigentümer nun automatisch zur Tankrevision aufgefordert.

Bei der Hydrogeologie wurde das Untersuchungsprogramm für das Seeland abgeschlossen. Weitere wichtige Programme wurden weitergeführt. Zum Schutze bestehender Wasserfassungen wurde eine grosse Zahl von Schutzzonenverfahren eingeleitet. Das WEA bewarb sich erfolgreich an dem vom Bundesrat ausgeschriebenen nationalen Forschungsprogramm «Grundwasserhaushalt». Vorgesehen ist ein Forschungsprogramm im Unteren Emmental, das wichtige Erkenntnisse über die Durchlässigkeitsverhältnisse in Grundwasserleitern bringen soll.

Für die Kehrichtbeseitigung wurde im Laufental die interkantonale Region Kehrichtbeseitigung Laufental-Schwarzbubenland AG (KELSAG) gegründet, in der Region Tavannes das Centre d'élimination et de traitement des ordures SA (CELTOR). Beide Gesellschaften sind im Besitze von Baubewilligungen für geordnete Deponien. Die Kehrichtverbrennungsanlagen in Zuchwil (KEBAG) und in der Stadt Bern (KVA II) wurden definitiv in Betrieb genommen. Die Regionenabgrenzung im Mittelland führt in den Grenzgebieten der Regionen zu Schwierigkeiten. Hauptursachen sind eine gewisse Konkurrenzierung der Verbrennungsanlagen, die über beachtliche Kapazitäten verfügen, unter sich sowie die unterschiedlichen Beseitigungskosten. Die Kehrichtverwertung und -verbrennung ist teurer als die geordnete Deponierung. Der Grosse Rat hat jedoch eine Motion von Grossrat Fehr abgelehnt, die vorsah, Gemeinden im Einzugsbereich verschiedener Anlagen zur Benützung der Kehrichtverwertungsanlagen zu zwingen sowie einen umfassenden Kostenausgleich unter den Regionen unter Beteiligung des Kantons einzuführen. Die VEWD ist daran, die Regionenabgrenzung wie auch die Schliessung der noch vorhandenen, vorschriftswidrigen Kehrichtgruben mit den bestehenden gesetzlichen Grundlagen abzuschliessen.

Durch das Gesuch der Nationalen Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle NAGRA um Durchführung von Sondierbohrungen im Gebiet von Stüblenen (Gemeinden Lenk und Lauenen) wurde der Kanton Bern mit dem Problem eines allfälligen Lagers für radioaktive Abfälle konfrontiert. Im Rahmen des Bewilligungsverfahrens wurde eine Arbeitsgruppe von Hydrogeologen eingesetzt, die ohne Bohrungen ein Untersuchungsprogramm über die hydrogeologischen Verhältnisse im Gebiet, insbesondere hinsichtlich der Heilquelle Lenk, durchführt. – Mit der Inbetriebnahme der Tierkörperverwertungsanlage in Lyss können die Wasenplätze im Kanton aufgehoben werden.

1.3 Wasserversorgung

Das Jahr 1976 stand im Zeichen der anhaltenden Trockenheit während der Monate Juni und Juli. Der Kanton Bern ist dabei in wasserwirtschaftlicher Hinsicht glimpflich davongekommen. Die Behörden von Gemeinden und Kanton trafen eine Reihe von Massnahmen, die eine optimale Einsetzung und Verteilung des Wassers bezweckten. Die öffentlichen Wasserversorgungen mussten jedoch nur örtlich begrenzte Einschränkungen des Wasserverbrauchs verfügen.

qui a élaboré sa propre conception. Il est prévu d'établir deux installations pour l'élimination de liquides provenant de séparateurs d'huile. L'élimination d'autres déchets liquides doit être organisée d'abord avec les installations existantes. – On enregistre de nouveaux progrès dans l'introduction du cadastre des citernes. La mise en ordinateur pour installations de citernes était chose faite pour 100 communes à la fin de l'année. Dans ces localités, les propriétaires sont invités automatiquement à procéder aux révisions de leurs citernes.

Le programme de recherches hydrogéologiques pour le Seeland a été mené à bonne fin. D'autres programmes importants sont en travail. Un grand nombre de procédures pour zones de protection ont été introduites en vue d'assurer la protection de captages d'eau déjà exploités. La candidature de l'OEHE a été agréée pour le programme national d'études «aménagement des eaux souterraines» mis au concours par la Confédération. Un programme de recherches est prévu pour le Bas-Emmental. Il doit fournir des données importantes sur l'état de perméabilité dans les nappes aquifères.

On a fondé, dans le district de Laufon, une société anonyme intercantonale pour l'élimination des ordures de la vallée de Laufon et du Schwarzbubenland, la «KELSAG». A Tavannes s'est créée le CELTOR SA, Centre d'élimination et de traitement des ordures. Les deux sociétés sont en possession du permis de construction pour décharges contrôlées. L'installation d'incinération des ordures de Zuchwil (KEBAG) et celle de Berne (KVA II) ont été mises définitivement en service. Dans le Mittelland, la délimitation des régions s'est heurtée à des difficultés dans les zones limitrophes. Les causes principales sont à rechercher dans la concurrence que se font entre elles les installations d'incinération dont la capacité n'est pas totalement mise à contribution et aussi dans les différences entre les coûts de production. Le traitement et l'incinération des ordures sont plus coûteux que leur dépôt dans des décharges contrôlées. Le Grand Conseil a cependant repoussé une motion du député Fehr prévoyant que les communes situées à l'intérieur de plusieurs périmètres d'installations soient contraintes de livrer leurs ordures à une installation d'incinération et qui prévoyait également une compensation des frais, avec participation du canton. La DTEE est en train de terminer la délimitation des régions et aussi la fermeture de décharges non conformes aux prescriptions. Elle le fait sur la base des prescriptions légales existantes.

Après que la CEDRA (Coopérative nationale pour l'entreposage de déchets radioactifs) eut déposé une demande en autorisation de procéder à des forages pour sondages dans la région de Stüblenen (communes de La Lenk et de Lauenen) le canton s'est trouvé confronté au problème de l'entreposage des déchets radioactifs. Un groupe de travail formé d'hydrogéologues a été créé dans le cadre de la procédure en obtention d'une autorisation. Ce groupe exécutera un programme de recherches sans forages qui portera sur l'hydrogéologie de la région et plus particulièrement sur les sources thermales de La Lenk. – La mise en service de l'usine d'extraction de Lyss a permis de fermer toutes les places d'équarrissage du canton de Berne.

1.3 Approvisionnement en eau

L'année 1976 a été caractérisée par la période de sécheresse des mois de juin et de juillet. Pour ce qui touche à l'économie hydraulique, le canton s'en est tiré à bon compte. Les autorités communales et cantonales ont pris une série de mesures qui tendaient à une utilisation et à une répartition optimale de l'eau. Ici ou là, les approvisionnements en eau publics ont dû limiter la consommation d'eau, mesure qui, pourtant, n'a dû être prise que localement.

Zu eigentlichen Notlagen kam es nur vereinzelt in nicht der öffentlichen Wasserversorgung angeschlossenen Gebieten. Dies darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich ernsthafte Versorgungsengpässe eingestellt hätten, wenn die Niederschläge nicht gerade noch rechtzeitig eingesetzt hätten. Es ist zu hoffen, dass dort, wo bisher dem Wert gutausgebauter Wasserversorgungsnetze noch nicht die gebührende Beachtung geschenkt wurde, nun die Konsequenzen gezogen werden. Auf dem Tessenberg wurde ein Wasserversorgungsverband gegründet. Für das Bipperamt und die Region Langenthal (hier im Zusammenhang mit der Langeten-Sanierung) wurde mit der Wasserversorgungsrichtplanung begonnen. Ferner ist ein Wasserversorgungsatlas für den Kanton Bern in Arbeit.

1.4 Energie

Die im letzten Jahresbericht erwähnten Gespräche zwischen Bund und Kantonen über die Energiewirtschaft sind weitergeführt worden. Im Mittelpunkt standen die Ergebnisse des Zwischenberichtes vom Mai 1976 der Eidgenössischen Kommission für die Gesamtenergiekonzeption, worin die Kantone eingeladen werden, auf dem Wege der Gesetzgebung Energiesparmassnahmen einzuführen, ohne einen allfälligen Energiewirtschaftsartikel der Bundesverfassung abzuwarten. Gestützt hierauf sowie auf verschiedene vom Grossen Rat gutgeheissene Vorstösse wurden gegen Ende Jahr die Vorarbeiten für ein kantonales Gesetz über die Energie aufgenommen. Neben den eigentlichen Sparmassnahmen sollen die Aufstellung von Energiekonzepten sowie die Aufgaben und Kompetenzen der Gemeinden und privaten Körperschaften hinsichtlich der Energieversorgung (Elektrizität, Gas, Fernwärme) Gegenstände des Gesetzes bilden. Ein erstes Meinungsbildungsverfahren wird demnächst eingeleitet.

Für das Kernkraftwerk Graben wurde die definitive Baubewilligung nach kantonalem Recht erteilt.

1.5 Verkehr

Zur technischen Verbesserung der Privatbahnen wurde eine erste Vereinbarung zur gemeinschaftlichen Beschaffung von Rollmaterial abgeschlossen, an der acht Bahnen des Kantons Bern beteiligt sind. Die BLS nahm die neuen Autoverladeanlagen in Kandersteg und Goppenstein in Betrieb. Beim Ausbau auf Doppelspur ist eine Verzögerung eingetreten. Nachdem die eidgenössischen Räte im Juni die erforderlichen Kredite beschlossen hatten, wurden diese im Herbst gestoppt und die Freigabe davon abhängig gemacht, dass Italien den Ausbau des Bahnhofes Domodossola verbindlich zusichert. Der Bund stoppte ferner das Projekt für den Ausbau der MOB-Strecke Zweisimmen–Lenk auf Normalspur und beauftragte die Bahn, die Sanierung der Schmalspurstrecke vorzubereiten. Wider Erwarten haben die Gesuche für neue Skilifte stark zugenommen, allerdings fast ausschliesslich zum Ausbau bestehender Skigebiete.

Hinsichtlich der Luftfahrt ist für den Flugplatz Belpmoos das Inkrafttreten des neuen Anhangs V zum Betriebsreglement am 1. April 1976 zu verzeichnen. Er enthält eine Reihe von Massnahmen zur Fluglärmbekämpfung, die zu spürbaren Verbesserungen geführt haben. Der Privat- und Schulungsverkehr hat abgenommen, dagegen verzeichnete der Direktverkehr Bern–London eine Zunahme von einem Drittel gegenüber 1975.

La pénurie d'eau ne s'est fait véritablement sentir que dans des cas isolés et pour des régions non raccordées au réseau public d'approvisionnement. Il ne faut pourtant pas se leurrer, de sérieux goulets d'étranglement se seraient produits s'il n'avait pas plu juste à temps. Espérons qu'on saura tirer les conséquences de cette situation là où, jusqu'ici, on n'a pas voué une attention suffisante à l'établissement d'un réseau bien établi d'approvisionnement en eau. Une association pour l'approvisionnement en eau a été fondée sur le Plateau de Diesse. Un plan directeur d'approvisionnement en eau a été établi pour le Bipperamt et pour la région de Langenthal (ici, en corrélation avec l'assainissement de la Langeten). Un atlas de l'approvisionnement en eau pour le canton de Berne est en travail.

1.4 Energie

Les entretiens qui se déroulent entre Confédération et canton au sujet de l'économie énergétique et dont nous avons fait état dans notre dernier rapport de gestion se sont poursuivis. Les discussions ont porté surtout sur les conclusions du rapport intermédiaire de mai 1976 de la Commission fédérale pour une conception générale de l'énergie. Les cantons y sont invités à édicter, par voie législative, des mesures tendant à l'économie d'énergie sans attendre l'introduction dans la Constitution fédérale d'un article concernant l'économie énergétique. Partant de cette idée, et tenant compte de diverses interventions parlementaires acceptées par le Grand Conseil, les travaux préparatoires pour une loi cantonale sur l'énergie ont été mis sur pied vers la fin de l'année. La loi aura pour objets les mesures spécifiques d'économie, l'établissement des conceptions relatives à l'énergie ainsi que les tâches des communes et des corporations de droit privé dans le domaine de l'approvisionnement en énergie (électricité, gaz, chauffage à distance). Une première procédure d'échange d'idée sera introduite prochainement.

L'autorisation définitive de construire a été accordée pour l'usine nucléaire de Graben en application du droit cantonal.

1.5 Transports

Un premier arrangement a été conclu pour l'amélioration technique des chemins de fer privés. Il concerne l'acquisition en commun de matériel roulant. Huit compagnies bernoises en font partie. Le BLS a mis en service les nouvelles installations pour chargement de véhicules à Kandersteg et à Goppenstein. Un retard est intervenu dans l'aménagement de la double voie. En juin, les Chambres fédérales avaient voté les crédits nécessaires. Ceux-ci ont néanmoins été stoppés en automne et leur libération a été subordonnée à l'assurance formelle que doit donner l'Italie au sujet de l'agrandissement de la gare de Domodossola. De plus, la Confédération a stoppé le projet de voie normale sur le tronçon Zweisimmen–La Lenk du MOB, invitant la compagnie à procéder à l'assainissement de la voie étroite. Contre toute attente, les demandes pour remonte-pentes ont fortement augmenté. A dire vrai, il s'agit essentiellement de l'aménagement de régions de ski existantes.

En ce qui touche au trafic aérien, il y a lieu de signaler la mise en vigueur de l'annexe V du 1^{er} avril 1976 concernant le règlement d'exploitation de l'aéroport du Belpmoos. Il contient une série de mesures relatives à la lutte contre le bruit, mesures qui ont entraîné des améliorations sensibles. Le trafic privé et les vols d'écologie ont diminué; en revanche le trafic direct Berne–Londres a augmenté d'un tiers comparativement à 1975.

Das eidgenössische Binnenschiffahrtsgesetz wurde noch nicht in Kraft gesetzt, mit Ausnahme einiger den Kanton Bern nicht berührender Artikel. Der Bund führte das Vernehmlassungsverfahren für eine Ausführungsverordnung über die Schifffahrt durch. Die Vernehmlassung der VEWD fiel, gleich wie diejenigen anderer Kantone, sehr ausführlich aus. In grundsätzlicher Hinsicht wurden einerseits ein übersetzter Perfektionismus, insbesondere bei den allgemeinen Vorschriften und Verkehrsregeln, der Ausstattung der Fahrzeuge, der Sichtzeichen und der Signalisation der Gewässer festgelegt, andererseits die ungenügende Gesetzestechnik bemängelt. Unter Angabe zahlreicher Verbesserungsmöglichkeiten wurde eine Neuüberarbeitung beantragt.

2. Direktionsekretariat

2.1 Personelles

Der Personalbestand hat um eine Stelle abgenommen. Im Direktionsekretariat wurde anstelle der ausgetretenen Fräulein lic. iur. J. Schwob Fürsprecher Laurent F. Carrel als juristischer Adjunkt gewählt. Im WEA traten Louis Cerutti, Jakob König, Adolf Leutwyler und Walter Meier in den Ruhestand. Ebenfalls pensioniert wurde der Vorsteher des Verkehrsamtes, Fritz Anderegg. Zu seinem Nachfolger wählte der Regierungsrat Daniel Zürcher, bisher Adjunkt beim Verkehrsamt, zum neuen Adjunkten Roger Fridelance.

2.2 Rechtliches

Die von den Gemeinden, den Gemeindeverbänden und den privaten Körperschaften, welche die Aufgaben auf den Gebieten der Wasserversorgung, des Gewässerschutzes und der Energie erfüllen, erlassenen Reglemente, Tarife, Statuten und Verträge sind von der VEWD zu genehmigen. Im Jahr 1976 wurden rund 220 Erlasse und Verträge genehmigt. Das Schwergewicht lag, wie in den Vorjahren, auf den Abwasser- und Kehrrechtreglementen und -tarifen. Die Gemeinden wurden mit Rundschreiben auf den Ablauf der Frist zur Anpassung der alten Reglemente an die neue Gewässerschutzgesetzgebung, insbesondere hinsichtlich der Gebührenvorschriften, Ende 1976 aufmerksam gemacht. Gleichzeitig wurden sie, gestützt auf einen Meinungs austausch mit dem Hauseigentümergeverband und mit dem Mieterverband über die Grundsätze informiert, die bei der Abwälzung von Gebühren und Beiträgen für Infrastrukturanlagen vom Vermieter auf den Mieter zu beachten sind. – Im Anschluss an das Muster-Wasserversorgungsreglement für Gemeinden wurden für Genossenschaften, die anstelle der Gemeinden die Wasserversorgung übernommen haben, Musterstatuten und ein Muster-Wasserversorgungsreglement aufgestellt. Solche Genossenschaften bestehen vor allem im Oberland und im Emmental in grosser Zahl und vielfältiger Struktur. Vielfach ist festzustellen, dass sie ihre Aufgabe zwar gut erfüllen, dass jedoch die rechtlichen Grundlagen veraltet sind und daher den neueren Erschliessungsvorschriften des Wassernutzungsgesetzes und des Baugesetzes widersprechen. Ferner kann oftmals das dem Genossenschaftsgedanken eigene Prinzip der offenen Tür durch übermässig erschwerte Aufnahmebedingungen nicht zum Tragen kommen. – Bei den Einsprache- und Beschwerdeverfahren, an denen die VEWD beteiligt ist, vor allem Gewässerschutzbeschwerden aller Art, ist ein Rückstand in der Geschäftsbehandlung eingetreten. Im Berichtsjahr wurden knapp 100 Verfahren erledigt, während 135 Verfahren Ende Jahr nicht abgeschlossen waren.

La loi fédérale sur la navigation intérieure n'a pas encore été mise en vigueur, à l'exception de quelques articles qui ne touchent pas le canton de Berne. La Confédération a introduit la procédure de consultation pour une ordonnance d'exécution sur la navigation. La réponse de la DTEE a été très détaillée de même que celle d'autres cantons d'ailleurs. D'une part, et en principe, on a constaté un perfectionnisme exagéré en ce qui touche, en particulier, aux prescriptions générales et aux règles de la circulation, à l'équipement des bateaux, aux signes distinctifs et à la signalisation des eaux et, d'autre part, on a déploré une technique insuffisante en matière de législation. Une refonte tenant compte de nombreuses remarques touchant aux possibilités d'amélioration a été proposée.

2. Secrétariat de Direction

2.1 Personnel

L'état du personnel a diminué d'une unité. M^e Laurent Carrel est entré en qualité de juriste adjoint au secrétariat de Direction en remplacement de M^{lle} I. Schwob, lic. iur. A l'OEHE, MM. Louis Cerutti, Jakob König, Adolf Leutwyler et Walter Meier ont pris leur retraite. M. Fritz Anderegg, chef de l'Office des transports, a également été pensionné. Le Conseil exécutif a désigné pour lui succéder, M. Daniel Zürcher, jusqu'ici adjoint de l'Office. Le nouvel adjoint est M. Roger Fridelance.

2.2 Service juridique

Il appartient à la DTEE de sanctionner les règlements, tarifs, statuts et contrats édictés par les communes, les syndicats de communes et les corporations de droit privé qui accomplissent des tâches dans les domaines de l'alimentation en eau, de la protection des eaux et de l'énergie. En 1976, ce sont ainsi quelque 220 ordonnances et contrats que la DTEE a sanctionnés. Comme les années précédentes, le poids principal a porté sur les règlements et tarifs concernant les eaux usées et les ordures. Par lettre-circulaire, les communes ont été informées que c'est à fin 1976 qu'échoit le délai pour l'adaptation des anciens règlements à la nouvelle législation sur la protection des eaux, en particulier en ce qui concerne les prescriptions sur les émoluments. En même temps, et partant d'un échange de vues entre l'association des propriétaires d'immeubles et l'association des locataires, les communes étaient informées sur les principes à observer lors de la mise à charge des locataires des émoluments et des contributions versés par les propriétaires pour installations d'infrastructure. – En complément du règlement type sur l'approvisionnement en eau destiné aux communes, on a élaboré des statuts modèles et un règlement type sur l'approvisionnement en eau destinés aux coopératives qui assument l'approvisionnement en eau en lieu et place des communes. De telles coopératives existent dans l'Oberland et dans l'Emmental. Elles sont nombreuses et leurs structures sont très diverses. On constate souvent que, si elles accomplissent leur tâche à satisfaction, leurs bases légales sont surannées et que, par conséquent, elles contreviennent aux nouvelles prescriptions de viabilisation de la loi sur l'utilisation des eaux et de la loi sur les constructions. De plus, il arrive souvent que le principe coopératif de la porte ouverte ne puisse être mis en pratique à cause de prescriptions d'admissions trop restrictives. – Un retard est survenu dans le traitement des procédures de recours et d'oppositions dans lesquelles la DTEE a pris parti et surtout en ce qui concerne les recours relatifs à la protection des eaux. L'an passé, 100 procédures à peine ont été liquidées alors qu'en fin d'année 135 procédures restaient encore pendantes.

2.3 **Kommissionen**2.3.1 *Umweltschutzkommission*

Die Kommission hat die von den beiden Arbeitsgruppen Lärm und Luft erarbeiteten Musterreglemente für Gemeinden betreffend die Lärmbekämpfung und über die Lufthygiene abschliessend behandelt.

Die Arbeiten für ein gesamtkantonales Umweltschutzkonzept gerieten wegen wiederholter Erkrankung des Präsidenten der Arbeitsgruppe Konzept neuerdings in Rückstand.

2.3.2 *Fluglärmkommission*

Eine Arbeitsgruppe befasste sich unter Beizug der interessierten Gemeindebehörden mit dem Gesuch um eine Neuregelung des Fallschirmbetriebs auf dem Flugfeld Biel-Kappelen. Die Kommission stellte zuhanden des Eidgenössischen Luftamtes ihre Anträge. Davon ausgehend, dass sich das Lärmproblem infolge Benützung eines lärmärmeren Flugzeuges gebessert hat, wurde einer provisorischen Lockerung bis Ende 1977 der im Jahr 1973 verfügten Beschränkungen des Flugbetriebs zugestimmt, so dem Betrieb an höchstens zehn Sonntagen pro Jahr und einer Erhöhung des Startkontingents. – Ein Dauerproblem bildet der Schulungs- und Trainingsbetrieb auf dem Flugplatz Belpmoos. Trotz des verbesserten Betriebsreglements gehen dauernd Eingaben ein mit dem Begehren um Verlegung dieses Betriebszweigs. Bei allem Verständnis dürfen keine Wunder erwartet werden. Die anderen Flugplätze haben nämlich die gleichen Lärm- und Umweltprobleme, und die Schaffung eines neuen Flugfeldes würde im Mittelland, das in vielen Gebieten dicht besiedelt ist und in den übrigen Teilen intensiv landwirtschaftlich genutzt wird, auf heftige Widerstände stossen. So werden sich die Anstrengungen auf weitere Verbesserungen auf dem Belpmoos konzentrieren müssen.

2.3.3 *Wasserwirtschafts- und Gewässerschutzkommission*

Sie hatte keine besondere Tätigkeit zu verzeichnen.

2.3.4 *Ölwehrkommission*

Sie hatte keine besondere Tätigkeit zu verzeichnen.

2.3.5 *Kiesplanungskommission*

Durch die Krankheit und den Tod des Kommissionspräsidenten, Prof. G. Roos, sind die Arbeiten in Rückstand geraten. Der Kommissionsbericht soll 1977 abgefasst werden. Im Sinn einer Zwischenbilanz hat die Kommission festgestellt: Nachdem die Einführung der Konzessionspflicht für die Kiesausbeutung ausgeschlossen ist (siehe Jahresbericht 1975), müssen sich die Abklärungen auf die bestehende Gesetzgebung und mögliche Revisionspunkte konzentrieren. Gewisse Lenkungsmöglichkeiten sind vorhanden, so für die Grundwassergebiete, für die Meliorationsgebiete, die Forsten, die Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Die Bau- und Planungsgesetzgebung, insbesondere die revidierte Bauverordnung, enthält Bestimmungen über die Voraussetzungen für die Erteilung von Baubewilligungen. Was fehlt, ist die Möglichkeit, einen das ganze Kantonsgebiet oder grössere Teile davon erfassenden, allgemeinverbindlichen Kiesplan zu erlassen. Eine eigentliche Kiesbewirtschaftung,

2.3 **Commissions**2.3.1 *Commission pour la protection de l'environnement*

La commission a mis la dernière main aux deux règlements types établis par les groupes de travail bruit et air et destinés aux communes.

Les travaux d'élaboration d'une conception d'ensemble de la protection de l'environnement ont subi de nouveaux retards dus à la maladie du président.

2.3.2 *Commission pour les questions relatives au bruit des avions*

Un groupe de travail qui a entendu les autorités des communes intéressées s'est occupé de la demande concernant une nouvelle réglementation pour les parachutistes sur la place d'aviation de Bienne-Kappelen. La commission a établi ses propositions à l'intention de l'Office fédéral de l'air. Du fait que le problème du bruit a perdu de son acuité par l'emploi d'un avion moins bruyant, les limitations décidées en 1973 ont été assouplies. La décision d'assouplissement est valable jusqu'à fin 1977. Ainsi, les vols peuvent avoir lieu au maximum durant dix dimanches annuellement et le contingent des starts a été augmenté. – Les vols d'entraînement et d'écologie sur la place d'aviation du Belpmoos restent un problème lancinant. Malgré les améliorations apportées au règlement d'exploitation, les demandes concernant le déplacement de cette forme d'activité aérienne ne cessent d'affluer. On ne peut raisonnablement s'attendre à aucun miracle. Les autres places d'aviation connaissent les mêmes problèmes de bruit et de protection de l'environnement, et la création d'un nouvel aérodrome dans le Mittelland où la densité de population est très forte en certaines régions et où, dans les autres régions, l'agriculture est très développée se heurterait à de violentes oppositions. Les efforts devront donc se concentrer sur d'autres améliorations au Belpmoos.

2.3.3 *Commission de l'économie hydraulique et de la protection des eaux*

Aucune activité particulière à signaler.

2.3.4 *Commission pour la lutte contre les hydrocarbures*

Aucune activité particulière à signaler.

2.3.5 *Commission pour l'aménagement des gravières*

Les travaux ont été retardés du fait de la maladie, puis du décès du professeur G. Roos, président de la commission. Le rapport de la commission doit être élaboré en 1977. Il a été établi ce qui suit, au sens d'un bilan intermédiaire: Etant donné l'impossibilité d'introduire une obligation de concession pour l'exploitation de gravières (voir rapport de gestion 1975), les recherches doivent porter sur la législation existante et sur les possibilités de révision. Il existe certaines possibilités de manœuvre, par exemple pour les régions où se trouvent des nappes phréatiques, des amétiations foncières, des forêts ou des zones de protection de la nature et des sites. La législation sur les constructions et sur la planification, et plus particulièrement encore, la nouvelle ordonnance sur les constructions contiennent des dispositions concernant les conditions d'octroi d'une autorisation de construire. Ce qui fait défaut, c'est la possibilité d'édicter un plan général des gravières avec force obligatoire qui permet-

ähnlich der Grundwasserbewirtschaftung, wäre jedoch auch mit einem solchen Plan nicht möglich, da dem Kanton ein Regal (Monopol) fehlt. Die Gemeinden können in Zonenplänen und Baureglementen besondere Vorschriften über die Kiesausbeutung erlassen, beispielsweise im Rahmen der Landschaftsplanung. Auf der Ebene der Regionalplanung sind allgemeinverbindliche Pläne ausgeschlossen, solange keine öffentlich-rechtlichen Planungsverbände bestehen.

2.4 Motionen und Postulate

Die verschiedenen Motionen und Postulate zur Energieversorgung werden in die Vorarbeiten zu einem kantonalen Energiegesetz einbezogen: Das Postulat Schweizer betreffend die Koordination der Energieversorgung im Kanton Bern, das Postulat Zingg betreffend die Kontrolle der Ölfeuerungsanlagen, die Motion Senn betreffend Energie-sparmassnahmen, das Postulat Stauffer betreffend die kantonale Energiepolitik (Versorgung mit Ferngas), die Motion Schweizer betreffend die Einführung des Anschlusszwangs für Fernheizungen, die Motion Katz betreffend den Kampf gegen die Energieverschwendung, die Motionen Günter und Kipfer betreffend Richtlinien und gesetzliche Grundlagen für die Verwertung der Sonnenenergie, die Motion Brand betreffend die Reinhaltung der Luft.

Neue Schiffsregeln für Naturschutzgebiete (Postulat Herrmann) konnten noch nicht erlassen werden, da die Binnenschiffahrtsgesetzgebung des Bundes noch nicht in Kraft getreten ist. Für die Einrichtung eines Hochwasseralarms an der Sense und am Schwarzwasser (Postulat Marschall) sind die Projektierungsarbeiten im Gang. Ende Jahr wurde der Gemeindeverband SEGO (Syndicat des communes pour l'épuration des eaux usées de la région des Gorges) gegründet, womit die Motion Gsell erfüllt ist. Der Motion Bühler, welche den Regierungsrat beauftragt, die nötigen Schritte zu unternehmen, damit der Bund die Freigabe der Kredite für den Ausbau der BLS auf Doppelspur nicht vom Abschluss eines Staatsvertrages betreffend den Bahnhof Domodossola abhängig macht, war bisher trotz verschiedener Verhandlungen kein Erfolg beschieden. Die Verhandlungen des Bundes mit Italien gehen weiter.

3. Wasser- und Energiewirtschaftsamt

3.1 Wasserversorgung

3.1.1 Trockenperiode 1976

Gegen Ende Juni häuften sich die Anfragen für vorübergehende Wasserentnahmen aus öffentlichen Gewässern zu Bewässerungszwecken, die gemäss Artikel 91 des Wassernutzungsgesetzes bewilligungspflichtig sind. Gleichzeitig wurden die ersten missbräuchlichen Wasserentnahmen, etwa durch vollständiges Einstauen von Wasserläufen, gemeldet. Dies veranlasste uns, in den amtlichen Publikationsorganen auf die Bewilligungspflicht aufmerksam zu machen. Die Folge war eine Flut von Gesuchen, die umgehend behandelt wurden. Im Bestreben, den Fischbestand möglichst zu

trait de couvrir l'ensemble du territoire cantonal ou de grandes régions de ce territoire. Faute de régle cantonale (monopole) un tel plan ne permettrait pas cependant une véritable exploitation réfléchie des gravières, analogue à celle qui est pratiquée pour l'exploitation des eaux souterraines. Il est loisible aux communes de publier des prescriptions spéciales sur l'exploitation des gravières dans leur plan des zones et leurs règlements sur les constructions, par exemple, dans le cadre de la planification en matière de protection des sites. On ne saurait prévoir des plans ayant force obligatoire dans le cadre de la planification régionale aussi longtemps qu'il n'existe aucun syndicat de planification de droit public.

2.4 Motions et postulats

Il a été tenu compte des diverses motions et des postulats concernant l'approvisionnement en énergie dans les travaux préparatoires à une loi cantonale sur l'énergie. Il s'agit, pour l'essentiel, du postulat Schweizer concernant la coordination dans l'approvisionnement en énergie pour le canton de Berne, du postulat Zingg concernant le contrôle des installations chauffage à l'huile, de la motion Senn concernant les mesures d'économie d'énergie, du postulat Stauffer concernant la politique énergétique du canton (approvisionnement en gaz naturel), de la motion Schweizer concernant l'introduction d'une obligation de raccordement pour chauffage à distance, de la motion Katz concernant la lutte contre la dilapidation d'énergie, des motions Günter et Kipfer concernant les directives et les bases légales pour l'utilisation de l'énergie solaire et de la motion Brand concernant la maintenance de la pureté de l'air.

Il n'a pas été possible d'édicter de nouvelles règles de navigation pour zones de protection de la nature (postulat Herrmann) étant donné que la législation fédérale sur la navigation intérieure n'est pas encore entrée en vigueur. Les travaux de projection sont en cours pour l'établissement d'un système d'alarme lors de hautes eaux dans la Singine et l'Eau noire (postulat Marschall). Le Syndicat de communes pour l'épuration des eaux de la région des Gorges (SEGO) ayant été créé en fin d'année, la motion Gsell est ainsi exécutée. Malgré diverses entrevues, il n'a pas été possible d'exécuter la motion Bühler demandant au Conseil-exécutif d'entreprendre les démarches nécessaires afin que la Confédération libère les crédits destinés à l'aménagement de la double voie sur le BLS et ne fasse pas dépendre cette libération d'un accord international concernant la gare de Domodossola. Les tractations entre la Confédération et l'Italie se poursuivent.

3. Office de l'économie hydraulique et énergétique

3.1 Approvisionnement en eau

3.1.1 Période de sécheresse 1976

Vers la fin juin on a vu se multiplier les demandes en prélèvements d'eau des cours d'eau publics pour arrosage, soumises à la procédure en obtention d'une autorisation en vertu de l'article 91 de la loi sur l'utilisation des eaux. Des prélèvements illégaux eurent lieu, allant parfois jusqu'au barrage complet de débits d'eau. Notre office rappela dans les organes officiels, l'obligation de présenter une requête, ce qui provoqua de nombreuses demandes qui furent traitées immédiatement. Le souci de protéger les poissons et d'empêcher les prélèvements inefficaces, surtout par tonnes

schonen und unwirksame Wasserentnahmen, vor allem mit Druckfässern, zu verhindern, wurden nach kurzer Zeit die von der Austrocknung bedrohten Fischgewässer im Einvernehmen mit dem kantonalen Fischereinspektorat für jegliche Wasserentnahme gesperrt. Gleichzeitig wurden die grösseren Fliessgewässer und die Seen für Wasserentnahmen generell freigegeben. Diese Massnahmen führten zwangsläufig zu ungleichen Behandlungen und zu dementsprechend heftigen Reaktionen seitens der landwirtschaftlichen Bevölkerung, um so mehr als das Entnahmeverbot begreiflicherweise häufig missachtet wurde. Aus diesem Grunde wurden am 1. Juli durch Verfügung des Regierungspräsidenten die Zuständigkeit für alle Wasserentnahmen den Gemeinden und die Oberaufsicht den Regierungsstatthaltern übertragen, wobei grundsätzlich alle Gewässer wieder freigegeben wurden. Diese Regelung wurde mit Erleichterung aufgenommen und hat sich, wie sich nachträglich herausstellte, bewährt. Daneben wurden auf kantonaler Ebene weitere Massnahmen vorbereitet, so eine allgemeine Einschränkung des Wasserverbrauchs. Dank der in der zweiten Julihälfte einsetzenden Niederschläge mussten sie jedoch nicht mehr in Kraft gesetzt werden. Wie eine Umfrage des Eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft gezeigt hat, haben die Kantone zum Teil entgegengesetzte Massnahmen angeordnet. Während einige die landwirtschaftliche Bewässerung mit allen Mitteln förderten, verfügten andere eine vollständige Entnahmesperre aus öffentlichen Gewässern und liessen diese gar mit Grundwasser anreichern.

Rückblickend haben wir folgende Kenntnisse gewonnen:

- Die VEWD vermag in derartigen Ausnahmesituationen ihre wasserwirtschaftliche Aufsichtsfunktion nicht zufriedenstellend auszuüben. Die Delegation von Befugnissen an die Gemeinden und Bezirksbehörden erweist sich als zweckmässig. Der Regierungsrat und die beteiligten Direktionen müssen sich auf die Aufstellung von Grundsätzen und die Festlegung von Kompetenzen beschränken.
- Unüberlegte Bewässerungsaktionen mit behelfsmässigen Mitteln erwiesen sich als unwirksam.
- Die Kantone, die die Gewässerhoheit innehaben, sollten gemeinsam vorsorgliche Massnahmen treffen, um einer allfälligen Trockenperiode nicht unvorbereitet gegenüberzustehen.
- Bei Wasserbauten (Bachkorrekturen, Uferbefestigungen usw.) sollten Einrichtungen zur Entnahme von Wasser in Trockenheiten geschaffen werden.
- Gutausgebaute Wasserversorgungen einschliesslich interkommunaler Verbundnetze bieten die beste Gewähr für eine sichere Versorgung in Trockenperioden.

3.1.2 Gebrauchswasserkonzessionen

Im Berichtsjahr wurden 33 (1975: 24) neue Konzessionen für Wasserentnahmen zu Trink- und Brauchwasserzwecken erteilt. Die konzedierte Wassermenge belaufen sich auf:

- Quell- und Grundwasser 30 615 l/min (1975: 16 428 l/min).
 - Oberflächenwasser 25 100 l/min (1975: 17 810 l/min).
- Damit erhöhen sich die Konzessionen für Quell- und Grundwasser auf 391 mit einer totalen Entnahmemenge von 807 676 l/min und jene für Oberflächenwasser auf 138 für insgesamt 1 139 785 l/min. Alle Konzessionen lassen zusammen eine theoretische Wasserentnahme von 1 Milliarde m³ jährlich aus öffentlichen Gewässern zu, was einer Wassermenge von 1 km³ entspricht.

Im Berichtsjahr wurden folgende wichtige Konzessionen erteilt:

- Stadt Grenchen: 12 000 l/min Grundwasser «im Erli», Gemeinde Koppigen.

à purin sous pression, nous a entraînés, d'entente avec l'Inspectorat de la pêche à interdire tout prélèvement des cours d'eau poissonneux menacés d'assèchement. Parallèlement fut autorisé le prélèvement d'eau des eaux courantes importantes et des lacs. Ces mesures ont conduit à d'inévitables discriminations et à de violentes réactions de la part des populations agricoles, et cela d'autant plus que souvent l'interdiction de prélever de l'eau est demeurée sans effet, ce qui est compréhensible. En conséquence, le 1^{er} juillet, par décision du président du gouvernement, la compétence pour tout prélèvement d'eau a été transférée aux communes et la surveillance générale confiée aux soins du préfet. En principe, cela signifiait une totale libération de tous les cours d'eau. Cette réglementation a amené un soulagement et, ainsi qu'on a pu s'en rendre compte plus tard, elle a fait ses preuves. Dans le même temps, des mesures ont été envisagées qui auraient concerné tout le canton, par exemple une limitation générale de l'utilisation d'eau. Les précipitations tombées heureusement dès la mi-juillet ont permis d'éviter la mise à exécution de ces dispositions.

Les résultats d'une enquête menée par l'Office fédéral de l'économie hydraulique ont permis de constater que certains cantons ont édicté des mesures allant exactement à sens contraire. Tandis que certains favorisaient l'arrosage pour l'agriculture par tous les moyens, d'autres interdisaient tout prélèvement d'eau des cours d'eau. Dans certains cas, on a même prélevé des eaux souterraines pour les déverser dans des ruisseaux.

Rétrospectivement, on a tiré les enseignements suivants:

- Dans des situations d'exception comme celles-là, la DTEE ne peut plus exercer ses fonctions de surveillance à satisfaction. La délégation de pouvoirs aux communes et aux districts s'est avérée judicieuse. Le Conseil-exécutif et les Directions concernées doivent se limiter à établir des principes et à fixer les compétences.
- Les actions d'arrosage improvisées et exécutées avec des moyens de fortune sont inefficaces.
- Les cantons qui disposent de la souveraineté sur les eaux devraient prévoir en commun des mesures de précaution afin de n'être pas désarmés en cas de nouvelle période de sécheresse.
- Lors de constructions hydrauliques, (corrections de ruisseaux, renforcement des rives, etc.) il conviendrait d'aménager des endroits permettant le prélèvement d'eau en cas de sécheresse. En période de sécheresse la meilleure précaution consiste en des réseaux intercommunaux bien aménagés de viabilisation de l'alimentation en eau.

3.1.2 Concessions d'eau d'usage

L'an passé, il a été délivré 33 (1975: 24) concessions pour le prélèvement d'eau potable et d'eau d'usage. Les quantités en sont les suivantes:

- eau de source et eau souterraine 30 651 l/min (1975: 16 428 l/min);
- Eau de surface 25 100 l/min (1975: 17 810 l/min).

Ainsi, le nombre des concessions pour eau de source et eau souterraine s'élève à 391 avec un prélèvement total de 807 676 l/min. Celui des concessions pour eaux de surface s'élève à 138 pour 1 139 785 l/min. Le total des concessions représente théoriquement et par an, 1 milliard de m³, soit 1 km³ d'eau prélevée des cours d'eau publics.

Durant l'année écoulée, les concessions importantes suivantes ont été accordées:

- Ville de Granges: 12 000 l/min eau souterraine au lieu dit «im Erli», commune de Koppigen.
- La concessionnaire approvisionne dix communes soleuroises et la commune de Wiler près d'Utzenstorf en eau potable et

Die Konzessionärin versorgt zehn solothurnische Gemeinden und die Gemeinde Wiler bei Utzenstorf mit Trink- und Brauchwasser. In der Konzession wird die Stadt Grenchen verpflichtet, bei Bedarf an weitere bernische Gemeinden auf partnerschaftlicher Grundlage Wasser abzugeben.

– Bernische Kraftwerke AG: 3500 l/min Grundwasser im Längwald, Gemeinde Oberbipp, für das Betriebswasser (ohne Kühlwasser) des projektierten Kernkraftwerkes Graben. Auch die BKW wurden verpflichtet, zum Selbstkostenpreis nötigenfalls Wasser an benachbarte Gemeinden abzugeben.

– Die Wasserzinseinnahmen beliefen sich auf 2801 000 Franken (1975: 2 753 000 Fr.).

3.1.3 Wärmepumpen

Es wurden 19 neue Konzessionen für den Entzug von Wärme aus öffentlichen Gewässern mit einer Leistung von insgesamt 2,2 Millionen kcal/h erteilt.

Damit bestanden Ende 1976 total 39 konzedierte Wärmepumpen, mit einer Leistung von 5,5 Millionen kcal/h, entsprechend rund 5,5 Megawatt. Dabei fallen vor allem die mit Wärmepumpen ausgerüsteten öffentlichen Bäder in Münsingen, Saanen, Huttwil und Interlaken ins Gewicht.

3.1.4 Wasserversorgungsatlas

Auf Empfehlung der zuständigen Behörden des Bundes haben wir die Erstellung eines Wasserversorgungsatlasses für den Kanton Bern in Angriff genommen. Als Grundlage dient die Landeskarte 1:25 000. Der Atlas soll vorwiegend dem Zivilschutz und der Armee zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Wasserversorgung im Katastrophen- und Kriegsfall dienen. Zugleich ist es eine wertvolle Grundlage für die Wasserversorgungsplanung. Erfreulich ist die Mitarbeit der Gemeinden bei der Aufnahme der Unterlagen für diesen Atlas.

3.1.5 Wasserversorgungsplanung

Zur Zeit werden die Wasserversorgungsrichtpläne für die Bödeli-Gemeinden, für das Amt Erlach und für die Gemeinden des rechten Thunerseeufers bearbeitet. Dazu kamen neu die Richtpläne für das Bipperamt und für die Region Langenthal, für letztere im Zusammenhang mit der Langetensanierung.

3.1.6 Gemeinden und Gemeindeverbände

Auf dem Tessenberg wurde mit vier Gemeinden und dem Staat (Erziehungsheim Tessenberg) ein Wasserversorgungsverband gegründet. Leider blieb die Gemeinde Lamboing abseits.

3.1.7 Staatsbeiträge an Wasserversorgungen

Im Berichtsjahr wurden 4,0 (1975: 3,2) Millionen Franken an den Ausbau öffentlicher Wasserversorgungen ausbezahlt. Zugesichert wurden 2,2 (1975: 3,8) Millionen Franken an projektierte Anlagen.

3.2 Gewässerregulierung

3.2.1 Thuner- und Brienersee

Die vor zwei Jahren begonnene Studie der Versuchsanstalt für Wasserbau ETHZ konnte im Berichtsjahr im wesentlichen abgeschlossen werden. Es wurden zwei Teilberichte publiziert, der Schlussbericht wird 1977 erwartet.

d'usage. Par la concession, la ville de Granges est astreinte à desservir d'autres communes bernoises à titre de partenaires au cas où elles auraient besoin d'eau.

– Forces motrices bernoises SA: 3500 l/min d'eau souterraine au Längwald, commune d'Oberbipp pour l'eau d'exploitation (sans eau de refroidissement) de l'usine nucléaire projetée à Graben. Les FMB, elles aussi, sont astreintes, à fournir en cas de besoin, l'eau aux communes voisines au prix coûtant.

– Les recettes provenant des droits d'eau se sont élevées à 2 801 000 francs (1975: 2 753 000 fr.).

3.1.3 Pompes thermiques

On a accordé 19 nouvelles concessions pour le prélèvement de chaleur des eaux publiques, pour un rendement de 2,2 millions de kcal/h. Ce sont ainsi, pour 1976, 39 pompes thermiques qui sont concédées avec une production de 5,5 millions de kcal/h, soit 5,5 megawatts. Les plus importantes sont les pompes thermiques qui équipent les bains publics de Münsingen, Saanen, Huttwil et Interlaken.

3.1.4 Atlas de l'approvisionnement en eau

Sur recommandation des autorités fédérales compétentes nous avons procédé à l'établissement d'un atlas de l'approvisionnement en eau pour le canton de Berne. C'est la carte au 1:25 000 qui sert de base. L'atlas doit avant tout servir à la protection civile et à l'armée pour le maintien d'une alimentation en eau suffisante en cas de catastrophe ou de guerre. Conjointement, c'est une base précieuse pour la planification de l'approvisionnement en eau. Les communes ont collaboré de manière réjouissante à la fourniture des données nécessaires à l'atlas.

3.1.5 Planification de l'approvisionnement en eau

On travaille actuellement à l'établissement des plans directeurs pour l'approvisionnement en eau des communes du Bödeli, pour le district de Cerlier et pour les communes de la rive droite du lac de Thoune. A cela s'ajouteront les plans directeurs pour le Bipperamt et pour la région de Langenthal, ces derniers, en corrélation avec l'assainissement de la Langeten.

3.1.6 Communes et associations de communes

Sur le Plateau de Diesse s'est constituée une association qui groupe quatre communes et l'Etat (Maison d'éducation de la Montagne de Diesse). La commune de Lamboing ne s'est malheureusement pas affiliée.

3.1.7 Subventions de l'Etat à des approvisionnements en eau

L'an passé, 4,0 millions de francs (1975: 3,2 millions) ont été versés au titre de l'approvisionnement en eau public. 2,2 millions (1975: 3,8 millions) ont été garantis pour des installations projetées.

3.2 Régularisation des eaux

3.2.1 Lacs de Thoune et de Brienz

Les études commencées voici deux ans par le Laboratoire de recherches hydrauliques de l'EPFZ ont été terminées, pour l'essentiel, en 1976. Deux rapports partiels ont été publiés. Le rapport final est attendu pour 1977.

Entsprechend den sehr spärlichen Niederschlägen von Ende 1975 bis über die Mitte des Jahres 1976 bereitete es etwelche Mühe, die beiden Seen auf den Beginn der Sommerperiode hin rechtzeitig ansteigen zu lassen (Kurschiffahrt, Kleinschiffahrt).

Die Höchst- und Tiefstwasserstände betragen 1976 (1975):

	Maximum Meter ü. M.	Minimum Meter ü. M.
Brienzersee	564,39 (564,90)	562,63 (563,02)
Thunersee	557,98 (558,30)	556,93 (557,20)

Im Berichtsjahr wurde neu der Limnigraph Aare/Thun an das kantonale Fernmeldenetz angeschlossen. Zudem wurden die Vorarbeiten für die Umstellung der Staatsschleusen auf elektrischen Antrieb und für die Einführung der Regulierautomatik eingeleitet.

3.2.2 Juraseen

Die Höchst- und Tiefstwasserstände betragen 1976 (1975):

	Maximum Meter ü. M.	Minimum Meter ü. M.
Murtensee	429,41 (429,53)	428,94 (428,89)
Neuenburgersee	429,30 (429,53)	428,82 (428,88)
Bielsee	429,30 (429,51)	428,70 (428,82)

Die ausserordentliche Niederschlagsarmut kommt sowohl in den ausgeglichenen Seespiegelschwankungen als auch in den kleinen Abflussmengen zum Ausdruck. Letztere schwankten während des ganzen Jahres zwischen 95 und 180 m³/s, mit Ausnahme weniger Tage Ende Juli und Mitte Dezember (427 m³/s).

3.2.3 Regulierwehr Port

Die Ende 1973 zu Lasten der Zweiten Juragewässerkorrektion bestellte Regulierautomatik für das Stauwehr Port konnte im Verlaufe des Berichtsjahres nach anfänglichen Einstellschwierigkeiten dem Betrieb übergeben werden. Die Regulierautomatik wird nur bei extremem Hochwasseranstieg ausgeschaltet.

Die Schiffsschleuse wies im Berichtsjahr folgende Frequenzen auf:

	1976	1975
Konzessionierte Schifffahrt	1325	1307
Lastschiffe	0	9
Boote	2041	1902

Gemeinsam mit der Gemeinde Port wurde der Strassenbelag der Wehrbrücke Port erneuert.

3.2.4 Unterhalt der Kanäle der Ersten Juragewässerkorrektion

Die Unterhaltsarbeiten bewegten sich im üblichen Rahmen. Die verwaltungsinternen Besprechungen über die Übertragung der Unterhaltungspflichten an neue Träger wurden fortgesetzt. Die Unterhaltungspflicht an der Alten Aare wurde dem neugegründeten Schwellenverband übertragen. Durch ein Ingenieurbüro wurde der Zustand der Entwässerungskanäle untersucht, und es wurden diejenigen Kanalstrecken bestimmt, für welche Sanierungen nötig sind.

Ensuite des faibles précipitations de la fin de 1975 et du premier semestre de 1976, il a été difficile de faire monter le niveau des deux lacs pour le début de la saison d'été (navigation horaire et petite batellerie).

Les niveaux les plus hauts et les plus bas enregistrés en 1976 (1975) ont été les suivants:

	Maximum mètres au-dessus du niveau de la mer	Minimum
Lac de Brienz	564,39 (564,90)	562,63 (563,02)
Lac de Thoune	557,98 (558,30)	556,93 (557,20)

En 1976, le nouveau limnigraph Aar/Thoune a été raccordé au réseau cantonal de transmission à distance. De plus, on a fait avancer les travaux préparatoires pour la mise en mouvement électrique des écluses d'Etat et pour l'introduction d'un système de régularisation électrique.

3.2.2 Lacs jurassiens

Les niveaux les plus hauts et les plus bas enregistrés en 1976 (1975) ont été les suivants:

	Maximum mètres au-dessus du niveau de la mer	Minimum
Lac de Morat	429,41 (429,53)	428,94 (428,89)
Lac de Neuchâtel	429,30 (429,53)	428,82 (428,88)
Lac de Bièvre	429,30 (429,51)	428,70 (428,82)

La faiblesse exceptionnelle des précipitations s'est marquée aussi bien dans le faible écart entre les niveaux des eaux que dans la quantité minime des eaux déversées. Au cours de l'année entière, ces dernières n'ont varié que de 95 à 180 m³/s avec de brèves exceptions à fin juillet et à la mi-décembre (427 m³).

3.2.3 Ecluses de Port

L'installation automatique de régularisation de l'écluse de Port commandée en 1973 à la charge de la Deuxième correction des eaux du Jura a pu être mise en service durant l'année écoulée, après quelques difficultés de réglage. Cette installation de régularisation automatique est déclenchée en cas de montée exceptionnelle des eaux. Le nombre des bateaux éclusés a été le suivant:

	1976	1975
Navigation concessionnaire	1325	1307
Chalands	0	9
Bateaux	2041	1902

Le revêtement routier du pont de l'écluse a été renouvelé en collaboration avec la commune de Port.

3.2.4 Les travaux d'entretien se sont déroulés dans le cadre normal. Les discussions internes de l'administration portant sur le transfert de l'obligation d'entretien à d'autres intéressés se sont poursuivies. L'obligation d'entretien de la Vieille Aar a été transférée à la corporation des digues nouvellement fondée. L'état des canaux de drainage a été examiné par un bureau d'ingénieurs et on a déterminé ceux des tronçons du canal qui avaient besoin d'être assainis. D'entente avec le personnel, la Caisse de maladie de la CEJ a été dissoute car les bases financières en étaient insuffisantes. Grâce au fonds de maladie existant, les employés de

Im Einvernehmen mit dem Personal wurde die Krankenkasse der Juragewässerkorrektions-Arbeiter aufgelöst, da die finanzielle Grundlage ungenügend war. Dank dem vorhandenen Krankenkassenfonds konnten sich die Juragewässerkorrektions-Arbeiter zu günstigen Bedingungen in die Krankenkasse für den Kanton Bern einkaufen.

3.3 Gewässerschutz

3.3.1 Kredite und Investitionsprogramm

Die für die Abwassersanierung, Kehrlichtbeseitigung und Wasserversorgung zur Verfügung stehenden Zahlungskredite waren Mitte Jahr vollständig ausgeschöpft. Hingegen reichte der Zusicherungskredit von 40 Millionen Franken bis Ende Jahr. Vom Investitionskredit 1975 von 8 177 760 Franken wurden 2 341 589 Franken ausbezahlt. Vom Investitionskredit 1976 von 8 534 117 Franken wurden nur 397 400 Franken ausbezahlt. Somit stehen aus diesen beiden Krediten noch rund 14 Millionen Franken für die Auszahlung zur Verfügung.

Im vergangenen Jahr reichte die Kapazität der Kläranlagen für rund 75 Prozent der Bevölkerung des Kantons. Da in vielen Gemeinden noch Zuleitungskanäle fehlen, verringert sich die effektive Leistung auf etwa 55 Prozent unserer Bevölkerung, was ungefähr dem schweizerischen Mittel entspricht.

3.3.2 Sanierungsplan

Das Eidgenössische Amt für Umweltschutz genehmigte am 15. November 1976 die ersten 45 Kartenblätter des kantonalen Sanierungsplanes. Er wird den Gemeinden als Grundlage für die Ausarbeitung der kommunalen Sanierungspläne dienen. Es fehlen noch die Kartenblätter des Juras. Die Bearbeitungen stehen vor dem Abschluss.

3.3.3 Abwasserreinigung

3.3.3.1 Landesteile

3.3.3.1.1 Kreis Jura-Seeland

In diesem Kreis liegt zur Zeit der Schwerpunkt des Baues von Kläranlagen im Kanton Bern.

Es wurden 1976 folgende Kläranlagen in Betrieb genommen:

Abwasserregion Tavannes (SETE) in Loveresse

Abwasserregion Täuffelen (ARAT) bei Täuffelen

Im Bau befinden sich die Anlagen:

Region Laufental-Lüsseltal (ARAL) bei Zwingen, Inbetriebnahme 1977

Region Malleray-Court (SECOR) in Court, Inbetriebnahme 1978

Region St. Immer (SEBV), Inbetriebnahme 1978-79

Region Twann-Ligerz-Tüscherz (TLT), Inbetriebnahme 1977

Region Orpond (ARO), Inbetriebnahme 1977

Gemeindeanlage von Saignelégier, Inbetriebnahme 1977

Projektreif sind die regionalen Kläranlagen für

das untere St.-Immer-Tal bei Sonceboz,

die Gemeinden an der Taubenlochschlucht,

die Region Porrentruy,

die Gemeindeanlage Saulcy.

Geprüft wird der Anschluss der Gemeinden Gampelen und Gals an die neuenburgische Kläranlage Marin. Im Rückstand

la CED ont pu être acceptés à des conditions favorables dans la caisse de maladie du personnel de l'Etat.

3.3 Protection des eaux

3.3.1 Crédits et programme d'investissement

Les crédits d'engagement à disposition pour l'assainissement des eaux, l'élimination des ordures et l'approvisionnement en eau étaient totalement épuisés au milieu de l'année. En revanche, la garantie de crédits de 40 millions de francs a suffi pour l'année entière. Ce sont 2 341 589 francs qui ont été versés au compte du crédit d'investissement. Celui-ci s'élevait à 8 177 760 francs pour 1975, et ce ne sont que 397 400 francs qui furent versés du compte d'investissement de 1976 au montant de 8 534 117 francs. Un reliquat de quelque 14 millions provenant de ces deux crédits reste donc à disposition pour des versements ultérieurs.

L'an passé, la capacité des stations d'épuration suffisait pour le 75 % environ de la population du canton. Du fait que les conduites d'amenée manquent encore dans bien des communes, cette capacité se réduit en fait au 55 % environ de notre population, ce qui correspond à la moyenne nationale.

3.3.2 Plan d'assainissement des eaux usées

L'Office fédéral pour la protection de l'environnement a, le 15 novembre 1976, sanctionné les 45 premières feuilles du plan cantonal d'assainissement. Le plan servira de base aux communes dans l'établissement de leur propre plan d'assainissement. Les feuilles du Jura manquent encore. Leur établissement arrive à sa fin.

3.3.3 Epuration des eaux

3.3.3.1 Régions

3.3.3.1.1 Arrondissement Jura-Seeland

Actuellement, c'est dans cette région que le canton de Berne a porté le poids principal de ses constructions de stations d'épuration.

Les installations suivantes ont été mis en service en 1976: Installations d'épuration de la région de Tavannes (SETE) à Loveresse

Installations d'épuration de la région de Täuffelen (ARAT) à Täuffelen

Les installations suivantes sont en construction:

Région de la vallée de Laufon-Lucelle (ARAL) à Zwingen, mise en service prévue 1977

Région Malleray-Court (SECOR) à Court, mise en service prévue 1978

Région Saint-Imier (SEBV), mise en service prévue 1978-79

Région Douanne-Gléresse-Tüscherz (TLT), mise en service prévue 1977

Région d'Orpond (ARO), mise en service prévue 1977

Installation communale de Saignelégier, mise en service prévue 1977

Les projets sont terminés pour les régions suivantes:

Bas-vallon de Saint-Imier

Communes des Gorges du Taubenloch

sind die Gemeinden im westlichen Seeland, für welche Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen im Gange sind. Gewisse Schwierigkeiten bestehen bei der Landbeschaffung für eine regionale Kläranlage in Roches unterhalb Moutier sowie für die regionale Anlage in Delsberg. Voraussichtlich wird das Dorf Romont an das Kanalisationsnetz der Stadt Grenchen angeschlossen werden. Weiter wurden Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für die regionalen Anlagen der Haute-Ajoie (Rocourt), der Basse-Allaine (Boncourt), der Cœuvatte (Lugnez), der Vendline (Beurnevésin) und der Baroche (Fregiécourt) durchgeführt. Mit der Abwassersanierung der Anstalten von Witzwil und Tannenhof wurde gegen Ende Jahr begonnen.

3.3.3.1.2 Kreis Mittelland

Im Mittelland wurde die Kläranlage der Viertelsgemeinde Trimstein in Betrieb genommen.

Im Bau befinden sich die regionalen Anlagen

Sensetal bei Laupen,

Unteres Kiesental bei Kiesen,

Oberes Kiesental bei Konolfingen,

Mittleres Gürbetal bei Kaufdorf

sowie die Gemeindeanlage Bleiken.

Baureif ist das Projekt der regionalen Anlage Murg bei Wynau. Weit gediehen sind die Projektierungsarbeiten der regionalen Anlage Mühleberg-Ferenbalm, welche auch die Sickerwässer der Kehrlichtdeponie Teuftal aufnehmen wird, die vorübergehend in einer bestehenden Anlage behandelt werden.

In der ARA Worblental müssen zusätzliche Stapelbehälter für die Aufnahme von Klärschlamm erstellt werden; ferner sind die Arbeiten für die Vergrößerung der Kläranlage Grosshöchstetten im Gang.

Im Berichtsjahr wurden Verhandlungen über einen Zusammenschluss des ARA-Verbandes Oberes Gürbetal mit demjenigen des Mittleren Gürbetals aufgenommen. Durch einen Anschluss der Gemeinden des Oberen Gürbetals an die im Bau befindliche Kläranlage Kaufdorf kann deren Kapazität besser ausgenützt werden. Verhandlungen werden zur Zeit mit dem ARA-Verband Grenchen geführt, um die Gemeinden am südlichen Ufer der Aare an die ARA-Region Grenchen anzuschliessen.

3.3.3.1.3 Kreis Oberland

Den Betrieb aufgenommen haben die Gemeindeanlagen von Därligen, Brienzwiler, Innertkirchen und Frutigen. Im Bau sind die Anlagen der Region Meiringen, der Gemeinde Grindelwald, die erst nach längeren Erschliessungsarbeiten (Umleitung der Lütschine, Staatsstrassenkorrektur und neue Brücke) begonnen werden konnte, Boltigen (Inbetriebnahme 1977), der Region Oberes Simmental (Inbetriebnahme 1977/78). Baureif ist das Projekt für die Kläranlage Adelboden an der Engstligen.

Schwierigkeiten bestehen in der Gemeinde Lauterbrunnen. Die Gemeindeversammlung hat ein neues Abwasserreglement mit Gebührentarif abgelehnt, welches die unabdingbare Grundlage für die Finanzierung der Kläranlage ist. In der Region Unteres Simmental wurde mit dem Bau der Kanäle begonnen. Die Kläranlage wird bei Burgholz erstellt. In der Region Thun wird mit dem Bau der Kanäle am rechten Thunerseeufer (Gunten-Merligen) und im Thuner Westamt weitergeföhren.

Région de Porrentruy

Installation communale de Saulcy

On étudie la possibilité de rattacher les communes de Champion et de Gals à l'installation d'épuration neuchâteloise de Marin. Les communes de l'ouest du Seeland pour lesquelles des études de rendement sont en cours sont encore en retard. L'acquisition de terrain pour une station d'épuration régionale à Roche, en aval de Moutier, s'est heurtée à certaines difficultés. Il en est allé de même pour l'installation régionale de Delémont. Il est fort probable que le village de Romont sera raccordé au réseau de canalisation de Granges. Enfin, des études de rendement sont en cours pour les installations régionales de la Haute-Ajoie (Rocourt), de la Basse-Allaine (Boncourt), de la Cœuvatte (Lugnez), de la Vendline (Beurnevésin) et de la Baroche (Fregiécourt). L'assainissement des eaux usées des établissements de Witzwil et du Tannenhof a débuté vers la fin de l'année.

3.3.3.1.2 Mittelland

Dans le Mittelland, on a mis en service la station d'épuration de la section de commune de Trimstein. Sont en construction les installations régionales suivantes:

Vallée de la Singine près de Laupen

Bas-Kiesental, près de Kiesen

Haut-Kiesental près de Konolfingen

Centre de la vallée de la Gürbe près de Kaufdorf

ainsi que l'installation communale de Bleiken.

Le projet de l'installation régionale de la Murg près de Wynau est prêt à être mis en construction. Les travaux sont très avancés pour l'installation de Mühleberg-Ferenbalm qui devra traiter les jus d'infiltration de la décharge contrôlée de Teuftal. Actuellement, ces jus sont traités dans une installation existante.

Des collecteurs supplémentaires pour stockage des boues doivent être établis pour la STEP de Worblental. Les travaux d'agrandissement de l'installation d'épuration de Grosshöchstetten sont en cours.

En 1976, eurent lieu des entrevues tendant à la fusion de l'association de la STEP du haut de la vallée de la Gürbe avec celle du centre de cette vallée. Un raccordement des communes du haut de la vallée de la Gürbe à la station d'épuration de Kaufdorf, actuellement en construction, permettra d'utiliser mieux la capacité de cette station. Actuellement, des entretiens ont lieu avec la société de la STEP de Granges en vue du raccordement à cette station des communes situées au sud de l'Aar.

3.3.3.1.3 Oberland

Les stations communales de Därligen, Brienzwiler, Innertkirchen et Frutigen ont été mises en service. Les installations de la région de Meiringen sont en construction, de même que celles de la commune de Grindelwald. Ici, les travaux n'ont pu débuter qu'après de longs travaux de viabilité (détournement de la Lütschine, correction de routes cantonales et nouveau pont). Sont en travail également, les installations de Boltigen (mise en service 1977) et de la région du Haut-Simmental (mise en service 1977/78). Le projet de la STEP d'Adelboden sur l'Engstligen est prêt pour la mise en chantier. Il y a des difficultés dans la commune de Lauterbrunnen. L'assemblée communale a refusé un nouveau règlement sur les eaux usées avec tarif des émoluments qui est la base indispensable pour le financement de l'installation d'épuration. Dans le Bas-Simmental, les travaux de construction des canaux ont commencé. La station d'épuration sera établie près de Burgholz. Dans la région de Thoune l'établissement des canalisations sur la rive droite du lac (Gunten-Merligen) ainsi que dans l'ouest du district se poursuit.

3.3.3.2 *Phosphatelimination*

Nach längeren Untersuchungen konnten die Arbeiten für den Einbau der Phosphateliminationsanlage in der ARA Thun in Angriff genommen werden. Die Inbetriebnahme wird im Frühjahr 1977 erfolgen. Das Projekt für die dritte Reinigungsstufe in der ARA Bern konnte bereinigt werden, so dass mit dem Bau im nächsten Jahr begonnen werden kann. Auf Grund einer Untersuchung der Urtenen musste vom Verband Moossee-Urtenenbach die Erstellung der dritten Reinigungsstufe verlangt werden. Auf Anregung unseres Amtes hin wurde beschlossen, vorerst einen Versuch mit Kalk zur Phosphatfällung durchzuführen. Gleichzeitig soll damit auch die Absetzfähigkeit des Schlammes, der durch den Anschluss einer Hefefabrik besondere Eigenschaften besitzt, verbessert werden. Mit dem Einbau dieser Anlagen wird 1977 begonnen.

3.3.3.3 *Kanalisationen*

Mit der Zunahme der Zahl der genehmigten Ortsplanungen durch die kantonale Baudirektion werden die Grundlagen für die Überarbeitung oder Neufassung der generellen Kanalisationsplanungen geschaffen. Dadurch werden auch viele Unsicherheiten in der Praxis der Abwasserbewilligungen beseitigt.

3.3.3.4 *Hauskläranlagen, Jauchegruben, Futtersilos*

Das Konzept für die Anschlusspflicht häuslicher Abwässer aus Landwirtschaftsbetrieben innerhalb des Kanalisationsbereichs wurde weiterbearbeitet. Die geplante Verordnung erfuhr eine Verzögerung, weil seitens des Eidgenössischen Amtes für Umweltschutz das Problem durch Erlass eines Kreisschreibens gesamtschweizerisch geregelt werden soll. Im Berichtsjahr wurden 6226 (1975: 5563) Gesuche für Abwasserbewilligungen für Hauskläranlagen, Jauchegruben und Futtersilos behandelt. Gegenüber 1975 ist somit eine Zunahme zu verzeichnen. Es handelt sich jedoch in erster Linie um Umbau- und Renovationsarbeiten an bestehenden Gebäuden.

3.3.3.5 *Industrielle und gewerbliche Abwässer*

Gestützt auf die Verordnung über Abwassereinleitungen haben sich nun alle Betriebe an die gleichen Anforderungen zu halten. Mit kleinen Überschreitungen dieser Grenzwerte muss erfahrungsgemäss gerechnet werden, und solche lösten denn auch keine Beunruhigung aus. Ein nicht zu verantwortender Gehalt ergab sich jedoch bezüglich des Chroms im Abwasser einer Gerberei. Aus Rücksicht auf eine risikofreie landwirtschaftliche Verwertung des anfallenden Klärschlammes mussten die Gerbereiabwässer während eines Jahres knapp oberhalb der in Betrieb stehenden Kläranlage ungereinigt in den Vorfluter geleitet werden. Verbreitete und ins Gewicht fallende Verunreinigungsquellen sind weiterhin die Abwässer der vielen ausserhalb der Gemeindekanalisationen liegenden Käsereien. Um brauchbare Grundlagen für die Projektierung der dort notwendigen Einzelreinigungsanlagen zu erhalten, wurden nach Rücksprache mit dem Milchverband und in Zusammenarbeit mit der Milchwirtschaftlichen Versuchsanstalt Liebefeld-Bern drei ausgewählte und für die heutigen Verhältnisse repräsentative Betriebe während eines halben Jahres untersucht. Die Untersuchung zeigte, dass auch in gutgeführten Käsereien massive Abwasserbelastungen auftreten, die im

3.3.3.2 *Elimination des phosphates*

A la STEP de Thoune, les travaux pour l'aménagement d'une installation d'élimination des phosphates ont pu commencer après de longues études. La mise en service se fera au printemps 1977. Le projet relatif au troisième degré d'épuration pour la STEP de Berne a été mis au point, si bien que les travaux de construction pourront commencer l'an prochain. Un troisième degré d'épuration a dû être demandé de l'association Moossee-Urtenenbach après analyse des eaux de l'Urtenen. Sur proposition de notre office, il a été décidé qu'un essai serait fait d'abord avec de la chaux pour produire la précipitation des phosphates. Conjointement, on devrait arriver à améliorer la capacité d'absorption des boues qui ont une composition particulières du fait du raccordement d'une fabrique de levure. L'aménagement de cette installation débutera en 1977.

3.3.3.3 *Canalisations*

L'augmentation du nombre des plans locaux d'aménagement acceptés par la Direction des travaux publics entraîne des révisions ou des nouvelles conceptions pour le réseau général des canalisations. Ainsi sont dissipées bien des hésitations dans la pratique des octrois d'autorisations d'eaux usées.

3.3.3.4 *Installations d'épurations particulières, fosses à purin, silos à fourrage*

On a continué de travailler au concept concernant l'obligation de raccordement pour les eaux usées ménagères provenant d'exploitations agricoles situées à l'intérieur du périmètre des canalisations. L'ordonnance en préparation a été retardée du fait que le problème doit être réglé au plan suisse par une circulaire de l'Office fédéral pour la protection de l'environnement.

L'an passé, on a traité 6226 (1975: 5563) demandes pour installations particulières, fosses à purin et silos à fourrage. Il y a donc augmentation. Cependant, il s'agit surtout de travaux de transformation et de rénovation pour bâtiments existants.

3.3.3.5 *Eaux usées industrielles et artisanales*

En vertu de l'ordonnance fédérale sur le déversement des eaux toutes les exploitations sont soumises aux mêmes exigences. Il faut s'attendre à des dépassements minimes de ces valeurs limites mais il n'a là rien d'inquiétant. Un dépassement inadmissible de ces valeurs s'est pourtant produit dans la teneur en chrome des eaux usées d'une tannerie. Vu que les boues d'épuration restantes étaient utilisées dans l'agriculture, et pour éviter tout danger, les eaux usées de la tannerie ont dû être déversées non épurées dans l'exutoire en amont de la station d'épuration se trouvant dans l'entreprise.

Les nombreuses fromageries situées en dehors du périmètre des canalisations continuent d'être des sources non négligeables de pollution. Trois entreprises représentant bien les conditions actuelles ont été choisies pour y effectuer durant six mois, des analyses devant permettre de fournir des données utiles à l'établissement de projets d'installations particulières pour traitement des eaux usées. Ce travail se fera d'entente avec l'Association laitière et en collaboration avec l'Etablissement de recherches dans le domaine laitier du Liebefeld/Berne. Les analyses ont démontré qu'une fromagerie, même parfaitement tenue, déverse des eaux usées très char-

Durchschnitt das Zehnfache der Verschmutzung häuslichen Abwassers betragen.

Im Berichtsjahr wurden 24 neue Bewilligungen zur Behandlung und Ableitung von Abwasser erteilt. Mit der fortschreitenden Sanierung der Abwasserhältnisse in Industrie und Gewerbe nimmt die Zahl neuer Bewilligungen stetig ab. Immerhin existieren noch etwa 70 kleinere Betriebe, deren Abwässer den gesetzlichen Anforderungen nicht genügen und deren Inhaber ohne die Androhung von Strafmassnahmen offensichtlich nicht gewillt sind, die notwendigen Massnahmen zu verwirklichen.

Immer mehr Bedeutung erlangt die von den Bundesbehörden verlangte Kontrolle der bestehenden Abwasserbehandlungsanlagen. Die Erfahrung zeigt, dass solche Anlagen aus mangelndem Verantwortungsgefühl oder fehlender Sachkenntnis nicht immer richtig betrieben werden. Vermehrte Kontrollen unter Abwälzung der Kosten können die Zahl solcher Fälle vermindern.

3.3.4 Flüssige Brenn- und Treibstoffe

3.3.4.1 Tankanlagen

Die Zahl der bewilligten Neutankanlagen ist gegenüber dem Tiefstand des Jahres 1975 leicht angestiegen. Erneut massiv angestiegen ist die bewilligte Flüssigkeitsmenge, hauptsächlich wegen der beiden Grosstankanlagen in Herbligen und Alle.

Die Zahl der gemeldeten defekten Tankanlagen ist konstant geblieben. Immer mehr Tankbesitzer nehmen die Gelegenheit wahr, ihre abgesprochenen Behälter zu sanieren, weil heute etliche vom Bund anerkannte Sanierungssysteme angeboten werden können, sogar Systeme, welche in gewissen Fällen die Weiterverwendung von perforierten Behältern erlauben. Die Behandlung der schadhaften Tankanlagen nimmt die Tankkontrolle immer mehr in Anspruch. Die Überwachung der Tankanlagen auf Kantonsgebiet erfolgt in Zusammenarbeit mit 29 im Kanton ansässigen und rund 40 ausserkantonalen anerkannten Tankrevisionsfirmen.

Die Tankkontrolle wurde im Berichtsjahr in 61 Fällen angeboten, bei Mineralölnfällen beratend beizustehen oder die notwendigen Gewässerschutzmassnahmen anzuordnen und zu überwachen. Die Zahl der gemeldeten Ölnfälle liegt viel höher, doch sind die Ölwehrorganisationen der Gemeinden und die kantonalen Ölwehrstützpunkte sehr häufig in der Lage, die Unfallfolgen ohne Beizug der Tankkontrolle zu beheben.

	1976	1975
Bewilligte Tankanlagen		
– Heiz- und Dieselöl	4 189	3 726
– Benzin	53	57
– Andere wassergefährdende Flüssigkeiten	27	51
Total	4 269	3 834
Bewilligte Flüssigkeitsmengen (m ³)		
– Heiz- und Dieselöl	177 878	136 531
– Benzin	1 289	20 843
– Andere wassergefährdende Flüssigkeiten	551	900
Total	179 618	158 274
Defekte Tankanlagen		
– Defekte Anlagen	783	792
– Davon endgültig abgesprochene	320	318
– Zur Sanierung bzw. Reparatur oder mit verkürztem Revisionsturnus freigegeben	463	474
– Erteilte Sanierungs-Bewilligungen	207	163
Mineralöl-Unfälle		
– Der Tankkontrolle gemeldete Ereignisse	102	114
– Einsätze der Tankkontrolle	61	57

gées et qui sont, en moyenne, dix fois plus polluantes que les eaux usées ménagères.

L'an passé, on a délivré 24 nouvelles autorisations pour traitement et déversement d'eaux usées. Le nombre des nouvelles autorisations diminue régulièrement du fait des progrès accomplis dans les conditions d'assainissement des eaux usées de l'industrie et de l'artisanat. Pourtant, il existe encore quelque 70 petites entreprises dont les eaux usées ne répondent pas aux exigences légales et dont les propriétaires ne sont visiblement disposés à prendre la mesure imposée par la loi que sous l'effet de la menace pénale. Le contrôle des installations de traitement des eaux usées exigé par la Confédération prend toujours plus d'importance.

L'expérience montre que, soit par manque du sens des responsabilités soit par ignorance, de telles installations ne sont pas toujours exploitées judicieusement. Le nombre de ces cas pourrait être réduit par une augmentation des contrôles et par la mise à charge des frais.

3.3.4 Carburants et combustibles liquides

3.3.4.1 Installations de citernes

Le nombre des nouvelles installations de citernes est en légère augmentation sur celui de 1975 qui fut une année creuse. Ce qui a augmenté massivement, c'est la quantité des liquides autorisés, et cela est dû particulièrement aux grandes installations de Herbligen et de Alle.

Le nombre des citernes annoncées comme étant défectueuses est resté stable. Les propriétaires qui saisissent l'occasion d'assainir leurs citernes défectueuses sont toujours plus nombreux. Cela provient du fait que de multiples systèmes d'assainissement reconnus par la Confédération sont mis sur le marché, certains de ces systèmes permettent même de continuer d'utiliser des récipients perforés. Le traitement des cas de citernes défectueuses occupe toujours davantage le contrôle des citernes. La surveillance des installations de citernes aménagées sur le territoire du canton s'exerce en collaboration avec 29 entreprises de révision établies dans le canton et avec 40 entreprises étrangères au canton.

L'an passé, le contrôle des citernes a été appelé dans 61 accidents d'hydrocarbures, soit qu'il ait dû agir comme conseiller, soit pour ordonner et surveiller les mesures de protection des eaux. Le nombre des accidents d'hydrocarbures annoncés est beaucoup plus élevé mais les organisations de lutte des communes et les centres cantonaux d'intervention sont très souvent en mesure de remédier aux dégâts sans faire appel au contrôle des citernes.

	1976	1975
Installations autorisées		
– Huile de chauffage et huile Diesel	4 189	3 726
– Essence	53	57
– Autres liquides pouvant polluer l'eau	27	51
Total	4 269	3 834
Quantités de liquides autorisées (m ³)		
– Huile de chauffage et huile Diesel	177 878	136 531
– Essence	1 289	20 843
– Autres liquides pouvant polluer les eaux	551	900
Total	179 618	158 274
Citernes défectueuses		
– Installations défectueuses	783	792
– Dont éliminées définitivement	320	318
– Données à réparer ou à assainir avec intervalles de révision rapprochés	463	474
– Autorisations d'assainissement accordées	207	163
Accidents d'hydrocarbures		
– Evénements annoncés au contrôle des citernes	102	114
– Intervention du contrôle des citernes	61	57

3.3.4.2 Tankkataster

Die Tankermittlung zur Errichtung des Katasters ist in vollem Gang. Bis Ende Jahr waren durch das Katasterbüro 20 000 Tankanlagen aus 100 Gemeinden ausgewertet und der Datenverarbeitung zur Speicherung überwiesen worden. Auf Grund dieser Daten konnten Ende des Jahres die Besitzer von rund 7300 Tanks automatisch aufgefordert werden, ihre Tankanlagen im Jahre 1977 entsprechend den geltenden Vorschriften zu revidieren. Dabei kamen gewisse Fehler zum Vorschein, die durch Verbesserung des Verfahrens inskünftig vermieden werden können. Im Berichtsjahr wurde die Instruktion der Tankermittler der Gemeinden abgeschlossen, so dass die Tankermittlung spätestens im Laufe des Jahres 1978 abgeschlossen werden könnte.

3.3.4.3 Ölwehr

Am 23. Juni 1976 wurde ein Stützpunktkommandanten-Rapport durchgeführt. Er diente dem Erfahrungsaustausch und der Weiterbildung. Die Bern-Lötschberg-Simplon-Bahn hat eine eigene Bahn-Betriebsölwehr ausgerüstet und ausgebildet. Im Berichtsjahr wurden 64 Stützpunkteinsätze verzeichnet. Ausserdem rückten die Stützpunkte in 122 Fällen als Gemeindeölwehr aus. Ausgelaufen sind total etwa 29 600 l Öl, davon 26 000 l Heizöl.

3.3.5 Entfernung von Seegewächs

Durch die Mähboote wurden aus dem Bielersee etwa 250 t (1975: 345 t) und aus dem Wohlensee etwa 102 t (1975: 100 t) Algen und Seegras entnommen. Trotz langer Tageseinsätze konnte das Bielersee-Reinigungsboot dem ausserordentlich starken Algen- und Seegraswachstum nicht überall Herr werden. Die Anschaffung eines kleinen weiteren Mähbootes wird geprüft.

3.3.6 Gewässerschutzlabor

3.3.6.1 Die Zahl der untersuchten Proben ist wiederum gestiegen, und zwar auf 5879 (1975: 5400). Damit dürfte das mit den vorhandenen Mitteln Mögliche erreicht sein. Das Untersuchungsprogramm der Oberflächengewässer wurde weiter ausgebaut und parallel dazu auch die Erweiterung des Analysenprogramms. Die Beschaffung geeigneter Geräte für elektrochemische Messungen und deren Registrierung in Kläranlagen stiess lange Zeit auf erhebliche Schwierigkeiten, die erst gegen Jahresende einigermaßen behoben werden konnten. Auch die Badewasserkontrollen haben zugenommen. Von 423 Proben aus geschlossenen Schwimmbädern mussten 88 beanstandet werden. Bei näherer Kontrolle zeigte sich als Ursache der meisten Beanstandungen der fehlende Sinn eines Teils der Benutzer für die einfachsten Gebote der Hygiene. Das abaufgereichte Aufbewahren der ermittelten Analysendaten bietet zunehmend Schwierigkeiten. Die Prüfung von Methoden der Datenspeicherung und -verarbeitung ist im Gange.

3.3.6.2 Kontrolle der Kläranlagen

Die Kontrolle der Kläranlagen wurde im bisherigen Rahmen mit einem analytisch etwas erweiterten Programm weitergeführt.

3.3.4.2 Registre des citernes

L'enquête menée en vue de l'établissement d'un cadastre des citernes bat son plein. Jusqu'à la fin de l'année, le bureau du cadastre a enregistré 20 000 avis d'installations de citernes provenant de 100 communes et les a transmises à l'ordinateur pour traitement. Partant de ces données, il a été possible à la fin de l'année d'avertir 7300 propriétaires de citernes qui, conformément aux prescriptions, devront faire réviser leurs installations en 1977. Certaines erreurs constatées devront être évitées à l'avenir par une amélioration du procédé. L'instruction des enquêteurs communaux ayant pris fin l'an passé, l'enquête devrait être terminée au plus tard dans le courant de 1978.

3.3.4.3 Lutte contre les accidents d'hydrocarbures

Le 23 juin 1976 a eu lieu un rapport des commandants de centres d'intervention. Il avait pour but l'échange d'expériences et le perfectionnement. La compagnie Berne-Lötschberg-Simplon a équipé et formé son propre groupe pour la lutte contre des hydrocarbures sur la ligne. L'an passé, les centres d'intervention sont entrés en action à 64 reprises. De plus, les centres d'intervention communaux ont été appelés pour 122 cas. Les quantités de liquides écoulés représentent un total d'environ 29 600 litres d'huile minérale dont 26 000 litres d'huile de chauffage.

3.3.5 Elimination des végétations lacustres

Les bateaux faucardeurs ont extrait environ 250 tonnes d'algues du lac de Biemme (1975: 345 tonnes) et 102 tonnes environ du lac de Wohlen (1975: 100 tonnes). Bien qu'il ait été en service de longs jours durant, le bateau faucardeur du lac de Biemme n'est pas parvenu à maîtriser partout la croissance extraordinaire des algues et des végétations. On envisage l'achat d'un autre bateau faucardeur plus petit.

3.3.6 Laboratoire pour la protection des eaux

3.3.6.1 Le nombre des analyses faites s'est de nouveau accru. Il a passé à 5879 (1975: 5400). On atteint ainsi la limite de ce qu'il est possible de faire avec les moyens à disposition. Le programme de recherches concernant des eaux de surface a encore été développé et, parallèlement, le programme des analyses a été élargi. Ce n'est que vers la fin de l'année que les difficultés survenues à propos de l'achat d'appareils pour mesures électroniques et leur enregistrement furent à peu près surmontées. Les contrôles des eaux de piscines sont, eux aussi, en augmentation. Il a été procédé à 423 analyses de bassins de natation. 88 ont donné lieu à des remarques. Un contrôle plus poussé a permis de constater que la plupart des manquements provenaient du fait que les usagers n'avaient aucun respect pour les règles élémentaires de l'hygiène. La conservation avec possibilité de mise à disposition immédiate des résultats d'analyses effectuées s'achoppe à des difficultés croissantes. On étudie actuellement des méthodes de traitement de ces données par ordinateur.

3.3.6.2 Contrôle des installations d'épuration

Le contrôle des installations d'épuration s'est poursuivi dans le cadre habituel avec un programme d'analyses légèrement élargi.

Im Oxydationsgraben der Gemeinde Mühleberg wurden eingehende Untersuchungen über die Möglichkeiten der biologischen Reinigung des Sickerwassers der Kehrichtdeponie Teufthal durchgeführt.

Als schlimme störende Abwässer haben sich diejenigen von Brennereien und Mostereien entpuppt.

In Vorbereitung ist ein Einführungskurs für das Klärpersonal, der in die chemischen Grundlagen der betriebsinternen Analyse einführen soll.

3.3.6.3 *Oberflächengewässer*

3.3.6.3.1 *Biologische Untersuchungen*

Die biologischen Untersuchungen unserer Seen wurden im üblichen Rahmen weitergeführt; trotz der extremen klimatischen Verhältnisse sind offensichtliche Massenentwicklungen von Algen in unseren Seen unterblieben. Hingegen war in der Aare in der zweiten Aprilhälfte ein recht starkes Algentreiben zu beobachten, das unter anderem in Bern den Betrieb der Elektrizitätswerke behinderte. Verursacht war diese ungewöhnliche Erscheinung höchstwahrscheinlich durch den Wärmeeinbruch im Vorfrühling, der die Grünalge *Cladophora* den Aaregrund in üppigen Büschen überwuchern liess; massenhaft abreisende Büschelteile führten dann zum erwähnten Algentreiben. Ein weiteres ungewöhnliches Ereignis war – durch die lange andauernde Trockenheit bedingt – die Tatsache, dass der Inkwil- und der Burgäschi-see gänzlich abflusslos waren. In beiden Seen wurde in der Trockenperiode Wasser zu Bewässerungszwecken abgepumpt.

3.3.6.3.2 *Chemische Untersuchungen*

Das im Berichtsjahr durchgeführte Untersuchungsprogramm lieferte 69 Prozent aller bearbeiteten Proben. Ein Teil dieses Programms kann dem Eidgenössischen Amt für Umweltschutz zur Subventionierung vorgelegt werden.

Der Sommer war infolge des Wassermangels für verschiedene Gewässer sehr prekär. Die starke Zunahme der Fischsterben (146; 1975: 95) ist denn auch zum grössten Teil auf Sauerstoffmangel zurückzuführen. Eigentliche Gewässerverschmutzungen gelangten nur wenige zur Untersuchung. Dies zeigt, dass die ständig wachsende Zahl der Kläranlagen ihre Wirkung nicht verfehlt. Die meisten der untersuchten Gewässer wiesen denn auch bereits eine recht ansehnliche Wasserqualität auf. Von wenigen Ausnahmefällen abgesehen, sind unsere wichtigsten Gewässer praktisch frei von Detergentien. Dagegen ist der ebenfalls aus Waschmitteln herrührende Phosphatgehalt immer noch zu hoch, was durch Einführung der dritten Reinigungsstufe in den grösseren Kläranlagen weitgehend behoben sein wird.

3.4 **Abfallbewirtschaftung**

3.4.1 *Allgemeines*

Das Jahr 1976 brachte in der Abfallbeseitigung eine neue Situation. Bisher standen immer zu wenige oder zu kleine Beseitigungsanlagen zur Verfügung, so dass man immer wieder zu Notlösungen gezwungen wurde. Mit der definitiven Betriebsaufnahme der beiden grossen Kehrichtverbrennungswerke Bern und Zuchwil (KEBAG) besteht nun eine beachtliche Reservekapazität, so dass heute der gesamte Kehricht im alten Kantonsteil einwandfrei beseitigt werden kann, dies selbst dann, wenn eine Anlage ausfallen sollte. Da jetzt genügend Kapazität vorhanden ist, müssen auch

Des analyses poussées ont été exécutées dans la fosse d'oxydation de Mühleberg afin d'étudier les possibilités d'épurer biologiquement les eaux d'infiltration de la décharge contrôlée de Teufthal.

Il s'est avéré que les eaux les plus nocives sont effectivement celles qui proviennent des distilleries et des cidreries.

Un cours d'introduction pour personnel de stations d'épuration est en préparation. On y fournira les bases de la chimie permettant l'analyse interne des exploitations.

3.3.6.3 *Eaux de surface*

3.3.6.3.1 *Analyses biologiques*

Les analyses biologiques de nos lacs ont été continuées dans le cadre habituel. Les conditions climatiques extraordinaires n'ont pas conduit à une prolifération massive des algues de nos lacs. En revanche, on a observé dans l'Aar, durant la seconde moitié d'avril, une poussée très forte d'algues qui, entre autre, a troublé l'exploitation de l'usine électrique de Berne. Il est très probable que cette apparition extraordinaire est due aux hautes températures du début du printemps. Celles-ci ont favorisé la prolifération exubérante dans le lit de l'Aar, d'une algue verte, croissant en touffes, la *Cladophora*. Ce sont des fragments de ces touffes qui, détachés, ont conduit à la pousse des algues. Autre phénomène extraordinaire: ensuite de la sécheresse persistante, les deux lacs d'Inkwil et de Burgäschi n'avaient plus du tout d'écoulement. Durant la période de sécheresse, de l'eau d'arrosage a été pompée des deux lacs.

3.3.6.3.2 *Analyses chimiques*

Le programme de recherches exécuté l'an passé a représenté le 69% de toutes les analyses. Une partie de ce programme peut être présentée à l'Office fédéral pour la protection de l'environnement en vue de la subvention.

L'état de divers cours d'eau a été précaire l'été dernier ensuite du manque d'eau. La forte recrudescence des empoisonnements de poissons (146; 1975: 95) est dû pour une grande part au manque d'oxygène. Il n'y eut que peu d'analyses pour pollutions de rivières. Cela prouve que le nombre croissant des stations d'épuration produit son effet. La plupart des analyses de cours d'eau prouvent que la qualité de l'eau de nos rivières est remarquable. A quelques exceptions près, nos cours d'eau sont libres de détergents. En revanche, la teneur en phosphates, qui proviennent eux aussi des produits de lessive, est encore trop forte. On portera remède à cette situation par l'introduction du troisième degré d'épuration dans les stations les plus importantes.

3.4 **Traitement des déchets**

3.4.1 *Généralités*

L'année 1976 a amené une nouvelle situation dans l'élimination des déchets. Jusqu'ici, le nombre des installations d'élimination à disposition était toujours trop réduit si bien qu'on était contraint de recourir à des solutions de fortune. Grâce à la mise en service définitive des deux grandes stations d'incinération de Berne et de Zuchwil (KEBAG) on dispose d'une réserve de capacité, si bien que, dans tout l'ancien canton, les déchets peuvent être éliminés parfaitement, ce qui serait encore le cas même si une installation devait manquer.

alle Gemeindekehrtrichtgruben geschlossen werden. Jede Gemeinde hat heute die Möglichkeit, sich einer regionalen Anlage anzuschliessen. Trotzdem lehnen einzelne Gemeinden solche Anschlüsse noch ab, so dass noch nicht alle ungeordneten Kehrtrichtgruben verschwunden sind. Die VEWD sucht in allen Fällen nach befriedigende Lösungen, wobei sich formelle Verfügungen zur Aufhebung von Gruben nicht immer umgehen lassen.

Mit der Anschlussmöglichkeit aller Gemeinden an regionale Beseitigungsanlagen trat das Problem der Regionenabgrenzung auf. Nicht voll ausgelastete Kehrtrichtwerke suchen möglichst viel zusätzlichen Kehrtricht zu erhalten, um mit voller Kapazität einen tiefen Verarbeitungspreis erreichen zu können. Das führte zu günstigen Angeboten an einzelne Gemeinden. Dadurch entstehen zwischen den einzelnen Regionen Preisunterschiede, die besonders in Randgebieten zu Schwierigkeiten führen. Die gleiche Wirkung zeitigen die unterschiedlichen Kosten für die Verbrennung und die Deponierung der Abfälle. Daher wurde durch eine Motion von Grossrat Fehr die Forderungen nach einem Kostenausgleich gestellt, vom Grossen Rat jedoch abgelehnt. Die VEWD schenkt jedoch dem Problem der Regionenabgrenzung grösste Aufmerksamkeit. Es wurden verschiedene Verhandlungen mit den interessierten Kreisen abgehalten.

3.4.2 Abfalldeponien

Die Kehrtrichtregion AVAG (Abfallverwertungs-AG), die heute das Aaretal zwischen Bern und Thun sowie fast das ganze Oberland entsorgt, betreibt ausschliesslich die Rotte-deponie Uttigen. Die weiterhin regelmässig durchgeführten Analysen zeigen keine unzulässigen Resultate. Neben der provisorischen Umschlagstation Spiez konnte die AVAG eine definitive Umschlagstation in Brienz in Betrieb nehmen. Diese einfach angelegte Umschlagstation erlaubt einen rationellen Kehrtrichttransport und ersetzt die frühere Kehrtrichtgrube der Kleinregion. Private können ihre Abfälle direkt in der Station abgeben. Weitere Umschlagstationen sind in Interlaken, Frutigen und Zweisimmen geplant.

In der geordneten Deponie Teuftal wurden in Zusammenarbeit mit dem Gewässerschutzlaboratorium Versuche zur Reinigung des Sickerwassers durchgeführt. Es gelang, zusammen mit häuslichem Abwasser eine befriedigende Lösung zu finden. Im Laufental wurde die «Kehrtrichtbeseitigung Laufental-Schwarzbubenland AG» (KELSAG) gegründet. Die KELSAG besitzt eine generelle Baubewilligung zum Einrichten einer geordneten Deponie. In der Region Tavannes wurde ebenfalls ein Kehrtrichtverband gegründet (Centre d'élimination et de traitement des ordures SA CELTOR). Die CELTOR besitzt eine rechtsgültige Baubewilligung zum Bau einer Deponie bei Tavannes. Die Region Pruntrut untersucht die Erstellung einer eigenen Deponie oder den Anschluss an die Kehrtrichtverbrennungsanlage La Chaux-de-Fonds.

Für Gemeindekehrtrichtgruben wurden im Berichtsjahr nur zwei provisorische Bewilligungen erteilt, und es wurden acht Bauschutt- und Aushubdeponien bewilligt. In zahlreichen Fällen musste gegen wilde Kehrtrichtablagerungen und unbewilligte Bauschuttgruben eingeschritten werden. Die starke Konkurrenz im Bauwesen führt dazu, dass Bauschutt oft in einer wilden Deponie abgelagert wird, statt in einer hierfür speziell eingerichteten, dafür teureren Deponie. Zahlreiche Gemeinden wurden über die Aufhebung ihrer Kehrtrichtdeponie beraten.

Etant donné que la capacité est maintenant suffisante, on peut fermer les décharges communales. Aujourd'hui, chaque commune a la possibilité de se raccorder à une station régionale. Pourtant, certaines communes s'y refusent encore, si bien que toutes les décharges sauvages n'ont pas encore disparu. Dans chaque cas, la DTEE essaie de trouver une solution satisfaisante mais on ne peut pas toujours éviter de prendre une décision formelle contraignant à la fermeture de décharges.

Le fait que toutes les communes ont la possibilité de se raccorder à une station régionale a soulevé le problème de la délimitation des régions. Certaines installations qui ne sont pas utilisées à plein, cherchent à obtenir des déchets supplémentaires pour abaisser le coût de la production. Cela a entraîné l'offre de prix intéressants pour certaines communes. Il en est résulté des différences de tarifs qui, dans certaines régions, et particulièrement aux limites de régions n'ont pas manqué de créer des difficultés. Le même phénomène s'est produit à propos de la différence de prix entre l'incinération des déchets et leur dépôt dans une décharge. Résultat: une motion du député Fehr, demandant de créer un système de péréquation cantonale. Cette proposition a toutefois été refusée par le Grand Conseil. La DTEE voue une grande attention au problème des délimitations de régions. Diverses entrevues se sont déroulées avec des représentants des cercles intéressés.

3.4.2 Décharges

La région de décharge AVAG qui comprend la vallée de l'Aar, de Berne à Thoun et presque tout l'Oberland, est tout entière desservie par la décharge de ferraille d'Uttigen. Les analyses régulièrement faites prouvent que les résultats sont satisfaisants. Il a été possible à l'AVAG de mettre en service deux stations de transbordement, celle de Spiez qui est provisoire et celle de Brienz qui est définitive. Cette station de transbordement aménagée simplement permet un transport rationnel des déchets et rend superflue la décharge de la petite région. Les privés peuvent livrer leurs déchets directement à la station. D'autres stations de transbordement sont projetées à Interlaken, Frutigen et Zweisimmen.

Des études menées en collaboration avec le laboratoire pour la protection des eaux et relatives à l'épuration des jus de la décharge contrôlée de Teuftal ont été faites. Il a été possible de trouver une solution satisfaisante en corrélation avec les eaux usées ménagères. Dans la vallée de Laufon on a fondé une Société pour l'élimination des ordures, la «Kehrtrichtbeseitigung Laufental-Schwarzbubenland AG (KELSAG)». La KELSAG a reçu une autorisation générale pour l'aménagement d'une décharge contrôlée. De même, dans la région de Tavannes, on a créé le «Centre d'élimination et de traitement des ordures CELTOR SA». CELTOR possède l'autorisation d'aménager une décharge près de Tavannes. Dans la région de Porrentruy, on procède à des recherches pour l'établissement d'une décharge ou pour un raccordement à l'installation d'incinération des ordures de La Chaux-de-Fonds.

Deux seules autorisations provisoires ont été accordées l'an passé pour des décharges communales. Huit autorisations ont été délivrées pour décharges de matériaux de démolition et d'excavation. Il a fallu intervenir dans de nombreux cas contre les décharges sauvages et contre les décharges non autorisées de matériel de démolition. La forte concurrence qui règne dans le bâtiment conduit souvent à ce que les matériaux de démolition sont déposés dans des décharges sauvages, le dépôt dans des décharges établies à cet effet étant plus onéreux. De nombreuses communes ont été conseillées sur le problème posé par la suppression de leur décharge.

3.4.3 *Kehrichtverbrennung*

Die Kehrichtverbrennungsanlage der KEBAG in Zuchwil konnte definitiv in Betrieb genommen werden und funktioniert gut. Für die entfernteren Gemeinden wird der Kehricht über drei Umschlagstationen in Grenchen, Lyssach und Langenthal per Bahn angeführt. Die meisten noch nicht angeschlossenen Gemeinden der Region KEBAG beschliessen im Verlaufe des vergangenen Jahres den Beitritt. Im Berichtsjahr wurde die neue Kehrichtverbrennungsanlage der Stadt Bern eingeweiht, die ebenfalls zur vollen Zufriedenheit arbeitet. Stillgelegt wurden die Anlagen in Frutigen und Langnau. Der Kehricht der Region Frutigen wird in die Deponie Uttigen geliefert, während in Langnau noch nicht entschieden ist, ob die Anlage umgebaut oder definitiv stillgelegt werden soll.

3.4.4 *Sonderabfälle*

Die Sondermülldeponie Teufthal wurde im vergangenen Jahr nur beschränkt betrieben, da zur Zeit die Einlagerung solcher Abfälle in Deutschland wesentlich billiger zu stehen kommt. In drei Schichten wurden total etwa 6240 Fass einbetoniert. Die Kontrollkommission hatte vier Sitzungen, und die regelmässigen Wasseranalysen zeigten nichts Abnormales. Die Anlage zur Behandlung von chemischen Abfällen FAIRTEC in Turgi AG, mit welcher unser Kanton eine enge Zusammenarbeit vereinbart hat, verarbeitete 1976 449 (1975: 338) t chemische Abfälle aus bernischen Industrien.

3.4.5 *Tierkadaver*

Mit der Inbetriebnahme der neuen Tierkörperverwertungsanlage in Lyss können im Kantonsgebiet sämtliche Wasenplätze aufgehoben werden. In Zusammenarbeit mit dem kantonalen Veterinäramt werden zur Zeit regionale Tierkörpersammelstellen mit Kühlanlagen subventioniert.

3.4.6 *Beseitigung radioaktiver Abfälle*

Im April orientierte die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (NAGRA) den Regierungsrat über das Vorhaben, im Gebiet von Stüblenen (Gemeinden Lenk und Lauenen) Sondierbohrungen durchzuführen. Mit der Untersuchung der geologischen Verhältnisse soll abgeklärt werden, ob sich dieses Gebiet für die Errichtung eines Lagers für radioaktive Abfälle eignen würde. Es wird vermutet, dass sich hier wasserundurchlässige Gesteinsschichten (Anhydrit) befinden. Nachdem das Eidgenössische Amt für Energiewirtschaft anfangs Juni das förmliche Gesuch Kanton und Gemeinden zur Stellungnahme bis Ende Jahr überwiesen hatte, führte die VEWD eine Reihe von Verhandlungen und Orientierungen mit den lokalen und regionalen Behörden, der NAGRA, dem Bund und den anderen Kantonen, in denen ebenfalls Bohrungen geplant sind. Koordiniert wurde das Vorgehen sowohl zwischen dem Kanton und den Gemeinden wie der betroffenen Kantone untereinander. Stüblenen befindet sich im Einzugsgebiet der Heilquelle Lenk (Schwefelquelle) und mehrerer Trinkwasserquellen. Sorgfältige hydrogeologische Untersuchungen sind deshalb unabdingbar. Eine Arbeitsgruppe von Hydrogeologen, der je ein Vertreter des WEA, der NAGRA und der Gemeinde Lenk angehören, wurde beauftragt, ein Untersuchungsprogramm ohne Bohrungen auszuarbeiten. Der Bund stellte weitere Beurteilungsgrundlagen in Aussicht, die Ende Jahr noch nicht eingetroffen waren, und verlängerte die Vernehmlassungsfrist ohne Festlegung eines neuen Datums.

3.4.3 *Incinération des ordures*

La KEBAG, station d'incinération des ordures à Zuchwil, a été mise définitivement en service. Elle fonctionne bien. Pour les communes éloignées, les déchets sont amenés aux lieux de transbordement de Granges, Lyssach et Langenthal d'où le transport s'effectue ensuite par chemin de fer. La plupart des communes non encore raccordées à la KEBAG ont décidé, l'an passé, d'adhérer à la société. C'est l'an passé également qu'a été inaugurée la station d'incinération des ordures de Berne qui fonctionne, elle aussi à satisfaction. Les installations de Frutigen et de Langnau ont été fermées. Les déchets de la région de Frutigen sont conduits à Uttigen. On n'a pas encore décidé si la station de Langnau doit être réaménagée ou définitivement fermée.

3.4.4 *Déchets spéciaux*

La décharge pour déchets spéciaux de Teufthal n'a été mise en service que partiellement l'an passé car actuellement, le stockage de déchets de cette espèce est sensiblement meilleur marché en Allemagne. Ce sont 6240 fûts qui ont été noyés dans le béton. La commission de contrôle s'est réunie à quatre reprises et les analyses d'eau n'ont rien fait ressortir d'anormal.

L'installation pour le traitement de résidus chimiques FAIRTEC à Turgi AG, avec laquelle notre canton travaille en étroite collaboration a traité 449 tonnes (1975: 338 tonnes) de résidus chimiques provenant de l'industrie bernoise.

3.4.5 *Cadavres d'animaux*

La mise en service de l'usine d'extraction de Lyss a permis de fermer toutes les places d'équarrissage du canton de Berne. Actuellement, et en collaboration avec l'Office vétérinaire cantonal, tous les centres de ramassages de cadavres d'animaux équipés d'une installation frigorifique sont subventionnés.

3.4.6 *Elimination des déchets radioactifs*

En avril, La Coopérative nationale pour l'entreposage de déchets radioactifs (CEDRA) a orienté le Conseil-exécutif sur son projet concernant des forages de sondages dans la région de Stüblenen (communes de La Lenk et de Lauenen). L'étude des conditions géologiques doit permettre d'établir si cette région se prête à l'aménagement d'un entropôt de déchets radioactifs. On suppose qu'il existe ici des couches rocheuses (anhydrite) imperméables à l'eau. L'Office fédéral de l'économie énergétique a, au début de juin, demandé formellement au canton et aux communes intéressées de prendre position à ce sujet jusqu'à la fin de l'année. La DTEE organisa alors une série d'entrevues et de séances d'orientation avec les autorités locales et régionales, la CEDRA, la Confédération et les autres cantons dans lesquels des forages de sondages sont également prévus. On a procédé à une coordination de la procédure aussi bien entre le canton et les communes qu'entre les cantons intéressés. Stüblenen se trouve dans le bassin versant de la source thermique de La Lenk (source sulfureuse) et de plusieurs sources d'eau potable. Des expertises hydrogéologiques soignées y sont donc indispensables. Un groupe d'hydrogéologues auquel appartiennent un représentant de l'OEHE, un de la CEDRA et un de la commune de La Lenk a été chargé de travailler à un programme d'expertises sans forages. La Confédération a laissé entendre qu'elle fournirait d'autres éléments permettant de porter un jugement. A la fin de l'année, ce document n'était pas encore arrivé et la procédure de consultation a été prolongée sans fixation de délai.

3.5 **Hydrogeologie**3.5.1 *Allgemeines*

Im vergangenen Jahr hat die Unterabteilung Hydrogeologie eine grosse Zahl von Schutzzonenverfahren durchgeführt. Wegen der zahlreichen Einsprachen konnten nur wenige vom Regierungsrat genehmigt werden. Der Abschluss des hydrogeologischen Untersuchungsprogramms Seeland brachte es mit sich, dass vier Blätter der Gewässerschutzkarte (Bielersee, Lyss, Murten, Büren) überarbeitet werden mussten. Die neue Auflage erfolgt anfangs 1977. Die entsprechenden Arbeiten am Blatt Bern sind ebenfalls aufgenommen worden.

Der Kreisgeologe Mittelland erstellte für die Baudirektion einen Bericht über die zweite Sanierungsphase am Schlossfelsen Burgdorf. Er wurde bei zwei Projekten des Naturschutzes beigezogen. Der Kreisgeologe Oberland hatte zwei Gemeinden in Sachen Felssturzverbauungen zu beraten und erarbeitete ein Tunnelgutachten für die Grimselstrasse im Auftrage des Kreisoberingenieurs.

Die Geologen mussten, wie jedes Jahr, bei der Sanierung mehrerer Ölunfälle beigezogen werden. Sie berieten auch die Abwasser-Kreisingenieure bei der Planung von Abwasseranlagen (Linienführung von Leitungen auf der Kleinen Scheidegg, für Färbversuche zur Bestimmung von Versickerungsstellen von gereinigten Abwässern im Jura usw.). Im Cul-des-Près bei Biaufond an der Grenze zwischen Berner und Neuenburger Jura musste festgestellt werden, dass die durch die Abwässer von La Chaux-de-Fonds verursachten Überschwemmungen trotz Inbetriebnahme der ARA nach wie vor stattfinden. Das Eidgenössische Amt für Umweltschutz hat Ende Jahr einen Bericht mit verschiedenen Lösungsvorschlägen erstattet, die nun geprüft werden müssen.

3.5.2 *Hydrogeologische Untersuchungen***Aaretal**

Die Kredite für die Weiterführung des Programms Aaretal II wurden vom Grossen Rat genehmigt. Mit den Arbeiten wird anfangs 1977 begonnen. Bereits wurde die Oberflächenkartierung des Aaretals vorangetrieben.

Seeland

Es wurde an der Zusammenstellung des Schlussberichtes gearbeitet, der anfangs 1977 erscheint.

Emmental

Die Untersuchungen im Oberen und Mittleren Emmental konnten abgeschlossen werden. Der zusammenfassende Bericht für das Obere Emmental liegt vor; er wird an Planungsverbände, Gemeinden, Wasserversorgungen und einige weitere Stellen abgegeben, kann aber auch von weiteren Interessenten käuflich erworben werden. Die dieses Gebiet durchströmende Grundwassermenge liegt gemäss den durchgeführten stationären Bilanzierungen in der Grössenordnung von 2500 l/s. Davon werden heute nur etwa 8 Prozent genutzt. Dies zeigt, dass die Untersuchungen vorläufig nicht weitergetrieben werden müssen, um das effektiv nutzbare Grundwasserdargebot zu bestimmen: Wir verfügen über ausreichende Reserven. Ein entsprechender Bericht über das Mittlere Emmental erscheint 1977. Im Unteren Emmental werden die Resultate der ersten Untersuchungsphase im Frühjahr 1977 zusammengestellt. Sie werden aber nicht veröffentlicht, da viele Ergebnisse durch die ersten Resultate der vom Grossen Rat 1975 bewilligten zweiten Untersuchungsphase heute überholt sind.

3.5 **Hydrogéologie**3.5.1 *Généralités*

En 1976, la sous-section d'hydrogéologie a organisé un grand nombre de procédures de zones de protection. Il en est peu qui ont pu être acceptées par le Conseil-exécutif ensuite du grand nombre des oppositions.

L'achèvement du programme d'études dans le Seeland a eu pour conséquence que quatre feuilles de la carte de protection des eaux ont dû être révisées (lac de Biemme, Lyss, Morat et Büren). La nouvelle édition sortira en 1977. Les travaux correspondants de la feuille Berne ont également commencé.

Le géologue d'arrondissement du Mittelland a établi, pour la Direction des travaux publics, un rapport sur la seconde phase d'assainissement au Schlossfelsen à Berthoud. Il a été fait appel à la protection de la nature pour deux projets. Le géologue d'arrondissement de l'Oberland a conseillé deux communes à propos de barrages contre les chutes de roches et, sur mandat de l'Ingénieur en chef, il a travaillé à l'élaboration d'une expertise pour un tunnel sur la route du Grimsel. Comme chaque année, les géologues ont été appelés plusieurs fois pour assainissement après accidents d'hydrocarbures. Ils ont également conseillé les ingénieurs d'arrondissement dans la planification d'installations d'épuration des eaux (tracé des conduites à la Petite-Scheidegg, essais de coloration pour déterminer les endroits d'infiltration d'eaux usées épurées dans le Jura, etc.). Force a été de constater qu'au Cul-des-Près, près de Biaufond, les inondations dues aux eaux usées de La Chaux-de-Fonds se produisaient tout comme avant la mise en service de la STEP. A la fin de l'année, l'Office fédéral pour la protection de l'environnement a élaboré un rapport contenant diverses propositions de solution qui devront être examinées.

3.5.2 *Etudes hydrogéologiques***Vallée de l'Aar**

Les crédits pour la continuation du programme «Vallée de l'Aar II» ont été acceptés par le Grand Conseil. Les travaux commenceront au début de 1977. Déjà la cartographie des surfaces de la vallée de l'Aar a été poussée.

Seeland

On a travaillé à l'assemblage du rapport final qui paraîtra en 1977.

Emmental

Les études ont été menées à bonne fin dans le haut et dans le centre de l'Emmental. Le rapport récapitulatif est à disposition; il sera remis aux associations de planification, aux communes, aux approvisionnements en eau et à quelques autres instances. Il est offert en vente à d'autres intéressés. La quantité d'eau souterraine qui baigne cette région peut être évaluée en régimes permanents à 2500 l/s. Aujourd'hui on n'en utilise que le 8%. Cela démontre qu'il n'est plus nécessaire de continuer les études ayant pour but de déterminer la quantité d'eau souterraine effectivement utilisable. Nous disposons de réserves largement suffisantes. Un rapport y relatif sur le centre de l'Emmental paraîtra en 1977. Dans le bas de l'Emmental, on travaille à l'assemblage des résultats de la première phase d'études. Ils ne seront cependant pas publiés car beaucoup de données sont actuellement dépassées par la seconde phase d'études décidée par le Grand Conseil en 1975.

Des questions fondamentales comme, par exemple, les conditions de perméabilité des conducteurs d'eaux souter-

Da im Rahmen des vom Bundesrat ausgeschriebenen nationalen Forschungsprogrammes «Grundwasserhaushalt» auch grundlegende Fragen wie zum Beispiel eine bessere Ermittlung der Durchlässigkeitsverhältnisse in Grundwasserleitern behandelt werden soll, wurde ein Team von Fachleuten gebildet, das ein Forschungsgesuch für das Untere Emmental eingereicht hat. Verschiedene Abteilungen der ETHZ und der Universität Bern arbeiten mit. Das vorgestellte interdisziplinäre Programm ist als wegweisend anerkannt worden. Der schweizerische Forschungsrat wird im März 1977 entscheiden, ob die gewünschten Geldmittel zur Verfügung gestellt werden können, die nicht nur erlauben, das untersuchte Gebiet besser zu beurteilen, sondern auch ermöglichen, die bisherigen und künftigen Untersuchungen in andern Gebieten zielgerechter auszuwerten.

Oberaargau

Die Studien der ersten Phase sind abgeschlossen worden; ein zusammenfassender Bericht wird 1977 erscheinen. Die Resultate bilden eine wertvolle Grundlage für die generellen Projekte vom Oktober 1976 «Hochwasserschutz und Trinkwasserversorgung im unteren Langetental». Wichtig ist die Erkenntnis, dass die Grundwasservorkommen des Langenthaler Raumes und der Roggwiler Terrasse zu 50 Prozent aus der Wässeratteversickerung gespeist werden. Man hat deshalb schon heute eine «halbnatürliche» Grundwasseranreicherung, die erhalten oder durch eine künstliche Anreicherung ersetzt werden muss, wenn das für die Trinkwasserversorgung in absehbarer Zeit vollgenutzte Dargebot erhalten werden soll.

Im Bipperamt sind die Untersuchungen der zweiten Phase, vom Grossen Rat 1975 bewilligt, fortgesetzt worden. Die ausgeführten Bohrungen haben gezeigt, dass der Grundwasserleiter stellenweise sehr gut durchlässig ist. Allerdings ist er weniger ausgedehnt als vermutet worden ist. Leider konnten über die für die Nutzung massgebende Speisung noch keine entscheidenden Erkenntnisse gewonnen werden.

St.-Immer-Tal

Die Arbeiten an den quartären Talauffüllungen wurden fortgesetzt. Insbesondere wurde eine Serie von Pumpversuchen zwischen Courtelary und Cortébert durchgeführt. Die Resultate werden von einem privaten Ingenieurbüro in ein Rechenmodell verarbeitet, um die nutzbare Wassermenge dieses Feldes zu bestimmen. Ausserdem wurden die Vorarbeiten für eine seismische Kampagne geleistet, die wegen des früh einsetzenden Winters auf Anfang 1977 verschoben werden mussten. Diese Untersuchungen sollen Angaben über die tertiären Verhältnisse liefern, dies im Hinblick auf eine später vorzunehmende Wassersuche im tiefen Karst.

Birstal

Das Birstalprogramm ist mit dem hydrogeologischen Jahr 1975/76 zu Ende gegangen. Als Schlussphase wurde eine Reihe Färbversuche durchgeführt, um die Einzugsgebiete der wichtigsten Wasservorkommen abzugrenzen. Dem selben Zwecke diente die Tritium- und Deuterium-Untersuchungen, die das Labor der Universität Bern im weiteren Einzugsgebiet des Birstals durchführte. – Der Schlussbericht für das vorliegende Programm wird in der ersten Hälfte des Jahres 1977 im Entwurf vorliegen.

3.5.3 *Schutzzonen und -areale*

Mittels Schutzarealen soll die künftige Nutzung von Grundwassergebieten gesichert werden, im Gegensatz zu den Schutzzonen, die dem Schutz bestehender Wasserfassungen dienen.

raines doivent être traitées dans le cadre du programme national de recherches sur l'aménagement des eaux souterraines publié par le Conseil fédéral. Un team d'experts a donc été formé qui a présenté une demande pour recherches dans le bas de l'Emmental. Diverses facultés de l'EPFZ et de l'Université de Berne y collaborent. Le programme interdisciplinaire présenté a été admis comme fil conducteur. Le Conseil suisse des recherches décidera en mars 1977 si les moyens financiers désirés peuvent être mis à disposition qui permettraient, non seulement de mieux juger de la région étudiée, mais qui permettraient également de mettre mieux en valeur les études faites et à faire dans d'autres régions.

Haute-Argovie

Les études de la première phase sont terminées. Un rapport récapitulatif paraîtra en 1977. Les résultats fournissent une base sérieuse pour le programme général d'octobre 1966: «Protection contre les hautes eaux et approvisionnement en eau potable dans le bas de la vallée de la Langeten». Il est important de savoir si les eaux souterraines de l'espace de Langenthal et de la terrasse de Roggwil proviennent pour moitié de l'infiltration de prés irrigués. C'est pourquoi, aujourd'hui déjà, on a un enrichissement «semi-naturel» des eaux souterraines qui devra être soit maintenu, soit remplacé par un enrichissement artificiel si l'on entend garantir une utilisation maximale pour l'approvisionnement en eau potable dans un avenir proche.

Dans le Bipperamt on a continué les études de la seconde phase décidée par le Grand Conseil en 1975. Les forages effectués ont montré que, par endroits, la nappe aquifère est très perméable. A dire vrai, elle est moins étendue qu'on ne le supposait. Malheureusement, aucune donnée déterminante n'a pu être acquise encore quant aux ressources qui pourraient servir de base pour l'utilisation.

Vallon de Saint-Imier

Les travaux ont été continués dans le quaternaire de la plaine alluviale. On a exécuté en particulier une série d'essais de pompage entre Courtelary et Cortébert. Un bureau d'ingénieur privé met les résultats en valeur par un modèle mathématique afin de déterminer la quantité d'eau utilisable de la nappe. De plus, les travaux préparatoires pour une analyse séismologique ont été mis en route mais ils ont été renvoyés au début de 1977 ensuite de l'arrivée précoce de l'hiver. Ces recherches doivent fournir des données sur les conditions du tertiaire en vue d'une recherche d'eau dans le terrain karstique profond.

Vallée de la Birse

Le programme de la vallée de la Birse a pris fin avec l'année hydrogéologique 1975/76. Dans la phase finale, on a procédé à une série d'essais de coloration servant à délimiter les bassins versants des principales ressources d'eau. Les essais de tritium et de deutérium effectués par le laboratoire de l'Université de Berne dans le bassin versant étendu de la vallée de la Birse tendaient au même but. Le rapport final sur le programme exécuté paraîtra en projet dans la première moitié de 1977.

3.5.3 *Zones et périmètres de protection*

L'établissement de périmètres de protection doit assurer l'utilisation future de nappes phréatiques, à la différence des zones de protection qui servent à la protection de prélèvements d'eau existants. A notre demande, des études ont été entreprises en vue d'établir un terrain de protection dans la région de Barga. Grâce à des simulations mathématiques, il a été possible d'étudier un certain nombre d'états d'exploita-

Im Raum Barga sind in unserem Auftrag Untersuchungen für ein Schutzareal ausgeführt worden. Mit mathematischen Simulationen war es möglich, eine grössere Anzahl von Betriebszuständen einer möglichen Brunnenreihe zu untersuchen und dem Schutzareal den wirtschaftlichsten Zustand zugrunde zu legen. Dabei musste darauf geachtet werden, die Infiltration des Hagneck-Kanals optimal auszunützen, ohne dass das zu fördernde Wasser qualitativ beeinträchtigt wird. Gleichzeitig war darauf zu achten, dass das qualitativ schlechte Wasser im südlichen Bereich des Grundwasserfeldes nicht herangezogen wird. Es sind ausserdem Schutzareale in den Gemeinden Duggingen und Brislach in Vorbereitung.

3.5.4 *Hydrométrie*

Der Ausbau des permanenten, wartungsarmen Grundwassermessstellennetzes im Seeland (16 Stationen), im Unteren Emmental (18) und im Aaretal zwischen Bern und Thun (22) ist in der ersten Phase abgeschlossen worden. Zusammen mit der Abteilung für Datenverarbeitung des Kantons Bern konnte mit der Erstellung eines mathematisch-kinetischen Modells für die Grundwasserfelder des Aaretals erfolgreich begonnen werden. Das Modell wird den differenzierten Schutz und die zweckmässige Bewirtschaftung des Grundwasservorkommens erleichtern.

Die in Zusammenarbeit mit dem Eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft, den BKW und den Freiburgischen Elektrizitätswerken durchgeführten simultanen Durchflussmessungen im Hagneck-Kanal haben die Vermutung erhärtet, dass von hier aus die Grundwasserfelder des Seelandes massiv mit infiltriertem Aarewasser angereichert werden. Mehrere wasserwirtschaftlich wichtige Grundwasseraustritte sind hydrometrisch erfasst worden. Dazu gehört auch die Fluhbachquelle in Reutigen, die eine vom Kanton geplante Fischzuchtanstalt mit einwandfreiem Quellwasser versorgen soll.

3.5.5 *Geologische Dokumentation*

Das Archiv für die geologische Dokumentation erfasste 1976 500 Dokumente, wovon 350 noch ihrer Verarbeitung harren. Das Archiv enthält jetzt 3300 Dokumente. Für das Archiv wurden 35000 Mikrofilm-Einzelaufnahmen erstellt, so dass heute total 79000 Mikrofilm-Einzelaufnahmen bestehen.

3.5.6 *Hydrogeologische Kartographie*

Es wurde für das Programm Oberes Emmental I der Schlussbericht mit sechs mehrfarbigen Karten publiziert. Für das Programm Mittleres Emmental II sind sechs mehrfarbige Kartenbeilagen überarbeitet worden. Die gleiche Arbeit wurde für das Programm Oberaargau durchgeführt. Für das Programm Seeland wurden neun mehrfarbige Kartenbeilagen und 27 Textfiguren bearbeitet. Die kartographische Arbeitsgruppe bereitete die Neuauflage von vier Gewässerschutzkarten vor.

3.5.7 *Kiesgruben*

Erstmals seit das eidgenössische Gewässerschutzgesetz vom 8. Oktober 1971 in Kraft ist, wurde eine Kiesausbeutung aus dem Grundwasser bewilligt. Untersuchungen haben gezeigt, dass im Oberhasli – zwischen Meiringen und Brienz –

tion en vue d'une série de puits possibles et de fournir les bases déterminantes pour l'utilisation économiquement la meilleure du périmètre de protection. Il s'agit de veiller là à une utilisation optimale des infiltrations du canal de Hagneck sans toutefois influencer la qualité de l'eau. Conjointement, il importe de veiller que l'eau, qualitativement mauvaise, de la partie sud de la nappe phréatique ne soit attirée. L'établissement de périmètres de protection est en outre en préparation dans les communes de Brislach et de Duggingen.

3.5.4 *Hydrométrie*

Le développement du réseau des stations de jaugeage pour nappes phréatiques semi-automatiques dans le Seeland (16 stations), dans le Bas-Emmental (18) et dans la vallée de l'Aar, entre Berne et Thoune (22) a pris fin pour ce qui est de la première phase. Il a été possible, en collaboration avec la section cybernétique du canton de Berne, de commencer l'établissement d'un modèle mathématique-cinétique concernant les nappes aquifères de la vallée de l'Aar. Le modèle facilitera la mise sous protection différenciée et l'exploitation judicieuse des nappes aquifères.

Des mesurages simultanés de débit ont été exécutés dans le canal de Hagneck en collaboration avec l'Office fédéral de l'économie hydraulique, les FMB et EEF. Ils ont étayé la supposition selon laquelle les nappes phréatiques du Seeland étaient fortement enrichies par des infiltrations de l'eau de l'Aar.

Plusieurs émergences d'eau souterraine, importantes du point de vue de l'économie hydraulique, ont été étudiées hydrométriquement, dont entre autre la source Fluhbach à Reutigen qui doit fournir une eau de source irréprochable pour une pisciculture projetée par le canton.

3.5.5 *Documentation géologique*

En 1976, les archives de documentation géologique ont réuni 500 documents dont 350 attendent encore leur mise en valeur. Les archives comptent actuellement 3300 documents. 35000 microfilms à prises de vue individuelles ont été établis, si bien que le total des vues en microfilms s'élève aujourd'hui à 79000.

3.5.6 *Cartographie hydrogéologique*

Le rapport final pour le programme du Haut-Emmental a été établi avec six cartes multicolores. Six annexes cartographiques multicolores ont été mises en travail pour le programme Emmental-centre II. Le même travail a été exécuté pour le programme de Haute-Argovie. Neuf annexes cartographiques multicolores et 27 figures à placer dans le texte sont en travail pour le Seeland. Le groupe de travail a préparé la réédition de quatre cartes de protection des eaux.

3.5.7 *Gravières*

Pour la première fois depuis que la loi fédérale du 8 octobre 1971 est en vigueur, une autorisation a été accordée de prélever du gravier hors d'une nappe phréatique. Des recherches ont permis d'établir que, dans le Haut-Hasli – entre Meiringen et Brienz – il était impossible de prélever du gravier en suffisance ailleurs que dans des eaux souterraines. Une expertise hydrogéologique a permis de trouver quelques endroits où le prélèvement de gravier serait possible

ausserhalb des Grundwassers nur ungenügende Kiesausbeutungen möglich sind. Nach einem hydrogeologischen Gutachten konnten einige Stellen gefunden werden, wo eine Kiesentnahme im Grundwasser zugelassen werden kann, ohne dass spätere Grundwassernutzungen gefährdet werden.

Im vergangenen Jahr wurden 22 Kiesgruben, drei Steinbrüche und eine Tongrube bewilligt. Wegen grober Nichteinhaltung von Gewässerschutzauflagen musste mehrmals eingeschritten werden. Ein Steinbruch und eine Kiesgrube mussten wegen Gefährdung von Quellen geschlossen werden.

3.6 Energie

3.6.1 Wasserkraftwerke

Kraftwerke Oberhasli: Die Bauarbeiten an der Überleitung Handegg-Trift, den Zentralen Handegg III und Grimsel sowie am Druckstollen Oberaar-Grimsel liefen programmgemäss weiter. In der Zentrale Handegg III konnte die ISOGYRE-Turbinenpumpe den Versuchsbetrieb aufnehmen.

Kraftwerk Mühleberg: Die Uferauflandung in der Talmatt-Wolei-Brücke wurde gemeinsam mit den betroffenen Gemeinden abgenommen. Es müssen noch einzelne Drainageleitungen zur Entwässerung des neugewonnenen Landes erstellt werden.

Kraftwerk Kandergrund: Die Pläne für den Umbau der Druckleitung II, des Wasserschlosses und der Zentrale wurden genehmigt.

Kraftwerke Niederried-Radelfingen/Kallnach: Die heute über 60jährigen Wehrschützen sind zu ersetzen und zu modernisieren. Dabei sollen die Hochwasserabflussverhältnisse verbessert werden.

Kraftwerk Matte Bern: Hier wurde eine neue Rechenreinigungsanlage installiert.

Kraftwerk Felsenau: Es sind Umbauarbeiten am Stauwehr und an der Wasserfassung in Vorbereitung. Insbesondere muss hier eine bessere Rechenreinigungsanlage eingebaut werden.

Kraftwerk Lauterbrunnen: Dieses Kraftwerk der Jungfrau-bahn wurde ausser Betrieb genommen, nachdem die Druckleitung durch Felssturz beschädigt worden war.

Elektrowerke Reichenbach: Die Vorbereitungen für die Erneuerung der Konzession dieses Privatwerkes, welches mehrere Gemeinden versorgt, wurden im wesentlichen abgeschlossen.

Im Berichtsjahr hat die Zahl der Wasserkraftrechte von 552 auf 506 abgenommen. Es wurden 18 Konzessionen gelöscht und zwei neue Bewilligungen erteilt. Die Einnahmen aus der Wasserkraftnutzung betragen 1976 (1975):

Konzessionsgebühren	Fr. 235 962.–	(6 190.–)
Wasserzins	Fr. 5 381 650.–	(5 359 220.–)

3.6.2 Kernkraftwerke

Das Kernkraftwerk Mühleberg verzeichnete einen neuen Jahresproduktionsrekord: 2473,51 Millionen kWh brutto (1975: 2461,44 Mio. kWh brutto), entsprechend einer Jahresarbeitsausnutzungsziffer von 85,1 Prozent (86,9%). Die Temperaturmessungen an der Aare liefen programmgemäss weiter. Ein erster Zwischenbericht des kantonalen Gewässerschutzlaboratoriums wird im Frühjahr 1977 erwartet.

Für das Kernkraftwerk Graben wurden die definitive Baubewilligung nach kantonalem Recht und die Konzession zur Entnahme von Grundwasser im Längwald bei Oberbipp erteilt. Somit liegen nach kantonalem Recht alle wesentlichen

sans que des utilisations ultérieures d'eaux souterraines soient mise en danger.

L'an passé, on a autorisé 22 gravières, trois carrières et une marnière. Il a fallu intervenir à nouveau pour non-observation des mesures de protection des eaux. Une carrière et une gravière ont dû être fermées pour mises en danger de sources.

3.6 Energie

3.6.1 Usines hydrauliques

Usine électrique de l'Oberhasli: les travaux de construction de la conduite aérienne Handegg-Trift, ceux de la centrale Handegg III et de Grimsel II ainsi que ceux des galeries à haute pression se sont déroulés conformément au programme. A la centrale Handegg III, une pompe à turbine ISOGYRE a permis d'assumer l'exploitation d'essai.

Usine électrique de Mühleberg: la surélévation des rives au pont de Talmatt-Wolei a été entreprise en communauté avec les communes intéressées. Quelques conduites de drainage doivent encore être posées pour évacuer l'eau des terrains récupérés.

Usine électrique de Kandergrund: les plans pour la transformation de la conduite sous pression, pour le château d'eau et pour la centrale ont été acceptés.

Usine électrique Niederried-Radelfingen/Kallnach: les protections d'ouvrage, âgées aujourd'hui de 60 ans, doivent être remplacées et modernisées. Parallèlement, les installations d'évacuation des hautes eaux doivent être améliorées.

Usine électrique de Berne Matte: ici, une nouvelle installation de nettoyage du râteau a été installée.

Usine électrique de Felsenau: des travaux de transformation sont en préparation pour le barrage et pour la prise d'eau. Il s'agit, en particulier d'établir une meilleure installation pour le nettoyage du râteau.

Usine électrique de Lauterbrunnen: cette usine appartenant au Chemin de fer de la Jungfrau a été mise hors service après que la conduite à haute pression ait été endommagée par des chutes de pierres.

Usine électrique de Reichenbach: les préparatifs pour le renouvellement de la concession de cette usine privée qui dessert plusieurs communes sont terminés pour l'essentiel.

L'an passé, le nombre des droits de force hydraulique a passé de 522 à 506. Dix-huit concessions ont été éteintes et deux nouvelles furent accordées. Les recettes pour utilisation de droits d'eau se sont élevées aux montants suivants pour 1976 (1975)

Droits de concession	fr. 235 962.–	(6 190)
Droits d'eau	fr. 5 381 650.–	(359 220)

3.6.2 Usines nucléaires

L'usine nucléaire de Mühleberg a enregistré une nouvelle production annuelle record: 2473,51 millions de kWh brut (1975: 2461,44 millions de kWh brut) ce qui correspond à un chiffre annuel d'utilisation du travail de 85,1 % (86,9%). Les mesurages des températures de l'Aar se sont poursuivis conformément au programme. Un premier rapport intermédiaire du laboratoire cantonal pour la protection des eaux est attendu pour le printemps 1977.

Usine nucléaire de Graben: l'autorisation définitive de construire selon le droit cantonal et la concession pour prélève-

Voraussetzungen für die Erteilung der nuklearen Bewilligungen nach Bundesrecht vor.

3.6.3 Hochspannungsleitungen

Es wurden für folgende Leitungen die Vernehmlassungsverfahren durchgeführt und die kantonalen Stellungnahmen zuhanden des eidgenössischen Starkstrominspektorates abgegeben:

BKW: Leitung Deisswil–Worb
Worb–Grosshöchstetten
Anschluss Worb–Belp
Wichtrach–Steffisburg
Pieterlen–Bassecourt

3.6.4 Rohrleitungen

Im Berichtsjahr musste nur eine Stellungnahme betreffend Trassesicherung einer Gasleitung gegeben werden.

4. Verkehrsamt

4.1 Eisenbahnen

4.1.1 Schweizerische Bundesbahnen

Der durchgehende Ausbau der *Jurafusslinie auf Doppelspur* hat sich im Gebiet von Ligerz weiterhin verzögert, weil mit der Gemeinde noch keine Einigung erzielt worden ist. Es fanden zahlreiche Verhandlungen statt. Eine neue Tunnelvariante wird mit einem neuen Doppelspur-Projekt dem See entlang, das die Uferlandschaft optimal schonen soll, verglichen werden.

Das Vernehmlassungsverfahren für den Bau eines neuen *Rangierbahnhofes in Biel-Pieterlen* wurde fortgesetzt, konnte jedoch noch nicht zum Abschluss gebracht werden. Über zahlreiche Begehren der Gemeinden wurde eine Einigung erzielt. Es bleiben aber noch bedeutende Differenzen zu bereinigen.

Der Ausbau der *Station Schönbühl* ist auf erhebliche Schwierigkeiten gestossen. Die Bundesbahnen überprüfen ihr Konzept.

Der Schnellgutbahnhof *Bern-Wylersfeld* ist im Frühjahr in Betrieb genommen worden.

Der Bund sieht die *zweite Doppelspur Olten–Bern* der SBB als Vorhaben von hoher Realisierungswahrscheinlichkeit, allerdings erst für eine nächste Generation und vorbehaltlich des Ausbaus der Stammstrecke. Der im letzten Jahresbericht erwähnte Ausschuss der Staatsverwaltung konnte seine Prüfung der verschiedenen Varianten der Linienführung noch nicht abschliessen.

Die *Werbestelle für den Grenzbahnhof Delle* entfaltet ihre übliche Tätigkeit für die Belegung des Verkehrs. Ein weiterer Rückgang der beförderten Mengen konnte nicht verhindert werden.

4.1.2 BLS-Doppelspurausbau

Die eidgenössischen Räte haben in der Juni-Session die Vorlage über den Ausbau der BLS auf Doppelspur verabschiedet und stellten einen Kredit von 620 Millionen Franken zur Verfügung. Die BLS setzte die Projektierungsarbeiten im Hinblick auf einen raschen Baubeginn intensiv fort. Überraschenderweise wurden im Herbst die Kredite blok-

ment d'eau souterraine à Längwald près d'Oberbipp ont été accordées. Ainsi, et selon le droit cantonal, les conditions essentielles sont remplies en vue de l'octroi de la concession nucléaire par la Confédération.

3.6.3 Conduites à haute tension

Les procédures de consultation et les prises de position cantonales ont été fournies à l'Inspectorat fédéral du courant fort pour les conduites suivantes:

FMB: Conduite Deisswil–Worb
Worb–Grosshöchstetten
Raccordement Worb–Belp
Wichtrach–Steffisbourg
Perles–Bassecourt.

3.6.4 Gazoducs

L'an passé il n'est parvenu qu'une seule demande de prise de position concernant le tracé d'une conduite de gaz.

4. Office des transports

4.1 Chemins de fer

4.1.1 Chemins de fer fédéraux

L'aménagement de la double voie sur le tracé de *la ligne du pied du Jura* a subi de nouveaux retards dans la région de Gléresse, car aucune entente n'est encore intervenue avec cette commune. De nombreuses entrevues ont eu lieu. Une nouvelle variante en tunnel sera comparée à un nouveau projet de double voie à ciel ouvert qui ménage au mieux l'image de la région du bord du lac.

La procédure de consultation pour la construction de la gare de triage à *Bienne-Perles* a été poursuivie, mais n'a pas pu être achevée. Une entente est intervenue sur de nombreuses demandes des communes. Il reste cependant bien des divergences à aplanir.

L'agrandissement de la *station de Schönbühl* s'est heurté à de nombreuses difficultés. Les Chemins de fer fédéraux en vérifient la conception.

La gare de trafic express de *Berne-Wylersfeld* a été mise en service au printemps.

La Confédération considère la seconde double voie *Olten–Berne* comme une réalisation hautement probable mais pour la nouvelle génération et sous réserve d'un aménagement de la voie initiale. Le groupe de travail de l'administration dont il a été question dans le dernier rapport de gestion n'a pas encore terminé son étude des diverses variantes concernant le tracé de la ligne.

L'*Office de propagande de la gare frontière de Delle* a déployé son activité habituelle tendant à intensifier le trafic. Il n'a pas été possible d'éviter un nouveau recul des quantités transportées.

4.1.2 BLS, doublement de la voie

Au cours de leur session de juin, les Chambres fédérales ont accepté le projet prévoyant le doublement de la voie du BLS et elles ont mis un crédit de 620 millions de francs à disposition. Le BLS a continué intensivement les travaux de projection afin que les travaux de construction puissent démarer rapidement. Les crédits ont été bloqués de manière surprenante en automne. Avant de libérer ces crédits, le Conseil

kiert. Der Bundesrat will vor der Freigabe der Mittel von den italienischen Behörden die Bestätigung haben, dass die Bahnanlagen Domodossola ausgebaut werden. Die Schritte zur Erlangung der gewünschten Zusicherungen sind eingeleitet.

4.1.3 Eisenbahngesetzgebung des Bundes

Die Sparbeschlüsse des Bundes aus dem Jahr 1975, die zur Folge hatten, dass die Kantonsbeiträge zur Deckung der Betriebsfehlbeträge bernischer Transportunternehmungen von 30 auf 42 Prozent erhöht wurden, blieben auch für 1976 in Kraft. Für den Kanton Bern ergibt sich daraus eine Mehrbelastung von rund 6,5 Millionen Franken.

In der Wintersession der eidgenössischen Räte wurden neue Kürzungen der Bundesbeiträge beschlossen. Am Ende des Jahres war noch nicht bekannt, wie sie sich auswirken werden. Voraussichtlich werden auch die Bundesbeiträge gemäss Artikel 56 des Eisenbahngesetzes (Investitionshilfe) gekürzt.

Zu Lasten des Rahmenkredites 1976 bis 1980 des Bundes für technische Verbesserungen bei konzessionierten Transportunternehmungen konnte eine erste Vereinbarung für die Gemeinschaftsbestellung von Rollmaterial abgeschlossen werden. Für den Kanton Bern sind acht Eisenbahnen mit einem Betrag von rund 44 Millionen Franken daran beteiligt. Zu Lasten des Kantons fallen in den Jahren 1976 bis 1978 9 794 670 Franken (Grossratsbeschluss vom 4. Februar 1976).

Auf den 1. November ist die im letzten Jahr verschobene Tarifierhöhung im Personenverkehr in Kraft getreten.

4.1.4 Einzelne Privatbahnen

4.1.4.1 Bern-Lötschberg-Simplon-Bahn (BLS)

Die BLS nahm die neuen Autoverladeanlagen in Kandersteg und Goppenstein in Betrieb. Dadurch kann die Förderleistung beinahe verdoppelt werden.

4.1.4.2 Bern-Neuenburg-Bahn (BN)

Das technische Erneuerungsprogramm gemäss Grossratsbeschluss vom 3. November 1975 wurde programmgemäss fortgesetzt. Der restliche Kantonsbeitrag kam 1976 mit 726 000 Franken zum Einsatz.

4.1.4.3 Gürbetal-Bern-Schwarzenburg-Bahn (GBS)

Mit Beschluss des Grossen Rates vom 10. November 1976 wurde der GBS ein Kantonsbeitrag von 1,5 Millionen Franken für den Neubau der altersschwachen Schwarzwasserbrücke bewilligt. Wegen seiner Dringlichkeit wurde dieses Bauvorhaben aus einem umfangreicheren technischen Erneuerungsprogramm, das in Vorbereitung steht, vorweg behandelt.

4.1.4.4 Simmentalbahn (SEZ)

Im Zusammenwirken mit dem Bund konnte der SEZ mit einer Investitionshilfe, an welcher sich der Kanton mit rund 134 000 Franken beteiligt, der Bau einer Umladestation für den Bahntransport des Kehrrechts aus dem oberen Simmental

fédéral entend obtenir des autorités italiennes l'assurance que la gare de Domodossola sera agrandie. Les démarches pour l'obtention de cette assurance ont été engagées.

4.1.3 Législation fédérale sur les chemins de fer

Les décisions d'économies prises par la Confédération en 1975, et qui ont eu pour conséquence d'augmenter de 30 à 42% les contributions du canton pour la couverture des déficits d'exploitation des entreprises bernoises de transport sont restées en vigueur en 1976. Pour le canton de Berne, cela implique une charge supplémentaire de 6,5 millions en chiffre rond.

Durant la session d'hiver les Chambres fédérales ont décidé un nouvel abaissement des contributions financières de la Confédération. A la fin de l'année, on ne savait pas encore quelles en seraient les conséquences. Il est vraisemblable que les subventions la Confédération, selon article 56 de la loi sur les chemins de fer (aide aux investissements), seront, elles aussi, réduites.

Une première entente est intervenue pour la commande commune de matériel roulant à charge du crédit cadre 1976 à 1980 de la Confédération pour améliorations techniques des entreprises de transport concessionnaires. Huit compagnies bernoises y sont intéressées pour un montant de quelque 44 millions de francs. Pour le canton de Berne, la charge sera de 9 794 670 francs pour les années 1976 à 1978 (décision du Grand Conseil du 4 février 1976).

L'augmentation du tarif voyageur d'abord retardée est entrée en vigueur le 1^{er} novembre.

4.1.4 Chemins de fer privés

4.1.4.1 Ligne Berne-Lötschberg-Simplon (BLS)

Le BLS a mis en service de nouvelles installations de chargement pour automobiles à Kandersteg et à Goppenstein. La capacité de transport a été presque doublée grâce à ces aménagements.

4.1.4.2 Ligne Berne-Neuchâtel (BN)

Le programme de renouvellement technique selon décision du Grand Conseil du 3 novembre 1975 a été poursuivi conformément au programme. La dernière contribution cantonale, soit une somme de 726 000 francs a été versée en 1976.

4.1.4.3 Ligne Gürbetal-Berne-Schwarzenbourg (GBS)

Le 10 novembre 1976, le Grand Conseil accordait une contribution de 1,5 millions de francs pour la construction d'un nouveau pont sur l'Eau Noire, en remplacement du vieux pont trop faible. En raison de l'urgence, ce projet a été sorti d'un programme de renouvellement technique très complet qui est en préparation. La construction du pont passera donc en priorité.

4.1.4.4 Ligne du Simmental (SEZ)

Grâce à une action menée en communauté avec la Confédération, et à laquelle le canton participe par une contribution d'investissement de 134 000 francs, il a été possible à la SEZ de construire une station de transbordement pour le trans-

nach Wimmis und Uttigen ermöglicht werden. Das Bauvorhaben kommt 1977 zur Ausführung.

4.1.4.5 *Emmental-Burgdorf-Thun-Bahn (EBT)*

Der Bau der Zentralwerkstätte der Betriebsgruppe EBT/VHB/SMB, der Gegenstand der Grossratsbeschlüsse vom 5. Mai 1971/19. Februar 1974 war, machte 1976 sehr gute Fortschritte. Die Inbetriebnahme erfolgt 1977.

4.1.4.6 *Vereinigte Huttwil-Bahnen (VHB)*

Da die Erneuerung der wenig benützten Bahnstrecke Huttwil-Eriswil erhebliche Investitionen bedürfte, wurde 1975 versuchsweise ein Autobustransport eingeführt, der sich gut bewährte. Der Verwaltungsrat der Unternehmung leitete deshalb im Herbst 1976 das Verfahren für die Umstellung des Betriebes auf Strassentransport ein. Das Vorhaben stösst auf den Widerstand der Gemeinden. Die Vernehmlassung war Ende des Jahres noch nicht abgeschlossen.

4.1.4.7 *Chemins de fer du Jura (CJ)*

Die Unternehmung hat unter Verwendung von Abschreibungsmitteln die Verbesserung ihrer Anlagen fortgesetzt. Sie hat für ein umfangreiches Erneuerungsprogramm, für das eine Investitionshilfe gemäss Artikel 56 des Eisenbahngesetzes beansprucht werden muss, ausgearbeitet, das zur Zeit geprüft wird. Bei der Sanierung ihrer zahlreichen Niveauübergängen stossen die CJ auf erhebliche Schwierigkeiten bei den Gemeinden, welchen die Strassen gehören.

4.1.4.8 *Montreux-Oberland-Bahn (MOB)*

Der Bahnbetrieb Zweisimmen-Lenk musste infolge eines Unfalls, verursacht durch den mangelhaften Zustand der Geleise, eingestellt werden. Nachdem die Kosten für den Neubau dieser Strecke auf Normalspur auf 30 Millionen Franken berechnet worden waren, hat der Bund die Ausführung dieses Projektes abgelehnt. Die MOB erhielt den Auftrag, ihr Projekt für die Sanierung der Schmalspur unverzüglich zu bereinigen. Es wurde Mitte November 1976 eingereicht und sieht einen Aufwand von 9,7 Millionen Franken vor. Die entsprechende Vorlage soll dem Grossen Rat im Mai 1977 vorgelegt werden. Bei Zustimmung werden die Arbeiten im kommenden Sommer aufgenommen.

4.1.4.9 *Vereinigte Bern-Worb-Bahnen (VBW)*

Auf der Gümligen-Linie sind die Arbeiten für den Bau einer Haltestelle im Seidenberg (Gemeinde Muri) zur Bedienung eines neuen Quartiers in Angriff genommen worden. Der Grosse Rat bewilligte hierzu einen Kantonsbeitrag von 180 000 Franken. Gleichzeitig wurde ein Beitrag von 500 000 Franken für eine neue Station in Bolligen zugesichert (Grossratsbeschluss vom 10. November 1976).

4.1.4.10 *Solothurn-Zollikofen-Bern-Bahn (SZB)*

Als eine der wenigen Bahnen des Landes konnte die SZB ihren Verkehr erheblich steigern (+19,3% von 1973 auf

port par fer des ordures qui, du Haut-Simmental, vont à Wimmis et Uttigen. Le projet de construction sera exécuté en 1977.

4.1.4.5 *Ligne Emmental-Berthoud-Thoune (EBT)*

De bons progrès ont été réalisés dans la construction des ateliers centraux du groupe d'exploitation EBT/VHB/SMB, construction qui avait fait l'objet des décisions du Grand Conseil des 5 mai 1971/19 février 1974. La mise en service aura lieu en 1977.

4.1.4.6 *Chemins de fer réunis de Huttwil (VHB)*

Le renouvellement du tronçon de ligne Huttwil-Eriswil, peu fréquenté, aurait nécessité d'importants investissements. Il fut donc décidé, en 1975, d'introduire à titre d'essai un service de transport par autobus. Ce service ayant fait ses preuves, le Conseil d'administration de l'entreprise décidait, en automne 1976, d'introduire la procédure permettant la transformation de l'exploitation en transport routier. Ce projet a suscité l'opposition des communes. La procédure de consultation n'était pas encore terminée à la fin de l'année.

4.1.4.7 *Chemins de fer de Jura (CJ)*

L'entreprise, utilisant des moyens destinés à l'amortissement, a continué l'amélioration de ses installations. Elle a mis sur pied un vaste programme de renouvellement technique qui est présentement à l'examen et pour lequel une contribution d'investissement, selon article 56 de la loi sur les chemins de fer, devra être requise. Les CJ rencontrent de grosses difficultés dans l'assainissement de leurs nombreux passages à niveau par le fait des communes auxquelles les routes appartiennent.

4.1.4.8 *Ligne Montreux-Oberland (MOB)*

L'exploitation du tronçon Zweisimmen-La Lenk a dû être suspendue ensuite d'un accident provoqué par le mauvais état de la voie. Le devis relatif à l'aménagement de ce tronçon en voie normale s'étant élevé à 30 millions de francs, la Confédération a refusé de donner son accord à l'exécution du projet. Le MOB a reçu mandat de mettre au point sans tarder son programme d'assainissement de la voie étroite. Ce projet a été envoyé à mi-novembre. Il prévoit une dépense de 9,7 millions de francs. Le rapport y relatif doit être présenté au Grand Conseil lors de sa session de mai 1977. S'il est accepté, les travaux pourront commencer en été 1977.

4.1.4.9 *Chemins de fer réunis Berne-Worb (VBW)*

Sur la ligne de Gümligen, on a commencé les travaux de construction d'une halte destinée à desservir le nouveau quartier du Seidenberg (commune de Muri). A cet effet, le Grand Conseil a accordé une subvention de 180 000 francs. Conjointement, une contribution de 500 000 francs a été décidée pour la construction d'une nouvelle station à Bolligen (AGC du 10 novembre 1976).

4.1.4.10 *Ligne Soleure-Zollikofen-Berne (SZB)*

Le SZB est l'une des seules lignes du pays qui ait réussi à augmenter son trafic (+19,3% de 1973 à 1975). La première

1975). Die erste Etappe der Arbeiten für die Doppelspur Worblaufen–Zollikofen wurde in Angriff genommen. Nach zehnjährigen Verhandlungen konnte der Vertrag mit den SBB über die Mitbenützung des Bahnhofes Bern abgeschlossen werden.

4.1.4.11 *Biel-Täuffelen-Ins-Bahn (BTI)*

Die Arbeiten für die Blocksicherung auf der Strecke Biel–Nidau wurden zu Ende geführt. Die Einführung des Taktfahrplanes hatte eine erhebliche Verkehrssteigerung zur Folge.

4.1.4.12 *Solothurn-Niederbipp-Bahn (SNB)*

Die Sanierung Baseltor in Solothurn ist abgeschlossen, ebenso die Trennung von Schiene und Strasse in Flumenthal. Der Kantonsbeitrag gemäss Grossratsbeschluss vom 4. Februar 1976 wird erst im kommenden Jahr beansprucht.

4.1.4.13 *Oberaargau-Jura-Bahn (OJB)*

Die Verladestation Langenthal für den Bahntransport des Kehrichts nach der Verbrennungsanlage der KEBAG im Emmenspitz wurde im August in Betrieb genommen.

4.1.4.14 *Städtische Verkehrsbetriebe Bern (SVB)*

Das auf ein eigenes Trasse verlegte Strassenbahngeleise auf der Strecke Friedheim–Sandrain der Wabernlinie wurde in Betrieb genommen.

4.1.4.15 *Verschiedene technische Verbesserungen*

Für die Sanierung von Niveauübergängen, die Ende 1975 ausgeführt waren, leistete der Kanton 1976 an 14 Bahunternehmungen Beiträge von insgesamt 2 169 445 Franken. Bei diesen Zahlungen handelte es sich zur Hauptsache um Ausstände, die sich in den letzten Jahren angesammelt hatten (Grossratsbeschluss vom 10. November 1976).

4.2 **Strassentransportdienste**

Es sind verschiedene neue Gesuche für Strassentransportdienste eingegangen, die noch nicht abschliessend behandelt werden konnten. Mehrheitlich handelt es sich um die Erschliessung kleiner Ortschaften, bei denen ein derart geringes Verkehrsaufkommen erwartet werden muss, dass unverhältnismässig hohe Betriebsfehlbeträge erwartet werden müssen. Dies hat angesichts der Finanzlage von Bund und Kanton Zurückhaltung zur Folge.

4.3 **Deckung der Betriebsfehlbeträge**

In Anwendung von Artikel 58 des Eisenbahngesetzes waren im Berichtsjahr die Betriebsfehlbeträge 1975 der Bahnen und jene von 1974 der Automobilbetriebe zu decken. Bei den bernischen Bahnen erreichte das Defizit 1975 total 48 719 450 Franken (Vorjahr 38 791 653 Fr.), an welches der Kanton 16 317 089 Franken (Vorjahr 12 858 111 Fr.) leisten musste.

Für die konzessionierten Automobilbetriebe betrug der zu deckende Kantonsanteil für 1974 1 860 648 Franken gegenüber 1 413 640 Franken im Vorjahr.

étape des travaux pour la double voie Worblaufen–Zollikofen a été mise en chantier. Enfin, après dix ans de tractations, le contrat pour l'utilisation de la gare de Berne a pu être signé avec les CFF.

4.1.4.11 *Ligne Bienne–Täuffelen–Anet (BTI)*

Les travaux aux blocs de sécurité sur le tronçon Bienne–Nidau sont arrivés à leur fin. L'introduction de l'horaire cadencé a entraîné une forte augmentation du trafic.

4.1.4.12 *Ligne Soleure–Niederbipp (SNB)*

L'assainissement, à la Porte de Bâle à Soleure, est terminé, de même que la séparation de la voie et de la route à Flumenthal. La contribution cantonale selon décision du Grand Conseil du 4 février 1976 ne sera versée que l'an prochain.

4.1.4.13 *Ligne Haute-Argovie–Jura (OJB)*

A Langenthal, la station de transbordement pour transport des ordures par fer à la station d'incinération de la KEBAG d'Emmenspitz a été mise en service au mois d'août.

4.1.4.14 *Service des transports urbains de Berne (SVB)*

La voie de tram aménagée en tracé séparé sur le tronçon Friedheim–Sandrain de la ligne de Wabern a été mise en service.

4.1.4.15 *Diverses améliorations techniques*

En 1976, le canton a versé une contribution totale de 2 169 445 francs à 14 compagnies de chemin de fer pour travaux exécutés en 1975 au titre de l'assainissement de passages à niveau. Pour l'essentiel, ce montant a servi liquider des créances qui s'étaient accumulées ces dernières années (décision du Grand Conseil du 10 novembre 1976).

4.2 **Services de transports routiers**

Diverses nouvelles demandes ont été présentées concernant les transports routiers. Il n'a pas été possible de les traiter définitivement. Dans la plupart des cas, il s'agit de la liaison avec des localités de modeste importance pour lesquelles les recettes seraient si minimes qu'il faudrait s'attendre à de gros déficits d'exploitation. Etant donné la situation financière difficile de la Confédération et du canton, on doit observer ici une certaine réserve.

4.3 **Couverture des déficits d'exploitation**

En application de l'article 58 de la loi sur les chemins de fer, il s'agissait, durant l'année écoulée, de couvrir les déficits d'exploitation des chemins de fer pour 1975 et ceux des entreprises de transports routiers de 1974.

Pour les lignes de chemin de fer bernoises, le déficit a atteint un total de 48 719 450 francs (38 791 653 fr. en 1975). Le canton y a participé par un montant de 16 317 089 francs (12 858 111 fr. l'année précédente).

La part à couvrir par le canton pour les services de transports par route s'est élevée à 1 860 648 francs contre 1 413 640 francs l'année précédente.

4.4 **Schifffahrt**4.4.1 *Konzessionierte Schifffahrt*4.4.1.1 *Bielerseeschiffahrts-Gesellschaft (BSG)*

Die BSG konnte ihr neuntes Schiff, die MS Petersinsel, mit einem Fassungsvermögen von 800 Personen, im April in Betrieb nehmen. Leider ergaben sich erhebliche, technisch und teuerungsbedingte Mehrkosten, welche der Unternehmung schwere finanzielle Sorgen bereiten.

4.4.2 *Kleinschifffahrt*

Der Seeverkehrsplan Thuner- und Brienersee bedarf noch weitgehender zusätzlicher Abklärungen. Der provisorische Plan ist jedoch bereits in seinem heutigen Bearbeitungsstand ein nützliches Arbeitsinstrument. Für die laufende Überarbeitung und die Anwendung der Grundsätze des Planungsberichtes wurde ein aus Vertretern der beteiligten Regionalplanungsverbände gebildeter Ausschuss eingesetzt, mit welchem die kantonalen Behörden eng zusammenarbeiten. Die Nachfrage nach Bootsplätzen bleibt sehr gross und kann nicht befriedigt werden. Es konnte ein einziges grösseres Hafenprojekt verwirklicht werden (Talmatte, Wohlensee). Am Bielersee steht ein Projekt in Ausführung. Am Thunersee wurde ein Bauvorhaben in Oberhofen bewilligt, zwei andere sind in Prüfung.

Die 1976 eingeführte Datenverarbeitung für die Bootskontrolle und den Einzug der Gebühren hat sich bestens bewährt. Die Zahlungsbereitschaft der Gebührenpflichtigen war sehr gut.

Im Hinblick auf eine einheitliche Praxis in der Abnahme der theoretischen Bootsführerprüfungen wurde die schriftliche Prüfungsabnahme mit einem System, das sich an jenes des Strassenverkehrs anlehnt, vorbereitet. Das neue Verfahren wird seit 1. Januar 1977 angewendet.

Die nachstehende Kleinbootstatistik zeigt, dass die Zahl der Motorboote zurückgegangen ist. Der im Regierungsratsbeschluss vom 11. Juli 1973 festgesetzte Plafond ist in keinem Gewässer erreicht.

Bestand an kontrollierten Kleinbooten per 31. Dezember 1976

Gattung	Kreis I Brienersee <i>I^{er} arrondissement Lac de Brienz</i>		Kreis II Thunersee <i>II^e arrondissement Lac de Thoune</i>		Kreis III Wohlensee und Aare <i>III^e arrondissement Lac de Wohlensee et Aar</i>		Kreis IV Bielersee und Doubs <i>IV^e arrondissement Lac de Bienne et Doubs</i>		Total <i>Total</i>		+ = Zunahme <i>Augmentation</i> - = Abnahme <i>Diminution</i>	Genre
	1975	1976	1975	1976	1975	1976	1975	1976	1975	1976		
Paddel- und Ruderboote	462	378	1 874	1 993	1 400	1 470	1 224	1 195	4 960	5 036	+ 76	Canoës et bateaux à rames
Segelboote	91	80	1 968	2 084	49	7	1 201	1 279	3 309	3 450	+ 141	Voiliers
Motorboote (Plafond gemäss RRB 11. Juli 1973)	564	503	1 632	1 639	851	863	3 140	3 132	6 187	6 137	- 50	Bateaux à moteur (Plafond selon ACE 11 juillet 1973)
Lastschiffe	3	1	19	18	3	3	5	2	30	24	- 6	Chalandes
Total	1 120	962	5 493	5 734	2 303	2 343	5 570	5 608	14 486	14 647	+ 161	Total

4.5 **Luftverkehr**

Die von der englischen Gesellschaft DAN-AIR seit 1972 geführte Fluglinie Bern-London hat sich 1976 dank dem Erfolg der Städteflüge und der direkten Überführung von Touristen ins Oberland mit Cars erfreulich weiterentwickelt. Auf den regelmässigen Kursen wurden 15 234 Passagiere befördert. Dazu kommen 2017 Gruppenpassagiere, die mit Char-

4.4 **Navigation**4.4.1 *Entreprises concessionnaires*4.4.1.1 *Société de navigation du lac de Bienne*

En avril, la BSG a pu mettre en service son nouveau bateau, le MS «Ile de Saint-Pierre» qui peut transporter 800 personnes. Malheureusement des frais supplémentaires importants dus à la technique et au renchérissement causent de gros soucis financiers à l'entreprise.

4.4.2 *Petite batellerie*

Le plan de trafic sur les lacs de Thoune et de Bienne n'est pas encore au point. Un plan provisoire rend toutefois déjà de bons services. Un groupe de travail formé de représentants des associations régionales de planification, et avec lequel le canton travaille en étroite collaboration, s'occupe de la mise au point permanente et de l'application des principes établis dans le rapport de planification.

Il n'est pas possible de satisfaire la demande de places d'amarrage qui demeure très forte. Un seul projet de port relativement important a pu être réalisé (Talmatte au lac de Wohlensee). Un projet est en voie de réalisation au lac de Bienne. Un projet de construction a été accepté à Oberhofen sur le lac de Thoune. Deux autres projets sont à l'étude.

Le traitement des données par ordinateur, introduit en 1976 pour le contrôle des bateaux et la perception des émoluments, a fait ses preuves. Les assujettis ont montré de bonnes dispositions dans le paiement de leur dû.

Un système de questionnaire écrit analogue à celui qui est pratiqué pour les permis de conduire est en préparation pour l'unification de la pratique dans les examens théoriques en obtention du permis de conduire pour bateaux. Le nouveau procédé sera utilisé dès le 1^{er} janvier 1977.

La statistique de la petite batellerie donnée ci-dessous montre que le nombre des bateaux à moteur est en régression. Le plafond fixé par le Conseil exécutif le 11 juillet 1973 n'est atteint pour aucune des nappes d'eaux.

Statistique de la petite batellerie au 31 décembre 1976

4.5 **Trafic aérien**

La liaison aérienne Berne-Londres introduite en 1972 par la compagnie anglaise DAN-AIR a continué de se développer favorablement en 1976 grâce au succès des vols intervilles et au transport des touristes par cars directs jusqu'à l'Oberland. 15 234 passagers ont été ainsi transportés par courses régulières. Viennent s'y ajouter 2017 passagers de groupes

terflugzeugen reisten. Zusammen hat die DAN-AIR 17 251 Personen befördert. Gegenüber dem Vorjahr (12 786) entspricht dies einer Zunahme von 4465 Passagieren oder 35 Prozent.

Infolge der Verkehrseinschränkungen, die 1976 für die Herabsetzung des Fluglärms eingeführt wurden, nahm auf dem Belpmoos der Privat- und Schulungsverkehr ab. Die genauen Ergebnisse sind noch nicht bekannt.

Die Verhandlungen mit dem Eidgenössischen Luftamt im Hinblick auf die Ausrichtung einer Entschädigung für die Benützung des Flughafens im Interesse des Bundes stehen vor ihrem Abschluss.

4.6 Luftseilbahnen und Skilifte

Der Bund erteilte im Berichtsjahr einem Initiativkomitee die Konzession für den Bau einer Gondelbahn Saanenmöser–Saanenlochgrat.

Wider Erwarten wurden 1976 ausserordentlich viele Gesuche für neue *Skilifte* eingereicht. Auf Grund von kantonalen Bewilligungen sind zwölf neue Anlagen in Betrieb genommen und drei umgebaut worden. Mit einer Ausnahme (Abbländschen) handelt es sich um die Ergänzung bestehender Skigebiete. Es wurden rund hundertfünfzig abgelaufene Betriebsbewilligungen erneuert.

Für die Skilifte der tieferen Regionen war die Saison 1976/76 wiederum schlecht. Mehrere Gesellschaften haben mit schweren finanziellen Schwierigkeiten zu kämpfen.

4.7 Fahrplanwesen

Die auf Ende 1975 eingegangenen Wünsche für die Gestaltung des Zweijahresfahrplans 1977 bis 1979 wurden anfangs 1976 verarbeitet und nach Wichtigkeit geordnet mit den kantonalen Empfehlungen den zuständigen Behörden des Bundes weitergeleitet. Der Fahrplanentwurf, der sich daraus ergab, lag bei den Regierungsstatthalterämtern auf. Es sind wiederum mehr als 80 teilweise mehrseitige Abänderungsbegehren und Einsprachen eingegangen. Sehr oft widersprechen sich die Wünsche von Gemeinde zu Gemeinde, ja selbst innerhalb der gleichen Gemeinde. So wird es nie möglich sein, einen Fahrplan aufzustellen, der jedermann befriedigt.

Bern, 15. März 1977

Direktion für Verkehr, Energie- und Wasserwirtschaft des Kantons Bern
Der Direktor: *Huber*

Vom Regierungsrat genehmigt am 6. April 1977

ayant voyagé par charters. En tout, DAN-AIR a transporté 17 251 personnes. Comparativement à l'année précédente (12 786), c'est une augmentation de 4465 personnes, soit 35%.

Par suite de la récession et des restrictions concernant le bruit décidées en 1976, le nombre de vols privés et des vols d'écolage a diminué. Les résultats exacts ne sont pas encore connus.

Les tractations avec l'Office fédéral de l'air en vue de l'octroi d'un dédommagement pour l'utilisation de l'aéroport en faveur de la Confédération arrivent à leur conclusion.

4.6 Téléphériques et remonte-pentes

L'an passé, la Confédération a accordé à un comité d'initiative la concession pour une télécabine Saanenmöser–Saanenlochgrat. Contre toute attente, un nombre extraordinairement élevé de demandes ont été présentées en 1976, pour de nouveaux remonte-pentes. Les autorisations cantonales ont permis la mise en service de douze installations nouvelles et de trois transformations. A une exception près (Abbländschen) il s'agit du développement de régions de ski déjà existantes. Ce sont, en chiffre rond, cent cinquante autorisations d'exploitation venues à expiration qui ont été renouvelées.

Pour les remonte-pentes des régions inférieures, la saison 1975/76 a de nouveau été mauvaise. Plusieurs sociétés ont à lutter contre de graves difficultés financières.

4.7 Horaires

Les désirs exprimés en 1975 pour l'adaptation du nouvel horaire de deux ans ont été examinés en 1976, classés par ordre d'importance et transmis aux autorités fédérales compétentes avec la recommandation cantonale. Le projet d'horaire qui en est ressorti a été mis en dépôt dans les préfectures. Ce sont, à nouveau, plus de quatre-vingt propositions de modification et oppositions, longues parfois de plusieurs pages, qui sont parvenues. Très souvent les désirs exprimés par une commune s'opposent aux désirs exprimés par une autre, voire même exprimés dans la même commune. Cela prouve bien qu'il ne sera jamais possible d'établir un horaire qui puisse satisfaire chacun.

Berne, 15 mars 1977

Le Directeur des transports, de l'énergie et de l'économie hydraulique: *Huber*

Approuvé par le Conseil-exécutif le 6 avril 1977

STAND DER ABWASSERSANIERUNG ENDE L'ETAT DE L'ÉPURATION DES EAUX USEES FIN 1976



FLÄCHE SURFACE 6884 km²
 EINWOHNER HABITANTS 982 000 (STAND 1970)

- ● ABWASSERREINIGUNGSANLAGE ARA
STATION D'ÉPURATION STEP
- HAUPTKANAL
CANAL PRINCIPAL
- REGIONENGRENZEN
LIMITES DES REGIONS
- IM BETRIEB
EN EXPLOITATION
- IM BAU
EN CONSTRUCTION
- IM PROJEKT
EN PROJET

EINWOHNER
HABITANTS
732 000
102 000
56 000





