

Mitteilungen

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **91 (1999)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **14.08.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

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

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

<http://www.e-periodica.ch>

Wasserkraft

Neues Kleinwasserkraftwerk für die Beznau-Insel

Der Verwaltungsrat der Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK) hat dem Einbau einer Rohrturbine beim Stauwehr des hydraulischen Kraftwerks Beznau zugestimmt. Mit den Bauarbeiten, die voraussichtlich gegen 18 Millionen Franken betragen werden, soll im Frühjahr 1999 begonnen werden. Der Kanton Aargau hat die Baubewilligung inzwischen bereits erteilt.

Eine Wirtschaftlichkeitsstudie hat ergeben, dass mit der Erstellung eines kleinen Kraftwerks direkt beim Stauwehr nicht nur die erforderliche Wassermenge im Aareknien sichergestellt, sondern auch die jährliche Minderproduktion im nahegelegenen Wasserkraftwerk mehr als kompensiert werden kann. Die NOK als Betreiber der Beznauer Kraftwerksanlagen reichten deshalb am 24. November 1997 das Baugesuch für ein entsprechendes Wehrkraftwerkprojekt ein. In Absprache mit den Behörden wurde das Projekt – u. a. im Bereich des Fischpasses – optimiert und im Sommer 1998 öffentlich aufgelegt.

Dank dieser zusätzlichen Wehrturbine ist eine jährliche Mehrproduktion von etwa 41 Millionen Kilowattstunden möglich. Die umweltfreundlich erzeugte, zusätzliche Energie entspricht etwa der Hälfte des in der Stadt Wettingen verbrauchten Stroms.

Das geplante Wehrkraftwerk – ein Schachtbau ohne Aufbauten mit einer Kaplan-Rohrturbine in Pfeilerbauweise, Getriebe, Generator und den erforderlichen Hilfssystemen – wird unmittelbar beim rechten Widerlager des Stauwehrs erstellt. Die fernüberwachte Anlage soll vom Kommandoraum des hydraulischen Kraftwerks aus betrieben werden. Die Inbetriebnahme der Anlage ist auf Ende des Jahres 2001 geplant.

Nordostschweizerische Kraftwerke, Informationsstelle, CH-5401 Baden.

Wasserkraftwerk Mühleberg: Grundablass saniert

Die BKW FMB Energie AG (BKW) hat in den letzten 18 Monaten den Grundablass des bald 80jährigen Wasserkraftwerkes Mühleberg saniert und modernisiert. Der Grundablass – ein 140 m langer Stollen in der rechten Talflanke mit Einlaufbauwerk und Abschlussorganen – dient als Sicherheitssystem und ermöglicht die Absenkung des Stausees in Ausnahmesituationen. Ein solcher Ernstfall ist bisher jedoch noch nie vorgekommen.

Durch den Grundablass können bei gefülltem Stausee 200 000 Liter Wasser pro Sekunde abgeleitet werden. Dies ist fast doppelt soviel wie die mittlere natürliche Abflussmenge der Aare bei Mühleberg. In der bald 80jährigen Geschichte der Kraftwerksanlage musste der Grundablass bisher nie benutzt werden. Dennoch wird die Betriebstüchtigkeit des Bauwerkes alljährlich im Beisein der Aufsichtsbehörde, des Bundesamts für Wasserwirtschaft, getestet.

Bei der nun abgeschlossenen Sanierung und Modernisierung wurde ein neuer, 24 m tiefer Schacht errichtet. Darin sind die neuen Abschlussorgane – zwei hintereinanderliegende Tafelschützen – angeordnet. Der Stollen selbst wurde auf der ganzen Länge mit einer neuen Betonauskleidung versehen. In unmittelbarer Nähe des Schützenschachtes wurde an der Oberfläche ein neues Gebäude als Steuerstelle für die Bedienung der Abschlussorgane erstellt.

Die Sanierungsarbeiten konnten dank sorgfältiger Planung und engagiertem Einsatz aller Beteiligten termingerecht und ohne Zwischenfälle abgeschlossen werden. Mit Kosten von 8,2 Millionen Franken wurden die Arbeiten unter der genehmigten Kreditlimite abgerechnet.

Als weiterer Schritt zur Ertüchtigung des Kraftwerkes werden gegenwärtig die Möglichkeiten für die Erneuerung und die Modernisierung der Wehranlage studiert. In dieses Projekt wird auch die heutige Wehrbrücke miteinbezogen. Im Sinne einer effizienten Projektvorbereitung hat die BKW die beiden Anstössergemeinden Mühleberg und Wohlen sowie die kantonalen Behörden über dieses Vorhaben vororientiert. Diese frühzeitige Konsultation der Direktbetroffenen hat zum Ziel, die Planungsarbeiten zielgerecht und bedürfnisorientiert zu gestalten und klare Entscheidungsgrundlagen zu schaffen.

Grande première: Cleuson-Dixence, un fleuron de l'énergie hydraulique à disposition du marché européen

Le complexe hydroélectrique de Cleuson-Dixence, aménagement-phare des sociétés Energie Ouest Suisse (EOS) et Grande Dixence S.A., est en service. 1200 MW supplémentaires viennent d'être injectés dans le réseau interconnecté européen grâce à l'achèvement simultané de la ligne 380 kV Chamoson-Verbois, qui relie le canton du Valais au réseau EDF, via le bassin lémanique.

En effet, depuis le 17 décembre 1998, la puissance totale de la nouvelle usine de production de Bieudron est à disposition sur la ligne 380 kV reliant Chamoson en Valais à Verbois dans le canton de Genève. Grâce à cela, le réseau romand est relié au grand réseau européen à haute tension. La sécurité d'alimentation des clients des entreprises électriques s'en trouve ainsi renforcée.

Les essais des machines à pleine puissance ont permis de tester l'ensemble du système avec succès. Rappelons que l'usine de production de Bieudron est la plus puissante de Suisse.

Cet événement marque la fin du projet Cleuson-Dixence, le chantier hydroélectrique le plus important de cette fin de siècle et constitue une valorisation remarquable du patrimoine hydroélectrique suisse.

Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt und Kraftwerk Laufenburg arbeiten zukünftig zusammen

Der Verwaltungsrat der Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt AG (KRS) hat beschlossen, auf den 1. Oktober 1999 die Geschäfts- und Betriebsführung des Rheinkraftwerks mit dem Kraftwerk Laufenburg (KWL) zusammenzulegen. KWL hat bereits im Herbst dieses Jahres mit den Kraftübertragungswerken Rheinfelden einen analogen Vertrag abgeschlossen. Die gemeinsame Geschäfts- und Betriebsführung, welche sich nun auf die Wasserkraftwerke Laufenburg, Ryburg-Schwörstadt, Rheinfelden und Wyhlen erstrecken wird, beinhaltet die Zusammenführung des Personals, welches in der Verwaltung und im Betrieb dieser Kraftwerke eingesetzt ist. Durch eine gemeinsame Administration, den werkübergreifenden Personaleinsatz und die gemeinsame Nutzung von Ausstattungen sollen alle Synergiepotentiale einer regionalen Zusammenarbeit im gleichen Fachgebiet ausgeschöpft werden.

Die natürliche Personalfuktuation der kommenden Jahre wird zur Erzielung von Einsparungen genutzt. Entlassungen sind mit diesem Schritt nicht verbunden. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter behalten den Arbeitsvertrag in dem Land, in welchem sie bereits bisher angestellt waren.

Die Geschäftsführung wird im Gebäude des Rheinkraftwerks Laufenburg/CH zusammengefasst. Die betrieblichen Mitarbeiter behalten ihren bisherigen Stammarbeitsplatz bei, können aber vorübergehend für grössere Arbeiten in anderen Werken eingesetzt werden. Für die einzelnen Kraftwerke bleibt die Vorort-Verantwortung bei den bisherigen Kraftwerksleitern.

Nicht betroffen von dieser Zusammenarbeit sind die Geschäftsstrukturen im juristischen Sinn, die Eigentumsverhältnisse, die Konzessionen sowie die Energieanteile.

Beim Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt fällt der obige Schritt mit bedeutenden Personalveränderungen zusammen. Ende Mai 1999 wird der langjährige Direktor, Hans Rieder, in den verdienten Ruhestand treten. Ende August wird der kaufmännische Verantwortliche, Vizedirektor Günther Morstadt, die Firma verlassen. Um die Nachfolge zu sichern, wird sich ab Januar 1999 Armin Fust in die Geschäfte von KRS einarbeiten und auf den 1. Mai 1999 die Verantwortung für die Geschäftsführung übernehmen. Armin Fust, Dr. dipl. Ing. ETH, ist zurzeit Leiter der Rheinkraftwerke bei KWL und wird auch für die gemeinsame Geschäfts- und Betriebsführung der vier Rheinkraftwerke verantwortlich sein.

ABB Schweiz modernisiert Hydro-Kraftwerk in den USA

ABB Kraftwerke AG, eine Tochtergesellschaft der ABB Schweiz, hat von der amerikanischen Tennessee Valley Authority (TVA) den Auftrag zur Modernisierung des Wasserkraftwerkes «Raccoon Mountain» erhalten. Der Auftrag beläuft sich auf rund 24 Millionen USD (etwa 32 Millionen CHF), davon werden 15 Millionen USD (22 Millionen CHF) in der Schweiz arbeitswirksam.

Der Auftrag, den die ABB Kraftwerke AG zusammen mit ABB Power Generation USA erhalten hat, umfasst die Modernisierung der grössten in den USA installierten Motor-Generatoren für das Pumpspeicher-Hydrokraftwerk «Raccoon Mountain» in Chattanooga/Tennessee. Die vor 20 Jahren gelieferten Maschinen müssen aus technischen Gründen überholt werden.

Die Arbeiten umfassen vier wassergekühlte Motor-Generatoren mit je einer Leistung von 428 MW. Mit der Modernisierung kann die Leistung um rund 12 Prozent gesteigert und damit das Kraftwerk effizienter gemacht werden. Die Arbeiten werden voraussichtlich im April 2004 abgeschlossen sein.

ABB Schweiz baut Wasserkraftwerk in Iran aus

Die ABB Kraftwerke AG, eine Tochtergesellschaft der ABB Schweiz, hat den Auftrag für den Ausbau verschiedener Wasserkraftwerke in Iran erhalten. Die Aufträge belaufen sich insgesamt auf 100 Millionen Franken, wovon 90 Millionen Franken in der Schweiz arbeitswirksam werden.

Die ABB Kraftwerke AG hat den Auftrag zur Lieferung der mechanischen und elektromechanischen Ausrüstungen der Kraftwerke Karun I Extension, Karun III, Karkhe und Masjed e Soleyman erhalten, die im Nord- und Südosten Irans liegen. Dabei handelt es sich um 15 Einheiten mit einem Total von 3750 MW. Die Aufträge schaffen in der Produktion in Oerlikon und in Birr eine Auslastung von rund 250 Personenjahren. Die Bauarbeiten für die erste Ausbaustufe sind bereits weit fortgeschritten und werden voraussichtlich im Jahre 2003 abgeschlossen sein. Das gesamte Bauprogramm besteht aus zwei Ausbaustufen im Umfang von rund 8000 Megawatt installierte Leistung.

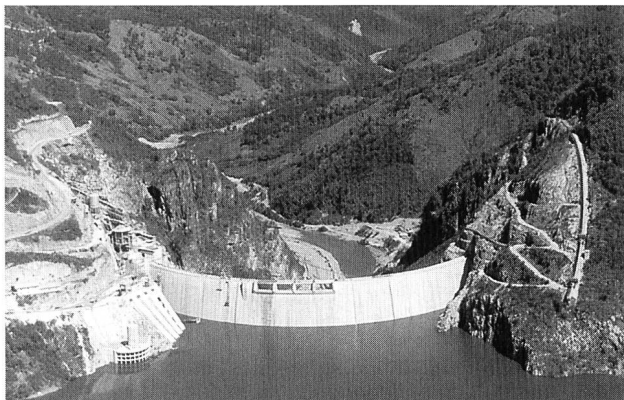
Der Auftrag ist die Fortsetzung einer Reihe von Wasserkraftwerksprojekten, mit deren Realisierung der Iran im Jahre 1993 begonnen hat. Mit diesen Aufträgen schafft die ABB Schweiz die Grundlage für die zukünftige Zusammenarbeit mit iranischen Energieerzeugungsgesellschaften.

ABB Switzerland, Press Office, P. O. Box, CH-5401 Baden, Phone 056/206 47 47, Fax 056/206 22 79.

Grands barrages

Honduras: un barrage qui a protégé les hommes

svv. Dans le monde entier, les bassins d'accumulation ne se contentent pas de retenir les eaux pour la production d'électricité, l'approvisionnement en eau potable et/ou l'irrigation, ils peuvent aussi amortir les pointes des crues et protéger ainsi des agglomérations humaines contre la destruction. Cela a été le cas récemment pour le barrage El Cajón en Honduras, projeté en Suisse et construit au début des années 80, pendant le catastrophique hurricane Mitch.



Haut de 226 m, le barrage à double arc El Cajón en Honduras, retient 4200 millions de m³ d'eau. Construit entre 1978 et 1985, le barrage a été rebaptisé en «Francisco Morazán Dam». La photo prise côté amont correspond au niveau d'eau du lac avant la crue déclenchée par l'hurricane Mitch; la crue a été ainsi amortie et on a évité de plus graves dégâts dans la vallée de la Sulata en contrebas. (Photo Colenco)

Aujourd'hui rebaptisée «Francisco Morazán», cette installation polyvalente fournit primo de l'énergie pour l'exploitation d'une centrale hydroélectrique de 300 mégawatts, secundo de l'eau pour l'irrigation de la vallée de la Sulata située en contrebas, utilisée à des fins agricoles et à forte densité démographique. Avec une contenance de quelque 4200 millions de mètres cubes, le barrage-voûte à double arc de 226 m de haut retient à peu près 10 fois le volume d'eau du Lac de Dix en Valais, donc le plus grand bassin d'accumulation suisse!

Déjà lors de l'étude du barrage construit par l'ancienne Motor-Colombus (aujourd'hui: Colenco Power Engineering), le barrage avait été dimensionné de sorte à pouvoir retenir les plus grosses crues: sa hauteur dépasse de 15 m ce qui aurait été nécessaire à la seule production d'électricité et l'irrigation. Le flot de la crue engendrée par l'hurricane Mitch a mis en évidence que ce «sur-dimensionnement» a été payant: le lac (pas tout à fait plein) a absorbé une grande part des eaux supplémentaires, ce qui a contribué à épargner dans une large mesure la population habitant en contrebas du barrage. La Société d'électricité hondurienne estime que la crue a atteint une pointe de 9500 m³ par seconde (débit de pointe du Rhin à Rheinfelden: env. 3500 m³/s). En retenant ainsi environ 1500 millions de m³ dans le lac, le débit s'est réduit à plus que seulement 1200 m³/s.

Construit entre 1979 et 1985, le barrage El Cajón avait dû à plusieurs reprises essuyer la critique d'organisations écologistes qui l'avaient notamment accusé «d'être la conséquence d'une politique de développement méprisant l'humanité». Le rôle qu'il a joué maintenant à l'occasion de l'hurricane Mitch a prouvé le contraire, à savoir sa fonction de sauvetage d'hommes.

Verordnung über die Sicherheit der Stauanlagen

Der Bundesrat hat die Verordnung über die Sicherheit der Stauanlagen (StAV) erlassen und auf den 1. Januar 1999 in Kraft gesetzt.

Die StAV wird die Talsperrenverordnung aus dem Jahre 1957 ablösen, welche Sicherheitsanforderungen an grosse Talsperren festlegt. Die wesentlichste Neuerung betrifft den Geltungsbereich des neuen Erlasses. Im Unterschied zur bisherigen Regelung unterstehen neu sämtliche Stauanlagen unabhängig ihrer Grösse und ihres Verwendungszweckes der StAV, sofern sie für die Unterlieger eine potentielle Gefahr darstellen. Die höhere Zahl unterstellter Stauanlagen macht eine Teilung der Aufsichtsfunktion zwischen dem Bund und den Kantonen erforderlich. Rund 200 grosse Anlagen werden wie bis anhin der Aufsicht des Bundes unterstehen. Mit der Aufsicht über die kleineren Anlagen werden die Kantone betraut. Diese haben innert fünf Jahren die fachlichen und organisatorischen Vorkehrungen zur Wahrnehmung der neuen Aufgabe zu treffen.

Am bewährten, auf den drei Säulen konstruktive Sicherheit, Überwachung und Notfallkonzept ruhenden Sicherheitskonzept wird festgehalten: Eine Stauanlage muss so bemessen und gebaut sein, dass ihre Standsicherheit bei allen voraussehbaren Betriebs- und Lastfällen gewährleistet bleibt. Die Anlage muss sodann während ihrer ganzen Lebensdauer samt ihrer Umgebung regelmässig überwacht werden. Diese Überwachung dient dem frühzeitigen Erkennen von Schäden, konstruktiven Mängeln oder Gefährdungen der Anlage durch ausserordentliche Ereignisse. Sie erfolgt durch regelmässige visuelle Kontrollen, Messungen und Funktionsproben der beweglichen Anlageteile. Schliesslich muss für den Fall, dass wegen der Anlage sicherheitsrelevante Probleme auftreten sollten, eine Notfallkonzept verfügbar sein. Dazu gehört grundsätzlich auch ein Konzept zur Warnung der Behörden und zur Alarmierung und allfälligen Evakuierung der gefährdeten Bevölkerung.

Bern, den 7. Dezember 1998, Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie, Kommunikation (Pressedienst).

Verordnung über die Gebühren des Bundesamtes für Wasserwirtschaft

Der Bundesrat hat am 4. November 1998 eine Verordnung über die Gebühren des Bundesamtes für Wasserwirtschaft erlassen. Sie trat am 1. Januar 1999 in Kraft. Gestützt auf diese Verordnung erhebt

das Bundesamt für Wasserwirtschaft Gebühren im Rahmen seiner Aufgaben für:

- a. die Prüfung von Gesuchen über die Erteilung, Änderung, Erneuerung oder Verlängerung der Wasserkraftnutzungskonzessionen oder -zusatzkonzessionen für Grenzkraftwerke;
- b. Verfügungen über den Entzug oder die Verwirkung solcher Konzessionen;
- c. Verfügungen über die Gewährung des Enteignungsrechts, die als Folge von Massnahmen nach den Buchstaben a und b erlassen werden;
- d. Bewilligungen und andere Verwaltungshandlungen auf der Grundlage des WRG (Wasserrechtsgesetzes);
- e. die Aufsicht über die Stauanlagen und die Prüfung von Bauprojekten, die dem Bundesamt zwingend vorzulegen sind.

Das Bundesamt kann ferner Gebühren für Gutachten und die Zustellung von statistischen oder technischen Unterlagen erheben.

Die Gebühren für alle Leistungen und Einsätze werden nach effektivem Zeitaufwand bemessen, und zwar nach den in der Verordnung festgelegten Ansätzen. Zu beachten ist dabei jedoch, dass die Gebühren für Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Überwachung der Stauanlagen an eine Höchstgrenze gebunden sind. Für Grenzkraftwerke werden die Aufsichtsgebühren für Stauanlagen, vorbehaltlich anders lautender staatsvertraglicher Vereinbarungen, entsprechend dem schweizerischen Anteil an der Wasserkraft bemessen.

EOS

eos, Lausanne, mit neuer Identität

Wasser, Sonne, eine Turbine... viel mehr braucht es nicht, um die neue Identität der eos zu schaffen; eos «énergie ouest suisse», der Westschweizer Grossist im Stromhandel und zugleich Wasserkraft-Produzent. Das neue Logo steht im Zeichen der griechischen Göttin des Morgenrots – eos – Verkörperung des Lichtes, die sich mit der Dynamik der Turbinen als Sonne darstellt. Als Sinnbilder dienen die wichtigsten Mittel der hydraulischen Stromerzeugung, die Talsperren, aber auch die Rolle des verantwortungsbewussten Stromlieferanten im wirtschaftlichen und sozialen Umfeld. Daraus ist der Slogan «eos – Wir bringen Energie ins Leben» entstanden.

eos – Service de la communication, Georges Dayer, case postale 570, CH-1001 Lausanne.

Personnelles

Nouveau directeur de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux

A l'occasion de la 87^e assemblée générale du 29 octobre 1998 à Interlaken, on a pu annoncer la nomination de *Walter Hauenstein*, Dr. ès sc., ing. civil dipl., au poste de directeur de l'association. Dans cette fonction, il succède le 1^{er} avril 1999 à *Georg Weber* qui démissionne pour des raisons d'âge après 25 ans de service.

Né en 1948, Walter Hauenstein a clôturé ses études à l'EPF Zurich par un diplôme et un doctorat. Après un temps d'assistance à Zurich, il travaille en Algérie et en Corée du Sud (Aide au développement). Il exécute ensuite plusieurs mandats à l'étranger pour le compte de Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG. Depuis 1984 il travaille chez les Forces Motrices du Nord-ouest de la Suisse NOK, dont il conduit à partir de 1991, en tant que fondé de pouvoir, le département Environnement, Sécurité, Economie.

En 1993, il est nommé secrétaire à titre extraprofessionnel du Comité national suisse des grands barrages. Depuis bientôt cinq ans il s'engage dans sa commune de résidence Bellikon comme conseiller communal.

Ernennung zum Titularprofessor

Der ETH-Rat hat an seiner Sitzung vom 12. November 1998 PD Dr. *Willi H. Hager* zum Titularprofessor der ETH ernannt. Er tat es unter Würdigung seiner Forschungs- und Lehrtätigkeit auf dem Gebiet der Hydraulik. Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband schliesst sich den Gratulanten an. Professor Hager ist unsern Lesern ja durch seine publizistische Tätigkeit bestens bekannt.

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, EWZ

Der Stadtrat von Zürich hat Dr. sc. techn. dipl. El.-Ing. ETH *Conrad Ammann* zum Direktor des Elektrizitätswerkes gewählt. Er tritt die Nachfolge von *Gianni Operto* an, der sein Arbeitsverhältnis auf Ende Jahr gekündigt hat. Ammann ist 39 Jahre alt, in England und im Kanton Baselland aufgewachsen und hat an der ETHZ studiert, wo er auch das Nachdiplom in technischen Betriebswissenschaften erwarb und zum Dr. sc. techn. promovierte. Nach den Jahren an der ETH als Assistent und wissenschaftlicher Mitarbeiter arbeitete er von 1989 bis 1993 im EWZ als Assistent des früheren Direktors. Seit 1993 ist Dr. Ammann als Vizedirektor und Ressortleiter Bau bei der Elektra Birseck Münchenstein tätig, wobei er sich auch intensiv um strategische Fragen im Hinblick auf die Öffnung des Strommarktes zu kümmern hatte. Er wird seine Stelle in Zürich am 1. März 1999 antreten.

Elektrizitätswirtschaft

Elektrizitätsunternehmen bereiten sich auf den Millenniumswechsel vor

(VSE) Die Auswertung einer ersten Umfrage des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) bei den Elektrizitätsunternehmen zeigt, welche Massnahmen getroffen werden, damit die Stromversorgung auch beim Übergang ins Jahr 2000 gesichert bleibt. Beim Jahrtausendwechsel wird befürchtet, dass einzelne Computer oder EDV-Komponenten ins Jahr 1900 zurückfallen könnten und dadurch die Stromversorgung gestört werden könnte. Die Elektrizitätsunternehmen haben das Problem rechtzeitig erkannt und ermitteln diejenigen Komponenten, welche Störungen verursachen könnten. Diese werden umgerüstet oder ersetzt. Auf diese Weise soll die Stromversorgung an Silvester 1999 gesichert werden.

Die Elektrizitätsunternehmen treffen Massnahmen, damit die Stromversorgung über den Jahrtausendwechsel gesichert bleibt. Die VSE-Arbeitsgruppe «Jahr 2000» hat deshalb Anfang Oktober 1998 bei allen VSE-Mitgliedsunternehmen eine Umfrage über den Stand der Arbeiten durchgeführt. Mit den Ergebnissen sollen die Mitgliedsunternehmen bezüglich des Jahr-2000-Wechsels weiter sensibilisiert und zum Erfahrungsaustausch angeregt werden.

Einige Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) sind bereits seit 1994 mit der Ermittlung der «Jahr-2000-tauglichen» Systeme, Geräte und Komponenten beschäftigt. Viele EVU haben auch spezielle Budgetmittel für den Jahr-2000-Wechsel gesprochen. In unzähligen Tests sind Komponenten ermittelt worden, welche Störungen mit der Umstellung auf das Jahr 2000 verursachten. Diese werden nun umgerüstet oder ersetzt.

Die in Zusammenarbeit mit dem Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Bern erstellten «10 wichtigsten Ergebnisse der Umfrage vom Oktober 1998» sind auf Internet, www.strom.ch, unter «News» abrufbar.

Die Umfrage soll im Frühjahr wiederholt werden, um die Entwicklung zu dokumentieren.

Bundesgericht bestätigt Verurteilung von Greenpeace-Aktivisten

Blockade des NOK-Haupteingangs war Nötigung: Die Greenpeace-Aktivisten, die im März 1996 das NOK-Areal in Baden blockiert haben, sind zu Recht wegen Nötigung verurteilt worden. Das Bundesgericht hat einen entsprechenden Entscheid des Aargauer Obergerichts bestätigt.

Am 12. März 1996 betrat 16 Frauen und Männer das NOK-Areal an der Parkstrasse und blockierten den Haupteingang von 9.45 bis 11.30 Uhr mit Brettern, Kies und Fässern. Die Demonstration wandte sich gegen die Kernenergie im allgemeinen und gegen das nukleare Zwischenlager in Würenlingen im besonderen. Das Bezirksgericht Baden verurteilte die Aktivisten wegen Hausfriedensbruchs und Nötigung zu Bussen zwischen 200 und 1000 Franken.

Anders sah es das Aargauer Obergericht: Es bestätigte zwar die Verurteilung wegen Nötigung, weil aber die Blockade auf dem Parkplatz vor dem NOK-Gebäude stattgefunden hatte, hob das Obergericht die Verurteilung wegen Hausfriedensbruchs auf und

reduzierte die Bussen um einen Viertel. Eine gegen diesen Entscheid eingereichte Nichtigkeitsbeschwerde hat der Kassationshof des Bundesgerichts jetzt abgewiesen. Damit bleibt es bei der Verurteilung wegen Nötigung. Die Greenpeace-Aktivistinnen müssen sich die Gerichtskosten von 4800 Franken teilen. *Quelle: Aargauer Zeitung*

Gewässerschutz

Planerischer Schutz der Gewässer

Neue Rechtsgrundlage im Bereich Hochwasserschutz, Natur- und Landschaftsschutz, Gewässerschutz und Raumplanung

Der Bundesrat hat am 28. Oktober die Revision der Gewässerschutzverordnung (SR 814.201) per 1. Januar 1999 beschlossen.

In Anhang 5 wird unter dem Titel «Änderungen bisherigen Rechts» auch Art. 21 Wasserbauverordnung vom 2. November 1994 (SR 721.100.1) geändert. Diese Änderung ist für einen modernen Wasserbau wegweisend und setzt einen interdisziplinären Ansatz in der Gesetzgebung um. Sie knüpft an Art. 3 Abs. 1 des Bundesgesetzes über den Wasserbau (21. Juni 1991, SR 721.100) an, der die Gewährleistung des Hochwasserschutzes in erster Linie durch Unterhalt und durch raumplanerische Massnahmen vorsieht. Art. 21 der Verordnung verpflichtet nun die Kantone zur:

- Bezeichnung der Gefahrenggebiete (Abs. 1);
- Festlegung des minimalen Raumbedarfs der Gewässer, wobei - und dieser Punkt ist zentral - die Sicherstellung aller Gewässerfunktionen, also einschliesslich der Funktion als Lebens-, Vernetzungs- und Erholungsraum, gewährleistet sein muss (Abs. 2);
- Berücksichtigung der Gefahrenggebiete sowie dieses breit verstandenen Raumbedarfs in der Richt- und Nutzungsplanung sowie bei jeder raumwirksamen Tätigkeit (Abs. 3).

Insbesondere der letzte Punkt ist für die Arbeit der Fachstellen für Wasserbau, Gewässerschutz, Natur und Landschaft sowie Raumplanung von grosser Bedeutung, weil er erstmals eine rechtliche Grundlage für die Umsetzung eines auch in räumlicher Hinsicht befriedigenden naturnahen Wasserbaues liefert. Er macht es einfacher, Vorhaben oder Pläne, die das Gewässer und seinen Uferbereich einschränken oder nicht in ausreichender Weise wiederherstellen, abzulehnen. Das Bundesamt für Wasserwirtschaft ist daran, in Zusammenarbeit mit dem Buwal verschiedene Arbeitshilfen und Wegleitungen für die Umsetzung zu erarbeiten.

Die Studie «Raum für Fliessgewässer» (deren Publikation in Vorbereitung ist) liefert dazu die fachlich-technischen Grundlagen. Sie schlägt - zusammenfassend ausgedrückt - eine Methode vor, die es erlaubt, aufgrund von Gewässersohlenbreite und Gewässertyp einen schematischen Raumkorridor zu berechnen. Dieser soll die Abdeckung des minimalen Raumbedarfs aller Gewässerfunktionen erlauben. Er ist aber nicht als zwingende Vorgabe zu verstehen, sondern als Richtgrösse, die in Abhängigkeit von der lokalen Situation des Gewässers und seiner - zumeist genutzten! - Umgebung umgesetzt werden soll. Für die Umsetzung eignen sich in erster Linie planerische Massnahmen (Gewässerrichtplan; Gewässerzone als Nutzungs- bzw. Schutzzone nach Art. 14/17/18 RPG), Instrumente des kantonalen Bau- und Planungsrechts (Baulinien, Baulandumlegung oder -arrondierung) oder der Melioration. Schliesslich stellt die neue Agrarpolitik auf der Basis des multifunktionalen Leistungsauftrages in Art. 31^{octies} BV mit dem System der an ökologische Mindestanforderungen gebundenen Direktzahlungen und den abgeltungsberechtigten ökologischen Ausgleichsflächen in der Landwirtschaftsgesetzgebung ein weiteres indirektes Instrument zur Aufwertung der Gewässer zur Verfügung, ohne dass das dazu benötigte Land dem bisherigen Nutzer zwingend entzogen werden muss.

Bauwirtschaft

Entwicklung der schweizerischen Bauinvestitionen im Bereich der Wasser- und Energiewirtschaft

Das Bundesamt für Statistik hat die Bau- und Wohnbaustatistik mit den Bauinvestitionen 1997 und den Vorhaben 1998 veröffentlicht. Die darin enthaltenen Zahlen für Wasserversorgungs- und -entsorgungsanlagen, Bach-, Fluss- und Seeuferverbauungen sowie für

Elektrizitätswerke und -netze sind der nachfolgenden Grafik zu entnehmen. Für die Jahre 1993 und früher bezeichnen die Zahlen die Bautätigkeit im entsprechenden Jahr. Seit der Revision der Bau- und Wohnungsstatistik im Jahre 1994 sind die Bauinvestitionen bzw. die Vorhaben (für das Jahr 1998) aufgeführt. In den Bauinvestitionen ist (im Gegensatz zur Bautätigkeit) der private Unterhalt enthalten, nicht aber die Ausgaben für Militärbauten. Die Angaben sind in Millionen Franken und nicht preisbereinigt, das heisst, sie beziehen sich jeweils auf den Frankenwert des Berichtsjahres, mit Ausnahme des für 1998 vorausgesagten Betrages, der mit dem Frankenwert von 1997 angegeben ist.

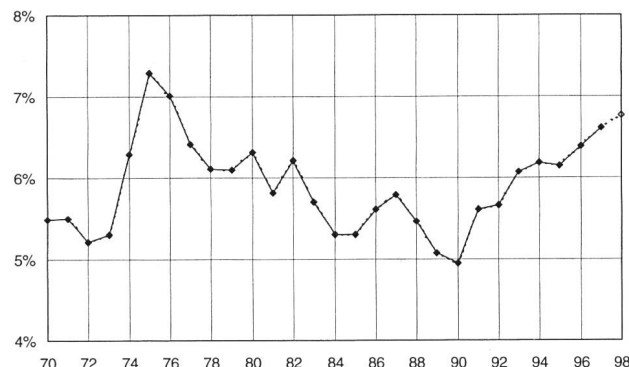
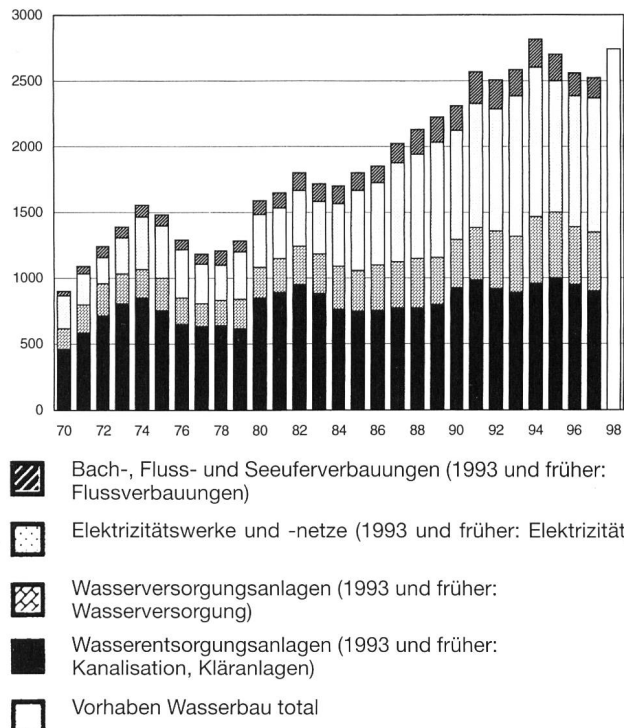


Bild oben: Schweizerische Bauinvestitionen (1993 und früher: Bautätigkeit) in Mio Fr. in der Wasser- und Energiewirtschaft.

Bild unten: Entsprechender Anteil an den gesamten schweizerischen Bauinvestitionen (1993 und früher: Bautätigkeit).

Benno Zünd, Assistenz für Wasserbau an der ETH Zürich, ETH Hönggerberg, 8093 Zürich.

Entsorgung

Erneuerung des Kanalnetz-Leitsystems der Stadt Köln

Zug, 6. Januar 1999: Köln ist nicht nur für seinen Karneval bekannt. Allzu häufig erscheint die Stadt auch wegen prekärer Hochwassersituationen in den Schlagzeilen. Das Kanalnetz der Stadt Köln stösst dann an seine Kapazitätsgrenze, und es droht eine Verschmutzung des Rheins durch ungeklärte Abwässer. Damit es nicht soweit kommt, wird das Kanalnetz von einem Leitsystem der Firma Rittmeyer AG gesteuert und überwacht.

Wenn alljährliche ergiebige Niederschläge und das Hochwasser des Rheins die Stadt Köln zu überschwemmen drohen, erreicht das Kanalnetz bald einmal seine Kapazitätsgrenze. Damit kein ungeklärtes Abwasser den Rhein verschmutzen kann, beschloss die Stadt vor rund zehn Jahren, das Kanalnetz mittels eines Leitsystems der Firma Rittmeyer AG zu steuern und zu überwachen. Diese zentrale Einrichtung hilft nicht nur Hochwassersituationen zu meistern, sondern liefert auch für den laufenden Ausbau des Kanalnetzes die notwendigen Planungsgrundlagen.

Mit dem Umzug des zuständigen Amtes für Stadtentwässerung wird auch die Leitzentrale übersiedelt. In diesem Zusammenhang wurde die Rittmeyer AG mit der schrittweisen Erneuerung des Leitsystems beauftragt. Die erste Auftragstranche beträgt rund 1,5 Millionen Mark, weitere Folgeaufträge sind 1999 zu erwarten. Dank diesem neuerlichen Auftrag aus dem Ausland sichert die Rittmeyer AG weitere hochqualifizierte Arbeitsplätze in ihrem Stammhaus in Zug.

Entsorgung von Sonder- und Problemabfällen

Ein Anruf auf der in der ganzen Schweiz gültigen Nummer 0878 887 887 genügt, und eine Vertretung der Altola AG kümmert sich um die fachgerechte Entsorgung von Sonderabfällen wie Altöl, Farben, Bremsflüssigkeit, Chemikalien, Lösungsmitteln sowie Säuren oder Laugen. Nach der genauen Analyse der Stoffe werden diese umweltgerecht und ökologisch sinnvoll entsorgt.

Die Altola AG hat 1997 der Umwelt gesamthaft 31301 Tonnen Sonder- und Problemabfälle entzogen. Zur ökologischen Entsorgung in der ganzen Schweiz betreibt Altola ein dichtes Sammlernetz mit regionalen Partnern.

Altola AG, Gösgergasse 154, CH-4600 Olten.

Grundwasserschutz

Wegleitung zur Umsetzung des Grundwasserschutzes bei Untertagebauten. Herausgeber: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal), Broschüre, Format A4, 32 Seiten, 1998. Bezugsquelle: Buwal, Dokumentation, CH-3003 Bern. Telefax 031/324 02 16. E-Mail: docu@buwal.ch; Internet: <http://www.admin.ch/buwal/publikat/ch/>

Die Wegleitung schliesst an die im Jahre 1994 herausgegebene Schriftenreihe Nr. 231 «Grundwasserschutz bei Tunnelbauten» Grundlagenbericht des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal) an und zeigt auf, wie der in der erwähnten Schriftenreihe festgeschriebene Schutz des Grund- und Bergwassers nachhaltig gewährleistet werden kann. Dabei steht der Grundsatz, dass einem Grundwasservorkommen nicht mehr Wasser entnommen werden darf, als ihm zufließt, als Leitgedanke dieser Wegleitung im Vordergrund. Der Nachweis der Schutzziele ist in einem Umweltbericht (UVB) zu erbringen. Das Bewilligungsverfahren kann ein-, zwei- oder dreistufig sein. Es sind die Auswirkungen auf die Gewässer während des Baus und während des Betriebs einer Anlage zu untersuchen und aufzuzeigen, wie die vorgesehenen Schutzmassnahmen in die Wege geleitet werden. Grundlage für die Vorgehensweise bilden die Szenarienanalysen. Die Resultate der Auswirkungsszenarien fliessen in die Massnahmeszenarien ein. Die Vertiefung der Untersuchungen und Analysen sollen stufengerecht durchgeführt werden. Das Generelle/Vorprojekt und das Ausführungs-/Auflageprojekt bilden die Planungsstufen. Die Wegleitung umschreibt die im Rahmen des UVB zu behandelnden Aspekte und den Inhalt der erforderlichen Berichte. Der Kenntnisstand bildet den Gradmesser für die Prognosesicherheit der Auswirkungen. Dem Wasserandrang wird ein besonderes Gewicht beigemessen. Dabei werden die hydrogeologischen wie auch die hydrologischen Kriterien beschrieben, welche in Form einer Matrix dargestellt sind. Verschiedene individuelle Auswirkungsszenarien sind beschrieben, zu denen die Eintretenswahrscheinlichkeit einer Grundwasserbeeinträchtigung zu beurteilen ist. Ebenfalls werden die Massnahmeszenarien sowie das Überwachungskonzept zu erarbeiten sein. Ein separates Kapitel ist der Umsetzung des Überwachungskonzeptes und der Überprüfung der Umsetzung der

Massnahmeszenarien gewidmet. Zum Schluss geben Anhänge Auskunft über die Methodik der Analysen und Fallbeispiele über realisierte Untertagebauwerke.

Die Wegleitung gehört in die Hände eines jeden Umweltfachmanns und jeden Projektierenden im Untertagebau. Die Praxis hat allerdings zu beweisen, wie weit die hochgesteckten Ziele eines umfassenden Schutzes des Grundwassers im Untertagebau erreicht werden können.

Werner Müller, Gesamtprojektleiter der NBS Mattstetten-Rothrist

Hydrogeochemische Stoffsysteme. Teil I. B. Merkel und B. Sperling (Bearbeiter). Schriftenreihe des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK). Heft 110. Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH. Joseph-Wirmer-Strasse 3, D-53123 Bonn. 1996. 288 Seiten, zahlreiche Abbildungen und Tabellen im Text. 15×21 cm. ISBN 3-89554-029-3.

Das vorliegende Buch wurde in den Jahren 1992, 1994 und 1995 im Auftrag des DVWK unter der Betreuung des Fachausschusses 3.5 (Grundwasserchemie) geschrieben. Dabei sollte der Versuch unternommen werden, für das Grundwasser bedeutsame hydrogeochemische Stoffsysteme zu sammeln und für Fachleute in übersichtlicher Form darzustellen. Besondere Bedeutung mass man der Integration thermodynamischer Daten zu (Dissoziationskonstanten, Löslichkeitsprodukte), um den Anwendern von geochemischen Computerprogrammen die Erweiterung oder Verifizierung bestehender Datensätze zu ermöglichen. Nach einem einleitenden Abschnitt werden die folgenden Elemente jeweils in einem eigenen Kapitel behandelt: Sauerstoff, Kohlenstoff, Silizium, Stickstoff, Phosphor, Halogene (Chlorid, Jodid, Bromid und Fluorid), Kalzium, Magnesium, Natrium, Kalium, Aluminium, Eisen und Mangan. Es werden je fünf Aspekte näher vorgestellt: (1) Chemische und physikalische Parameter, (2) geogene Herkunft, (3) anthropogene Herkunft, (4) Vorkommen und Verhalten in einzelnen Kompartimenten (Boden, Hydrosphäre, Atmosphäre, Biosphäre) und (5) Thermodynamik (Lösungs- und Fällungsvorgänge, Komplexbildung in der wässrigen Phase, Kinetik).

Der Text ist manchmal schwer verständlich verfasst und einige Abbildungen sind redaktionell schlecht bearbeitet (Abb. 2.3-6, Ordinateanschrift fehlt; Abb. 2.8-3, Erklärungen ungenügend). Das vorliegende Buch enthält viele interessante und aktuelle Daten und kann vermutlich Geochemikern gute Dienste leisten.

PD Dr. Ferdinand Schanz

Nachhaltige Wasserwirtschaft bei Eingriffen in das Grundwasser. Risikoabschätzung des Spezialtiefbaus gegenüber der Grundwasserabsenkung. Herausgeber Martin Böhme. Aus der Reihe Wasserrecht und Wasserwirtschaft, Band 35, ISBN 3-503-04354-3, 1998, 132 Seiten, DIN A5, kartoniert, Fr. 50.50. Bezug: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Zweigniederlassung Bielefeld, Viktoriastrasse 44 A, D-33602 Bielefeld, Fax 0049 521 5 83 08-29.

Für Bauten tief im Boden und tief im Grundwasser braucht es moderne Tragbauweisen (Spezialtiefbau) und oft zusätzliche Grundwasserabsenkungen. Der Band zeigt die Grenzen und Risiken einerseits der Baumethoden und andererseits des Eingriffs in den Grundwasserhaushalt.

Abgerundet wird das Buch durch Hinweise für Bauherrn, Planer und Behörden, wie die Bewilligungsverfahren (nach deutschem Recht) effektiv gestaltet werden können. GW

Geokunststoffe

Empfehlungen für Bewehrung aus Geokunststoffen – EBGEO. Herausgeber: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT). 174 Seiten (14,8×21 cm) mit 50 Bildern, 7 Tabellen und 33 Quellen. 1997, gebunden, 80 Franken; ISBN 3-433-01324-1. Bezug: Verlag Ernst & Sohn, Mühlenstrasse 33/34, D-13187 Berlin. Telefax 0049-30 478 89 284.

Die Empfehlungen gelten für die Anwendungen von Geokunststoffen in bewehrten Erdkörpern im Erd- und Grundbau (z.B. Dämme

auf wenig tragfähigem Untergrund, Tragschichten und Bodenverbesserung von Verkehrswegen, bewehrte Gründungspolster, Böschungen und Stützwände – auch im Deponiebau). Sie tragen der zunehmenden Anwendung von Geokunststoffen bei Bewehrungsaufgaben in der Baupraxis Rechnung und berücksichtigen den derzeitigen Kenntnisstand und die bestehenden Regelwerke. Eingegangen wird auch auf die vorliegenden Vornormen (DIN V ENV 1997-1, DIN V 1054-100) hinsichtlich des neuen Sicherheitskonzeptes.

Es werden die wichtigen Fragen bei der Berechnung von Anwendungen der Geokunststoffe für Bewehrungsaufgaben o. a. Anwendungen behandelt und die Nachweise nach dem neuen Teilsicherheitskonzept geführt. Eingegangen wird auch auf die Prüfung einschliesslich Qualitätssicherung und die Kontrollen nach der Errichtung der Bauwerke.

In den Anhängen werden ausführliche Berechnungsbeispiele für die o. a. Anwendungsgebiete und dazu die entsprechenden Normen und Vorschriften gebracht sowie die Bezeichnungen und Symbole erläutert. BG

Naturgefahren

Die Gletscher der Schweizer Alpen 1991/92 und 1992/93. Les variations des glaciers suisses 1991/92 et 1992/93. Publication de la Commission glaciologique de l'Académie suisse des sciences naturelles (ASSN) c/o Laboratoire de recherches hydrologiques, hydrologiques et glaciologiques (VAW) de l'Ecole polytechnique fédérale à Zurich (EPFZ), Gloriastrasse 37/39, ETH Zentrum, CH-8092 Zürich, 1998, 113^e et 114^e rapports, ISSN 1423-2820.

Le dernier Annuaire de la Commission suisse des glaciers relate dans le détail le climat et les variations des glaciers suisses: 1991/92 et 1992/93, d'octobre à octobre, soit le cycle: accumulation – fusion.

L'on relève à nouveau que la totalité des glaciers sont en régression:

soit 1991/92	88 %	en décrue (94)
	5 %	en état stationnaire (5) et
	7 %	en crue (8) dont 5 en Valais
soit 1992/93	92 %	en décrue (73)
	8 %	en crue (5) dont 3 en Valais et 2 au Tessin

avec une crue dérisoire du glacier de Z'Mutt + 2 m qui est un glacier «noir».

Seul le glacier du Mt Durand présente une avance certaine de +16 m, crue déjà relevée en 1991/92.

Ainsi, l'on retrouve les glaciers dans une situation proche de l'époque des grandes fusions 1935–1954 avec des reculs de fronts très prononcés. Ces reculs ont été partiellement compensés par les avances manifestées pendant la période favorable 1968–1985. Dès cette période, le phénomène de diminution des glaciers se manifeste de plus en plus.

Il est certain que les faibles enneigements hivernaux et printaniers relevés en altitude, combinés à des étés très favorables à la fusion, explicitent cette forte déglaciation. Ceci est favorable temporairement aux accumulations hydroélectriques des Alpes mais, tôt ou tard, cela va conduire à des déficits hydrologiques.

Ainsi, au lieu de n'utiliser que les précipitations annuelles sur un bassin versant, le climat «touche» au stock de glace qui s'amoindrit d'année en année. Le déstockage de glace à la Massa de 1931 à 1992 représente 2,2 mia de m³, soit 2 km³ d'eau = 3,50 m du lac Léman (page 86 de l'Annuaire).

Vers 1968, Kasser avait calculé qu'avec des conditions estivales de fonte semblables, le Rhône avait en 1915 un volume estival supérieur de 1 mia de m³ d'eau.

Le léger réchauffement qui a débuté il y a 130–140 ans n'explique pas tout. Ainsi, de grands lacs fermés voient leur niveau s'abaisser: Titicaca (Pérou/Bolivie), Kokonor (Tibet), etc. Y a-t-il une diminution générale des précipitations?

A relever que pendant l'époque romaine et sur d'autres plus anciennes, –3500 AP, les glaciers étaient plus restreints qu'actuellement, sans que l'humanité y soit pour quelque chose.

- Troncs fossiles au pied nord du Cervin (*Bezinge*),
- Humus et racines dans la marge proglaciaire du glacier d'Aletsch (*Holzbauer*), etc.

Note: 130000 ans passés, il y avait presque autant de CO₂ dans l'atmosphère que maintenant?

Actuellement, encore à l'échelle du millénaire, on ne sait pas pourquoi le climat varie, ni pourquoi il y a des épisodes glaciaires?

Il est certain que les petits glaciers répondent rapidement à des tendances climatiques, soit 2 à 3 ans pour des glaciers «nerveux» comme Tsidjiore. Il s'agit de la réponse aux deux paramètres de glaciation, soit: précipitations annuelles et températures d'été.

Les grands glaciers tel Aletsch ou Gorner sont en constante décroissance depuis le siècle dernier, malgré quelques périodes favorables 1880/1990–1910/1925–1965/1985 qui ont influencé les autres glaciers.

L'annuaire indique encore l'inventaire d'excellents travaux exécutés soit par *Flotron* sur les glaciers de l'Aar (~ 20 km²), soit ceux exécutés par le VAW-EPFZ, dont certains avec l'aide du Fonds national.

- World Glacier Monitoring Service,
- Mesures au Groenland avec des instituts renommés: Heidelberg, Fairbanks, etc.,
- Mesures spécifiques sur des glaciers suisses: Gruben, Gnifetti, Gorner, Findelen, Gietroz, Aletsch, Eiger, Silvretta et Allalin.

A mon tour de remercier chaleureusement *Markus Aellen*, glaciologue, qui, tout au long de sa carrière, a «bourlingué» sur les glaciers suisses et, de 1971 à 1991, a rédigé rapports et annuaires avec compétence, rigueur et une grande conscience professionnelle.

Quant à la nouvelle dénomination «Commission de glaciologie», ouverte plus largement à d'autres branches scientifiques, en lieu et place de l'ancienne Commission des glaciers, il me semble que le domaine des glaciers doit rester le centre d'intérêt principal, accompagné des renseignements climatiques liés aux glaciers.

Quant aux branches prévues: la neige et le pergélisol, la première a déjà son rapport annuel rédigé par l'Institut du Weissfluhjoch et la deuxième ne représente que quelques pour cents de la surface des glaciers, sans grand intérêt si ce n'est spécifique.

Dans le cadre de restrictions budgétaires, la Confédération avait examiné l'opportunité de supprimer la section glaciologique du VAW à l'EPFZ. Mais devant les arguments de certains, dont le professeur *Vischer*, cette section a été maintenue sous la responsabilité du Dr *Funk*. Au vu du rôle ancien et renommé de la glaciologie suisse sur le plan international depuis 150 ans, ce maintien s'avère bénéfique pour l'avenir de la glaciologie en général.

A. *Bezinge*, ing. SIA, Ancien vice-président de la Commission fédérale de météorologie, Ancien membre de la Commission des glaciers

Steinschlag. 135. Mitteilung der Schweizerischen Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik. Vorträge der Herbsttagung am 7. November 1997 in Montreux. 60 Seiten (DIN A4) mit 90 Bildern, 13 Tabellen und 66 Quellen; geb., 35 Franken. Bezug: Schweizerische Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik (SGBF), ETH Höggerberg, CH-8093 Zürich, Fax +41 1 633 10 62.

Eine der Hauptgefahren in den Alpen besteht in den Instabilitäten der Felshänge, weil sie im allgemeinen schwer erkennbar, begrenzt und überwachbar sind und selten Vorwarnsignale sie begleiten. Das gilt auch für ihre Wirkungen, wie vereinzelte Steinschläge, Felsstürze, Einschläge auf Böden und Konstruktionen zeigen. Trotzdem erfordern Planung und Bemessung von Schutzbauwerken eine genügend zuverlässige Vorhersage der dynamischen Einwirkungen sowie des Verhaltens des Tragsystems.

Dabei hilft jetzt die Richtlinie «Einwirkungen auf Steinschlag-schutzgalerien», die 1998 im Auftrag des Bundesamtes für Strassenbau und der Baudirektion der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) – ähnlich wie 1994 die Richtlinie «Einwirkungen auf Lawinen-

Raum und Klima) sowie die Behandlung des Projekts in der Literatur. Der Autor setzt sich mit der Frage auseinander, warum ein Projekt, das uns heute nur noch absonderlich anmutet, eine derartige öffentliche Faszination ausüben konnte. *BG*

600 Jahre Wasserleitung Niwärbach 1381–1981, Ausserberg. Herausgeber: SAC-Ortsgruppe Ausserberg; *Odilo Schmid*, CH-3938 Ausserberg. A5, 96 Seiten, 3. Auflage 1998.

Die Bewässerung der sonnenexponierten Südhänge war seit jeher eine Voraussetzung für die Besiedlung im Wallis. Das ursprüngliche Bewässerungssystem geht vermutlich auf die arabischen Sarazenen zurück, welche vor mehr als 1000 Jahren vorübergehend den Alpenraum besiedelten und hier ihre deutlichen Spuren hinterliessen (Bisse des Sarasins bei Vercorin). So ist es nicht verwunderlich, dass bereits 1381 am Eingang des Baltschiedertals die Suon «Niwärbach» oder «Neues Werk» für die Bewässerung der Region Ausserberg entstand. Nach einem schweren Unfall diente sie als Ersatz einer Suon aus dem Bietschtal.

Das reich illustrierte Bändchen hält nicht nur die Geschichte des exponierten Bauwerkes fest, wobei speziell die Befestigung, der Bau und der Unterhalt der Holzkännel an vertikalen Felswänden unsere Bewunderung verdienen. Die erweiterte Neuauflage befasst sich zudem mit dem Stollenbau am Anfang der 70er Jahre zur Sicherung der Gefahrenstrecke und mit dem breiten Spektrum der Wassernutzung in einer Berggemeinde bis auf den heutigen Tag. *Christian Fux*

Verschiedenes

Und strömt und ruht. *Günter Heinze*. 56 Seiten, cellophan. Pappband, Bilder 4farbig von *Klaus Giesriegl*, 17×17 cm, ISBN 3-85400-067-7, Fr. 26.80. Bezug: Druck- und Verlagshaus Thaur G.m.b.H., Krumerweg 8, A-6065 Thaur, Fax 0043 5223 49 27 01-30.

Für die ausgewählten Gedichte und die stimmungsvollen Fotos lohnt es sich, sich Zeit zu nehmen, um für eine Weile weg vom hektischen Alltag zu kommen. *GW*

Dienstleistungsverzeichnis der Beratungsfirmen im Umweltbereich, Ausgabe 1998/99. Herausgeber: Schweizerischer Verband der Umweltfachleute SVU, Brunngasse 60, CH-3011 Bern, Fax 031/312 38 01. Preis 25 Franken.

Der Verband legt jährlich ein Verzeichnis der Umweltberatungsbüros vor, in denen Verbandsmitglieder tätig sind. Es ist ein Nachschlagewerk für Ämter, Organisationen und Privatfirmen, die Fachleute für ökologische Beratung suchen.

STV-Engineeringverzeichnis auf CD-ROM

Die CD-ROM stellt ein Verzeichnis von Dienstleistungsunternehmen im Engineeringbereich zur Verfügung (Preis 30 Franken). Dank seiner interaktiven Funktionsweise mit dem Web können kompetente Partner in den verschiedensten Fachgebieten rasch und sicher gefunden werden.

Schweizerischer Technischer Verband STV, Weinbergstrasse 41, Postfach, CH-8023 Zürich.

Veranstaltungen

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, D-Laufen

Das Jahresprogramm 1999 ist erhältlich bei der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Postfach 1261, D-83406 Laufen/Salzach, Telefon 0049 86 82 8 96 30, Fax 0049 86 82 89 63 17, e-mail: Naturschutzakademie@t-online.de.

Weiterbildung «Wasser und Umwelt», Hannover und Weimar

Das Weiterbildende Studium Bauingenieurwesen Wasser und Umwelt wird in Kooperation von der Universität Hannover und der Bauhaus-Universität Weimar als berufs begleitendes Fernstudium

mit Präsenzphasen angeboten. Das Studium wendet sich an Fachkräfte mit Hochschul- und Fachhochschulabschluss, die im Bereich Wasser und Umwelt tätig sind. Auch Fachkräfte, die die erforderliche Eignung durch berufliche Erfahrung erworben haben, können nach einem Bewerbungsgespräch aufgenommen werden. Weitere Informationen über das Studium sind erhältlich bei: Bauhaus-Universität Weimar, AG WB Bau, Coudrystrasse 7, D-99421 Weimar, Telefon 0049/3643 58 46 27, Fax 0049/3643 58 46 37, beate.venus@bauing.uni-weimar.de, <http://www.uni-weimar.de/Bauing/wbbau/index.html>, Universität Hannover, AG WB Bau, Am Kleinen Felde 30, D-30167 Hannover, Telefon 0049 511 762 59 34, Fax 0049 511 762 59 35, info@wbbau.uni-hannover.de, <http://www.wbbau.uni-hannover.de>.

Nachdiplomstudium in hydraulischen Anlagen September 1999 bis Juli 2001, Lausanne, Schweiz

Die ETH Lausanne hat in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich, der TU München sowie den Universitäten von Innsbruck, Grenoble und Liège ein neues Nachdiplomstudium in hydraulischen Anlagen ins Leben gerufen. Dieses Nachdiplomstudium hat zum Ziele, eine umfassende, ganzheitliche Betrachtungsweise der Systemwechselwirkungen von hydraulischen Anlagen zu geben sowie einen hohen technischen Wissensstand der verschiedenen Anwendungsgebiete zu vermitteln und Wege zur Bewältigung der sozio-ökonomischen und ökologischen Aspekte aufzuzeigen. Besonders Gewicht wird auf die im alpinen Raume gesammelten Kernkompetenzen bezüglich Wasserkraftnutzung und Hochwasserschutz gelegt, welche weltweit anerkannt sind und auch von vielen Ingenieurbüros im Ausland mit Erfolg angewandt werden. Die mit dem Nachdiplomstudium vermittelten Kenntnisse erlauben es dem Ingenieur, sich als technischer Projektleiter von hydraulischen Mehrzweckanlagen zu profilieren, wobei das Tätigkeitsgebiet im internationalen, interdisziplinären Sinne und der gesamte Lebenszyklus der Anlagen (Planung – Bau – Unterhalt – Betrieb) abgedeckt werden.

Das Studium ist in acht Module unterteilt, welche folgende Themen behandeln:

- Bewirtschaftung von Wasserressourcen,
- Gesamtheitlicher Entwurf und Umweltverträglichkeit von hydraulischen Anlagen,
- Dimensionierung und Ausführung von hydraulischen Anlagen,
- Wasserkraftanlagen und Talsperren,
- Flussbau und Hochwasserschutz,
- Siedlungswasserbau,
- Wirtschaftlichkeit, Planung und Leitung von Projekten,
- Revitalisierung von Gewässern und Ingenieurbiologie.

Das Nachdiplomstudium umfasst 600 Unterrichtsstunden auf zwei Jahre verteilt und endet mit einer Nachdiplomarbeit, welche Anrecht auf die Erlangung eines Nachdiplomes der ETH Lausanne gibt (gleichwertig dem «Post Master» im englischsprachigen Raume, vorbehaltlich der Genehmigung durch den Schulrat). Um eine berufsbegleitende Teilnahme von Ingenieuren aus der Praxis zu ermöglichen, werden die Vorlesungen auf dem Teilzeitprinzip mit einem gleichmässigen Rhythmus von acht Stunden pro Woche während 38 Wochen pro Jahr durchgeführt. Eine beschränkte Anzahl von bezahlten Praktikumsplätzen in Industrie und an der Hochschule steht den Teilnehmern ohne Berufstätigkeit zur Verfügung.

Weitere Informationen und Auskünfte sind erhältlich: Prof. Dr. A. Schleiss oder Dr. J.-L. Boillat, Laboratoire de constructions hydrauliques (LCH), Département de génie civil – EPFL, CH-1015 Lausanne, Tel. +41 21 693 23 85; Fax +41 21 693 22 64, e-mail: secretariat.lch@epfl.ch; <http://lchwww.epfl.ch/>

Anschauliche dynamische Boden-Bauwerk-Interaktion

Im Rahmen der Fortbildung an der Abteilung für Bauingenieurwesen der ETH Zürich wird im Sommersemester 1999 von Dr. J. P. Wolf, Telefon 021/693 24 05, die oben erwähnte Vorlesung der Fundationsdynamik gehalten mit Schwergewicht auf einfachen anschaulichen physikalischen Modellen (Kegel, diskrete physikalische Modelle mit Federn, Dämpfern und Massen), die grösstenteils

auch für Handrechnungen ohne Computer eingesetzt werden können. Inhalt: Einführung, Oberflächenfundament auf homogenem Halbraum des Bodens, Oberflächenfundament auf Bodenschicht, Eingebettetes Fundament und Pfahlfundation, Erdbebenanalyse, Dynamik des vereinfachten Systems Bauwerk-Boden. Die Vorlesung basiert auf dem 1994 erschienenen Buch «Foundation Vibration Analysis Using Simple Physical Models», von *John P. Wolf*, Prentice-Hall, ISBN 0-13-010711-5. Keine Dynamikkenntnisse erforderlich, da die benötigten Grundlagen der Baudynamik am Anfang des Semesters behandelt werden. Vorlesung während des Sommersemesters jeweils am Freitag, 15 bis 17 Uhr, HIL E5 (ETH-Hönggerberg), Beginn am 9. April 1999. Die Lehrveranstaltung kann auch als Hörer besucht werden. Kosten der Vorlesung 90 Franken für das ganze Semester. Voranmeldung ist erwünscht bis 15. März 1999. Vorlesungsbeschreibung und Anmeldeformular mit Einzahlungsschein können bezogen werden beim Fortbildungssekretariat Bauingenieurwesen HIL E24.3, ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich, Telefon 01/633 31 83, Montag bis Donners- tag.

Lachs 2000, Rastatt

Vom 10. bis 12. März 1999 veranstaltet die Internationale Kommission zum Schutz des Rheins das 2. internationale Rhein-Symposium mit dem Titel «Lachs 2000». Die Tagung wird in deutscher, französischer und niederländischer Sprache abgehalten. Im Anschluss an das 2tägige Symposium findet am 12. März 1999 eine ganztägige Exkursion am südlichen Oberrhein (u.a. Baustelle des grössten Beckenpasses Europas an der Staustufe Iffezheim) statt. Programme erhalten Sie beim Technisch-wissenschaftlichen Sekretariat der Internationalen Kommission zum Schutze des Rheins, Postfach 309, D-56003 Koblenz, Telefon 0049 261 12495, Fax 0049 261 36572, e-mail: iksr@rz-online.de oder über die Internet-homepage der IKS: www.iksr.org.

Energie 2000, les énergies renouvelables: une réalité! Lausanne

Le séminaire aura lieu le vendredi 12 mars, dans le cadre de l'exposition Habitat & Jardin 99, au palais de Beaulieu à Lausanne. Ce séminaire s'adresse aux décideurs publics et privés, aux entreprises et aux grands opérateurs du secteur de l'énergie et des services ainsisi qu'à toute personne intéressée de près ou de loin par les énergies renouvelables. Pour de plus amples informations veuillez contacter: Rhyner énergie, Les Combes, CH-1873 Val-d'Illiez, téléphone 024/477 44 90, fax 024/477 46 20, e-mail: renergie@bluewin.ch.

Aquatech Asia 2000, Singapore

The 4th asian trade exhibition of drinking water, process water and waste water technology will be held from March 14th to 16th 2000. Organisation: RAI Exhibitions Singapore Pte Ltd. Contact: *Jenny Ong*, 1, Maritime Square #09-20, World Trade Centre, Singapore 099253, phone +65 272 2250, fax +65 272 67 44, e-mail: rais-pore@signet.com.sg.

Fortbildungskurs «Hochwasser: Vorhersagen, Analysen, Massnahmen», ETH Zürich

Der Kurs wird vom 15. bis 18. März 1999 an der ETH Zürich stattfinden. Der Umgang mit extremen Abflussereignissen stellt für Fachleute aus Praxis und Verwaltung eine wichtige Aufgabe dar. Die während eines Hochwasserereignisses auftretenden hydrologischen Prozesse wurden während der letzten Jahrzehnte gründlich erforscht. Es liegen viele Ansätze zur Analyse und Modellierung extremer Abflussprozesse vor, die den hydrologischen Kreislauf und die Bildung von Hochwasserabflüssen verschieden detailliert nachbilden. Der Schwerpunkt des Kurses liegt auf den neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Hochwasserrisikoanalyse und der Hochwasservorhersage. Der Kurs wird ausführlich in die Techniken zur Analyse des Hochwasserrisikos einführen, indem er Fragestellungen der erforderlichen Daten, der Modellierung der Regenereignisse, der Abflussbildung, der Hochwasserhäufigkeit, des

Verlaufes von Hochwasserwellen und des Hochwasserschutzes behandelt. Die Referenten und die Teilnehmer werden sich mit den folgenden Themen auseinandersetzen: hydrologische Daten und Niederschlagsprozesse, Reaktion des Einzugsgebiets auf Extremereignisse, Hochwasser-Häufigkeitsanalyse, hydraulisches Hochwasserrisiko und Hochwasserschutz, neue Entwicklungen im Hochwasserschutz und in der Hochwasserabschätzung.

Kontaktadresse für Detailprogramme und Anmeldungen: Prof. Dr. *Paolo Burlando*, Institut für Hydromechanik und Wasserwirtschaft, HIL G 33.1, ETH Hönggerberg, CH-8093 Zürich, Telefon 01/633 38 12, Fax 01/633 10 61, e-mail: hydrologie@ihw.baum.ethz.ch, Internet: <http://www.baum.ethz.ch/ihw/hydrologie/ndkurs.html>.

Betrieb, Instandsetzung und Modernisierung von Wasserbauwerken, Dresden

Das Dresdener Wasserbaukolloquium 1999 und das DVWK-Seminar werden am 16. März 1999 durchgeführt. Auskünfte erteilt die TU Dresden, Fakultät Bauingenieurwesen, Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik, und Förderverein, D-01062 Dresden, Telefon 0049 351 463 5693, Fax 0049 351 463 7141, e-mail: pohl@bbbrs5.bau.tu-dresden.de, www: <http://www.tudresden.de/bi/wth/kolloqu99.htm>.

Gestaltung, Anordnung, Unterhalt und Funktionskontrolle von Fischaufstiegsanlagen, Lauingen/Donau

Das Seminar findet am 17. März 1999 statt und behandelt die für den Fischaufstieg erforderlichen Anlagen. Von den Referenten (Fischereibiologen und Ingenieure) werden Empfehlungen und Regeln zur Gestaltung und Anordnung sowie zur hydraulischen Bemessung von Fischaufstiegsanlagen vermittelt, die sich in der Anwendung bewährt haben. Anmeldungen sind erbeten an die Bayerische Verwaltungsschule, Referat Fortbildung, Postfach 12 03 20, D-80031 München, Telefon 0049 89 54057 685.

Schweizerisches Nationalkomitee für Grosse Talsperren, Veranstaltungen

- 18. März 1999: *Hauptversammlung*, 14 bis 17 Uhr, Hotel Bern, Bern
- 10./11. Juni 1999: *Jahrestagung Talsperrenbeobachtung* in Solothurn
- 3./4. September 1999: *Jahresexkursion*
Nähere Auskünfte erteilt das Sekretariat c/o Nordostschweizerische Kraftwerke, Parkstrasse 23, CH-5400 Baden, Telefon 056/200 31 11, Fax 056/200 38 45.

Markierung von Grundwasser und oberirdischen Gewässern – Planung, Durchführung und Auswertung, Freiburg i.Br.

Der Fortbildungsgang Grundwasser wird vom 22. bis 25. März 1999 durchgeführt. Ziel des Lehrgangs ist es, den Anwendern und Auftraggebern den gegenwärtigen technischen und wissenschaftlichen Wissensstand zu vermitteln. Dabei sollen die vielfältigen Möglichkeiten, auch bislang nur wenig genutzter Techniken, wie die Grenzen der Markierverfahren aufgezeigt werden. Auskünfte erteilt Prof. Dr. *Ch. Leibundgut*, Institut für Hydrologie der A-L-Universität, Fahrenbergplatz, D-79098 Freiburg/Br., Telefon 0049 761 203 35 31, Fax 0049 761 203 35 94.

Naturgefahren: Gletscher und Permafrost, ETH Zürich

Die CENAT, Kompetenzzentrum Naturgefahren, die VAW, Versuchsanstalt für Wasserbau sowie die Hydrologie und Glaziologie, ETH Zürich, führen am 29. März 1999 eine Fachtagung durch. Klimaänderungen und extreme Witterungsbedingungen können Gletscher- und Permafrostprozesse stark beeinflussen. Bei der Beurteilung dieser Prozesse stehen nicht selten Fragen der Risikoabschätzung, beispielsweise im Zusammenhang mit Gletscherstürzen und Wasserausbrüchen im Zentrum der Untersuchungen. In der Praxis ist oft nur eine auf wenige Tage oder sogar Stunden gültige Prognose brauchbar. Solchen Anforderungen kann aber nur selten entsprochen werden. Ein Grund dafür liegt in der schwierigen Modellierbarkeit der Prozesse mit dem Mangel an

Ereignissen zur Verifizierung. Dies ist bedingt durch das seltene Auftreten von gut auswertbaren Ereignissen. Die Fachtagung bietet in vier Sessionen theoretische und praktische Erfahrungen im Umgang mit diesen Naturgefahren im Hochgebirge und deren Auswirkungen auf potentiell gefährdete Objekte. Auskunft und Tagungssekretariat: Frau C. Berni, Sekretariat Kompetenzzentrum Naturgefahren, CENAT, Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Flüelastrasse 11, CH-7260 Davos Dorf, Telefon 081/417 02 25, Fax 081/417 08 23, e-mail: berni@slf.ch, <http://www.cenat.ch/cenat.html>.

Vereinigung für Umweltrecht (VUR), Tagungen

- Vendredi, 9 avril 1999, à l'Université de Lausanne: «*Droit de déchets – problèmes juridiques actuels*»
 - Mittwoch, 9. Juni 1999, in Solothurn: «*Das neue Gewässerschutzrecht – Verursacherprinzip und Finanzierung der Abwasserbeseitigung*»
 - Freitag, 5. November 1999, in Zürich: «*Das neue Gentechnologierecht*»
- Informationen finden Sie im Internet unter: www.vur-ade.ch oder bei VUR, Postfach 2430, CH-8026 Zürich, Telefon 01/241 76 91, Fax 01/241 79 05, e-mail: vur.ade@email.ch.

Fachexkursion nach Portugal

Der Deutsche Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK), Landesverband Bayern, plant, vom 20. bis 27. April 1999 eine Exkursion durchzuführen. Unter anderem wird in Lissabon das Institut für Bauwesen sowie ein Treffen im Ingenieurverein mit Kollegen vorgesehen. Aber auch ein Abwasserklärwerk, die Talsperren Castelo de Bode und Aguieira bei Bucaco sollen besucht werden. Weitere Informationen erteilt der DVWK-Landesverband Bayern, Edmund-Rumpler-Strasse 7, D-80939 München, Telefon 0049 89 1210 1050, Fax 0049 89 1210 1051.

Ist unser Trinkwasser in Gefahr? Qualitätssicherung bei der Wasserversorgung, ETH Zürich

Die Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene VGL und der Schweizerische Verein des Gas- und Wasserfaches SVGW führen am 27. April 1999 eine Informationstagung durch. Die Tagung informiert über die verschiedenen Gefährdungsmöglichkeiten des Trinkwassers und zeigt auf, wo Gegenmassnahmen ergriffen werden müssen. Die Betreiber der Wasserversorgungen haben mit modernen Qualitätsmanagementsystemen für ein einwandfreies Funktionieren ihrer Anlagen zu sorgen. Ebenso wichtig ist der Gewässerschutz: Durch Vorsorgemassnahmen muss er Belastungen der Gewässer und damit eine Verunreinigung des Trinkwassers verhindern. Zielpublikum: Vertreter der öffentlichen Betriebe und Verwaltungen sowie der Privatwirtschaft, die sich mit der Wasserversorgung und mit dem Gewässerschutz befassen. Programme sind erhältlich bei: VGL, Hottingerstrasse 4, Postfach 59, CH-8024 Zürich, Telefon 01/267 44 11, Fax 01/267 44 14, e-mail: mail@um-weltschutz.ch, Internet: <http://www.umweltschutz.ch>.

Massenbewegungen und Gefahrenkarten, Schwarzsee FR

Der Ausbildungskurs wird vom 5. bis 7. Mai sowie vom 22. bis 24. September 1999 im Hotel Bad bzw. Primerose, Schwarzsee, durchgeführt. Die Landeshydrologie und -geologie (LGH) führt in Zusammenarbeit mit dem Geologischen Institut der Universität Freiburg zwei Ausbildungskurse durch. Themen sind die Erkennung und Beurteilung von Massenbewegungen (Rutschungen, Sturzprozesse, Hangmuren), die Abgrenzung gefährdeter Flächen (Kartierung der Phänomene im Feld) und die Erstellung von Gefahrenkarten gemäss den neuen Empfehlungen des Bundes. Diese auf deutsch geführten Kurse richten sich an Geologen und Ingenieure, die ihre Kenntnisse in der Kartierung von Rutschungen vertiefen möchten. Die Zahl der Teilnehmer ist begrenzt. Auskünfte erteilt *Olivier Lateltin*, Landeshydrologie und -geologie, CH-3003 Bern, Telefon 031/324 77 63, Fax 031/324 76 81, e-mail: olivier.lateltin@buwal.admin.ch.

Elbe, Dynamik und Interaktion von Fluss und Aue, Wittenberge

Die Fachtagung dauert vom 4. bis 7. Mai 1999. Folgende Themen werden diskutiert: Abfluss- und Strömungsdynamik; Feststofftransport; Grundwasserdynamik in Vorland und Aue; Zusammenhänge Abiotik – Biotik; Dynamik atypischer Lebensgemeinschaften; Auwaldentwicklung; Bioindikation; Landnutzung in Auen; Sozioökonomische Aspekte. Kontaktadresse: Universität Karlsruhe (TH), Institut für Wasserwirtschaft und Kulturtechnik, Kaiserstrasse 12, D-76128 Karlsruhe, Fax 0049/721 60 60 46, [www: http://www.uni-karlsruhe.de/IWK](http://www.uni-karlsruhe.de/IWK), Ansprechpartner: Frau Roesgen, Telefon 0049 721 608 3160, Heike.Roesgen@bau-verm.uni-karlsruhe.de.

Aqua Gasum, Friedrichshafen

Die Fachmesse für Wasser und Gas wird vom 5. bis 7. Oktober 1999 dauern. Ausstellungsschwerpunkte unter anderem sind: Wassergewinnung; Wasser- und Abwasseraufbereitung; Wasserspeicherung; Leitungsbau und -zubehör; Wasserverteilung, Abwasserleitung; Mess-, Regel- und Analysetechnik; Gewässer-, Grundwasserschutz; Wasserkraftanlagen; Qualitätsmanagement, Ingenieurwesen, Geologie; Dienstleistungen (Behörden, Verbände, Institutionen, Verlage); Werkstoffe; Versorgungsunternehmen; Betriebs- und Unternehmensberatung. Informationen sind erhältlich bei *welldone exhibition*, Oberer Graben 22, CH-9000 St. Gallen, Telefon 071/223 39 25, Fax 071/222 35 66, e-mail: welldone@bluewin.ch, Ansprechpartnerin: *Sonja Rechsteiner*.

Mouvements de terrain et cartes de dangers, Lac Noir FR

Le Service hydrologique et géologique national (SHGN), en collaboration avec l'Institut de Géologie de l'Université de Fribourg, organise un cours les 26, 27 et 28 mai 1999. Les thèmes abordés dans ce cours seront l'identification et l'évaluation des dangers dus aux mouvements de terrain (glissements, éboulements, coulées de terre), la délimitation des surfaces exposées (cartographie des phénomènes sur le terrain) et l'établissement de cartes de dangers selon les nouvelles recommandations de la Confédération. Ce cours en français s'adresse aux géologues et ingénieurs désirant approfondir leurs connaissances dans la cartographie des glissements de terrain. Le nombre de participants est limité. Pour de plus amples informations contactez: *Olivier Lateltin*, Landeshydrologie und -geologie, CH-3003 Bern, téléphone 031/324 77 63, fax 031/324 76 81, e-mail: olivier.lateltin@buwal.admin.ch.

Call for papers

Hydropower into the Next Century, Gmunden

The international conference will take place from October 18th to 20th 1999 in Gmunden (near Salzburg). The conference and its Technical Exhibition will be an important gathering for powerplant developers, owners and operators, consulting engineers, researchers and manufacturers. Main themes are: Hydro resources and opportunities for development; The economic outlook for hydro and pumped storage; The changing approach to hydro development; Environmental and social aspects; Planning; Technology. Correspondence addresses: Hydropower & Dams – HINC 1999, Aqua-Media International Ltd, Westmead House, 123 Westmead Road, Sutton, Surrey SM1 4JH, UK, Fax 0044 181 643 8200, e-mail: conf@hydropower.cix.co.uk, conference web site www.hydropower-dams.com.

Internationales Ozon-Symposium, Basel

Das Symposium findet vom 21. bis 22. Oktober 1999 statt. Es wird die Problematik von Ozon in der Atmosphäre, die technische Erzeugung, die nutzbringende Anwendung in den verschiedensten Bereichen aufzeichnen. Ebenso soll «Ozon als Gesundheitsrisiko» diskutiert werden. Weitere Informationen sowie das Programm (im April 1999) erhalten Sie bei: International Ozone Association, «Schönbein Jubiläum», c/o Wasserversorgung Zürich, Hardhof 9,

Postfach, CH-8023 Zürich, Telefon 01/435 22 12, Telefax 01/435 25 57, e-mail: ioa@swissonline.ch.

Unterirdisches Bauen 2000: Herausforderungen und Entwicklungspotentiale, Frankfurt am Main

Die Stuva-Tagung '99 wird vom 29. November bis 2. Dezember 1999 dauern und mit einer Ausstellung verbunden sein. Nähere Auskünfte erteilt die Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen e.V., Stuva, Mathias-Brüggen-Strasse 41, D-50827 Köln, Telefon 0049 221 59 79 50, Fax 0049 221 597 95 50.

Hydraulik von Kaskaden-Schussrinnen, ETH Zürich

Der Internationale Workshop wird vom 22. bis 24. März 2000 an der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) stattfinden. Weitere Auskünfte erteilt Professor Dr. Willi H. Hager, Telefon 01/632 41 49, VAW, ETH-Zentrum, CH-8092 Zürich. Details erfahren Sie auch über <http://www.vaw.ethz.ch>.

Aquatech 2000, Amsterdam

The international trade fair for drinking water, process water and waste water technology will be held from September 26th to 29th 2000. Organisation: Amsterdam RAI, Martijn Roosen and Roy Agterbos, P.O.Box 77777, 1070 MS Amsterdam, The Netherlands, phone 0031 20 549 1212, fax 0031 20 646 4469, aquatech@rai.nl, www.aquatech-rai.com.

Call for Papers

Wasser Berlin 2000

Der Kongress wird vom 23. bis 25. Oktober 2000 stattfinden. Folgende Themen werden im Mittelpunkt stehen: Welche Entwicklungen in der Wasserwirtschaft gehen von der Europäischen Gemeinschaft aus und welche Konsequenzen hat das für die deutsche Wasserwirtschaft? Wie sollten unter geänderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auf nationaler Ebene optimale Strukturen der Wasserver- und -entsorgung gestaltet werden (Wettbewerb der Systeme; Wettbewerb der Unternehmen)? Wie gestaltet sich eine nachhaltige Wasserwirtschaft? Informationen sind beim Veranstalter erhältlich: Verein Wasser Berlin, Kongress und Ausstellung e.V., Messedamm 22, D-14055 Berlin, Telefon 0049 30 3038 2085, Fax 0049 30 3038 2079, <http://www.messe-berlin.de>, e-mail: wasser@messe-berlin.de.



Denksportaufgabe

48. Problem: Intelligenztest auf hoher See

Ein Luxusdampfer unter dem Kommando von Kapitän *Holger Bär* nähert sich seinem Bestimmungsort. Dessen Hafen besteht aus zwei Becken, die je vier Luxusdampfer aufnehmen können. Zur Orientierung funkt die Hafenbehörde dem Kapitän auf dem ankommenden Schiff die gegenwärtige Belegung, das heisst die Zahl der Luxusdampfer im einen Becken und die Zahl der Luxusdampfer im andern.

Der erfahrene Kapitän nimmt diese Meldung für sich zur Kenntnis und lässt den ersten Offizier *Uwe Hirsch* und den zweiten Offizier *Oskar Wolf* zum Intelligenztest antreten. Dem ersten teilt er das Produkt der gemeldeten Zahlen mit, dem zweiten deren Summe. Dann lässt er sie die Belegung des Hafens rechnen bzw. raten. Zwischen den beiden wortkargen Offizieren entwickelt sich nun der folgende bemerkenswerte Dialog:

Hirsch: «Ich kann die Antwort nicht geben!»

Wolf: «Ich auch nicht!»

Hirsch: «Dann ist ja alles klar! Ich kenne jetzt die Belegung!»

Nun ist Holger Bär verblüfft. Wer kann ihm diese Logik erklären? Wir erwarten gerne Ihre Antworten. Mit freundlichen Grüßen Ihr Dr. *Ferdinand Wasservogel*.

Zuschriften sind erbeten an: Redaktion «wasser, energie, luft», z. Hd. von Herrn Dr. *F. Wasservogel*, Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden.

wasser
energie
eau
énergie air **luft**

Schweizerische Fachzeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Gewässerschutz, Wasserversorgung, Bewässerung und Entwässerung, Seenregulierung, Hochwasserschutz, Binnenschifffahrt, Energiewirtschaft, Lufthygiene.

Revue suisse spécialisée traitant de la législation sur l'utilisation des eaux, des constructions hydrauliques, de la mise en valeur des forces hydrauliques, de la protection des eaux, de l'irrigation et du drainage, de la régularisation de lacs, des corrections de cours d'eau et des endiguements de torrents, de la navigation intérieure, de l'économie énergétique et de l'hygiène de l'air.
Gegründet 1908. Vor 1976 «Wasser- und Energiewirtschaft», avant 1976 «Cours d'eau et énergie»

Redaktion: Georg Weber, dipl. Ing. ETH, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes; **Redaktionssekretariat:** Susanne Dorrer

ISSN 0377-905X

Verlag und Administration: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden, Telefon 056/222 50 69, Fax 056/221 10 83, Postcheckkonto Zürich: 80-32217-0, «wasser, energie, luft», Mehrwertsteuer-Nummer: 351 932

Inseratenverwaltung: Senger Media AG, Postfach, CH-8032 Zürich, Telefon 01/251 35 75, Fax 01/251 35 38
CH-1004 Lausanne, Pré-du-Marché 23, tél. 021/647 78 28, fax 021/647 02 80

Druck: buag Grafisches Unternehmen AG, Täferstrasse 14, 5405 Baden-Dättwil, Telefon 056/484 54 54, Fax 056/493 05 28

«wasser, energie, luft» ist offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV) und seiner Gruppen: Reussverband, Associazione Ticinese di Economia delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Linth-Limmatverband, Rheinverband, Aargauischer Wasserwirtschaftsverband und des Schweizerischen Nationalkomitees für Grosse Talsperren.

Jahresabonnement Fr. 120.- (zuzüglich 2% MWST), für das Ausland Fr. 140.-

Einzelpreis Heft 1/2-1999 Fr. 25.- zuzüglich Porto und 2% MWST (Einzelpreis variierend je nach Umfang)