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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 91 (1999)

Heft: 7-8

Rubrik: Mitteilungen

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 02.07.2025

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

Die Lage der Spülbalken ist für die Aufenthaltsdauerverteilung von untergeordneter Bedeutung. Die Lage ist jedoch wichtig für eine geeignete Handhabung des Spülbalkeneinbaus und sollte den Ablauf des Tundishbetriebes möglichst wenig behindern.

Dank
Die Wahl der zu untersuchenden Tundishanordnungen erfolgte gemeinsam mit der Firma von Moos Stahl AG, Luzern. Für die konstruktive Zusammenarbeit und für das Vertrauen sei der Firma von Moos deshalb herzlich gedankt.

Literaturverzeichnis

Mazumdar, D., et al. (1997): Hydrodynamic Performance of Steelmaking Tundish Systems: a comparative Study of three different Tundish Designs, steel research 68 No. 7.
Sahai, Y., Ahuja, R., (1990): Fluid Dynamics of continuous Casting Tundishes – Physical Modeling, Iron and Steel Society, Inc., Tundish Metallurgy Vol. 1.
Knoepke, J., Mastervich, J., (1990): Water Modeling Inland Steel's No. 3 Combination Caster Tundish, Iron and Steel Society, Inc., Tundish Metallurgy Vol. 1.
Dorricott, J. D., et al., (1991): Asymmetric Tundish Design and Flow Control Principles in Multistrand Billet and Bloom Casters, Iron and Steel Society, Inc., Tundish Metallurgy Vol. 2.
VAW I (1998): Tundish I, Strömungsuntersuchung in einem Stahlverteilbehälter, VAW-Bericht Nr. 4123, unveröffentlicht.
VAW II (1999): Tundish II, Strömungsuntersuchung in einem Stahlverteilbehälter, VAW-Bericht Nr. 4127 unveröffentlicht.
Wegener, H., (1989): Physik für Hochschulanfänger, Teubner Studienbücher.

Adressen der Verfasser:
Roland Hollenstein, dipl. Ing. ETH, VAW ETH Zürich, Gloriastrasse 37–39, CH-8092 Zürich, Telefon 01/632 41 76,
E-Mail: hollen@vaw.baum.ethz.ch
Christian Herrmann, Dipl.-Ing. (TU), von Moos Stahl AG, Postfach 2044, CH-6021 Emmenbrücke, Telefon 041/209 53 55
Martin Kühnemund, Dipl.-Ing. von Moos Stahl AG, CH-6021 Emmenbrücke, Telefon 041/209 53 14

Porträt

Antoine de Chézy
(1718–1798)

Wer kennt die Chézy-Formel nicht? Sie beschreibt den grundsätzlichen Zusammenhang zwischen mittlerer Fliessgeschwindigkeit, hydraulischem Gefälle und Wassertiefe und beinhaltet des weiteren den Beiwert C nach Chézy. Heute wissen wir über die Mängel dieser ersten Fliessformel, sie begleitet uns trotz besseren Beziehungen etwa nach Gauckler-Manning-Strickler aber dennoch, etwa bei analytischen Berechnungen infolge des einfachen Aufbaus oder zur Abschätzung von komplexen Fliessverhältnissen.

Geboren am 1. September 1718 in Châlons-sur-Marne wurde er 1751 Ingénieur des Ponts et Chaussées. Diese 1747 von *J.-R. Perronnet* (1708–1794) gegründete wichtigste Ingenieurschule Frankreichs war Ausgangspunkt für das spätere Wirken Chézys, vorerst als Assistent von Perronnet, dann als Partner beim Bau einer Vielzahl von Ingenieurprojekten und schliesslich als Mitarbeiter an der Schule. Beim Tod Perronnets nach den Revolutionswirren wurde Chézy aus der Schuldirektion entlassen und erst kurz vor seinem Tod rehabilitiert.

Nach *de Prony* (1755–1839), dem Nachfolger de Chézys an der Ecole, welcher ebenfalls eine Fliessformel entwickelte, kann de Chézys Wirken folgendermassen kurz gefasst werden: «Als einer der begabtesten Ingenieure war er viel besser als sein Ruf.»

De Chézy hat die 1775 am Canal de l'Yvette entwickelte Fliessformel ausführlich anhand von Originalzitaten kommentiert. Über das Lebenswerk von de Chézy liegen ausführliche Angaben vor, so etwa von Herschel (1897) oder insbesondere von Mouret (1921).

Literatur

Herschel, C. (1897). On the origin of the Chézy formula. Journal of Engineering Sciences 18: 363–369.
Mouret, G. (1921). Antoine Chézy, Histoire d'une formule d'hydraulique. Annales des Ponts et Chaussées 91: 165–269.

WHH

Hochwasserschutz

Projekt Hochwasserschutz und Auenlandschaft Thurmündung

Mit der Genehmigung des Staatsvoranschlages 1999 durch den Kantonsrat wurde die Grundlage geschaffen, um mit den Arbeiten für das Projekt Hochwasserschutz und Auenlandschaft Thurmündung beginnen zu können. Die Projektierungsarbeiten für das umfassende Vorhaben werden von einer Kommission begleitet, in der die betroffenen Gemeinden, die interessierten Organisationen und die zuständigen Amtsstellen vertreten sind. Der Regierungsrat hat Professor *Walter Meier* als Delegierten und Vorsitzenden dieser Begleitkommission gewählt.

Die Fachstellen der Baudirektion und der Volkswirtschaftsdirektion haben die Arbeiten für das Projekt in Angriff genommen. Die organisatorischen Vorarbeiten sind in vollem Gange. Mit der Projektleitung wurde *Robert Bänziger,* Ingenieurbüro Kundert und Bänziger, Niederhasli, beauftragt. Es ist vorgesehen, dass das Vorlagenprojekt bis Mitte 2001 fertiggestellt ist. Dieses ist anschliessend durch den Kantonsrat zu genehmigen. Die Realisierung ist zudem von der Erledigung der Einsprachen im Rahmen der Konzessionserteilung für das Kraftwerk Eglisau abhängig.

Das Projekt an der Thurmündung hat den Hochwasserschutz der anliegenden Siedlungen und Landwirtschaftsgebiete und die Erhaltung und Revitalisierung des Thur-Auenwaldes zum Ziel. Beim Hochwasserereignis von 1978 sind unterhalb von Frauenfeld die Dämme der Thur an verschiedenen Stellen gebrochen. In der Folge ist ein grosser Teil des Thurhochwassers in die thurgauisch-zürcherische Thurebene geflossen und hat eine grossflächige Überschwemmung verursacht. Diese ungewollte Hochwasserspeicherung hat höhere Abflussspitzen im Unterlauf bei Andelfingen, Flaach und Ellikon am Rhein verhindert. Mit der Fertigstellung der Verstärkung und Erhöhung der Thurdämme zwischen Frauenfeld und Thalheim (voraussichtlich bis im Jahr 2000) ist nun aber im unterliegenden Bereich in Zukunft mit häufigeren und grösseren Hochwasserspitzen zu rechnen. Bei der Projektierung und Ausführung des Projektes ist dem Grundwasser besonders Beachtung zu schenken. Die Konzessionsbehörden haben den Nordostschweizerischen Kraftwerken AG (NOK) eine neue Konzession für das Kraftwerk Eglisau erteilt. Damit sind die Rahmenbedingungen für die Projektierungsarbeiten vorgegeben. Gegen die Konzessionserteilung ist allerdings noch eine Beschwerde hängig. Die Aufnahme der Projektierungsarbeiten für das Projekt Hochwasserschutz und Auenlandschaft Thurmündung ist dringlich. Der Gemeinderat von Flaach und der Verein «Rettet das Thurtal vor Überschwemmungen» haben immer wieder auf die Sicherstellung des Hochwasserschutzes hingewiesen. Die Hochwasserereignisse vom 12./13. und 22./23. Mai dieses Jahres haben die Notwendigkeit eindrücklich bestätigt. Mit dem Projekt Hochwasserschutz und Auenlandschaft Thurmündung befassen sich mehrere Fachstellen der Baudirektion und der Volkswirtschaftsdirektion. Miteinbezogen werden die Gemeinden Andelfingen, Flaach, Kleinandelfingen und Marthalen, die Kantone Schaffhausen und Zürich, das Bundesamt für Wasserwirtschaft (BWW) und das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal) sowie die Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK). In den Projektierungsprozess sollen auch die Vereine «Rettet das Thurtal vor Überschwemmungen» (Vertreter der Gemeinden) und «Pro Thur» (Vertreter der Umweltschutzorganisationen) einbezogen werden.

Kantonale Informationsstelle, Zürich

Wasserkraft

Kein Stausee im Val Curciusa

Die Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg, zu welcher auch die Misoxer Kraftwerke gehören, gab im Mai 1999 den Verzicht auf die Konzession für das Pumpspeicherwerk Curciusa bekannt. Als Grund wurden die durch das lange Verfahren steigenden Projektkosten und die ungewissen Auswirkungen der Strommarktliberalisierung angegeben.

Mit diesem Verzicht ist die Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg dem Bundesgericht zuvorgekommen. Dieses befasste sich bereits zum zweiten Mal mit dem Ausbauprojekt, nachdem das Gesuch 1993 zur Neubeurteilung an die kantonalen Behörden zurückgegeben wurde. *Ha*

Zur Geschichte der Aufsicht des Bundes über Stauanlagen

Ab 1890 wurden in der Schweiz zuerst grössere Laufkraftwerke an den Flüssen des Mittellandes gebaut. Später folgten die Speicherwerke im Alpenraum. Bezüglich der Kraftwerke an Grenzgewässern, die vom Bundesrat konzessioniert wurden, hatte der Bund ab 1918 die Befugnis, die Pläne der Anlage, unter Einschluss des Wehres, zu genehmigen[1]. 1934 stellte sich dem Oberbauinspektorat (Strassen- und Flussbau) im Eidgenössischen Departement des Innern die Frage, ob und inwieweit der Bund befugt ist, die Sicherheit von Talsperren für Wasserkraftanlagen in den Alpen zu beaufsichtigen. Zu Besorgnis Anlass gab dabei der Bau der grossen Staumauer des Dixence-Werkes. Professor *S. Burckhardt* kam in einem Gutachten zum Schluss, dass der Bund – aufgrund der Oberaufsicht über die Wasserbaupolizei (Art. 24 BV) – berechtigt und verpflichtet ist, die Pläne von Talsperren zu genehmigen und die Ausführung der Werke zu überwachen[2]. Von nun an befasste sich das Oberbauinspektorat auch mit den mit dem Bau von Talsperren zusammenhängenden Sicherheitsfragen (insbesondere der Standfestigkeit der Dämme) und legte darüber jährlich im Geschäftsbericht Rechenschaft ab. Im Geschäftsbericht über das Jahr 1935 wird unter anderem ausgeführt, dass es der Amtsstelle gelungen sei, die Mitarbeit des Schweizerischen Nationalkomitees für grosse Talsperren sicherzustellen. Dem Komitee, das seine Arbeit ehrenamtlich zur Verfügung gestellt habe, gehörten die bekanntesten, praktisch erfahrenen Talsperrenbauer der Schweiz sowie Professoren der ETH Zürich und der Ingenieurschule Lausanne an.

Durch den Bundesratsbeschluss vom 7. September 1943 wurden die Grundlagen zur Durchführung des militärischen Schutzes der Stauanlagen geschaffen. Im Bundesratsbeschluss vom 29. Juni 1945 wurde festgelegt, dass Stauanlagen so zu erstellen sind, dass sie gegen Zerstörung möglichst widerstandsfähig sind[3].

Hinsichtlich der Staumauer Cleuson der Gesellschaft EOS verlangten die Bundesbehörden 1946/47, dass an Stelle der projektierten Hohlmauer eine massive Schwergewichtsmauer zu erstellen sei[4]. Eine gegen diese Verfügung eingereichte Beschwerde, welche die Zuständigkeit des Bundes bestritt, wurde vom Bundesrat am 5. Januar 1949 abgelehnt[5]. Der Kanton Wallis erhob darauf Klage gegen den Bund wegen Kompetenzüberschreitung. Mit Entscheid vom 19. Mai 1949 wies das Bundesgericht die Klage ab und bestätigte die Befugnis des Bundes, einem Elektrizitätswerk, das im Hochgebirge ein Staubecken anlegen will, Vorschriften über die Bauweise der Staumauer zu machen[6]. Mit Botschaft vom 9. April 1952 beantragte der Bundesrat dem Parlament eine Ergänzung des Bundesgesetzes vom 22. Juni 1877 über die Wasserbaupolizei, um für die Aufsicht des Bundes über die Sicherheit der Stauanlagen eine klare gesetzliche Grundlage zu schaffen[7]. Diese Ergänzung (Art. 3bis WBPG) trat am 1. Januar 1954 in Kraft, worauf am 9. Juli 1957 die Talsperrenverordnung erlassen wurde[8]. Diese ist am 1. Januar 1999 durch die Stauanlagenverordnung vom 7. Dezember 1998 abgelöst worden.

Seit dem 1. Januar 1979 ist das Bundesamt für Wasserwirtschaft (Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation) für die Aufsicht über die Stauanlagen zuständig. Das Konzept der Sicherheit der schweizerischen Talsperren wurde im Jahre 1979 durch den Experten Dr. *Lombardi* untersucht, während das System der Sicherheitskontrolle bei Talsperren im Jahre 1992 Gegenstand eines Expertenberichtes war. Die letztere Überprüfung war 1989 von der Geschäftsprüfungskommission des Ständerates verlangt worden. Zurzeit bereitet das Bundesamt für Wasserwirtschaft ein Bundesgesetz über die Stauanlagen vor, welches sowohl Vorschriften über die Sicherheit der Stauanlagen enthalten als auch die Haftung für Stauanlagen und die Dekkung der Haftpflicht regeln soll.

Dr. *Christian Furrer,*
Bundesamt für Wasserwirtschaft, Biel

[1] Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte (WRG) vom 22. Dezember 1916, SR 721.80, Artikel 7 und 38.

[2] Geschäftsbericht des Bundesrates für das Jahr 1934, S. 207/208 und 216.

[3] Bericht des Bundesrates vom 10. Dezember 1945 über Beschlüsse, die aufgrund der ausserordentlichen Vollmachten gefasst wurden (BBl 1945 II 614).

[4] Geschäftsbericht des Bundesrates für das Jahr 1948, S. 153.

[5] Verwaltungsentscheide der Bundesbehörden, Heft 20 (1948–1950/Nr. 88).

[6] BGE 75 I 122 ff.

[7] BBl 1952 I 701 ff.

[8] AS 1957 585.

Wasserwirtschaft

Vision zur Vermeidung weltweiter Krisen ums knappe Wasser. Leitbild für die Zukunft der Wasserbewirtschaftung.

In einer Untersuchung des Potsdamer Instituts für Klimaforschung und des Zentrums für Umweltsystemforschung in Kassel wird bis zum Jahr 2025 ein bedeutender Anstieg des Wasserbedarfs in der Welt prognostiziert. Für die Landwirtschaft wird ein Mehrverbrauch um 18 % der gegenwärtigen Inanspruchnahme angenommen. Gleichzeitig werde jedoch der Anteil der Landwirtschaft am Gesamtbedarf aller Gewässernutzer von gegenwärtig knapp 70 % auf 56 % sinken, weil der Wasserverbrauch der Industrie sich sogar verdreifachen werde. Dazu kommt, dass die Gewässer gravierend verschmutzt und insbesondere die Grundwasserleiter zusätzlich überbeansprucht werden. Nach Auffassung der Fachleute bewegt sich daher die Welt auf eine Wasserkrise zu, wenn es nicht gelingt, den gegenwärtigen Missbrauch der Gewässer und Wasserressourcen zu unterbinden. Es gilt daher, ein gültiges Leitbild für die Zukunft unserer aquatischen Ökosysteme und ihrer Inanspruchnahme zu entwickeln.

Der World Water Council, professionelle Beratergruppe von Regierungen und Wissenschaft, will auf diesem Hintergrund beim 2. Welt-Wasser-Forum vom 16. bis 22. März 2000 in Den Haag, Niederlande, eine Perspektive für die zukünftige Beanspruchung der Wasserressourcen vorlegen. Politiker und Wasserfachleute sind sich darin einig, dass die zunehmenden Ansprüche einer schnell wachsenden Weltbevölkerung an die ober- und unterirdischen Gewässer schon bald Spannungen und Auseinandersetzungen zur Folge haben werden. Bereits heute sind in den Ländern, in denen grosse Flusssysteme die Wassermangelgebiete versorgen, wie z.B. Nil, Euphrat, Jordan, Ganges und Brahmaputra, anhaltende Spannungen an der Tagesordnung.

Die internationale Kommission für Be- und Entwässerung (ICID) hat die Aufgabe übernommen, die sogenannte Sektorvision zu erarbeiten. Alle rund 60 Mitgliedstaaten sind aufgefordert worden, ihre nationale Wasserpolitik auf der Basis aktueller Daten und Bewertungen darzulegen.

Für Europa wurde der Deutsche Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK) beauftragt, die Sektorvision «Wasser für Ernährung und ländliche Entwicklung» zu erarbeiten.

Während in Westeuropa die Wasserwirtschaft zunehmend von der umweltorientierten Wasserpolitik der Europäischen Kommission bestimmt wird, befinden sich die mittel- und osteuropäischen Staaten in einem Übergangsprozess, in dem nur eingeschränkt den ökologischen wie ökonomischen Anforderungen Rechnung getragen wird.

Deutscher Verband für Wasserwirtschaft
und Kulturbau e.V., Bonn

Energiewirtschaft

Millenniumswechsel: lösbare Aufgaben für die Elektrizitätsunternehmen

Die Auswertung der zweiten Umfrage des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) zeigt deutliche Fortschritte bei der Bearbeitung des Millenniumswechsels. Über 95 % der Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) haben konkrete Massnahmen getroffen. 94 % der grösseren EVU und 78 % der kleineren haben die Inventarisierung der kritischen Komponenten abgeschlossen. Zur Sicherstellung der Stromversorgung beim Übergang ins Jahr 2000 haben 86 % eine Bereitschaftsorganisation festgelegt, da zahlreiche Kraftwerke auch von Hand gesteuert werden können. 65 % der EVU haben bereits ihre Kunden über den Millenniumswechsel orientiert. Dies sind die wichtigsten Ergebnisse der zweiten Umfrage vom Mai 1999. Die Resultate zeigen, dass die Branche bis Ende Jahr ihre Hausaufgaben gemacht hat, um auch über den Datumswechsel hinaus den Kunden Strom zu verkaufen.

Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Schweizer Energiewirtschaft unterstützt Strombörse

Das Strombörsen-Projekt der Deutschen Börse AG, der deutsch-schweizerischen Terminbörse Eurex und der amerikanischen Nymex hat jetzt auch die Unterstützung der schweizerischen Energieunternehmungen bekommen. Nachdem sich bereits am 10. Juni die deutsche Energiewirtschaft für das Projekt ausgesprochen hatte, schliessen sich jetzt auch die Schweizer Verbundunternehmungen dem Vorhaben an. Ihre Mitarbeit angekündigt haben die Atel Aare-Tessin AG für Elektrizität, die BKW FMB Energie AG, die Centralschweizerischen Kraftwerke AG (CKW), die Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg AG (EGL), die Energie Ouest Suisse (EOS) und die Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK). Die Leitung des Projekt-Teams liegt neu auch bei *Hans E. Schweickardt,* der bislang Vorstandsmitglied für Energiewirtschaft bei der Atel war. Die Strombörse trägt vorerst den Namen German Energy Exchange (GEX). Später dürfte sie auf European Energy Exchange (EEX) umbenannt werden.

Energieforum Schweiz

2,4 Megawatt Solarstrom im Jahr 2000

25×25 cm pro Person: Diese Solarzellenfläche muss im Jahr 2000 installiert sein, damit das Ziel des schweizerischen Aktionsprogrammes Energie 2000 erreicht wird. Dieses Ziel ist auch das Ziel der ewz-Solarstrom-Börse. Das heisst, es wird für Zürich eine installierte Leistung von 2,4 Megawatt angestrebt werden. Ende 1998 waren es rund 800 Kilowatt, bis Ende 1999 soll die installierte Leistung bereits auf 1500 Kilowatt, das heisst 1,5 Megawatt, anwachsen.

Bulletin zur Solarstrom-Börse des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich

Strom 1998: Konjunkturaufschwung erhöhte den Stromverbrauch

Die Schweizer Stromkunden kauften 1998 2,1% mehr Strom (im Vorjahr minus 0,2 %). Dieser Mehrverbrauch ist vor allem auf den seit langem erwarteten wirtschaftlichen Aufschwung zurückzuführen. Die schweizerischen Kraftwerke erzeugten 0,6 % mehr Strom. Mit 60,9 Milliarden Kilowattstunden (Mrd. kWh) erreichten sie das bisher zweithöchste Produktionsergebnis. Der Exportüberschuss sank 1998 deutlich auf 6,0 (6,8) Mrd. kWh. Im vergangenen Jahr trieb die Elektrizitätswirtschaft die Vorbereitung auf die bevorstehende Öffnung des Strommarktes voran.

Bei der Stromerzeugung erreichten die fünf schweizerischen Kernkraftwerke dank der ausgezeichneten Verfügbarkeit mit 24,3 Mrd. kWh einen neuen Produktionsrekord. Mit 34,3 Mrd. kWh erzeugten die Wasserkraftanlagen mit einem durchschnittlichen Wasserangebot 1,4 % weniger als im nassen Vorjahr. Die gesamte Landeserzeugung elektrischer Energie (inkl. konventionell-thermische Produktion) betrug 1998 60,9 Mrd. kWh.

Der Stromverbrauch stieg um 2,1 % auf 49,6 Mrd. kWh. Dies entspricht einem neuen Höchstwert. Der Mehrverbrauch entspricht fast dem Stromverbrauch der Stadt Genf während eines Jahres oder einem guten Drittel der Produktion des Kernkraftwerks Mühleberg.

Gemäss Schätzungen der Kommission für Konjunkturfragen stieg die wirtschaftliche Aktivität 1998 um 2,0 %. Dies ist einer der wichtigsten Gründe für den höheren Stromverbrauch. Seit 1990 stieg der Stromverbrauch im Durchschnitt um 0,8 % pro Jahr – verglichen mit 2,6 % in den 80er Jahren. Im Januar und Februar 1998 musste zusätzlich Strom aus dem Ausland bezogen werden, um den Strombedarf zu decken.

Die bevorstehende Marktöffnung wird die sich erholende Konjunktur weiter unterstützen. Verschiedene energiepolitische Forderungen stehen allerdings im Gegensatz zum Ziel der Marktöffnung, d. h. europäische konkurrenzfähige Strompreise. Neue Energieabgaben würden zu einer weiteren Verteuerung der Energie und zu einer zusätzlichen Benachteiligung des Produktionsstandortes Schweiz führen.

Jahresbericht 1998 des Verbandes der Schweizerischen Elektrizitätswerke

«CH 50 % – Eine Schweiz mit halbiertem Verbrauch an fossilen Energien»

Die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW hat Möglichkeiten und Konsequenzen eines um 50 % verringerten Verbrauchs an fossilen Energieträgern in der Schweiz in einem Zeitrahmen von 20 bis 40 Jahren untersucht.

Eine Arbeitsgruppe der Kommission Energie kam zum Schluss, dass bis zum Jahre 2020 eine Reduktion um gut 40 % primär durch Effizienzverbesserungen möglich ist. Dabei ist das Substitutionspotential durch erneuerbare Energien berücksichtigt. Eine Halbierung ist im Verlaufe des 2. Quartals des 21. Jahrhunderts erreichbar, wobei vorausgesetzt wird, dass die heute bekannten Technologien tatsächlich genutzt werden und die Energie verteuert wird. Dabei werden für Wirtschaft und Gesellschaft keine unzumutbaren Auswirkungen erwartet.

Fossile Energieträger, insbesondere Erdöl und Erdgas, sind der Hauptmotor der entwickelten Volkswirtschaften. Eine Abkehr von der gegebenen Basis erfordert Zeit und bedeutet zudem eine Herausforderung an Wissenschaft, Technik und Wirtschaft. Andererseits sind fossile Energieträger beschränkte Ressourcen, und ihre Verbrennung belastet die Biosphäre in zunehmendem Masse. Ein weitgehender oder vollständiger Ersatz durch andere Energiequellen wird in wenigen Generationen unausweichlich sein, sei es wegen des Wertes der fossilen Energieträger als Rohstoffe für die Petrochemie, sei es aus Gründen des Umweltschutzes.

Entscheidende Verbesserungen sind möglich ohne eine messbare Schmälerung unserer Lebensqualität. Im Gegenteil, in Bereichen wie der Wohnungsheizung und der Verwendung verbrauchsarmer Fahrzeuge gehen Effizienzsteigerung und Wohlbefinden Hand in Hand. Mit weniger Energie wird eine höhere Lebensqualität erzielt. Die als Vorgabe postulierte Halbierung des Verbrauchs an fossilen Brennstoffen lässt sich in den verschiedenen Wirtschaftssektoren unterschiedlich rasch, unterschiedlich einfach und mit unterschiedlichen Mitteln erreichen. Untersucht wurden die vier Sektoren «Privathaushalte», «Industrie», «Gewerbe, Landwirtschaft, Dienstleistungen» und «Verkehr». In allen Bereichen erforderlich sind der politische Wille zur Aktion und das Vorhandensein geeigneter Rahmenbedingungen.

Interesse an Kohleverstromung neu erwacht

Die Entwicklung umweltverträglicher Technologien wird nach Ansicht britischer Experten das Interesse an der Verstromung von Kohle neu beleben. Im Laufe des nächsten Jahrzehnts soll Prognosen zufolge die Nutzung von Kohle für die Stromerzeugung weltweit stark zunehmen, so dass sie sich bis zum Jahr 2020 verdoppelt haben wird. Bei einer noch auf Jahre hinaus gesicherten Kohleversorgung werden dann weltweit rund 38 % des Stroms aus Kohle erzeugt.

Moderne, saubere Technologien sorgen für eine bessere Umweltverträglichkeit im Bereich der Förderung, Aufbereitung und Nutzung von Kohle, insbesondere durch die Senkung der Schwefel-, Stickstoff- und Kohlendioxidemissionen bei der Kohleverstromung.

Eine Studie zur Ermittlung des künftigen Energiebedarfs veranlasste die britische Regierung zur Fortführung ihres Programms zur Förderung einer umweltverträglicheren Kohleverstromung. Ziel ist die Erarbeitung technologischer Richtlinien für

Kohlekraftwerke unter Einbeziehung folgender Faktoren: anfallende Kosten, Anlageneffizienz, Emissionen, Zuverlässigkeit, Wartungsfreundlichkeit und Flexibilität hinsichtlich des Energieträgers.
Laut Aussage des britischen Wirtschaftsministeriums wird die britische Regierung im Lauf der nächsten drei Jahre 12 Millionen Pfund Sterling für die Entwicklung umweltverträglicher Technologien im Bereich der Kohleverstromung bereitstellen. Effiziente und umweltverträgliche Technologien zur Nutzung von Kohle für die Stromerzeugung müssen im Bereich der nachhaltigen Entwicklung weltweit eine grössere Rolle spielen. Im Rahmen eines Programms soll auch untersucht werden, inwieweit die Nutzung von Grubengas und die unterirdische Kohlevergasung einen Beitrag zur Sicherung der künftigen Energieversorgung Grossbritanniens leisten können.

Britische Botschaft, Bern

Nouvelle dynamique en Suisse Romande

Création d'un pole électrique romand fort, avec une production hydraulique, organisé par métiers, ouvert sur les marchés suisse et étranger, offrant des préstations concurrentielles, tout en renforçant l'alliance «West».
Un accord de fond a été passé entre eos et ses actionnaires clients (Romande Energie SA, Electricité Neuchâteloise SA, les Entreprises Electriques Fribourgeoises, les Services Industriels de Lausanne et les Services Industriels de Genève) démontrant ainsi la volonté des grandes entreprises romandes d'électricité de s'adapter rapidement à l'évolution des marchés pour rester compétitifs face à la concurrence suisse et étrangère.
Cet accord porte d'une part sur les nouvelles orientations stratégiques d'eos et de ses actionnaires clients pour faire face à la libéralisation du marché de l'électricité en Suisse. D'autre part, cet accord prévoit un ensemble de mesures qui seront mises en œuvre pour permettre à eos de ramener progressivement ses coûts de production, en particulier ceux de l'hydraulique, à des niveaux compétitifs. eos, énergie ouest suisse

Erfolgskontrolle in der Energiepolitik: Weitere Energie-2000-Ergebnisse

Das Bundesamt für Energie (BfE) lässt die Wirkungen energiepolitischer Massnahmen des Aktionsprogramms Energie 2000 regelmässig durch unabhängige Institute überprüfen. Die Untersuchungen helfen, Stärken und Schwächen auszuleuchten, bei allen Beteiligten Lernprozesse auszulösen und den Einsatz der vorhandenen Mittel zu optimieren. Das BfE veröffentlicht vier weitere solche Untersuchungen.
Das Energiegesetz schreibt – wie zuvor schon der Energienutzungsbeschluss – die Erfolgskontrolle zwingend vor. Bisher sind 48 Untersuchungen zur Wirksamkeit energiepolitischer Massnahmen und Aktionen durchgeführt worden, die zu zahlreichen Verbesserungen geführt haben. 1996 wurde ein erster Synthesebericht zu den Evaluationsergebnissen von Energie 2000 veröffentlicht.
Auch die vier heute veröffentlichten Evaluationen sollen die Ergebnisse für Aussenstehende transparent machen, Lernprozesse auslösen und zur energiepolitischen Diskussion beitragen. Sie betreffen die Strategie und die Produkte des Ressorts Gewerbe, die Betriebsoptimierung haustechnischer Anlagen, die Organisationsstruktur und die Leitung des Programms Energie 2000 und Marktbeeinflussungen durch das Programm Energie 2000. Bundesamt für Energie

Umwelt

Gaz à effet de serre

Les Etats-Unis ne pourront pas remplir leurs engagements de Kyoto sans l'achat massif de «permis de polluer» à des pays qui n'atteignent pas leurs quotas. Les émissions de gaz à effet de serre continuent de progresser fortement dans le pays. C'est ce que souligne un rapport d'experts de la Convention climat des Nations Unies.
La croissance globale des émissions de gaz à effet de serre des Etats-Unis pourrait dépasser 13 % de 1990 à 2000, d'après les projections du deuxième rapport américain sur l'action climatique (Climate Action Report). L'Agence internationale de l'énergie (AIE) fait même état d'une hausse encore plus forte des rejets de CO_2 et d'autres gaz au cours des prochaines années.
Les émissions américaines ont augmenté d'environ 10 % entre 1990 et 1996, selon les experts de l'ONU qui ont analysé le deuxième rapport américain sur les émissions et les actions de ce pays. Ce document vient d'être rendu public à Bonn, où s'achevait récemment la réunion de préparation de la prochaine Conférence mondiale sur le climat, prévue en novembre dans cette même ville.
De 4,873 milliards de tonnes de gaz carbonique (selon l'AIE) en 1990, les émissions des Etats-Unis sont passées à 5,324 milliards en 1996, soit près d'un quart du total mondial, qui a atteint 22,741 milliards de tonnes. Les Américains se sont engagés à Kyoto à réduire de 7 % leurs émissions de six gaz à effet de serre à l'horizon 2008–2012, par rapport au niveau de 1990. A la création de la Convention sur les changements climatiques, en 1992, ils avaient promis de stabiliser leurs émissions en 2000 au niveau de 1990. Les experts de l'ONU relèvent toutefois que les Etats-Unis «n'ont pas engagé une action significative depuis le premier rapport sur les émissions (1993)». Selon eux, les quelques mesures indiquées dans le deuxième rapport «ne devraient avoir qu'un impact réduit sur les émissions de gaz». De plus, ils constatent que la tendance s'est maintenue à la hausse depuis 1996 et que, si des mesures efficaces ont été prises pour contenir les émissions de méthane (CH_4) et d'oxyde nitrique (N_2O), les autorisés américaines ont été «moins attentives aux émissions de CO_2», surtout dans les secteurs à croissance rapide, comme les transports. Les experts reconnaissent que de nombreuses initiatives ont été prises pour sensibiliser le public aux risques des changements climatiques, mais sans l'aval du Congrès. Tant que le gouvernement ne s'attaquera pas aux prix de l'énergie, toutes les autres mesures n'auront qu'un effet marginal. Selon les experts de la Convention climat, «le faible niveau de la taxation de l'énergie aux Etats-Unis fait que ses prix sont nettement plus bas que dans les autres pays industrialisés». Le prix des carburants a même chuté en coûts constants entre 1990 et 1994, se situant de façon significative en dessous des niveaux de prix de la fin des années 70.
Dans ces conditions, on voit mal comment les Etats-Unis parviendront à remplir leurs engagements de Kyoto et à réduire de 7 % leurs émissions dans une dizaine d'années. Cette situation explique la constance des délégations américaines à défendre le système de commerce international d'émissions de CO_2 sans limitation. Washington a d'ailleurs vivement critiqué la récente proposition européenne de plafonnement à 50 % du recours au permis d'émissions.
Au niveau mondial, la progression des émissions de CO_2 a été de 7 % entre 1990 et 1996, avec une tendance à la stabilisation dans les pays industrialisés et une explosion dans les pays en fort développement, surtout en Asie. Energie Panorama

Firmennachrichten

Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau (AEW)

Der Aarauer ETH-Ingenieur *Peter Bühler* (46) übernimmt am 1. Juli 1999 neu die Stellvertretung des Vorsitzenden der AEW-Geschäftsleitung Dr. *Hans-Jörg Schötzau.*
Peter Bühler, seit 1992 Mitglied der Geschäftsleitung, war seit 1985 in verschiedenen Funktionen tätig und leitet zurzeit den Geschäftsbereich Energieverkehr. Als stellvertretender Vorsitzender der Geschäftsleitung löst er *Emil Pfändler* ab, der Ende Juni das Pensionierungsalter erreicht. Emil Pfändler wird als Finanzchef das Ende September auslaufende Geschäftsjahr 1998/99 noch abschliessen. Neuer Finanzchef wird mit Wirkung ab 1. Oktober 1999 der Anfang Jahr gewählte Betriebswirtschafter *Conrad Munz,* heute Direktor der Städtischen Werke Baden (STWB). AEW

Vereine

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)

Herbert Widmer, 1945, hat als Consultant und früherer CFO bei Ascom in die Geschäftsleitung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins SEV gewechselt, wo er als CFO die Neuausrichtung des SEV, verbunden mit dem internationalen Ausbau des TSM® Total Security Management, mitgestalten wird.

Veranstaltungen

Datum/Ort Date/Lieu		Veranstaltung Manifestation	Organisation Information
21.–24. 9. 1999 (wel 3-4/99)	Paris	**Pollutec**	Chambre de Commerce Suisse en France 10, rue des Messageries, F-75010 Paris
22. – 24. 9. 1999 (wel 1-2/99)	Schwarzsee	**Massenbewegungen und Gefahrenkarten**	*O. Lateltin,* Landeshydrologie und -geologie CH-3003 Bern Telefon 031/324 77 63, Telefax 031/324 76 81 E-Mail: olivier.lateltin@buwal.admin.ch
24. 9. 1999 (wel 7-8/99)	Wildegg	**7. Spritzbeton-Kolloquium**	Auskünfte erteilt: Laich SA, CH-6670 Avegno Telefon 091/796 17 22, Frau *C. Zaro* Telefax 091/796 25 54
28.–30. 9. 1999 (wel 3-4/99)	Basel	**European Geothermal Conference**	OC Secretary EGC Basel '99, Bureau Inter-Prax *H. Rickenbacher,* Dufourstrasse 87 CH-2502 Biel, fax/phone 032/341 45 65 E-Mail: interprax@bluewin.ch
5.–7. 10. 1999 (wel 1-2/99)	Friedrichshafen	**Aqua Gasum**	welldone, Oberer Graben 22, CH-9000 St.Gallen *Sonja Rechsteiner,* Telefon 071/223 39 25 Fax 071/222 35 66, E-Mail: welldone@bluewin.ch
6.–7. 10. 1999 (wel 3-4/99)	Nürnberg	**Wasser in der Stadt**	DWVK-Landesverband Bayern Edmund-Rumpler-Str. 7, D-80939 München
14.–15. 10. 1999 (wel 7-8/99)	ETH Zürich	**Die dritte Dimension in Geoinformationssystemen und in der amtlichen Vermessung; Geoinformationen zu unterirdischen Leitungen**	Institut für Geodäsie und Photogrammetrie ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich Telefon 01/633 30 55, Telefax 01/633 11 01 E-mail: sek@geod.ethz.ch, http://www.gis.ethz.ch
14.–15. 10. 1999 (wel 7-8/99)	Darmstadt	**Fliess- und Ausbreitungsprozesse in aquatischen Grenzräumen**	Technische Universität Darmstadt, Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Fachgebiet Wasserbau, Dawako 99, Rundeturmstrasse 1 D-64283 Darmstadt, Telefon +49 6151 16 40 67 *Monika St. Laurent, Vanessa Belew* Telefax +49 6151 16 32 23 E-Mail: wabau@hrzpub.tu-darmstadt.de
18.–20. 10. 1999 (wel 1-2/99) (wel 3-4/99)	Gmunden	**Hydropower into the Next Century**	Hydropower & Dams – HINC 1999, Aqua-Media International Ltd. Westmead House 123 Westmead Road, Sutton, Surrey SM1 4JH UK, Telefax +44 181 643 8200 E-Mail: conf@hydropower.cix.co.uk, conference web site: www.hydropower-dams.com
21.–22. 10. 1999 (wel 1-2/99)	Basel	**Ozon-Symposium**	International Ozone Association, «Schönbein Jubiläum», c/o Wasserversorgung Zürich Postfach, CH-8023 Zürich Telefon 01/435 22 12, Telefax 01/435 25 57 E-Mail: ioa@swissonline.ch
21.–22. 10. 1999 (wel 3-4/99)	München	**Hydrogeolog. Modelle – Grundlage für numerische Grundwassermodelle**	Prof. Dr. *S. Wohnlich,* Institut für Allgemeine und Angewandte Geologie, Uni München Luisenstrasse 37, D-80333 München
21.–22. 10. 1999 (wel 7-8/99)	Magdeburg	**Hochwasserrückhaltebecken, Planung, Bau und Betrieb**	Institut für Weiterbildung und Beratung im Umweltschutz e. V., Gerhart-Hauptmann-Strasse 30, D-39108 Magdeburg Telefon +49 391 7 36 29 16, *Dagmar Heyer* Telefax +49 391 7 36 29 29 E-Mail: iwu-magdeburg@t-online.de Internet: www.iwu-umwelt.de
23. 10. 1999 (wel 7-8/99)	Biel	**Sonnenkollektoren sind Minergie-Bausteine**	Soltop AG, *Fritz Schuppisser,* St.-Galler-Strasse 7 CH-8353 Elgg Telefon 052/364 00 77, Telefax 052/364 00 78
25. 10. 1999– 30. 3. 2000 (wel 7-8/99)	EPFL Lausanne	**Cycle postgrade en Sciences de l'environnement**	Secrétariat: IATE-GECOS-CPSE, *Sonja Desplos* Département de Génie rural, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, CH-1015 Lausanne téléphone 021/693 57 08, téléfax 021/693 57 60 E-Mail : secretariat.cpse@epfl.ch. Sites Internet EPFL: www.epfl.ch GECOS: dgrwww.epfl.ch/GECOS
28.–29. 10. 1999 (wel 7-8/99)	Passau	**Kleinwasserkraftwerke**	*Eckardt Günther, Nanko* und *Heike Trum* Otti-Technologie-Kolleg, Wernerwerkstrasse 4 D-94049 Regensburg Tel. +49 941 2 96 88 20, Fax +49 941 2 96 88 19 E-Mail: heike-trum@otti.de Internet: www.otti.de
28. 10. + 19. 11. 1999 (wel 3-4/99)	St. Gallen	**Produkt- und Betriebsökobilanzen; Gradmesser der Umweltleistung nach ISO 14001?**	Empa, Frau *M. Forlin* Telefon 071/274 74 46, Telefax 071/274 77 88 Lerchenfeldstrasse 5, Postfach 755 CH-9014 St.Gallen
2. 11. 1999 (wel 7-8/99)	Bern	**Neue Messtechnik in der Hydrologie**	Landeshydrologie und -geologie, CH-3003 Bern Telefax 031/324 76 81

Datum/Ort Date/Lieu		Veranstaltung Manifestation	Organisation Information
12. 11. 1999 (wel 5-6/99)	Uni Bern	**Natur- und Landschaftsschutz**	Uni Freiburg, Koordinationsstelle Umweltwissenschaften, Weiterbildung in Ökologie Chemin du Musée 8, CH-1700 Freiburg Telefon 026/300 73 42, Telefax 026/300 97 28 E-Mail: gerhard.schneider@unifr.ch Internet: www.unifr.ch/environ/
15. 11. 1999 – 14. 6. 2000	Lausanne	**Formation postgrade universitaire, Auditeur Environnemental**	*Jean-Denis Bourquin,* Institut de génie de l'environnement, Ecole polytechnique fédérale CH-1015 Lausanne, téléphone 021/693 49 45, fax 021/693 49 40, E-Mail: secretariat cpime@epfl.ch
19. 11. 1999 (wel 5-6/99)	Uni Bern	**Gewässerschutz**	Uni Freiburg, Koordinationsstelle Umweltwissenschaften, Weiterbildung in Ökologie Chemin du Musée 8, CH-1700 Freiburg Telefon 026/300 73 42, Telefax 026/300 97 28 E-Mail: gerhard.schneider@unifr.ch Internet: www.unifr.ch/environ/
23. 11. 1999 (wel 3-4/99)	Zürich	**Möglichkeiten der Hochwasservorhersage**	Meteodat GmbH, «Hochwassertagung» Technoparkstr. 1, CH-8005 Zürich, Fax 01/445 34 24
23.–24. 11. 1999 (wel 7-8/99)	Magdeburg	**Ermittlung der Verdunstung**	Institut für Weiterbildung und Beratung im Umweltschutz e. V., Gerhart-Hauptmann-Strasse 30, D-39108 Magdeburg Telefon +49 391 7 36 29 16 *Dagmar Heyer* Telefax +49 391 7 36 29 29 E-Mail: iwu-magdeburg@t-online.de Internet: www.iwu-umwelt.de
23.–24. 11. 1999 (wel 3-4/99)	St. Gallen	**Einführung eines Umweltmanagementsystems (UMS) nach ISO 14001**	Empa, Frau *M. Forlin* Telefon 071/274 74 46, Telefax 071/274 77 88 Lerchenfeldstr. 5, Postf. 755, CH-9014 St.Gallen
26. 11. 1999 (wel 5-6/99)	Uni Bern	**Verfahrensrecht**	Uni Freiburg, Koordinationsstelle Umweltwissenschaften, Weiterbildung in Ökologie Chemin du Musée 8, CH-1700 Freiburg Telefon 026/300 73 42, Telefax 026/300 97 28 E-Mail: gerhard.schneider@unifr.ch Internet: www.unifr.ch/environ/
29. 11.–2. 12. 1999 (wel 1-2/99)	Frankfurt am Main	**Unterirdisches Bauen 2000: Herausforderungen und Entwicklungspotentiale**	Stuva, Mathias-Brüggen-Strasse 41 D-50827 Köln Tel. +49 221 59 79 50, Fax +49 221 597 95 50
9. 12. 1999 (wel 3-4/99)	St. Gallen	**Risiko und Sicherheit in ISO 14001**	Empa, Frau *M. Forlin* Telefon 071/274 74 46, Telefax 071/274 77 88 Lerchenfeldstr. 5, Postfach 755, CH-9014 St. Gallen

7. Spritzbeton-Kolloquium, Wildegg

Das Kolloquium vom 24. September 1999 ist dem Thema «Prüfung von Spritzbeton» gewidmet. Damit befassen sich vier Vorträge am Morgen und die zweistündige Diskussion am Nachmittag. Sie richten sich an Fachleute, die mit dem Betonspritzen bereits vertraut sind.

Auskünfte erteilt: Laich SA, CH-6670 Avegno, Telefon 091/796 17 22, Frau *C. Zaro*, Telefax 091/796 25 54.

Die dritte Dimension in Geoinformationssystemen und in der amtlichen Vermessung; Geoinformationen zu unterirdischen Leitungen, ETH Zürich

Die Weiterbildungstagung wird am 14. und 15. Oktober 1999 durchgeführt. Teilnehmerkreis: Ingenieure oder Personen mit gleichwertiger fachlicher Qualifikation aus den folgenden Tätigkeitsbereichen: Vermessungsfachleute, die sich mit Geoinformationssystemen befassen; Verantwortliche und Mitarbeiter von Bund, Kantonen, Gemeinden und Grossbetrieben, die für die GIS-Entwicklung und -Anwendung zuständig, sind; Geoinformationsverantwortliche von industriellen Betrieben, Ver- und Entsorgungswerken; Informatikverantwortliche von Vermessungsbetrieben; andere Spezialisten aus dem Geoinformationsbereich; Bauingenieure des Tief- und Leitungsbaus.

Auskunft und Anmeldung:

Institut für Geodäsie und Photogrammetrie, ETH Hönggerberg, CH-8093 Zürich, Tel. 01/633 30 55, Fax 01/633 11 01, E-Mail: sek@geod.ethz.ch, Internet: www.gis.ethz.ch (Anmeldung per Internet möglich.)

Fliess- und Ausbreitungsprozesse in aquatischen Grenzräumen, Universität Darmstadt

Das Darmstädter Wasserbauliche Kolloquium findet vom 14. bis 15. Oktober 1999 statt. Mit den anthropogen bedingten Veränderungen des Wasserkreislaufs infolge Landnutzung, Siedlungstätigkeit usw. hat sich auch der Eintrag von Stoffen in Boden und Grundwasser sowie in die Oberflächengewässer gewandelt. Entsprechend finden sich aktuelle wasserwirtschaftliche Fragestellungen im Spannungsfeld zwischen steigenden Ansprüchen bei der Wassernutzung und dem Gebot einer nachhaltigen Bewirtschaftung dieser begrenzten Ressource. Voraussetzung für nachhaltiges Umweltmanagement ist ein weitgehendes Verständnis massgebender Fliess-, Transport- und Umsetzungsprozesse, und zwar auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen. Ziel des Dawako ist es, aktuelle wasserwirtschaftliche Fragestellungen und neuere Entwicklungen bei den Prozessuntersuchungen in diesen Grenzräumen vorzustellen. Anmeldungen sind zu richten an die Technische Universität Darmstadt, Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Fachgebiet Wasserbau, Dawako 99, Rundeturmstrasse 1, D-64283 Darmstadt, Tel. 0049 6151 16 40 67 *Monika St. Laurent, Vanessa Belew,* Telefax 0049 6151 16 32 23, E-Mail: wabau@hrzpub.tu-darmstadt.de.

Hochwasserrückhaltebecken, Planung, Bau und Betrieb, Magdeburg

Das Seminar wird am 21. und 22. Oktober 1999 durchgeführt. Beim Ausbau oberirdischer Gewässer wurden vielfach die natürlichen Rückhalteräume in der Talaue beseitigt; dies führte zu einer Abflussverschärfung mit grösseren Scheitelabflüssen in den unterliegenden Gebieten. Auch beim naturnahen Gewässerausbau ergeben sich häufig Abflussquerschnitte, die nicht in der Lage sind, das Bemessungshochwasser schadlos abzuführen, so dass auch hier durch Hochwasserrückhaltebecken eine Abminderung des Scheitelabflusses geschaffen werden muss. Der Abflussverschärfung bei Zunahme der versiegelten Flächen im Bereich von

Bebauungen, Landstrassen, aber auch durch Flurneuordnung wird durch den Bau von Rückhaltebecken begegnet. Hochwasserrückhaltebecken gehören somit zu den Ausbaumassnahmen, die dem Gewässerausbau zuzuordnen sind. Weitere Auskünfte erteilt das Institut für Weiterbildung und Beratung im Umweltschutz e.V., Gerhart-Hauptmann-Strasse 30, D-39108 Magdeburg, Telefon 0049 3917 36 29 16 *Dagmar Heyer,* Fax 0049 3917 36 29 29, E-Mail: iwu-magdeburg@t-online.de, Internet: www.iwu-umwelt.de.

Sonnenkollektoren sind Minergie-Bausteine, Biel

Die Fachveranstaltung wird im Rahmen der Schweizer Hausbau- und Minergie-Messe vom Sonnenenergie Fachverband Schweiz am 23. Oktober 1999 durchgeführt. Solaranlagen zur Wassererwärmung und Raumheizung garantieren Komfort im Haus und senken den Verbrauch an konventionellen Energieträgern. Sie sind deshalb ein wichtiges Element von Minergie-Bauten. Dank Solarkollektoren werden die Anforderungen an die neuen Baustandards einfach erfüllt. Für die Kombination mit anderen Energieträgern stehen bewährte Lösungen zur Verfügung. Qualitätsgeprüfte Kompaktsysteme sorgen für tiefe Investitionskosten und hohe Effizienz.

Dadurch wird die Sonnenenergienutzung auch wirtschaftlich interessant. Themenschwerpunkte sind die Aufgabe des Haustechnikplaners, die Systeme und ihre Vorteile sowie Beispiele und Erfahrungen aus der Praxis. Auskünfte erteilt Soltop AG, *Fritz Schuppisser,* St.-Galler-Str. 7, CH-8353 Elgg, Tel. 052/364 00 77, Fax 052/364 00 78.

Cycle postgrade en Sciences de l'environnement, EPFL, Lausanne

L'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) organise des enseignements postgrades du 25 octobre 1999 au 30 mars 2001. Il dure 17 mois et se déroule à plein temps. Lors de la première période, il propose environ 650 heures de cours, conférences, séminaires, travaux pratiques et de terrain organisés autour de modules de spécialisation de 4 à 5 semaines chacun. L'édition 1999–2001 se caractérise par une approche plus interdisciplinaire, une organisation des horaires donnant plus d'importance au travail personnel et l'introduction de deux nouvelles matières. Les modules sont organisés selon les thèmes suivants: Bases en Sciences de l'environnement; Monitoring des polluants; Monitoring des milieux naturels; Changements globaux (nouveau); Réglementations, normes et écobilans (nouveau); Gestion des écosystèmes. La seconde période comprend 10 mois de recherche. Secrétariat: IATE-GECOS-CPSE, *Sonja Desplos,* Département de Génie rural, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, CH-1015 Lausanne, téléphone 021/693 57 08, fax 021 693 57 60
E-Mail: secretariat.cpse@epfl.ch
Sites Internet EPFL: www.epfl.ch
GECOS : Internet: dgrwww.epfl.ch/GECOS
CPSE : Internet dgrwww.epfl.ch/GECOS/CPSE.

Kleinwasserkraftwerke, Passau

Das 2. Anwenderforum wird vom 28. bis 29. Oktober 1999 dauern. Tagungsschwerpunkte sind: Reaktivierung, Modernisierung und Revitalisierung. Der Umgang mit alter Bausubstanz, die behutsame Modernisierung der Maschinen und die Verbesserung der elektrischen Ausstattung wird ebenso behandelt wie die naturnahe Einbindung der Wasserkraftwerke in das Gewässer und die Talaue. Wie üblich wird die Tagung mit dem Themenblock Finanzierung/Planung/Bau eingeleitet und mit dem Themenblock Erfolgsbeispiele abgeschlossen. Das Anbieterforum präsentiert Planungskonzepte und technische Lösungen, die Posterausstellung wird über aktuelle Forschungen informieren. Information und Organisation: *Günther Eckardt, Nanko* und *Heike Trum,* Otti-Technologie-Kolleg, Wernerwerkstrasse 4, D-93049 Regensburg, Telefon 0049/941 2 96 88 20, Telefax 0049 941 2 96 88 19, E-Mail: heike-trum@otti.de, Internet: www.otti.de.

Neue Messtechnik in der Hydrologie, Bern

Die Landeshydrologie und -geologie veranstaltet am 2. November 1999 einen Workshop. Der hydrometrische Flügel und der Schwimmerlimnigraph sind heute nicht mehr unbedingt das einzige Mass aller Dinge. In den letzten Jahren sind in der Messtechnik vor allem dank der Computerisierung wesentliche Fortschritte erzielt worden. Für den einzelnen Anwender ist es oft nicht möglich, die neuen Geräte und Methoden eingehend zu testen und detaillierte Vergleiche anzustellen. Dieser Workshop soll einerseits den heutigen Stand der Messtechnik aufzeigen und über Neuerungen berichten, andererseits aber auch dem Erfahrungsaustausch und der Diskussion unter den Teilnehmern dienen. Der Workshop richtet sich deshalb vor allem an Anwender aus der Hydrometrie, die selber mit den Problemen der Wassermengen- und Wasserqualitätsmessung im Feld konfrontiert sind. Die Teilnahme ist gratis, eine Anmeldung jedoch erforderlich, da die Platzzahl beschränkt ist. Anmeldungen sind erbeten an die Landeshydrologie und -geologie, CH-3003 Bern, Fax 031/324 76 81.

Ermittlung der Verdunstung, Magdeburg

Das Seminar dauert vom 23. bis 24. November 1999. Zahlenwerte der Verdunstung werden zur Lösung vielfältiger wasserwirtschaftlicher, land- und forstwirtschaftlicher, ökologischer und anderer Aufgaben benötigt. Sie lassen sich allerdings meist nicht messtechnisch erfassen. So ist man auf indirekte Verfahren angewiesen, um die Verdunstung aus leichter verfügbaren Grössen zu berechnen. Wesentliche Eingangsdaten sind meteorologische Standardgrössen, Boden- und Pflanzenparameter. Für die verschiedenen Aufgabenstellungen aus der Praxis ist ein abgestimmtes System von Verfahren zur Verdunstungsermittlung erforderlich. Weitere Auskünfte erteilt das Institut für Weiterbildung und Beratung im Umweltschutz e.V., Gerhart-Hauptmann-Strasse 30, D-39108 Magdeburg, Tel. 0049 391 7 36 29 16 *Dagmar Heyer,* Fax 0049 391 7 36 29 29, E-Mail: iwu-magdeburg@t-online.de, Internet: www.iwu-umwelt.de.

Verwaltung

Regierungs- und Verwaltungsreform: Angliederung der Landeshydrologie und -geologie an das Bundesamt für Wasserwirtschaft

Der Bundesrat hat beschlossen, die Landeshydrologie und -geologie (LHG) auf den 1. Januar 2000 dem Bundesamt für Wasserwirtschaft im Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie, Kommunikation (UVEK) anzugliedern. Die bisher im Eidgenössischen Departement des Innern angesiedelte LHG ist ein Dienstleistungsbetrieb mit technischen und wissenschaftlichen Aufgaben: Sie untersucht die Wasservorkommen und den Untergrund und kann ihr Wissen über Gefahren wie Hochwasser und Murgänge, die Wassernutzung und den Wasserbau – Bereiche des Bundesamtes für Wasserwirtschaft – in Zukunft direkt anwenden. Mit der Angliederung der LHG an das Bundesamt für Wasserwirtschaft wird die Bearbeitung der wesentlichen Naturgefahren in einer Stelle zusammengefasst. Das um die LHG erweiterte Bundesamt für Wasserwirtschaft wird 108 Etatstellen aufweisen und über ein Budget von 100 Mio Franken verfügen.

UVEK Eidgenössisches Departement
für Umwelt, Verkehr, Energie, Kommunikation

Réforme du gouvernement et de l'administration: le Service hydrologique et géologique national est intégré à l'Office fédéral de l'économie des eaux (OFEE)

Le Conseil fédéral a décidé d'intégrer le Service hydrologique et géologique national (SHGN) à l'Office fédéral de l'économie des eaux, le 1er janvier 2000. Le SHGN, actuellement rattaché au Département fédéral de l'intérieur, est un service technique et scientifique chargé d'analyser les ressources hydrauliques et le sous-sol. A l'avenir, il pourra directement appliquer ses connaissances sur les dangers tels que les crues et les glissements de terrain, et son savoir sur l'utilisation des ressources hydrauliques et sur l'aménagement des cours d'eau (deux domaines de la compétence de l'OFEE). Avec cette fusion, l'évaluation des principaux dangers naturels sera confiée à un seul organisme. Il disposera de 108 postes de travail et d'un budget de 100 millions de francs.

DETEC Département fédéral
de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication

Literatur

Kartenwerke

Kartierung der Vulnerabilität in Karstgebieten (Methode EPIK). Praxishilfe. Anwendung bei der Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen. Herausgeber: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal). 1998, 56 Seiten, A4. Bezug: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Dokumentation, CH-3003 Bern, Fax 031/324 02 16, E-Mail: docu@buwal.admin.ch, Internet: www.admin.ch/buwal/publiat/d/. Bestellnummer VU-504-D.

Wasser aus Karstgrundwasservorkommen bildet in der Schweiz eine wichtige Ressource für die Trinkwasserversorgung. Allerdings konnten bis anhin noch keine dem Karst angepasste Kriterien für die Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen angewendet werden. Die für Lockergesteins-Grundwasservorkommen übliche Fliesszeitmethode hat im Karst nicht zu befriedigenden Resultaten geführt. Aus diesem Grund wurde in die neue Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 ein neuer Ansatz für die Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen in Karstgebieten – das Kriterium der Vulnerabilität (Empfindlichkeit in bezug auf eine potentielle Verschmutzung des Grundwassers) – aufgenommen.
In der Publikation wird nun die neue Methode zur Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen im Karst vorgestellt. Es handelt sich um eine Multikriterienmethode, bei welcher die Vulnerabilität aufgrund der Beurteilung verschiedener hydrogeologischer Kriterien erfasst wird. Die Methode wurde vom Zentrum für Hydrogeologie der Universität Neuenburg (CHYN) im Auftrag des Buwals entwickelt.

Les grandes régions de la Suisse. La Suisse dans le système des régions NUTS. 300 pages, n° de commande: 256-9800, 32 francs, complément d'information: téléphone 032/713 66 85, commandes: Office fédéral de la statistique, Expédition, Espace de l'Europe, CH-2010 Neuchâtel, téléphone 032/713 60 60, fax 032/713 60 61.

Ces dernières années, les questions spatiales ont gagné en importance tant au niveau national qu'au plan international. Dans le sillage de l'intégration européenne, des processus de concentration économique et de la mondialisation, des changements d'échelle se sont produits au niveau régional.
La statistique suisse a décidé de créer des territoires macrorégionaux qui permettent d'effectuer des comparaisons, que ce soit à l'intérieur du pays ou par rapport à d'autres régions d'Europe. Cette régionalisation constitue un équivalent du découpage NUTS (Nomenclature des unités statistiques européennes), réalisé à l'échelle de l'Union européenne par Eurostat, l'office statistique de l'UE. Le processus, qui a duré plusieurs années, a inclus une procédure de consultation des exécutifs cantonaux. Le résultat finalement obtenu consiste en un découpage du pays en sept grandes régions correspondant à des agrégations de cantons.
Ce rapport retrace l'histoire de la formation des régions et contient un aperçu des formes de régionalisation européennes. Il inclut en outre un vaste inventaire de régionalisations macrorégionales réalisées en Suisse dans des domaines variés. Une série de cartes permet de procéder à des comparaisons thématiques avec les régions l'européennes, les zones transfrontalières, ainsi que les cantons et les types de communes.

Neue Übersichtskarte über Messstellen- und Schutzzonen des Kantons Solothurn
Das Amt für Wasserwirtschaft des Kantons Solothurn veröffentlicht in erster Auflage eine mehrfarbige Übersichtskarte 1:50000, verpackt in ein Kartendesign, über Messstellen- und Schutzzonen im Kanton Solothurn. Die in dieser Form erstmals erschienene Übersichtskarte bietet benutzerfreundliche Erstinformationen für die Praxis. Der umfangreiche Karteninhalt dient als Grundlage für Fachleute, Planungsverantwortliche und Behörden. Preis pro Karte: 50 Franken. Bestellung per Fax oder E-Mail: Amt für Wasserwirtschaft, Rötihof/Werkhofstrasse 65, CH-4509 Solothurn, Telefon 032/627 26 73, Fax 032/627 76 93, E-Mail: aww@bd.so.ch

Talsperren

Probabilistic assessment of current requirement on uncontrolled overtoping of dams during floods. Von *G. R. Darbre.* Closing Report Seminar on Risk and safety of technical systems (EPUL, ETHZ, Universität St. Gallen), Bienne, November 1998.

Es ist eine klar formulierte Abhandlung der Anwendung von Risikoanalysen bei der Beurteilung von Talsperrensicherheit. Die Arbeit geht eigentlich über das, was man aus dem Titel erwartet, hinaus: Es werden traditionelle deterministische mit probabilistischen Konzepten verglichen, es wird gezeigt, was das Ausland macht, und es werden die Grenzen tolerierbarer Risiken besprochen, so wie dies im international anerkannten ALARP («as low as reasonably practicable»)-Konzept empfohlen wird. Als Beispiel werden Überströmungswahrscheinlichkeiten bei Hochwasser gerechnet für verschiedene Annahmen von Unzulänglichkeiten der Entlastungsanlagen, letztere ausgedrückt in Prozent der geplanten Kapazität. Eine sorgfältige und umfangreiche Bibliographie ergänzt den niveauvollen Bericht.
Die Arbeit behandelt ein Thema, das immer mehr an Bedeutung gewinnt. Dies deshalb, weil nun längere und bessere Datenreihen für probabilistische Auswertung zuverlässigere Ergebnisse bringen und weil die Anwendung von Risikoanalysen einem Reifeprozess entspricht, nämlich deterministische, naturfremde und «ehrlichere» probabilistische Entscheidungsprozesse zu ersetzen. Was für andere Wissensgebiete gang und gäbe ist, sollten wir im Talsperrenbau auch endlich anwenden. Diese Arbeit ist ein äusserst wertvoller Anstoss. Dr. *Harald Kreuzer,* Brunegg

Feststoffe

Bodenerosion. *Richter, G.* (Hrsg.). Analyse und Bilanz eines Umweltproblems. Wiss. Buchges., Darmstadt, 1998. XV + 248 Seiten, mit 82 Abbildungen und 38 Tabellen. 78 DM.

Bodenerosion ist heute allgemein als weltweites Problem bekannt und in ihren vielfältigen Ursachen und Folgen auch erkannt. In Europa und insbesondere im Rahmen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft begann um 1930 *(H. Kuron)* die systematische Erforschung der Bodenerosion im engeren Sinne, Schadenskartierungen gab es etwa seit 1950 (*E. Mückenhausen* et al.). Im Alpenraum überwog damals noch das Interesse an geologischen Vorgängen (Sackungen, Muren usw.) und in den USA reagierte man auf die riesigen Bodenzerstörungen wohl bereits ab 1917 mit einzelnen Beobachtungsstationen und ersten Massnahmen; doch erst 1961 lieferten *Wischmeier/Smith* einen ersten sehr allgemeinen Ansatz zur Mengenermittlung der Erosion, allerdings beschränkt auf Feldflächen. Seither wird diese «Formel» zitiert und werden Mittelwerte auf grosse Areale extrapoliert, wiewohl man in Europa inzwischen vertiefte Einblicke in die bodenphysikalische Dynamik des Abtrages hat und auch über entsprechende Beurteilungskriterien und Quantifizierungsmethoden verfügt.
Um so verdienstvoller ist das Unternehmen des Herausgebers G. Richter und seiner Co-Autoren, ein Lehrbuch vorzulegen, das in einer, dem heutigen Stand des Wissens entsprechenden Weise das vielschichtige Thema «Bodenerosion – Bodenschutz» abhandelt und zudem die Brücke zum praktischen Vorgehen und zur Information der Betroffenen (Landwirte, Amtsstelle usw.) schlägt. Im folgenden sei über einige der neuen Auffassungen berichtet.
Zunächst werden die Ablösungs- und Transportvorgänge bei Wasserangriff, Schneeschmelze und Windwirkung auf Lockersedimente, also Böden, fluiddynamisch klar erörtert; getrennt davon sind die Mechanismen der geologischen Massenbewegungen – «als gravitative Bodenverlagerung» bezeichnet – dargestellt und werden die Folgen auch an Beispielen aus Entwicklungsländern gezeigt. Neben der landschaftsökologischen Bedeutung der Bodenerosion wird auch auf deren volkswirtschaftliche Kosten eingegangen.
Aus der Unterscheidung von ortsgebundener Erosion (z. B. Krumenzerstörung) und zeitverschobe-

ner Fernwirkung (etwa auf Rückhaltebecken, Überflutungen und die Veränderung von Gewässerbetten) wird eine Prognostik abgeleitet, welche der räumlichen und zeitlichen Variabilität bzw. der zeitlichen Verschiebung Rechnung trägt; man hat da etwa an stochastisch auftretenden Niederschlag und ferne Ablagerungsprozesse zu denken. Einfacher Reduktionismus wurde durch holistische Betrachtungsweisen ersetzt.

Aus dem Kapitel «Aktuelle Probleme der Bodenforschung» fallen u.a. folgende Stichworte auf: Regelkreis Bodenerosion, Verknüpfung punktweiser Messdaten, Gebietsbilanzierung; Beobachtung, Messung und Kartierung der Wassererosion; Aktuelle Techniken (Fernerkundung, GIS, GPS), ihre Anwendungsbereiche; Datenflut; empirisch und physikalisch begründete Simulationsmodelle; Forschungsdefizite und ihre Ursachen; Realitätsferne der aktuellen Prognostik. Im Kapitel «Bodenschutz»: Aufgaben der Behörden, Beurteilungsmassstäbe, Bodenfruchtbarkeit, Erosionsgefährdung in der Landwirtschaft, Bodenschutz im Steilhang-Weinbau, in den ostdeutschen Ebenen und Hügelgebieten, in Entwicklungsländern.

Die Graphiken sind anschaulich und gut kommentiert, die Tabellen sind übersichtlich; man begrüsst das umfangreiche bis 1998 nachgeführte, international breit angelegte Literaturverzeichnis. Hervorzuheben ist schliesslich die für den Leser angenehme druckgraphische Gestaltung und die sorgfältige Betreuung der Texte durch Redaktion und Herstellung. Jeder, der mit Bodenforschung oder Bodenschutz direkt oder indirekt befasst ist, wird aus diesem Werk Nutzen ziehen.

H. Grubinger, Zürich

Feststoffverlagerung in steilen Fliessgewässern. Erhebung und Dokumentation nach Unwetterereignissen. *Ch. Lehmann, M. Spreafico,* Mitteilung Nr. 5, Arbeitsgruppe für operationelle Hydrologie, 1999, 43 Seiten, A4, Herausgabe und Vertrieb: Landeshydrologie und -geologie, CH-3003 Bern.

Hochwasser und Murgänge verursachen im Alpengebiet regelmässig Schäden an Siedlung und Infrastruktur. Obwohl seit vielen Jahren Massnahmen gegen Unwetterereignisse getroffen werden, ist es nicht möglich, diese vollständig einzudämmen. Ein wichtiges Mittel zum Verständnis der bei einem Unwetter abgelaufenen Prozesse ist die Zusammenstellung der Fakten über das Ereignis. Die Kenntnis dieser Fakten ist ein wichtiger Bestandteil der Beurteilung einer allfälligen Restgefahr unmittelbar nach dem Ereignis, für die Einleitung von Sofortmassnahmen und leistet zudem für die Planung von langfristigen Massnahmen einen wertvollen Beitrag. Leider werden solche Erhebungen unmittelbar nach Unwetterereignissen nur selten durchgeführt. Dies hat seinen Grund oft darin, dass die betroffenen Körperschaften voll in Rettungs- und Aufräumarbeiten integriert sind, welche zu diesem Zeitpunkt selbstverständlich Priorität geniessen. Durch die Aufräumarbeiten gehen Spuren verloren, die für das Prozessverständnis wichtig sind. Die Spurenaufnahme sollte deshalb möglichst unmittelbar nach dem Ereignis erfolgen.

Die Broschüre wendet sich an öffentliche und private Institutionen, welche sich sowohl mit Katastrophenmanagement als auch mit Planung und Koordination von wasserbaulichen, forstlichen und raumplanerischen Massnahmen befassen.

Die Publikation versteht sich als Hilfsinstrument und Checkliste, um nach Unwetterereignissen Spuren der verschiedenen Prozesse von Erosion, Feststofftransport und Ablagerung systematisch zu erfassen und auch zu interpretieren.

Tagung Erosionsmanagement

Veranstalter dieser Tagung (28./29. Mai 1999) in Trient, Italien, waren die Dienste für Wildbach- und Lawinenverbauung sowie Wasser- und Waldbau der beiden autonomen Provinzen Trento und Bozen in Zusammenarbeit mit der internationalen Forschungsgesellschaft Interpraevent, Kärnten, und fachlich berührten Instituten der Universitäten von Trento und Padua; die Gesamtleitung hatte Dr. *R. Tomasetti* als Leiter des Servizio Azienda Speziale di Sistemazione Montana, Trento, inne. Die 31 Referate zu je 10 Minuten waren drei Schwerpunkten zugeordnet: Wissenschaftliches zu Muren und Geschiebe, Technisches zu Schutzmassnahmen und Instrumentelles zur Planung in hochwassergefährdeten Gebieten.

Im geomorphologischen Abschnitt überwogen neben Ereignisberichten Versuche zur Modellierung sowie Typisierungen als Beiträge zu GIS über Einzugsgebiete und Gewässer sowie Vergleiche mit US-amerikanischen Mustern auf der Basis der bekannten Regressionen zur Gewinnung von Parametern. Nur wenige Beiträge betrafen auch dynamische Fragen und bisher unbekannte Kausalzusammenhänge, wie z.B. *W. Kraus* über den Einfluss der Waldverlichtung auf die Bildung von Anrissen oder *G. Poscher,* Innsbruck, über grundwasserinduzierte Erosionsprozesse und *P. Sembenelli,* Milano, mit der quantitativen Analyse einer Mure, ausgehend vom auslösenden Regenereignis bis zu den Transport- und Ablagerungsvorgängen.

Aus dem Bereich der Techniken ist vor allem der Bericht von *Anzani, Bozzine* und *Failla,* Roma/Milano, über die erstaunliche ingenieurbiologische Leistungsfähigkeit des Vetive-Grases (Vetiveria zizanioides Linn) zu nennen. Man erprobte die domestizierte Form dieser aus Indien stammenden Pflanze zunächst in eher mediterranen Zonen; sie verträgt aber leichten Frost, ist tiefwurzelnd, bodendeckend, entwickelt grosse Biomasse und ist nur über Stecklinge vermehrbar; damit ist sie bezüglich unkontrollierbarer Ausbreitung unbedenklich. *Ch. Gerstgraser,* Wien, arbeitete die Grenzen ingenieurbiologischer Anlagen als Uferschutz heraus und belegte seine Aussagen durch Grossversuche und durch die Folgen eines HQ_{50}–HQ_{100} im Wien-Fluss auf die verschiedenen Bauweisen. Im letzten Abschnitt wurden Planungsgrundlagen (z.B. Murenpotentiale, Erosionsrisiken, Reichweiten) und deren Erstellung sowie Koordinationssysteme zur Verknüpfung geophysikalischer Potentiale und Faktoren mit ökonomischen Bedingungen und planerischen Zielen vorgestellt (etwa planerische Schadensbegrenzung hinter Schutzdämmen, Abgrenzung von Vorrangs- und Vorbehaltsgebieten nach deutschen Regeln). *H. Barnikel,* Rosenheim, führte schliesslich am Beispiel der Grossrutschung «Brechries» ein eigentliches umfassendes Erosionsmanagement vor.

Das Dilemma eines jeden Veranstalters, entweder thematisch genau definierte Referate in Auftrag zu geben oder einfach einzuladen, Beiträge einzureichen, aus welchen dann das Thema mit Inhalt erfüllt werden soll, war auch diesmal zu spüren. Eine thematisch-fachliche Absichtserklärung und eine abschliessende Zusammenfassung waren nicht vorgesehen. Die Tagung war durch Pünktlichkeit, eine sehr gute dreisprachige Simultanübersetzung und eine im wesentlichen einwandfreie Bild- und Tontechnik ausgezeichnet. Angesicht der fachlichen Vielfalt und der grossen Teilnehmer- bzw. Referentenzahl musste die Diskussion auf jeweils wenige Fragen beschränkt bleiben, was durch Pausengespräche etwas ausgeglichen werden konnte. Die Exkursion in die Region Wipptal/Brixen führte zu zwei Wildbächen aus Kleinst-Einzugsgebieten, jedoch mit hohem Bedrohungspotential, das sich in beträchtlichen Personen- und Sachschäden manifestiert hatte.

Zusammenfassend darf man von einer erfolgreichen Tagung sprechen, die höchst sachkundige Stadtführung in Trient durch Frau *E. Gius* und ihre sozio-kulturellen Darstellungen seien dankbar erwähnt. Bereits die Anreise durch die geologisch und landschaftlich vielfältigen Gebirgsgegenden und die historisch bedeutsame gemütliche Stadt Trient selbst stimmten auf das Tagungsthema ein. Den Veranstaltern sei herzlichst gedankt.

H. Grubinger, Zürich

Naturereignisse

Felssturz auf die Wasserfassung Walenbütz der Kraftwerke Sarganserland (KSL)

Ein nächtlicher Felssturz hatte Mitte Mai im Weisstannental die Wasserfassung Walenbütz vollständig verschüttet. Dabei rutschten zwischen 50000 und 100000 Kubikmeter Fels zu Tal. Ein riesiger, rund 2500 Tonnen schwerer Felsblock kam wenige Meter vor dem Fassungsgebäude zum Stillstand. Die bereits durch vorangegangene Lawinenniedergänge betroffene Anlage erlitt durch den Felssturz diverse Schäden. So drangen Geröll und Wasser durch ein beschädigtes Fenster ins Gebäudeinnere

des bunkerartig erstellten, massiven Bauwerks. Ausserdem wurden die etwa 2,5 Meter tief im Boden verlegte Hangleitung zur Mattbach-Fassung sowie zwei Stromzuleitungen örtlich zerstört. Die Seez, deren Bachbett mit Geröll und Schnee aufgefüllt wurde, unterspülte die Zufahrtsstrasse und die beiden Stromkabel. Durch den Einsatz von teilweise schweren Baumaschinen gelang es unter grossen Schwierigkeiten, das Wasser provisorisch umzuleiten und die Leitungen zu sichern. Die mit Lawinenschnee durchmischten Geröllmassen liessen den Bachverlauf nur erahnen, und die Seez suchte sich mehrmals neue Wege. Dennoch gelang es bereits eine Woche nach dem Felssturz, den Zufluss zur Wasserfassung wieder provisorisch zu gewährleisten. Nach zahlreichen Sprengarbeiten, dem Einsatz eines 22-Tonnen-Baggers und mehreren Provisorien konnte die Anlage bereits drei Wochen nach dem Felssturz wieder im Normalzustand betrieben werden. Die definitive Instandstellung der beschädigten Einrichtungen dürfte bis im kommenden Herbst abgeschlossen sein.

Kraftwerke Sarganserland AG

wasser energie eau énergie air luft

Schweizerische Fachzeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Gewässerschutz, Wasserversorgung, Bewässerung und Entwässerung, Seenregulierung, Hochwasserschutz, Binnenschiffahrt, 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: Dr. *Walter Hauenstein,* 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, Telefax 056/221 10 83, E-Mail: w.hauenstein@swv.ch, s.dorrer@swv.ch, Postcheckkonto Zürich: 80-32217-0, «wasser, energie, luft», Mehrwertsteuer-Nummer: 351 932

Inseratenverwaltung: Senger Media AG, Postfach, CH-8032 Zürich, Telefon 01/25135 75, Telefax 01/25135 38
CH-1004 Lausanne, Pré-du-Marché 23, tél. 021/647 78 28, fax 021/647 02 80

Druck: buag Grafisches Unternehmen AG, Täfernstrasse 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.

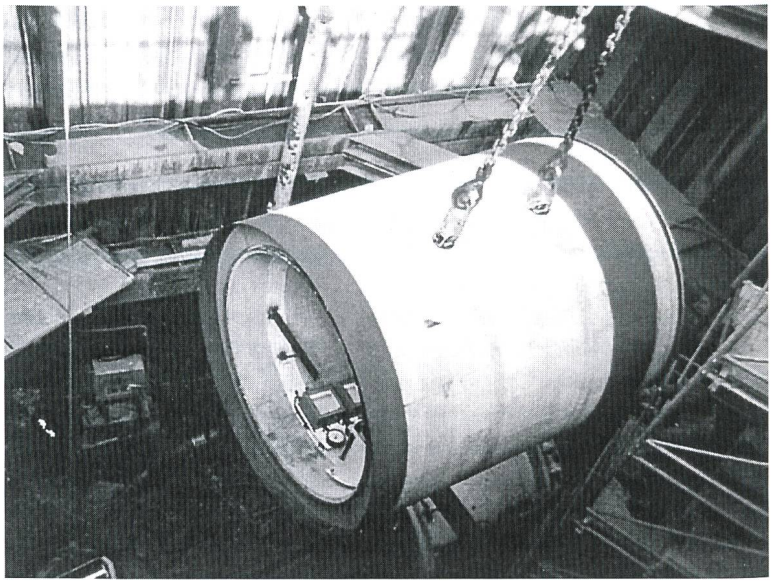
Jahresabonnement Fr. 120.– (zuzüglich 2% MWST), für das Ausland Fr. 140.–

Einzelpreis Heft 7/8-1999 Fr. 25.– zuzüglich Porto und 2% MWST (Einzelpreis variierend je nach Umfang)

SOCIETE DES TUYAUX BONNA

UN SAVOIR FAIRE DE PLUSIEURS GENERATIONS DE TECHNICIENS DU BETON

bonna



- Tuyaux type « AME TOLE » pour conduites pression diamètre 250 mm à 4000 mm.
- Tuyaux béton armé d'assainissement diamètres 300 mm à 3200 mm.
- Tuyaux béton armé pour pousse - tubes diamètres 1000 mm à 4000 mm.
- Tuyaux béton armé pour microtunnels diamètres 280 mm à 800 mm.
- Réhabilitation de conduites visitables ou non visitables.

TUYAUX BONNA SA GENEVE
Rue Saint-Léger 8
Case postale 24, 1211 Genève 4
Téléphone 022/312 31 23
Télécopie 022/312 31 20