

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 101 (2009)  
**Heft:** 3  
  
**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:** 23.02.2026

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

Gesetzgebung, bi- und multilaterale Abkommen, Bestimmungen in bestehenden Protokollen der Alpenkonvention usw.) fest, dass eine Reihe von umfassenden Regelungen und Instrumenten in Kraft ist. Es wird daraus die Schlussfolgerung gezogen, dass anstatt eines neuen wasserspezifischen Regelwerkes für die Alpenregion (immer wieder stand ja ein Protokoll Wasser im Rahmen der Alpenkonvention zur Diskussion) zum jetzigen Zeitpunkt es von grösserer Bedeutung sei, dass die Bemühungen zur Umsetzung bestehender Bestimmungen fortgesetzt und intensiviert werden.

Es wurde daher auf Mandat der Alpenminister eine Plattform «Water Management in the Alps» gegründet, um die im Bericht identifizierten alpenweiten Herausforderungen weiter zu bearbeiten und um bewährte Methoden und Beispiele auszutauschen. Die Plattform steht für die Periode 2009–2011 unter österreichisch-schweizerischer Co-Präsidentschaft und setzt sich aus VertreterInnen der Parteien der Alpenkonvention sowie einschlägig tätigen Interessensvertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Nichtregierungsorganisationen zusammen.

Themenschwerpunkte für diese

Periode sind a) Empfehlungen für den Umgang mit der Kleinwasserkraft im Spannungsfeld von Förderung erneuerbarer Energieformen für Energieversorgung und Klimaschutz einerseits und Gewässerschutz andererseits und b) ein Review der Flussgebietsbewirtschaftungspläne (EU-Wasserrahmenrichtlinie) hinsichtlich alpenspezifischer Aspekte.

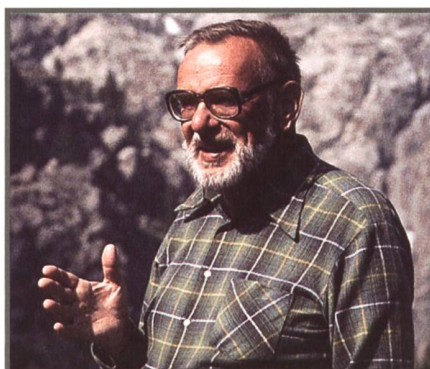
Anschrift der Verfasser  
Markus Knellwolf, Martin Pfandler  
Bundesamt für Umwelt (BAFU),  
CH-3003 Bern-Ittigen  
martin.pfandler@bafu.admin.ch

## Nekrolog

### Prof. Dr. Hans Röthlisberger (1.2.1923–10.9.2009)

Nach Abschluss seines Studiums der Naturwissenschaften an der ETH Zürich im Frühjahr 1954 arbeitete Prof. Röthlisberger bis 1957 als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Abteilung Hydrologie der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau der ETH (VAWE). Von 1957 bis 1961 war Prof. Röthlisberger als «Contract Scientist» beim «US Army Snow, Ice and Permafrost Research Establishment» (SIPRE) tätig, mit längeren Aufenthalten in Thule, Grönland. Anfang Juli 1961 kehrte er an die unterdessen im Namen erweiterte Abteilung für Hydrologie und Glaziologie der VAWE zurück (seit 1.10.1979: VAW). Prof. Röthlisberger war Leiter der Abteilung für Glaziologie der VAW von 1979 bis zu seiner Pensionierung im Jahr 1988. Er hat sich durch seine Forschung einen internationalen Ruf als angewandter Glaziologe erworben und für seine bedeutenden Arbeiten auf dem Gebiet der Gletscherhydrologie (in der Fachliteratur werden subglaziale Wasserkanäle «Röthlisberger-Kanäle» oder «R-channels» genannt) im Jahr 1992 den «Seligman-Kristall» der «International Glaciological Society» erhalten, die höchste Auszeichnung, welche die International Glaciological Society für ausgezeichnete wissenschaftliche Leistungen vergibt.

Prof. Röthlisberger hat sich an der VAW durch verantwortungsvolle Arbeiten hervorgetan. Dazu gehören neben den vielen Gutachten und der Betreuung von Studenten in Vorlesungen und Doktorarbeiten vor allem seine Gutachtentätigkeiten und Beratungen im Zusammenhang mit der Mattmarkkatastrophe im Jahre 1965, seine Arbeiten bei der «Seegrörni» im Winter 1962/63, seine Habilitationsarbeit 1972 zum Ausbruch von Gletscherseen – damals der Grubensee – und zum bedrohlichen Gletscherabbruch am Weisshorn, der 1972/73 das Dorf Randa bedrohte. Aus diesen Arbeiten, die heute zur Routine der Forschungsarbeiten der Abteilung Glaziologie gehören, sind



Prof. Dr. Hans Röthlisberger  
(1.2.1923–10.9.2009).

einige Dissertationen und viele Gutachten an der VAW entstanden, die heute zum guten Ruf der Abteilung Glaziologie der VAW zählen. Wir wollen Prof. Röthlisberger in ehrender Erinnerung unsere Hochachtung erweisen.

Martin Funk, VAW, ETH Zurich  
CH-8092 Zurich

## 15. Deutsches Talsperrensymposium

15. Deutsches Talsperrensymposium vom 14. bis 16. April 2010 in Aachen

Erneut sehr viele interessante aktuelle Beiträge eingegangen – positive Resonanz für die Organisatoren vom Deutschen TalsperrenKomitee e.V. (DTK): Für das im kommenden April in Aachen stattfindende 15. Deutsche Talsperrensymposium wurden in diesem Jahr 118 Abstracts eingereicht.

«Die erneute Steigerung bei den Beitragseinreichungen und die Qualität der Abstracts macht uns sehr stolz», betonte Dipl.-Ing. Jens Peters, der Präsident des Deutschen TalsperrenKomitees e.V. Eine Präferenz aus den vier zur Wahl gestellten Themenblöcken war dabei klar zu erkennen. Über die Hälfte der eingereichten Kurzfassungen

waren den Komplexen «Wasserbau und Wasserkraft – auch jenseits der Landesgrenzen!» sowie «Aktuelles aus Forschung und Entwicklung» zuzuordnen. Aber auch zum Hauptthema des Symposiums «Talsperren – Im Wandel» oder «Alles beim Alten»? konnten höchst interessante und aktuelle Beiträge verzeichnet werden.

Um dieser Gewichtung Rechnung zu tragen, sind vier Themenkomplexe für das Vorprogramm – in die alle Abstracts einfließen – gebildet worden. Daraus wird für das endgültige Programm eine Endauswahl getroffen.

«Die endgültige Auswahl von maximal 35 Beiträgen, die auf dem Symposium in Aachen das Vortragsprogramm bilden werden, fällt mit Sicherheit nicht leicht», so Peters. Derzeit trifft das DTK eine erste Vorauswahl. Die ausgewählten Redebeiträge sollen in einem Themenheft der Fachzeitschrift «WasserWirtschaft» veröffentlicht werden.

Wegen der grossen Resonanz und im Interesse einer sorgfältigen Auswahl der Redebeiträge hat sich das Deutsche TalsperrenKomitee e.V. entschlossen, noch vor der Festlegung des endgültigen Programms ein Vorprogramm zu veröffentlichen, womit gleichzeitig eine frühzeitige Anmeldung ermöglicht wird. Dieses Vorprogramm wird über die Fachmedien verteilt und ist auf der Homepage des Talsperren-Symposiums «Aachen 2010» unter [www.conventus.de/dtk2010](http://www.conventus.de/dtk2010) einsehbar, woüber auch die Anmeldung online möglich ist.

Die begleitenden Fachexkursionen versprechen ebenfalls interessant zu werden. Neben den Talsperren in der Eifel stehen auch Stauanlagen im benachbarten Belgien auf dem Programm. Die belgischen Betreiber haben ihre Unterstützung zugesichert!

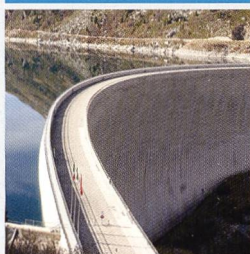
Conventus, Congressmanagement & Marketing GmbH, Markt 8, D-07743 Jena  
Tel. +49 (0) 3641 35 33 0  
Fax +49 (0) 3641 35 33 21  
romy.held@conventus.de

Wir können mehr...testen Sie uns.



Im Dienste der Wasserkraftwerksbetreiber haben wir uns neu in 4 Bereiche organisiert.

#### WASSERBAU



Fassungen  
Stauanlagen  
Stollen  
Kanäle  
Wasserschlässer

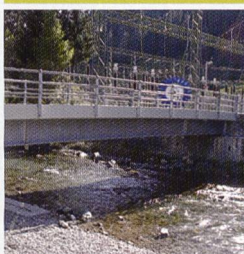
- Injektionen
- Spritzbeton
- Betoninstandsetzung
- Abrasionsschutz
- Abdichtung mit System PP-DAM®
- Felssicherung
- Anker

#### STAHLWASSERBAU



Schützen/Klappen  
Abschlussorgane  
Leitungen  
Maschinen  
· Korrosionsschutz

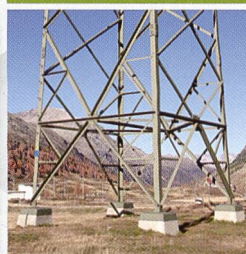
#### NEBENANLAGEN



Gebäude  
Kunstabtuen

- Injektionen
- Betoninstandsetzung
- Abdichtung
- Instandsetzung PCB - haltiger Fugen und Beschichtungen
- Bodenbeschichtungen

#### ÜBERTRAGUNG



Freileitungen  
Schaltanlagen

- Mastsockelsanierung
- Ölauffangwannebeschichtung



[www.isopermaproof.ch](http://www.isopermaproof.ch)

Ihr Kompetenzzentrum für Planung und Ausführung von Unterhalts-, Instandsetzungs- und Abdichtungsarbeiten.

ISOPERMAPROOF AG · Rozaweg 4 · CH-7430 Thuisis · T. +41 (0) 81 651 34 00 · [info@isopermaproof.ch](mailto:info@isopermaproof.ch)

[www.swv.ch](http://www.swv.ch)

**Service und Kundendienst**

«MARTI-DYTAN ist immer da, wenn wir Hilfe brauchen.»

#### Stark im Heben. Stark für Sie.

MARTI-DYTAN – führend in Kran- und Fördertechnologie – setzt auch Massstäbe in Sachen professioneller Betreuung und schnellem After-Sales-Service. Profitieren Sie vom umfassenden Know-how: MARTI-DYTAN prüft, wartet und repariert auch Anlagen und Systeme von Fremdherstellern. Und erhält somit Ihre wertvollen Investitionen. Im 24-Stunden-Betrieb, sieben Tage die Woche.



Wir bauen an Ihrer Zukunft

**MARTI-DYTAN AG**



**rittmeyer**  
KOMPETENT  
AUS ERFAHRUNG

## LEISTUNGSSTARK IN DER WASSERKRAFT

Wirtschaftlichkeit und Sicherheit für Mensch und Umwelt – Wir stimmen diese Anforderung optimal aufeinander ab und lösen für Sie diese zentrale Aufgabe beim Bau und der Modernisierung von Wasserkraftwerken.

[www.rittmeyer.com](http://www.rittmeyer.com)



## Zuhause im nassen Element: WALO-Wasserbau

Wasserbau ist eine komplizierte Teamarbeit. Deshalb setzen Sie für Arbeiten auf und unter Wasser mit Vorteil auf eine erfahrene Gruppe spezialisierter Profis wie das WALO-Wasserbau-Team. Eisiger Stausee? Turbinen vor Flusskraftwerken oder schlechte Sicht? WALO begleitet Ihr Projekt mit der richtigen Ausrüstung, vom Seilbagger über Pontons bis zum Schleppschiff. Gut zu wissen: Alle Prozesse sind nach ISO 9001 zertifiziert. Das bedeutet Qualität zugunsten von Kunden, Mitarbeitern, Partnern und späteren Benutzern.

Walo Bertschinger AG  
Leimgrubenweg 6  
CH-4023 Basel  
Telefon +41 61 335 92 92  
Telefax +41 61 335 92 90  
[wasserbau@walo.ch](mailto:wasserbau@walo.ch)  
[www.walo.ch](http://www.walo.ch)

**WALO**  
Walo Bertschinger

# Agenda

Datum/Ort Date/Lieu	Veranstaltung Manifestation	Organisation Information
1./2.10.2009	Genève	Die Zukunft von Grünstrom – eine Energie-revolution in Zeiten der Herausforderung Green Power Marketing GmbH Weberstrasse 10, CH-8004 Zürich Tel. +41 43 322 05 56, info@greenpowermar-keting.org, www.greenpowermarketing.org
1./2.10.2009	Graz	Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, Bewirtschaftungspläne Deutschland und Österreich, Vorhaben Schweiz Arbeitsgemeinschaft Alpine Wasserkraft c/o Verein für Ökologie und Umweltforschung Malzgasse 3, A-1020 Wien Tel. +43 (0)1 218 57 78 office@oeu.co.at
12./13.10.2009	Graz	Long Term Behaviour of Dams http://www.ltbd09.tugraz.at, ltbd09@tugraz.at
13.10.2009	Rubigen Mühle Hunzigenau	Verleihung Gewässerpreis 2009 Trägerschaft Gewässerpreis Schweiz c/o Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband Rütistrasse 3a, CH-5401 Baden Tel. 056 222 50 69, info@swv.ch, www.swv.ch
13.–15.10.2009	Sion	Hydro-Weiterbildung/Formation continue hydro – Elektrische Hochspannungsnetze/ Réseaux électriques haute tension HES-SO Valais, Route du Rawyl 47 CH-1950 Sion 2 Prof. Dr. Heinz-Herbert Kronig heinz.kronig@hevs.ch in Zusammenarbeit mit dem SWV/ en collaboration avec ASAE
26.–28.10.2009	Lyon	Hydro 2009 Mrs. Margaret Bourke, Conference Project Manager Aqua-Media International Ltd. PO Box 285, Wallington SM6 6AN, UK Tel. +44 20 8773 7244 mb@hydropower-dams.com
27./28.10.2009	Augsburg	DWA-Landesverbandstagung Bayern und DWA Bundestagung 2009 DWA-Landesverband Bayern Friedenstrasse 40, D-81671 München Tel. +49 89 233 625 90, info@dwa-bayern.de www.dwa-bayern.de
3.–5.11.2009	Kastanienbaum	PEAK-Basiskurs B9/09 Fische in Schweizer Gewässern Eawag Geschäftsstelle PEAK, Postfach 611 CH-8600 Dübendorf, Tel. 044 823 53 93 Fax 044 823 53 75, www.peak.eawag.ch
4.–6.11.2009	Rapperswil	Hydro-Weiterbildung/Formation continue hydro – Stahlwasserbau, Abschlussorgane, Druckleitungen, Rechenreinigungsmaschinen/ Constructions hydrauliques en acier: vannes, conduites forcées, dégrilleurs HSR, Hochschule für Technik, Oberseestr. 10 CH-8640 Rapperswil, Prof. Jürg Meier jmeier@hsr.ch, in Zusammenarbeit mit dem SWV/en collaboration avec ASAE
12.11.2009	München	Kanalseminar Institut für Wasserwesen, Universität der Bundeswehr, Andreas Obermayer Werer-Heisenberg-Weg 39 D-85577 Neubiberg (München) Tel. +49 89 600 426 98
12.11.2009	Vaduz	Fachtagung Wasser 2009 Fachtagung Wasser 2009 Postfach 37, CH-7304 Maienfeld Tel. +41 81 723 02 25 info@uli-lippuner.ch, www.uli-lippuner.ch
12./13.11.2009	Warth bei Frauenfeld Kartause Ittingen	Qualitätssicherung Hochwasserschutzmass-nahmen Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband Rütistrasse 3a, CH-5400 Baden Tel. +41 56 222 50 69, Fax +41 56 222 10 83 i.keller@swv.ch, www.swv.ch
24.–26.11.2009	Sion	Hydro-Weiterbildung/Formation continue hydro, Elektrische Maschinen (auf Deutsch)/ Machines électriques (en allemand) HES-SO Valais Route du Rawyl 47, CH-1950 Sion 2 Prof. Dr. Heinz-Herbert Kronig heinz.kronig@hevs.ch, in Zusammenarbeit mit SWV/en collaboration avec ASAE
3./4.12.2009	Mainz-Lerchenberg	4. Symposium Klimaveränderung und Konse- quenzen für die Wasserwirtschaft (KLIWA) Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Kaiser-Friedrichstrasse 7 D-55116 Mainz, Herr Michels Tel. +49 6131 603 317 23, www.kliwa.de



## **Die Zukunft fährt elektrisch: eCarTec 2009 – 1. Internationale Messe für Elektromobilität findet vom 13.–15. Oktober in München statt**

Ein wichtiges Zukunftsthema für die Automobilindustrie ist die Elektromobilität. Elektrofahrzeuge sollen künftig zunehmend dazu beitragen, die Erdölabhängigkeit zu verringern und die CO<sub>2</sub>-Belastung zu reduzieren. Politik, Automobilindustrie und Verbände prophezeien dem Elektroauto mittelfristig eine blühende Zukunft – bis 2020 sollen in Deutschland über eine Million Elektroautos fahren. Gerade für die Automobilindustrie und deren Zulieferer sowie für die Energiewirtschaft ergeben sich aus der Elektromobilität vollkommen neue Geschäftsfelder: vom Aufbau einer geeigneten Infrastruktur über die Produktion bis hin zur Betankung.

Unter der Schirmherrschaft von Martin Zeil, Bayerischer Staatsminister für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, findet vom 13.–15. Oktober 2009 die Messe eCarTec auf dem Gelände der Neuen Messe München statt. Die eCarTec zeigt Elektrofahrzeuge, Speichertechnologien, Antriebs- und Motorentechnik und beschäftigt sich zusätzlich mit den Themen Energie, Infrastruktur und Finanzierung. Angesprochen werden in erster Linie Fachpublikum und Entscheider aus Politik und öffentlicher Hand sowie Endverbraucher. Zudem wird der eCarTec Award in fünf Kategorien ausgelobt: Gesucht werden die innovativsten und zukunftssträchigsten Projekte, Produkte oder Technologien im Bereich der Elektromobilität.

«Mit der Messe eCarTec und dem begleitenden Kongress etablieren wir eine neue Plattform in Deutschlands Messelandschaft, die sich ausschliesslich mit dem Thema Elektromobilität beschäftigt – eine solche Veranstaltung gibt es bis dato nicht», so Robert Metzger, Geschäftsführer der MunichExpo Veranstaltungen GmbH und Veranstalter der eCarTec. «Gerade der Fahrspass ist ein wichtiges Kaufargument für Endverbraucher. Durch enorme Fortschritte in der Batterie-Entwicklung ist dieser nun gewährleistet. Der Tesla Roadster z.B., ein reines Elektrofahrzeug, schafft den Sprint auf 100 km/h in nur vier Sekunden und erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von über 200 km/h, bei einer Reichweite von rund 400 Kilometern. Bei der Premiere der eCarTec konnten bereits über 150 Unternehmen dafür begeistert werden. ADAC, Continental, E.ON, EcoCraft, EDAG, Extra Energy ISEKI, Kokam, Leclanche, Li-Tec, Lord Automobile, RUF Automobile, Siemens, Vattenfall oder ZYTEK sind nur ein kleiner Auszug namhafter Aussteller.»

### **eCarTec-Teststrecke**

Herz der eCarTec ist nicht nur die reine Ausstellungsfläche, sondern auch die hauseigene Teststrecke. Auf einer 500 Meter langen Teststrecke haben Messebesucher die Möglichkeit, elektrische Mobilität hautnah zu erfahren – auf dem Beifahrer-

sitz eines Tesla Roadster, des Porsche eRUFs oder am Steuer von diversen Elektro-Motorrädern, -Rollern und -Scootern. «Begeisterung entsteht durch eigene Erfahrungen», erklärt Robert Metzger, Geschäftsführer der MunichExpo Veranstaltungen GmbH und Veranstalter der eCarTec.

### **1. Internationaler eCarTec-Kongress für individuelle Elektromobilität**

In Kooperation mit Bayern Innovativ und seinen Clustern Automotive, Bahntechnik, Chemie, Energietechnik, Leistungselektronik, Mechatronik & Automation sowie Neue Werkstoffe findet vom 13. bis 14. Oktober 2009 der messebegleitende Fachkongress zum Thema individuelle Elektromobilität statt. «Die vorgesehenen Themenschwerpunkte lassen ein interessantes Programm für die Kongressteilnehmer erwarten. Vertreter u.a. von Continental, Daimler, E.ON und Volkswagen informieren Interessierte über technologische Herausforderungen und Entwicklungen von Elektro-Fahrzeugen, Energiespeicher, Energiebereitstellung und Verteilung sowie Antriebs- und Mobilitätskonzepte für Elektromobilität.

Weitere Infos:

[www.ecartec.de](http://www.ecartec.de)

MunichExpo Veranstaltungen GmbH  
Zamdorfer Strasse 100, D-81677 München  
Deutschland

### **EU-Wasserrahmenrichtlinie – Die Umsetzung des nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans in Wien**

**Donnerstag, 15. Oktober 2009, Infocenter Donauinsel, A-1220 Wien, U-Bahn-Station «Donauinsel» (U1)**

Der ÖWAV – Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband präsentiert in Zusammenarbeit mit der MA 45 – Wiener Gewässer und in Kooperation mit dem Lebensministerium am 15. Oktober 2009 ein Seminar im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligung. Diese Veranstaltung findet im neu errichteten Infocenter auf der Donauinsel statt.

Der Entwurf zum Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan steht noch bis zum 27. Oktober 2009 der Öffentlichkeit zur Begutachtung zur Verfügung, um Kommentare und Anregungen dazu zu formulieren und diesen aktiv mitzugestalten.

Wien hat in Österreich eine spezielle Stellung, wenn man die Wiener Gewässer betrachtet. Gleichzeitig steht es beispielhaft für viele Spannungsfelder, die im NGP mitberücksichtigt werden. Einerseits gibt es an der Donau Wasserkraftwerke, die biologisch durchgängig sein sollten, weiters muss eine Millionenstadt vor Hochwasser geschützt werden – wobei hier die Donau mit der Neuen Donau und den Lobau-Gewässern sowie der Wienfluss von besonderer Bedeutung sind – und schliesslich gibt es in Wien zahlreiche Bäche, die Wienerwaldbäche, die teilweise hart verbaut sind.

Wien deckt also viele Bereiche für die diversen zu-

künftigen Arbeiten, die durch die Umsetzung der EU-WRRRL bevorstehen, ab. Die MA 45 – Wiener Gewässer kennt die bevorstehenden Herausforderungen und will in diesem Seminar einerseits den Stand des Wissens bei Heavily Modified Waterbodies präsentieren, speziell auf die Probleme im urbanen Raum eingehen und mit Best-Practice-Beispielen Möglichkeiten für die Umsetzung vorstellen. Herausforderungen, wie es sie in Wien gibt, findet man in ganz Österreich. Abgerundet wird das Seminar mit einer Exkursion zur Fischeaufstiegshilfe beim KW Freudenau, die in diesem Fall durchaus als Umgebungsbauch bezeichnet werden kann, und das Thema Durchgängigkeit illustriert. Anmeldungen per Fax +43 (0)1 532 07 47 oder [peyerl@oewav.at](mailto:peyerl@oewav.at) oder über unsere Homepage.

Der Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaftsverband freut sich auf eine rege Teilnahme.

Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband, Irene Peyerl – Seminarabteilung  
A-1010 Wien, Marc-Aurel-Strasse 5  
Tel. +43 1 535 57 20 (direkt 88)  
Fax +43 1 5320747

### **Der Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV) veranstaltet in Kooperation mit der Bundesinnung der Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker am 21. Oktober 2009 in Klagenfurt den ÖWAV-Kurs «Berechnung und Auslegung von Erdwärmesonden nach ÖWAV-Regelblatt 207-2»**

Als erneuerbare Energie anerkannt, erfreuen sich Heizen und Kühlen mit Erdwärme in Österreich durch Wärmepumpen immer grösserer Beliebtheit. Da es sich dabei um Eingriffe in den meist Grundwasser führenden Untergrund handelt, muss man bei der Planung sehr sensibel vorgehen, um unerwünschte Auswirkungen auf das Grundwasser zu vermeiden.

Dieser Kurs soll die Grundlagen zur Bemessung von EWS-Anlagen schulen und geht besonders auf die Berechnung von EWS nach dem ÖWAV-Regelblatt 207-2 ein.

Zielgruppe:

Installateure, Planer, Anlagenhersteller, Baufirmen, Sachverständige, Verwaltung, Behördenvertreter, Technische Büros, Auftraggeber.

Der Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaftsverband freut sich auf eine rege Teilnahme.

Weitere Informationen:

Isabella Seebacher, Gesellschaft für Wasser- und Abfallwirtschaft GmbH. (GWAW)  
Marc-Aurel-Strasse 5, A-1010 Wien  
Tel. +43 (0)1 535 57 20 82  
Fax +43 (0)1 532 07 47, [seebacher@oewav.at](mailto:seebacher@oewav.at)  
<http://www.oewav.at>, <http://www.kan.at>  
Weitere Veranstaltungstermine finden Sie auf [www.oewav.at](http://www.oewav.at)

**ÖWAV-Informationsveranstaltung «Haftung im Umweltbereich – Verwaltungsrechtliche Verantwortung in der Praxis»**

Donnerstag, 29. Oktober 2009, Kommunalkredit Austria AG, Veranstaltungssaal (EG)

A-1090 Wien, Türkenstrasse 9

Der ÖWAV – Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband veranstaltet in Zusammenarbeit mit dem Lebensministerium am 29. Oktober 2009 in Wien eine Informationsveranstaltung mit dem Titel «Haftung im Umweltbereich – Verwaltungsrechtliche Verantwortung in der Praxis».

- Eine vom insolventen Mieter zurückgelassene Lagerhalle voll gefährlicher Abfälle.
- Nicht genehmigte Zwischenlagerungen von Kunststoffabfällen auf dem Deponiekörper, die einen Grossbrand verursacht haben. Eine Kommune, die im Gefolge des Grossbrandes und der Insolvenz des eigentlichen Betreibers als Liegenschaftseigentümerin mit Kostenersatzforderungen nach AWG und WRG in Millionenhöhe konfrontiert ist.
- Eine von einem Tanklager ausgehende, über 10 Jahre verursachte Mineralölkontamination und eine Mehrzahl an Betreibern.
- Der Austritt von 100 000 l Super-Benzin bei einer Tankstelle in Österreichs südlichster Landeshauptstadt, wodurch auch grosse Flächen an Fremdgrund kontaminiert werden.
- Eine durch chlorierte Kohlenwasserstoffe verursachte Grundwasserunreinigung beeinträchtigt die Trinkwasserbrunnen einer Bezirkshauptstadt. Die Durchführung von Sofortmassnahmen verursacht enorme Kosten, die betroffenen Liegenschaften werden als Altlast ausgewiesen, das schadensursächliche Unternehmen hat sich im Lauf der Zeit mehrfach umgegründet.
- Drei Haufwerke Shredderabfall, die vom dann insolventen Abfallbesitzer an einen Transporteur übergeben wurden.

Diese beispielhafte Liste lässt sich beliebig fortsetzen. Immer stellt sich die Frage: Wer haftet? Unter welchen Voraussetzungen? Die Diskussion um das neue Bundes-Umwelthaftungsgesetz hat gezeigt, dass sich auch schon im geltenden Haftungsrecht ganz grundsätzliche Fragen stellen. Die Veranstaltung bietet einen Überblick über das neue Bundes-Umwelthaftungsgesetz und die Haftung nach dem WRG und dem AWG. Daran anschliessend werden grundsätzliche Aspekte der Haftungsregelungen in den verschiedenen Materiengesetzen systematisch und für die Praxis verständlich analysiert. Der Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaftsverband freut sich auf eine rege Teilnahme.

Martin Waschak – Seminarabteilung

A-1010 Wien, Marc-Aurel-Strasse 5

Tel. +43 (0)1 535 57 20 (direkt 75)

Fax +43 (0)1 532 07 47 oder waschak@oewav.at

Weitere Veranstaltungstermine finden Sie auf [www.oewav.at](http://www.oewav.at)

**Vorstellung der Novelle der Abfallverbringungsverordnung – Mitverbrennung von Ersatzbrennstoffen und das Abfallende**

Donnerstag, 5. November 2009, Bundesamtsgebäude, Festsaal, A-1030 Wien, Radetzkystrasse 2

Der ÖWAV – Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband veranstaltet in Zusammenarbeit mit dem Lebensministerium am 5. November 2009 in Wien eine Informationsveranstaltung zur «Vorstellung der Novelle der Abfallverbringungsverordnung – Mitverbrennung von Ersatzbrennstoffen und das Abfallende».

Im Rahmen der Veranstaltung werden die Inhalte und Ziele der Novelle der Abfallverbringungsverordnung vorgestellt und erläutert. In dieser Novelle sollen wesentliche Inhalte der Richtlinie für Ersatzbrennstoffe in Verordnungsrang erhoben werden.

Für den Nachweis der Qualität von Ersatzbrennstoffen sind in Anlehnung an die Deponieverordnung 2008 eine Abfallinformation und ein Beurteilungsnachweis geplant.

Als weitere grosse Neuerung sollen Kriterien für das Abfallende von Ersatzbrennstoffen festgelegt werden.

Anmeldungen per Fax +43 (0) 1 532 07 47 oder [peyerl@oewav.at](mailto:peyerl@oewav.at)

Der Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaftsverband freut sich auf eine rege Teilnahme.

Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband, Irene Peyerl – Seminarabteilung

A-1010 Wien, Marc-Aurel-Strasse 5

Tel. +43 1 535 57 20 (direkt 88)

Fax +43 1 5320747

**Veranstaltungs-Vorschau «Bau und Wissen» «November 2009 bis Februar 2010»**

**Auswirkungen von Neuerungen und Änderungen bei den Normen auf die Betonproduktion und die Produktionskontrolle**

Seit Einführung der schweiz. Betonnorm SN EN 206-1 im Jahre 2003 sind diverse neue Normen publiziert, vorhandene ergänzt oder revidiert worden. Die Veranstaltung richtet sich an alle jene, die an der Produktion und Prüfung von Beton beteiligt oder dafür verantwortlich sind. Die ersten beiden Referate vermitteln die Neuerungen bei den Normen zu den Betonausgangsstoffen (Zement, Zusatzmittel, Zusatzstoffe, Fasern, Gesteinskörnung usw.) und der Betonnorm SN EN 206-1 (Beschlüsse der NK 262, neue Nationale Anhänge und Regelungen für Tiefbaubetone usw.). Danach werden der Inhalt der Nationalen Anhänge (NB, NC, ND) und deren Auswirkungen auf den Betonentwurf besprochen. Herstellung und Prüfung von selbstverdichtendem Beton (SVB/SCC, EN 206-9), Recyclingbeton (MB SIA 2030), AAR-beständigem Beton (MB SIA 2042) und Spritzbeton (SN EN

14487-1, -2) werden diskutiert. Beim Spritzbeton wird auch die Verbindung zur Norm SIA 198 «Untertagebau – Ausführung» hergestellt. Das Schlussreferat erläutert die Auswirkungen der Änderungen auf die werkseigene Produktionskontrolle.

Kursdatum und Ort:

12. November 2009, Bau und Wissen

Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg

Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0)62 887 72 70

[sekretariat@bauundwissen.ch](mailto:sekretariat@bauundwissen.ch)

**Neuerungen bei der Betonnorm und aktuelle Fragen zur Ausschreibung, Lieferung und Prüfung von Beton**

Seit der Einführung der schweiz. Betonnorm SN EN 206-1 im Jahre 2003 sind diverse neue Normen publiziert, vorhandene ergänzt oder revidiert worden. Die Tagung soll den aktuellen Stand zu diesen Neuerungen vermitteln und dazu beitragen, dass Beton korrekt ausgeschrieben und sinnvoll geprüft wird. In einem ersten Referat wird ein Überblick über die verschiedenen Neuerungen bei den Normen vermittelt (revidierter Nat. Anhang NA, neue Nat. Anhänge NB, NC, ND, europäische Regelungen für SCC/SVB, Merkblätter SIA zu Recyclingbeton und zur Vermeidung der AAR, neue Vorgaben für Tiefbaubetone usw.). Danach wird auf die Wahl der Betonsorte in Abhängigkeit von den Anforderungen eingegangen. Weiterhin wird die Grenze zwischen Beton nach Eigenschaften und Beton nach Zusammensetzung beleuchtet. Diverse Ausschreibungen werden erläutert und die damit verbundenen Probleme der Betonhersteller dargestellt. Danach werden der Inhalt der werkseigenen Produktionskontrolle und deren Bedeutung für den Besteller/Verwender des Betons erklärt und der Frage nach den noch nötigen Frisch- und Festbetonprüfungen auf der Baustelle nachgegangen. Im Schlussreferat wird der Einfluss der Betonrezeptur auf die Festbetoneigenschaften aufgezeigt und dargelegt, dass Angaben zur Betonrezeptur für die Charakterisierung eines Betons nicht ausreichend sind. Fragen der Teilnehmer sind erwünscht und werden besprochen.

Kursdatum und Ort:

13. November 2009, Bau und Wissen

Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg

Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0)62 887 72 70

[sekretariat@bauundwissen.ch](mailto:sekretariat@bauundwissen.ch)

**Einblick in die CRB-Standards: «Leistungsbeschreibung leicht gemacht»**

Grundlagen der Leistungserfassung; Die Tücken im Tiefbau; Tipps und Tricks im Hochbau; Diskussionsrunde.

Kursdatum und Ort:

19. November 2009, Bau und Wissen

Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg

Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0)62 887 72 70

[sekretariat@bauundwissen.ch](mailto:sekretariat@bauundwissen.ch)

## Ökologisch bauen, sanieren und modernisieren

Um unsere Ressourcen zu schonen und die Umwelt zu schützen, sind wir dazu angehalten, umweltbewusst, nachhaltig und energieeffizient zu bauen. Ein grosser Energiebedarf liegt in den Liegenschaften, die zum Grossteil den Minergiestandard nicht erfüllen. Bund und Kantone unterstützen neu die Finanzierung ökologischer Bauten sowie die Sanierung von Altbauten zur Steigerung der Energieeffizienz. Die Tagung stellt die unterschiedlichen Minergetypen mit ihren Anforderungen an Gebäudehülle, Fenster und Gebäudetechnik für Neu- und Altbauten vor. Es wird auf unterschiedliche Sanierungsstrategien mit Einbezug der erneuerbaren Energien sowie auf die spezielle Wärmedämmung bei Fenstern eingegangen. Dank vorfabrizierter wärmedämmender Bauteile erfolgt der Umbau schnell und kostengünstig. Doch nicht jeder wärmedämmende Baustoff ist ökologisch. Die Dämmstoffspiders veranschaulichen, welcher Dämmstoff wirklich nachhaltig ist (Produktion – Lebensdauer – Entsorgung). Weiterhin werden erneuerbare Energiesysteme wie Pelletheizungen und Wärmepumpen, welche die Energie aus der Luft und dem Erdbreich ziehen, sowie solche, die in Kombination mit Solarthermie im Ein- und Mehrfamilienhaus sowie in grösseren Gebäudekomplexen eingesetzt werden, vorgestellt.

Kursdatum und Ort:

24. November 2009 und 20. Januar 2010, Bau und Wissen  
Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg  
Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0)62 887 72 70  
sekretariat@bauundwissen.ch

## Zielorientierte Bauwerksuntersuchungen mit neueren zerstörungsfreien Prüfverfahren

Die letzte Veranstaltung der TFB zum Thema fand 1999 statt. Seither sind verschiedene Methoden und Geräte weiterentwickelt sowie die Auswertung und Darstellung der Resultate verbessert worden. Im ersten Referat werden die Grundlagen der drei heute wichtigsten zerstörungsfreien Prüfverfahren (ZfP) erläutert (Impact-Echo, Ultraschall und Radar) und der Stand der Anwendung in Deutschland vorgestellt sowie ein Ausblick auf die weiteren Entwicklungen gegeben. Im anschliessenden Beitrag wird die Validierung von ZfP erläutert und Aussagen zu deren Genauigkeit gemacht. Das dritte Referat zeigt ergänzend auf, wie heute Risse in Spanngliedern mit der magnetischen Streufeldmessung detektiert werden können. Anschliessend legen verschiedene schweizerische Anbieter ihre Erfahrungen mit den von ihnen eingesetzten ZfP dar und erläutern deren Einsatzmöglichkeiten und -grenzen. Im letzten Referat werden praktische Erfahrungen und Erkenntnisse von verschiedenen Fragestellungen besprochen.

Kursdatum und Ort:

26. November 2009, Bau und Wissen  
Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg

Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0)62 887 72 70  
sekretariat@bauundwissen.ch

## Erfolgreiche Abwicklung von öffentlichen Bauaufträgen

Die Veranstaltung richtet sich an Angestellte auf allen Stufen der kommunalen und kantonalen Bauverwaltungen, die sich mit der Beschaffung von Bau- und Baudienstleistungen befassen und ihr Wissen auffrischen oder verbessern möchten.

In den ersten beiden Referaten werden der Gesamtprozess, die gesetzlichen Grundlagen, die Verfahrensarten (freihändiges, selektives, offenes Verfahren) und die verschiedenen Vertragsarten (Planervertrag, Werkvertrag, GU- und TU-Vertrag) und die damit verbundenen Vor- und Nachteile erläutert. Danach wird aufgezeigt, wie Architektur- und Ingenieurwettbewerbe wie auch Studienaufträge auf der Basis der Ordnungen SIA 142 und 143 erfolgreich durchgeführt werden können. In den weiteren Referaten werden die Ausschreibung, die Bewertung der Angebote und die Vergabe von Bauaufträgen behandelt. Abschliessend wird auf die Frage der finanziellen Sicherheiten eingegangen und die Auswirkungen von Bestellungsänderungen (Nachträgen) dargestellt.

Kursdatum und Ort:

10. Dezember 2009, Bau und Wissen  
Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg  
Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0)62 887 72 70  
sekretariat@bauundwissen.ch

## Schnell und sicher: «Baukostenplanung mit der neuen Schweizer Norm, Baukostenplan Hochbau, eBKP-H (SN 506 511)»

Einfach einsteigen: Die neue Kostenplanung; Anwendung 1: Kostenermittlung leicht gemacht; Anwendung 2: Kostenkontrolle und -steuerung; Anwendung 3: Übung macht den Meister.

Kursdatum und Ort:

17. Dezember 2009, Bau und Wissen  
Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg  
Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0)62 887 72 70  
sekretariat@bauundwissen.ch

## Betontechnologie II

### 30-tägiger Lehrgang zur Vorbereitung auf Abschluss Nachdiplomkurs «Betontechnologie HTA Luzern»

Der Begriff «Qualität» wird heute immer mehr zum Schlagwort des Bauwesens. Trotzdem häufen sich die Hiobsbotschaften über neuere Bauten, die umfassenden und kostspieligen Instandsetzungen zu unterziehen sind. Wie lassen sich solche Gegensätze aus der Welt schaffen? Unsere Antwort: durch die Lehrgänge Betontechnologie I und II.

Bei den Betontechnologie-Lehrgängen I und II handelt es sich um zwei in der Branche anerkannte

und umfassende Ausbildungen. Betontechnologie I kann mit dem BBT-anerkannten Fachausweis «BaustoffprüferIn (Beton und Mörtel)» abgeschlossen werden. Gemäss dem Beschluss der Prüfungskommission findet 2010 die 14. Prüfung statt. Sie basiert auf der SN EN 206-1. Die Prüfungstermine werden Anfang 2010 festgelegt. Der Fachausweis «BaustoffprüferIn» ist u.a. Voraussetzung für den Abschluss des Betontechnologie-Lehrganges II mit der Zusatzprüfung «Betontechnologie HTA Luzern» und entspricht dem Abschluss eines Nachdiplomkurses an der Hochschule Luzern (Technik & Architektur). Diese Prüfung wird von einer privaten Trägerschaft durchgeführt.

Kursdatum und Ort:

8. Januar 2010–24. April 2010, Bau und Wissen  
Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg  
Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0) 62 887 72 70  
sekretariat@bauundwissen.ch

## Pfahlfundationen – Bemessung, Prüfung und Ausführung

### Gemeinschaftsveranstaltung Berner Fachhochschule und Bau und Wissen in Burgdorf

Grundlagenübersicht über die heutigen Bauverfahren; Kleine Pfähle für grosse Lasten; Prüfung des Korrosionsschutzes von Mikropfählen und ihre Dauerhaftigkeit; Kombinierte Pfahl-Plattengründung; Numerische Methoden für die Bemessung – erforderliche Grundlagen; Pfahlversuche und Interpretation; Pfahlprüfungen und Interpretation; Erfahrungen des Unternehmers mit Ausschreibung und Pfahlprüfungen; Schäden bei Pfahlfundationen.

Kursdatum und Ort:

14. Januar 2010, Berner Fachhochschule, Burgdorf  
Weitere Informationen: Bau und Wissen  
Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg  
Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0)62 887 72 70  
sekretariat@bauundwissen.ch

## Schadensfreie Mauerwerksoberflächen

An Mauerwerke werden heute vielfältige Anforderungen gestellt. Sie müssen nicht nur tragfähig und standsicher sein, sondern auch ständig steigende Anforderungen an Schall- und Wärmeschutz erfüllen. Ausserdem sollen sich Wandkonstruktionen rationell und preisgünstig erstellen lassen und vor allem, gleich ob ein- oder mehrschalig aufgebaut, sollen die Ansichtsflächen schadensfrei bleiben. Die beiden seit vielen Jahren als Hochschullehrer und Gutachter tätigen Referenten widmen sich in ihren diesjährigen Vorträgen am Weiterbildungszentrum TFB der Problematik schadensfreier Oberflächen heute üblicher Aussenwandkonstruktionen. Dabei wird das System Aussenwand, ausgehend vom Mauerwerk über den Putz bis hin zum Anstrichsystem, dargestellt und es werden Zusammenhänge erläutert.

Zum Schluss widmen sich die Referenten noch dem systemimmanenten Problem der Veralgung von Wärmedämm-Verbundsystemen und stellen ihre Erfahrungen mit der Vorbeugung und Beseitigung von Graffiti dar.

Kursdatum und Ort:

15. Januar 2010, Bau und Wissen

Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg

Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0)62 887 72 70

sekretariat@bauundwissen.ch ■

**Kompetenz-Zirkel: Bau-Projektmanagement Bauen als Managementaufgabe (Projektmanagement; Projektorganisation; Führen von Mitarbeitern und Firmen). Fünf einzeln buchbare Seminartage mit jeweils in sich geschlossenen Lerneinheiten.**

Der Kompetenz-Zirkel Bau-Projektmanagement ist speziell für die täglichen Aufgaben von Projekt- und Bauleitern entwickelt worden. Er besteht aus fünf Seminartagen, die über das 1. Halbjahr 2010 verteilt sind. Jeder Seminartag ist einem Thema gewidmet und bildet eine geschlossene Lerneinheit, so dass der Kompetenz-Zirkel Bau-Projektmanagement, je nach Interessenlage, sowohl gesamthaft als auch an ausgewählten Seminartagen mit Erfolg besucht werden kann. Vorrangiges Lernziel ist die Steigerung der Handlungskompetenz jedes Teilnehmers, um damit Projekte gesicherter und erfolgreicher abwickeln zu können. Das modulare Angebot ist kompakt, und die wesentlichen Aspekte werden in kürzester Zeit von zwei erfahrenen Trainern, die in der Baubranche zuhause sind, verständlich vermittelt.

Kursdatum und Ort:

21. Januar 2010, Bau und Wissen, Wildegg

25. Februar 2010, Bau und Wissen, Wildegg, «Ohne Qualität ist alles nichts»

15. März 2010, Bau und Wissen, Wildegg «Time is money»

21. April 2010, Bau und Wissen, Wildegg «Management der Zahlen»

02. Juni 2010, Bau und Wissen, Wildegg «Last but not least»

Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg

Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0)62 887 72 70

sekretariat@bauundwissen.ch ■

**Liegenschafts- und Grundstücksentwässerungen richtig planen, betreiben und unterhalten**

Planungsgrundsätze/Normen, Richtlinien usw.; Aufgaben der Gemeinde, Pflicht des Hauseigentümers (Aufsicht, Kontrolle und Bewilligung); Private Regenwasserversickerungs- und Retentionsanlagen betreiben und unterhalten; Ausschreibung und Vergabe von Kanalsanierungsmassnahmen / Neubau oder Sanierung; Umsetzung Gewässerschutzgesetz in der Liegenschaftsentwässerung «Spagat zwischen Theorie und Praxis»; Fehler

in der Kanalsanierung erkennen und vermeiden; Möglichkeiten der grabenlosen Erneuerung und Neuverlegung von Haltungen.

Kursdatum und Ort:

27. Januar 2010, Bau und Wissen

Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg

Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0)62 887 72 70

sekretariat@bauundwissen.ch ■

**Alkali-Aggregat-Reaktion (AAR) bei Betonbauten: Aktueller Stand der Kenntnisse und Massnahmen zur Vermeidung**

Die Reaktion zwischen reaktiven Mineralien in der Gesteinskörnung und den Alkalien im Porenwasser des Betons, d.h., die Alkali-Aggregat-Reaktion (AAR), kann zu inneren Gefügeschäden in Betonbauten führen. Im Jahre 1996 fand die erste, im Jahr 2000 die bisher letzte Veranstaltung der TFB zum Thema statt. Ein weiterer Meilenstein wurde mit der Fachtagung Alkali-Aggregat-Reaktion der cemsuisse im November 2005 gesetzt. Im Nachgang dazu haben die SBB, das ASTRA und einzelne Kantone Regelungen aufgestellt. Mit dem Merkblatt 2042, das eine Arbeitsgruppe der Normenkommission 262 erarbeitet, wird eine Vereinheitlichung der Regelungen angestrebt.

Im einleitenden Vortrag werden die Grundlagen für das Verständnis der AAR bei Hoch- und Tiefbauten erläutert, bevor der Kenntnisstand hinsichtlich Auswirkungen der AAR auf den Tragwiderstand, bzw. das Tragverhalten dargelegt wird. An Beispielen wird das Vorgehen zur Erfassung und Bewertung der regionalen Schadenssituation gezeigt. Am Nachmittag werden aktuelle Forschungsergebnisse und wesentliche Elemente des MB 2042 «Massnahmen zur Vermeidung der AAR bei Betonbauten» vorgestellt. Abschliessend wird am Beispiel gezeigt, wie die AAR-geschädigten Stützmauern einer Brücke in Stand gesetzt wurden.

Kursdatum und Ort: 28. Januar 2010, Bau und Wissen, Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg

Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0)62 887 72 70

sekretariat@bauundwissen.ch

Diese Fachveranstaltung wird am 25. Februar 2010 in französischer Sprache auch in Yverdon durchgeführt. ■

**Rückhaltebecken, Dämme und Geschiebe – Die technische Herausforderung im Wasserbau Gemeinschaftsveranstaltung Berner Fachhochschule und Bau und Wissen in Burgdorf**

Vom allseits begrüsst Bauprojekt hin zur Detailplanung; Bauen im und am Wasser – Aufgaben der Bauleitung; Schwemmholz, neuste Erkenntnisse zum Brückenbau; Hochwasser-Rückhalteraum – Hydrologie und Dimensionierung; Hochwasser-Rückhalteraum – Dammbau und Ausrüstung; Hochwasser-Schutzdämme; Objektschutz bei Hochwasser

Kursdatum und Ort:

25. Februar 2010, Berner Fachhochschule, Burgdorf

Weitere Informationen: Bau und Wissen

Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg

Tel. +41 (0)62 887 73 72, Fax +41 (0)62 887 72 70

sekretariat@bauundwissen.ch ■

**Wasserkraft – zweitstärkste genutzte erneuerbare Energiequelle weltweit**

**RENEXPO® Austria fokussiert und informiert im Wasserkraftstandort Nr. 1.**

Wasserkraft wird seit vielen Jahren energetisch genutzt und erfährt eine fortwährende technische Entwicklung, was dazu geführt hat, dass sie derzeit die am zweitstärksten genutzte erneuerbare Energiequelle der Welt ist. Im Hinblick auf die Elektrizitätsgewinnung hält die Wasserkraft mit rund 17 Prozent den grössten Anteil der erneuerbaren Energieträger. Besonders in Europa ist Wasserkraft dank des starken Innenmarktes einer der führenden Bereiche.

Laut einer Studie der European Small Hydropower Association (ESHA) sind zurzeit ca. 17 800 Kleinwasserkraftwerke mit einer Gesamtleistung von 12 333 MW in der EU-27 in Betrieb. Schätzungen zufolge arbeiten mehr als 10 000 Personen direkt oder indirekt im Bereich der Kleinwasserkraft. Vorschläge des Europäischen Erneuerbare Energie-Rats gehen davon aus, dass diese Zahl in naher Zukunft auf 28 000 anwächst.

In Österreich, wo Wasserkraft seit Jahrzehnten zur Elektrizitätserzeugung genutzt wird, speisen derzeit mehr als 2500 Kleinwasserkraftwerke emissionsfreien Ökostrom in das öffentliche Versorgungsnetz. Dieser deckt rund neun Prozent des österreichischen Strombedarfs. Kleinwasserkraftanlagen haben zudem einen hohen Stellenwert für die Versorgungssicherheit durch dezentrale Energieversorgung und sichern bzw. schaffen dauerhaft Arbeitsplätze.

In ganz Europa verfügt Wasserkraft noch über weitere Potenziale durch Neubau von Anlagen, aber vor allem durch die Revitalisierung bestehender Anlagen, denn rund 70 Prozent aller Wasserkraftwerke sind mehr als 40 Jahre alt.

Auf der RENEXPO® Austria kann man sich diesem Thema auf verschiedenen Ebenen nähern: Neben dem Ausstellungsbereich «Wasserkraft-Strasse», auf dem Aussteller den gesamten Wirkungsbereich der Wasserkraft darstellen, wird am 27. November der 1. Internationale Kleinwasserkraft-Kongress für Neuentwicklung, Renovierung und Revitalisierung stattfinden. Der Kongress wird in Zusammenarbeit mit der European Small Hydropower Association (ESHA) veranstaltet und soll der europäische Branchentreffpunkt für Wasserkraft werden.

Renommierte Referenten aus Ländern wie Belgien, Italien, der Schweiz und Österreich sowie namhafte Anlagenentwickler und -betreiber von

Kleinwasserkraftanlagen referieren über Themen wie Einspeisemöglichkeiten und Potenziale der Kleinwasserkraft, Energierückgewinnung sowie Sanierung alter Anlagen und entsprechende Richtlinien. Doch auch aktuelle Forschungsaktivitäten und ökonomisch-ökologisch optimierte Fischdurchgänge werden erläutert. Schliesslich berichten namhafte Anlagenentwickler und -betreiber von Kleinwasserkraftanlagen über ihre Erfahrungen aus der Praxis.

Auch im Rahmen der Ausstellung wird dem Thema Wasserkraft grosse Bedeutung zugemessen. In einem optisch hervorgehobenen Messebereich, der «Wasserkraft-Strasse» informieren Hersteller und Dienstleister über ober- und unterschlächtige Wasserräder, Wasserkraft-Turbinen, Getriebe, Stauwehre und Staustufenbau, Rechen, Instandhaltung, Reaktivierung bestehender Anlagen, Überwachung und Serviceangebote.

Auf der Erstveranstaltung der RENEXPO® Austria 2009 können sich Besucher über die gesamte Bandbreite der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz bei Bau und Sanierung informieren. Das Themenspektrum umfasst neben Wasserkraft auch die Bereiche Photovoltaik, Solarthermie, Geothermie, Wärmepumpe, Kraft-Wärme-Kopplung, Biomasse und Energiedienstleistungen.

Die RENEXPO® Austria findet in der Zeit vom 26.–28. November 2009 im Messezentrum Salzburg statt. Weitere Informationen zur Messe, den Kongressen und dem Rahmenprogramm erhält man unter: [www.renexpo-austria.at](http://www.renexpo-austria.at).

Kontakt und Information:

REECO Austria GmbH, Susanne Köck  
Josef-Schwer-Gasse 9, A-5020 Salzburg  
Tel. +43 (0)662 8226 35, Fax +43 (0)662 8226 47  
[info@reeco.at](mailto:info@reeco.at), [www.renexpo-austria.at](http://www.renexpo-austria.at) ■

### Universitätslehrgang Schutztechnik im alpinen Raum

Das Alpenhochwasser 2005, aber auch die alljährlichen Lawinen- und Murenabgänge zeigen eindrucksvoll, dass Katastrophenschutz und Risikomanagement im gesamten Alpenraum von grösster Bedeutung sind. Technische Konzepte zum Schutz unseres Lebensraumes und der sensiblen Infrastruktur im Alpenraum sind zwingend erforderlich. Hierbei sind neben den naturwissenschaftlichen und ingenieurmässigen Anforderungen auch die ökologischen und ökonomischen Randbedingungen zu berücksichtigen. Der Universitätslehrgang «Schutztechnik im alpinen Raum» wird erstmalig im Wintersemester 2009/2010 stattfinden. Die einzelnen Teilaspekte werden den Lehrgangsteilnehmern von internationalen Experten aus Praxis und Forschung vermittelt. Durch die Ausbildung von Fachleuten will die Universität Innsbruck in enger Zusammenarbeit mit Dozenten aus Österreich, der Schweiz und Italien zur Erhaltung des alpinen Lebensraumes beitragen.

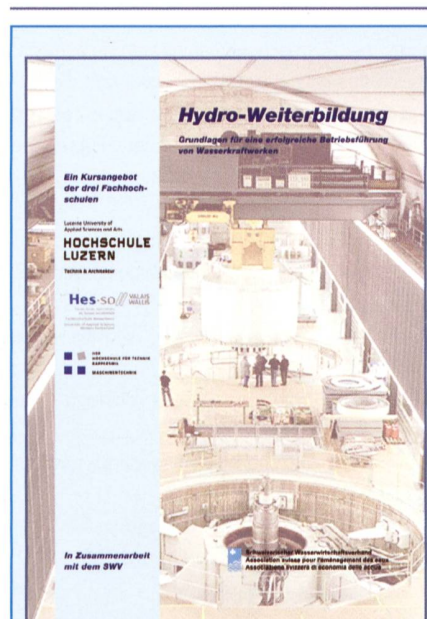


Modul	Lehrveranstaltungen
<i>Prozesse</i>	VU Wildbachkunde und Hydraulik steiler Gewässer VU Massenbewegungen VU Schnee- und Lawinenkunde
<i>Prozessmodellierung und Risiko</i>	VU Grundlagen der Modellierung von Naturgefahrenprozessen VU Probabilistik und Risikomanagement
<i>Projektrealisierung</i>	VO Baubetrieb und Projektmanagement in Gebirgsregionen VO Planungsrecht und Kommunikation VU Geoinformationssysteme VU CAD-Systeme
<i>Schutzbauten – Hochwasser und Lawinen</i>	VU Wasserbau und Flussbau VU Wildbachschutzbauten VU Lawinenschutzbauten
<i>Schutzbauten – Steinschlag und Hangstabilität</i>	VU Steinschlagschutzbauten VU Hangstabilisierung
<i>Infrastruktur und Sofortmassnahmen</i>	VU Infrastruktur im Alpinen Raum VU Temporäre Schutzmassnahmen und Katastrophenmanagement
<i>Abschlussarbeit – Lehrgangsprojekt</i>	1. Erarbeitung eines Schutzkonzeptes 2. Umsetzung und Präsentation des Projekts

Der Universitätslehrgang qualifiziert die Absolventinnen und Absolventen für die Planung und Ausführung von Schutzmassnahmen gegen Naturgefahren im alpinen Raum sowohl im In- als auch im Ausland und trägt damit zu mehr Flexibilität im Berufsleben bei. Sie erlernen die notwendigen rechtlichen, logistischen und kommunikationstechnischen Fertigkeiten, um Risikomanagementkonzepte zu erarbeiten und umzusetzen. Die AbsolventInnen sind qualifiziert, alle notwendigen Arbeiten von der Planung bis zur Bauausführung selbstständig und dem Stand der Technik gemäss auszuführen. Sie verfügen über die Befähigung, wissenschaftliches Wissen praxisbezogen in ihren Arbeitsbereichen einzusetzen.

Die Teilnahmegebühr für den Lehrgang beträgt 2250 €. Der Lehrgang beginnt erstmalig im Oktober 2009 und dauert zwei Semester, wobei die Monate Februar und Juli–September vorlesungsfrei sind. Die Lehrveranstaltungen finden ausschliesslich am Mittwochnachmittag, Donnerstag, Freitag und in Ausnahmefällen Samstag statt. Dies soll eine geringfügige lehrgangsbegleitende Berufstätigkeit ermöglichen. Voraussetzung für die Teilnahme am Lehrgang ist ein absolviertes Diplom- oder Masterstudiums für Bauingenieurwesen oder für Kulturtechnik der Universität für Bodenkultur sowie für Ingenieurgeologie oder für Umweltingenieurwesen (jeweils mit Nachweis von Grundkenntnissen in Baustatik, Beton- und Stahlbau).

Informationen findet man unter:  
[www.uibk.ac.at/wasserbau/ulg/](http://www.uibk.ac.at/wasserbau/ulg/)  
oder [alp-ing@uibk.ac.at](mailto:alp-ing@uibk.ac.at) ■



### Hydro-Weiterbildung

Beachten Sie das Kursangebot der drei Fachhochschulen «Hochschule Luzern, Technik und Architektur», «Hes · so, Fachhochschule Westschweiz» sowie der «HSR, Hochschule für Technik, Rapperswil» in Zusammenarbeit mit dem «SWV» unter:

[www.weiterbildung-hydro.ch](http://www.weiterbildung-hydro.ch)

## Korrosionsschutz erdverlegter Rohrleitungen

Herausgegeben von E.ON Ruhrgas AG,  
Kompetenzcenter Korrosionsschutz  
2. Auflage 2009, 364 Seiten, broschiert  
€ 67,-, ISBN 978-3-8027-2939-3.



Der Korrosionsschutz von erdverlegten Stahlrohrleitungen ist von grosser wirtschaftlicher und sicherheitstechnischer Bedeutung. In dem praxisorientierten Fachbuch «Korrosionsschutz erdverlegter Rohrleitungen», das nun in der zweiten Auflage vorliegt, erhält der Nutzer einen Überblick und detaillierte Informationen über die relevanten Aspekte zu diesem Thema.

Das Buch wurde vollständig überarbeitet, hinsichtlich des im Regelwerk niedergelegten Standes der Technik aktualisiert und zum Teil weitreichend ergänzt. Dies betrifft insbesondere die Beiträge zum passiven Korrosionsschutz mit Umhüllungen und Beschichtungen sowie zum Thema Wechselstromkorrosion und zu den Fragen des KKS für den in einem Mantelrohr verlegten Rohrleitungsabschnitt. Mit Bezug auf heute vorliegende umfangreiche praktische Erfahrungen wurden auch die Kapitel zur intelligenten Molchung von Rohrleitungen und zum kathodischen Schutz in komplexen Anlagen umfassend neu verfasst.

Zusätzlich aufgenommen wurden Kapitel zum Korrosionsschutz bei Wasser- und Abwasserleitungen, zur Wirtschaftlichkeit des kathodischen Korrosionsschutzes bei Ortsverteilungsleitungen und zum aktuellen Stand der nationalen und internationalen technischen Regelsetzung.

Inhalt: Historische Entwicklung/Grundlagen der Korrosion und des Korrosionsschutzes/Passiver Korrosionsschutz/Planung, Bau und Inbetriebnahme des KKS/Streustrombeeinflussung/Verfahren zur Fehlstellenortung und Bestimmung des Korrosionsschutzzustandes/Beeinflussung von Rohrleitungen durch Hochspannungsfreileitungen und elektrifizierte Bahnanlagen/Korrosionsschutz in Ortsverteilungsnetzen/Überwachung kathodisch geschützter Rohrleitungsnetze/Detektion von Korrosionsangriffen/Korrosionsschutz als Be-

standteil der Integrität von Gasleitungen/Wechselstromkorrosion/KKS bei Mantelrohren aus Stahl und Dükern/KKS in komplexen Anlagen/KKS von Hochspannungskabeln im Stahlrohr/Korrosionsschutz bei Wasser- und Abwasserleitungen/Wirtschaftlichkeit des KKS/Nationale und internationale Regelsetzung.

## Handbuch Rohrleitungsbau

Herausgegeben von Günter Wossog  
Band I: Planung, Herstellung, Errichtung  
3. Auflage 2008, 984 Seiten, gebunden  
€ 119,80, ISBN 978-3-8027-2745-0.



Wer sich in seiner täglichen Praxis mit der Planung, Konstruktion und Montage von Rohrleitungssystemen in industriellen Anlagen, Fernleitungsanlagen und Rohrnetzen beschäftigt, kommt am «Wossog» nicht vorbei.

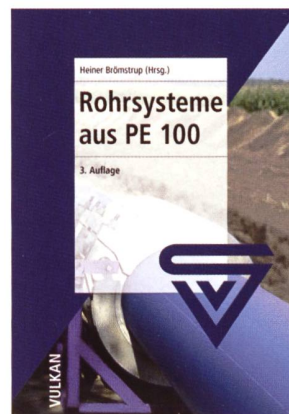
Die nun vorliegende 3. Auflage wurde gegenüber der Voraufgabe vollständig überarbeitet und durch neue Kapitel und Abschnitte erweitert. So wurde u.a. ein gesondertes Kapitel «Begriffe und Regelwerk» aufgenommen und das Normenwerk, das sich seit der letzten Auflage in zahlreichen Bereichen geändert hat, aktualisiert.

Für alle Planenden und Ausführenden stellt das Handbuch die umfassendste Zusammenstellung aller technischen und normativen Aspekte für den Bereich des industriellen Rohrleitungsbaus dar. Der Nutzer erfährt, welche Werkstoffe, Rohrleitungssysteme und Ausrüstungsteile heute für welche Anwendungen zur Verfügung stehen und in welcher Konfiguration sie zum Einsatz kommen. Neben Kapiteln, die sich dem Korrosionsschutz, der Rohrdämmung, der Wärmebehandlung und der Verbindungstechnik widmen, wird ein weiterer Schwerpunkt des Handbuches auf den Bereich der Montage, der Inbetriebsetzung, des Betriebs und der Instandhaltung von Rohrleitungssystemen gelegt.

Das Handbuch Rohrleitungsbau ist das ideale Fachbuch zum industriellen Rohrleitungsbau. Ein Muss für den Praktiker.

## Rohrsysteme aus PE 100

Herausgegeben von Heiner Brömstrup  
3. Auflage 2009, 232 Seiten, broschiert, € 24,90  
ISBN 978-3-8027-2747-4.



Rohrsysteme aus Polyethylen hoher Dichte der Leistungsklasse PE 100 haben sich in den letzten Jahren aufgrund ihrer hohen Leistungsfähigkeit und Sicherheit in der Gas- und Wasserversorgung, in der Abwasserentsorgung, im Industrierohrleitungsbau und bei der Erneuerung und Sanierung von schadhaften Rohrleitungen hervorragend bewährt.

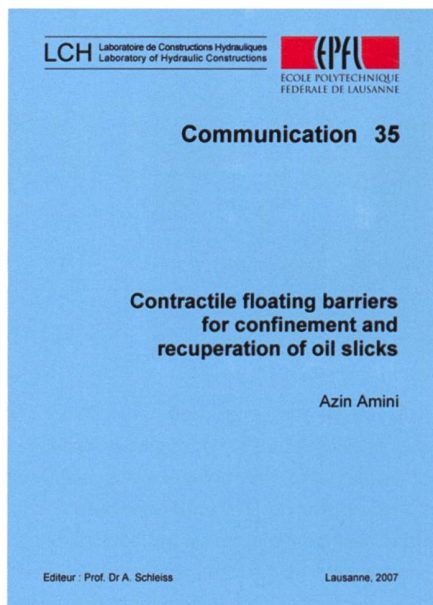
Der hohe notwendige Kapitaleinsatz für die Erhaltung, Erneuerung und Erweiterung der Gas-, Trinkwasser- und Abwasserrohrnetze macht den Einsatz sicherer und langlebiger Rohrleitungssysteme unabdingbar. Bei den Rohrsystemen aus PE 100 liegen die Festigkeitsreserven so hoch, dass eine Nutzungsdauer von 100 Jahren in Ansatz gebracht werden kann, die viele Ver- und Entsorgungsunternehmen von ihren Rohrnetzen bereits heute erwarten. Da bei Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen neben den Investitionskosten für die technische Lösung immer häufiger auch die Betriebs-, Wartungs- und Instandsetzungskosten Berücksichtigung finden, ist für den Rohrnetzbetreiber ein Rohrleitungssystem von hoher Qualität mit einer möglichst langen Nutzungsdauer absolut vorrangig, da die Nutzungsdauer neben den Herstellkosten die Gesamtwirtschaftlichkeit massgeblich bestimmt.

Die vorliegende 3. überarbeitete Auflage des Fachbuches «Rohrsysteme aus PE 100» behandelt wie die erste und zweite Auflage von 1998 und 2004 ausschliesslich Druckrohrsysteme, und zwar von der Herstellung der Hochleistungsrohrwerkstoffe PE 100 und neu PE 100-RC sowie der Rohre und Formteile bis hin zur Rohrverlegung mit anschliessenden neuen Fallbeispielen aus Deutschland, Portugal, Rumänien, Schottland und der Schweiz.

Das Buch wendet sich vornehmlich an Entscheider, Ingenieure, Techniker und Praktiker aus den Bereichen der Gas- und Wasserversorgung, der Abwasserentsorgung sowie der Industrie.

**Contractile floating barriers for confinement and recuperation of oil slicks**

A. Amini, *Communication du Laboratoire de constructions hydrauliques – LCH N° 35, EPFL, 2007, 204 Seiten, 20.5×14.5 cm. Herausgeber: Prof. A. Schleiss*



After the experience with several catastrophic accidents with tankers, oil spills are of major environmental concern in coastal regions. The transportation of oil slicks by wind and waves towards the coast can damage marine life and pollute the coastal environment severely over many years. Containment and physical removal is still the most efficient method for oil spill cleaning up. Floating oil barriers, as the main tool for oil spill response, are used to contain and displace oil spills on the sea surface. Thus specific areas can be protected against spreading of the slick.

In her research, Mrs. Dr. Azin Amini studied the behavior of a new antipollution system designed by Cavalli in 1999. With this system the oil spill is encircled by a contractile floating barriers made of very light material as Kevlar. The so created circular reservoir can then be subdivided into two or four circles, with the result that the oil layer thickness increases. This facilitates the pumping operation but also the displacing of the reservoir under high wave conditions. Mrs. Dr. Azin Amini performed for the first time systematic laboratory tests with a flexible barrier in presence of sea waves and under towing conditions.

This gave new insights in the behavior of flexible barriers. An innovative experimental set-up in a laboratory flume had to be developed, which allowed a free deformation of the barrier but without having leakage of the oil along the side walls of the flume. The systematic two-dimensional tests were carried out with rapeseed oil. In comparison, oil was also simulated by light expanded clay aggregates (LECA) which has never done before.

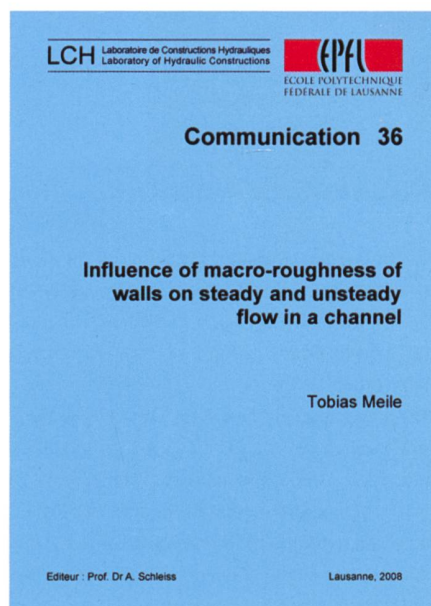
The initiation of containment failure could be as-

essed for rigid and flexible barriers due to the effect of towing of the reservoir and incident waves. Precise measurements using UVP and PIV techniques allowed new insights in the flow characteristics in the vicinity of the barrier.

Furthermore, the efficiency of a double barrier in oil slick containment, which is representative for a trapping reservoir, was also tested. Finally the results of the laboratory tests were compared with numerical simulations. Several empirical relationships could be derived which are very useful for the practical design of flexible barriers in presence of sea waves and under towing conditions. ■

**Influence of macro-roughness of walls on steady and unsteady flow in a channel**

T. Meile, *Communication du Laboratoire de constructions hydrauliques – LCH N° 36, EPFL, 2008, 414 Seiten, 20.5×14.5 cm. Herausgeber: Prof. A. Schleiss*



High-head storage hydropower plants have to concentrate their turbine operation during periods of high energy demand in order to satisfy the latter. The sudden opening and closing of the turbines produces highly unsteady flow conditions, called hydropeaking, in the river downstream of the powerhouse outlet. The natural flow regime of the river is considerably changed by hydropeaking, which can result in a degradation of the river eco-system. In the framework of river restoration projects this problem has to be assessed. From socio-economical and energetic point of view restrictions and limitations on turbine operation are not a feasible and sustainable solution.

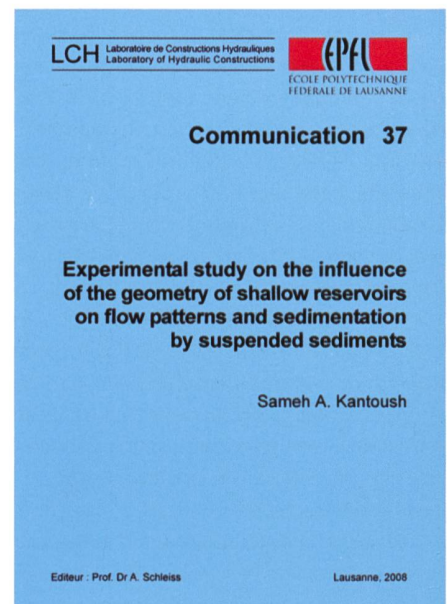
Mitigation measures have therefore to be realized downstream of the powerhouse. The effect of hydropeaking can be eliminated or reduced most effectively by installing retention basins. Another possibility is increasing the routing effect in the river itself by improving the river morphology.

In his research work Dr. Tobias Meile studied for the first time, in a very systematic way, the influence of macro-roughness of walls on steady and unsteady flow in a channel. He could show how morphological measures, as macro-rough river banks, can influence the unsteady flow conditions due to hydropeaking.

In an about 40 m long flume, 40 different macro-roughness configurations have been tested for a large number of combinations of base flow and surge waves, which has never done before. With the steady flow experiments Dr. Meile could identify the relevant flow types and develop empirical formulas for the calculation of the friction coefficients for the channel bank macro-roughness, which is very useful for practical applications. Transverse oscillations of the flow in the macro-rough configurations could be observed and explained. The unsteady flow experiments allowed establishing a mathematical description of the attention of the wave front height in the case of macrorough channel banks. Also the reduction of the absolute wave celerity and the celerity of the surge wave due to the influence of the macro-rough banks could be found. ■

**Experimental study on the influence of the geometry of shallow reservoirs on flow patterns and sedimentation by suspended sediments**

S. A. Kantoush, *Communication du Laboratoire de constructions hydrauliques – LCH N° 37, EPFL, 2008, 523 Seiten, 20.5×14.5 cm. Herausgeber: Prof. A. Schleiss*



The growing demand of energy, water and food all over the world can be satisfied in arid climates only by artificial reservoirs, which supply water for electricity production, drinking and irrigation. Unfortunately all reservoirs are endangered by sedimentation and without effective measures

their sustainability is questioned. Shallow reservoirs are especially threatened by fast filling up with sediments, even if the entering sediments are only suspended loads. The sedimentation process is strongly influenced by the geometry of such shallow reservoirs.

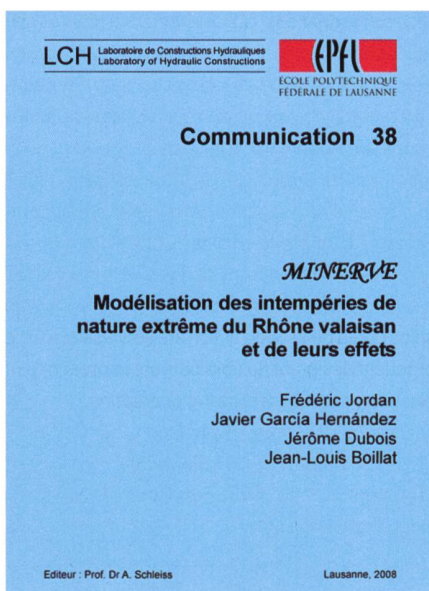
Dr. Sameh Kantoush is the first to study the influence of geometry of shallow reservoirs on flow patterns and sedimentation processes by suspended sediments with systematic experiments and numerical simulations. With very time consuming experiments, he successfully showed the evolution of large water body structures and the associated morphological processes of deposition by suspended sediments in 16 different geometries of shallow reservoirs.

Beside a better insight of flow structures in shallow basins, empirical approaches could be derived for the prediction of mean velocity, reattachment lengths of the entering flow, relative residence time and sedimentation index. This is important in view of defining more sustainable reservoir geometries in view of sedimentation. The trap efficiency and the sedimentation index could be expressed for the first time with empirical relationships as a function of a newly defined geometry shape factor. Furthermore the flushing efficiency for free flow and draw down flushing could also be linked with geometry shape factors. Even if the developed empirical relationships are only applicable in the range of the performed experiments, they give very useful guidelines for the design of favourable geometries for shallow reservoirs in view of sedimentation. ■

#### **Minerve – Modélisation des intempéries de nature extrême du Rhône valaisan et de leurs effets**

F. Jordan, J. García Hernández, J. Dubois, J.-L. Boillat, *Communication du Laboratoire de constructions hydrauliques – LCH N° 38, EPFL, 2008, 111 Seiten, 20.5x14.5 cm. Herausgeber: Prof. A. Schleiss*

Dès le VI<sup>e</sup> siècle de notre ère, les inondations de la plaine du Rhône en amont du lac Léman ont périodiquement alimenté la chronique. Malgré deux importantes entreprises de correction du fleuve et en dépit des volumes de rétention offerts par les barrages à accumulation, les crues continuent à causer d'importants dégâts. Les dommages sont d'autant plus importants que l'utilisation agricole, l'urbanisation et le développement socio-économique du territoire se sont considérablement accrus au cours du temps. En outre, la période des fortes crues tend à reculer dans la saison, typiquement entre septembre et octobre, lorsque les retenues des aménagements à accumulation atteignent leur niveau maximum de remplissage. En vue d'améliorer le niveau de protection de la plaine, des mesures structurales sont d'ores et déjà planifiées dans le cadre d'une nouvelle en-



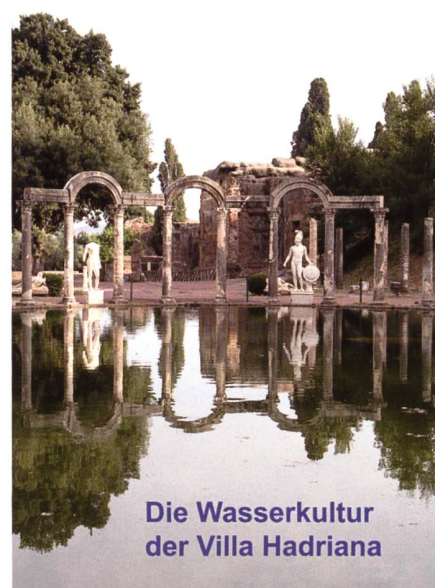
treprise de correction. Parallèlement, une gestion adéquate des aménagements hydroélectriques à accumulation lors des événements extrêmes permettra de réduire significativement les pointes de crue sur l'ensemble du réseau hydrographique. Le projet MINERVE poursuit cet objectif en offrant un outil de simulation numérique du comportement hydrologique du bassin versant et du fonctionnement hydraulique des aménagements. Il est alimenté par les mesures des stations météorologiques d'une part et par les prévisions de MétéoSuisse d'autre part. Il est également doté d'un système expert d'aide à la décision qui propose des scénarios d'interventions préventives destinées à augmenter l'effet de laminage par les retenues. ■

#### **Die Wasserkultur der Villa Hadriana**

Von Henning Fahlbusch, in Zusammenarbeit mit Benjamin Heemeier, Jens Köhler, Christoph Ohlig, Marco Placidi, Armin Rauen und Dieter Vieweger. *Schriften der Deutschen Wasserhistorischen Gesellschaft (DWhG) e. V., Band 8, herausgegeben im Auftrag der DWhG von Christoph Ohlig, 536 Seiten (davon 250 in Farbe), Siegburg 2008, ISBN 978-3-8334-4081-6, kartoniert, Ladenpreis 129 €, Preis für Mitglieder der DWhG 85 €, zzgl. Versand.*

Bei dem Band «Wasserkultur der Villa Hadriana» handelt es sich um die Publikation der Forschungsergebnisse eines dreijährigen, von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten und von Prof. Dr.-Ing. Henning Fahlbusch geleiteten Projektes zur Untersuchung der Wasserwirtschaft und Wassernutzung in der Residenz des Kaisers Hadrian.

Die Villa Hadriana liegt auf einer langgestreckten Anhöhe vor den Tiburtiner Bergen nahe Tivoli ausserhalb von Rom. Hadrian war ein «Wasserfanatiker» und hat seine Residenz mit einer über-



reichen Fülle von hydrotechnischen Einrichtungen ausgestattet. Die bislang ungeklärte Frage, woher die dafür notwendigen, kaum vorstellbar grossen Wassermengen gekommen sind, konnte geklärt werden: Hadrian liess das Wasser im Wesentlichen aus der auf dem gegenüberliegenden Hang vorbeilaufenden Aqua Marcia ausleiten und über eine Druckleitung zur Residenz führen. Damit auch genügend Wasser zur Verfügung stand, wurde oberwasserseitig der Ausleitungsstelle ein System von Überleitungskanälen aus den beiden noch höher am Hang verlaufenden Kanälen (Aqua Anio Novus und Aqua Claudia) gebaut, so dass gegebenenfalls das Wasserdargebot aus drei der grössten stadtrömischen Wasserleitungen zur Verfügung stand und die hier weit mehr als mannshohe Aqua Marcia zur Druckleitung wurde.

Auch das auf dem Residenzhügel liegende Verteilungszentrum wurde gefunden. Leider ist das Gebäude in einem besorgniserregenden baulichen Zustand und musste erst abgesichert werden. Es konnte deshalb nur unter grösster Vorsicht so weit freigelegt werden, dass alle hydrotechnischen Einbauten dokumentiert werden konnten. Insgesamt finden sich hier 10 Ableitungsmöglichkeiten für (nicht mehr vorhandene) Bleirohrleitungen unterschiedlicher Grösse, mit denen die im Nordteil der Residenz liegenden Monumentalbauten mit Wasser versorgt wurden.

Eine grosse Überraschung ergab sich bei der Freilegung des Zuleitungskanals nicht weit vor dem Verteilergebäude: Er war bis auf eine sehr kleine Öffnung vollständig zugesintert, so dass ein zumindest «sterbendes», wenn nicht schon «totes» Versorgungssystem angetroffen wurde. Wie hätte ein Kaiser darauf reagiert, dass die Wasserversorgung seiner Prachtresidenz schleichend immer schlechter wurde? Da nicht gereinigt und repariert wurde, dürfte er einen kompletten Neubau in Auftrag gegeben haben. Aus den Überlegungen, wie und wo ein solcher Neubau wohl aus der Sicht eines Wasserbauingenieurs konzipiert worden

sein könnte, wurde gezielt nachgesucht – und dabei wurden mehrere Elemente, u.a. ein noch nicht ganz fertig gestelltes neues Verteilungszentrum (castellum aquae) gefunden. Wahrscheinlich ist Hadrian gestorben, bevor das neue System fertig wurde, denn Teile davon wurden später anders genutzt. Hadrians Nachfolger nahm seine Residenz wieder in Rom – und es ist wissenschaftlich noch überhaupt nicht geklärt, was dann aus dem vielleicht schönsten Kaiserpalast aller Zeiten geworden ist.

Da neben der Wasserwirtschaft aber auch die Wassernutzung im Zentrum des Projekts stand, wurde diese exemplarisch an einem der monumentalsten Bauten der «Villa» (die eigentlich eine kleine Stadt ist) untersucht, dem sog. Serapeum. H. Fahlbusch beschreibt im umfangreichsten Abschnitt des Buches minutiös alle in geradezu kriminalistischer Kleinarbeit erforschten Fragen der Wassernutzung, -zuleitung und -entsorgung für jeden einzelnen Raum dieses riesigen Nymphäums. Abgesichert wurden einige Fragen durch Modellversuche von B. Heemeier, der hier auch seine Vermessungsergebnisse und seine virtuelle Rekonstruktion des Serapeums in einem computeranimierten 3-D-Modell vorstellt. Das Grosse Trapez, ein riesiges unterirdisches Gängesystem, beschreibt J. Köhler, und Prof. Dr. Dr. D. Vieweger und Dr. A. Rauen erläutern die Ergebnisse ihrer archäologischen und geophysikalischen Untersuchungen. Marco Placidi und seine Freunde von der Associazione «Roma Sotteranea» haben mit dem Lübecker Team die ausgedehnte Kanalisation erforscht, wobei diese Spezialisten die «Maulwurfsarbeit» in den engen, in der Regel nur von sehr schlanken jungen Frauen zu bekriechenden Gängen übernahmen.

Ein weiterer Beitrag von Ohlig und Vieweger beschäftigt sich mit der Erforschung der sog. «Inferi», einer Grotte vor einem langgestreckten Graben, der in den sehr stark von griechisch-römischer Mythologie geprägten Vorstellungen in der bisherigen Literatur hier einen Nachbau der «Unterwelt» sah, die der in Geheimkulte eingeweihte Hadrian sich an dieser abgelegenen Stelle geschaffen habe. Das «Geheimnis» der Grotte: ein ganz kleines Nymphäum. Und der davorliegende Graben, angeblich das Flussbett des Totenflusses Styx, auf dem der alte Fährmann Charon die Seelen der Verstorbenen in die Unterwelt übersetzt: ein schon in der Antike aufgegebener Steinbruch, der in den 1950er-Jahren zur Liegewiese eines Schwimmbads eines in der Villa Hadriana errichteten Campingplatzes mutiert war! Aber auch das ist ein wichtiges Forschungsergebnis, weil jetzt endlich mit einer Unzahl von geheimnisumwobenen, aber schlicht erfundenen Interpretationen aufgeräumt wird.

Obwohl nur wenige Kampagnen durchgeführt werden konnten, haben die unglaublich motivierten Teilnehmer, vor allem aktive und ehemalige Studierende der FH Lübeck, ein phänomenales Ar-

beitspensum an den Tag (und die Nächte bei der Auswertung der Arbeiten am Computer) gelegt. Kein Wunder, dass die Publikation dieser Arbeitsergebnisse 536 Seiten umfasst, von denen 250 in Farbe gedruckt sind. Dies erhöht zwar deutlich den Preis des Buches, war aber nötig, um Karten und Pläne, vor allem aber die Befunde, von denen viele ja bisher noch nie gesehen wurden, in angemessener Deutlichkeit darstellen zu können. Ein ausführliches Inhaltsverzeichnis des Werkes kann auf der Internetseite der DWHG [www.dwhg.org](http://www.dwhg.org) heruntergeladen werden. *Christoph Ohlig*  
Deutsche Wasserhistorische Gesellschaft  
c/o Wahnachtalsperrenverband  
Siegelknippen, D-53709 Siegburg  
Pressereferent: Dr.-Ing. Klaus Röttcher  
[klaus@roettcher.de](mailto:klaus@roettcher.de)

### **Im Fluss der Geschichte – Bambergs Lebensader Regnitz**

Herausgegeben von Regina Hanemann

Das Buch beleuchtet in 16 Kapiteln alle unterschiedlichen Aspekte der Vernetzung einer Stadt mit dem Wasser. Dabei wird nicht nur die Situation der Stadt Bamberg betrachtet, sondern durch Vergleiche mit anderen Städten, Typisches und Besonderes herausgearbeitet. Das Buch begleitet die gleichnamige Ausstellung in Bamberg, die dort vom 25.4 bis 1.11.2009 zu sehen ist. Das Buch ist allerdings so aufgebaut, dass es auch ohne die Ausstellung anschaulich und lesenswert ist.

Am Beispiel der Stadt Bamberg wird anschaulich aufgezeigt, wie eine Stadt die verschiedenen Funktionen des Gewässers als Ver- und Entsorger, als Energiequelle, als schützendes Element oder als Transportweg in den letzten 1000 Jahren nutzte und wie diese Funktionen schrittweise von «Bypässen» wie Schiene, Strasse oder Kanalisation übernommen wurde. Erscheint uns der Fluss heute oft nur als schmückendes Element einer Stadt, so macht das Buch deutlich, wie sehr die Entwicklung und das Wohl der Bevölkerung einer Stadt vom Fluss abhingen und dass sich diese enge Beziehung von Stadt und Fluss erst in den letzten 100 Jahren gelockert hat.

Die einzelnen Kapitel widmen sich der Geschichte der Orts- und Flussnamen in Franken, der geologischen Entwicklung des Gebiets mit der Umkehr der Entwässerung Frankens, der grossen Bedeutung der Mühlen für eine Stadt, dem Handwerk, den Brücken, der Wasserversorgung, Freizeit und Erholung an Fluss, dem Ludwig-Donau-Main-Kanal und dem Rhein-Main-Donau-Kanal, der Flösserei, dem Hochwasser und weiteren Themen. In die Kapitel sind 9 Flussperlen eingestreut, die sich in sehr knapper Form mit Bamberger Gebäuden befassen, die eine besondere Beziehung zum Wasser haben und die einladen, neben der Ausstellung auch die Stadt zu erkunden.

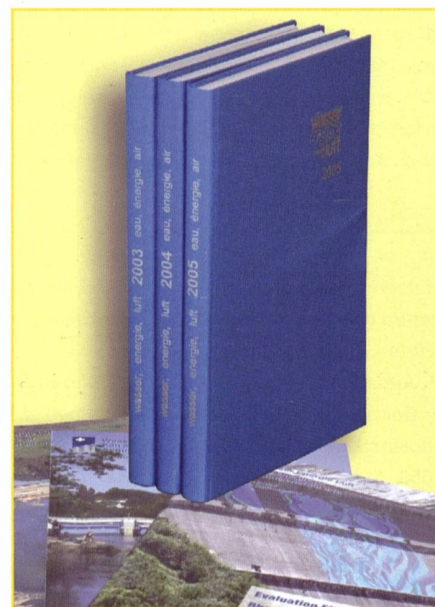
Das durchgehend farbig bebilderte Buch zeigt beispielhaft, wie eine Stadt ihre eigene Geschichte

einmal aus der Flussperspektive betrachten und dabei neu entdecken kann. Der Wasserwirtschaftler hätte sich sicher ein paar Angaben mehr zu den Abflüssen und zum Einzugsgebiet gewünscht, die interessanten und gut lesbaren Beiträge lassen dies jedoch nicht sehr vermissen. Das Buch ist empfehlenswert für alle, die sich für die Wechselbeziehung von Stadt und Fluss im Laufe der Geschichte interessieren. Ebenso kann das Buch allen Städten und Gemeinden, die ihre eigene Geschichte einmal neu entdecken wollen, als Muster empfohlen werden.

Format 17,5x22 cm, 224 durchgehend farbig bebilderte Seiten, Preis 22 €, Bezugsquelle Spurbuchverlag, Am Eichenhügel 4, D-96148 Baunach, [www.spurbuch.de](http://www.spurbuch.de), [info@spurbuch.de](mailto:info@spurbuch.de).

Informationen zur Ausstellung:  
<http://www.bamberg.info/veranstaltungen/>  
Deutsche Wasserhistorische Gesellschaft  
c/o Wahnachtalsperrenverband  
Siegelknippen, D-53709 Siegburg  
Pressereferent:

Dr.-Ing. Klaus Röttcher  
Tel. +49 (0)561 766179 0  
Fax +49 (0)561 766179 1  
[klaus@roettcher.de](mailto:klaus@roettcher.de)



### **«Wasser Energie Luft» Sammelband/2005/2006 und 2007**

Die interessanten Fachartikel über die Themen Wasserkraftnutzung, Wasserbau, Renaturierungen, Gewässerkorrekturen, Hochwasser- und Uferschutz, Hydrologie, Abwasserbehandlung sowie Gewässerökologie bilden den Inhalt der Jahressammelbände 2005, 2006 und 2007 der Fachzeitschrift «Wasser Energie Luft». Die gebundenen Sammelbände sind für CHF 95.– pro Band erhältlich bei:

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
Rütistrasse 3a, CH-5401 Baden  
Tel. +41 56 222 50 69, Fax +41 56 221 10 83  
[m.minder@swv.ch](mailto:m.minder@swv.ch)

### Die Themen der deutschen «Wasserwirtschaft 9-11-2009»

- **Die Auswirkungen des Wenchuan-Erdbebens vom 12. Mai 2008 auf grosse Stauanlagen**, Martin Wieland
- **Hochwasserschutz in Schlesien nach der Jahrhundertflut von 1997**, Jerzy Kowalski und Henryk Orzeszyna
- **Die Hochwassersituation bei abgeleiteten Bächen**, Helmut Schönlaub und Bernhard Hofer
- **Eine Ultraschall-Detektorreue zur Anzeige von Aalabwanderungen**, Bernhard Becker, Sebastian Roger Christian Reuter, Ansgar Hehenkamp und Holger Schüttrumpf
- **Modellvorhaben Flussgebietsmanagement zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie an der Ostthüringer Sprotte**, Martin Schmid
- **Gewässerschutz an ausserörtlichen Strassen**, Gerd Lange
  
- **nofdp IDSS – ein kostenfreies Softwareprodukt zur Konzeption von naturverträglichen Hochwasserschutzmassnahmen**, Axel Winterscheid, Elmar Fuchs, Michael Haase, Thorsten Hens, Peter Horchler, Christoph Hübner Piet van Iersel, Kaj Lippert, Manfred Ostrowski, Stephan Rosenzweig und Monika Thül
- **Einsatz des nofdp IDSS im Rahmen der Konzeption naturverträglicher Hochwasserschutzmassnahmen an der Mümling**, Kaj Lippert, Michael Haase, Thorsten Hens, Monika Thül, Elmar Fuchs, Peter Horchler, Christoph Hübner Manfred Ostrowski, Stephan Rosenzweig, Matthias Sottong und Axel Winterscheid
- **Wie gross sind die Unsicherheiten bei der Schadenspotenzialermittlung infolge Überschwemmung?** Gesa Kutschera
- **Hochwasserschutz einer Erdgasaufbereitungsanlage an der Aussenems**, Roman Weichert, Matthias Wollny Matti Gerspacher und Stefan Siegmann
- **Wasserbauliche Modellversuche zur Sanierung des Hochwasserrückhaltebeckens Mettmanner-Bach/Goldberger-Teich**, Stefan Felder, Jörg Wieland und Jürgen Jensen
- **Ein Plädoyer für Talsperren**, Friedrich E. Fahlbusch
  
- **Die Europäische Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie und ihre Umsetzung in den deutschen Bundesländern** Martin Socher und Peter Horn
- **Fachliche Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie der EU im Freistaat Sachsen**, Uwe Müller
- **Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen – Erfahrungen aus der Pilotregion Sieg**, Erik Byuschhüter Ralf Schernikau und Bernd Worreschk
- **Risikokommunikation in der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie der EU – eine Evaluation von Massnahmen der Öffentlichkeitsarbeit**, Maria Hagemeier-Klose und Klaus Wagner
- **Hochwasserpartnerschaften in Baden-Württemberg – Hochwasser als Nachbar begreifen**, Jürgen Reich, Steffi Röder Thorsten Kowalke, Klaus Dapp und Peter Heiland
- **Bedeutung des Hochwasserschutzes aus Sicht der Kommunen – Plan Hochwasservorsorge Dresden** Christian Korndörfer und Horst Ullrich
- **Hochwassermanagement und Bauvorsorge – transnationale Ansätze im Mosel-Saar-Einzugsgebiet**, Robert Jüpner und Martin Cassel-Gintz
- **Internationale Zusammenarbeit im Rahmen des INTERREG-Programms – Projektbeispiele des Landeshochwasserzentrums Sachsen**, Matthias Grafe und Anke Goerigk
- **Hochwasserrisikomanagement – aktueller Forschungsbedarf**, Uwe Grünewald

## Erfolgreiches Prozessleitsystem für die Wasser- und Energiewirtschaft – Rittmeyer installiert 1000. RITOP-Lizenz beim EW Nidwalden



**Bild 1. Feierlich überreicht: Aus der Hand von Gerhard Nigg, Leiter Entwicklung und Produktion der Rittmeyer AG, erhält der Direktor des EW Nidwalden, Christian Bircher, eine goldene CD für die 1000. installierte Lizenz des Rittmeyer RITOP-Prozessleitsystems.**

Im Rahmen des Projekts zur Gesamt-Energiebewirtschaftung für das EW Nidwalden wurde die inzwischen 1000. Lizenz des Rittmeyer-Prozessleitsystems RITOP installiert. Anlässlich einer kleinen Feier zur Inbetriebnahme des Gesamtsystems überreichte Gerhard Nigg, Leiter Entwicklung und Produktion der Rittmeyer AG, dem Direktor des EW Nidwalden, Christian Bircher, Anfang Juli 2009 symbolisch eine goldene CD. Das Elektrizitätswerk Nidwalden verfügt über mehrere Wasserkraftwerke, welche einen Grossteil der benötigten Energie im Kanton sicherstellen. Um die saisonalen Schwankungen abdecken zu können, wurden Einspeisungs-Verträge abgeschlossen. Das mit Rittmeyer realisierte Projekt umfasst die Gesamtbewirtschaftung der Kraftwerksanlagen Wolfenschiessen, Oberriickenbach, Dallenwil und Trübsee. Laufend wird dort die eigene Energieproduktion mit dem Energieprogramm, welches für den Fremdbezug vereinbart wurde, verglichen. Eine verbleibende Differenz zwischen prognostizierter und effektiver Last wird durch einen Spitzendeckungsregler betriebswirtschaftlich möglichst optimal in einem definierten Band gehalten.

«Mit der neuen Rittmeyer-Lösung wird es uns gelingen, eine noch bessere Anpassung der eigenen Energieproduktion an den kantonalen Verbrauch zu erreichen», freute sich Christian Bircher über das neuinstallierte System und lobte insbesondere die Übersichtlichkeit und die klare Bedienerführung von RITOP.

«Das RITOP-Prozessleitsystem ist eine eigentliche Erfolgsgeschichte», sagte der Rittmeyer-Entwicklungs- und Produktionsleiter Gerhard Nigg und erklärte, dass «in nur 10 Jahren seit

der Einführung des Systems bereits 1000 Installationen erfolgreich abgeschlossen werden konnten».

### Über das EW Nidwalden

Das 1937 gegründete Kantonale Elektrizitätswerk Nidwalden (EWN) ist ein Unternehmen des öffentlichen Rechts des Kantons Nidwalden. Es versorgt den Kanton mit günstiger elektrischer Energie und besitzt eigene Kraftwerke in Oberriickenbach, Wolfenschiessen und Dallenwil. Im Jahr 2008 wurden fast 300 000 GWh elektrische Energie bei einem Eigenversorgungsgrad von 78 Prozent abgesetzt. 44 Prozent der Stromgewinnung erfolgen aus Wasserkraft.

### Über Rittmeyer

Rittmeyer entwickelt und liefert weltweit modernste Mess- und Leitechtechnik sowie präzise Messsysteme für die nachhaltige Energieversorgung und umweltgerechte Entsorgung. Rittmeyer ist ein Unternehmen der Gruppe BRUGG, beschäftigt rund 330 Mitarbeiter und ist mit Tochtergesellschaften in Deutschland, Österreich, Italien, Spanien, Frankreich, Kroatien, Slowakei und Tschechien vertreten.

### Risi AG setzt auf innovative Krantechnologie von Marti-Dytan – Einsatzbereitschaft hat oberste Priorität

Die Risi Gruppe gehört zu den führenden Bau- dienstleistungsunternehmen der Innerschweiz. Am Firmenhauptsitz in Baar ZG wurde kürzlich eine neue Wartungshalle in Betrieb genommen. Krane von Marti-Dytan sind dort für die schweren Lasten bei der Lkw- und Baumaschinenwartung zuständig.

Das traditionsreiche Baarer Familienunternehmen ist mit fünf Tochter- und drei Beteiligungsfirmen im Tief- bzw. Spezialtiefbau tätig. Weitere selbständig geführte Bereiche sind die Transportlogistik, Entsorgung sowie die Kies- und Betonbelieferung. Kanalreinigung und Kehrrechtlogistik wurden in eigenen Tochterfirmen integriert. Zirkum 230 Mitarbeitende stehen im Einsatz. In sämtlichen Bereichen hat sich die Firmengruppe einen hervorragenden Namen gemacht und wird für komplexeste Lösungen zugezogen.

Bei so vielen Aktivitäten wird ein besonderes Augenmerk auf die Einsatzbereitschaft der Betriebsmittel gelegt. Darum entschloss sich die Geschäftsleitung zur Erweiterung des Werkhofes Gulmatt in Baar mit einer neuen Halle für die Wartung und Instandhaltung der Lkw und Baumaschinen. Dazu Konrad Risi, stv. Bereichsleiter Werkhof: «Es ist für uns ein strategischer Faktor, diese Arbeiten selbständig im eigenen Haus durchzuführen. Wir ersparen uns viel Zeit und Geld. Die Camions, Baumaschinen und Anbaugeräte werden ohne lange Wartezeiten wieder betriebsbereit gemacht. Wir fordern nur in Spezialfällen Personal der Liefer-



**Bild 1 und 2. Mit dem 20-Tonnen-Zwei träger-Laufkran wird eine demontierte Rau-penkette eines Schaufelbaggers in die zur Reinigung und Wartung vorgesehene Zone transportiert. Bilder: Feurstein**

firmen an.» Anfang Juni 2009 wurde die neue Halle bezogen und in Betrieb genommen.

### Tief- und Spezialtiefbau

Im Tiefbau – Rückbau beschäftigt sich die Risi AG mit der kompletten Erstellung von Baugruben (Aushubarbeiten, Materialtransport, Entsorgung des Aushubmaterials, Lieferung von Sand/Kies und Beton). Rückbauarbeiten (Abbrüche) werden umweltgerecht ausgeführt. Tätigkeitsbereich ist der Raum Zentralschweiz sowie der südliche Stadtrand von Zürich, das Freiamt, Aargau, Luzern und Pfäffikon SZ. Zu den Aufgaben des Unternehmens im Spezialtiefbau – Wasserbau zählen Grossbohrungen von 450 bis 1500 mm Durchmesser für Foundationen, Baugrubenanschlüsse und Filterbrunnen. Weiter das Setzen von Verdrängungsbohrpfählen von 400 bis 600 mm Durchmesser (Teilverdrängungspfähle und Vollverdrängungspfähle) als lärm- und erschütterungsarme Alternative zu Rammpfählen, Rammarbeiten für Spundwände und Pfahlgründungen, Grundwasserabsenkungen (Filterbrunnen, Wellpoint) sowie Seearbeiten: Erstellung von Hafenanlagen, Schiffsanlegestationen, Boots- und Landestegen, Sanierungen und Neubauten von Ufermauern sowie allgemeine Arbeiten ab Ponton. Dabei ist das Unternehmen in der ganzen Schweiz tätig.

### Laufkrane für die Wartung schwerer Geräte

Die Anforderungen an das Gerät sind sehr hoch. Im rauen Einsatz auf den Baustellen stellt sich mit der Zeit Verschleiss ein. Die Verschmutzung ist je nach Witterungsverhältnissen äusserst stark. Die Betriebsmittel müssen deshalb regelmässig gereinigt werden.

Die neue Halle bei der Risi AG ist in zwei Bereiche



**Bild 2.**

unterteilt: einen für die Lkw-Wartung und einen für die Baumaschinen-Instandhaltung. Im Lkw-Bereich ist ein Zweiträger-Laufkran mit einer Gesamttraglast von 10 Tonnen installiert. Darauf befindet sich eine 10-Tonnen- und eine 3.2-Tonnen-Laufkatze. Im Baumaschinen-Bereich arbeitet man mit zwei 20-Tonnen-Zweiträger-Laufkränen, die jeweils über eine 20-Tonnen- und eine 8-Tonnen-Laufkatze verfügen. Die Spannweite beträgt 16 m. Zusätzlich ist in der Lkw-Abteilung noch ein kleiner 1.0-Tonnen-Einträger-Laufkran für geringe Lasten installiert.

Konrad Risi: «In den meisten Fällen arbeiten wir mit den Laufkatzen mit der geringeren Tragfähigkeit. Diese sind schneller und wir sparen Energie. Die grossen Laufkatzen sind für spezielle Einsätze gedacht. Wir können im Maximalfall im Baumaschinenbereich beide Laufkrane gemeinsam betreiben und so theoretisch mit einer Traglast von 40 Tonnen arbeiten. Sie sind mit einer digitalen Lastanzeige ausgestattet. Die Anbaugeräte für den Tiefbau können bis zu 15 Tonnen schwer sein.» Im Gegensatz zu einem Produktionsbetrieb werden die Krane bei der Risi AG mit einer nur geringen Einschaltdauer betrieben.

#### Kompetente Auftragsausführung

Die Marti-Dytan AG ist der Firma Risi vom Planer empfohlen worden. Bei der Evaluation wurde auch noch eine zweite Offerte eingeholt. Das Auftragsvolumen für die Krananlagen lag bei etwa 350 000 Schweizer Franken. Konrad Risi: «In nicht einmal zwei Wochen hat Marti-Dytan die komplette Installation fertig gestellt. Die Mitarbeitenden sind vor Ort mit der Bedienung der Krananlage vertraut gemacht worden. Die Zusammenarbeit mit Marti-Dytan war partnerschaftlich geprägt, und die Arbeiten wurden zu unserer vollsten Zufriedenheit ausgeführt.» Der alljährliche Check der Anlagen



**Bild 3. Im Lkw-Bereich ist ein Zweiträger-Laufkran mit einer Gesamttraglast von 10 Tonnen installiert.**

durch die Spezialisten aus Horw wird im Rahmen eines Service-Vertrages abgewickelt.

#### Hohe Investitionssicherheit

Neben der konsequenten Flottenerneuerungspolitik, einer weitsichtigen Kies- und Deponieraumbeschaffung sowie einer leistungsfähigen, gut ausgebildeten und motivierten Belegschaft ist die Risi Gruppe mit der Inbetriebnahme der innovativen Krantechnologie von Marti-Dytan für die kommenden Aufgaben in der Bau- und Entsorgungsindustrie bestens gewappnet.

Weitere Infos:

Marti-Dytan AG, CH-6048 Horw  
Tel. +41 41 209 61 61, Fax +41 41 209 61 62  
info@marti-dytan.ch, www.marti-dytan.ch

#### 100 Jahre Kraftwerk Aue in Baden 1909–2009

Das Kraftwerk Aue an der Limmat in Baden ging vor 100 Jahren in Betrieb. Das heute der Limmatkraftwerke AG gehörende Kraftwerk Aue an der Limmat in Baden feiert dieses Jahr seinen 100. Geburtstag.

#### Geschichte

Das Kraftwerk entstand in den Jahren 1907 bis 1909 auf dem Areal einer seit 1893 bestehenden mechanischen Wasserkraftanlage der ehemaligen Spinnerei Spoerry. Nach einem verheerenden Brand im Oktober 1904 verkaufte der Spinnereibesitzer das gesamte Areal seiner Fabrik inklusive aller Liegenschaften und der Wasserkraftanlage an die Electricitätsgesellschaft Baden AG, der Vorgängerin der späteren Städtischen Werke und heutigen Regionalwerke AG Baden.

1905 begannen Studien, wie die neue Wasserkraft

für die Betriebszwecke der mehrheitlich privaten Aktiengesellschaft am besten umgebaut und verwertet werden konnte.

Seit 1892 produzierte bereits das Kraftwerk Kappelerhof Strom für Baden. Vor allem das massive Wachstum der Brown Boveri & Cie. verlangte nach zusätzlicher elektrischer Energie. Seit 1900 bestand zwar ein Netzverbund zwischen den Kraftwerken Kappelerhof und Beznau, übrigens der erste Netzverbund unseres Landes, doch war man bestrebt, die Stromversorgung von Baden möglichst unabhängig von Dritten zu betreiben. Die 1898 erbaute Dampfanlage zur Stromerzeugung genügte ebenfalls nicht, sodass die Gelegenheit zum Bau eines weiteren Kraftwerks an der Limmat sofort genutzt wurde.

Geplant war der Bau eines Kraftwerks mit einer Leistung von 2000 PS und Baukosten von 1.8 Mio. Franken. Mit der Motor AG wurde 1907 ein Vertrag unterzeichnet für den Um- bzw. Ausbau der bestehenden Wasserkraftanlage zu einem Kraftwerk für die Stromproduktion. Ein längeres Ringen mit den kantonalen Behörden um die Konzession begleitete die Planung. Trotzdem konnte rasch mit dem Bau begonnen werden. Auf der Baustelle waren bis 200 Personen beschäftigt, da praktisch alle Arbeiten von Hand ausgeführt werden mussten.

Am 10. Juni 1909 nahm die erste, am 12. Juli die



**Bild 1. Kraftwerk Aue der Limmatkraftwerke AG in Baden, Maschinenhaus oberwasserseitig, Baujahr 1907–1909.**



**Bild 2. Maschinengruppe 3 des Kraftwerks Aue, Baujahr 1925, mit Francisturbine 1.2 MW und Generator 1800 kVA.**

zweite Maschinengruppe den Probetrieb auf. Nach «einigen kleinen Änderungen» übergab die Motor AG auf den 1. Dezember 1909 das Werk für den kommerziellen Betrieb an die EG Baden. Damit war es möglich, mit den Kraftwerken Kappelerhof, der neuen Aue und der Dampfreserveanlage den gesamten Leistungsbedarf der Stadt Baden zu decken. Dieser betrug damals 1955 kW (heute 33 000 000 kW).

1910 führte das bisher grösste Hochwasser an der Limmat mit 750 m<sup>3</sup>/s Abflussmenge zu Schäden am neu erbauten Kraftwerk.

Die Stromproduktion der beiden städtischen Kraftwerke Kappelerhof und Aue betrug im Jahre 1912 6.9 GWh. Heute, nach diversen Ausbauten, liefern die beiden Kraftwerke jährlich 63 GWh.

1925 wurde das Kraftwerk Aue umgebaut und durch eine dritte, heute noch in Betrieb stehende Maschinengruppe von 1600 PS ergänzt. Die Stromproduktion stieg auf 19.2 GWh.

1966 fand ein weiterer Umbau statt. Zwei Rohrturbinegruppen ersetzen die beiden Francisturbinen aus der Gründerzeit. Zudem wurde das Wehr neu erstellt. Die Ausbauwassermenge konnte von bisher 70 auf 100 m<sup>3</sup>/s und die Stromproduktion auf 25.5 GWh gesteigert werden.

#### Heutige Situation

Seit 1995 gehört das Kraftwerk Aue der Limmatkraftwerke AG, einer gemeinsamen Tochter der Regionalwerke Holding AG Baden (60%) und der AEW Energie AG Aarau (40%). Neben dem Kraftwerk Aue gehören die drei Kraftwerke Kappelerhof, Schiffmühle und Turgi dieser gemeinsamen Kraftwerksgesellschaft.

Die jährliche Stromproduktion aus dem Kraftwerk Aue beträgt 25 GWh, die Gesamtproduktion der Limmatkraftwerke AG 88 GWh.

#### Ausblick

Die aktuelle Konzession für das Kraftwerk läuft am 31. März 2016 aus. Um den weiteren Betrieb für die nächsten 60 Jahre sicherzustellen, wurde Ende 2008 ein Konzessions- und Baugesuch beim Kanton eingereicht. Die Limmatkraftwerke AG beabsichtigt, das bestehende Kanalkraftwerk mit der Wehranlage beizubehalten. Die Wassernutzung soll von heute 100 auf 131 m<sup>3</sup>/s erhöht werden. Die aus dem Jahre 1925 stammende Maschinengruppe 3 wird ersetzt durch eine neue Rohrturbine mit Kegelradgetriebe und einem neuen Synchron-generator. Die aus dem Jahre 1966 stammenden Maschinengruppen 1 und 2 bleiben unverändert erhalten. Mit der neuen Gruppe 3 erhöht sich die Stromproduktion um 2 600 000 kWh.

Neben dem bisherigen Wehr wird auf dem linken Limmatufer eine Dotierturbine erstellt. Diese wandelt das bisher ungenützt abfliessende Restwasser in elektrischen Strom um, was nochmals 2 800 000 kWh zusätzliche Produktion ergibt.

Ein neuer Fischpass und diverse Umwelt-Massnahmen in der Restwasserstrecke und auf der Kraftwerksinsel bewirken eine Aufwertung des

Limmatabschnitts in der Aue und eine Verbesserung der Situation für Flora und Fauna.

Der Ausbau ist geplant für die Jahre 2011 bis 2013 und kostet 17.5 Mio. Franken. Ein definitiver Investitionsentscheid ist vom Verwaltungsrat der Limmatkraftwerke AG noch nicht gefällt, ist aber auf Mitte 2010 terminiert.

Anschrift des Verfassers: *Hugo Doessegger*

Vorsitzender der LKW-Geschäftsleitung

Limmatkraftwerke AG, Haselstrasse 15

CH-5401 Baden, Tel. +41 (0)56 200 22 22

Fax +41 (0)56 200 22 99

www.regionalwerke.ch

#### **AEW Energie AG investiert acht Millionen Schweizer Franken in die Wehrsicherheit des Kraftwerkes Bremgarten-Zufikon**

**Drei der fünf Wehröffnungen des Kraftwerkes Bremgarten-Zufikon sollen vergrössert werden. Der Baubeginn ist auf 2010 geplant. Die AEW Energie AG, als Kraftwerkseigentümerin, investiert acht Millionen Schweizer Franken in die Hochwassersicherheit der Wehranlage.**

Nach dem Hochwasser im Jahr 2005 sah sich die AEW Energie AG als Eigentümerin des Kraftwerkes Bremgarten-Zufikon veranlasst, umfangreiche Studien sowie Modelluntersuchungen in Auftrag zu geben. Im Ergebnis dieser Untersuchungen ist geplant, drei von fünf Wehröffnungen des Kraftwerkes zu vergrössern. Mit dieser Massnahme soll sichergestellt werden, dass in Zukunft steigende Hochwasserabflüsse

gut abgeleitet werden können. Rund acht Millionen Schweizer Franken wird die AEW Energie AG in die Verbesserung und Erhaltung der Hochwassersicherheit im Reusstal investieren.

Die AEW Energie AG reichte der kantonalen Bewilligungsbehörde ihr Baugesuch für den Umbau der Grundablässe der Wehranlage ein. Das Baugesuch wurde vom 11. August 2009 bis 10. September 2009 öffentlich aufgelegt. Das Projekt ist mit weiteren geplanten Massnahmen zur Erhaltung der Hochwassersicherheit und der Verbesserung des Geschwemmels-Managements koordiniert und wird unter

Federführung des Kantons Aargau realisiert. Die Bauarbeiten werden rund zwei Jahre dauern und lassen sich innerhalb der bestehenden Revisionsabschlüsse im Trockenem ausführen.

Der beliebte und vielbenutzte Übergang über das Stauwehr wird auch während der Umbauzeit für Fussgänger möglichst immer offen gehalten.

#### Hintergrundinformationen

Vom 21. August 2005 bis Mitte September 2005 funktionierte der Betrieb im Kraftwerk Bremgarten-Zufikon nur eingeschränkt. Das starke Hochwasser hatte ausserordentlich viel Geschwemmelsel mit sich geführt. Zirkas 3200 m<sup>3</sup> Geschwemmelsel mussten aus der Reuss entfernt werden. Grosse Baumstämme hatten sich am Flussboden vor dem Wehr verkeilt. So war das ordnungsgemässe Schliessen eines Teils der fünf Wehröffnungen am Fusse des Wehres nicht mehr gewährleistet.

AEW Energie AG

*Elke Piller*, Leiterin Unternehmenskommunikation  
Weitere Auskünfte:

Beat Bosshardt (NOK), Tel. +41 56 269 22 16

Die AEW Energie AG ist ein selbstständiges Unternehmen des Kantons Aargau. Mit der sicheren Stromversorgung leisten wir einen wesentlichen Beitrag zur Standortattraktivität. Dazu engagieren wir uns im Aargau in der Stromproduktion sowie als führende Netzbetreiberin und Stromlieferantin für unsere Kunden. Zudem erbringen wir Dienstleistungen rund um die Energie (Strom und Wärme) und im Bereich der Telekommunikation.



**Bild 1. Kraftwerk Bremgarten-Zufikon.**

## Saubere Energie für Österreich und Netzstabilität für Europa – Pumpspeicherkraftwerk Kopswerk II feierlich eröffnet

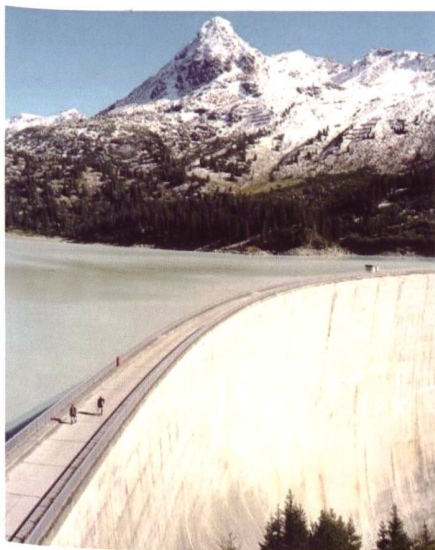
Am 15. Mai wurde im österreichischen Vorarlberg das weltweit modernste Pumpspeicherkraftwerk eingeweiht: Kopswerk II. Rund 400 Mio. Euro hat der Betreiber, die Vorarlberger Illwerke AG, in dieses Zukunftsprojekt investiert. Nach einer Bauzeit von vier Jahren ist das Kraftwerk bereits seit Ende 2008 erfolgreich am Netz. Massgebliche Komponenten für das Kopswerk II wurden von Voith Hydro geliefert. Das Heidenheimer Unternehmen ist weltweit führend in Pumpspeichertechnologie.

Als Sprecher aller am Bau von Kopswerk II beteiligten Lieferanten dankte Voith-Vorstandsvorsitzender Dr. Hubert Lienhard in einem Grusswort den Verantwortlichen der Illwerke AG für die gute Zusammenarbeit: «Wir alle sind stolz, dass wir unseren Beitrag für dieses Vorzeigeprojekt leisten durften. Alle Projektbeteiligten wünschen dem Kopswerk II und seinen Betreibern eine gute, ertragreiche Zukunft und einen allzeit unfallfreien Betrieb.»

Pumpspeicherkraftwerke sind das Rückgrat moderner Stromversorgung. Angesichts des weltweit wachsenden Anteils an regenerativen Energien aus Wind- oder Solarkraftwerken in den Stromnetzen wird ihre Bedeutung in den nächsten Jahren weiter wachsen. Je nach Bedarf können sie binnen Sekunden Strom produzieren und ins Netz einspeisen oder überschüssigen Strom aus dem Netz aufnehmen und speichern.

Das Kopswerk II setzt hinsichtlich verfügbarer Leistung und Reaktionsgeschwindigkeit Massstäbe: Es kann innerhalb von Sekunden bis zu 525 Megawatt Spitzenenergie ins Netz einspeisen oder bis zu 450 Megawatt nicht gebrauchter Energie aus dem Netz aufnehmen.

Jeder der drei Maschinensätze besteht aus einer Peltonturbine, einem Motorgenerator, einem Anfahrwandler und einer Speicherpumpe. Dass im Kopswerk II getrennte Maschinensätze mit separater Pumpe und Turbine statt wie üblich Pump-



**Bild 1. Der Kops-Stausee im österreichischen Vorarlberg.**



**Bild 2. Voith Hydro lieferte für das Kopswerk II Pumpen, Wandler, Kugelschieber und Drosselklappen.**

turbinen eingesetzt werden, hat gute Gründe: Die Maschinensätze sind für den so genannten hydraulischen Kurzschlussbetrieb ausgelegt, d.h., Speicherpumpe und Turbine können gleichzeitig arbeiten. Ein Teil des gepumpten Wassers wird durch die Turbine abgearbeitet. Der Maschinensatz kann dadurch exakt die Menge Strom aus dem Netz aufnehmen, die gerade zur Verfügung steht. Moderne Stromnetze mit ihrem schnell wachsenden Anteil an Windenergie verdanken ihre Stabilität massgeblich Pumpspeicherkraftwerken wie dem Kopswerk II.

### Wind weht nicht gleichmässig

Bei starkem Wind dienen Pumpspeicherkraftwerke als Speichermedium, d.h., der «überflüssige» Strom wird aus dem Netz genommen und dazu verwendet, um Wasser in das Rückhaltebecken zu pumpen. Bei schwachem oder keinem Wind wird das im Reservoir gespeicherte Wasser dann zur Erzeugung des dann im Netz «fehlenden» Stroms eingesetzt.

Derzeit arbeitet Voith Hydro an weiteren grossen Pumpspeicherprojekten in Deutschland, Spanien, Nordamerika und Südafrika.

Voith Hydro ist ein Konzernbereich von Voith und gehört mit ca. 3600 Mitarbeitern und einem Auftragseingang von rund 1.4 Milliarden Euro im vergangenen Geschäftsjahr zu den weltweit führenden Anbietern im Bereich der Wasserkraft.

Voith setzt Massstäbe in den Märkten Papier, Energie, Mobilität und Service. Gegründet 1867 ist Voith heute mit 43000 Mitarbeitern, 4.9 Milliarden Euro Umsatz und weltweit rund 290 Standorten eines der grossen Familienunternehmen Europas.

Weitere Infos:

Voith Hydro, Holding GmbH & Co. KG  
Alexanderstrasse 11, D-89522 Heidenheim  
A Voith and Siemens Company  
barbara.fischer-aupperle@voith.com

## Ausbau des grössten Schweizer Windparks hat begonnen



Nach neunjähriger Planung hat auf dem Mont-Crosin im Berner Jura der Ausbau des derzeit grössten Windparks der Schweiz begonnen. Für 52 Millionen Franken werden mit einem neuen Riesenkran acht Windräder neuester Generation installiert.

Der Windpark der Juvent SA wird nach dem Ausbau aus total sechzehn Windturbinen bestehen und den Strombedarf von mehr als 12000 Haushalten decken. Das teilte die Tochter des bernischen Energieunternehmens BKW mit. Die derzeit installierten Turbinen älterer Bauweise liefern Strom für 3000 Haushalte.

Die Bauarbeiten beginnen mit dem Aushub und dem Betonieren der Fundamente. Im Sommer 2010 werden die 95 Meter hohen Türme angeliefert und montiert. Für die Montage kamen bisher Ruppenkrane zum Einsatz. Auf dem Mont-Crosin wird nun laut der Juvent SA erstmals in der Schweiz ein neuer Riesen teleskopkran verwendet.

Dank diesem weltweit stärksten Kran können die Montageplätze in der Grösse halbiert werden, was die Umwelt schont. Zudem lässt sich die Montagezeit nahezu halbieren. Interessierte werden die Installation von einem gesicherten Beobachtungsraum aus verfolgen können.

Dem Ausbau des Windparks auf dem Mont-Crosin liegt der erste regionale Windrichtplan der Schweiz zu Grunde. Die Bürgerinnen und Bürger der vier Standortgemeinden genehmigten im Juni laut der Juvent SA praktisch oppositionslos die entsprechenden Zonenplanänderungen.

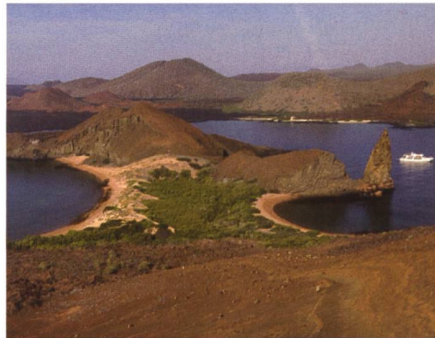
Die Zonenpläne sehen vor, dass auf dem Mont-Crosin höchstens 16 Turbinen installiert werden dürfen. Mit den acht neuen Windrädern ist diese Zahl erreicht.

Weitere Infos:

BKW FMB Energie SA  
Viktoriaplatz 2, CH-3000 Bern 25  
Tel. +41 31 330 51 07, Fax +41 31 330 57 90  
www.bkw-fmb.ch

## Niederschlagsquelle wandert nordwärts

Die ergiebigste Niederschlagsquelle der Welt verschiebt sich zunehmend nach Norden. Das kann fatale Folgen für eine Milliarde Menschen haben. Sie sind von diesen Niederschlägen abhängig, da es in diesen Regionen an Grundwasser mangelt.



**Bild 1. Die Galapagos-Inseln, heute trocken, hatten früher ein wesentlich feuchteres Klima (Bild: flickr).**

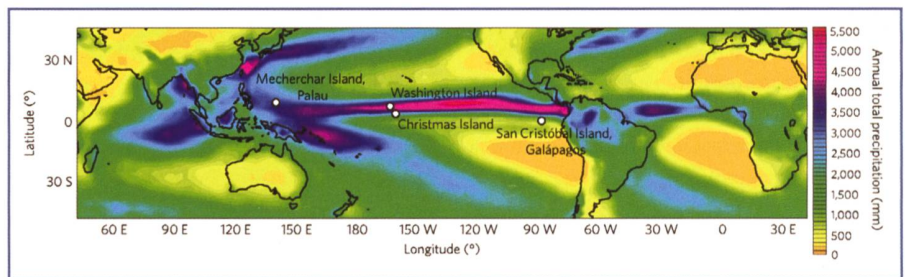
Der äquatornahe Regengürtel, von einer wenige hundert Kilometer breiten Tiefdruckrinne genährt und als Innertropische Konvergenzzone (ITCZ) bezeichnet, versorgt in den Tropen und Subtropen über eine Milliarde Menschen mit Wasser. In manchen Gebieten fallen bis zu vier Meter Niederschlag pro Jahr. Ausserdem beeinflusst dieses Regenband weltweit die atmosphärische Zirkulation.

Messungen haben nun gezeigt, dass diese Zone keineswegs stationär ist, sondern sich seit mehr als 300 Jahren im Schnitt pro Jahr etwa 1,4 Kilometer nach Norden bewegt. «Das überraschendste Ergebnis unserer Untersuchung war, dass die Innertropische Konvergenzzone vor 350 Jahren noch direkt am Äquator verlief, fünf Grad südlicher als heute», sagt Rienk Smittenberg, Postdoc in der Klimageologie-Gruppe am Geologischen Institut der ETH Zürich und Co-Autor der Studie, die von der Washington Universität (Seattle, USA) durchgeführt wurde.

### Trinkwassermangel befürchtet

Durch die Verschiebung des Regenbandes ist die Frischwasserversorgung pazifischer Inseln gefährdet, da die meisten von ihnen über keine nennenswerten Grundwasservorkommen verfügen. Die Forscher vermuten, dass die Klimaerwärmung die Verschiebung des Regenbandes sogar noch beschleunigen könnte. Schon Mitte des Jahrhunderts könnte deshalb bei einigen der pazifischen Inseln Trinkwasser knapp werden.

In der ITCZ strömen die Luftmassen des Nordost-Passats der Nordhalbkugel und des Südost-Passats der Südhalbkugel zusammen. Gleichzeitig



**Bild 2. Heutiger Verlauf des Regenbands (Bildrechte ETH Zürich/Smittenberg).**

heizt die tropische Sonne die Atmosphäre auf. Dadurch kommt es zu starker Wolkenbildung mit bis zu 10 000 Metern Dicke und zu ergiebigen Niederschlägen. Da der sich über den Pazifik erstreckende Regengürtel dem Zenitstand der Sonne folgt, wandert die ITCZ bereits mit den Jahreszeiten zwischen drei und 10 Grad nördlich des Äquators hin und her.

### Klimaumkehr auf den Pazifikinseln

Die Wissenschaftler haben nun anhand der Sedimente von Bohrkernen aus Seen äquatornaher Inseln und der in den Sedimenten enthaltenen Algenreste, Mikroben und Wasserisotope, erstmals nachgewiesen, dass die ITCZ nicht nur jahreszeitlich wandert, sondern während der kleinen Eiszeit (1400 bis circa 1850 n. Chr.) bis zu 500 Kilometer südlicher lag.

Für die Pazifikinsel Washington Island, die auf fünf Grad Nord und heute am südlichen Rand der ITCZ liegt, weisen die in den Bohrkernen enthaltenen salztoleranten Mikroben darauf hin, dass die Insel während der kleinen Eiszeit sehr trocken gewesen sein muss. Denn die Mikroorganismen brauchen eine wesentlich trockenere Umgebung als sie heute dort anzutreffen ist. Heute hat die Insel eine jährliche Niederschlagsmenge von 2,9 Metern. Die Sedimente auf der sieben Grad nördlich des Äquators gelegenen Insel Palau, die mitten im heutigen Verlauf der Konvergenzzone liegt, weisen ebenfalls auf trockenere Bedingungen während der kleinen Eiszeit hin. Galapagos dagegen hat heute ein trockenes Klima und war in der kleinen Eiszeit wesentlich feuchter. Aus ihren Funden schliessen die Autoren der Studie, dass zwischen den Jahren 1420 und etwa 1600 die Innertropische Konvergenzzone südlich von Washington Island gelegen haben muss. Wahrscheinlich lag sie dort bis weit ins 18. Jahrhundert hinein. Die Wissenschaftler gehen davon aus, dass die Zone schon zur damaligen Zeit mit den Jahreszeiten um etwa sieben Grad variierte. Folglich lag sie vermutlich beim Äquator, von wo aus sie seit 300 Jahren stetig nach Norden wandert.

### Ursachen noch unklar

Bisherige Messungen fanden auf oder in der Nähe der Kontinente statt. Da topographische und jahreszeitliche Effekte hier grossen Einfluss haben, sind diese jedoch weniger eindeutig zu interpretieren. Für die Studie von Smittenberg und seinem

Team wurden nun von der im Westen gelegenen Insel Palau über Washington Island bis nach San Cristobal Island (Galapagos-Archipel) Proben untersucht. Damit wurde erstmals das Regenband über dem gesamten tropischen Pazifik von Westen nach Osten quantifiziert.

Warum genau das Regenband nach Norden wandert, können die Wissenschaftler noch nicht erklären. Klar ist zumindest, dass die Bewegung mit der Sonnenergie zu tun hat. Wenn deren Kraft zu- oder abnimmt, beeinflusst das die Erwärmung des Pazifiks und somit die Zirkulation. Während der so genannten kleinen Eiszeit war die nördliche Hemisphäre kälter, da die Sonneneinstrahlung geringer war. Das könnte die Innertropische Konvergenzzone in den Süden verlagert haben. Die anschließende Verschiebung nach Norden verlief jedoch nicht linear, sondern weist zum Teil Sprünge auf. Etwa um 1850, als die kleine Eiszeit endete und die Temperatur wieder anstieg. «Durch die vom Menschen verursachte Klimaerwärmung könnte es demnächst wieder einen grossen Sprung geben. Dann wäre es dort, wo heute trockenes Klima herrscht, sehr feucht und umgekehrt», so Smittenberg.

«ETH-intern»

Literaturhinweis

Sachs JP, Sachse D, Smittenberg RH, Zhang Z, Battisti DS & Golubic S. Southward movement of the Pacific intertropical convergence zone AD 1400–1850. *Nature Geoscience*. 28 June 2009; 2, 519–525. doi:10.1038/ngeo554

## Politik

### UREK NR tritt nicht auf SKG ein

Die UREK des Nationalrats hat sich am 15./16. Juni mit dem Sicherheitskontrollgesetz (SKG) auseinandergesetzt. Sie hat dabei mit 17 zu 5 Stimmen bei 1 Enthaltung beschlossen, dem Nationalrat als Zweitrat zu beantragen, nicht auf die Vorlage einzutreten. Die Kommission folgt damit dem Entscheid des Ständerates.

Der Gesetzesentwurf sieht eine neue Regelung über die Standardisierung der Bewilligungs- und Genehmigungsverfahren zur Kontrolle der technischen Sicherheit von Anlagen, Fahrzeugen, Geräten, Sicherheitssystemen und Komponenten vor. Wie das Kommissionssekretariat mitgeteilt

hat, befürchtet die Mehrheit der Kommission, dass das SKG nur Mehrkosten generieren und die Verfahren unnötig erschweren würde. Gleichzeitig geht sie davon aus, dass der Gesetzesentwurf den Sicherheitsstandard im Vergleich zum geltenden Recht nicht erhöhen würde.

Wie das Kommissionssekretariat weiter mitteilt, beantragt eine Kommissionsminderheit, auf die Vorlage einzutreten und sie an den Bundesrat zurückzuweisen mit dem Auftrag, ein schlankeres Gesetz auszuarbeiten und die Detailbestimmungen über die Verordnungen zu regeln. ■

#### **UREK NR beruft Subkommission für Wasserzinsen und KEV ein**

Die UREK des Nationalrats ist an ihrer Sitzung vom 15. und 16. Juni mit 14 zu 10 Stimmen bei 2 Enthaltungen auf die parl. Initiative ihrer Schwesterkommission «Angemessene Wasserzinsen» (08.445) eingetreten. Für die Detailberatung hat sie eine Subkommission einberufen, die gleichzeitig Optionen für die Förderung der erneuerbaren Energien durch die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) prüfen soll. Zudem hat die Kommission eine Motion eingereicht, die eine Beschleunigung der Bewilligungsverfahren im Bereich der erneuerbaren Energien und der Biomasse fordert.

Die Vorlage sieht vor, das Wasserzinsmaximum, das seit 1997 bei 80 Franken pro Kilowatt Bruttoleistung liegt, über einen bestimmten Zeitraum gestaffelt zu erhöhen.

Eine Subkommission der UREK NR soll nun die Detailberatung vornehmen. Sie soll dabei gleichzeitig mögliche Optionen für die Vergütung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien prüfen, wie sie die parlamentarische Initiative von NR Jacques Bourgeois «Förderung erneuerbarer Energien» (08.481) fordert.

Mit 12 gegen 8 Stimmen hat die UREK NR zudem eine Motion («Beschleunigung der Bewilligungsverfahren», 09.3726) eingereicht, welche den Bundesrat beauftragt, im Bereich der erneuerbaren Energien und der Biomasse einen Bericht über die wegen Einsparungen blockierten Infrastrukturprojekte zu erstellen. Er soll in Zusammenarbeit mit den Kantonen Massnahmen vorschlagen, um die Bewilligungsverfahren für Infrastrukturprojekte von überwiegend öffentlichem Interesse zu beschleunigen. ■

#### **BR erlässt Vorschriften für Elektrogeräte und beschleunigt Verfahren für Hochspannungsleitungen**

Der Bundesrat hat am 24. Juni eine Revision der Energieverordnung verabschiedet, mit welcher der Stromverbrauch von Haushaltgeräten, Elektromotoren und elektronischen Geräten gesenkt werden soll. Demnach dürfen solche Geräte ab dem 1. Januar 2010 nur noch verkauft werden, wenn sie die festgelegten Effizienzanforderungen erfüllen.

Diese entsprechen weitgehend den Vorschriften der Europäischen Union. Per September 2010 werden auch die Vorschriften für Haushaltslampen an die neuen Regelungen der EU angepasst. Der Bundesrat hat ausserdem einer Verordnungsrevision zur Beschleunigung der Bewilligungsverfahren für Hochspannungsleitungen zugestimmt.

Die vom Bundesrat beschlossene Revision der Energieverordnung trägt zur Umsetzung des Aktionsplans Energieeffizienz bei. Die Europäische Union hat im Winter 2008/2009 Vorschriften zum Energieverbrauch von Haushaltlampen, Elektromotoren, Netzgeräten sowie eine generelle Vorschrift zur Leistungsaufnahme im Bereitschafts- und Aus-Modus beschlossen. Der Bundesrat folgt nun diesen Vorschriften: Ab 2010 dürfen in der Schweiz nur noch Haushaltgeräte verkauft werden, die der Energieeffizienzklasse A bzw. A+ ab 2011 (Kühl- und Gefriergeräte), A (Waschmaschinen), B (Backöfen) oder C (Kombinierte Wasch-Trocken-Geräte) entsprechen. Tumbler müssen ab 2012 ebenfalls die Anforderungen der Energieeffizienzklasse A erfüllen.

Auf spezifische Vorschriften zum Standby-Verbrauch von TV-Geräten, Audio-Video-DVD, PC, Monitoren, Druckern und Kopierern verzichtet der Bundesrat. Stattdessen übernimmt er die allgemeine Vorschrift der EU zur Leistungsaufnahme im Bereitschafts- und Aus-Modus, die ab 2011 auch für Haushaltgeräte gilt. Auch für Netzgeräte wird die europäische Regelung übernommen.

Für elektrische Motoren gilt ab 2010 die Energieeffizienzklasse IE1. Per Mitte 2011 übernimmt die Schweiz die neuen Regeln der EU, die bis 2017 stufenweise verschärft werden.

Für Haushaltslampen hat der Bundesrat bereits am 17. März 2008 Vorschriften beschlossen, die seit dem 1. Januar 2009 in Kraft sind. Der Bundesrat passt diese per 1. September 2010 an die im März 2009 vom EU-Parlament beschlossene Regelung an. Durch die stufenweise Verschärfung der Effizienzanforderungen werden die herkömmlichen Glühlampen auch in der Schweiz ab Ende 2012 vollständig vom Markt verschwunden sein.

Der Bundesrat geht davon aus, dass die neuen Verbrauchsvorschriften für Haushaltgeräte eine jährliche Energieeinsparung von rund 300 Mio. kWh bewirken. Die seit Januar 2009 in der Schweiz geltenden Vorschriften für Glühlampen (mindestens Energieeffizienzklasse E) bringen bereits eine jährliche Stromeinsparung von 50 Mio. kWh. Durch die Synchronisierung mit der Regelung der EU liessen sich ab 2013 jährlich rund 400 Mio. kWh einsparen. Die Wirkung der strengeren Vorschriften für Elektromotoren schätzt der Bundesrat auf 200 Mio. kWh und diejenigen für elektronische Geräte auf 60 Mio. kWh. Insgesamt ergibt sich dadurch eine geschätzte Stromeinsparung von 960 Mio. kWh pro Jahr.

Der Bundesrat hat zudem den Revisionen der Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren (VPeA), der Raumplanungsverordnung (RPV),

der Leitungsverordnung (LeV) und der Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für Eisenbahnanlagen (VPVE) zugestimmt. Mit diesen Verordnungsanpassungen können die Plangenehmigungsgesuche, die für den Ausbau des strategischen Stromübertragungsnetzes einzureichen sind, in einzelnen Punkten einfacher und rascher bearbeitet werden. ■

#### **Botschaft für nationalen Gebäudeenergieausweis verabschiedet**

Der Bundesrat hat am 24. Juni die Botschaft zur Schaffung der gesetzlichen Grundlage für einen nationalen Gebäudeenergieausweis zuhundert des Parlaments verabschiedet. In der unterbreiteten Änderung des Energiegesetzes sollen zudem die kantonalen Energieförderprogramme durch eine Aufstockung der Bundesbeiträge für Information, Beratung sowie für die Aus- und Weiterbildung gestärkt werden.

Mit wenigen punktuellen Änderungen des Energiegesetzes will der Bundesrat mehrere Anliegen des Aktionsplans Energieeffizienz und zwei überwiesene Motionen (06.3134 Motion Leuthard, Leistungsverträge für Energieeffizienz; 07.3558 Motion UREK-S, Einführung eines schweizweit einheitlichen, obligatorischen Gebäudeausweises) umsetzen. Ziel ist die Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich.

Analog zur energieEtikette bei Haushaltgeräten und Lampen deklariert der Gebäudeenergieausweis den Energieverbrauch von Gebäuden in grafisch anschaulicher Weise. Er schafft damit Transparenz für potenzielle Käufer oder Mieterinnen und Mieter. Zudem zeigt er die Verbesserungspotenziale der Gebäude auf und führt so zu energetisch optimalen Sanierungen. Zwar sehen die Kantone in ihren neuen Mustervorschriften bereits einen Gebäudeenergieausweis vor. Der Bundesrat sieht eine Verankerung im Energiegesetz dennoch angezeigt, da dort alle wichtigen zu regelnden Aspekte aus dem Gebäudebereich aufgelistet sind. Die Kantone werden dadurch in ihren Zuständigkeiten nicht beschnitten: Der Entscheid über ein Obligatorium des Ausweises bleibt den Kantonen überlassen.

Weiter will der Bundesrat die Förderprogramme der Kantone, insbesondere bei der Energieeffizienz, verstärken. Damit die Kantone die immer anspruchsvolleren Aufgaben im Bereich der Information und Beratung der Bevölkerung sowie bei der Aus- und Weiterbildung wahrnehmen können, sollen sie vom Bund dafür zusätzliche finanzielle Mittel erhalten. Während die Kantone die Mittel aus der Teilzweckbindung der CO<sub>2</sub>-Abgabe ausschliesslich für den Gebäudesanierungsbereich einsetzen müssen, können sie mit den zusätzlichen Beiträgen gemäss dem vorliegenden Vorschlag zur Revision des Energiegesetzes auch Informations-, Beratungs- und Ausbildungsmassnahmen im Bereich der Energieeffizienz fördern. ■

## Klimarappen auf Zielkurs

Die Stiftung Klimarappen hat am 29. Juni ihren Geschäftsbericht 2008 vorgelegt. Demnach wird sie ihre Verpflichtungen gegenüber dem Bund zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen mit grosser Wahrscheinlichkeit erreichen. Aufgrund der bis zum 31. Dezember 2008 abgeschlossenen Verträge erwartet die Stiftung, dass für den Zeitraum 2008 bis 2012 durch den Kauf von Kyoto-Zertifikaten 9.40 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> und durch Projekte im Inland 2.25 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> reduziert werden. Im Inland hat die Stiftung bis Ende 2008 3500 Projekte unterstützt.

Die Stiftung ist gegenüber dem Bund die Verpflichtung eingegangen, 8 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> im Ausland und 1 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> im Inland zu reduzieren. Am 16. Februar 2009 unterzeichnete die Stiftung zudem mit dem Bund einen Zusatzvertrag über weitere 3 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Reduktionen, davon mindestens 1 Mio. Tonnen im Inland. Insgesamt verpflichtete sich die Stiftung damit, im Zeitraum von 2008 bis 2012 einen CO<sub>2</sub>-Reduktionsbeitrag von 12 Mio. Tonnen zu erbringen.

Aufgrund der bis zum 31. Dezember 2008 abgeschlossenen Verträge erwartet die Stiftung, dass für den Zeitraum 2008 bis 2012 durch den Kauf von Kyoto-Zertifikaten 9.40 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> und durch Projekte im Inland 2.25 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> reduziert werden.

Im Inland hat das Gebäudeprogramm 2008 eine Steigerung des Gesuchseingangs und der verpflichteten Beiträge um 50 verzeichnet. Von den insgesamt zur Verfügung stehenden CHF 165 Mio. konnten per Ende 2008 CHF 70 Mio. verpflichtet werden. Daraus resultieren erwartete CO<sub>2</sub>-Reduktionen von 0.14 Mio. Tonnen im Zeitraum 2008 bis 2012.

Aus den Projektfinanzierungsprogrammen standen per Ende 2008 133 Projekte unter Vertrag. Die erwarteten CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktionen aus diesen Projekten belaufen sich auf 0.92 Mio. Tonnen im Zeitraum 2008 bis 2012. Die Projekte erhalten im Durchschnitt eine Abgeltung von CHF 96.– pro Tonne CO<sub>2</sub>-Reduktion. 2008 lieferten die Projekte statt der erwarteten 74 000 Tonnen nur 44 000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Reduktion. Grund waren Verzögerungen bei der Inbetriebnahme von Projekten.

Im Programm Zielvereinbarungen bestand im Brennstoffbereich per Ende 2008 mit 162 Unternehmen ein Vertragsverhältnis über Emissionsreduktionen von 1.13 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> im Zeitraum 2008 bis 2012. Im Treibstoffbereich bestand mit 96 Unternehmen ein Vertrag über 0.22 Mio. CO<sub>2</sub>-Reduktionen über denselben Zeitraum. 2008 lieferten die Unternehmen insgesamt CO<sub>2</sub>-Reduktionen von 0.32 Mio. Tonnen.

Im Rahmen des Kaufprogramms von Kyoto-Zertifikaten aus dem Ausland hatte die Stiftung per Ende 2008 Verträge im Umfang von erwarteten 9.40 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> abgeschlossen. 0.94 Mio. Kyoto-Zertifikate aus 13 Projekten wurden 2008 auf das Konto der Stiftung im nationalen Emis-

ionshandelsregister übertragen, wobei jedes Zertifikat einer Tonne CO<sub>2</sub> entspricht. ■

## Wasserkraftnutzung Schweiz

### Construction d'une petite centrale hydro-électrique sur le Färmelbach

BKW FMB Energie SA (FMB) prévoit de construire sur le Färmelbach près de St-Etienne (Simmental) une petite centrale hydroélectrique d'une puissance de 2 mégawatts (MW) pour une production d'électricité annuelle de 8.5 gigawattheures (GWh). Les demandes de concession et de permis de construire devraient être déposées cet été. Parallèlement à la construction de la centrale, la commune de St-Etienne va utiliser le tracé de la conduite forcée pour y poser une conduite d'eaux usées partant de la vallée du Färmel, ce qui permet la réalisation de synergies intéressantes. Si la procédure d'autorisation se déroule rapidement, la mise en service de l'installation devrait être possible d'ici à fin 2012. Le total des investissements s'élève à environ 20 millions de CHF. ■

### Kleinwasserkraftwerk am Färmelbach geplant

Die BKW FMB Energie AG (BKW) plant am Färmelbach bei St. Stephan (Simmental) den Bau eines Kleinwasserkraftwerks mit einer Leistung von 2 Megawatt (MW) und einer Stromproduktion von 8.5 Gigawattstunden (GWh) pro Jahr. Noch in diesem Sommer soll das Konzessions- und das Baugesuch eingereicht werden. Gleichzeitig mit dem Bau des Kraftwerkes wird die Gemeinde St. Stephan die verlangte Abwasserleitung aus dem Färmeltal ins Trasse der Druckleitung verlegen, womit sich interessante Synergien nutzen lassen. Sofern das Bewilligungsverfahren zügig verläuft, ist die Inbetriebnahme der Anlage bis Ende 2012 möglich. Die Gesamtinvestitionen belaufen sich auf rund 20 Millionen Franken. ■

### Wasserkraftwerk Heustrich – Konzessions-gesuch eingereicht

Die BKW FMB Energie AG (BKW) hat beim Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) das Konzessionsgesuch für ein Wasserkraftwerk an der Kander bei Heustrich eingereicht. Das Kraftwerk wird die lokale Stromproduktion erhöhen und eine optimale sowie umweltverträgliche Nutzung der einheimischen Wasserkraft sicherstellen. Das geplante Wasserkraftwerk ist als Ausleitkraftwerk konzipiert und wird eine Leistung von 7.2 MW aufweisen. Die mittlere Jahresproduktion wird rund 33 GWh erreichen, was einem durchschnittlichen Verbrauch von 8200 Haushalten entspricht. Zurzeit sind noch ergänzende Untersuchungen im

Gelände im Gange, um den Grundwasserhaushalt genauer abzuklären. Sofern das Bewilligungsverfahren erfolgreich abgewickelt werden kann, ist eine Betriebsaufnahme im Jahr 2013 möglich. Die Investitionskosten belaufen sich auf rund 35 Mio. CHF. ■

### Erfolgreiche Gespräche – umweltverträglichere Lösung mit 1000-MW-Pumpspeicherkraftwerk im oberen Puschlav

Die Wasserkraft im oberen Puschlav soll weiter zur Stromproduktion genutzt werden. Anstelle des «Konzessionsprojekts 95» soll ein 1000-MW-Pumpspeicherwerk realisiert werden, das den Lago Bianco und den Lago di Poschivo als Speicher nutzt. Auf diese Variante haben sich Rätia Energie, Pro Natura, Schweizerische Greinastiftung (SGS), der WWF Schweiz, der Kantonale Fischereiverband Graubünden und die Gemeinde Poschivo geeinigt. Das neue Projekt ist umweltfreundlicher und kommt den veränderten Marktbedürfnissen entgegen. Damit konnten die Gespräche, die seit der Sistierung des Bundesgerichtsverfahrens im Januar zwischen den Parteien geführt wurden, erfolgreich abgeschlossen werden.

Gegen das ursprüngliche «Konzessionsprojekt 95» und gegen den Weiterbetrieb der bestehenden Anlagen im oberen Puschlav erhoben Pro Natura, WWF und Schweizerische Greinastiftung Beschwerde vor Bundesgericht, nachdem das Verwaltungsgericht des Kantons Graubünden zuvor die Einsprache gegen die Konzessionsgenehmigung abgelehnt hatte. Die Umweltorganisationen argumentierten insbesondere, das Schwall-Sunk-Verhältnis im Poschiavino werde zu gross und die Restwassermengen oberhalb Robbia seien zu gering.

### «Projekt 95 und Beschwerden werden zurückgezogen»

Mit der Sistierung des Bundesgerichtsverfahrens verbanden die Parteien die Absicht, bis Ende Mai 2009 gemeinsam zu prüfen, ob zum «Konzessionsprojekt 95» Alternativen bestehen, welche den Anliegen der Beschwerdeführer entgegenkommen und auch wirtschaftlich interessant sind. Eine gemeinsame Arbeitsgruppe erarbeitete in gegen zehn Sitzungen eine Machbarkeitsanalyse. Diese kam zum Schluss, dass ein Alternativprojekt mit einem Pumpspeicherwerk zwischen dem Lago Bianco und dem Puschlaversee zusammen mit einem angemessenen Weiterbetrieb von bestehenden Anlagen deutliche ökologische Vorteile gegenüber dem ursprünglichen Projekt aufweist. Deshalb verzichtet Rätia Energie nun auf das ursprüngliche Projekt. Im Gegenzug ziehen die Beschwerdeführer ihre Beschwerden vor Bundesgericht zurück. Das bedeutet: Die Konzession für den Weiterbetrieb der bestehenden Kraftwerksanlagen kann in Kraft treten, und die Heimfallverzichtsentschädigungen werden zur Zahlung fällig.

Darüber hinaus wird an der weiteren Konkretisierung des neuen Projektes gearbeitet. Diese Arbeiten werden bis zur Einreichung des Konzessions- und Plangenehmigungsgesuchs weiterhin in Zusammenarbeit mit den wichtigsten Interessengruppen (Rätia Energie, Standortgemeinden, Kanton Graubünden, Umweltorganisationen) vorangetrieben.

#### **Deutliche Umweltvorteile**

Das neue Kraftwerkskonzept zeichnet sich gegenüber dem früheren Projekt durch eine bessere Umweltverträglichkeit aus. Die Arbeitsgruppe stellte fest, dass das Projekt zwar aus Umweltsicht gegenüber einem natürlichen, das heisst nicht durch die Kraftwerksbetriebe beeinflussten Zustand, bedeutende Auswirkungen auf den Lago di Poschiavo und auf die durch Wasserentnahme betroffenen Fliessgewässer hat. Auch die baulichen Eingriffe werden als erheblich beurteilt. Entsprechend sind für die Sicherstellung einer positiven Umweltbilanz ökologische Ersatzmassnahmen erforderlich. Diese können am Poschiavino und an geeigneten Seitenbächen erfolgen. Für die Realisierung solcher Ersatzmassnahmen – dabei gehtes insbesondere um Revitalisierungen – konnten mit der gemeinsamen Machbarkeitsanalyse wertvolle Grundlagen erstellt werden. Der Vorteil des neuen Projekts besteht insbesondere darin, dass die Schwall-Sunk-Problematik im Poschiavino dank der direkten Verbindung beider Seen weitgehend gelöst ist. Die bisherigen Kraftwerke Robbia und Cavaglia arbeiten künftig nicht mehr mit Wasser aus dem Lago Bianco, sondern nur noch mit den natürlichen Zuflüssen aus deren Einzugsgebieten. Entsprechend gering sind die Schwankungen bei der Wasserrückgabe im Poschiavino. Im Zusammenhang mit einer Revitalisierung werden zudem die Restwassermengen generell überprüft.

#### **Das neue Projekt**

Rätia Energie plant, ein Pumpspeicherkraftwerk mit einer installierten Leistung von 1000 Megawatt zu erstellen. Dieses nutzt den Lago Bianco am Berninapass und den Lago di Poschiavo als Speicher, welche direkt miteinander verbunden werden. Das Wasser wird im Lago Bianco gefasst und gelangt durch einen 17 Kilometer langen unterirdischen Druckstollen an der rechten Talseite des Puschlavs bis in die Gegend von Bòc das Caral (2137 m. ü.M). Über zwei weitere Wasserfassungen (Palù, Cancian) gelangt zusätzliches Wasser in den Druckstollen. In Bòc da Caral wird das Wasserschloss erstellt. Von dort führt ein gepanzerter Druckschacht hinunter zu einer neuen Kraftwerkszentrale in Camp Martin am Lago di Poschiavo. Dort sind Turbinen und Pumpen installiert, die einerseits Strom produzieren und andererseits Wasser aus dem Lago di Poschiavo zurück in den Lago Bianco pumpen können. Die Zentrale ist mit einer kurzen unterirdischen Kabelverbindung an die in der Nähe vorbeiführende 400-kV-Leitung an-

geschlossen, welche die Schweiz, Österreich und Italien verbindet. Das Konzessionsprojekt für die ca. 1.5 Milliarden Franken teure Anlage soll 2010 eingereicht werden. Im gleichen Jahr könnten die Volksabstimmungen in den betroffenen Gemeinden Poschiavo und Pontresina stattfinden. Nach anschliessendem Konzessions- und Projektgenehmigungsverfahren wird die Realisierung ab 2013 ins Auge gefasst. Die Bauzeit beträgt rund fünf Jahre, sodass die Anlage bei günstigem Verlauf Ende 2018 in Betrieb gehen könnte. ■

#### **Nutzung der Wasserkraft des Tambobachs in der Gemeinde Splügen – Konzession für Kleinwasserkraftwerk erteilt**

Die Gemeindeversammlung von Splügen hat am 15. Mai 2009 der Wasserkraftwerk Tambobach AG die Konzession für die Nutzung der Wasserkraft des Tambobachs erteilt. Damit sind die Vorgaben geschaffen, in der Graubündner Gemeinde ein Kleinwasserkraftwerk mit einer Jahresproduktion von sechs bis sieben Millionen Kilowattstunden zu realisieren.

Die Graubündner Gemeinde Splügen möchte die Wasserkraft des Tambobachs nutzen und deshalb den Bau eines Kleinwasserkraftwerks realisieren. Eine dafür notwendige Konzession hat die Gemeindeversammlung am vergangenen Freitag einstimmig der zu gründenden Wasserkraftwerk Tambobach AG erteilt. An dieser Aktiengesellschaft sind die Atel EcoPower AG zu 70 Prozent und die Gemeinde Splügen zu 30 Prozent beteiligt.

Die Konzession wird nun zur Genehmigung dem Kanton Graubünden unterbreitet. Dort wird das Gesuch von verschiedenen Fachstellen geprüft. Voraussichtlich Ende dieses Jahres kann mit dem Bau des Kleinwasserkraftwerks begonnen werden.

Das vom Ingenieurbüro Hydrelec ausgearbeitete Projekt sieht eine Wasserfassung am Tambobach auf rund 1890 Metern über Meer vor. Die Ausbauwassermenge beträgt 500 Liter pro Sekunde. Das entnommene Wasser soll über eine rund 1.8 Kilometer lange Druckleitung ins Tal geführt werden. Im Bereich der Nationalstrassenbrücke der A13 ist eine Kraftwerkzentrale vorgesehen, die für eine Leistung von 1.8 Megawatt ausgelegt wird. Das Wasser wird anschliessend auf einer Höhe von 1460 Metern über Meer in den Hinterrhein geleitet.

Die zu erwartende Jahresproduktion liegt bei sechs bis sieben Millionen Kilowattstunden. Damit können 1200 Haushaltungen mit Strom versorgt werden. Das Projekt kann im Einklang mit den bestehenden Vorschriften zur Umweltgesetzgebung realisiert werden. ■

#### **Utilisation de la force hydraulique de la rivière Tambo dans la commune de Splügen – Octroi d'une concession pour une petite centrale électrique**

Le 15 mai 2009, l'assemblée communale de Splügen a octroyé à la société Wasserkraftwerk Tambobach AG une concession pour l'utilisation de la force hydraulique de la rivière Tambo. Les conditions requises pour construire dans la commune grisonne une petite centrale électrique offrant une capacité de production de six à sept millions de kilowattheures par an sont ainsi remplies.

La commune de Splügen dans les Grisons souhaite utiliser la force hydraulique de la rivière Tambo et construire une petite centrale électrique. Ce vendredi dernier, la concession requise pour mener à bien ce projet a été attribuée à l'unanimité à la société Wasserkraftwerk Tambobach AG par l'assemblée communale, la société en question devant encore être créée. Atel EcoPower AG en détiendra 70% et la commune de Splügen 30%.

La concession va maintenant être soumise au canton des Grisons pour approbation, la demande devant être étudiée par plusieurs services spécialisés. La construction de la petite centrale électrique pourra vraisemblablement commencer à la fin de cette année.

Le projet élaboré par le bureau d'ingénieur Hydrelec prévoit le captage de l'eau de la rivière Tambo à environ 1890 m d'altitude. Le débit installé s'élèvera à 500 litres par seconde. L'eau prélevée doit être amenée dans la vallée par une conduite forcée longue d'environ 1.8 kilomètre. Une centrale électrique d'une puissance de 1.8 mégawatt est prévue dans la région du pont qui enjambe l'A13. L'eau sera ensuite amenée jusqu'au Rhin postérieur à une altitude de 1460 m.

La production annuelle attendue se situe entre six et sept millions de kilowattheures, ce qui permettra d'alimenter en électricité 1200 ménages. Le projet pourra être réalisé dans le respect des actuelles directives de la législation sur la protection de l'environnement. ■

#### **Optimierung des Wasserkraftwerkes Russein**

Die Axpo Studie «Stromperspektiven 2020» zeigt, dass sich ohne zusätzliche Produktionskapazitäten in absehbarer Zeit eine landesweite Stromversorgungslücke abzeichnet. Vor diesem Hintergrund stehen die schweizweiten Untersuchungen der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) im Bereich der Wasserkraft. Durch Optimierung und Ausbau von vorhandenen Anlagen sollen künftig zusätzliche elektrische Leistung und Energie bereitgestellt werden. Eine interessante Möglichkeit der zusätzlichen Stromgewinnung aus erneuerbarer Energie zeigt sich beim bestehenden Kraftwerk Russein auf dem Gebiet der Gemeinden Disentis/Mustér und Sumvitg.

Das Kraftwerk Russein liefert seit 1947 zuverlässig Energie. Aus einer kürzlich erstellten Studie der



Hydro Surselva AG (HSAG) geht hervor, dass diese Nutzung einheimischer, erneuerbarer Energie optimiert und damit ein wertvoller Beitrag an die zukünftige Sicherstellung von elektrischer Energie geschaffen werden kann.

In diesem Zusammenhang steht das Projekt «Russein». Es beinhaltet die Optimierung der Wasserkraft beim bestehenden Kraftwerk Russein mittels zusätzlicher Fassungen von Seitenbächen, Überprüfung und Ausbau des Triebwassersystems sowie Erhöhung der installierten Leistung.

Das Leistungsvermögen der Zentrale Russein soll je nach Ausbauvariante von 11.8 MW auf 17 bis 23 MW ausgebaut werden. Damit kann die jährliche Energiegewinnung von durchschnittlich 52 GWh auf 65 bis 80 GWh gesteigert werden, womit etwa 16 000 bis 20 000 Haushaltungen versorgt werden könnten. Die Investitionskosten werden je nach Ausbauoption auf 65 bis 90 Mio. CHF geschätzt. Zudem wird der Bau eines neuen Kleinkraftwerks im Val Acletta geprüft.

Eine Voraussetzung für die Realisierung des Projekts «Russein» ist die Verleihung der Wasserrechte durch die betroffenen Konzessionsgemeinden Disentis/Mustér und Sumvitg. Zwecks Vertiefung der Projektidee, der Erarbeitung der neuen Konzession und den anstehenden Verhandlungen bezüglich Heimfallverzichtabgeltung haben die Gemeinden Disentis/Mustér und Sumvitg mit der HSAG ein Studienkonsortium gebildet. Bis Ende 2010 soll das Konzessionsgesuch an die Gemeinden Disentis/Mustér und Sumvitg eingereicht werden. ■

#### **Kraftwerk Susasca genehmigt**

Die Regierung hat das Konzessions- und Projektgenehmigungsgesuch der Ouvre Electrica Susasca Susch AG für die Nutzung der Susasca in einem Laufkraftwerk genehmigt. Die Gesellschaft rechnet mit Baukosten von 15 Millionen Franken und einer jährlichen Produktion von 15 Millionen Kilowattstunden. ■

#### **Rätia Energie ist an der Schweizer Börse SIX Swiss Exchange kotiert**

 ■

#### **Restzahlung Heimfallverzichtentschädigung Prättigau – Vereinbarungen offiziell unterzeichnet**

Am 2. Juli 2009 unterzeichnete der Kanton Graubünden, die Gemeinden Klosters-Serneus, Saas i.P., Conters i.P., Küblis, Luzein, St. Antönien und Landschaft Davos Gemeinde sowie Rätia Energie die Vereinbarungen betreffend der Restzahlungen der Heimfallverzichtentschädigung im Prättigau. Damit werden weitere 37 Millionen Franken an die Heimfallberechtigten fliessen.

Bereits im November 2008 haben sich die Parteien über diese Zahlungen geeinigt. Inzwischen wurden

die Vereinbarungen durch den Kanton Graubünden und alle involvierten Gemeinden genehmigt. Deshalb konnten sie heute in Klosters offiziell unterzeichnet werden.

Hintergrund der Zahlungen ist die 2005 erfolgte Inkraftsetzung der erneuerten Konzessionen für die Prättigauer Kraftwerke der Rätia Energie. Damals wurden bereits 65 Millionen Franken an die Heimfallberechtigten ausbezahlt (plus Zinsen und Gebühren). Darüber hinaus war vorgesehen, dass ab 2011 am Erfolg der Rätia Energie Klosters AG bemessene Energielieferungen in jährlichen Tranchen fällig werden. Für diesen zweiten Teil der Entschädigungen haben Rätia Energie und die Heimfallberechtigten vereinbart, statt über gut 70 Jahre verteilt Energie zu liefern, Einmalzahlungen zu leisten. Diese Lösung erwies sich für alle Beteiligten als vorteilhafter, planbarer und praktikabler.

Aufgrund der Vereinbarung zahlt Rätia Energie den Heimfallberechtigten insgesamt 37 Millionen Schweizer Franken: 12.89 Millionen Franken gehen an den Kanton Graubünden, der Rest an die Gemeinden. Die Beträge werden um den Jahreswechsel 2011/2012 zur Zahlung fällig.

Zusätzlich zu den Zahlungen vereinbarten Rätia Energie und die Gemeinden die Gratislieferung von insgesamt rund 470 000 Kilowattstunden Strom pro Jahr. Die Zahlungen von Rätia Energie für Wasserzinsen, Wasserwerksteuern, Kapital und Gewinnsteuern sind von den nun unterzeichneten Vereinbarungen nicht betroffen.

#### **Zur Geschichte der Wasserkraftnutzung im Prättigau**

Die Prättigauer Wasserkraft wird seit den Zwanzigerjahren des letzten Jahrhunderts genutzt. Die damalige AG Bündner Kraftwerke erstellte damals verschiedene Anlagen zur Nutzung der Stufe zwischen dem Davosersee und Küblis. Dazu gehören insbesondere die Kraftwerke Klosters, Küblis und Schlappin sowie die erforderlichen Wasserwege, elektrotechnischen Anlagen und Stromleitungen. Alle diese Anlagen wurden stets sorgfältig unterhalten bzw. erneuert und sind noch heute in Betrieb. Zuletzt erneuerte Rätia Energie als Nachfolgerin der früheren AG Bündner Kraftwerke das Kraftwerk Küblis, das mit neuen Maschinengruppen ausgerüstet wurde und 2006 nach einer gut einjährigen Bauphase wieder ans Netz ging. Ebenfalls ersetzt wurde die Druckleitung Schlappin; Wasserfassungen und Druckstollen wurden einer Sanierung unterzogen. Ebenso erneuert und baulich ergänzt wurde das Kraftwerksgebäude in Küblis.

In den Kraftwerken im Prättigau produziert Rätia Energie pro Jahr rund 230 GWh Strom. Die installierte Leistung der Kraftwerke beträgt knapp 70 MW. Die Prättigauer Anlagen haben damit für Rätia Energie eine grosse Bedeutung. Rätia Energie setzt auch in Zukunft auf die Wasserkraft im Prättigau. Derzeit ist das Kraftwerk Taschinas (Zentrale in Grösch) im Bau: Diese 10-MW-Anlage

wird 2011 ans Netz gehen. Darüber hinaus arbeitet Rätia Energie am Konzessionsprojekt für ein 44-MW-Kraftwerk Chlus, das die unterste Stufe der Landquart zwischen Küblis und der Chlus bei Landquart nutzen soll.

Kontakt: *Martin Gredig*, CFO, Mitglied der Geschäftsleitung, Tel. +41 81 839 71 11  
martin.gredig@repower.com

*Werner Steinmann*, Unternehmenskommunikation, Tel. +41 81 839 71 11

Mobile +41 79 831 52 13

werner.steinmann@repower.com

www.repower.com ■

#### **Un cinquième du courant consommé en Suisse est d'origine inconnue**

L'OFEN a publié, le 29 juin, son rapport sur le marquage du courant en 2007. Selon cette statistique, le courant consommé en Suisse est issu à 41 pour-cent de l'énergie nucléaire, à 36 pour-cent de l'énergie hydraulique et à environ 2 pour-cent des déchets et des nouvelles énergies renouvelables. La provenance et la composition de 19 pour-cent du courant sont invérifiables.

L'électricité produite en Suisse est issue à 55 pour-cent de la force hydraulique, à 40 pour-cent de l'énergie nucléaire et à 5 pour-cent des énergies fossiles ainsi que des nouvelles énergies renouvelables (mix de production suisse). La quantité d'électricité produite chaque année dans notre pays correspond assez précisément à la quantité qui y est consommée. Mais la Suisse ne consomme pas que de l'électricité d'origine indigène. Il existe un commerce actif avec l'étranger (importation et exportation d'électricité). De ce fait, le mix de production ne correspond pas à la composition moyenne du courant livré (mix des fournisseurs suisses).

Pour satisfaire le besoin d'information du consommateur sur le courant livré, les entreprises suisses d'approvisionnement en électricité sont tenues, depuis 2005, de déclarer la provenance et la composition du courant qu'elles livrent. Cette déclaration est toujours faite rétroactivement, sur la base des données de l'année civile précédente. Depuis 2006, ces entreprises doivent communiquer ces données à tous leurs clients avec la facture d'électricité.

Un premier rapport sur le mix d'électricité a été publié en 2005. En vue du rapport sur le mix d'électricité 2007, l'OFEN a recueilli les chiffres auprès de quelque 230 entreprises. La quantité d'électricité ainsi répertoriée correspond à 90 pour-cent du courant livré en Suisse. Les résultats ne diffèrent que très légèrement des chiffres de l'année 2005:

41 pour-cent du courant livré en 2007 est d'origine nucléaire (même proportion qu'en 2005). Cela correspond assez précisément à la part du nucléaire dans le mix de production suisse (40 pour-cent),

même si environ un tiers de ce courant provenait de centrales nucléaires situées à l'étranger. En d'autres termes, une partie du courant issu des centrales nucléaires suisses a été exporté ou utilisé pour le pompage-turbinage;

36 pour-cent du courant livré était d'origine hydraulique (contre 34 pour-cent en 2005) et 93 pour-cent de ce courant avait été produit en Suisse (contre 94 pour-cent en 2005). Comme en 2005, quelque 40 pour-cent de la production suisse d'origine hydraulique ont été exportées;

19 pour-cent du courant livré provenaient de sources d'énergie non vérifiables (contre 21 pour-cent en 2005). Pour des raisons comptables, la provenance de cette électricité ne peut plus être retracée. Il est toutefois permis de supposer que de grandes quantités de courant provenant des centrales hydrauliques suisses ont été vendues à l'étranger et qu'en contrepartie, on a acheté de l'électricité provenant majoritairement de sources fossiles et nucléaires sur des bourses d'électricité internationales;

une part minime du courant livré en 2007 provenait d'agents énergétiques fossiles (1.9 pour-cent, contre 2.2 pour-cent en 2005), de déchets (2.0 pour-cent, même proportion qu'en 2005) et des nouvelles énergies renouvelables que sont le soleil, le vent et la biomasse (env. 0.4 pour-cent). ■

## Wasserkraftnutzung International

### Wasserkreislauf – Risikostoffe im Wasser: Vermeiden – beurteilen – entfernen

Chemikalien und neuerdings auch Nanopartikel aus Textilien, Medikamenten, Kosmetika oder Baumaterialien landen irgendwann unweigerlich im Wasser. Dort können sie ein Risiko sein für Pflanzen und Tiere, im schlimmsten Fall sogar für das Trinkwasser und damit für die Menschen. Das Wasserforschungsinstitut Eawag zeigt auf, dass pauschale Grenzwerte als Vorsorge nicht genügen, weil die Wirkung von Verunreinigungen sehr differenziert beurteilt werden muss. Besonderes Gewicht muss auf das Vermeiden von Schadstoffeinträgen gelegt werden: So bringt der Ausbau von Regenbecken vielerorts eine Entlastung, und dank der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis werden Bitumenbahnen neu so hergestellt und eingesetzt, dass die Auswaschung von Bioziden drastisch verringert werden kann.

Über 350 Fachleute aus Wissenschaft, Wasserwirtschaft, Verwaltung und Politik liessen sich am Dienstag, 23. Juni, von der Eawag über die neuesten Forschungsergebnisse im Bereich der vom Menschen in die Umwelt gebrachten Spurenstoffe informieren. Anlass dazu ist der jährliche Eawag-Infotag. Der «Tagungsband» (Eawag News Nr. 67)

ist zugänglich unter <http://www.eawag.ch/media/publ/eanews/index>

### Immer mehr Substanzen und neu auch Nanopartikel

Täglich werden rund 11 000 chemische Substanzen neu registriert. Chemikalien sind aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken: Industriechemikalien, Pestizide und Biozide, Arzneimittel, Putzmittel, Brandschutz in Möbeln und Kunststoffen – die Liste lässt sich beliebig erweitern. Fast alle diese Stoffe gelangen über kurz oder lang, wenn auch teils in sehr geringen Konzentrationen, in die Gewässer. Das gilt nicht nur für lösliche Substanzen, sondern auch für Nanopartikel, die in einem rasant wachsenden Markt bereits in über 800 Produkten zu finden sind. So hat die Eawag nachgewiesen, dass Titandioxidnanopartikel, die als Weisspigment in Fassadenfarben enthalten sind, via Regenwasser in die Gewässer ausgewaschen werden. Diese Pigmente sind zwar ökotoxikologisch kaum bedenklich, doch ein gemeinsames Projekt von Eawag und Empa hat gezeigt, dass beispielsweise Silbrenanopartikel von Fassaden in die Gewässer gelangen. Dort können sie unerwünscht dieselbe antimikrobielle Wirkung entfalten wie in der Fassade: Sie zerstören Algen- und Pilze.

### Nicht nur die Dosis macht das Gift

Stand bisher die Wirkung einzelner Substanzen unter kontrollierten Laborbedingungen im Vordergrund, verdeutlicht die Forschung, dass die Situation in den Gewässern wesentlich komplexer ist: Durch Stoffgemische können Effekte aufsummiert werden und neue Stressfaktoren, wie wärmeres Wasser oder höhere UV-Strahlung als Folge der Klimaveränderung können dazu führen, dass Organismen mehr zu kämpfen haben mit Verunreinigungen. Neu muss insbesondere vom klassischen Lehrsatz, dass allein die Dosis die Wirkung bestimmt, Abstand genommen werden. Eawag-Forscher haben anhand der typischerweise stark schwankenden Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln nachgewiesen, dass die Intervalle zwischen zwei erhöhten Schadstoffkonzentrationen wesentlich darüber entscheiden, ob Organismen dauerhaft geschädigt werden oder sich wieder erholen können. Ist diese Zeit zu kurz – im Fall von Bachflohkrebsen und dem Pestizid Carbaryl zum Beispiel kleiner als 34 Tage – wirkt eine zweite Schadstoffwelle deutlich toxischer, weil die Tiere vorgeschädigt sind. Die Eawag hat daher ein Simulationsmodell entwickelt, das diese Erkenntnis einbezieht und damit die Risikobewertung von Chemikalien verbessern kann. Zudem haben die Eawag-Studien nachgewiesen, dass es unbedingt erforderlich ist, auch die Abbauprodukte sowohl in die Chemikalienbewertung als auch in die Gewässerüberwachung einzubeziehen. Denn 30% der Umwandlungsprodukte von 37 untersuchten Pestiziden sind gleich oder sogar stärker toxisch

als die Ausgangsverbindung. Und oft sind die Umwandlungsprodukte langlebiger und mobiler, so dass sie sogar im Grundwasser nachgewiesen werden können.

### Zusammenarbeit mit Herstellern zeigt Erfolg

Pestizide stammen nicht nur aus der Landwirtschaft, sondern auch aus dem Siedlungsgebiet, wo sie z.B. in Hausgärten, auf Sportplätzen oder als Biozide zum Materialschutz eingesetzt werden. Bei Regenwetter werden die Stoffe ausgewaschen. Kann das Wasser nicht in Regenbecken zurückgehalten werden, gelangen die Substanzen ohne Kläranlagenpassage in die Gewässer. Der Vorsorge – unter anderem mit einem Ausbau von Regenbecken oder durch Verbesserung von Materialien – kommt daher grosses Gewicht zu. Im Fall der Bitumenbahnen («Dachpappe») hat die Zusammenarbeit der Eawag mit Herstellern dazu geführt, dass diese die Rezepturen und Anwendungsempfehlungen ihrer Produkte verändert haben. Das Herbizid Mecoprop, das zum Schutz vor Wurzeln in den Dichtungsbahnen enthalten ist, wird dank der Umstellung mehr als zehnmal weniger ausgewaschen aus neuen Bitumenbahnen als zuvor. Zusammen mit der Empfehlung, wurzelfeste Produkte nur noch dort zu verwenden, wo dies wirklich nötig ist, kann der Anteil des Mecopropeintrags von Bitumenbahnen in die Umwelt längerfristig um über 95% verringert werden.

### Kläranlagen differenziert aufrüsten

Das Beispiel der Bitumenbahnen zeigt, dass sich der Eintrag von Schadstoffen in die Umwelt vermeiden oder reduzieren lässt, wenn bereits bei der Produktion von Materialien angesetzt wird. Es ist aber eine Tatsache, dass aus dem Siedlungsgebiet mit dem Abwasser ein ganzer «Cocktail» an Verunreinigungen in die Kläranlage geschwemmt wird. Da unsere Kläranlagen bisher vor allem zur Entfernung von Nährstoffen und nicht von Chemikalien konzipiert wurden, gelangt ein Teil der Stoffe von dort in die Gewässer. Im Rahmen des Projektes «MicroPoll» des Bundesamtes für Umwelt BAFU hat die Eawag daher untersucht, wie das bereits geklärte Abwasser noch besser gereinigt werden könnte. In einem Pilotversuch in der Kläranlage Regensdorf (ZH) konnte gezeigt werden, dass die Behandlung des Abwassers mit Ozon toxische Wirkungen der Mikroverunreinigungen weitgehend beseitigt. Die zusätzliche Reinigungsstufe würde die Abwassergebühren nur um rund 10% erhöhen. Namentlich dort, wo geklärtes Abwasser in kleine Gewässer geleitet wird, könnte daher eine Aufrüstung von Kläranlagen sinnvoll sein. Siehe dazu auch Medieninformation des BAFU vom 16.6.2009 unter: <http://www.bafu.admin.ch/aktuell/medieninformation>

Weitere Auskünfte:

Eawag-Medienbeauftragter: Andri Bryner

Tel. +41 (0) 44 823 51 04, +41 (0) 79 721 19 93 ■

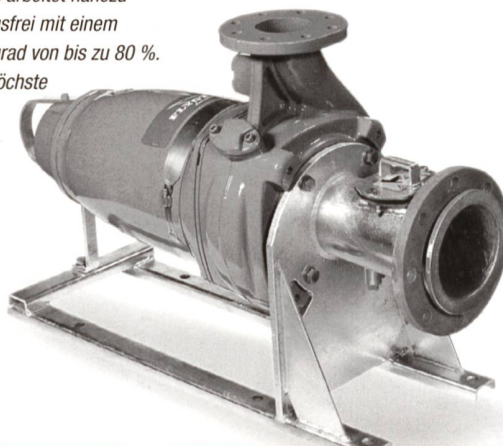


**Wasser ist sein Revier**

**Abwasser ist ihr Zuhause**



Ob in Nass- oder Trockenaufstellung,  
die **Flygt N-Pumpe** arbeitet nahezu  
verstopfungsfrei mit einem  
Wirkungsgrad von bis zu 80 %.  
Das bedeutet höchste  
Betriebssicherheit  
bei deutlich geringeren  
Kosten für  
Energie, Wartung  
und Instandhaltung.



**HEUSSER**

Baumaschinen | Machines d'entreprise | Apparecchiature da cantiere  
Pumpsysteme | Systèmes de pompes | Sistemi di pompaggio

Alte Steinhäuserstr. 23  
6330 Cham  
Tel. 041 747 22 00  
www.heusser.ch

Rte du Grammont C56  
1844 Villeneuve  
Tél. 021 960 10 61

**terra**  
vermessungen

**Kompetenz in der Messtechnik:**



Echolot



Georadar

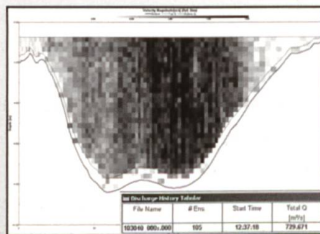


Messsysteme

... Strömungsmessungen



Strömungsvektoren



Geschwindigkeiten und Durchfluss

Ingenieurvermessung • GPS • Hydrographie • Georadar • autom.  
Messsysteme • Gleismesswagen • Architekturvermessung •  
statisches und dynamisches Laserscanning • Archäologie

terra vermessen ag, Obstgartenstr. 7, 8006 Zürich  
Tel. 043 255 20 30, Fax 043 255 20 31, terra@terra.ch

Fachinformationen auf [www.terra.ch](http://www.terra.ch)



Transport und Versetzen Erdgasleitung, Rohrgewicht 12 Tonnen

**Wir lösen  
Ihr Transportproblem**

**Wir montieren und betreiben  
Materialseilbahnen  
bis 20 Tonnen Nutzlast**

**Zingrich**

**Cabletrans GmbH**  
3714 Frutigen

Telefon 033 671 32 48  
Fax 033 671 22 48  
Natel 079 208 90 54  
info@cabletrans.com  
www.cabletrans.com

## Abdichtungen

z.B. Betonoberflächen, Staumauern, Untergrund, Wasser- und Ölhydraulik



SEAL SERVICES  
FOR SPECIAL  
IDEAS

### IDG-Dichtungstechnik GmbH

Heinkelstrasse 1, D-73230 Kirchheim unter Teck  
Tel. +49 7021 9833-0, Fax +49 7021 9833-33  
f.knoefel@idg-gmbh.com, www.idg-gmbh.com  
Dichtungssysteme für Drehzapfen, Expansion, Kaplanschäufel, Leitschauellager, Peltondüse, Schiebering, Servomotor.

## Armaturen

z.B. Rohrbruchsicherungen, Turbinensicherungen, Grundablass Armaturen



### ADAMS SCHWEIZ AG

Werk: Badstrasse 11, CH-7249 Serneus  
Verkaufsbüro: Austrasse 49, CH-8045 Zürich  
Tel. +41 (0)44 461 54 15  
Fax +41 (0)44 461 50 20  
u.haller@adamsarmaturen.ch  
www.adamsarmaturen.ch  
Auslegung, Konstruktion, Produktion und Revision von Drosselklappen, Kugelschiebern, Kegelstrahlschiebern, Ringkolbenschiebern, Belüftungsventilen, Nadelventilen und Bypässen.

## Bohrungen

z.B. Pendelbohrungen, Sondierbohrungen, Tiefbohrungen



### Stump ForATec AG

Madetswilerstrasse 33, CH-8332 Russikon  
Tel. +41 (0)43 355 62 62  
Fax +41 (0)43 355 62 60  
info@stump.ch, www.stump.ch  
Sondier-, Tief- und Pendelbohrungen, Geothermie, Grundwasserarbeiten, Geophysik und Messtechnik.

## Generatoren

z.B. Fabrikation, Generatorkühlung, Vertrieb



### COLD+HOT engineering AG

Industrie Neuhaus  
Tunnelstrasse 8, CH-8732 Neuhaus SG  
Tel. +41 (0)55 251 41 31  
Fax +41 (0)55 251 41 35  
info@cold-hot-engineering.ch  
www.cold-hot-engineering.ch  
Generator-, Lageröl-, Transformatoröl- und Luftkühler jeglicher Art. Revision und Massanfertigung nach Zeichnungen oder Muster.

## Hochwasserschutz-Systeme

z.B. Alarmierungseinrichtungen, Objektschutzsysteme, Überwachungssysteme

## TALIMEX

### TALIMEX AG UMWELTTECHNIK

Ifangstrasse 12a, Postfach 50  
CH-8603 Schwerzenbach  
Tel. +41 (0)44 806 22 60  
Fax +41 (0)44 806 22 70  
info@talimex.ch, www.talimex.ch  
Hochwasserschutz,  
Löschwasser-Rückhaltung,  
Tankschutz, Sicherheits-Rohrleitungen.

## HOCHWASSER-SCHUTZ

EINFACH GENIAL

www.hochwasser-schutz.com

## Hydrografie

z.B. Bathymetrie, Strömungsmessungen, Sedimentation, Dammuntersuchungen



### terra vermessungen ag

Obstgartenstrasse 7, CH-8006 Zürich  
Tel. +41 (0)43 255 20 30, Fax +41 (0)43 255 20 31  
terra@terra.ch, www.terra.ch  
Echolotmessungen, Strömungsmessungen, Modellkalibrierungen, Sidescan Sonar, Wracksuche, Georadar, Automatische Messsysteme für Bauwerks- und Hangüberwachung, hochauflösendes Laserscanning (Boden/Luft), Erschütterungsmessungen.

## Branchen-Adressen

### Ingenieurdienstleistungen

z.B. Energiewirtschaft, Hochwasserschutz, Konzepte, Studien, Wasserbau, Wasserkraft- und Stauanlagen, Wasserwirtschaft



Consulting & Engineering

### entec ag

St. Leonhardstrasse 59, CH-9000 St. Gallen  
Tel. +41 (0)71 228 10 20  
Fax +41 (0)71 228 10 30  
info@entec.ch, www.entec.ch  
Kleinwasserkraftwerke, Steuerungen, Turbinen, Wasserbau, Rehabilitierungen, Vorstudien, Beratung.



### K. FUHRER Engineering

Gaswerkstrasse 66C, CH-4900 Langenthal  
Tel. +41 (0)62 923 14 84  
info@k-fuhrer.ch, www.k-fuhrer.ch  
Automatisieren und Modernisieren von Kraftwerk- und Energieinfrastrukturen. Planung, Konzepte, Studien, Steuerungen.



Beratungs- und Ingenieurbüro für Wasserkraftwerke

Beratung, Planung, Montage- und Inbetriebnahmeüberwachung von schlüsselfertigen Kleinwasserkraftwerken. (Pelton, Kaplan und Francis) bezüglich gesamtem elektro-mechanischem Bereich inkl. Leittechnik und Fernwirkssysteme. Revitalisierungen, Modernisierungen und Neuanlagen. Trink-, Oberflächen- und Abwasserkraftwerke.

### Werner Berchtold

Werkstrasse 4  
9243 Jonswil  
T 079 750 12 54  
M werner.berchtold@hydro-care.ch  
W www.hydro-care.ch



## Instrumentierung

z.B. Druckmessungen, Durchflussmessungen, Geotechnische Messgeräte, Stauanlagen, Temperaturmessungen



### Stump ForATec AG

Madetswilerstrasse 33, CH-8332 Russikon  
Tel. +41 (0)43 355 62 62  
Fax +41 (0)43 355 62 60  
info@stump.ch, www.stump.ch  
Drainagesysteme, Wasserfassungen, Pendel-, Brunnen-, Sondier- und Tiefbohrungen, Geothermie, Geophysik und Messtechnik.



Stationäre Werksbetriebe:  
CH-5312 Döttingen  
CH-6010 Kriens

### MARTY KORROSIONSSCHUTZ AG

Stampfstrasse 73, CH-8645 Jona  
Tel. +41 (0)55 225 40 20  
Fax +41 (0)55 225 40 21  
info@mkag.ch, www.mkag.ch  
Korrosionsschutzbeschichtungen auf Beton und Stahl, Druckluftstrahlen mit diversen Strahlmitteln, Betonsanierung, Laminatbeschichtung, Werk und Baustelle.

## Nebenanlagen

z.B. Injektionen, Betoninstandsetzungen, Abdichtungen



**ISOPERMAPROOF**

### STAHLWASSERBAU

Schützen/Klappen  
Abschlussorgane  
Leitungen  
Maschinen

• Korrosionsschutz

### ISOPERMAPROOF AG

Rozaweg 4 • CH-7430 Thusis  
T. +41 (0) 81 651 34 00 • info@isopermaproof.ch  
www.isopermaproof.ch



**ISOPERMAPROOF**

### NEBENANLAGEN

Gebäude  
Kunstabtuen

- Injektionen
- Betoninstandsetzung
- Abdichtung
- Instandsetzung PCB-haltiger Fugen und Beschichtungen
- Bodenbeschichtungen

### ISOPERMAPROOF AG

Rozaweg 4 • CH-7430 Thusis  
T. +41 (0) 81 651 34 00 • info@isopermaproof.ch  
www.isopermaproof.ch

## Rohre

z.B. Gewickelte glasfaserverstärkte Kunststoffrohre GFK/GUP für Druck- und Abwasserleitungen

# APR

### APR ALLPIPES ROHRSYSTEME (SCHWEIZ) AG

Bachmatten 9, CH-4435 Niederdorf  
Tel. +41 (0)61 963 00 30  
Fax +41 (0)61 963 00 35  
info@apr-schweiz.ch  
www.apr-schweiz.ch  
Variable Rohrlängen bis 12 m, Druckrohre bis PN 32, Nennweiten bis DN 3000.

## Seilbahnen

z.B. Materialeilbahnen, Transporte

# ZINGRICH

## CABLETRANS GMBH

### ZINGRICH CABLETRANS GMBH

Brüggmattweg 12, CH-3714 Frutigen  
Tel. +41 (0) 33 671 32 48  
Fax +41 (0) 33 671 22 48  
info@zingrich-seilbahnen.com  
www.zingrich-seilbahnen.com  
Montieren und Vermietung von Materialeilbahnen. Lösen von Transportproblemen.



**Wasser Energie Luft**  
**Eau énergie air**  
**Acqua energia aria**

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:** Dr. Walter Hauenstein, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

**Layout, Redaktionssekretariat und Anzeigenberatung:** Manuel Minder

ISSN 0377-905X

**Verlag und Administration:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3a, CH-5401 Baden, Telefon 056 222 50 69, Telefax 056 221 10 83, http://www.swv.ch, info@swv.ch, E-Mail: w.hauenstein@swv.ch, m.minder@swv.ch, Postcheckkonto Zürich: 80-32217-0, «Wasser Energie Luft», Mehrwertsteuer-Nr.: 351 932

**Inseratenverwaltung:** Manuel Minder • Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband (SWV)  
Rütistrasse 3a • 5401 Baden • Telefon 056 222 50 69 • Fax 056 221 10 83 • E-mail: m.minder@swv.ch

**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: Associazione Ticinese di Economia delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Rheinverband und des Schweizerischen Talsperrenkomitees.

Jahresabonnement CHF 120.– (zuzüglich 2,4% MWST), für das Ausland CHF 140.–, Erscheinungsweise 4 x pro Jahr im März, Juni, September und Dezember  
Einzelpreis Heft, CHF 25.– zuzüglich Porto und 2,4% MWST

