

# Nachrichten : Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **102 (2010)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

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

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

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

## **Haftungsausschluss**

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

# Nachrichten

Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

## Politik

### Alpenkonvention

*Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates hält an ihrer Kritik an den Protokollen der Alpenkonvention fest und sagt erneut Nein zur Ratifizierung. Dabei bemängelt sie insbesondere die unabsehbaren Folgen für das hiesige Recht sowie die unausgewogene, die Entwicklung in den Berggebieten hemmende Gewichtung von Schutz und Nutzen.*

Entgegen dem Antrag des Bundesrates beantragt die Kommission, mit 14 gegen 11 Stimmen bei 1 Enthaltung, nicht auf die Ratifizierung der Durchführungsprotokolle der Alpenkonvention einzutreten. Damit will sie am Beschluss des Nationalrates vom vergangenen Dezember festhalten. Der Ständerat hingegen hatte in der vergangenen Sommersession seinen Eintretensbeschluss bestätigt, nachdem er in der ersten Behandlung der Vorlage 2004 die drei Protokolle Boden, Verkehr und Raumplanung zur Ratifizierung angenommen hatte.

Angesichts der nicht absehbaren Tragweite der Protokolle, die letztlich rund 60 Prozent des Schweizer Territoriums betreffen würden, erachtet die Kommissionsmehrheit deren Ratifizierung als unvernünftig. Neben den zu erwartenden Mehrkosten und Anpassungen des Landesrechts an internationale Vorgaben fürchtet die Kommission insbesondere eine Einschränkung der wirtschaftlichen Entwicklung in den Berggebieten. Eine Minderheit beantragt, auf die Ratifizierung einzutreten, da sie darin gerade für die nachhaltige Entwicklung in den Berggebieten sowie auch für die internationale Zusammenarbeit eine Chance sieht. ■

### Schlussabstimmung Sommersession 2010 der eidgenössischen Räte: Gaskraftwerke, Erhöhung Wasserzinsen und KEV, Gebäudeenergieausweis

Die Eidgenössischen Räte haben in der Schlussabstimmung der Sommersession 2010 drei energiepolitische Geschäfte verabschiedet. Diese sehen restriktivere Regeln für die Kompensation der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Gaskraftwerken, die Erhöhung des Wasserzinsmaximums und des Zuschlags für die Finanzierung der kostendeckenden Einspeisevergütung für Strom aus erneuerbaren Energien sowie die Vereinheitlichung der Vorschriften für den Gebäudeenergieausweis vor.

Mit der Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes zur Abgabebefreiung von fossilthermischen Kraftwerken werden die heute mittels Bundesbeschluss gültigen Regeln für die Kompensation der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Gaskraftwerken per 2011 in einen gesetzlichen Rahmen überführt. Somit werden allfällige Gaskraftwerke ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen vollumfänglich zu kompensieren haben, wobei Emissionszertifikate aus dem Ausland zu maximal 30 Prozent angerechnet werden können. Im Unterschied zu heute kann dieser Anteil nicht

mehr erhöht werden. Ferner müssen solche Kraftwerke einen vom Bundesrat noch festzulegenden minimalen Gesamtwirkungsgrad erfüllen. Die Gesetzesrevision wurde vom Ständerat einstimmig mit 41 Stimmen (1 Enthaltung) und vom Nationalrat mit 126 zu 61 Stimmen gutgeheissen.

Einstimmig mit 42 Stimmen, beziehungsweise mit 131 zu 57 Stimmen haben Stände- und Nationalrat einer Revision des Wasserrechtsgesetzes und des Energiegesetzes zugestimmt, in deren Rahmen der zulässige Maximalbetrag sowohl der Wasserzinsen als auch des Zuschlags für die kostendeckende Einspeisevergütung erhöht wird. So darf der Wasserzins bis Ende 2010 jährlich höchstens 80 Franken, bis Ende 2014 jährlich höchstens 100 Franken und bis Ende 2019 jährlich höchstens 110 Franken pro kW Bruttoleistung betragen. Davon kann der Bund maximal 1 Franken zur Finanzierung von Ausgleichsleistungen beziehen. Die Zuschläge für die kostendeckende Einspeisevergütung für erneuerbaren Strom kann ab 2013 auf 0.9 Rappen erhöht werden. Bis dahin verbleibt der heute gültige Zuschlag von 0.6 Rappen bestehen. Bis Mitte 2012 hat der Bundesrat einen Überblick über das erschlossene und das zukünftige Potenzial der einzelnen Teilbereiche der Elektrizitätsproduktion aus erneuerbaren Energien vorzulegen.

*Die Vorlagen unterstehen dem fakultativen Referendum* ■

### Wassernutzungsgesetz – Kommission will die Wasserkraft fördern

*Die vorberatende Kommission des bernischen Grossen Rats hat die Änderung des Wassernutzungsgesetzes grundsätzlich gutgeheissen. Mit dieser Änderung sollen Konzessionsverfahren vereinfacht und die Modernisierung der Wasserkraftanlagen erleichtert werden. Die Kommission will jedoch kleine Wasserkraftwerke nicht zusätzlich entlasten. Der Grosse Rat wird die Vorlage in der Septembersession 2010 beraten.*

Die Wasserkraft ist der wichtigste einheimische und erneuerbare Energieträger. Gemäss den Vorgaben der Energiestrategie und der Wasserstrategie will sie der Regierungsrat unter Berücksichtigung der Anliegen des Umwelt- und Naturschutzes fördern und ausbauen. Er hat dazu im April dieses Jahres eine Änderung des Wassernutzungsgesetzes zuhanden des Grossen Rats verabschiedet. Vom Regierungsrat vorgeschlagen wurden insbesondere folgende Anpassungen:

- Die Verfahren für den Ausbau und die Modernisierung von bestehenden Wasserkraftwerken sollen künftig vereinfacht werden. Dazu wird neu definiert, wann für die Änderung einer bestehenden Konzession eine neue Konzession notwendig ist.
- Konzessionen für Wasserkraftwerke sollen künftig erst ab einer Leistung von zehn Megawatt dem Grossen Rat zum Entscheid vorgelegt werden. Bisher war dies ab einer Leistung von drei Megawatt notwendig.
- Mit einer Senkung der Wasserzinsen sollen kleine Wasser-

kraftwerke finanziell entlastet werden. Die vorberatende Kommission des Grossen Rats ist bis auf eine Ausnahme mit der Vorlage des Regierungsrats einverstanden. Nicht angeschlossen hat sich die Kommission dem Entwurf des Regierungsrats hinsichtlich der finanziellen Entlastung kleiner Wasserkraftwerke. Mit diesem Vorschlag hätte der Regierungsrat eine vom Grossen Rat im Jahr 2007 überwiesene Motion umgesetzt. Die Kommission hat sich nun aber gegen eine Senkung der Wasserzinsen für kleine Kraftwerke ausgesprochen und will an der heute geltenden Regelung festhalten. Der Grosse Rat wird sich erstmals in der Septembersession 2010 mit der Vorlage befassen. Die zweite Lesung ist für Januar 2011 vorgesehen. In Kraft gesetzt werden sollen die Änderungen am 1. August 2011. ■

## Wasserkraftnutzung

### **Pumpspeicherkraftwerk Lago Bianco: Konzessionsprojekt fertig gestellt**

*Repower hat in Zusammenarbeit mit den Umweltorganisationen und den kantonalen und kommunalen Behörden das Konzessionsprojekt «Lago Bianco» fertig gestellt. Repower und die gemeinsame Arbeitsgruppe kamen zum Schluss, dass das Projekt wirtschaftlich und ökologisch machbar ist – der entsprechende technische Bericht wurde am 14. Juni von den Partnern unterzeichnet. Die Konzessionsunterlagen werden nun vervollständigt und noch diesen Sommer den Konzessionsgemeinden Poschiavo und Pontresina eingereicht. Bereits begonnen haben auch die Gespräche im Hinblick auf die Ausgestaltung der Konzessionsverträge.*

Repower beabsichtigt, im Puschlav ein 1000-MW-Pumpspeicherkraftwerk zu erstellen. Zu diesem Zweck werden der Lago Bianco am Berninapass (ca. 2230 m ü.M.) und der Lago di Poschiavo (ca. 960 m ü.M.) durch einen Druckstollen und einen Druckschacht zu einem System verbunden. Mittels der Kraftwerkszentrale in Camp Martin am Lago di Poschiavo kann damit in nachfrageschwachen Zeiten Wasser hochgepumpt werden, das später zu Zeiten mit hohem Bedarf wieder zur Stromproduktion verwendet werden kann. Einen positiven Ausgang der nötigen Konzessions- und Bewilligungsverfahren vorausgesetzt, könnte mit dem Bau 2013 begonnen werden. Nach rund sechsjähriger Bauzeit ginge die Anlage dann 2019 ans Netz.

Das Projekt wurde am 3. Juni 2009 erstmals öffentlich vorgestellt. Seither wurden die Projektarbeiten intensiv vorangetrieben und das Konzessionsprojekt fertig gestellt. Der zusammenfassende Technische Bericht wurde gemeinsam mit Umweltorganisationen und Behörden erarbeitet und von diesen unterzeichnet.

Das Projekt «Lago Bianco» ersetzt frühere Projektideen und weist gegenüber diesen wesentliche ökologische Vorteile auf. Dies wurde erreicht, weil Umweltorganisationen sowie kantonale und kommunale Behörden von Anfang an in die Projektentwicklung mit eingebunden wurden. Dank der konstruktiven Mitarbeit aller Beteiligten konnte der ambitionöse Terminplan eingehalten und das Konzessionsprojekt termingerecht fertig gestellt werden. ■

### **Risques en rivières**

*Durant l'été, 12 HYDROGuides parcourent, par équipe de 2, les abords des rivières à la rencontre des gens qui profitent des belles journées estivales pour s'adonner à diverses activités en plein air.*

Ces activités peuvent les conduire à stationner dans le lit des rivières, soit pour se rafraîchir, soit pour pique-niquer sur une petite plage accueillante. Le bruit lancinant de l'eau sur les cailloux pourrait, sans effort, encourager le délassément et pourquoi pas la petite sieste bienfaitrice du dîner consommé. Tous les sens qui maintenaient la personne attentive, prudente aux phénomènes extérieurs s'amenuisent peu à peu, la laissant somnoler dans les bras d'une confiance aveugle. Dès ce moment tout peu se produire. Que l'on se trouve au dans un torrent de montagne, dans une rivière ou au bord du Rhône, une variation de débit aura des conséquences fâcheuses.

Le risque devient réel quand une personne reste dans le lit de la rivière. Du moment qu'elle ne fait que le traverser, la probabilité qu'elle soit confrontée à une crue diminue très fortement.

Afin d'avoir une vue globale des risques en rivières liés à l'exploitation hydroélectrique, HYDRO a réalisé une analyse sur l'ensemble des régions exploitées. Cette analyse a de classer 237 tronçons selon des critères de survenance et d'impact sur une personne confrontée à une crue subite.

Le résultat de cette analyse se consulte sous forme de cartes et a servi à l'élaboration du cadre de la campagne de sensibilisation en relation avec d'autres mesures de réduction du risque, comme réaliser les purges des installations de captages la nuit. Ces cartes ont également mis en évidence la localisation des endroits où la paire « crues potentielles / activités touristiques » se partageait le même espace géographique.

Basée sur cette carte des risques, la campagne de sensibilisation avait pour but de compléter l'information générale déjà en place par une action plus spécifique en allant directement sur le terrain, au contact des personnes concernées. Nous voulions par ce biais sensibiliser de manière ciblée et courtoise les gens, aux risques encourus dès qu'ils restent aux abords directs des cours d'eau, à l'aval d'une exploitation hydroélectrique. Une distribution personnalisée et illustrative du message permet de s'assurer que la personne informée du risque s'en souvienne et surtout, qu'elle associe les informations reçues, à quelque chose d'imaginable et de quantifiable pour elle.

De plus, nous avons profité de l'opportunité de cette campagne pour rappeler l'importance des panneaux de danger en expliquant pourquoi ils étaient disposés le long des cours d'eau. La signification de ces panneaux était tombée dans l'oubli pour la majorité de la population ; Ils faisaient simplement partie du paysage.

Enfin, des pictogrammes illustrant les catégories d'usagers ont été ajoutés sur l'ensemble des supports de communication permettant ainsi de rappeler, que l'on soit en famille, en groupe lors d'expédition de sport en eaux vives, que l'on pêche ou que l'on se promène, que chacun d'entre nous est concerné.

Six équipes de deux personnes ont été engagées sur l'ensemble de la période d'été, ce qui représente plus d'une vingtaine de jeunes. Afin d'augmenter les chances de dialogue avec les gens rencontrés, une composition mixte des équipes a été choisie, chacun apportant sa sensibilité en fonction de la situation.

Bien que le message transmis reste le même pour tous, l'approche est différente qu'il s'agisse d'une famille pique-niquant au bord de l'eau ou d'un groupe de jeunes sportifs se préparant à descendre des gorges.

Les HYDROGuides avaient pour mission d'expliquer ce que représentait une crue subite, naturelle ou non. De rappeler l'importance des panneaux de danger et enfin de s'assurer que le message donné ait été compris par son destinataire.

C'est leur conviction, leur sourire et leur attitude qui a fait que le

message a été assimilé par la plupart des personnes abordées. La campagne s'étendait du 2 juillet au 30 septembre et recouvrait les régions suivantes : La vallée de Conche, le départ des gorges de la Massa, le Simplon, Zermatt, Evolène, Arolla Ferpècle, le bois de Finges, Bramois, Les Trappistes, Salanfe, Susanfe et le barrage de l'Hongrin.

Plus de 200 kilomètres de circuits ont été choisis, en collaboration avec les responsables des GEH. Chaque matin, les GEH concernés appelaient les HYDROGuides et leur annonçait d'une part si les conditions météorologiques étaient favorables, en fonction des régions à visiter et d'autres part quel(s) circuits ils devaient parcourir. Sans le soutien et l'investissement de toutes ces personnes, le projet n'aurait certainement pas pris la même tournure et je les en remercie.

Malgré un été en dent de scie, l'activité avait commencé avec la neige et s'est terminée avec la neige, HYDRO a pu compter sur une équipe de jeunes enthousiastes, concernés et motivés. Ce qui a grandement facilité l'organisation de cette aventure. Une précision qui illustre la motivation de ces HYDROGuides est qu'ils se rendaient sur les sites en se servant des transports publics, de VTT et de leurs jambes quand les chemins se faisaient de plus en plus étroits.

#### **Déborah Emery 24 ans, étudiante HES-SO**

*Par patrouilles de deux, à pied ou à vélo, notre travail était d'interpeller toutes les personnes que nous avons croisées aux bords des cours d'eau.*

*Ce travail m'a permis de rencontrer des endroits en Valais que je ne connaissais pas encore. Par exemple le chemin pédestre qui commence au col du Simplon et qui se termine à Gondo. Ce sont surtout les parcours à vélo qui m'ont plu.*

*C'était intéressant de voir les différentes réactions des personnes se situant près des rivières. Beaucoup de gens étaient très intéressés et voulaient en connaître plus sur le rôle de notre présence. Nous avons constaté que les enfants étaient bien informés sur les dangers. Nous leurs avons alors présenté des photos pour qu'ils aient des images représentatives des crues.*

*J'ai adoré le contact avec les touristes et indigènes. Pour ce travail il est absolument indispensable de parler plusieurs langues. Pour les déplacements dans le Haut-Valais il est important de parler couramment l'allemand étant donné que beaucoup de touristes allemands et hollandais sillonnent en été tout cette partie du canton.*

Chaque jour, ils rendaient un rapport décrivant les situations rencontrées, les comportements observés, la provenance des personnes, ... Ses précieuses données seront analysées et permettront de proposer des améliorations.

Pascal Rigo, HYDRO Exploitation, pri@hydro-exploitation.ch ■

**Offizielle Einweihung des Pumpspeicherkraftwerks Waldeck I**  
Im Beisein der hessischen Umweltministerin Silke Lautenschläger ging das modernisierte Pumpspeicherkraftwerk Waldeck I Ende April 2010 offiziell in Betrieb.

E.on Wasserkraft investierte am Edersee insgesamt rund 52 Mio. Euro. Die Altanlage hatte seit der Inbetriebnahme 1932 jahrzehntelang zuverlässig grünen Strom produziert. Nun wurde das Kraftwerk teilweise modernisiert und durch ein neues Schachtkraftwerk ergänzt.

Mit dem fortschreitenden Ausbau anderer erneuerbarer Energien, wie Windkraft oder Solar, steigt der Bedarf nach Spitzenlaststrom zum Netzausgleich, darin waren sich die Gäste der Zeremonie einig. Auch die hessische Umweltministerin Silke Lautenschläger brachte es auf den Punkt: Für sie sei die Modernisierung bestehender und der Neubau zusätzlicher Pumpspeicherkraftwerke ein wesentlicher Bestandteil einer zukunftsorientierten Energiepolitik.

Das technische Gesamtkonzept für Waldeck I erarbeitete Voith Hydro mit dem Baupartner Bilfinger Berger in einem Konsortium. Es umfasste neben dem Bau eines neuen Pumpspeicherkraftwerks die Sanierung des Oberbeckens und die Modernisierung von zwei Turbinen der Altanlage zur Bereitstellung der so genannte Minutenreserve.

Die Auslegung von Pumpspeicherkraftwerken hat sich seit den 1930er Jahren sehr verändert und weiterentwickelt; ganz neue Anforderungen werden an ihren Betrieb gestellt. Daher konnte der neue Pumpspeichersatz mit einer Nennleistung von 74 MW nicht in die alte Anlage integriert werden, so dass ein neues Schachtkraftwerk direkt neben dem alten Bauwerk errichtet wurde. ■

#### **Wasserkraftwerk Taschinas: Informativer «Tag der offenen Baustelle»**

Am Samstag, 14. August, wurden die neuesten baulichen Highlights des Wasserkraftwerks Taschinas beim «Tag der offenen Baustelle» vorgestellt. Insbesondere die in der Kaverne gezeigte Bau-Filmpräsentation, die Pelton turbine und der Druckstollen stiessen auf reges Interesse.

Trotz Regenwetters informierten sich rund 800 Besucherinnen und Besucher am «Tag der offenen Baustelle» aus erster Hand über den Stand der Bauarbeiten für das Wasserkraftwerk Taschinas. Repower wollte mit diesem Informationstag vor allem der Bevölkerung aus den Konzessionsgemeinden Fanas, Seewis i.Pr. und Grösch die Möglichkeit geben, hinter die Kulissen zu schauen. Projektleiter Marcus Alig: «Uns ist der offene und transparente Austausch mit den betroffenen Gemeinden ein grosses Anliegen. Beim Tag der offenen Baustelle konnten sie sehen, warum sie in den letzten Monaten unter anderem von Bauverkehr, Lärm und Erschütterungen betroffen waren.» Nachdem in den letzten Wochen die Montage der Trafostation, des Generators sowie des Peltonlaufrads realisiert werden konnten, wird ungefähr im November das Einstauen der Wasserfassung anstehen. Die ersten Nassversuche sind auf den Februar 2011 angesetzt.

Voraussichtlich im Frühjahr 2011 wird der Anschluss der Anlage an das Netz erfolgen können.

Weitere Informationen:

Marcus Alig, Projektentwicklung Hydraulische Anlagen, Projektleiter Kraftwerk Taschinas, CH-7130 Ilanz  
marcus.alig@repower.com

Alexandra Lier, Kommunikation Repower Schweiz  
CH-7250 Klosters, alexandra.lier@repower.com ■

## Energiewirtschaft

«naturemade», das Gütezeichen für Energie, auf Erfolgskurs  
Im Rahmen der Generalversammlung vom 10. Juni 2010 blickte der Verein für umweltgerechte Energie VUE auf eine 11-jährige, erfolgsgeladene Vereinsgeschichte zurück. Rund 9600 GWh erneuerbare Energie sind mit dem Label naturemade zertifiziert,

21% mehr als im Vorjahr. «naturemade» fördert zudem den Bau von neuen Anlagen für die Stromproduktion aus Wind, Sonne und Biomasse: dank dieser Förderung werden jährlich rund 100 GWh Ökostrom zusätzlich ins Netz eingespeist.

Die Generalversammlung des Vereins für umweltgerechte Energie VUE hat viele seiner 130 Mitglieder nach Stans gelockt. Dort produziert die Holzverstromungsanlage Nidwalden der Genossekorporation Stans seit 2009 naturemade star zertifizierten Ökostrom. Anwesend waren Vertreter namhafter Schweizer Energieversorgungsunternehmen und Energieverbände, Umweltverbände sowie Konsumentenvertreter, welche sich über das Vereinsjahr informieren liessen.

Die Energiebranche zeigt zunehmendes Interesse an der Zertifizierung ihrer Kraftwerke und Energieprodukte mit dem schweizerischen Gütezeichen naturemade, unter anderem dank der wachsenden Nachfrage von Energiekundinnen und -kunden. Das ist wenig überraschend, denn das Label «naturemade» hat im internationalen Vergleich 1 Bestnoten erhalten – vor allem bei der Wasserkraft. «naturemade» star widmet sich vertieft dem Gewässerschutz, gestützt auf wissenschaftliche Kriterien. 2009 konnte den vier Wasserkraftwerken Au-Schönberg, Ruppoldingen, Vessy und Windisch das Label «naturemade» star übergeben werden. Im Einflussgebiet aller bereits zertifizierten Wasserkraftwerke findet ein kontinuierlicher Aufwertungsprozess statt, finanziert aus Fondszahlungen der entsprechenden Ökostromproduktion.

Der traditionelle Energiemarkt von naturemade ist der Strommarkt: Rund 2200 GWh «naturemade» zertifizierte Stromprodukte werden jährlich von Konsumentinnen und Konsumenten eingekauft. Sie haben dazu beigetragen, dass bis heute neue Wind-, Biomasse- und Sonne-Anlagen erstellt wurden, die jährlich rund 100 GWh naturemade star zertifizierten Ökostrom ins Stromnetz einspeisen.

«naturemade» ist auf dem Weg, auch in den Energiemärkten von Wärme/Kälte und Biomethan eine Qualitätsdifferenzierung zu etablieren. Energiekonsumentinnen und -konsumenten der Stadt Basel können heute schon davon profitieren und naturemade star zertifizierte Ökowärme aus einem Holzheizkraftwerk beziehen. ■

### **Anschluss an den Wärmeverbund Nesslau–Neu St. Johann–Weberei nutzt die vor Ort erzeugte Energie**

Die Weberei Meyer-Mayor AG in Neu St. Johann SG schliesst sich dem Wärmeverbund Nesslau–Neu St. Johann an. 100 000 bis 120 000 Liter Heizöl verbraucht die Weberei in Neu St. Johann jährlich zur Wärmeerzeugung. Damit ist jetzt aber bald Schluss: In den Sommerferien 2010 erfolgt der Anschluss an den Wärmeverbund Nesslau–Neu St. Johann und die Ölheizung wird abgestellt.

Eine kleine Menge Strom produziert die Weberei im eigenen Kleinkraftwerk ebenfalls aus erneuerbarer Energie. «Uns ist die Nutzung erneuerbarer Energiequellen ein wichtiges Anliegen», so André Meyer, Inhaber der Weberei Meyer-Mayor AG in Neu St. Johann, zum Entscheid, in den Anschluss an den Wärmeverbund Nesslau–Neu St. Johann zu investieren. Damit kann schon bald ganz auf Heizöl verzichtet werden und der umweltschädliche CO<sub>2</sub>-Ausstoss wird pro Jahr um rund 300 Tonnen reduziert. André Meyer: «Wir stellen natürliche Produkte aus natürlichen Rohstoffen her und da macht die Nutzung unserer natürlichen und im Toggenburg in ausreichendem Masse vorhandenen erneuerbaren Ressourcen Sinn.» Die Weberei Meyer-Mayor AG tut diesen Schritt, obwohl sich der Anschluss und die damit verbundenen Investitionen zumindest zum jetzigen Zeitpunkt finanziell

nicht rechnen. «Der Schutz unserer natürlichen Umwelt ist uns dies wert und darum sind wir auch bereit, Mehrausgaben für die Energiegewinnung in Kauf zu nehmen», betont André Meyer. Er freut sich, dass er den bald 100-jährigen Ölheizkessel definitiv abstellen kann.

Den Verantwortlichen der Weberei ist die Rücksicht auf die Umwelt schon seit längerem ein Anliegen. So wird zum Beispiel die Abwärme der Luftkompressoren, welche für den Betrieb der modernsten Luftdüsen-Webmaschinen gebraucht werden, zu Heizzwecken verwendet. Damit konnte der Bedarf an Heizöl schon vor einigen Jahren um etwa 20 000 Liter gesenkt werden. Aber auch ein kleiner Teil der elektrischen Energie wird in der Weberei in Neu St. Johann selber produziert, insbesondere um den Spitzenbedarf zu brechen. In einem Kellerraum steht eine leistungsfähige Turbine, die vom Wasser der Luteren angetrieben wird und jährlich rund 80 000 Kilowattstunden elektrische Energie produziert. Die aus dem Jahre 1862 stammende Turbine wurde speziell für diesen Zweck umgebaut, diente sie doch vor Jahrzehnten noch dazu, über Transmission die Webstühle in der Weberei anzutreiben.

Das Holzenergiezentrum Toggenburg in Nesslau besteht aus einem Holzkraftwerk mit Holzschnitzelheizung und aus einer Wärmekraftkoppelung, eng damit verbunden ist der Wärmeverbund Nesslau–Neu St. Johann. Verwertet werden lediglich naturbelassene Holzschnitzel aus den Wäldern und aus den Sägereien in der Region. Der Jahresbedarf wird auf rund 25 000 Kubikmeter Holzschnitzel geschätzt. Trägerin der gesamten Anlage ist eine Genossenschaft, der als gewichtigste Mitglieder die Ortsgemeinde Nesslau, die Kreisalpenkorporation Krummenau–Nesslau sowie die St. Gallisch–Appenzellischen Kraftwerke AG (SAK) angehören. Die SAK investieren in den Anlagenteil, der für die Stromerzeugung gebraucht wird und übernehmen gleichzeitig die Verantwortung für dessen Betrieb. Nachdem im Juni letzten Jahres der Spatenstich erfolgt ist, rechnen die Verantwortlichen damit, dass in einigen Wochen der Betrieb aufgenommen werden kann.

Werner Peyer, Freiberuflicher Fachredaktor BR/SFJ ■

### **Elektroauto holt Energie aus der Strasse**

*Karlsruher Wissenschaftler haben ein Elektroauto entwickelt, das praktisch ohne Akku auskommt. Sie haben die Stromversorgung in Form von Leiterbahnen in die Strasse verlegt. Der Strom wird drahtlos per Induktion übertragen.*

Der Akku ist noch ein kritischer Punkt für ein Elektroauto. Wissenschaftler der Hochschule Karlsruhe haben eine Möglichkeit gefunden, dieses Problem zu umgehen: Sie haben ein Elektroauto entwickelt, das – fast – ohne Akku auskommt. E-Quickie haben die Karlsruher ihr Fahrzeug genannt, das wie ein dreirädriges Liegefahrrad mit Kabine aussieht. Angetrieben wird es durch einen Nabenmotor im Hinterrad. Der wird allerdings nicht von einem Akku mit Strom versorgt, sondern von der Strasse: In der Fahrbahn werden Leiterbahnen verlegt.

Am Unterboden des E-Quickie befinden sich Stromabnehmer, über die die Energie in das Fahrzeug kommt – in etwa wie bei einer elektrischen Eisenbahn oder einer Carrera-Bahn. Der grosse Unterschied ist, dass der Stromabnehmer nicht auf dem Boden schleift: Die Energieübertragung erfolgt berührungslos per Induktion.

«Das Prinzip ist eigentlich nicht ganz neu», erklärt Projektleiter Jürgen Walter. Einige Unternehmen nutzten es beispielsweise schon für Transportfahrzeuge. Diese seien jedoch schwerfällig und langsam. Ziel des Projektes sei hingegen gewesen, zu zeigen,



**Das Elektroauto E-Quickie und sein Erfinder Jürgen Walter (Bild Michael Stang).**

«dass sich das Prinzip der drahtlosen Energieübertragung auch sehr gut zum individuellen Transport von Personen im Nahverkehr eignet.»

Dafür haben die Karlsruher das Fahrzeug in Leichtbauweise konstruiert: Gerade mal 60 kg wiegt der Einsitzer, unter anderem dank einer Karosserie aus Kohlefaser. Walter glaubt, dass sich durch Verbesserungen das Gewicht sogar noch auf 40 kg verringern lässt. Ein solches Leichtgewicht kommt auch mit einem kleinen, energiesparenden Antriebsaggregat aus: Gerade mal 2 kW leistet der Nabenmotor. Der reicht aber aus, damit das Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 50 km/h erreicht.

Einen ersten Test hat der E-Quickie bereits bestanden: Ende Mai drehten die Karlsruher auf einer 222 m langen Teststrecke 40 Runden. Dabei sei es darum gegangen, die Praxistauglichkeit des Fahrzeuges und die Energieeffizienz zu demonstrieren: Das Fahrzeug sei mit halb vollem Akku gestartet; am Ende der Testfahrt war er geladen. Denn einen kleinen Akku hat das Auto doch – er dient als Puffer, wenn das Auto die Leiterbahn einmal verlassen muss. Als nächstes soll auf dem Hochschulgelände eine Teststrecke eingerichtet werden. Die wollen Wissenschaftler nutzen, «um die Alltagstauglichkeit des Systems zu untersuchen, aber auch um das Fahrzeug in Sachen Energiebedarf und Gewicht weiter zu optimieren», sagt Walter.

Eine Stromversorgung ohne Kabel wünschen sich viele Nutzer, damit sie die Akkus von Laptops, Mobiltelefonen, MP3-Playern und Digitalkameras laden können, ohne für jedes Gerät ein eigenes Ladegerät haben zu müssen. Ende 2008 haben deshalb mehrere Unternehmen das Wireless Power Consortium gegründet, dessen Ziel es ist, Standards für Drahtlosladegeräte zu entwickeln.

Auch für konventionelle Elektrofahrzeuge soll Induktion eingesetzt werden: Der japanische Automobilhersteller Nissan hat ein drahtloses Stromversorgungssystem entwickelt. Damit sollen allerdings die Akkus der Autos geladen werden. Es könnte beispielsweise in öffentlichen Parkplätzen oder Autobahnraststätten integriert werden. Fahrer könnten dann ihre Autos während des Einkaufens oder der Rast aufladen. Ausserdem hatte Nissan die Idee, das Ladesystem in die Fahrbahn einzulassen. Dann könnten die Fahrer ihre Autos auch während der Fahrt laden – oder diese Strassen mit Autos ohne Akkus befahren. ■

### **Repower baut Windkraftkapazität durch Kauf eines Windparks in Deutschland auf 47 MW aus**

*Die Bedeutung der Stromproduktion aus Windkraft bei Repower wird laufend grösser. Nach dem kürzlich erfolgten Erwerb von Windparks in Giunchetto (IT) und Prettin (DE) sowie der Aufstockung der Beteiligung am Windpark Corleto Perticara (IT) auf 100% erwirbt Repower jetzt einen weiteren Windpark in Deutschland. Die neue Anlage liegt in Lübbenau (Brandenburg), die installierte Leistung beträgt 16 MW.*

Die Erweiterung der eigenen Produktionskapazität gehört zu

den strategischen Zielen von Repower, dies mit der Absicht, die Handels- und Vertriebsaktivitäten auf genügend eigene Produktion abzustützen. Repower investiert deshalb in allen Schlüsselmärkten in Kraftwerke unterschiedlicher Technologie (Wasserkraft, Windkraft, thermische Anlagen). Die Windenergie gehört für Repower insbesondere in Deutschland und in Italien zu den zukunftsträchtigen Technologien. In beiden Märkten verfolgt Repower deshalb verschiedene Projekte. Jetzt übernimmt Repower von WKN Windkraft Nord AG mit Sitz in Husum (DE) den im Mai 2010 in Betrieb gegangenen neuen Windpark Lübbenau mit 16 MW installierter Leistung. Der Windpark umfasst acht Windkraftanlagen zu je 2 MW, und die erwartete jährliche Stromproduktion beträgt rund 40 GWh. Der Windpark speist die erzeugte Energie über eine 4.4 Kilometer lange Kabelleitung und die Umspannstation eines ehemaligen Braunkohlekraftwerks ins Netz ein. Lübbenau liegt im Landkreis Oberspreewald-Lausitz im Süden des Landes Brandenburg rund 25 Kilometer westlich von Cottbus. In Brandenburg herrschen gute Bedingungen für die Stromproduktion aus Windkraft. WKN Windkraft Nord AG ist eine international tätige Entwicklerin und Betreiberin von Windkraftanlagen.



**Repower Windpark, Lübbenau – Deutschland.**

### **Repower-Windstrom reicht für eine Kleinstadt**

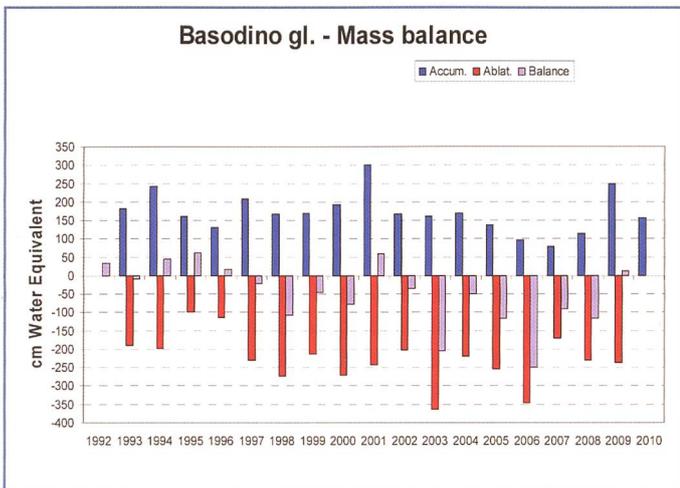
Nach dem Kauf des Windparks Lübbenau verfügt Repower über vier Windparks, zwei in Italien und zwei in Deutschland. Die installierte Leistung der vier Anlagen zusammen liegt bei 47 MW. Zum Vergleich: Das entspricht etwa der gleichen Leistung, die im Repower-Kraftwerk Küblis installiert ist. Repower rechnet nun mit einer Stromproduktion aus eigener Windkraft im Umfang von gut 90 GWh pro Jahr – das entspricht etwa dem Bedarf einer Kleinstadt mit 20 000 Haushaltungen. ■

## **Klima und Luftreinhaltung**

### **Der Basodino Gletscher**

Der Basodino Gletscher, oberhalb des Lago Zött, ist ein nur mässig steiler, nach Nordost exponierter Hanggletscher: seine Fläche misst noch etwa 2 km<sup>2</sup>. Die Längenmessungen wurden vor rund 120 Jahren begonnen und werden vom kantonalen Forstdienst ausgeführt, in Zusammenarbeit mit der Glaziologie VAW/ETHZ. Der Rückzug ist konstant und wurde einzig in den 20er-, sowie 70er- und 80er-Jahre des letzten Jahrhundert unterbrochen. Die

Massenhaushaltmessungen (seit 1992) werden mit der direkten glaziologischen Methode ausgeführt. Um die Schmelze zu erfassen werden Ablationspegel verwendet, die Winterschneedecke wird im Mai mit Schnee-Sondierungen und -Dichtemessungen erfasst. Maximale Sommerverluste belaufen sich auf 350 cm Wasser (2003), maximale Wintergewinne auf 300 cm Wasser (was eine Schneedecke von rund 7 m bedeutet: Mai 2001). Die Jahresbilanzwerte sind im letzten Jahrzehnt zunehmend negativ geworden, d.h., es ist mit einer Mächtigskeitsabnahme von 1 m pro Jahr zu rechnen. Die Volumenabschätzungen basieren auf Tiefmessungen welche im Mai 2005 mit einem elektrischen Radar ausgeführt wurden. Die mittlere Eismächtigkeit beträgt rund 27 m. Wenn also der negative Trend von ca. 1 m Dickenverlust pro Jahr anhält, werden nur wenige Jahrzehnte vergehen, bis der Gletscher verschwunden sein wird, respektive werden einzig einige wenige Eis- und Firnflücken an den schattigen Kammnahen Lagen übrig bleiben.



**Basodino Gletscher (oben), aus Osten aufgenommen und Massenbilanz, in cm Wasserequivalent: in blau Winterniederschlag, in rot Sommerverluste, in violett Nettojahresbilanz.**

Aus hydrologischem Gesichtspunkt wird das Verschwinden des Gletschers (Volumen etwa 50 mio m<sup>3</sup>) kaum grossen Einfluss haben auf den Gesamtjahresabfluss: Letzterer wird eher von den jeweiligen Niederschlagsverhältnissen abhängen. Der Sommerabfluss wird mit grösster Wahrscheinlichkeit zurückgehen, wegen des schwindenden Eisvolumens und wegen der vorausgesagten eher abnehmenden Sommerniederschläge.

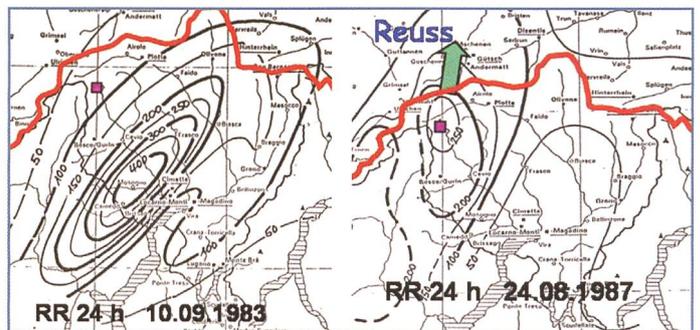
Giovanni Kappenberger, CH-6654 Cavigliano

**Einige Aspekte zur Hochwasserklimatologie der AlpenSüd-seite**

Das Hochwasser, welches am 24. und 25. August 1987 beim Zött-Abfluss Probleme ergab und welches zu einer neuen HWE führte, kam zu Stande, weil bezüglich den üblichen Hochwasserwetterlagen die Höhenströmung extrem stark und aus Süden kam. Damit verschob sich das Zentrum der Hauptniederschläge vom Centovallgebiet eher nach Norden. Der übergreifende «Tessin-Starkregen» war dann auch für das Reusstal zu viel; dort entstanden riesige Schäden.

Im Vorfeld einer aus Frankreich nähernden sehr aktiven Kaltfront, bildeten sich im Laufe des 24. August 2010 zahlreiche Gewitter, welche vom Maggiatal nach Norden über die Alpen zogen. Beim Kaltfrontdurchgang, von West nach Ost, waren dann die höchsten Regenintensitäten zu verzeichnen, welche insbesondere das Gotthardgebiet heimsuchten. Es waren verschiedene Ausfälle zu Verzeichnen: Strom, Telefonleitungen, Wetterradar, so dass wenige meteorologische Aufzeichnungen vorhanden blieben. Ein von Hand getriebener Pluviograph in Bedretto ergab Regenintensitäten über mehrere Stunden von 20 bis 30 mm/h und zum Abschluss eine Spitze von weit über 50 mm/h: und dies mit von Süd nach Norden laufenden Gewittern, welche das Reusshochwasser mitgestalteten.

Robiei befand sich bei jenem Ereignis im Zentrum der täglichen Niederschlagsmengen, mit einem Wert von rund 250 mm/24h. Dies ist selten: meistens sind die Zentren der Hauptniederschläge im Bereich Centovalli – unteres Maggiatal. Dort findet die maximale Hebung der labilen Luftmassen statt, welche mit einem «low level jet» auf rund 1000 m ü.M. aus Süd-Ost, aus der Poebene einfließen und in der höhern Troposphäre mit dem Jetstream ausfliessen. Die immer etwa am gleichen Ort sich neubildenden Gewitter (im Radarbild und im Satellitenbild als «hot spots» erkennbar) ziehen mit der Höhenströmung nach Nord oder Nordost ab.



**Links: häufig anzutreffendes 24 h Niederschlagsbild (in mm/24h) bei Unwettern mit labilen Süd-Staulagen, meist zwischen August und Oktober (10. September 1983. CH-24-Rekord, mit 412 mm in Camedo). Ein tiefer Höhentrog saugt auf seiner Vorderseite sehr feuchte Luft an, welche aus dem Mittelmeer und vor allem aus der Poebene aus Südost anströmt und in den Voralpen im Bereich nordwestlich vom Langensee die maximale Hebung erfährt. Die Gewitter ziehen auf ähnlichen Bahnen mit der Höhenströmung nach Nordost ab.**

**Rechts: Wenn die Höhenströmung sehr stark und voll aus Süden belässt, dann verschiebt sich das Niederschlagszentrum Richtung Alpenkamm und die Zugrichtung der Gewitter sowie das Niederschlagsbild ist Süd-Nord (24. August 1987. Problemhochwasser in Robiei-Zött und vor allem im Reusstal). Robiei = roter Punkt.**

Giovanni Kappenberger, CH-6654 Cavigliano

### Lissabon

27.–29.9.2010

#### Hydro 2010 – Meeting Demands for a Changing World

Aqua-Media International Ltd – Hydro 2010, Conference Team  
PO-Box 285 Wallington Surrey, SM6 6AN UK  
Tel. +44 20 8773 7244, hydro2010@dropower-dams.com  
www.hydropower-dams.com

### Rastede bei Oldenburg

29./30.9.2010

#### Seminar Bisam, Biber und Nutria

Johanna Engels, DWA  
Theodor-Heuss-Allee 17, D-53773 Hennef  
Tel. +49 2242 872 206, engels@elInternet, www.dwa.de

### München

19.10.2010

#### Risiko und Sicherheit in der Wasserwirtschaft

Universität der Bundeswehr München, Institut für Wasserwesen  
Wernerheisenberg-Weg 39, D-85577 Neubiberg  
Tel. +49 89 6004 2161, marcel.hagen@unibw.de

### Roorkee (India)

21.–23.10.2010

#### OGHEM 2010, 8th International Conference on Hydraulic Efficiency Measurement

Alternate Hydro Energy Center Indian, Institute of Technology  
Roorkee-247667 (Uttarakhand) India, Tel. +91 1332 274 254  
Fax +91 1332 273 517, ighem@gmail.com, www.ighem.org

### Baden

10.11.2010

#### Naturemade Energiearena: Klimapolitik und Ökologie – ein Zielkonflikt?

VUE Verein für umweltgerechte Energie  
Oetenbachgasse 1, CH-8001 Zürich  
Tel. +41 (0)44 213 10 21, info@naturemade.ch

### St. Gallen

11.–13.11.2010

#### Geoprotecta

Geoprotecta Olma Messen St.Gallen, Spluegenstrasse 12  
CH-9008 St.Gallen, Tel. +41 (0)71 242 04 04  
geoprotecta@olma-messen.ch, www.geoprotecta.ch

### Thun

11.11.2010

#### Wasser 2010, Trinkwassernetze im Fokus

Fachtagung Wasser 2010, Postfach 37, CH-7304 Maienfeld  
Tel. +41 (0)81 723 02 25, Fax +41 (0)81 723 03 39  
fachtagung@uli-lippuner.ch, www.uli-lippuner.ch

### Wien

24.–26.11.2010

#### 16. Intl. Seminar Wasserkraftanlagen, zuverlässige Wasserkraft für eine sichere und saubere Energieproduktion

Technische Universität Wien IET – Institut für Energietechnik und Thermodynamik, Getreidemarkt 9, E302, A-1060 Wien

Tel. +43 1 58801 30201, office@viennahydro.com  
http://www.viennahydro.com

### Bern

25.11.2010

#### Flussrevitalisierung: Synergien zwischen Hochwasserschutz und Ökologie

WSL, Eawag, VAW-ETHZ-LCH-EPFL, BAFU  
www.rivermanagement.ch

### Aachen

11./12.1.2011

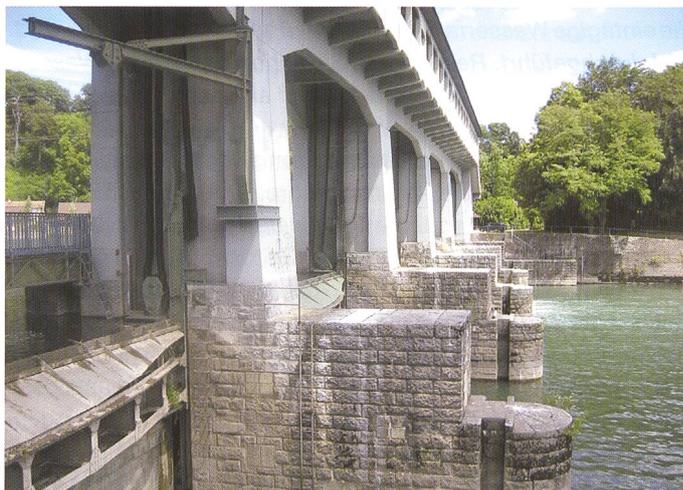
#### Kleine und grosse Steine

41. Internationales Wasserbau-Symposium Aachen – IWASA, Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft – IWW – RWTH, Dipl. Ing. Benjamin Sinaba  
Mies-van-der-Rohe-Str. 1, D-52062 Aachen  
Tel. +49 241 80 25271, iwasa@iww.rwth-aachen.de

## Veranstaltungen

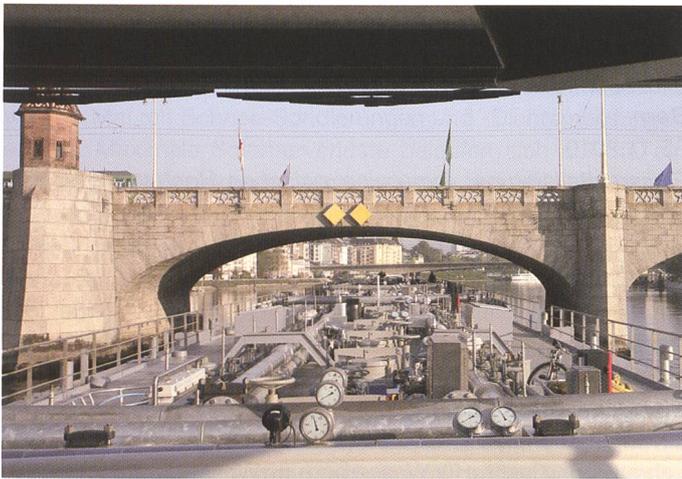
### Handlungsbedarf trotz zahlreicher Fortschritte – Hydrologische Kommission (CHy) der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz

Hochwasser richten jedes Jahr grosse Schäden an. Damit die Folgen von Fluten möglichst gering gehalten werden können, ist es für die Einsatzkräfte wichtig, bevorstehende Ereignisse rechtzeitig zu erkennen. Eine internationale Fachtagung an der Universität Bern zeigte am 14./15. Juni 2010 auf, wo bei der Hochwasserprognose in den letzten Jahren Fortschritte erzielt werden konnten und in welchen Bereichen nach wie vor Handlungsbedarf besteht.



Wasserkraftwerke verwenden die Abflussvorhersagen für die Planung des Betriebs, insbesondere bei Hochwasser. Das Stauwehr Winznau reguliert den Zufluss der Aare zum Oberwasserkanal des Laufkraftwerkes Gösgen. (Foto: Bruno Schädler)

Sowohl bei den Wetterprognosen als auch bei den Modellen, welche den Abfluss von Flüssen simulieren, konnten in den letzten Jahren deutliche Verbesserungen erzielt werden. Dank diesen Fortschritten stehen heute komplexe Simulationsinstrumente zur Verfügung, welche nicht nur rechtzeitig vor kritischen Situationen warnen, sondern den Führungsstäben auch ermöglichen, die Situation im Krisengebiet durch gezielte Eingriffe abzdämpfen.



**Die Rheinschifffahrt ist an der Vorhersage der Niedrigwasser- und der Hochwasserpegel im Rhein interessiert. Reicht die lichte Höhe für die Talfahrt der TMS OASE (125 m lang und 11.45 m breit) unter der Mittleren Rheinbrücke in Basel? (Foto: Peter Sauter)**

An der Tagung wurde anhand von verschiedenen Beispielen aus dem In- und Ausland demonstriert, wie diese Instrumente im konkreten Fall eingesetzt werden. Dabei wurde auch deutlich, dass nach wie vor in etlichen Bereichen Handlungsbedarf besteht. Die Palette der Verbesserungsmöglichkeiten reicht von den wissenschaftlichen Grundlagen über die Organisation der Krisenstäbe bis hin zur Früherkennung und Kommunikation.

Felix Würsten

**Fachtagung Wasser 2010, Thema: Trinkwassernetze im Fokus – 11. November 2010, Alte Reithalle Thun-Expo, CH-3600 Thun**

Uli Lippuner organisiert zusammen mit Prof. Dr. Markus Boller und dem SVGW im gleichen Rahmen wie in den letzten Jahren die eintägige Wasserfachtagung 2010 in Thun. Sie wird zu m 13. Mal durchgeführt. Reservieren Sie schon heute den «Wassertag» mit dem zukunftsweisenden und aktuellen Thema: **Trinkwassernetze im Fokus.**

Schon vor hunderten von Jahren haben diverse Systeme (Aquadukt, Kübel, Holzdüchel, Steinzeigrohre, Ziehbrunnen usw.) den lebenswichtigen Kreislauf der Grundversorgung für das tägliche Leben sicherstellen müssen. Zu jener Zeit schaute man auf relativ sichere und möglichst langlebige Wasserverteilungssysteme. Die Geschichte zeigt noch etliche dieser imposanten Werke und der damit verbundenen fortschrittlichen Denkweise.

In der heutigen zivilisierten Umgebung verlangt jedermann, dass unsere Ver- und Entsorgungssysteme rund um die Uhr an jedem beliebigen Ort funktionieren. Es darf auch davon ausgegangen werden, diese Privilegien zu beanspruchen, sofern wir bereit sind einen hohen Kapitalbedarf für Erweiterung, Ersatz, Erhaltung und Sanierungen zu leisten. In der Gegenwart wie in der Zukunft sind vermehrt die Hauptkriterien bei den modernen Rohrleitungssystemen zu beachten dh. die Funktionssicherheit und Langlebigkeit. Viele Parameter sind dabei zu beachten, wie die vielfältige Beanspruchung, die Gesamtwirtschaftlichkeit, der Rohrwerkstoff im Einklang mit Festigkeit und Nutzungsdauer, die technische und ökonomische Beurteilung, die Bodenbeschaffenheit, die Verkehrslasten, die Bettung und vieles mehr.

An dieser Tagung soll einem spezifischen Teilnehmerkreis aus Planung, Wasserversorgungsunternehmen, Entscheidungsträger aus Politik und Verwaltung, Wasserkommissionen, Verwal-

tungsräten, Bau- und Rohrverlegungsfirmen, Sanitär- und Installationsunternehmen, Ingenieurbüros aus der Siedlungswasserwirtschaft usw. aufgezeigt werden, wie bedeutend und wichtig die Infrastruktur im Bereich Trinkwasser mit allen Randbedingungen in der Praxis auch tatsächlich ist. Was darf der Kunde erwarten und was muss das Wasserversorgungsunternehmen erbringen, um den Trinkwasserlevel zu halten.

Weitere Informationen:

Fachtagung Wasser 2010, Postfach 37, CH-7304 Maienfeld  
Tel. +41 (0)81 723 02 25, Fax +41 (0)81 723 03 39  
fachtagung@uli-lippuner.ch, Internet: www.uli-lippuner.ch

**Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke – Rolle im Rahmen der europäischen Energiepolitik am 18. November 2010 an der TU Wien in Kooperation des ÖWAV mit der Technischen Universität Wien, der Technischen Universität Graz sowie der Universität Innsbruck**

Das Seminar soll die energiewirtschaftlichen und umweltrelevanten Rahmenbedingungen der Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke abdecken. Der europäische Strommarkt hat sich trotz der unerlässlichen Ausnutzung aller Einsparungspotenziale den Herausforderungen eines weiter steigenden Bedarfes zu stellen. Speicherung und besonders die Pumpspeicherung erfüllen bei der Bereitstellung von Energie die wichtige Aufgabe des zeitlichen Ausgleichs des Angebots an den Bedarf. Die EU-WRRRL und die Energiestrategie 2020 müssen sich dabei nicht widersprechen, wobei die österreichischen Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke aus dem europäischen Netz nicht mehr wegzudenken sind.

Dieses Seminar bringt fachliche Hintergründe für die Notwendigkeit dieser Kraftwerke für eine europäische Versorgungssicherheit. Die EU-WRRRL bzw. der Nationale Gewässerbewirtschaftungsplan, welche die ökologischen Rahmenbedingungen zur Umsetzung von Speicher- und Pumpspeicherkraftwerken vorgeben, sind Inhalt des 2. Blocks. Schliesslich werden aktuelle Projekte vorgestellt und im Kreis des Fachpublikums diskutiert.

Seminarbeitrag:

ÖWAV-Mitglieder: € 200.– (+ 20% USt.)

Nichtmitglieder: € 350.– (+ 20% USt.)

StudentInnenentarif: € 25.– (+ 20% USt.) (bis max. 27 Jahre, Inskriptionsbestätigung, gilt nicht für Werkstudenten)

Anmeldungen per Fax +43 (0)1 532 07 47, waschak@oewav.at

Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband  
Martin Waschak – Seminarabteilung, A-1010 Wien, Marc-Aurel-Strasse 5, Tel. +43 1 535 57 20 75, Fax +43 1 532 07 47  
waschak@oewav.at

**Flussrevitalisierungen – Synergien zwischen Hochwasserschutz und Ökologie – Symposium: 25. November 2010**

Die Schweiz hat über die nächsten Dekaden beträchtliche Geldsummen den Flussrevitalisierungen zugesprochen. Deshalb ist es äusserst wichtig, dass in Zukunft flussbauliche, ökologische und soziokulturelle Interessen nachhaltig in die Gewässerplanung einfließen werden. Um diesen integrativen Ansatz zu fördern und bestehende Synergien zu nutzen, bietet das Symposium ein stimulierendes Umfeld für den Informationsaustausch zwischen Experten aus der Forschung, der Praxis und dem Bundesamt für Umwelt (BAFU).

Geplant sind zwei Blöcke, die zum Informationsaustausch mit Diskussionsrunden beendet werden. Im Gastgeberblock wer-

den die Projektleiter die wichtigsten Resultate der laufenden Forschungsarbeiten vorstellen, während das BAFU die gesetzlichen Vorgaben und Anforderungen an die Forschung präsentiert. Im internationalen Gästeblock werden Forscher die Grundlagen und neuste Erkenntnisse aus dem Gebiet der Flussrevitalisierung liefern, während Experten aus der Praxis Fallstudien von gelungenen, landschaftsübergreifenden Flussrevitalisierungsprojekten vorstellen werden.

Weitere Informationen unter: [www.rivermanagement.ch](http://www.rivermanagement.ch)

### RENEXPO® Austria – 25. – 27. November 2010

*Die lange Tradition der Wasserkraft in Österreich hat es zu einem der führenden Länder der Wasserwirtschaft gemacht. So beträgt zum Beispiel der Anteil der Wasserkraft an der gesamten österreichischen Stromerzeugung rund 60 %. Aber die Potenziale der Wasserkraft sind in Österreich noch lange nicht erschöpft.*

So hat die Kleinwasserkraft unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten im Bereich des Neubaus ein Potenzial von 1.5 TWh bis 2020, was rund 335 neuen Anlagen entspricht. Im Bereich der Revitalisierung und Renovierung zusätzlich ein Potenzial von 0.7 TWh.

Die Landesenergiemesse RENEXPO® Austria, Internationale Kongressmesse für regenerative Energien & Energieeffizientes Bauen und Sanieren wird diesem Potenzial der Wasserkraft gerecht. Vom 25.–27. November 2010 öffnet sie zum zweiten Mal ihre Türen. Bereits auf der erfolgreichen Premiere, im vergangenen Jahr, war die Stärke der Wasserkraft deutlich zu spüren. Auch dieses Jahr können sich die Besucher auf der Wasserkraftstrasse ein Bild machen und die gesamte Bandbreite der Wasserkraft besichtigen. Renommierete Unternehmen präsentieren dort u.a. Exponate von ober- und unterschlächtigen Wasserrädern, Wasserkraft-Turbinen, Getrieben und Stauwehren.

Auch im Kongressbereich ist die Stärke der Wasserkraft und das damit verbundene Interesse an diesem Thema deutlich zu spüren. Aus diesem Grund findet parallel zur Messe die 2. Internationale Kleinwasserkraftkonferenz: Neubau, Sanierung und Revitalisierung statt, welche gemeinsam mit unserem starken europäischen Partner, der European Small Hydropower Association ESHA veranstaltet wird.

Weitere Informationen: Andreas Schweizer, Vertrieb RENEXPO® Austria, REECO Austria GmbH  
Josef-Schwer-Gasse 9, A-5020 Salzburg  
Tel. +43 (0) 662 8226 35, Fax +43 (0) 662 8226 47  
[schweizer@reeco.at](mailto:schweizer@reeco.at), [www.reeco.at](http://www.reeco.at)

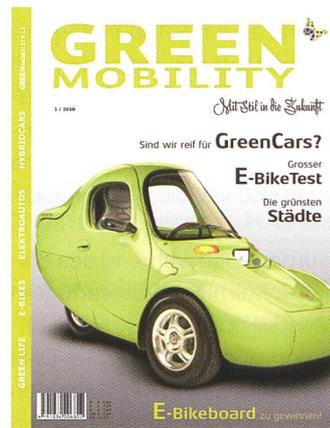
## Literatur

### Das erste Magazin für Elektromobilität

*Elektromobilität: neue Fahrräder, neue Autos, neues Denken? Das erste GREENmobility Magazin liefert einen Überblick, was uns die Zukunft an Fortbewegungsmitteln bringt. Es überschreitet dabei bewusst die Grenzen zwischen Fahrrädern, Rollern und Automobilen und zeigt, dass wir unsere Mobilität in naher Zukunft neu ausrichten werden. Dabei ist die Mobilität Teil eines nachhaltig werdenden Verhaltens, welche alle Lebensbereiche erfasst. Erhältlich ist die erste Ausgabe ab dem 6.8.2010 an Bahnhofsbuchhandlungen, Tankstellen, Flughäfen und Pressefachgeschäften in den urbanen Gebieten Deutsch-*

*lands, der Schweiz, Österreichs und Teilen von Belgien/Luxemburg. Preis: CHF 13.–.*

Nun hat die grüne Mobilität endlich ihr erstes eigenes Magazin. Das Trendvehikel E-Bike kommt dabei mit einem Testbericht der 10 herausragendsten Hersteller genau so zum Zuge wie Hybrid- und Elektroautos, welche schon auf dem Markt erhältlich sind, resp. in den kommenden 1-3 Jahren auf uns zukommen.



Grundlegend neue Betrachtungen und ein Aufräumen mit Vorurteilen, was uns die Elektromobilität wirklich bringen kann und was nicht, bilden zentrale Pfeiler der ersten Ausgabe. Nicht verschwiegen wird auch die Antwort auf die Frage, wo die deutsche und europäische Automobilindustrie in diesem Wettbewerb

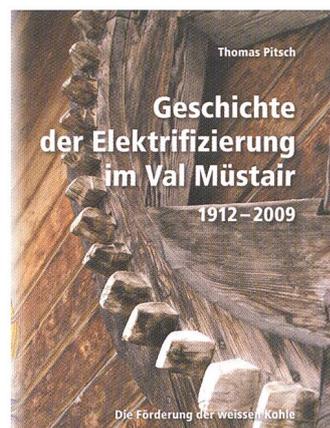
aktuell steht. Viele namhafte Vertreter der Fahrrad- und Pioniere der Automobilbranche geben uns dabei in zahlreichen Interviews interessante Innenansichten. Eine erste Studie zu den grünen Städten Europas, ein Bericht zum Projekt BeMobility Berlin sowie Grundlagen zum Thema Nachhaltigkeit komplettieren die erste, 100 Seiten umfassende Ausgabe. Herausgeber ist ein kleiner Verlag von der Schweizer Seite des Bodensees, welcher sich unter Beizug von namhaften deutschen Fachjournalisten dem Thema verschrieben hat. Zu den ersten Netzwerkpartnern von GREENmobility zählen der deutsche Bundesverband für E-Mobilität, die Leitmesse für E-Mobilität eCarTec in München, die Mobilitätsakademie in Bern, Technomar mit seinen Studien für den TÜV Süd, das InnoZ in Berlin, die Akademie der Ingenieure in Baden-Württemberg sowie das CleanEnergy Projekt Deutschland.

Weitere Informationen: Daniel Chardon (Herausgeber)  
Tel. +41 (0) 79 420 42 64, [daniel.chardon@chardon.ch](mailto:daniel.chardon@chardon.ch)

### «Die Elektrifizierung im Münstertal von 1912 - 2009; historisch aufgearbeitet» – Verfasser Thomas Pitsch

*Es ist schon eine angenehme Selbstverständlichkeit: Licht auf Knopfdruck und Strom aus der Steckdose. Man kann sich heute ein Leben ohne diese Annehmlichkeiten gar nicht mehr vorstellen. Dabei kannte man bis 1912 im Münstertal den elektrischen Strom nicht.*

Während in anderen Regionen Europas das Zeitalter der Industrialisierung schon längst Fahrt aufgenommen hatte, herrschte im Münstertal noch Dunkelheit. Licht spendeten Petrollampen, Laternen und Kerzen. Mechanische Einrichtungen wie Mühlen, Sägewerke und Schmieden wurden durch Wasserräder angetrieben. Erst 1912 erstellte Jon Huder, Hotelier und Pferdeposthalter in Tschiers, ein kleines Elektrizitätswerk für den eigenen Lichtstrom. Mit der ersten Glühlampe bei Huder begann das moderne Zeitalter auch im Münstertal. Dieser Versuch war die Initialzündung. Nachdem



im gleichen Jahr eine Gesellschaft in Mals im benachbarten Vinschgau durch die Ausnützung der Reschenseen ein Elektrizitätswerk gebaut hatte, nahmen die Gemeinden Müstair, Sta. Maria und Valchava Verbindung mit dem italienischen Unternehmen auf. Die Verhandlungen führten zu positiven Resultaten, die Reschenseewerke verlängerten die Überlandleitung über Taufers hinauf bis nach Valchava. Das Malser Werk lieferte aber nur 150 Volt Spannung für die Lichterzeugung. Elektrische Motoren und andere mit Strom betriebene Aggregate waren noch unbekannt. Dieser provisorische Anschluss dauerte bis 1958, als nach langen und mühsamen Auseinandersetzungen das erste «Talwerk» Muraunzina II mit einer bescheidenen Leistung von 660 kW die Stromversorgung für das ganze Tal aufnahm.

Die Stromlieferungen aus Südtirol wurden auch während des Ersten und des Zweiten Weltkrieges aufrechterhalten. So verfügten die äusseren Gemeinden des Val Müstair über Lichtstrom, während man im Terzal d'Aint immer noch ohne Strom lebte. Dies änderte sich erst 1922, als die Zeit der Petrollampen und Laternen auch im Terzal d'Aint ein Ende hatte. Tschier, Fuldera und Lü bauten eine Elektrizitätsversorgung mit einer Kleinst-Produktionsanlage in Cierfs, welche bis 1949 Strom produzierte. Die Planung eines eigenen Talwerkes begann 1933. Die Varianten Rom und Muraunzina verursachten grosse Streitigkeiten zwischen Sta. Maria und den übrigen Gemeinden. Auch der Weg zum Bundesgericht endete mit einer Pattsituation für die baureifen Projekte. Das interessante und reich bebilderte Buch führt durch die Geschichte der Elektrifizierung, zeigt Spannungen innerhalb des Tals auf und macht auch deutlich, wie man schliesslich zu sinnvollen Lösungen kam. Sei es durch Planung oder auch durch die Launen der Natur. Durch den Lawinenniedergang im Winter 1976/77 zwischen «il Döss da la Craida» und Sösom Givè wurde nämlich die Freileitung der Stromzufuhr aus dem Engadin zerstört. Dies hatte einen längeren Stromunterbruch im Münstertal zu Folge. Daraufhin beschloss man auch die Strecke Buffalora-Tschier zu verkabeln. Übrigens der Grund dafür, dass heute keine hässliche Freileitung die schöne Berglandschaft stört.

Die von den Organen des SNP (Schweizerischer Nationalpark) verursachten Schwierigkeiten bei der Realisierung der Ofenpassleitung werden ausführlich dokumentiert. Das Buch beschreibt die Entwicklung von der Wasserkraft der Mühlräder bis zur heutigen Situation; der Bau von sechs Kraftwerken, die Errichtung einer regionalen Verbindung über den Ofenpass zu den EKW (Engadiner Kraftwerke AG) als auch eine leistungsfähige Anschlussleitung zu den Werken von Montecatini im benachbarten Vinschgau. Des Weiteren wird auch die Entwicklung des Stromverbrauchs analysiert und mit den nationalen Werten verglichen.

Auf 194 Seiten mit über 200 Abbildungen wird eine lebendige und auch spannende Geschichte der Elektrifizierung im Münstertal zusammengetragen.

Thomas Pitsch: «Geschichte der Elektrifizierung im Val Müstair 1912–2009», e-grafica sa, via Maistra, CH-7504 Pontresina, 194 Seiten, 37 Franken. ■

### **Die Themen der deutschen «Wasserwirtschaft 09»**

#### **Das Wasserkraftpotenzial in Deutschland**

Pia Anderer, Ulrich Dumont, Stephan Heimerl, Albert Ruprecht und Ulrich Wolf-Schumann

#### **Vom Linienpotenzial zum technischen Wasserkraftpotenzial – Methode**

Pia Anderer, Ulrich Dumont, Bettina Stark und Ulrich Wolf-Schumann

#### **Ermittlung des Wasserkraftpotenzials an Wasserkraftanlagenstandorten mit einer Leistung über 1 MW in Deutschland**

Nikolaus Bauer, Albert Ruprecht und Stephan Heimerl

#### **Einfluss der Klimaveränderung auf die Wasserkraftnutzung in Deutschland**

Ulrich Wolf-Schumann und Ulrich Dumont

#### **Entwicklungskonzept ökologische Durchgängigkeit Rheinland-Pfalz**

Pia Anderer, Ulrich Dumont, Christof Linnenweber, Edith Massmann und Bernd Schneider

#### **Vergleich von Prognosemodellen zur Berechnung der Turbinen bedingten Fischmortalität**

Rita Keuneke und Ulrich Dumont ■

### **Die Themen der deutschen «Wasserwirtschaft 10»**

#### **Talsperren im Wandel** Jürgen Köngeter

#### **Optimale Positionierung von Messeinrichtungen an Staumauern zur Bauwerksüberwachung**

Tom Lahmer, Carsten Könke und Volker Bettzieche

#### **Erstellung von Messanweisungen nach dem DWA-Merkblatt M 514 in der Praxis**

Gabriele Demisch, Frank Roesler und Dirk Reintjes

#### **Genau gemessen und trotzdem falsch – Qualitätssicherung von Überwachungsmessungen an Talsperren**

Holger Rosenkranz

#### **Stauanlagenüberwachung nach DIN 19 700 in Verbindung mit Expertensystemen auf GIS-Basis**

Karl Kast, Ralph Elsässer und Ulrich Saucke

#### **VirtualGOCA – Sensordatengenerierung zur Modell- und Softwarevalidierung sowie zur Planung und Analyse von Geomonitoringszenarien in virtuellen Geosensornetzwerken**

Reiner Jäger, Manuel Oswald und Peter Spohn

#### **Messtechnische Überwachung der Kammerwandverstärkung an der Schleuse Bamberg**

Manfred Espert ■

### **Die Themen der deutschen «Wasserwirtschaft 11»**

#### **Hochwasserrisikomanagement – die ganzheitliche, kooperative und praktische Umsetzung**

Stefan Hill und Ralph Schernikau

#### **EG-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie – Stand der Umsetzung auf Nationaler Ebene**

Meike Gierk und Thomas Stratenwerth

#### **Hochwasserrisiko** Uwe Müller

*Vorgehensweise zur Erstellung der HW-Risikokarten entsprechend der neuen luxemburgischen Wassergesetzgebung*

Christine Bastian und Romain Koster

*Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten in Deutschland – Die Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser*

Hans-Georg Spanknebel

*Hochwassergefahrenkarten aus Sicht der Praxis*

Peter Zeisler

*Erarbeitung von Hochwasserrisikokarten in Rheinland-Pfalz*

Kaj Lippert

*Die LAW-EMPFEHLUNGEN zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen und ihre Umsetzung im Nahegebiet*

Bernd Worreschk und Ralf Schernikau

*Wer hat was zu tun? Arbeitsteilung bei der Umsetzung der Europäischen HWRM-Richtlinie*

Robert Jüpner und Uwe Müller

*Das INTERREG-IV-B-Projekt LABEL – Adaptation to flood risk in the Labe-Elbe river basin*

Matthias Grafe, Peter Heiland, Anke Goerigk und Andreas Kühl

*Grenzüberschreitende Hochwasserpartnerschaften im INTERREG-IV-A-Projekt FLOW MS*

Christof Kinsinger und Marco Hinsberger

#### **Die Themen der österreichischen «ÖWAW 5–6»**

*Nutzung der Geothermie mittels Erdwärmeabsorber und Grundwasserbrunnen*

D. Adam, R. Markiewicz

*Auswertung der Betriebsdaten von Erdwärmesonden und Ableitung des Wärmeleitfähigkeitskatasters Oberösterreich*

J. Aschauer

*Ermittlung der wesentlichen Einflussfaktoren zur Optimierung der Entzugsleistung von Erdwärmesonden*

R. Niederbrucker

*Analyse von Wärmepumpenanlagen mit Direktverdampfung mit dem AIT-Standardmonitoring*

H. Huber, A. Zottl, C. Pirker, A. Schneeberger

*Einfluss der Siedlungsstruktur auf das thermische Nutzungspotenzial von oberflächennahen Aquiferen*

C. Urich, R. Sitzenfrei, M. Möderl, W. Rauch

*GEO-POT: Seichtes Geothermie-Potenzial Österreichs. Überregionale, interdisziplinäre Potenzialstudie zur Erhebung und Darstellung des oberflächennahen geothermischen Anwendungspotenzials auf Grundlage eines regelmässigen Bearbeitungsrasters*

G. Götzl, V. Ostermann, R. Kalasak, R. Heimrath, P. Steckler, A. Zottl, A. Novak, G. Haindlmaier, R. Hackl, S. Shadlau, H. Reitner

*Mineralische Auskleidung für Trinkwasserbehälter – hohe Be-*

*ständigkeit durch DySC®-Technologie*

W. Baumgart

*«Hochwasserrisikool» – GIS-basierte Methodik zur Bestimmung von Hochwasserrisiken nach den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie*

S. Schober, A. Zischg, N. Sereinig

#### **Die Themen der österreichischen «ÖWAW 7–8»**

*Die Umweltverträglichkeit von Deponieemissionen unter dem Aspekt der Nachsorgedauer*

D. Laner, J. Fellner, P. H. Brunner

*Sustainable landfilling in The Netherlands: developments, methodologies and experiences*

W. J. van Vossen

*Stilllegung und Nachsorge von Deponien und Altablagerungen in Deutschland – FuE-Ergebnisse des BMBF-Förderschwerpunkts KORA-TV4*

Th. Luckner

*Vom Deponierückbau bis zum landfill mining – eine Synthese internationaler Untersuchungen*

I. Hölzle

*Ökologischer Zustand der Fließgewässer Österreichs – Perspektiven bei unterschiedlichen Nutzungsszenarien der Wasserkraft*

S. Schmutz, R. Schinegger, S. Muhar, S. Preis, M. Jungwirth

*Integration moderner Prozessdatenerfassung in mittleren und grossen Anlagen*

D. Barelmann

*Modernes Prozessleitsystem lässt Wasser in Oberösterreich verlässlich fließen*

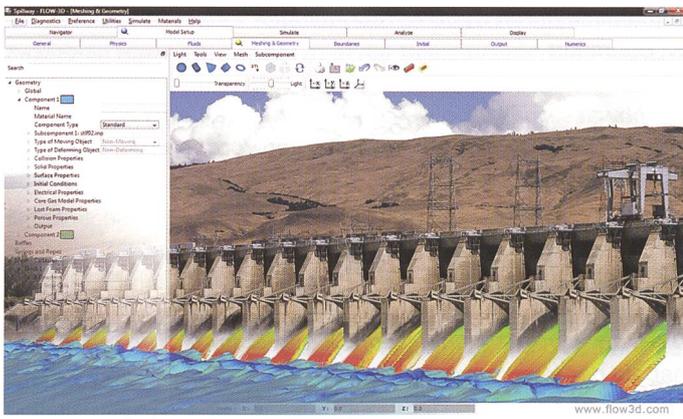
B. Reichl

## Industriemitteilungen

### **FLOW-3D Version 9.4 mit neuem Sedimentmodell**

Die im Wasserbau weit verbreitete 3D-Strömungssimulationssoftware FLOW-3D enthält ein neues Sedimentmodell, bei dem bis zu 10 verschiedene Sedimentklassen mit unterschiedlichen Korndurchmessern und Dichten vorgegeben werden können. Neben diesen Sedimenten, die sich entweder suspendiert im Wasser bewegen oder als gepacktes Bett vorliegen, gibt es ein sog. «bed.load model», das die Bewegung grösserer Festkörper durch Rollen über das gepackte Bett beschreibt.

FLOW-3D löst die Erhaltungsgleichungen für Masse und Impuls (Navier-Stokes-Gl.) und ggf. weitere Transportgleichungen in drei Dimensionen. Insofern werden anders als bei 1D- oder 2D-Rechenverfahren a priori keine vereinfachenden Annahmen getroffen. Es kommt ein Finite-Volumen-Verfahren zum Einsatz mit einem speziellen Algorithmus (TruVOF) zur Berechnung der freien Oberfläche. Das Rechengitter ist kartesisch, krummlinige Berandungen werden durch ganz oder teilweises Blockieren von Gitterzellen realisiert. Geometriedaten können entweder als



CAD-Daten im STL-Format oder als Topologiedaten importiert werden.

Neben verschiedenen Turbulenzmodellen stehen in FLOW-3D weitere für die Anwendung im Wasserbau nützliche physikalische Modelle zur Verfügung, wie beispielsweise ein Lufteintragsmodell, ein Kavitationsmodell, ein Modell zur Verfolgung von Schadstoffeinleitungen. Mittels bewegter Festkörper lässt sich in FLOW-3D auch in einfacher Weise die Bewegung von Schiebern, Klappen u.ä. beschreiben. Die Bewegung dieser Festkörper kann dabei ganz oder teilweise vorgegeben (Schieber, Rückschlagklappe) oder ganz durch das umgebende Fluid bestimmt sein (Eisscholle im Fluss).

FLOW-3D wird im deutschsprachigen Raum von der Firma CFD Consultants GmbH vertrieben, einem Ingenieurbüro, das sich auf die Lösung strömungstechnischer Probleme und die Optimierung von Bauteilen und Prozessen spezialisiert hat.

Die 1998 gegründete CFD Consultants GmbH mit Sitz in Rottenburg am Neckar bietet Dienstleistungen im Bereich der numerischen Strömungsmechanik an. Hierzu gehören Strömungsanalysen und Optimierungen im Kundenauftrag genauso wie der Vertrieb und die Anwendungsberatung des Simulationsprogramms FLOW-3D und des Postprozessors FIELDVIEW im deutschsprachigen Raum.

Neben ihren Dienstleistungen beteiligen sich die Rottenburger gemeinsam mit Partnern aus Hochschule und Industrie regelmässig auch an Forschungsprojekten. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse fliessen direkt in die Projektarbeit und die Entwicklungsarbeit ihrer Software-Partner ein.

Weitere Informationen: Frieder Semler, Tel. +49 (0)7472 988 6880, fs@cfconsultants.de, www.cfdconsultants.de

**Umwelt Arena – Weltweit erste Grossbaustelle mit CO<sub>2</sub>-neutralem Baubetrieb.**

*Die Umwelt Arena, das erste Kompetenz- und Informationszentrum für Umwelttechnik, wird Anfang 2012 eröffnet. Bereits während dem Bau geniessen Umweltschutz und schonender Umgang mit Ressourcen höchste Priorität. So setzt das jüngste Projekt der W. Schmid AG, Generalunternehmung, und Kompogas-Erfinder Walter Schmid als weltweit erste Grossbaustelle mit CO<sub>2</sub>-neutralem Baubetrieb den neuen Masstab.*

Umweltschutz und schonender Umgang mit Ressourcen geniessen bereits in der 18-monatigen Bauphase oberste Priorität. So liefert zum Beispiel weltweit erstmals ein auf einem Baukran montiertes Windrad einen Teil des Stroms für den Betrieb des Krans, und auf den Baubaracken montierte Solarpanels erzeugen Strom, der ins Versorgungsnetz der Baustelle eingespeist wird. Zudem hat der Energiekonzern Axpo spontan zugesagt, ein CO<sub>2</sub>-neu-



**Windrad auf Baukran.**



**Bagger beim Biodiesel tanken.**



**Solarpanels auf dem Baucontainerdach.**

trales Stromprodukt aus Wasserkraft und Biomasse zu liefern. Zusätzlich fahren die schweren Baufahrzeuge mit Kompogas/ Erdgas oder Biodiesel (z.B. gebrauchtes Pommee-Frites-Öl oder Tierfett). Der Aushub der Baugrube wird schliesslich zu Beton aufgearbeitet und direkt wieder für den Bau der Umwelt Arena eingesetzt. Der kleine Rest an CO<sub>2</sub>-Ausstoss kompensiert die Umwelt Arena mit dem Kauf von Zertifikaten. Mit diesen Geldern werden Projekte zur Förderung Neuer Energien unterstützt.

Der CO<sub>2</sub>-neutrale Baustellenbetrieb wird Anfang 2012 nahtlos in die CO<sub>2</sub>-neutrale Betriebsphase übergehen. Bereits das Erscheinungsbild der von «rené schmid architekten» – Zürich, entworfenen Umwelt Arena steht für Innovation, Hightech und Umweltbewusstsein. Die aufsehenerregende Dachkonstruktion entspringt nicht allein dem Gestaltungswillen der Architekten. Sie bildet die innovative Grundlage für die schweizweit grösste, gebäudeintegrierte Photovoltaik-Anlage (ca. 5300 m<sup>2</sup>), die aufgrund der optimiert ausgerichteten Form ausreichend Strom für den Eigenbedarf liefert. Dank einsehbarer Gebäudetechnik werden die Besucher der Umwelt Arena direkt erleben und nachvollziehen können, wie der CO<sub>2</sub>-neutrale Gebäudebetrieb funktioniert.

«Umwelttechnik muss erlebbar sein» ist Initiant Walter Schmid überzeugt, denn nur so werde der Konsument die fast grenzenlose Faszination der Effizienz ökologischer Technik und Systeme verstehen und sich letztlich darauf einlassen. So will Walter Schmid aufzeigen, dass ökologische Produkte langfristig günstiger sind als herkömmliche. Ökologie und Ökonomie müssen in Einklang stehen, um bei der breiten Bevölkerung Akzeptanz zu finden.

Die Umwelt Arena: Sie bietet ab 2012 erstmals eine zentrale Plattform für Anbieter und Käufer. Auf einer Nutzfläche von 10000 m<sup>2</sup>

finden die Besucher das riesige Spektrum von nachhaltigen Produkten, Dienstleistungen und Informationen unter einem Dach – vom Kühlschrank, über die Solarzelle oder Wärmepumpe, Energieträger wie Strom, Gas und flüssige Treibstoffe, nachhaltige Bekleidung und Ernährung, Recycling bis hin zum umweltfreundlichen Automobil. Unabhängige Expertengruppen wie Energie Schweiz (BFE), Energie Cluster und weitere Organisationen werden die Qualität der ausgestellten Produkte beurteilen und sichtbar für den Besucher deklarieren. Im geplanten Mobilitätspark werden zudem Autos, Motorräder und Fahrräder zu Fahrproben bereitstehen und im Energiepark kann der Besucher erleben, wie ohne zusätzliche fossile Ressourcen ausreichend Energie gewonnen werden kann für den Bedarf der Schweiz. Die Umwelt Arena ist aber noch mehr als eine Plattform für Produkte und Dienstleistungen. Gastronomie, Eventarena, Kongressräume, Themenwochen und Symposien stempeln 10 000 Quadratmeter zum Kompetenzzentrum für Ökologie.

Weitere Informationen:

Umwelt Arena AG, Rohrstrasse 36, CH-8152 Glattbrugg  
Katharina Teuscher, Kommunikation und Marketing, Paul Rüedi,  
Geschäftsführer, Tel. +41 44 809 71 11, info@umweltarena.ch  
www.umweltarena.ch

### **Die Baureihe ZS an energiesparenden Schraubengebläsen erfüllt die aktuellen Anforderungen an einen CO<sub>2</sub>-armen Betrieb**

Atlas Copco stellt seine neue und geprüfte Technologie mit hohem Wirkungsgrad für Gebläseanwendungen vor: das ZS-Schraubengebläse. Die Schraubentechnologie weist im Vergleich zur Drehkolbentechnologie einen im Durchschnitt 30% höheren Wirkungsgrad auf. Nach Ansicht von Atlas Copco wird die zurzeit häufig verwendete Drehkolbentechnologie den aktuellen Anforderungen an einen CO<sub>2</sub>-armen Betrieb nicht mehr gerecht. Branchen und Anwendungen, wie z. B. Abwasseraufbereitung, pneumatische Fördersysteme, Energieerzeugung, Lebensmittel- und Getränkeindustrie, pharmazeutische Industrie, chemische Industrie, Zellstoff- und Papierindustrie, Textilindustrie, Baustoffindustrie und allgemeine Industrie, können mit dem Austausch der konventionellen Drehkolbengebläse durch die führende Schraubentechnologie profitieren. Atlas Copco ersetzt seine gesamte Reihe an Drehkolbengebläsen durch die ZS-Schraubengebläse.

In einer typischen biologischen Abwasseraufbereitungsanlage entfallen bis zu 70% der Energiekosten auf das Gebläse des Belüftungssystems. Derzeit wird in den meisten dieser Anlagen die weniger effiziente Drehkolbentechnologie verwendet, die seit ihrer Einführung im späten 19. Jahrhundert wenig weiterentwickelt wurde. Durch die Reduzierung des Energieverbrauchs des Gebläses im Belüftungssystem können diese Anlagen ihre Energiekosten senken und gleichzeitig umweltfreundlicher arbeiten.

Viele Branchen setzen für ihre Prozesse Gebläse ein und können nun vom hohen Wirkungsgrad der Schraubengebläse profitieren. Den grössten Vorteil können kommunale und privatwirtschaftliche Abwasseraufbereitungsanlagen verzeichnen, in denen bis zu 70% der gesamten Stromkosten auf Gebläse entfallen. In den Anlagen leben Millionen Bakterien von organischen Abfällen und spalten diese in Kohlendioxid, Stickstoffgas und Wasser auf. Da für diesen Prozess Sauerstoff benötigt wird, müssen grosse Mengen an Luft in die Becken geblasen werden. Die Leistung des neuen ZS-Schraubengebläses im Vergleich zu einem dreiflügeligen Drehkolbengebläse wurde vom deutschen TÜV (Tech-

nischer Überwachungsverein) gemäss dem internationalen Standard ISO 1217, Ausgabe 4, geprüft. Dabei wurde belegt, dass bei 0.5 bar(e)/7 psig das ZS-Gebläse einen um 23.8% höheren Wirkungsgrad als das dreiflügelige Drehkolbengebläse aufweist. Bei 0.9 bar(e)/13 psig ist der Wirkungsgrad sogar um 39.7% höher. Seinen hervorragenden Wirkungsgrad verdankt das ZS-Schraubengebläse hauptsächlich der überlegenen Schraubentechnologie. Weitere wichtige Merkmale, die den hervorragenden Wirkungsgrad und die hohe Zuverlässigkeit sicherstellen, sind das integrierte Getriebe, das Ölsystem sowie die innovative Bauweise, bei der die einzelnen Bauteile zu einer sofort betriebsbereiten Lösung kombiniert werden. ■

### **Akkupower bringt den Wind zuverlässig ins Stromnetz Sie sind leicht, schnell und montieren absolut prozesssicher: die akkubetriebenen Tensor-STB-Schrauber von Atlas Copco Tools. Enercon montiert mit den Werkzeugen Kabelverbindungen in Schaltanlagen für Windkraftanlagen – ohne lästige Schläuche oder Kabel.**

Die Enercon GmbH zählt zu den Weltmarktführern in der Gewinnung regenerativer Energien. In ihren Windenergieanlagen stellen Leistungsschranke sicher, dass der aus dem Wind gewonnene Strom stets mit der richtigen Frequenz und Spannung ins Versorgungsnetz eingespeist werden kann. «2009 haben wir über 13 000 solcher Leistungsschranke mit hoher Fertigungstiefe hergestellt», berichtet Daniel Wienekamp, Abteilungsleiter Schaltschrankbau bei der Elektric Schaltanlagenfertigung GmbH, einem Unternehmen der Enercon-Gruppe und exklusiver Zulieferer in Aurich. «Wir produzieren in Bandfertigung», betont er. Die Stückzahlen hätten ein Niveau erreicht, das der Serienfertigung in der Automobilindustrie nahekomme. Weil die Anforderungen an die Produktsicherheit und -zuverlässigkeit ähnlich hoch sind wie im Fahrzeugbau, setzt das Unternehmen Industriewerkzeuge von Atlas Copco Tools ein.

«Ob eine Windenergieanlage an der Küste oder im unwegsamen Gebirge installiert ist, spielt keine Rolle», sagt Wienekamp. «Sie muss zuverlässig ihren Dienst verrichten!» Jeder Ausfall mache einen Service-Einsatz notwendig und verursache Kosten, unter anderem durch die unterbrochene Einspeisung. «Jede Schraube muss korrekt sitzen», verlangt er deshalb. Eine Aufgabe, die der Elektromechaniker mit gesteuerter Tensor-Schraubtechnik löst – bislang vor allem mit kabelgeführten Schraubern, seit kurzem auch mit flexiblen Akkumodellen.

Für einen typischen Schrank mit 300 Kilowatt (kW) elektrischer Leistung werden 150 bis 200 Schrauben angezogen. Windenergieanlagen der neuesten Generation leisten bis zu 7.5 MW und nehmen in ihrem Turmschaft bis zu 28 dieser Schaltschrank-Module platzsparend auf. Deren Hauptkomponenten sind Dutzende sensibler Kühlkörper, die ganz genau zu montieren sind. Exakt 4 Newtonmeter (Nm) vertragen sie. «Liegt das Anziehdrehmoment darüber, kann ihr Keramikern brechen, liegt es darunter, könnten zu lockere Schrauben für Funktionsstörungen sorgen», betont Wienekamp. Doch das Drehmoment der STB-Pistolenschrauber passe mit einer Verschraubgenauigkeit von  $\pm 5\%$  über 6 Sigma immer exakt. Die kleinen und leichten STBs arbeiten zuverlässig von 2 bis 12 Nm. Der von ausdauernden Lithium-Ionen-Akkus versorgte Antrieb bringt Schraubdrehzahlen bis zu  $1500 \text{ min}^{-1}$ , was für kurze Taktzeiten sorgt.

Noch einen weiteren Vorteil schätzt Wienekamp an seinen neuen Akkuschaubern: «Das Tensor-STB-System dokumentiert alle Schraubdaten. So können wir uns selbst, aber zum Beispiel

auch den Herstellern der Kühlmodule beweisen, dass sie stets ordnungsgemäss montiert wurden.» Das sei im Falle etwaiger Reklamationen ein klarer Vorteil.

Neben der Kühlkörpermontage sind auch die Verbindungen zwischen Anschlussleitungen und Leistungsdröseln über Kupferschienen wichtig für die Funktionalität und Sicherheit. In ihnen fließen Ströme von bis zu 500 Ampere (A). Montagefehler könnten zu Kurzschlüssen, in seltenen Fällen zu Lichtbögen und in der Folge zum Ausfall der Anlage führen.

Diese Schrauben erfordern hohe Anziehungsmomente. Statt STB-Pistolschrauben montieren hier drehmomentstärkere STB-Winkelschrauben mit 10 bis 28 Nm. Genau wie ihre kleinen Geschwister in Pistolenbauform erhalten auch sie ihre Montagebefehle per Bluetooth (wahlweise per WLAN) über Funk. Wienekamp berichtet, bei Enercon sei man anfangs skeptisch gewesen – vor allem angesichts einer Menge Metall und zahlreicher unter Spannung stehenden Leitungen in der Fertigungshalle. «Wir bezweifelten anfangs die Zuverlässigkeit kabelloser Schraubsysteme», sagt der Montagefachmann. Aber in Tests habe sich die Funkdatenübertragung als absolut unproblematisch herausgestellt: «Selbst in 35 Metern Abstand von der Steuerung arbeiten die Tensor-STB-Werkzeuge einwandfrei.» Dabei betrage die tatsächliche Entfernung bei der Montage im Höchstfall nur etwa 20 bis 25 Meter, erklärt der Elektrotechniker.

Der Einsatz an der Linie sieht heute so aus: Entnimmt der Werker eine Stecknuss aus dem Magazin und setzt sie auf das Werkzeug, sendet die Schraubersteuerung automatisch und verwechslungssicher die dem jeweiligen Schraubfall zugeordneten Anziehparameter ans Werkzeug. «Das STB-System zählt die Montagevorgänge mit und gibt den Schaltschrank erst frei, wenn alle Anschlüsse korrekt sitzen.» Wienekamp schätzt die Zuverlässigkeit des Systems: Die permanente Überwachung der Montageergebnisse in der modernen Schraubtechnik erleichtere die Kontrolle der Schraubverbindungsqualität enorm. «Es ist gut, dass der Schrauber mit aufpasst!» Wo es nötig ist, kann den Männern am Band sogar die Anziehreihenfolge durch den Tensor STB vorgegeben werden.

«Bei Installation, Inbetriebnahme und Einbindung in das Enercon-Produktionsleitsystem standen uns die Spezialisten von Atlas Copco zur Seite, wann immer wir das wünschten.» Die Unterstützung sei vor allem anfangs wichtig gewesen. Inzwischen sind die Mitarbeiter bei der Electric Schaltanlagenfertigung GmbH – nicht zuletzt dank der Schraubtechnik-Schulungen durch Atlas Copco Tools – fit genug, alle nötigen Programmierungen in Eigenregie durchzuführen. Einzig bei der jährlichen Kalibrierung greife man noch auf den Anbieter zurück, da deren Kalibrierlabor schnellen und umfassenden Service biete, so Wienekamp.

Der Einsatz von Barcodescannern und die Einbindung der STB-Schrauber in eine Datenbank sind der vorläufige Höhepunkt. Jeweils bis zu 1000 Drehmomentwerte können gespeichert und jedem Schaltschrank zugeordnet werden. «Was noch vor wenigen Jahren zwei Werkzeuge und mehrere Arbeitsschritte erforderte, machen die Tensorschrauber heute alles in einem Arbeitsgang!», sagt Wienekamp. ■

### **Bisher grösster Auftrag für Voith Hydro in Norwegen: Raanaasfoss**

*Voith Hydro Norwegen und Glomma Kraftproduksjon AS unterzeichneten am 25. Juni 2010 den Vertrag zur Lieferung und Installation von sechs neuen Maschinensätzen für das Kraftwerk Raanaasfooss. Der Auftragswert beläuft sich auf rund 53*

### *Millionen Euro, damit ist das Projekt der bisher grösste Einzelauftrag für Voith Hydro in Norwegen.*

Bereits vor 32 Monaten führte Voith Hydro eine Studie durch, um verschiedene Optimierungsmöglichkeiten für das 1922 in Betrieb gegangene Kraftwerk zu prüfen. «Wir legten dem Kunden sieben verschiedene Alternativen vor. Nach ausführlichen Untersuchungen, Berechnungen und Risikoanalysen hat sich der Kunde für komplett neue vertikale Propellerturbinen entschieden, die auf die bestehenden Saugrohre installiert werden», erklärt Dr. Gerhard Blaschitz, Geschäftsführer von Voith Hydro Norwegen: «Das ist die beste Möglichkeit um Eingriffe in den Flusslauf und in die bestehenden Bauwerke minimal zu halten. Es wird kein zusätzlicher Kofferdamm benötigt. Auch die Baukosten betreffend ist dies die beste Lösung.»

Der jetzt unterschriebene Vertrag läutet die zweite Phase eines bestehenden Rahmen- und Partnerschaftsabkommens ein. In der ersten Vertragsphase führte Voith Hydro Entwicklungs- und Analysearbeiten durch, darunter CFD-Studien, Modellversuche und die Optimierung der Ausrüstung von Raanaasfoss. «Wir sind stolz auf die sehr guten Ergebnisse, die wir im Modellversuch erzielt haben und die sogar die Erwartungen unseres Kunden übertroffen haben», sagt Dr. Blaschitz.

In der zweiten Projektphase wird Voith Hydro nun die komplette elektromechanische Ausrüstung für das Kraftwerk liefern und installieren. Die Lieferung umfasst sechs vertikale Propellerturbinen mit einer maximalen Leistung von je 15.5 MW, die dazugehörigen Generatoren, Erregungseinrichtungen, die Hochspannungs- und Schaltanlagen, sowie das Leitsystem. Ausserdem ist auch der Kraftwerkskran Teil der Lieferung, sowie, als Bestandteil der Anlagenperipherie, zusätzliche elektrische und mechanische Ausrüstung. Die erste Maschinenanlage soll im Dezember 2012 in Betrieb gehen; die Inbetriebnahme der letzten Einheit wird im Frühjahr 2016 erfolgen.

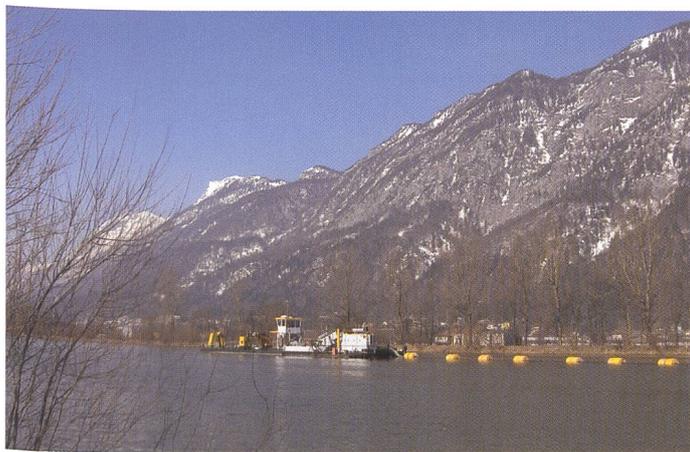
Voith Hydro ist ein Konzernbereich von Voith und gehört mit aktuell rund 4700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und einem Auftragseingang von rund 1.3 Milliarden Euro im Geschäftsjahr 2008/2009 zu den weltweit führenden Anbietern im Bereich der Wasserkraft.

Voith setzt Masstäbe in den Märkten Papier, Energie, Mobilität und Service. Gegründet 1867 ist Voith heute mit 39 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, 5.1 Milliarden Euro Umsatz und weltweit rund 280 Standorten eines der grossen Familienunternehmen Europas. ■

### **«Kiesfalle Thaler»: Aussergewöhnlicher Auftrag mit tollem Ergebnis!**

*Vielleicht war es kein alltäglicher, eher sogar ein «aussergewöhnlicher» Auftrag – für das niederländischen Nassbaggerunternehmen Geluk war es eine weitere Herausforderung, die es zu meistern galt. Dass die Ausbaggerung der Kiesfalle Thaler oberhalb des österreichischen Kraftwerkes Langkampfen am Inn mehr als erfolgreich abgeschlossen werden konnte, ist somit wohl ein erneuter Beweis dafür, dass gerade Geluk mit seiner Erfahrung auch solche Aufgabenstellungen problemlos lösen kann.*

Im Unterinntal in Tirol liegt in der Nähe von Kufstein das Laufkraftwerk Langkampfen der TIWAG-Tiroler Wasserkraft AG. Das Laufkraftwerk Langkampfen ist seit 1998 in Betrieb und verfügt über eine Kapazität von mehr als 30 MW. Während des Baus musste der Fluss umgeleitet und eine sogenannte Kiesfalle gebaggert werden, die den von der Inn mittransportierten Sand und Kies



**Der Saugbagger «Vecht» beim Einsatz in den österreichischen Alpen, (Foto: Geluk).**

sicher auffangen sollte. Bei dem Kraftwerk handelt es sich nämlich um ein Niederdruckkraftwerk, das die Energie unmittelbar aus dem durchfliessenden Wasser gewinnt. Bei Hochwasser führen die starken Spitzenströmungen im Inn zur Ablagerung einer äusserst festen Sand- und Kiesschicht in der Kiesfalle Thaler, genau vor den Turbinen des Kraftwerks. Um das eigens für die Stromerzeugung geschaffenen Ablagerungsvolumen jederzeit gewährleisten zu können, müssen diese «unerwünschten» Sedimentablagerungen in regelmässigen Abständen aus dem Flusslauf wieder entnommen werden. Würde dies nicht durchgeführt, könnte die konstante Stromerzeugung nicht garantiert werden. Daher sind solche regelmässigen Instandhaltungsbaggerarbeiten erforderlich, die mit der entsprechenden Aufmerksamkeit in Angriff genommen werden.

#### **Saugbagger für schwierige Einsätze**

Im Winter 2004 kamen TIWAG und Geluk BV zum ersten Mal zusammen. Nach mehreren Vorgesprächen wurde gemeinsam entschieden, einen Saugbagger der Geluk BV vom niederländischen Doetinchem nach Kufstein zu verlegen. Die Organisation des Schwertransports und die Einholung der notwendigen Zoll- und Transportgenehmigungen übernahm die Technikabteilung der Geluk BV. Nachdem der Sandsaugbagger «Vecht» (801 kW) an seinem bisherigen Einsatzort demontiert worden war, wurden alle Einzelteile sowie das notwendige Zubehör auf zehn Sattelzüge verladen. Die Reise in die österreichischen Berge konnte beginnen.

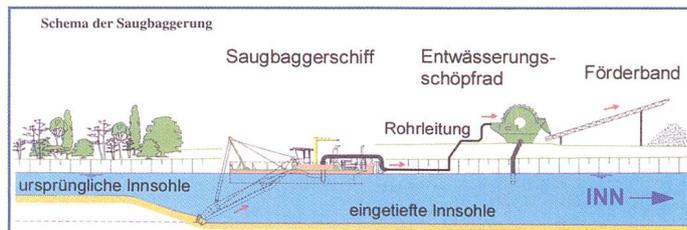
Angesichts des harten Materials, das ausgebaggert werden musste, erschien ein Saugbagger nicht gerade als die nahe liegendste Lösung. Für Projektmanager André Reesink von der Geluk BV war dies aber kein Problem: «In Holland verfügen wir über eine sehr grosse Erfahrung mit dem Ausbaggern von Sand und Kies unter verschiedensten Voraussetzungen. Unsere Bagger werden für solche Einsätze speziell ausgerüstet. Am auffälligsten sind die am Ende des Saugrohrs angebrachten Wasserstrahler und der Fangkorb. Die Form unserer Fangkörbe ist von grosser Bedeutung, denn dadurch kann das Bodenmaterial aktiv aufgelockert werden. Sie haben eine spitz zulaufende Kante, was das Auflockern zusammen mit dem Wasserstrahl wesentlich erleichtert.»

Die Baggerarbeiten für die 400 Meter lange und 15 Meter tiefe Kiesfalle begannen im Februar 2005. Insgesamt wurden rund 350 000 m<sup>3</sup> Sand und Kies ausgebaggert und an Land gepumpt.

In der Vergangenheit waren insbesondere der gewonnene Sand



**Blick auf die Aufbereitungsanlage an Land, (Foto: Geluk).**



**Das Schema der Saugbaggerung in der «Kiesfalle Thaler», (Bild TIWAG).**

sehr stark mit organischen und abschlämmbaren Anteilen versetzt, sodass er für eine weitere Verwendung kaum geeignet war. Durch eine entsprechende Aufbereitung mit Klassierung kann inzwischen das eher kiesige Material auch als Rohstoff für die Bauindustrie eingesetzt werden; aufgrund der gerade in Österreich sehr strengen Normen können die eher sandigen Fraktionen nur in untergeordneten Baumassnahmen zum Einsatz gelangen.

#### **Voll überzeugt**

Der von den Geluk Mitarbeitern gezeigte Arbeitseinsatz wie auch die Ergebnisse der Nassbaggerarbeiten übertrafen die Erwartungen der TIWAG bei weitem. Die nicht immer einfachen Witterungsverhältnisse sowie manche Wetterkapriolen konnten den Saugbagger «Vecht» kaum beeindrucken, ganz im Gegenteil: Leistungsbereitschaft und Leistungsfähigkeit des Saugbaggers überzeugten auch den letzten Skeptiker.

Dr. Robert Reindle von der TIWAG AG kommt daher zu einem mehr als positiven Urteil: «Um den einwandfreien Betrieb des Kraftwerks Langkampfen zu gewährleisten, müssen die Ablagerungen mittels einer Kiesfalle speziell unter Kontrolle gehalten werden. Da der Inn im Sommer ziemlich grosse Mengen an grobem Sand und Kies mit sich führt, muss diese Kiesfalle jedes Jahr geleert werden. Das geht nur zwischen September und Dezember, wo der Geschiebetransport relativ gering ist. Geluk BV bewältigte diese Aufgabe mit dem Saugbagger «Vecht» äusserst professionell und zu unserer vollsten Zufriedenheit. Sowohl die Baggerleistung als auch die erreichte Geometrie erfüllen all unsere Erwartungen. Insgesamt können wir die Zuverlässigkeit, hohe Kompetenz und gute technische Ausrüstung der Geluk BV nur bestätigen.»

Dass dem so ist, beweist auch die Tatsache, dass Geluk in der Kiesfalle «Thaler» bereits für die nächsten Jahre fest engagiert ist!

Geluk BV Nassbaggerei  
Hanzestraat 10, NL-7006 RH Doetinchem  
Tel. +31 314 32 55 33, info@geluk-bv.com  
www.geluk-bv.com

# Mach ich. Beim Kanton Bern.

Wasser als Energiequelle nutzen oder ein bestehendes Gewässer schützen? Wir setzen uns täglich mit dieser Frage auseinander: Das neue Amt für Wasser und Abfall der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion ist für die Nutzung und den Schutz der Gewässer und des Bodens zuständig. Im Bereich Wassernutzung suchen wir eine/n Ingenieur/in (70–100%).

## Wasserkraft!

### Aufgaben

Bei dieser Aufgabe sind Sie für die termin- und fachgerechte Behandlung, Sanierung und Verwaltung von Wasserkraftrechten verantwortlich. Dabei gilt es, die Nachhaltigkeitsbeurteilung einzubeziehen. Sie führen die Verfahren für die Wasserkraftnutzung im ganzen Kanton. Auch ordnen Sie Massnahmen bei Wasserkraftanlagen an und setzen diese durch. Sie schreiben Amts- und Fachberichte zu Planungsgeschäften. Daneben übernehmen Sie weitere spannende Aufgaben.

### Anforderungen

Das Thema Wasser liegt Ihnen am Herzen: Sie kennen sich im Wasserbau und in der Hydraulik aus und interessieren sich für ökologische Themen. Wichtig ist ein abgeschlossenes Studium als Ingenieur/in und Berufserfahrung als Projektleiter/in im Wasserbau in einem Ingenieurbüro. Sie sind bereit, sich juristische Grundkenntnisse anzueignen. Neben Deutsch sprechen Sie Französisch. Sie schreiben gerne und gewandt.

### Angebot

In einem politischen Umfeld betreuen Sie hochaktuelle Geschäfte rund um die Wassernutzung. Es erwartet Sie ein sehr engagiertes Team. Der Arbeitsplatz in Bern ist mit den öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar. Eine solide Einarbeitung ist uns wichtig.

### Machen Sie Ihren nächsten Schritt in die Zukunft

und nehmen Sie mit uns Kontakt auf. Senden Sie Ihre Unterlagen an die Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern, Personaldienst, Kennwort Wanutz, Reiterstrasse 11, 3011 Bern. Mehr über diese spannende Stelle erfahren Sie bei Irène Schmidli, Abteilungsleiterin Wassernutzung, Telefon 031 633 38 39. e-mail: [bewerbung@bve.be.ch](mailto:bewerbung@bve.be.ch).

Weitere Stellenangebote unter [www.be.ch/jobs](http://www.be.ch/jobs)



*Bei bis zu 80 % Energieersparnis kann man  
schon mal ein krummes Ding drehen.*



Besuchen Sie uns am Stand  
von ITT in Halle A6.437/534

Mit einer Spannweite von bis zu 2600 mm erzeugt  
der **Flygt Banana** im Belebungsbecken maximalen  
Schub über lange Distanzen bei minimalem Energie-  
verbrauch. Informieren Sie sich.



**HEUSSER**

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

Alte Steinhauserstr. 23  
6330 Cham  
Tel. 041 747 22 00  
[www.heusser.ch](http://www.heusser.ch)

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



## 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)

**rittmeyer**  
KOMPETENT  
AUS ERFAHRUNG



## 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

Das umfassende Wassermanagement ist die Kompetenz des neuen **Amtes für Wasser und Abfall** der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern. Die Abteilung Wassernutzung ist die Leitstelle (Relaisstelle) für die Interessenabwägung zwischen den wachsenden Ansprüchen der Nutzung und dem Schutz der Ressource Wasser. Durch die zunehmenden Bedürfnisse gewinnt dieses Thema sowie die Arbeit der Abteilung Wassernutzung an Bedeutung. Im Rahmen einer Nachfolgelösung suchen wir eine dynamische sowie sozialkompetente Persönlichkeit als



## Leiter/in Abteilung Wassernutzung (Mitglied der Amtsleitung)

Attraktivität und Spannungen im Themenfeld erneuerbare Energie

**Ihr Verantwortungsbereich:** Das Zukunftsthema Wasser steht im Zentrum Ihres Wirkungskreises. Nebst der Führung der Abteilung sind Sie für die zielgerichtete Umsetzung und Weiterentwicklung der «Wassernutzungsstrategie 2010» verantwortlich. Sie leiten eigenständig die wichtigsten Konzessionsgeschäfte für national bedeutende Energieunternehmen und beraten die Eigentümer von Wassernutzungs- und Stauanlagen. Mit Sachverstand und Glaubwürdigkeit können Sie jederzeit die Erwartungen der internen sowie externen Anspruchsgruppen erfüllen. Die Beurteilung von Projekten sowie die Erarbeitung von Fachberichten ergänzen das interessante Aufgabenportfolio.

**Ihr Profil:** Wassermanagement ist für Sie ein emotionales Thema – Sie sind eine integre Persönlichkeit mit Überzeugungskraft und Durchsetzungswillen. Ein adäquater Studienabschluss (ETH/FH), fundierte Kenntnisse im Wasserbau und allenfalls in hydraulischen Anlagen sind wichtige Anforderungen. Ihr kooperatives Grundverständnis und politisches Sensorium erhöhen Glaubwürdigkeit und Akzeptanz. Als versierte Führungspersönlichkeit vermitteln Sie Sicherheit und Kontinuität. Durch vernetztes Denken wie auch logisch-konzeptionelle Fähigkeiten verstehen Sie es, das breite und komplexe Aufgabenspektrum ganzheitlich zu erfassen.

**Unser Angebot:** Eine herausfordernde Tätigkeit mit Entscheidungsspielraum, Ausbaupotenzial, langfristig interessanten Perspektiven und schweizweiter Ausstrahlung! Durch vielschichtige Kontakte zu Unternehmen und Umweltorganisationen können Sie sich im faszinierenden Spannungsfeld der Wassernutzung stetig weiterentwickeln. Der Kanton Bern ist mit seiner Wasserstrategie schweizweit führend – mittels hoher Eigenverantwortung und adäquater Kompetenzen können Sie massgebliche Impulse geben. Ein spannendes politisches Umfeld, sehr gute Weiterbildungsmöglichkeiten und attraktive Arbeitsbedingungen ergänzen dieses Angebot. Der Arbeitsort ist Bern.

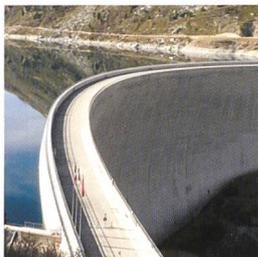
Bitte senden Sie Ihre Bewerbung mit dem Vermerk 10.10155 an **Xeloba, Postfach 302, 3000 Bern 14** oder per E-Mail an [bewerbungen@xeloba.ch](mailto:bewerbungen@xeloba.ch). Gerne geben wir Ihnen weitere Informationen unter 031 839 04 04. Sie finden uns auch unter [www.xeloba.ch](http://www.xeloba.ch). Wir sichern Ihnen absolute Diskretion zu.



## ISOPERMADROOF

Im Dienste der Wasserkraftwerksbetreiber.  
Wir können mehr...testen Sie uns.

### WASSERBAU



Fassungen  
Stauanlagen  
Stollen  
Kanäle  
Wasserschlosser

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

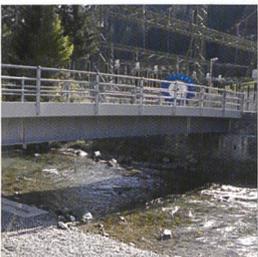
### STAHLWASSERBAU



Schützen/Klappen  
Abschlussorgane  
Leitungen  
Maschinen

- Korrosionsschutz

### NEBENANLAGEN



Gebäude  
Kunstabauten

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

### ÜBERTRAGUNG



Freileitungen  
Schaltanlagen

- Mastsockelsanierung
- Olaufangwannenbeschichtung



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

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

## Abdichtungen

z.B. Betonoberflächen, Stauwauern, Untergrund, Wasser- und Ölhdraulik



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, Leitschaufellager, 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, Installation und Revision von Drosselklappen, Kugelschiebern, Kegelstrahlschiebern, Ringkolbenschiebern, Belüftungsventilen, Nadelventilen und Bypassen.

## 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 UMWELTT ECHNIK

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.

## 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.

## Branchen-Adressen



### 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.

## Korrosionsschutz

z.B. Sandstrahlen, Beschichtungsarbeiten auf Stahl und Beton



### 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

## Nebenanlagen

z.B. Injektionen, Betoninstandsetzungen, Abdichtungen



### NEBENANLAGEN

Gebäude  
Kunstabauten

- 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

## 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.



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.

## 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.

**Ihr Unternehmen fehlt in diesem Verzeichnis?**

Ein Eintrag kostet pro Jahr (insgesamt 4 Ausgaben) CHF 540.–

jede weitere Branche CHF 480.–, zuzüglich 7,6% MwSt..

Natürlich können Branchen ergänzt werden, wie z.B. Abwasserreinigung, Geologie, Gewässerökologie, Beratung, Leittechnik, Schaltanlagen, Stromübertragung, Wasseraufbereitung, usw.

Infos unter:

SWV Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Rütistr. 3a · CH-5401 Baden

Tel. 056 222 50 69

m.minder@swv.ch



# 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, Täferenstrasse 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