

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 104 (2012)  
**Heft:** 4

**Rubrik:** Nachrichten : Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 12.01.2026

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

# Nachrichten

Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

## Politik

### **Neue Gesetzgebung für Stauanlagen ab 2013 in Kraft**

*Der Bundesrat hat Mitte Oktober 2012 die Totalrevision der Stauanlagenverordnung gutgeheissen. Er setzt das neue Stauanlagengesetz (StAG) und die revidierte Verordnung (StAV) per 1. Januar 2013 in Kraft.*

Am 1. Oktober 2010 hat die eidgenössische Bundesversammlung das Bundesgesetz über die Stauanlagen (Stauanlagengesetz, StAG) verabschiedet. Die Referendumsfrist ist am 20. Januar 2011 ungenutzt abgelaufen. Diverse Bestimmungen der bisherigen Verordnung über die Sicherheit der Stauanlagen (Stauanlagenverordnung, StAV, SR 721.102) wurden in das Stauanlagengesetz integriert. Dadurch wurde eine Totalrevision der Stauanlagenverordnung erforderlich.

#### **Aufsichtskonzept unverändert**

Das bisherige Konzept für die Sicherheit und die Aufsicht der Stauanlagen wird beibehalten. Somit sind auch weiterhin die Betreiberinnen der Stauanlagen für Bau und Betrieb ihrer Anlagen verantwortlich. Dazu müssen sie alle Sicherheits- und Kontrollmassnahmen treffen, die gesetzlich vor-

geschrieben, von der Aufsichtsbehörde angeordnet oder nach Erfahrung sowie Stand von Wissenschaft und Technik notwendig sind. Beibehalten wird ebenfalls die bisherige Zuständigkeitsordnung, wonach die grossen Stauanlagen unter der direkten Aufsicht des Bundes und die kleineren Stauanlagen unter derjenigen der Kantone stehen. Die Aufsichtsbehörden von Bund und Kantonen haben dafür zu sorgen, dass die gesetzlichen Bestimmungen eingehalten werden und die Betreiberinnen die notwendigen Sicherheitsmassnahmen ergreifen.

#### **Neue Aufsichtsabgabe für grosse Stauanlagen**

Gemäss Stauanlagengesetz müssen die Betreiberinnen der grossen Stauanlagen neu eine Aufsichtsabgabe entrichten. Diese berechnet sich aufgrund der Grösse des Stauraumvolumens und beläuft sich für die bestehenden Anlagen auf 2000.– bis 13 000.– Franken pro Jahr.

#### **Verschärfte Haftungsbestimmungen**

Mit Inkrafttreten des neuen Stauanlagengesetzes werden die Haftungsbestimmungen für die Betreiberinnen verschärft. Im Unterschied zur bisherigen Werkentwerferhaftung gemäss Obligationenrecht muss der Geschädigte bei der Gefährdungshaftung keinen Werkmangel mehr nachweisen. Wie bisher gibt es

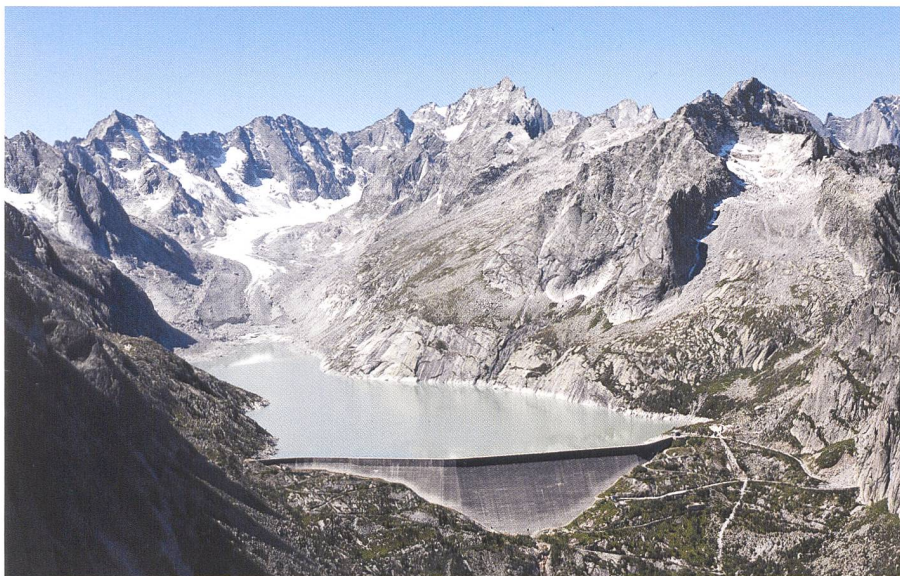
keine Deckungs-/Versicherungspflicht auf Bundesebene. Die Kantone können jedoch eine solche einführen. Bei grossen Schadenereignissen kommt neu eine Grossschadenregelung zur Anwendung (Bundesversammlung erlässt Entschädigungsordnung).

(Der Bundesrat/UVEK/BFE)

### **Energiestrategie 2050 und ökologische Steuerreform – Vernehmlassung zur Energiestrategie 2050**

*Der Bundesrat hat Ende September 2012 ein erstes Massnahmenpaket für den schrittweisen Umbau der schweizerischen Energieversorgung in die Vernehmlassung geschickt. Damit will der Bundesrat den Energie- und Stromverbrauch pro Person senken, den Anteil fossiler Energie reduzieren und die nukleare Stromproduktion durch Effizienzgewinne und den Zubau erneuerbarer Energie ersetzen. Dazu beitragen sollen raschere, einfachere Verfahren sowie die Modernisierung und der Ausbau der Stromnetze. Zur Umsetzung der Massnahmen sind eine Totalrevision des Energiegesetzes sowie weitere gesetzliche Anpassungen nötig. Die Vernehmlassung dauert bis am 31. Januar 2013. Der Bundesrat hat zudem das Eidgenössische Finanzdepartement (EFD) beauftragt, für die zweite Phase der Energiestrategie eine ökologische Steuerreform vorzubereiten. Bis 2014 soll dazu eine Vernehmlassungsvorlage erarbeitet werden.*

Bundesrat und Parlament haben nach der Nuklearkatastrophe in Fukushima vom 11. März 2011 den schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie beschlossen. Um eine zuverlässige und wirtschaftliche Energieversorgung der Schweiz sicherzustellen, setzt der Bundesrat auf einen etappenweisen Umbau des Energiesystems. Heute hat er dazu die gesetzlichen Grundlagen zum ersten Massnahmenpaket beschlossen. **Quantitative Ziele:** Der Bundesrat will den Energie- und Stromverbrauch senken. Der durchschnittliche Energieverbrauch pro Person und Jahr soll gegenüber dem Stand im Jahr 2000 bis 2035 um 35 Prozent re-



Staumauer Albigna (Demateo AG).





duziert werden. Der Stromverbrauch ist ab 2020 zu stabilisieren. Bei der Wasserkraft ist bis 2035 ein Ausbau der Jahresproduktion auf mindestens 37 400 GWh vorgesehen. Die übrigen erneuerbaren Energien sollen bis 2035 auf 11 940 GWh steigen.

#### **Steigerung der Effizienz**

Die wichtigsten Massnahmen liegen im Gebäudebereich. Dank der Verstärkung des Gebäudeprogramms stehen mehr Mittel zur Förderung von energetischen Sanierungen zur Verfügung. Die Effizienz wird zudem mit strengeren Standards für Neu- und Altbauten erhöht. Die energetischen Bauvorschriften der Kantone werden ebenfalls verschärft. Bei der Mobilität soll die Effizienz unter anderem durch verschärfte CO<sub>2</sub>-Emissionsvorschriften für neue Personenwagen erhöht werden. Im Industriebereich sind verbindliche Zielvereinbarungen mit Unternehmen vorgesehen. Strenger werden Energieverbrauchsvorschriften für Elektrogeräte und Beleuchtung.

#### **Steigerung des Anteils an erneuerbarer Energie – Förderung**

Die Vergütungssätze werden angepasst. Der Kostendeckel soll wegfallen, damit genügend Fördermittel zur Verfügung stehen. Einzig für die Photovoltaik soll es weiterhin jährliche Kontingente für den Zubau geben. Weiter will der Bundesrat die Eigenverbrauchsregelung einführen. Damit können dezentrale Anlagen den selbst produzierten Strom selber verbrauchen und müssen nur den Überschuss ins Netz einspeisen. Kleine Photovoltaikanlagen (unter 10 kW Leistung) sollen aus der Einspeisevergütung herausgelöst werden und stattdessen eine einmalige Investitionshilfe erhalten (30% der Investitionskosten).

#### **Verfahren**

Die Kantone sollen Gebiete ausscheiden, in denen die Nutzung erneuerbarer Energien möglich ist. Für den Bau von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien sind möglichst rasche Bewilligungsverfahren vorzusehen. Das Energiesetz legt neu fest, dass die Nutzung erneuerbarer Energien und ihr Ausbau in der Regel von nationalem Interesse sind, das gleich- oder höherwertig als Umwelt- und Landschaftsschutzinteressen zu gewichten ist.

#### **Stromnetze**

Parallel zum Ausbau der Erneuerbaren und zur Einbindung in das europäische Stromnetz ist die Modernisierung, die Erweiterung des Stromnetzes und die Anwendung von intelligenten Technologien nötig (smart technologies). Die Modernisierung und der Ausbau wären auch ohne den Ausstieg aus der Kernenergie notwendig geworden. Der

Bundesrat schafft im Stromversorgungsgesetz die nötigen Rechtsgrundlagen zur Einführung von intelligenten Stromzählern (smart meters). Zur Beschleunigung des Netzausbaus schlägt der Bundesrat vor, dass Beschwerden bei der Plangenehmigung von Stark- und Schwachstromanlagen nur noch bis vor Bundesgericht gezogen werden können, wenn es um Rechtsfragen grundsätzlicher Bedeutung geht. Die Behörden erhalten Ordnungsfristen von maximal zwei Jahren zur Durchführung der Sachplan- und Plangenehmigungsverfahren. Weitere Massnahmen zum Netzbereich enthält die Strategie Stromnetze, deren Konzept der Bundesrat in diesem Herbst beraten wird.

#### **Fossile Stromproduktion und Stromimporte**

Zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit sind weiterhin Importe von Energie

und Strom nötig. Bis der Energiebedarf vollständig durch erneuerbare Energien gedeckt werden kann, ist der befristete Ausbau der fossilen Stromproduktion mit Wärme-Kraft-Koppelung (WKK) und voraussichtlich Gaskombikraftwerken nötig.

#### **Zweite Etappe der Energiestrategie 2050**

Für die Zeit nach 2020 strebt der Bundesrat eine weitere Etappe an, in der die Klima- und die Energiepolitik gemeinsam neu ausgerichtet werden. Dazu ist ein neuer Verfassungsartikel geplant, in dem die CO<sub>2</sub>-Abgabe und der Zuschlag für die Einspeisevergütung zu einer einzigen Energieabgabe zusammen geführt werden. Damit beabsichtigt der Bundesrat das Fördersystem kontinuierlich auszubauen in Richtung eines zunehmend lenkenden Systems. Er hat dazu das EFD beauftragt, eine ökologische Steuerreform

#### **Infobox**

##### **Anpassungen von Gesetzen**

Die Umsetzung der Energiestrategie 2050 bedingt verschiedene rechtliche Anpassungen. Betroffen ist insbesondere das Energiegesetz, das einer Totalrevision unterzogen wird. Weiter sind Änderungen der folgenden neun Gesetze vorgesehen:

- Bundesgerichtsgesetz (BGG; SR 173.110),
- CO<sub>2</sub>-Gesetz (SR 641.71 totalrevidiert, BBL 2012 113),
- Bundesgesetz über die direkte Bundessteuer (BDG; SR 642.11),
- Bundesgesetz über die Harmonisierung der direkten Steuern der Kantone und Gemeinden (StHG; SR 642.14),
- Wasserrechtsgesetz (WRG; SR 721.80),
- Kernenergiegesetz (KEG; SR 732.1),
- Elektrizitätsgesetz (EleG; SR 734.0),
- Stromversorgungsgesetz (StromVG; SR 734.7),
- Strassenverkehrsgesetz (SVG; SR 741.01).

##### **Vernehmlassungsunterlagen:**

- Vorlage (Gesetzestexte)
- Erläuternder Bericht
- Fragebogen

##### **Grundlagenberichte:**

- Energiestrategie 2050 – Erstes Massnahmenpaket, BFE
- Die Energieperspektiven 2050, BFE, Prognos AG und Infras AG
- Energiestrategie 2050 – volkswirtschaftliche Auswirkungen: Analyse mit einem berechenbaren Gleichgewichtsmodell für die Schweiz, BFE und Ecoplan AG
- Volkswirtschaftliche Massnahmenanalyse zur Energiestrategie 2050: Teil I, SECO
- Volkswirtschaftliche Massnahmenanalyse zur Energiestrategie 2050: Teil II, SECO
- Energiestrategie 2050: Umweltanalyse und Bewertung der Massnahmen, BAFU, Ecosens AG und Infras AG
- Grundlagen Energieversorgungssicherheit: Bericht zur Energiestrategie 2050, BFE
- Wasserkraftpotenzial der Schweiz: Abschätzung des Ausbaupotenzials der Wasserkraftnutzung im Rahmen der Energiestrategie 2050, BFE
- Energiestrategie 2050: Bericht des Teilprojekts Energienetze und Ausbaukosten, BFE
- Konzept EnergieSchweiz 2013-2020, BFE
- Grundlagen für eine WKK-Strategie: Bericht des Bundesrates in Erfüllung der Motion 09.3740 der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates vom 31. August 2009 «Entwicklung der Wärme-Kraft-Kopplung», BFE
- Energiestrategie 2050: Erhalte ich in Zukunft noch eine KEV? BFE

Link zu den Vernehmlassungsunterlagen und allen Berichten:

[www.energiestrategie2050.ch](http://www.energiestrategie2050.ch)



vorzubereiten. Bis im Sommer 2013 soll ein Anhörungsbericht mit verschiedenen Varianten zur Ausgestaltung der Abgabe, der Rückerstattung bzw. Kompensation sowie zu den ökologischen und volkswirtschaftlichen Auswirkungen erarbeitet werden. Als nächster Schritt soll bis Mitte 2014 eine Vernehmlassungsvorlage präsentiert werden. Mit der Reform sollen Anreize gesetzt werden, um die Energieeffizienz zu verbessern und den Energieverbrauch zu reduzieren. (Siehe Kasten)

#### **Mögliche Ausrichtung einer ökologischen Steuerreform**

*Der Bundesrat hat in der Legislaturplanung 2011–2015 dargelegt, dass er eine Botschaft zur ökologischen Steuerreform vorlegen will. Mit einer ökologischen Steuerreform könnten in der zweiten Phase der Energiestrategie ab 2021 Anreize gesetzt werden, um die Energieeffizienz substanziell zu verbessern und den Energieverbrauch zu reduzieren. Der Bundesrat stützt sich bei seinen Überlegungen auf ein Gutachten der Firma Ecoplan, welche mit einem allgemeinen Gleichgewichtsmodell verschiedene Varianten einer ökologischen Steuerreform untersucht hat.*

*Damit eine ökologische Steuerreform gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Schweizer Wirtschaft stärkt, muss sie haushaltsneutral und möglichst fiskalquoten-neutral umgesetzt werden. Geprüft werden eine allgemeine Energieabgabe auf Brenn- und Treibstoffen sowie elektrischem Strom. Die Höhe der Energieabgabe würde sich anhand der Ziele der Energie- und Klimapolitik bemessen. Für energieintensive Betriebe werden Abfederungsmassnahmen geprüft.*

*Die Einnahmen der Energieabgabe sollen durch Steuer- und Abgabensenkungen sowie pauschale Rückverteilungen an die Haushalte und Unternehmen kompensiert werden. Insgesamt soll die Steuerbelastung für Haushalte und Unternehmen gleich bleiben. Geprüft werden verschiedene Varianten von Kompensationen, die sich bezüglich Effizienzgewinnen und Verteilungswirkungen unterscheiden.*

*Als Zwischenschritt auf dem Weg zur Vernehmlassungsvorlage erarbeitet das EFD in Zusammenarbeit mit dem EDI, EJPD, EVD, UVEK und den Kantonen bis Mitte 2013 einen Anhörungsbericht, in welchem für verschiedene offene Fragen Lösungsvorschläge präsentiert werden.*

**Energiepreise:** Heute gibt die Schweiz rund 31 Milliarden Franken im Jahr für Energie aus. Davon entfallen rund 9 Milliarden Franken auf Strom. Die Preise der importierten Treibstoffe und des Heizöls sind in den vergangenen Jahren massiv gestiegen. Mit den vorgeschlagenen Massnahmen können Verbrauch und Ausgaben gesenkt werden. Gleichzeitig reduzieren sich Importe und Auslandsabhängigkeit.

Eine umgekehrte Entwicklung zeichnet sich beim Strom ab. Aufgrund der zum grössten Teil abgeschriebenen Produktionsanlagen und des Netzes sind die Endkundenpreise stabil bzw. sogar gesunken. Zudem variieren die Preise innerhalb der Schweiz um fast 40%. Mit den derzeit noch teureren Produktionskosten für Strom aus erneuerbaren Energien, den Investitionen ins Netz und den leicht höheren öffentlichen Abgaben werden sich die derzeitigen Stromkosten von heute durchschnittlich 890 Franken pro Jahr (Quelle EICOM) für einen Durchschnittshaushalt erhöhen. Um den Werkplatz nicht zu stark zu belasten sieht der Bundesrat für die Grossverbraucher Ausnahmen von den Abgaben vor. (UVEK/BFE)

*Der SWV verarbeitet zur Zeit eine Stellungnahme zur Vorlage. Ein Positionspapier zur «Rolle der Wasserkraft in der Energiestrategie 2050» ist seit Juni 2012 auf der Webseite aufgeschaltet: > [www.swv.ch/Dokumentation](http://www.swv.ch/Dokumentation).*

### **Wasserkraftnutzung**

#### **Gesamterneuerung Kraftwerke Hinterrhein: Stausee Lago di Lei wird komplett entleert**

*Die zweite Sanierungsetappe der Kraftwerke Hinterrhein gilt der obersten Kraftwerkstufe Valle di Lei – Ferrera und dauert von Oktober 2012 bis Mitte April 2013. Erstmals seit 50 Jahren wird der Lago di Lei komplett entleert. Erneuert werden in diesem Winter auch diverse Anlagenteile der Kraftwerkzentrale Ferrera.*

Erstmals seit der Inbetriebnahme 1962 wird der Stausee Lago di Lei gemeinsam mit dem Ausgleichsbecken Preda komplett entleert, damit die wasserseitigen Anlagenteile wie der Grundablass oder der Überleitstollen revidiert werden können. Der rund 197 Mio. m<sup>3</sup> fassende Lago di Lei ist das Kernstück der KHR-Anlagen. Aufgestaut wird der Stausee durch eine Bogenmauer mit einer maximalen Höhe von 138 m. Die Staumauer lag ursprünglich auf

italienischem Gebiet, gelangte aber nach ihrer Vollendung durch einen Gebietsabtausch auf Schweizer Boden. Fast der ganze Stausee und ein Teil des Einzugsgebietes, aus dem das Wasser stammt, liegen in Italien. Rund zwei Drittel des Wassers werden aus den Tälern Avers, Madris und Niemet zugeleitet oder aus dem Einzugsgebiet des Stausees Sufers über die Zentrale Ferrera ins Valle di Lei hochgepumpt. Im Rahmen der Gesamterneuerung werden der Grundablass, der Entlastungsablass sowie der Überleitstollen vollständig revidiert. Ebenfalls zur Sanierung der technischen Einrichtungen wird auch das Auffangbecken Preda im Val Madris entleert. Die Wasserfassungen am Averser Rhein und im Val Niemet werden saniert. Eine Vorentleerung ist beim Lago di Lei nicht nötig, da die Verlandung geringer ist als beim tiefer liegenden Stausee Sufers.



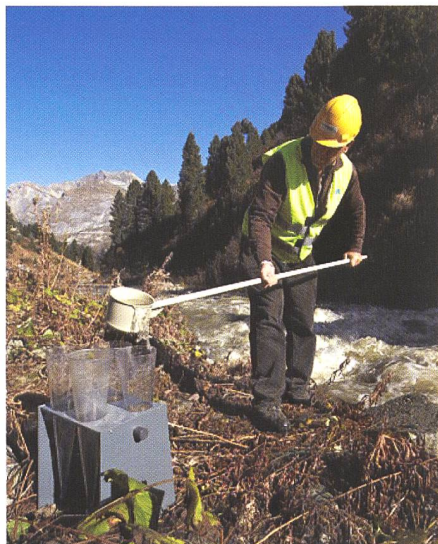
**Bild 1. Lago di Lei im Oktober 2012 (Foto: KHR).**

#### **Systematisches Umweltmonitoring**

Der Fischbestand im Lago di Lei wurde seit rund vier Jahren mit einer Aufhebung der Fangbeschränkungen stark reduziert, so dass sich ein zusätzliches Abfischen durch die Bündnerischen und Italienischen Behörden erübrigt. KHR kommt für den späteren Wiederbesatz mit Fischen auf und arbeitet eng mit dem Veltliner Fischereiverein Unione Pesca Sportiva und dem Amt für Jagd und Fischerei des Kantons Graubünden zusammen. Wie bereits bei der Absenkung des Stausees Sufers betreibt KHR gemeinsam mit den kantonalen Behörden, Umweltverbänden und Fischereiorganisationen ein systematisches Umweltmonitoring, um die ökologischen Auswirkungen der Seeentleerung möglichst gering zu halten. Die Absenkung des Stausees Sufers im letzten Winterhalbjahr hat gezeigt, dass bereits nach kurzer Zeit wieder gefischt werden kann: Die schwimmstarken Forellen hielten sich während der



Absenkung weiter oben im Hinterrhein auf und sind wieder in den Stausee zurückgekehrt, sobald er wieder voll war.



**Bild 2. Ecowert misst die Schwebstoffe im abfliessenden Wasser mehrmals täglich.**

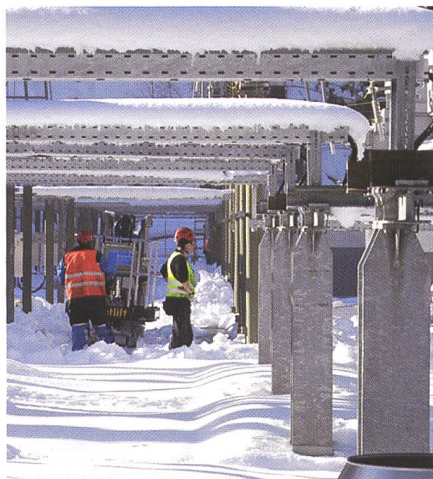
#### Kavernenzentrale Ferrera

Die zweite Sanierungsetappe umfasst auch die Kraftwerkzentrale Ferrera. Dort werden die druckwasserseitigen Anlagen-teile vollständig revidiert. In der Kavernenzentrale Ferrera wird das im Stausee Valle di Lei gespeicherte Wasser der obersten Gefällstufe turbinert und anschliessend durch den Überleitungsstollen Ferrera-Sufers in den Stausee Sufers geleitet. Die Zentrale Ferrera verfügt über eine Turbinenleistung von 185 MW und eine Pump-leistung 90 MW und wird normalerweise von 17 Mitarbeitenden betrieben. Die umfassenden Sanierungsarbeiten in der Zentrale Ferrera haben bereits im Winter 2011/12 begonnen und dauern bis 2016. In diesem Winterhalbjahr werden die druckwasserseitigen Absperrorgane (z.B. Kugelschieber, Drosselklappen) revidiert und Korrosionsschutzarbeiten am Druckschacht zum Stausee Valle di Lei ausgeführt.

#### Sicherheit auf den Winterbaustellen

Insgesamt sind auch in diesem Winter zu Spitzenzeiten rund 300 zusätzliche Arbeiter im Einsatz für die KHR. Die Baustellen auf fast 2000 Meter über Meer stellen besondere Anforderungen an die Sicherheit. «Die grösste Herausforderung der zweiten Sanierungsetappe ist für uns die Tatsache, dass die Arbeiten im Winterhalbjahr im Gebirge auf teilweise über 2000 Meter über Meer stattfinden. Die Sicherheit auf den Baustellen hat für uns deshalb höchste Priorität», sagt KHR-Direktor Guido Conrad. Damit auf den Baustellen gearbeitet wer-

den kann, muss KHR die Zufahrtswege zu den Bauplätzen im Gebirge durchgängig räumen. Neue Lawinenschutzbauten beim Tunnelportal sowie oberhalb des Wärterhauses beim Stausee erhöhen die Sicherheit der Zufahrtswege ins Valle di Lei zusätzlich. Kanton und Bund haben sich an den Lawinenschutzbauten mit namhaften Beiträgen beteiligt. Auf den Bauplätzen selbst bieten beheizte Container allen Mitarbeitenden die Gelegenheit, sich zwischendurch aufzuwärmen.



**Bild 3. Die kalte Jahreszeit fordert alle Beteiligten besonders heraus.**

#### Lawinenkommission einberufen

Für die Sicherheit der Winterbaustellen hat KHR eine eigene Lawinenkommission einberufen, die aus zwei KHR-Mitarbeitenden und zwei externen Spezialisten aus der Region besteht. Die Kommission wird vom Büro für Naturgefahrenmanagement, der «tur gmbh» aus Davos, beratend begleitet. Aktuelle Daten zur Lawinengefahr liefert das Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF); im Val Madris hat KHR zudem eine neue automatische Schneemessstation eingerichtet.

(Kraftwerke Hinterrhein KHR)

#### Vergrösserung des Grimselsees: Berner Kantonsparlament deutlich für die Erhöhung der Staumauern

**Das Berner Kantonsparlament hat im September 2012 über die Erhöhung der Staumauern des Grimselsees entschieden. Mit 139 Ja- gegen 14 Nein-Stimmen und zwei Enthaltungen genehmigte der Grosse Rat deutlich die entsprechende Anpassung der Gesamtkonzession.**

Im Grossen Rat sprachen sich fast alle Fraktionssprecher für die Erhöhung der Grimsensee-Staumauer aus. Das Projekt sei innerhalb der geplanten Energiewende ein wichtiges Puzzleteil, hiess es etwa sei-

tens der Grünliberalen. Die Vergrösserung des Grimselsees habe energiepolitisch eine grosse Bedeutung, sagte die kantonale Energiedirektorin Barbara Egger-Jenzer (SP) im Grossen Rat. Mit dem Projekt wird die Speicherkapazität des Grimselsees um 75% erhöht.

#### Kein geschütztes Moor beeinträchtigt

Die KWO betont, dass das Projekt, entgegen der Aussagen einiger Umweltverbände, kein geschütztes Moor von nationaler Bedeutung beeinträchtigt, da der Moorperimeter 27 Meter über dem jetzigen Seestand festgelegt ist. Eine Erhöhung der Staumauern um 23 Meter tangiert diesen Perimeter also nicht.

Mit der vom Grossen Rat nun genehmigten Anpassung der Konzession ist ein wichtiger Schritt im Hinblick auf die Seevergrösserung erfolgt. Weitere Hürden bis zur Realisierung des Projekts müssen aber noch genommen werden.

(KWO)

#### Vergrösserung des Grimselsees: Mehr Speichervolumen für die Niederschläge im Einzugsgebiet

**Dank den ausserordentlichen hydrologischen Verhältnissen im Grimselgebiet mit zwei bis drei Metern Niederschlag pro Jahr hat der Grimsensee einen grossen direkten Zufluss. Dieser übersteigt das Fassungsvermögen des heutigen Sees um mehr als das Doppelte.**

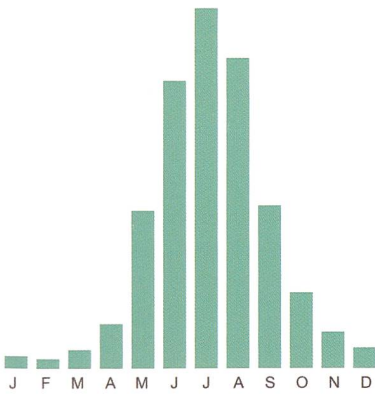
Die Zuflüsse verteilen sich über das Jahr hinweg sehr unregelmässig: über 85 Prozent fallen von Mai bis September an (vgl. Bild 1). Beim Strombedarf verhält es sich gerade umgekehrt: im Winter wird deutlich mehr Strom gebraucht als im Sommer. So kann der Wasserreichtum der Grimsel nicht bedarfsgerecht genutzt werden. Ein grosser Teil des Wassers muss in den Sommermonaten zur Stromproduktion verwendet werden, wo bereits die Flusskraftwerke viel Strom produzieren und der Strombedarf geringer ist.

#### Ideale Voraussetzungen für mehr Volumen am Grimsel

Beim Grimsensee sind die natürlichen Gegebenheiten zur Vergrösserung des Speichervolumens ideal. Die Distanzen der Sperrstellen links und rechts zum Nollenfelsen, der sich in der Talmitte erhebt, sind gering. Das Tal ist lang und flach, mit wenig zusätzlicher Stauhöhe entsteht viel Volumen. Der Granit bietet einen stabilen und dichten Baugrund. Dies wurde schon früh erkannt. Bereits vier Jahre nach der Inbetriebnahme der Kraftwerksanlagen, im Jahr 1936, wurde ein erstes Projekt zur



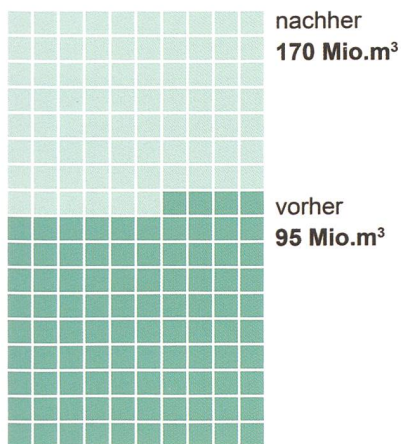
## Jährlicher Wasserzufluss im KWO-Konzessionsgebiet nach Monaten



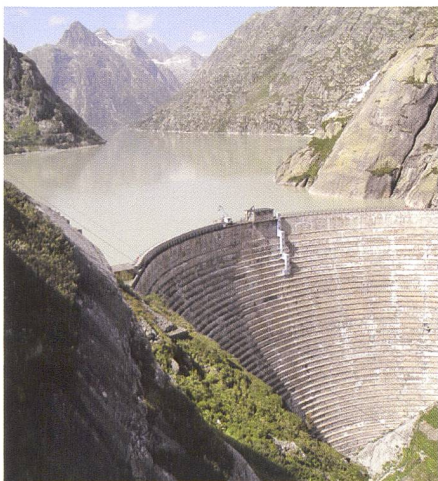
In den Wintermonaten fliesst nur wenig Wasser in den Grimsensee. Ziel des Projektes ist es, mehr Wasser im Sommer zu speichern, um Energiversorgungslücken im Winter zu kompensieren.

**Bild 1. Verteilung der monatlichen Wasserzuflüsse in den Grimsensee mit Schwerpunkt im Sommer (KWO).**

## Grimsensee Nutzinhalt

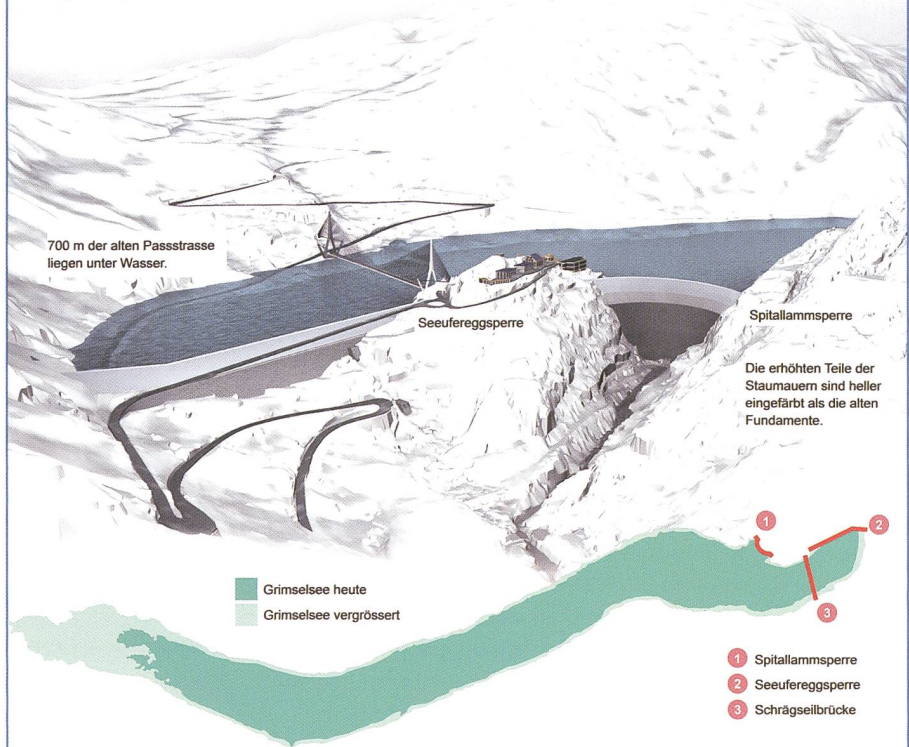


**Bild 2. Vergrößerung Nutzinhalt des Grimsensees.**



**Bild 3. Grimsensee mit Spitallammsperre (Foto: Pfa/SWW).**

Die Vergrößerung des Grimsensees  
Erhöhung der Staumauern, Seeufereggsperr  
und Spitalmmsperre um 23 Meter



**Bild 4. Animation mit erhöhten Staumauern und neuer Schrägseilbrücke (KWO).**

Vergrößerung des Grimsensees erarbeitet. Bis heute liess sich das Vorhaben aber nicht realisieren.

### Fast Verdopplung bei nur 23 Meter Erhöhung

Die jetzt geplante Vergrößerung des Grimsensees sieht vor, den Staupegel um 23 Meter zu heben. So wird das Speichervolumen um 75 Millionen m³ auf insgesamt 170 Millionen m³ erweitert, was einem Energievorrat von 510 GWh entspricht (vgl. Bild 2). Damit könnte der Kanton Bern bei einem Engpass einen Monat lang mit Strom versorgt werden. Durch den höheren Wasserstand des Grimsensees wird die bestehende Passstrasse auf einer Länge von 700 Metern überflutet und muss deshalb verlegt werden. Dies soll auf eine äusserst attraktive Weise durch den Bau einer eleganten Schrägseilbrücke erfolgen. Die Spitallammsperre aus dem Jahre 1932 muss zudem saniert werden. Die Sanierung wird im Rahmen der Staumauererhöhung durchgeführt.

### Sechs Jahre Bauzeit, Investitionen von 260 Mio. Franken

Die Bauzeit für die Vergrößerung des Sees und die neue Brücke beträgt rund sechs Jahre, wobei die Bauarbeiten jeweils im Winter unterbrochen werden. Das Investitionsvolumen beläuft sich auf rund 260 Mio. Franken. Davon entfallen rund 80 Mio. Franken auf die Sanierung der 80 Jahre alten Spitallammsperre, und 50 Mio. Fran-

ken auf die Verlegung der Grimselstrasse. **Keine national geschützten Moore betroffen**

Die Auswirkungen auf die Umwelt halten sich in Grenzen. Die zusätzlich eingestaute Landfläche beträgt lediglich 0.87 m². Diese Fläche liegt zwar in einer Landschaft von grosser Schönheit, doch wird die Seerhöhung von nur 23 Metern diese Landschaft nicht augenfällig verändern. National geschützte Moore sind nicht betroffen. An keinem anderen Ort in der Schweiz kann mit so wenig Flächenbedarf und so geringem Materialaufwand ein so grosses zusätzliches Speichervolumen geschaffen werden.

### Beitrag an Hochwasserschutz

Die Vergrößerung des Grimsensees ist in Bezug auf den Hochwasserschutz von grossem öffentlichen Interesse. Der grössere See kann bei starken Niederschlägen die Abflussspitzen auffangen und so die Hochwasserfracht in Meiringen um bis zu 30% reduzieren. Die geplanten Hochwasser-Schutzprojekte des Kantons und der Gemeinden werden dadurch bedeutend wirkungsvoller und günstiger.

[aus dem Faktenblatt der KWO/Pfa]

### Erneueres Kraftwerk Eglisau eingeweiht

Das erneuerte Wasserkraftwerk Eglisau-Glattfelden wurde Ende September 2012

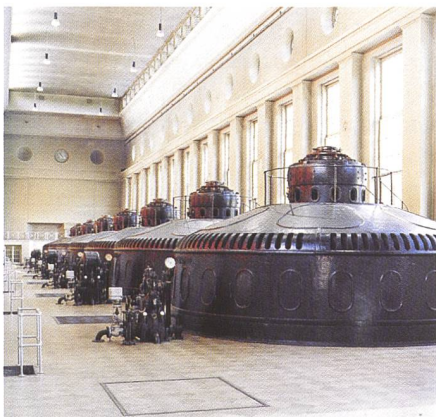


eingeweiht und dem Betrieb übergeben. Die Erneuerung des denkmalgeschützten Kraftwerks kostete rund 188 Millionen Franken. Neue Maschinen und eine höhere Ausbauwassermenge ermöglichen eine rund 30 Prozent höhere Stromproduktion.

Das Kraftwerk Eglisau-Glattfelden wurde in den Jahren 1915 bis 1920 erbaut. Es liegt auf dem Gemeindegebiet von Glattfelden und nützt das Gefälle des Rheins zwischen der Thur- und der Glattmündung aus.

#### Seit 1988 unter Denkmalschutz

1988 wurde das Kraftwerk vom Kanton Zürich in das Inventar der schützenswerten Bauten aufgenommen, es soll als Bau- und Denkmal erhalten bleiben. Entsprechende Auflagen mussten auch bei den Erneuerungsarbeiten beachtet werden. Insbesondere musste der optische Originalindruck von Gebäude und Maschinensaal erhalten bleiben, was die Erneuerungsarbeiten natürlich erheblich erschwerte.



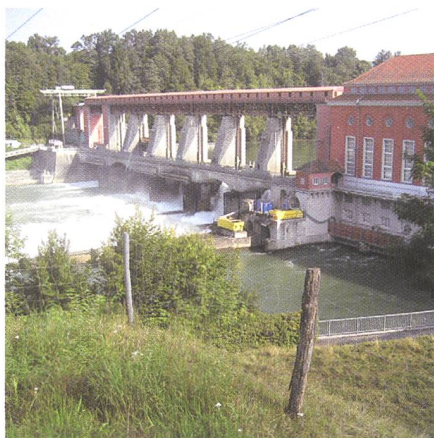
**Bild 1.** Alter und neuer Maschinensaal KW Eglisau (Axpö).

#### Ersatz der sieben Maschinengruppen

Im Rahmen der umfassenden Kraftwerks-erneuerung wurden alle sieben Maschinengruppen ersetzt. Eingebaut wurden neue Kaplan- anstelle der alten Francis-Turbinen. Auch die elektrotechnischen Anlagen wie Generatoren, Energieableitung und die Eigenbedarfsversorgung des Kraftwerks wurden ersetzt. Zudem wurden die Kraftwerkseinlaufschützen und -rechen erneuert sowie die Gebäudehüllen von Maschinen- und Schaltanlagenhaus saniert. Als ökologische Ausgleichsmassnahmen werden derzeit drei neue Fischaufstiegsanlagen, Massnahmen für den Geschiebetransport sowie weitere Massnahmen geplant.

#### Erhöhung nutzbare Wassermenge, grössere Leistung

Mit der Erneuerung der Maschinengruppen und der in der Konzession festge-



**Bild 2.** KW Eglisau-Glattfelden (Foto: SWV/Pfa).

schriebenen Erhöhung der nutzbaren Wassermenge von 400 auf 500 m<sup>3</sup> pro Sekunde konnte eine spürbare Leistungssteigerung realisiert werden. Die sieben neuen Turbinen verfügen über eine Leistung von total 43.4 MW und erlauben eine durchschnittliche Jahresproduktion von 318 Mio. kWh, gegenüber 245 Mio. kWh vor der Erneuerung.

#### Kosten von rund 188 Mio. Franken

Der Realisierungskredit für die Erneuerung betrug rund 188 Millionen Franken. Mit der umfassenden Erneuerung soll sichergestellt werden, dass die Kraftwerksanlagen auch in Zukunft uneingeschränkt und effizient zur Verfügung stehen und ihren Beitrag zur Stromversorgungssicherheit leisten können. Die laufende Konzession dauert bis zum 31. Dezember 2046.

(Axpö/Pfa)

## Gewässer / Revitalisierung

### Fliessgewässer: Verlegungen zur Errichtung von Aushubdeponien sollen möglich werden

*In Zukunft sollen Fliessgewässer verlegt werden können, falls dies zur Errichtung einer Deponie für unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial erforderlich ist. Voraussetzung dafür ist, dass die Deponie zwingend am betreffenden Standort errichtet werden muss. Am 7. November 2012 hat der Bundesrat einen entsprechenden Vorschlag der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerates (UREK-S) befürwortet.*

Laut Gewässerschutzgesetz (GSchG, Art. 37) dürfen Fliessgewässer verbaut oder korrigiert werden, wenn dies für den Schutz von Menschen oder erheblichen Sachwerten, für die Schiffbarmachung

oder zur Nutzung der Wasserkraft nötig ist oder wenn dadurch der Zustand eines verbauten Gewässers verbessert werden kann.

Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerates (UREK-S) will derartige Eingriffe auch dann erlauben, wenn diese für die Errichtung einer Deponie für ausschliesslich unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial erforderlich sind. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Deponie zwingend an diesem Standort eingerichtet werden muss. Die Ökomorphologie des Gewässers darf dadurch nicht beeinträchtigt werden. Die UREK-S hat dem Bundesrat einen Vorschlag für eine dahingehende Änderung des GSchG unterbreitet. An ihrer Sitzung vom 7. November 2012 hat die Landesregierung diesem Vorschlag zugestimmt.

#### Antwort auf Berner Standesinitiative

Mit ihrer Vorlage reagiert die UVEK-S auf eine Standesinitiative des Kantons Bern vom Juni 2010. Darin wurde die Bundesversammlung aufgefordert, die Umlegung von Fliessgewässern in präzise umschriebenen Fällen zu bewilligen.

(BAFU)

## Energiewirtschaft

### Evaluation der kostendeckenden Einspeisevergütung KEV

*Seit 2009 wird in der Schweiz Strom aus erneuerbaren Energien mit der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) gefördert. Eine vom Bundesamt für Energie (BFE) in Auftrag gegebene externe Evaluation bestätigt die Wirksamkeit dieses Förderinstruments und macht Empfehlungen zu dessen Optimierung.*

Das Bundesamt für Energie (BFE) hat die ersten drei Jahre KEV einer externen Evaluation unterzogen. Der Bericht des beauftragten Evaluationsteams (Interface – Politikstudien Forschung Beratung in Luzern, Ernst Basler + Partner AG in Zollikon, Abteilung für Politikwissenschaften und internationale Beziehungen der Universität Genf) liegt nun vor.

#### Wirksam aber kompliziert

Die wichtigsten Feststellungen des Evaluationsteams:

- Die Ausgestaltung der KEV ist konform mit den Vorgaben des Gesetzgebers und der Vollzug funktioniert. Die KEV führt zu den erhofften Reaktionen bei den Zielgruppen und entfaltet eine hohe Wirkung.



- Das im geltenden Energiegesetz festgelegte Ziel, die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien um 5400 Gigawattstunden (GWh) bis 2030 zu erhöhen, kann mit der heutigen Ausgestaltung der KEV erreicht werden. Allerdings ist dieses Ziel bei den aktuellen Gestehungskosten und mit einem Zuschlag von 0.9 Rp./kWh (ab 2013) nur mit einem Deckel bei der Photovoltaik erreichbar.
- Nicht alle eingesetzten Mittel sind tatsächlich wirksam: 26 bis 33 Prozent der Gesuchstellenden sind Mitnehmende, die ihre Anlage auch ohne Unterstützung über die KEV gebaut oder saniert hätten. Im Vergleich mit früheren Förderprogrammen im Bereich der erneuerbaren Energien ist dieser Wert jedoch gut.
- 2010 wurde der Strom aus KEV-Anlagen mit insgesamt 103 Millionen Franken vergütet, davon 69 Millionen Franken Fördermittel, der Rest war über den Marktpreis gedeckt (die KEV deckt die Differenz zwischen den Kosten für die Produktion und dem Marktpreis). 2010 wurden mit diesem Betrag 505 GWh Strom produziert (51% Kleinwasserkraft, 42% Biomasse, Rest übrige Technologien). Unter Berücksichtigung der Vollzugskosten und des Mitnahmeeffekts kostete eine Kilowattstunde bei der Kleinwasserkraft 13.5 Rappen, bei Windenergieanlagen 16 Rappen, bei der Biomasse 18.5 Rappen und bei der Photovoltaik 77 Rappen.
- Der Vollzug der KEV ist aufgrund der geltenden gesetzlichen Vorgaben sehr kompliziert und führt zu hohen Vollzugskosten (2010 lag er bei sieben Prozent der gesamten Fördersumme). Die Berechnung der Vergütungssätze ist aufwändig. Es fehlten bisher eine koordinierte Information und Beratung und ein systematisches Controlling.
- Ein Einfluss der KEV auf kantonale Verfahren konnte bisher nicht festgestellt werden. Vor allem seitens der Politik besteht Druck auf die Beschleunigung von Baubewilligungs- und Konzessionsverfahren. In erster Linie durch Vorkehrungen der Gesuchstellenden selber, aber auch Massnahmen der Bewilligungsbehörden könnten die Verfahren rascher abgewickelt werden, ohne dass Umweltstandards verletzt werden müssten.
- Im Energiegesetz soll festgelegt werden, wie lange die KEV-Förderung betrieben und welches Produktionsziel mittelfristig mit der KEV erreicht werden soll. Ein fix vorgesehener Zeitpunkt zur Neubeurteilung dieses Förderinstruments verschafft der Politik Handlungsspielraum und fördert einen effizienten Vollzug.
- Kurzfristig soll die KEV nicht durch ein anderes Instrument (Quotenmodell, Ausschreibungen) ersetzt werden. Die Verluste an Know-how und die Kosten beim Aufbau eines neuen Systems sind beträchtlich und eine Politik des «stop and go» vermindert die Wirkung und Effizienz des Mitteleinsatzes.
- Der KEV-Gesamtdeckel soll aufgehoben werden. Bei der Photovoltaik sollen jedoch Vorkehrungen getroffen werden, um den Zubau nach Massgabe der technischen und wirtschaftlichen Fortschritte zu steuern und eine Kostenexplosion zu vermeiden.
- Das Verfahren zur Berechnung der Vergütungssätze für die verschiedenen Technologien soll verbessert werden, die Vergütungssätze sollen dauerhaft überwacht und wenn nötig auch kurzfristig an die Marktentwicklung angepasst werden. Weiter sollen Teilaspekte der Konzeption und des Vollzugs der KEV optimiert und angepasst werden.

#### Infobox

Seit Anfang 2009 wird in der Schweiz Strom aus erneuerbaren Energien (Wasserkraft bis 10 MW Leistung, Photovoltaik, Windenergie, Geothermie, Biomasse und Abfälle aus Biomasse) mit der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) gefördert. Die KEV garantiert den Betreiberinnen und Betreibern dieser Anlagen während 20 bis 25 Jahren einen kostendeckenden Preis für den Strom, den sie ins Netz einspeisen. Die Vergütungssätze pro Technologie werden vom Bundesrat in der Energieverordnung festgelegt. Finanziert wird die KEV durch alle Stromkonsumentinnen und -konsumenten: Sie bezahlen auf die Übertragungskosten der Hochspannungsnetze einen Zuschlag von maximal 0.6 Rappen pro Kilowattstunde (ab 2013: maximal 0.9 Rp./kWh). Der aktuell erhobene Zuschlag liegt 2012 und auch 2013 bei 0.45 Rp./kWh.

Bei einem durchschnittlichen Stromverbrauch von 5300 kWh/Jahr pro

*Haushalt (gemäss Elektrizitätsstatistik 2011, Bundesamt für Energie) und dem aktuellen Zuschlag von 0.45 Rp./kWh liegt die durchschnittliche jährliche Belastung durch die KEV bei 24 Franken pro Haushalt beziehungsweise 10 Franken pro Kopf. Beim maximalen Zuschlag von 0.9 Rp./kWh steigen die Beträge auf 48 Franken pro Haushalt und 21 Franken pro Kopf und Jahr. Zum Vergleich: In Deutschland müssen bei gleichem durchschnittlichem Verbrauch die Haushalte gegenwärtig 190 Euro pro Haushalt oder 83 Euro pro Kopf und Jahr bezahlen.*

Der Evaluationsbericht kann unter [www.bfe.ch](http://www.bfe.ch) als Download kostenlos bezogen werden: BFE > Themen > Energiepolitik > Evaluationen > Evaluationen 2012 (BFE)

#### Schwerpunkte der Energieforschung 2013–2016

Das Konzept der Energieforschung des Bundes für die Jahre 2013–2016 ist in der definitiven Version unter [www.energieforschung.ch](http://www.energieforschung.ch) verfügbar. Es legt den Schwerpunkt auf die vier strategisch wichtigen Themen «Wohnen und Arbeiten der Zukunft», «Mobilität der Zukunft», «Energiesysteme der Zukunft» und «Prozesse der Zukunft».

Die Forschung ist ein strategischer Eckpfeiler der Energiestrategie 2050 des Bundes. Mittels Anreizen zur Entwicklung innovativer Energietechniken soll sie zu einer ausreichenden, sicheren, wirtschaftlichen und umweltschonenden Energieversorgung des Landes beitragen. Das Konzept der Energieforschung des Bundes definiert die Grundzüge der von der öffentlichen Hand geförderten Energieforschung. Es wird alle vier Jahre von der Eidgenössischen Energieforschungskommission (CORE) aktualisiert.

#### Vier thematische Schwerpunkte

Der Entwurf des CORE-Energieforschungskonzepts für die Jahre 2013 bis 2016 wurde an der 9. Schweizerischen Energieforschungskonferenz vom 28. und 29. November 2011 in Bern diskutiert. Im Anschluss daran konnte sich ein weiterer Kreis von Akteuren während einer dreimonatigen Anhörung dazu äussern. Die Ergebnisse der Konferenz und der Anhörung wurden in das neue Konzept eingearbeitet. Dieses ist im Internet unter folgender Adresse verfügbar: [www.energieforschung.ch](http://www.energieforschung.ch).

#### Empfehlungen

Das Evaluationsteam leitet aus der Evaluation folgende Empfehlungen ab:



In ihrem Konzept hat die CORE vier thematische Schwerpunkte definiert: «Wohnen und Arbeiten der Zukunft», «Mobilität der Zukunft», «Energiesysteme der Zukunft» sowie «Prozesse der Zukunft». Diese vier Themenblöcke widerspiegeln das tägliche Leben und den damit verbundenen Bedarf an Energie und decken sämtliche Bereiche der Energieforschung ab.

(BFE)

## Klima

### **Trockenperioden besiegeln Untergang der Hochkultur der Maya – Klima der Maya-Zeit im Detail rekonstruiert**

*Ein internationales Team von Archäologen, Anthropologen, Geologen und Klimaforschern hat unter Führung der Pennsylvania-State-University und der ETH Zürich ungewöhnlich genau rekonstruiert, wie Klimaschwankungen das Reich der Maya beeinflussten. Damit erhärten die Forscher die Vermutung, dass extreme Trockenperioden den Untergang der Hochkultur besiegelten.*

Seit längerem diskutieren Forscher über Studien, welche die Entwicklung der Maya und besonders deren Kollaps zwischen 700 und 1000 nach Christus mit dem Klima in Verbindung bringen. Kritisiert wurde unter anderem, dass Klimawissenschaftler und Archäologen kaum zusammenarbeiten. Nun haben sich aber Forscher der verschiedenen Fachrichtungen zusammengeschlossen und Klimadaten mit dem geschichtlichen Kontext verknüpft. Ein internationales Forschungsteam verglich archäologische und anthropologische Daten mit detaillierten geochemischen Untersuchungen von Paläoklimatologen der ETH Zürich. Die neuen Erkenntnisse untermauern die Hypothese, dass Klimaschwankungen die Gesellschaftsstrukturen der Maya massgeblich beeinflussten. Die Wissenschaftler stellen die Resultate in der aktuellen Ausgabe der Fachzeitschrift Science vor.

#### **Proben aus dem Herzen der Maya-Zentren**

Die Wissenschaftler untersuchten einen Tropfstein aus der Yok-Balum-Höhle im zentralamerikanischen Belize und lieferte sehr hoch aufgelöste und unerwartet präzise datierte Untersuchungsergebnisse der Proben. Mit den über 4200 Proben aus den obersten 42 Zentimeter des Stalagmiten konnten die Wissenschaftler dadurch detailliert rekonstruieren, wie sich das Klima während der Maya-Zeit entwickelte.

Der Vergleich der Klimadaten mit den archäologischen Daten zeigt, dass die Expansion der Maya im Tiefland mit besonders regenreichen Perioden in der Zeit von 450 bis ca. 660 Jahren n.Chr. zusammenfällt. In dieser Zeit blühte die Landwirtschaft. Zudem entwickelten sich wichtige Zentren wie Tikal im Norden Guatemalas und Uxbenka in Südbelize.

In Regionen, in denen sich während der nassen Periode saisonale Feuchtgebiete etabliert hatten und in deren Nähe sich die Maya ansiedelten, stiegen die Bevölkerungszahlen, die Siedlungen expandierten. Die Wissenschaftler vermuten, dass starke Regenfälle während der frühen klassischen Maya-Zeit die Feuchtgebiete nährten und die Wasserspeicher saisonal füllten. Das könnte den feuchtgebietsnahen Siedlungszentren einen entscheidenden Vorteil in den klimatisch unzuverlässigen Zeiten verschafft haben. Die Jahre bis 650 n.Chr. fallen mit der Ausbildung monumentreicher politischer Zentren zusammen.

#### **Zweistufiger Zerfall des Maya-Reichs**

Die Wissenschaftler konnten mit den Klimadaten des Stalagmiten jedoch auch Hinweise auf jahrzehntelange Trockenphasen sowie auf kurze, schwerwiegende Dürren ausmachen. Ein Trend zur Trockenheit zeichnet sich zwischen 660 und 1000 n.Chr. ab. Dieser leitete laut den Analysen der Forscher einen zweistufigen Zerfall des Maya-Reichs ein. Zwischen 760 und 800 n.Chr. mehrten sich Hinweise auf kriegerische Auseinandersetzungen, Zersplitterung der Stadtstaaten und eine destabilisierte Gesellschaft in der Petexbatun-Region.

Die Krisenherde breitete sich bis ca. 900 n.Chr. weiter aus und wurden von einem allmählichen Bevölkerungsrückgang begleitet. Darauf folgte laut den neuen Ergebnissen schliesslich eine starke Dürreperiode zwischen 1020 und 1100 n.Chr., die laut den Forschern zum endgültigen Ende der klassischen Mayakultur geführt hat.

Original: Douglas J. Kennett, Sebastian F. M. Breitenbach et.al. Development and Disintegration of Maya Political Systems in Response to Climate Change. Published in Science 8 November 2012.

(ETHZ)

## Rückblick Veranstaltungen

### **Wasserbausymposium 2012 – An der TU – Graz, 12.–15. September 2012**

Das Wasserbausymposium 2012 folgt der

langjährigen Tradition von Veranstaltungen dieser Reihe und wird in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl und der Versuchsanstalt für Wasserbau der TU München sowie der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETH Zürich im Intervall von zwei Jahren veranstaltet. Von den Vorständen der Wasserbauinstitute – ETH-Zürich Prof. Robert Boes, TU-München Prof. Peter Rutschmann, TU-Graz Prof. Gerald Zenz – wurde zu Beginn des Symposiums die aktuelle Entwicklung und Ausrichtung der jeweiligen Wasserbauinstitute dargestellt.

Zum Symposium wurde ein Tagungsband mit 81 ausgearbeiteten Einreichungen zu aktuellen Themen des Wasserbaus und längerfristig angelegten Forschungsschwerpunkten herausgegeben. Während der Veranstaltung konnten insgesamt 46 Beiträge zu theoretischen und aktuellen, praktischen Aspekten auf dem Fachgebiet vorgestellt und gegliedert nach den Schwerpunktthemen

- Forschung und Lehre
- Physikalische Modellversuche
- Numerische Modellierung
- Aktuelle Projekte

diskutiert werden. Insgesamt war das Symposium mit 180 TeilnehmerInnen sehr gut besucht.

Nach den Vorträgen öffnete das Wasserbaulabor der TU-Graz für die Posterpräsentation und Führung zu Modellversuchen seine Tore. Die Veranstaltung wurde mit einer Exkursion zu den Murkraftwerken Gössendorf und Kalsdorf abgeschlossen.

#### **Addendum:**

Der Tagungsband kann über das Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der TU-Graz (Stremayrgasse 10/II – 8020 Graz oder [hydro@tugraz.at](mailto:hydro@tugraz.at)) bezogen werden. Eine Übersicht der Vorträge, der Aussteller und Sponsoren ist auf [www.hydro2012.tugraz.at](http://www.hydro2012.tugraz.at) zusammen gefasst.

(TU Graz)

*Das Symposium wird im Jahr 2013 von der Arbeitsgruppe Alpine Wasserkraft (AGAW) in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband (SWV) in der Schweiz durchgeführt: 4.–6.9.2013, Interlaken. Vergleiche dazu auch die Veranstaltungshinweise.*



## KOHS-Tagung 2013/

### Symposium CIPC 2013

#### Bausteine von Gewässerrevitalisierungen – Anforderungen an moderne Wasserbauprojekte / Revitalisations des cours d'eau – Exigences des projets d'aménagement hydraulique

Freitag, 18. Januar 2013, Hotel Arte, Olten/  
Vendredi, 18 janvier 2013, Hotel Arte, Olten



Die jährlich von der Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV organisierte Fachtagung ist 2013 der Generationenaufgabe «Gewässerrevitalisierung» gewidmet.

#### Zielpublikum

Angesprochen werden insbesondere Wasserbauer und weitere mit Revitalisierungen beschäftigte Fachleute aus der Privatwirtschaft und der Verwaltung.

#### Zielsetzung, Inhalt

Für erfolgreiche Revitalisierungen sind die unterschiedlichsten Bausteine aus Ökologie und Wasserbau sinnvoll zusammenzuführen. An der Tagung werden wesentliche Anforderungen an ein modernes Wasserbauprojekt von ausgewiesenen Fachleuten ausgeleuchtet und diskutiert.

Aus dem Inhalt:

- Geschiebehaushalt: wasserbauliche Gesetzmässigkeiten
- Ökologische Anforderungen an die Morphologie
- Methode pour définir l'espace nécessaire
- Umgang mit invasiven Arten
- Spezialfall Siedlungsgebiet
- Wie viel Erfolgskontrolle und für was?
- Lösungsansätze für komplexe Projektarbeit

#### Tagungssprachen

Die Vorträge werden in Deutsch oder Französisch gehalten. Es ist keine Simultanübersetzung vorgesehen.

#### Tagungskosten

- Mitglieder SWV CHF 230.–
- Nicht-Mitglieder SWV CHF 300.–

- Studierende CHF 115.–
- Inkl. Fachtagung, Mittagessen, Pausenkaffee, exkl. 8% MWSt.

#### Programm

Das detaillierte Tagungsprogramm ist diesem Heft als Flyer beigelegt bzw. kann der Webseite unter [www.swv.ch/Weiterbildung](http://www.swv.ch/Weiterbildung) entnommen werden.

#### Anmeldung

Anmeldungen sind ab sofort möglich. Bitte ausschliesslich einfach und bequem über die Webseite des SWV:

[www.swv.ch/KOHS-Tagung-2013](http://www.swv.ch/KOHS-Tagung-2013)

Die Anmeldungen werden nach Eingang berücksichtigt. Teilnahmebestätigung und Rechnungsstellung erfolgen bis im Januar 2013.



Laboratory of Hydraulics, Hydrology and Glaciology  
Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie u. Glaziologie

#### 80. Geburtstag von Prof. em. Dr. Dr. h.c. Daniel Vischer

Am 11. Dezember 2012 um 16.15 Uhr findet an der VAW, ETH Zürich aus diesem Anlass ein Kolloquium statt mit Beiträgen von Andreas Götz (BAFU), Prof. Schleiss (EPF Lausanne), Prof. Boes, Prof. Funk und Prof. Hager (alle ETH Zürich). Näheres ist [www.vaw.ethz.ch](http://www.vaw.ethz.ch) zu entnehmen.



Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
Association suisse pour l'aménagement des eaux  
Associazione svizzera di economia delle acque



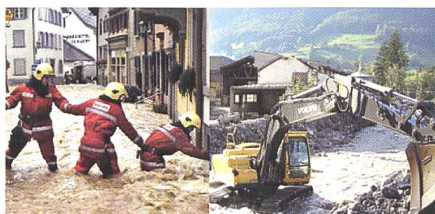
Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

#### Protection contre les crues

#### Cours de perfectionnement CIPC – 3<sup>ème</sup> série, Documentation des dangers et gestion des crues

31.1./1.2.2013, Morges/VD (Cours 3.6); et  
14./15.3.2013, Canobbio, TI (Cours 3.7)



#### Public cible

Le cours s'adresse aux spécialistes des sociétés de consultation et d'ingénierie ainsi qu'aux administrations cantonales.

#### Langue du cours

Les cours de Nyon et de Canobbio se tiendront en français et en italien.

#### Contenu du cours

Ce cours est consacré à la maîtrise des événements de crue, partant de la documentation sur les dangers et l'analyse de vulnérabilité nécessaires à la planification des mesures d'urgence, jusqu'aux mesures d'urgence pendant et après un événement. Les éléments centraux sont présentés par des spécialistes reconnus et discutés lors des ateliers:

#### 1<sup>er</sup> jour

- Documentation sur les dangers
- Analyse de vulnérabilité
- Organisation du système d'alerte (cas concret)

#### 2<sup>ème</sup> jour

- Préservation des traces, documentation et analyse d'un événement
- Mesures d'urgence pendant et après un événement de crue
- Gestion d'autres dangers et des particuliers
- Visite d'un exemple concret de gestion d'une crue dans la région

Pour les détails voir le programme sur le site web.

#### Frais

Pour membres de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux (ASAE) ainsi que de l'Association pour la génie biologique (VIB) s'appliquent des tarifs préférentiels:

- Membres ASAE/VIB CHF 650.–
- Non-Membres ASAE/VIB CHF 750.–

Sont inclus: documentation du cours, repas de midi et du soir (1<sup>er</sup> jour), repas de midi (2<sup>ème</sup> jour), pause café et transport lors de l'excursion; ne sont pas inclus: TVA 8% et notes d'hôtel éventuelles

#### Inscription

Veillez-vous vous inscrire directement sur le site Internet de l'ASAE:

[www.swv.ch/CIPC-cours-Morges-2013](http://www.swv.ch/CIPC-cours-Morges-2013)

[www.swv.ch/CIPC-corso-Canobbio-2013](http://www.swv.ch/CIPC-corso-Canobbio-2013)

Le nombre de participants par cours est limité à 28 personnes – prise en compte selon l'ordre d'entrée des inscriptions.



Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
Association suisse pour l'aménagement des eaux  
Associazione svizzera di economia delle acque

Arbeitsgemeinschaft  
Alpine Wasserkraft



#### AGAW-Symposium und SWV-Hauptversammlung 2013

Wasserkraft im Alpenraum – Energie-wirtschaftliche Rahmenbedingungen  
4.–6.9.2013, Interlaken





Räterichsbodenstausee (Foto: MMi)

#### Programmübersicht

**Mittwoch, 4. September 2013**

19.00 Uhr Abendanlass

**Donnerstag, 5. September 2013**

08.30 Uhr Eintreffen

09.00 Uhr Begrüssung/Eröffnungsreden

09.40 Uhr Referate in vier Sessionen

17.00 Uhr Ende Tagungsteil

17.15 Uhr Hauptversammlung SWV

18.45 Uhr Apéro

19.00 Uhr Nachtessen

**Freitag, 6. September 2013**

08.30 Uhr Exkursion zu den Kraftwerken  
Oberhasli (KWO)

15.30 Uhr Ende der Veranstaltung

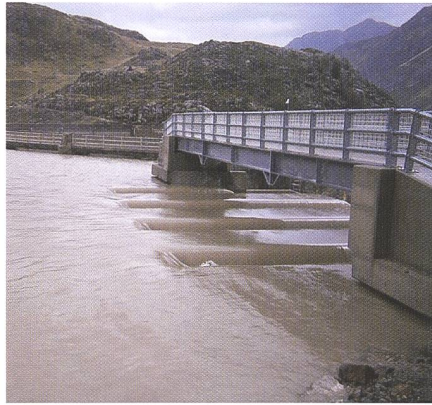
Bitte das Datum reservieren. Weitere Informationen und Anmeldemöglichkeit über die Webseite [www.swv.ch](http://www.swv.ch) folgen.



#### **Zweiter Internationaler Workshop über Labyrinth- und Klaviertasten-Wehre Paris/Chatou, Frankreich, 20. bis 22. November 2013**

Nichtregulierte Überfallwehre sind hydraulisch effizient und sicher im Betrieb. Deren Abflusskapazität hängt linear mit der Wehrlänge zusammen. Labyrinth-Wehre weisen aufgrund ihrer charakteristischen Geometrie eine verlängerte Kronen-Länge relativ zur Wehbreite auf, und verfügen damit über eine vergrösserte Kapazität. Deren hydraulische Funktionsweise unter dem Einfluss der geometrischen Parameter ist gut bekannt.

Das in den letzten Jahren entwickelte Klaviertasten-Wehr weist gegenüber Labyrinth-Wehren Vorteile hinsichtlich hydraulischer Leistungsfähigkeit sowie Baukosten auf. Dank der kleinen Aufstandsfläche sind die Klaviertasten-Wehre insbesondere auf Gewichtsstaumauern effizient. Seit wenigen Jahren sind erste Anlagen in Betrieb, welche die Hochwasserabfluss-Kapazität bei bestehenden Stauanlagen wirksam



**Klaviertasten-Wehr der Gloriettes Bogenmauer in Betrieb (Foto EDF).**

erhöhen. Im Jahr 2011 wurde ein erster Workshop zu Labyrinth- und Klaviertasten-Wehren durchgeführt, welcher das bestehende Wissen aus der Forschung zusammenfasste, für die Praxis aufarbeitete und zugänglich machte. Organisiert wurde dieser durch die Universität de Liège, die Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, und Electricité de France als Betreiberin von mehreren Anlagen.

Vom 20. bis 22. November 2013 ist ein zweiter Workshop in Chatou nahe Paris geplant, um neue Erkenntnisse aus der Forschung und dem Betrieb zu präsentieren. Insbesondere bezüglich der hydraulischen Bemessung, der numerischen Simulation und konstruktiven Aspekten wurden signifikante Fortschritte erzielt. Der Workshop richtet sich an planende Ingenieure, Betreiber von Wehranlagen und Forscher. Weiterführende Informationen sind auf der Konferenz-Website zu finden: <http://www.pk-weirs.ulg.ac.be>. Kurzfassungen der Tagungsbeiträge (Abstracts) sind bis am 31. Dezember 2012 einzureichen, wobei Artikel aus der Praxis besonders willkommen sind.

#### **Deuxième workshop traitant des déversoirs labyrinthe et des PKW**

**Paris/Chatou, France, 20–22 novembre 2013**

Des déversoirs non régulés sont hydrauliquement efficaces et permettent une utilisation fiable. Leur capacité dépend linéairement de la longueur du déversoir. Vu la géométrie des déversoirs labyrinthe, ces derniers ont une longueur de crête accrue vis-à-vis de la largeur du déversoir, ce qui augmente leur capacité. Leur fonctionnement hydraulique sous l'influence des paramètres géométriques est bien connu. Le déversoir à touches de piano (PKW), développé au cours des dernières années, fait preuve d'avantages par rapport aux déversoirs labyrinthe en ce qui concerne

leur potentiel hydraulique ainsi que leurs coûts de construction. Grâce à la faible surface de pose, les déversoirs à touches de piano sont particulièrement efficaces sur des barrages poids. Depuis quelques années sont en service les premiers aménagements augmentant considérablement la capacité d'évacuation d'eau en cas de crue.

En 2011 a eu lieu le premier workshop, traitant des déversoirs labyrinthe et des PKW, qui a résumé l'état de l'art, revu ce dernier pour la pratique et qui l'a rendu accessible. Cet atelier a été organisé par l'Université de Liège, l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne et l'Electricité de France en tant qu'opérateur de plusieurs aménagements.

Un deuxième workshop est planifié du 20-22 novembre 2013 à Chatou près de Paris afin de présenter les nouvelles connaissances de la science et de la pratique. Des progrès significatifs ont pu être réalisés en particulier en relation avec le dimensionnement hydraulique, la simulation numérique et des aspects constructifs. L'atelier s'adresse aux ingénieurs, aux opérateurs de déversoirs et aux scientifiques. Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site de la conférence : <http://www.pk-weirs.ulg.ac.be>. Les résumés des articles (abstracts) sont à remettre jusqu'au 31 décembre 2012. Les articles ressortant de la pratique sont particulièrement bienvenus.

### Agenda

**Rapperswil 9.–11.1.2013**

**Hydro-Weiterbildungskurs: Stahlwasserbau – Abschlussorgane, Druckleitungen, Rechenreinigung (D)**

Fachhochschulen in Zusammenarbeit mit dem SWV. Informationen und Anmeldung: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

**Olten 18.01.2013**

**KOHS-Tagung: Gewässerrevitalisierungen – Anforderungen an moderne Wasserbauprojekte**

Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV. Informationen und Anmeldung: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

**Morges 31.1./1.2.2013**

**KOHS-Weiterbildungskurs: Gefahrengrundlagen und Hochwasserbewältigung (6. Kurs, F)**

Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV und BAFU. Informationen und Anmeldung: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)



Canobbio 14./15.3.2013

**KOHS-Weiterbildungskurs: Gefahrengrundlagen und Hochwasserbewältigung (7. Kurs, I/F)**

Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV und BAFU. Informationen und Anmeldung: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

Bern 22.3.2013

**Veranstaltung Weltwassertag: Wasser überwindet Grenzen – Beispiele und Chancen in der Schweiz**

Wasser-Agenda 21. Auftaktveranstaltung zum UNO-Jahr der Wasserkoooperation. Information und Anmeldung: <http://www.wa21.ch>

Horw 25.–27.3.2013

**Hydro-Weiterbildungskurs: Hydromechanik (D)**

Fachhochschulen in Zusammenarbeit mit dem SWV. Informationen und Anmeldung: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

Sion 27.–29.5.2013

**Hydro-Weiterbildungskurs: Betriebsführung und Instandhaltung (F)**

Fachhochschulen in Zusammenarbeit mit dem SWV. Informationen und Anmeldung: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

Rapperswil 5.–7.6.2013

**Hydro-Weiterbildungskurs: Betriebsführung und Instandhaltung (D)**

Fachhochschulen in Zusammenarbeit mit dem SWV. Informationen und Anmeldung: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

Rapperswil 6./7.6.2013

**Symposium Hochwasserschutz Linth: Abschluss eines modernen Hochwasserschutzprojektes (D)**

Linthwerk, in Zusammenarbeit u.a. mit HSR, VAW, BAFU und SWV. Information und Anmeldung: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

Sion 17.–21.6.2013

**Hydro-Weiterbildungskurs: Einführung hydroelektrische Anlagen, inkl. Besichtigungen (F)**

Fachhochschulen in Zusammenarbeit mit dem SWV. Information und Anmeldung: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

Rapperswil 26.–28.6.2013

**Hydro-Weiterbildungskurs: Betriebsführung und Instandhaltung (F)**

Fachhochschulen in Zusammenarbeit mit dem SWV. Information und Anmeldung: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

Interlaken 4.–6.9.2013

**Internationales Symposium AGAW und Hauptversammlung SWV (D/F) in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Alpine Wasserkraft (AGAW).**

Weitere Informationen folgen.

Luzern 19./20.9.2013

**Internationales Anwenderforum Kleinwasserkraft**

OTTI, Einreichung Beiträge bis zum 15. März. Informationen und Anmeldung: [www.otti.de](http://www.otti.de)

## Personen

**Chinesischer Friendship Award an BAFU-Vizedirektor Andreas Götz verliehen**

Andreas Götz, Vizedirektor im Bundesamt für Umwelt BAFU, ist in Peking am 28. September 2012 mit dem Friendship Award der chinesischen Regierung ausgezeichnet worden. Der Preis wurde Götz für sein langjähriges Engagement und die Zusammenarbeit zwischen der Schweiz und China im Bereich Umwelt verliehen.



Andreas Götz

Der Friendship Award ist die höchste Ehrung für ausländische Fachleute, die zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung Chinas beitragen. Ministerpräsident Wen Jiabao hat diese Auszeichnung am 28. September 2012 50 ausländischen Fachleuten überreicht, darunter Andreas Götz. Die Auszeichnung wurde anlässlich des 63. Jahrestags der Gründung der Volksrepublik verliehen und besteht aus einer Medaille und einer Urkunde. Götz, Vizedirektor des Bundesamtes für Umwelt BAFU, hat sich besonders mit der Förderung des naturnahen Wasserbaus in China verdient gemacht und zur Verbesserung der Hochwasserprävention beigetragen.

**Kooperation beider Länder**

Zwischen der Schweiz und China besteht seit mehreren Jahren eine gute Zusammenarbeit im Bereich Umweltschutz,

Wassermanagement und Naturgefahrenprävention. Mit dem chinesischen Wasserministerium pflegt die Schweiz einen intensiven Austausch im Wassermanagement und bei der Bewältigung von Naturkatastrophen. Diese Kooperation basiert auf einer zwischen dem Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation und dem chinesischen Wasserministerium im April 2009 abgeschlossenen formellen Vereinbarung. Am 28. Juni 2012 hatten Bundesrätin Doris Leuthard sowie der chinesische Umweltminister Zhou Shengxian in Bern ein Abkommen unterzeichnet, das einen Rahmen für die bilaterale Zusammenarbeit mit China beim Umweltschutz schafft sowie die seit einigen Jahren bestehende Zusammenarbeit zwischen den beiden Ländern ergänzt.

(BAFU)

**Prof. Dr.-Ing. em. Dr. E.h. Daniel L. Vischer feiert 80. Geburtstag**



Daniel L. Vischer.

Am 12. Dezember 2012 vollendet Prof. Dr. Daniel Vischer sein 80. Lebensjahr. Geboren 1932 in Lausanne, Bürger von Basel, wuchs er im Kanton Bern auf und studierte von 1952 bis 1956 an der ETH Zürich Bauingenieurwesen. Anschliessend war er wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Prof. Wittmann an der Technischen Hochschule Karlsruhe, wo er 1958 mit einer Dissertation auf dem Gebiet der Hydromechanik, genauer zum Thema der Verluste bei Rohrvereinigungen, promovierte. Ab Ende 1957 arbeitete er in der damaligen Ingenieurunternehmung Motor Columbus AG in Baden, wo er sich hauptsächlich mit Wasser- und Tunnelbauten befasste. Er war dabei sowohl in der Schweiz als auch in Schwellen- und Entwicklungsländern tätig. 1963 übernahm er die Führung einer Projektierungsgruppe für Wasserbau und erhielt 1967 die Prokura. 1969 wurde er



zum Oberingenieur und Abteilungsleiter für allgemeine Wasserwirtschaftsplanung und Talsperrenprojektierung ernannt.

Per 1. April 1970 wurde Daniel Vischer zum ordentlichen Wasserbau-Professor sowie zum Direktor der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) an die ETH Zürich berufen. In seiner Forschung widmete er sich der hydromechanisch zweckmässigen Gestaltung von Wasserbauten, den flussmorphologisch relevanten Geschieberegungen sowie der Entstehung und Ausbreitung von Naturgefahren, insbesondere von Hochwassern und Schwallwellen in Seen. 1986 war er Gastprofessor an der Universität von Christchurch, Neuseeland, und 1994 an der Technischen Universität Dresden. 1991 wurde ihm die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber von der Universität Stuttgart verliehen.

Prof. Vischer war unter anderem Präsident des Schweizerischen Nationalkomitees für grosse Talsperren, Mitglied der Eidgenössischen Kommission für Naturgefahren (PLANAT) sowie Kuratoriumspräsident des Schnitter-Fonds der ETH Zürich für Technikgeschichte. Er bearbeitete Fragen in Bezug auf Naturgefahren und auf die Wasserbaugeschichte der Schweiz.

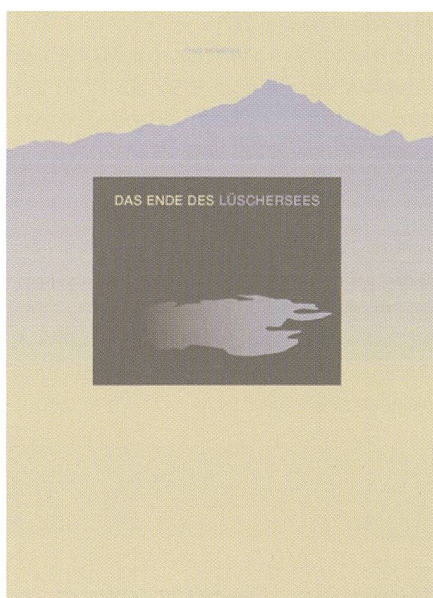
Prof. Vischer zeichnete sich während seiner aktiven Zeit an der ETH Zürich unter anderem durch seine mitreissenden Lehrfähigkeiten und kurzweiligen Vorträge aus, dank denen er unzähligen Studierenden und Fachkollegen den Wasserbau und die Wasserwirtschaft von einer Gesamtbetrachtung bis ins Detail anschaulich und zudem humorvoll näherbrachte. Sein Tatendrang ist auch heute noch bemerkenswert. Er ist weiterhin ein regelmässiger und gern gesehener «Gast» an der VAW, wo er seine Publikationsliste vornehmlich mit wasserbaugeschichtlichen Fachartikeln erweitert. Im Namen der VAW-Belegschaft gratuliere ich Prof. Vischer ganz herzlich zum 80. Geburtstag und wünsche ihm weiterhin alles Gute, viel Lebensfreude und beste Gesundheit als Grundlage für seine ungebrochene Schaffenskraft und sein christlich-soziales Engagement.

Prof. Dr. Robert Boes, VAW-Direktor

## Literatur

### Das Ende des Lüschersees

Verfasser Gino Romegialli, Verlag Desertina, Chur, 2012, Hardcover 17×24 cm, 132 S., 44. Abb., ISBN: 978-3-85637-423-5, CHF 34.–.



Der Lüschersee.

Der Lüschersee oberhalb von Tschappina auf dem Heinzenberg in Graubünden war ein stattlicher Bergsee, bis er 1910 trockengelegt wurde. Der See hatte als Besonderheit keinen oberirdischen Abfluss, verlor aber zweifellos Wasser in den Untergrund. Dies kostete ihn letztlich die Existenz, denn die Vermutung lag nahe, das Wasser aus dem Lüschersee sei verantwortlich, dass der Berg zwischen Obertschappina und dem Glaspas mehrere Meter pro Jahr rutschte. Heute ist das grosse Rutschgebiet von Tschappina ruhig. Wurde der See also zu Recht geopfert? «Niemand soll Hand an ihn legen und seiner klaren Flut den Untergang bereiten», meinte Friedrich Schillers Berggeist, und er drohte mit ewigem Durst der Kühe auf der Lüschalp. In jüngster Zeit gibt es Initianten, die den See wieder füllen möchten. Wird damit ein grober Eingriff in die Landschaft rückgängig gemacht, oder besteht Gefahr, dass der Berg wieder ins Rutschen kommt?

#### Aus dem Inhalt

- Der Lüschersee
- Das Domleschg versinkt im Nollaschutt
- Tschappina rutscht ins Tal

- Escher von der Linth, La Nicca, von Salis
- Die Verbauung des Nolla ab 1870
- Aufforstung und Entwässerung
- Gegner und Befürworter einer Seeableitung
- Das Geheimnis des Seeanstiches 1910
- Der Heinzenberg ohne Lüschersee

### Buchbesprechung

Die Trockenlegung eines Sees gälte heute als Frevel. Das war früher nicht so. Beispielsweise wurde der Rudenzer See bei Giswil (OW) 1761 durch einen Stollen angezapft und entleert, um urbares Land zu gewinnen. Auch wurden einige grosse Seen erheblich abgesenkt, um breite Uferstreifen nutzbar zu machen, sowie das Umland zu entsumpfen. Bekannt sind vor allem die Absenkungen des Zugersees 1592, des Walensees 1816, des Lungernsees 1836 und der Juragewässer Murten-, Neuenburger- und Bielersee 1891.

Der Lüschersee wurde 1910 trocken gelegt. Das geschah aber nicht, um Land zu gewinnen, sondern aus Sicherheitsgründen. Fachleute vermuteten nämlich, dass sein unterirdischer Abfluss eine grossräumige Hangrutschung begünstige. Er lag einst ziemlich abgelegen oberhalb von Tschappina am Heinzenberg (GR). Bei maximalem Seestand war er bis 400 m lang, 200 m breit und 13 m tief. In einer natürlichen Geländemulde eingebettet, sammelte er das ihm zufließende Oberflächenwasser, um es langsam in seinem Untergrund versickern zu lassen. Dem wurde durch den Aushub und Ausbruch eines Grundablass-Stollens Einhalt geboten. Gino Romegialli widmet sich nun dieser Massnahme – doch behandelt er sie nicht bloss als lokales Ereignis, sondern als Teil eines Ganzen. Es ging damals eigentlich um die Sicherung des Einzugsgebiets der Nolla, einer der berühmtesten Wildbäche der Schweizer Alpen. Dazu waren neben ausgreifenden Entwässerungsmassnahmen – zu denen eben die Lüschersee-Entleerung gehörte – auch Aufforstungen nötig und insbesondere eine kostspielige Verbauung der Nolla und ihrer Zuflüsse. Dementsprechend tragen sieben Kapitel des Buchs die Titel: der Lüschersee; das Domleschg versinkt im Nollaschutt; Tschappina rutscht ins Tal; Escher von der Linth, La Nicca, von Salis; die Verbauung der Nolla ab 1870; Aufforstung und Entwässerung; das Geheimnis des Seeanstiches 1910. Weitere zwei Kapitel befassen sich mit der einstigen und heutigen Akzeptanz der Massnahme: Gegner und Befürworter einer Seeableitung; der Hein-



zenberg ohne Lüschersee. Das Buch ist gut aufgemacht und besticht als kompakte und ausgewogene Studie eines auffälligen Eingriffs in die Gewässer einer Bergregion. Der Verfasser Gino Romagialli weist sich darin als ausgezeichneter Kenner dieser Region aus. Er hat insbesondere auch die Akten über die seinerzeitigen Initiativen eingesehen und lässt in seinem Buch die einstigen Akteure oft mit eingestreuten Zitaten direkt zu Worte kommen. Der Text wirkt klar und geradlinig und wird durch zahlreiche Abbildungen belebt.

Daniel L. Vischer, Prof. Dr.

### **DWA-Merkblatt 525: Sedimentmanagement in Fließgewässern – Grundlagen, Methoden, Fallbeispiele**



November 2012, 165 Seiten, ISBN 978-3-942964-47-0, Ladenpreis 98.– Euro, fördernde DWA-Mitglieder 78.40 Euro. Herausgeber und Vertrieb: DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Theodor-Heuss-Allee 17, 53773 Hennef, Tel. 02242/872-333, Fax: 02242/872-100, info@dwa.de, DWA-Shop: www.dwa.de/shop

Vielfältige Nutzungen haben den Sedimenthaushalt und die Sedimentqualität der Fließgewässer verändert mit der Folge, dass Sedimente im Rahmen der Gewässerunterhaltung bewirtschaftet werden müssen. Der Umgang mit Sedimenten ist relevant, da er unmittelbar die Interessen so bedeutsamer Bereiche wie Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verkehr sowie mittelbar über Stoffkreisläufe die Trinkwassergewinnung und Abwasserbeseitigung berührt. Sedimentbewirtschaftung ist deshalb Aufgabe aller für

die Gewässer zuständigen Verwaltungen, aber auch der unterschiedlichen Gewässernutzer wie zum Beispiel Betreiber von Hafen- und Wasserkraftanlagen. Eingriffe in den Sedimenthaushalt haben häufig überregionale und langfristige Folgen. Mit der Erkenntnis, dass der gute ökologische Zustand eines Fließgewässers wesentlich von den morphologischen Verhältnissen und damit vom Sedimenthaushalt abhängt, ist im Zusammenhang mit der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie die Sedimentbewirtschaftung in den Fokus der Gewässerunterhaltung gerückt. Wegen der Schlüsselfunktion der Sedimente für den angestrebten guten chemischen und ökologischen Zustand der Gewässer wird die Notwendigkeit eines koordinierten und an ökologischen Belangen ausgerichteten Sedimentmanagements intensiv diskutiert und bei der Umsetzung der WRRL teilweise schon berücksichtigt.

Im Merkblatt DWA-M 525 werden unterschiedliche Methoden und Vorgehensweisen des Sedimentmanagements beschrieben und bezüglich ihrer Eignung und Wirksamkeit bewertet. Auf die aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen wird ebenso Bezug genommen wie auf die Praxis, die anhand von Fallbeispielen erläutert wird. Dies stellt sicher, dass der Nutzer des Merkblattes, sei es der Entscheidungsträger in der Wasserwirtschafts- bzw. Wasser- und Schifffahrtsverwaltung oder das mit der Entwicklung eines Sedimentmanagementkonzepts beauftragte Planungsbüro konkrete Hinweise auf Strategien und Techniken erhält, die sich anderswo schon bewährt haben oder in der Erprobung sind. Sedimentbewirtschaftung ist Teil der Gewässerunterhaltung und diese wird durch entsprechende Bundes- und Landesgesetze geregelt.

Das Merkblatt konzentriert sich auf den Binnenanteil der Flussgebiete, berücksichtigt aber das gesamte Einzugsgebiet der Fließgewässer von den Quellgebieten bis zur Mündung, d. h. es enthält sowohl Beiträge zum Sedimentmanagement von Wildbächen als auch zur Sedimentbewirtschaftung grosser Ströme.

(DWA)

### **Die Themen der deutschen «Wasserwirtschaft» 12-2012**

- **Das Deichbauprogramm an der Oder – der Praxistest 2010**  
Frank Krüger, Marko Oelze
- **Wellenaufbau an Deichen unter komplexen Randbedingungen**

Nadine Krüger, Antje Bornschein, Holger Schüttrumpf, Reinhard Pohl

- **Wellenüberlauf an Flussdeichen**  
Stefanie Lorke, Reinhard Pohl, Holger Schüttrumpf
- **Deichbruch-Logit-Modelle zur Zuverlässigkeitsbewertung und Schwachstellenidentifikation an Flussdeichen**  
Torsten Heyer, Jürgen Stamm
- **Hybride Modellierung deichbruchinduzierter Strömungen**  
Sebastian Roger, Benjamin Dewals, Holger Schüttrumpf
- **Zukünftige Deichregelquerschnitte – einfach nur höher und breiter?**  
Katja Werth, Georg Heerten

### **Die Themen der ÖWAW 9-12/2012**

- **Das wasserLOGbuch: ein software-unterstützter Wassersicherheitsplan auf Grundlage des Betriebs- und Wartungsbuchs**  
E. Mayr, A. Lukas, W. Aichlseder, R. Perfler
- **Prognose massgeblicher Versagensarten als Grundlage der Risikobewertung übergeordneter Trinkwassernetze**  
F. Friedl, D. Fuchs-Hanusch
- **Globale Sensitivitätsanalyse von Kostenparametern in der Erneuerungspriorisierung von Trinkwasserleitungen**  
D. Fuchs-Hanusch, F. Friedl, A. Zöggele, H. Kainz
- **Messung von Grundlagendaten zum Wasserverbrauch**  
R. Neunteufel, L. Richard
- **Örtliche Sensitivitätsanalyse zur Identifikation von effizienten Standorten für Trinkwasserkraftwerke**  
M. Möderl, R. Sitzenfrei, H. Jarosch, A. Egger, W. Rauch
- **Leitfaden zur Optimierung der Energienutzung bei Wasserversorgungsanlagen**  
E. Mayr, A. Lukas, R. Perfler
- **Weltdeklaration Speicherbecken**  
W. Flögl
- **Der elektronische Spiegel – ein Erfahrungsbericht**  
K.-P. Bölke



- **Einspeiseprognose für EEG-Laufwasserkraftwerke der TenneT TSO**  
Ch. Schulz, N. Dick, T. Drückler, S. Matz
- **Wasserkraft in Tansania**  
G. Burger
- **Innovative Methoden zum Geschiebemonitoring am Beispiel der Donau**  
M. Liedermann, Ph. Gmeiner, R. Niederreiter, M. Tritthart, H. Habersack
- **Integratives Schwebstoffmonitoring-konzept – Innovative Ansätze auf Basis direkter und indirekter Methoden**  
M. Haimann, M. Liedermann, A. Naderer, P. Lalk, H. Habersack
- **Innovationen in der Modellierung von Sedimenttransport und Morphodynamik basierend auf dem Simulationsmodell iSed**  
M. Tritthart, M. Liedermann, M. Klösch, H. Habersack
- **Optimierung der Habitatmodellierung an grossen Fließgewässern unter Berücksichtigung von flussmorphologischen Prozessen auf unterschiedlichen Skalen**  
C. Hauer, H. Keckeis, M. Tritthart, M. Liedermann, H. Habersack
- **Überprüfung der sohlstabilisierenden Wirkung der Granulometrischen Sohlverbesserung mittels physikalischer Modellversuche**  
M. Hengl, N. Krouzecky, B. Huber, H. Habersack
- **Massnahmen für einen modernen Flussbau betreffend Sohlstabilisierung und Flussrückbau – Granulometrische Sohlverbesserung, Buhnenoptimierung, Uferrückbau und Gewässervernetzung**  
H. Habersack, M. Liedermann, M. Tritthart, C. Hauer, M. Klösch, G. Klasz, M. Hengl

## Industriemittelungen

### BASEGRAIN 1.0 – Software zur Korngrössenanalyse von Kiessohlen

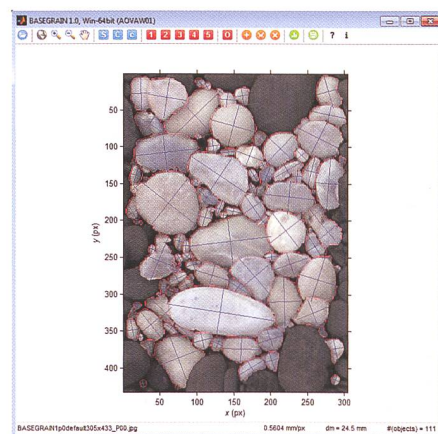
Die Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) der ETH Zürich hat eine Software zur fotobasierten

Korngrössenanalyse von Kiessohlen entwickelt. Das Programm namens BASEGRAIN wird bedient über eine grafische Benutzeroberfläche, die auch ein Post- und Preprocessing ermöglicht. Kern der Software bildet ein fünfstufiger Algorithmus zur Objekterkennung, der in MATLAB programmiert wurde. BASEGRAIN ordnet sich ein als zusätzliches Werkzeug im Rahmen der BASEMENT Familie, dem Programmpaket für hydronumerisch-geschiebetechnische Modellierungen, welches erstmals 2006 an der VAW veröffentlicht wurde und seitdem stetig weiterentwickelt wird.

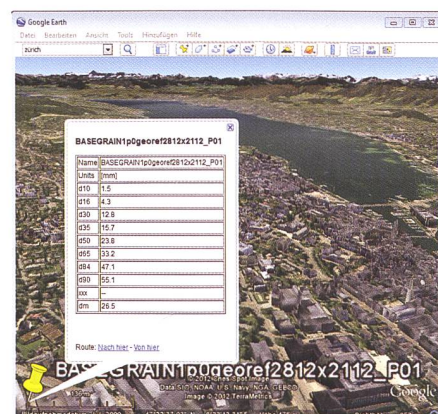
Die granulometrische Auswertung in BASEGRAIN 1.0 erfolgt ausschliesslich nach der Methode der Linienzahlanalyse (Fehr, 1987). Damit wird neuen Nutzern zunächst der Einstieg erleichtert und ein zeitnaher, direkter Vergleich mit einfachen Felderhebungen ermöglicht. Sämtliche Analyseergebnisse können als EXCEL-Datei abgespeichert werden. Werden GPS-kodierte Bilder analysiert, dann erfolgt eine automatische Georeferenzierung der Ergebnisse in Weltkoordinaten (WGS84) und Schweizer Landeskoordinaten (CH1903) als Punkt-Shapefile (Format ESRI, ArcGIS) oder als kml-Datei (Format Google Earth). Die Anwendung von BASEGRAIN 1.0 ist aktuell begrenzt auf Windows 7 (64 bit). Die Software BASEGRAIN 1.0, zugehörige Testdaten und Übungen sowie die zusätzlich benötigte Installationsdatei MATLAB Compiler Runtime 7.17 können kostenfrei bezogen werden. Die VAW freut sich über zahlreiche Nutzer, konstruktive Kritik und zusätzliche Kalibrierungsdaten, um BASEGRAIN weiter auf die Bedürfnisse der Anwender anzupassen.

#### Literatur

Fehr, R. (1987): «Geschiebeanalysen in Gebirgsflüssen», Mitteilung 92, Herausgeber D. Vischer,



**Bild 1. Exemplarische Ansicht mit detektierten Kieselementen.**

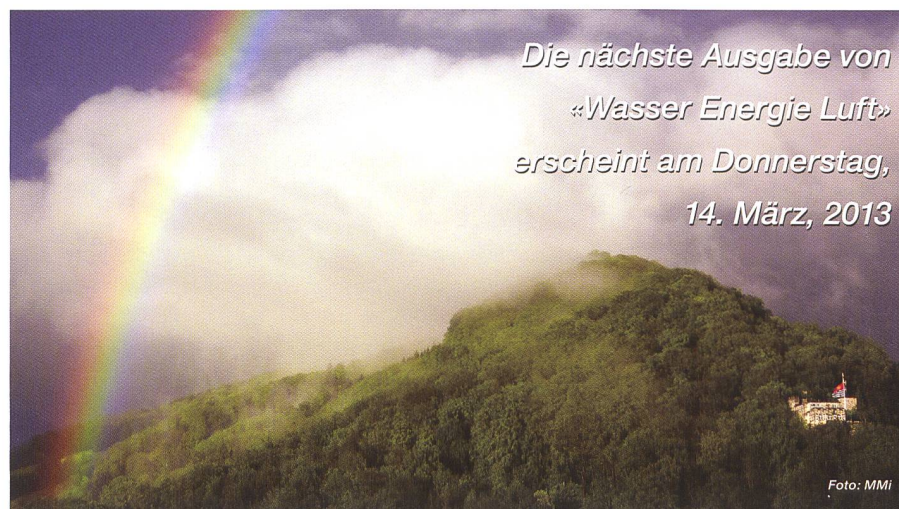


**Bild 2. Georeferenzierte Ergebnisse visualisiert mit Google Earth.**

Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW), ETH Zürich, Zürich.  
link: <http://www.basement.ethz.ch/services/Tools/basegrain>

#### Anschrift des Verfassers

Martin Detert, Volker Weitbrecht  
ETH Zürich, Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW)  
CH-8092 Zürich



Die nächste Ausgabe von  
«Wasser Energie Luft»  
erscheint am Donnerstag,  
14. März, 2013

Foto: MMI