

# Nachrichten

Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

## Politik

### **UREK-N: Bestätigung Erlassentwurf zum Ist-Zustand bei Neukonzessionierung von Wasserkraftwerken**

Die Umweltkommission des Nationalrates bestätigt den Erlassentwurf zur Verankerung des Ist-Zustandes als Ausgangszustand bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit von Neukonzessionierungen bei Wasserkraftwerken, stimmt dem Kredit für die 3. Rhonekorrektur zu und lanciert eine Motion gegen das Insektensterben.

Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates (UREK-N) hat sich erneut mit der Konzessionserneuerung für bestehende Wasserkraftwerke beschäftigt, wobei sie für die Umweltverträglichkeitsprüfung den Ist-Zustand als Ausgangszustand festlegen will (parlamentarische Initiative Rösti 16.452). Die Kommission hält mit 13 zu 11 Stimmen am Erlassentwurf vom 30. April 2019 fest, wohingegen eine Minderheit den Antrag des Bundesrates unterstützt. Dieser schlägt eine zusätzliche Bestimmung vor, wonach bei allen Konzessionserneuerungen verhältnismässige Aufwertungsmassnahmen zugunsten von Natur und Landschaft vereinbart oder angeordnet werden können.

### **Keine Pestizidverbote zum Schutz der Gewässer**

Die Kommission hat die parlamentarische Initiative 19.430 von Nationalrat Beat Jans vorgeprüft. Diese verlangt, via Gewässerschutzgesetz den Einsatz von Pestiziden zu verbieten, falls sie die Wasserqualität stark beeinträchtigen. Die Kommission sieht momentan keinen Handlungsbedarf und beantragt daher ihrem Rat mit 13 gegen 9 Stimmen bei 3 Enthaltungen, der Initiative keine Folge zu geben. Die Kommission anerkennt zwar, dass die Wasserqualität in der Schweiz zum Teil durch problematische Stoffe belastet wird, was gerade auch die Insekten beeinträchtigt. Allerdings hält die Kommission die bestehenden Schutz- und Überwachungsmassnahmen beim Trink- und Grundwasser für

ausreichend. Um negative Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln einzudämmen, würden die in der Agrarpolitik ab 2022 (AP22+) vorgesehenen Massnahmen ausreichen. Eine Minderheit unterstützt die Initiative.

### **Annahme des Gesamtkredits für die 3. Rhonekorrektur**

Nachdem die Kommission im April eine erste Diskussion zum Gesamtkredit von rund CHF 1 Milliarde für die Realisierung der zweiten Etappe der 3. Rhonekorrektur (18.097) geführt hat und die Verwaltung letzte Fragen klären konnte, spricht sich die Kommission nun einstimmig für eine Annahme des Kredits aus. Die Kommission anerkennt die zentrale Bedeutung des grössten Hochwasserschutzprojekts der Schweiz und folgt damit auch der FK-N, welche der UREK-N und dem Nationalrat bereits am 2. April dieses Jahres ebenso einstimmig beantragt hat, den Gesamtkredit anzunehmen.

### **Kommissions-Motion gegen Insektensterben**

Einstimmig hat die UREK-N eine Kommissionsmotion («Wirksames Handeln gegen das Insektensterben», 19.3968) beschlossen, die den Bundesrat beauftragt, dem besorgniserregenden Insektenschwund mit zusätzlichen Massnahmen entgegenzusteuern. Die Kommission fordert, erstens bestehende Aktionspläne (zur Biodiversität, Bienengesundheit und zu Pflanzenschutzmitteln) unverzüglich umzusetzen, zweitens weitere Massnahmen auf wissenschaftlicher Basis festzulegen und drittens dem Parlament ein Paket entsprechender Gesetzesänderungen vorzulegen. Mit ihrer Motion gibt die Kommission der Petition «Insektensterben aufklären» (18.2031) Folge, die von über 165 000 Personen unterzeichnet worden ist.

Die Kommission hat am 26. und 27. August 2019 unter dem Vorsitz von Nationalrat Roger Nordmann (S, VD) in Bern getagt. (UREK-N)

### **UREK-S mit Massnahmenpaket für die Klimapolitik**

Nach der im Nationalrat gescheiterten Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes will die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerates (UREK-S) ihrem Rat eine mehrheitsfähige Lösung unterbreiten. Die Kommission ist überzeugt, dass das von ihr vorgeschlagene Massnahmenpaket im CO<sub>2</sub>-Gesetz zu einer Verminderung der Treibhausgasemissionen führen wird. Mit dieser Vorlage ist das Nettonull-Emissionsziel bis 2050 des Pariser Abkommens erreichbar. Die Kommission beantragt unter anderem, eine Flugticketabgabe einzuführen.

Im Rahmen ihrer Beratung zur Schweizer Klimapolitik (17.071) unterstützt die UREK-S das vom Bundesrat angestrebte Ziel, die Treibhausgasemissionen bis 2030 gegenüber 1990 zu halbieren und dabei mindestens 60 Prozent der Verminderung im Inland zu leisten. Mit einem klar definierten Inlandanteil wählt die Kommission einen anderen Weg als der Nationalrat, der in der Wintersession das Inlandziel aus dem Gesetz gestrichen hatte. Die Kommission betont, dass inländische Massnahmen viel Wertschöpfung in der Schweiz generieren. Beim Zweckartikel des CO<sub>2</sub>-Gesetzes geht die Kommission weiter als der Bundesrat: Sie will die Ziele des Übereinkommens von Paris explizit im nationalen Recht verankern.

Im Vordergrund stehen für die Kommission folgende Massnahmen:

- Einführung Flugticketabgabe
- Schaffung eines Klimafonds
- tiefere CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für Gebäude
- tiefere CO<sub>2</sub>-Vorgaben für schwere Lastwagen
- Koppelung Emissionshandelsysteme Schweiz und EU
- Kompensation bei fossilen Treibstoffen
- Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffen
- klimaverträgliche Finanzmittelflüsse

Die GesamtAbstimmung wird die Kommission an ihrer nächsten Sitzung vornehmen, nachdem sie die Vorlage einer letzten Überprüfung unterzogen haben wird.

Damit kann der Ständerat in der dritten Woche der Herbstsession 2019 über das CO<sub>2</sub>-Gesetz befinden.

Die Kommission hat am 15. und 16 August 2019 unter dem Vorsitz von Ständerat Roland Eberle (V/TG) und in Anwesenheit von Bundesrätin Simonetta Sommaruga in Ittingen getagt.

(UREK-S)

## Wasserkraftnutzung

### Neues Kraftwerk Berschnerbach in Betrieb

Nach 2.5 Jahren Bauzeit ist das Wasserkraftwerk Berschnerbach seit Ende Mai 2019 in Betrieb. Das Wasser- und Elektrizitätswerk Walenstadt (WEW) und die Berner Kraftwerke (BKW) haben das Kraftwerk feierlich eingeweiht. Mit einer Fallhöhe von 420 Metern produziert es 12 Gigawattstunden Strom pro Jahr. Es versorgt rund die Hälfte der Gemeinde Walenstadt mit einheimischem, erneuerbarem Strom.

Bereits im Jahre 1980 entstand die Projektidee für den Bau eines Kraftwerks am Berschnerbach. Aus wirtschaftlichen Gründen wurde das Vorhaben damals auf Eis gelegt. Als das neue Stromversorgungsgesetz im Jahre 2009 in Kraft trat, wurde die Idee wieder aufgegriffen und in einer Kooperation zwischen dem Wasser- und Elektrizitätswerk Walenstadt (WEW) und den Berner Kraftwerken (BKW) ausgereift.

Im Januar 2011 wurde das Konzessionsgesuch bei den kantonalen Behörden eingereicht und die rechtskräftige Konzession schliesslich im November 2015 erteilt. Nach Baubewilligungs- und Submissionsverfahren erfolgte im Dezember 2016 der offizielle Spatenstich, und das Werk wurde nach einer Bauzeit von 2.5 Jahren im Frühling dieses Jahres eingeweiht und in Betrieb gesetzt.

Der Berschnerbach wird auf 1091 m ü. M. gefasst. Von dort fliesst das Wasser durch eine 1275 m lange Druckleitung in zwei Turbinendüsen und so auf eine Pelton turbine in der Zentrale des Kraftwerks. Diese erzeugt mit einem Generator den Strom, der anschliessend weiter in das Stromnetz des Wasser- und Elektrizitätswerks Walenstadt eingespeist wird.

Das Kraftwerk deckt rund die Hälfte des Strombedarfs der Gemeinde Walenstadt und versorgt rund 2800 Haushalte mit einheimischer, erneuerbarer Energie. Es leistet somit einen wichtigen Beitrag zur ökologischen und wirtschaftlichen Stromversorgung in Walenstadt. Gesamthaft investierten WEW und BKW rund 21 Mio. CHF. (WEW/BKW)

#### Technische Daten

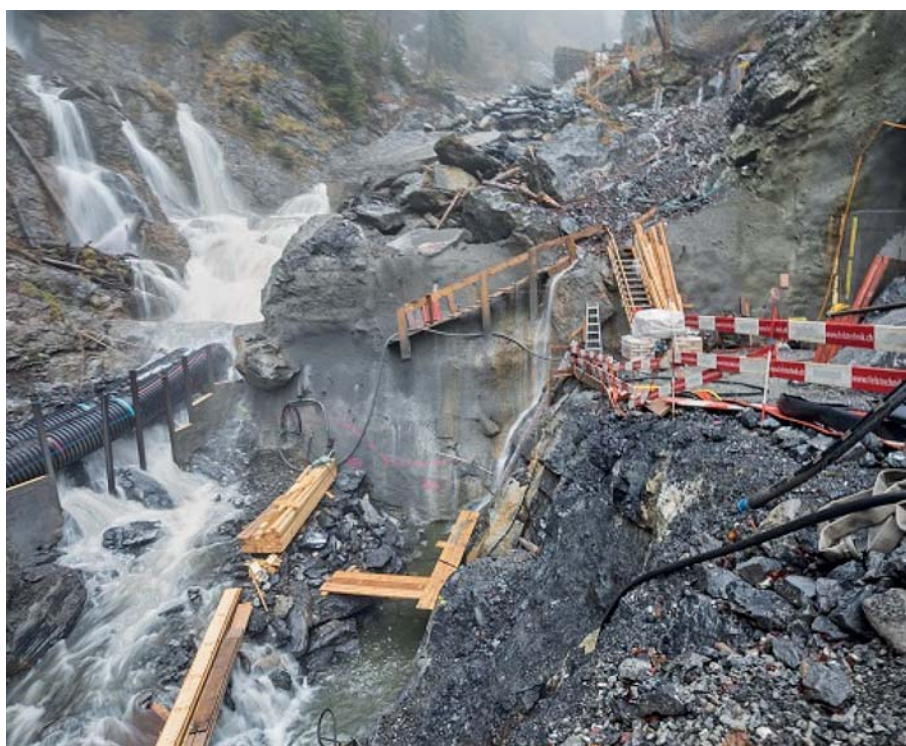
Ausbauwassermenge: 1 m<sup>3</sup>/s

Bruttofallhöhe: 416 m

Druckleitung: 1.3 km

Leistung: 3.6 MW

Jahresproduktion: ca. 12 GWh



Bau des Fassungsbauwerks am Berschnerbach (Bild: WEW).

### Startschuss zur Erneuerung einer Maschinengruppe der Zentrale Mottec

Die Kraftwerke Gouggra AG hat grünes Licht für die Sanierung der drei Maschinengruppen in der Zentrale Mottec im Wallis gegeben. Fast 60 Jahre nach deren Errichtung werden zwei Gruppen ersetzt und die dritte wird erneuert. Durch die Modernisierung kann die Leistung des Wasserkraftwerks um 18 MW erhöht und die Jahresproduktion um 5 Gigawattstunden gesteigert werden.

Die Zentrale Mottec im Val d'Anniviers wird demnächst modernisiert. Die Kraftwerke Gouggra AG hat beschlossen, die drei Maschinengruppen im Zentrum des Wasserkraftkomplexes zu neuem Leben zu erwecken und dafür 31.2 Mio. CHF zu investieren. Die Erneuerung wird für die Anlage einen Mehrwert ergeben, denn durch die Erhöhung der Leistung von 69 auf 87 MW können zusätzlich 5 Mio. kWh Strom pro Jahr produziert werden, was dem durchschnittlichen Stromverbrauch von 1400 Haushalten entspricht. Darüber hinaus wird der Regelbereich des Kraftwerks für Netzdienstleistungen (Systemdienstleistungen) nach der Erneuerung vergrössert.

#### Neue Komponenten für mehr Leistung

Zwei der insgesamt drei Maschinengruppen werden vollständig erneuert. Hierfür werden die Hauptkomponenten – Schieber, Turbinen, Generatoren und Transformatoren – ausgetauscht. Durch die neuen Komponenten steigt die Leistung der beiden Gruppen um jeweils 9 MW von 23 auf 32 MW. Die dritte Maschinengruppe wird einer Revision unterzogen. Die Arbeiten finden in den Jahren 2020 bis 2022 statt. Aufgrund der sorgfältigen Planung kann der Kraftwerkskomplex Gouggra während der Bauzeit ohne grössere Produktionsausfälle weiterbetrieben werden.

#### Investitionsbeiträge

Im Februar 2019 gewährte das Bundesamt für Energie (BFE) der Kraftwerke Gouggra AG für die Leistungssteigerung der beiden Maschinengruppen einen Bruttoinvestitionsbeitrag in Höhe von 4.9 Mio. CHF. Dieser Investitionsbeitrag gehört zu den in der Energiestrategie 2050 vorgesehenen Fördermassnahmen für grosse Wasserkraftanlagen, welche Investitionen in die Erneuerung und den Ausbau der Wasserkraft unterstützen sollen.

#### Teil der fünftgrössten Wasserkraftanlage im Kanton Wallis

Die Zentrale Mottec ist Teil des Wasserkraftkomplexes Kraftwerke Gouggra AG im Val d'Anniviers. Die 1958 erbaute Zentrale turbinert auf der einen Seite das im fast 600 Meter höher gelegenen Lac de Moiry ge-



**Die Maschinen der Zentrale Mottec werden in den Jahren 2020–2022 erneuert (Bild: Alpiq).**

speicherte Wasser. Auf der anderen Seite pumpt die Anlage das Wasser der beiden Bäche Navizence im Val d'Anniviers und Turtmänna im Turtmanntal in den Stausee Moiry. Der Gougra-Komplex ist in Bezug auf die Produktionskapazität die fünftgrößte Wasserkraftanlage im Wallis. Sie produziert pro Jahr durchschnittlich 640 GWh Strom aus erneuerbarer Wasserkraft, was dem durchschnittlichen Jahresverbrauch von 180 000 Haushalten entspricht. Die Aktionäre der Gesellschaft sind Alpiq (54 %), die Rhonewerke (27.5 %), die Gemeinden Anniviers (7.7 %), Chippis (1.8 %), Chalais (0.5 %) und Siders (7.5 %) sowie Sierre Energie (1 %). (FM Gougra)

### **Staumauer Isola der Misoxer Kraftwerke wird präventiv saniert**

Bei der Staumauer Isola der Misoxer Kraftwerke im Kanton Graubünden werden diesen Winter vorsorgliche Instandhaltungsarbeiten durchgeführt. Um durch das Quellen des Betons entstandene Spannungen im Innern der Staumauer abzubauen, wird ein Entspannungsschnitt durch die Mauer gemacht. Die Arbeiten dauern voraussichtlich bis nächsten Frühling. Die Sicherheit der Staumauer ist jederzeit gewährleistet.

Die Talsperre Isola beim San Bernardino Pass ist zwischen 1957 und 1963 als Bogengewichtsstaumauer erbaut worden. Regelmässige Messungen während der letzten 40 Jahre zeigen eine leichte Zunahme des Betonvolumens bei der Staumauer. Das Quellen von Beton (Alkali-Aggregat-Reaktion, AAR oder Sulfatquellen, SAR) ist ein weltweit bekanntes und er-

forshtes Phänomen, das auf eine chemische Reaktion zwischen Zementstein und Betonkies zurückzuführen ist.

Auslöser für das Quellen des Betons bei der Staumauer Isola sind sulfathaltige Stoffe beim Beton, welche in der Region San Bernardino vorkommen. Diese Stoffe wurden damals für die Herstellung des Betons verwendet. Seit ihrer Entstehung hat sich die Staumauer durch den wachsenden inneren Druck um gut 60 mm in der Mitte der Staumauer kontinuierlich und irreversibel bleibend gegen die Wasserseite verformt. Dieses Verhalten wird seit

Jahren durch ausgedehnte Messsysteme beobachtet und in Expertisen zuhanden der Bundesaufsichtsbehörde, dem Bundesamt für Energie (BFE), analysiert. Trotz des Quellens ist die Sicherheit der Staumauer jederzeit gewährleistet.

Um die durch das Quellen entstandene Spannung zu reduzieren, wird im Winter 2019/2020 vorsorglich in einem Mauerblock ein schmales Stück von insgesamt rund 30 mm mittels voraussichtlich drei Seilschnitten entfernt. Durch den gewonnenen Raum kann sich der Beton ausdehnen, die Spannung wird so abgebaut. Die verbleibende Fuge wird im Anschluss wieder verfüllt. Das Verfahren basiert auf einer bewährten, aktuellen Technik, die in der Schweiz und weltweit bereits bei diversen Staumauern erfolgreich angewendet wurde.

Der gesamte Vorgang wird messtechnisch genau überwacht. Die Bauarbeiten werden bei tiefem Seestand im Winter durchgeführt. Ab Mitte August wird mit den aufwendigen Baustelleninstallationen begonnen. Im Herbst werden erste Bohrungen an der vom Stausee abgewandten Mauerseite ausgeführt. Die eigentlichen Schneid- und Instandstellungsarbeiten beginnen Mitte Januar 2020 und sind voraussichtlich bis Frühling 2020 abgeschlossen. Die Gesamtkosten belaufen sich auf rund CHF 2.5 Mio.

(Axp)



**Die Staumauer Isola am San Bernardino Pass (Bild: zvg)**

## Restwasser: Rund 90 % der Wasserfassungen sind saniert

Das eidgenössische Gewässerschutzgesetz verlangt die Sanierung von Restwasserstrecken unterhalb von Wasserentnahmen, die vor 1992 bewilligt wurden, soweit dies wirtschaftlich tragbar ist. Gemäss Bundesamt für Umwelt (BAFU) sind per Ende 2018 von den rund 1012 sanierungspflichtigen Entnahmen bei Wasserkraftanlagen 881 Entnahmen bzw. 87 % aller notwendigen Sanierungen umgesetzt.

Ausreichendes Restwasser unterhalb von Wasserentnahmen durch Wasserkraftwerke ist nötig, um die vielfältigen, natürlichen Funktionen der Gewässer zu gewährleisten: sei es als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, als Landschaftselement oder zur Speisung von Grundwasser. Sechs Jahre nach Ablauf der gesetzlichen Frist (siehe Kasten) sind 881 bzw. 87 % der insgesamt 1012 sanierungspflichtigen Fassungen von Wasserkraftwerken saniert. Dies geht aus einer aktuellen Umfrage des BAFU bei den Kantonen hervor, die für die Umsetzung des Gewässerschutzgesetzes zuständig sind.

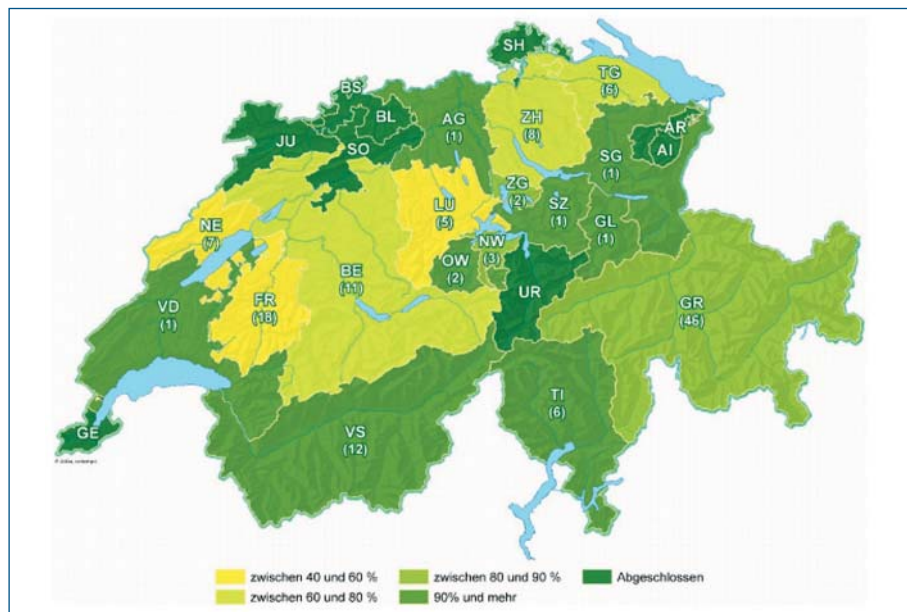
Die noch ausstehenden 131 Sanierungen (13 % aller sanierungspflichtigen Entnahmen) stecken grossmehrheitlich in laufenden Verfahren. Insbesondere in den gewichtigen Wasserkraftkantonen Graubünden und Wallis, welche die grösste Anzahl Entnahmen und auch die meisten noch

offenen Sanierungen ausweisen, werden an runden Tischen mit den verschiedenen Beteiligten einvernehmliche Lösungen erarbeitet. Teilweise sind auch Einsprachen bzw. Rekurse hängig oder noch zu erwarten. Gestützt auf die Umfrage, geht das BAFU davon aus, dass der Grossteil der noch offenen Sanierungen in den nächsten zwei Jahren abgeschlossen werden kann und so per Ende 2020 die 96-%-Marke erreicht werden wird.

### Sanierung im wirtschaftlich tragbaren Rahmen

Seit 1992 müssen unterhalb von Wasserentnahmen, insbesondere zur Nutzung der Wasserkraft, ausreichend Restwassermengen im Gewässerbett belassen werden. Für ältere Entnahmen, die vor 1992 bewilligt worden sind, gilt diese Bestimmung erst, wenn die entsprechende Konzession erneuert wird. In der Zwischenzeit müssen die bestehenden Restwasserstrecken saniert werden, soweit dies wirtschaftlich tragbar ist. Welche Restwassermenge angemessen ist, bestimmen die Kantone für jedes Gewässer und jeden Entnahmeort einzeln. In einer wirtschaftlichen Beurteilung klären sie ab, wie eine Sanierung die Produktion beeinflusst und wie sie sich auf die Kosten und den Ertrag auswirkt. Für den Vollzug der Sanierungen sind die Kantone zuständig. Sie erfüllen diese Aufgabe auf eigene Kosten.

(Quelle: BAFU)



Überblick zum Stand der Restwassersanierungen per Ende 2018 in % der sanierungspflichtigen Fälle; die Zahl in Klammern zeigt die ausstehenden Sanierungen pro Kanton (Quelle: BAFU).

## Festlegung von Gewässerräumen: Bund und Kantone publizieren Arbeitshilfe

Die Kantone sind beauftragt, den Raumbedarf oberirdischer Gewässer festzulegen. Diese sogenannten Gewässerräume gewährleisten den Gewässer- und Hochwasserschutz. Die Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz der Kantone (BPUK), die Landwirtschaftsdirektorenkonferenz (LDK) sowie die Bundesämter für Umwelt (BAFU), Raumentwicklung (ARE) und Landwirtschaft (BLW) haben gemeinsam eine Arbeitshilfe zur Festlegung und Nutzung des Gewässerraums erarbeitet. Sie soll dazu beitragen, dass die Gewässerraumvorschriften schweizweit einheitlich umgesetzt werden.

Flüsse und Bäche brauchen ausreichend Raum, damit sie ihre ökologischen Funktionen erfüllen können und der Hochwasserschutz gewährleistet ist. Die Pflicht zur Festlegung von Gewässerräumen wurde im Gewässerschutzgesetz, das am 1. Januar 2011 in Kraft getreten ist, zusammen mit anderen Bestimmungen zur Renaturierung von Gewässern verankert. Um die Kantone bei dieser Gewässerraumfestlegung zu unterstützen und Lösungen bei Interessenkonflikten zu finden, hatte das Bundesamt für Umwelt (BAFU) in Zusammenarbeit mit weiteren Bundesämtern sowie der Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz (BPUK) und der Landwirtschaftsdirektorenkonferenz (LDK) im Jahr 2014 zwei Merkblätter zu Gewässerraum im Landwirtschafts- bzw. Siedlungsgebiet herausgegeben. Infolge verschiedener Gerichtsentscheide und parlamentarischer Vorstösse wurde die Gewässerschutzverordnung in den Jahren 2016 und 2017 in zwei Etappen revidiert. Die beiden Merkblätter zum Gewässerraum waren damit überholt und wurden ausser Kraft gesetzt.

Seit Juli 2017 ist die gesetzliche Situation nun beständig, und die Unsicherheiten bezüglich der Ausscheidung der Gewässerräume sind ausgeräumt. Die Kantone haben bei der Umsetzung mehr Handlungsspielraum erhalten. Als Nachfolgeprodukt der beiden Merkblätter haben die BPUK, die LDK sowie die Bundesämter BAFU, ARE und BLW gemeinsam die «Arbeitshilfe zur Festlegung und Nutzung des Gewässerraums in der Schweiz» erarbeitet. Die Arbeitshilfe enthält die drei Module «Übersicht», «Festlegung des Gewässerraums» und «Nutzung des Gewässerraums» (Siedlung, Landwirtschaft, Mobilität). Beispiele zur Umsetzungspra-

xis aus den Kantonen sowie aktuelle Bundesgerichtsentscheide veranschaulichen das Thema.

Mit der Arbeitshilfe leisten Bund und Kantone einen Beitrag für eine einheitliche Umsetzung der Gewässerraumausscheidung. Für weitere Interessierte kann sie eine Orientierungshilfe sein. Noch ist die Gewässerraumausscheidung nicht abgeschlossen; insbesondere die Festlegung in den Nutzungsplänen wird noch einige Zeit in Anspruch nehmen.

(BPUK)

Vergleiche dazu auch den Hinweis auf die Arbeitshilfe in der Rubrik «Publikationen»

## Verbandsmitteilungen

### Personalwechsel auf der Geschäftsstelle des SWV

Nach rund 14 Jahren Engagement als Layouter auf der Geschäftsstelle des SWV wird Manuel Minder auf Ende des Jahres 2019 in den wohlverdienten Ruhestand treten. Mit Mathias Mäder konnte ein ebenso ausgewiesener Fachmann als Nachfolger gewonnen werden, der seine neue Tätigkeit per 1. November 2019 in Angriff nehmen wird.

Der aktuelle Stelleninhaber, Manuel Minder, Jahrgang 1955, hat am 1. September 2005 seine Tätigkeit als Layouter auf der Geschäftsstelle des SWV begonnen. In dieser Funktion und einem 80%-Pensum war er die letzten rund 14 Jahre primär verantwortlich für die Produktion der Fachzeitschrift «Wasser Energie Luft» sowie weiterer verbandseigener Publikationen wie Verbandsschriften, Kurs- und Tagungsflyer. Die Zeitschrift gilt es jeweils ab Vorliegen der Manuskripte der Autoren bis und mit Druckvorstufe zu bearbeiten und in hochstehender Qualität termingerecht zur Publikation zu bringen, inklusive sämtliche Text- und Bildbearbeitungen, Einarbeitung der Autoren- und Lektoratskorrekturen sowie Akquisition von Inseraten und PR-Texten. Bis und mit dem vorliegenden Heft waren das 57 gelungene WEL-Ausgaben bzw. rund 4500 gelayoutete und gedruckte Seiten! Und: sämtliche WEL-Ausgaben sind rechtzeitig erschienen, was viel über die Zuverlässigkeit von Manuel Minder aussagt. Er wird nun noch seinen Nachfolger einführen und sich ab Ende 2019 der SWV-freien Lebensphase widmen. Wir bedanken uns jetzt schon

ganz herzlich für das vergangene und das noch verbleibende Engagement zugunsten des SWV und wünschen einen guten Übergang in die neue Lebensphase!



Manuel Minder



Mathias Mäder

Als neuer Layouter auf der Geschäftsstelle des SWV konnte Mathias Mäder, Jahrgang 1978, gewonnen werden. Er hat sich im Selektionsverfahren gegen mehrere Dutzend Bewerber und Bewerberinnen durchgesetzt – und sorgt für einen gelungenen Generationenwechsel. Seine Berufsausbildung hat er mit der Berufslehre als Typograf bei der Druckerei Effingerhof in Brugg begonnen (heute: Effingermedien mit der Druckerei in Kleindöttingen). Das ist dieselbe Druckerei, die für den SWV seit vielen Jahrzehnten – wenn auch unter wechselnden Namen, unternehmerischen Strukturen und Standorten – die Zeitschrift «Wasser Energie Luft» und weitere Drucksachen produziert. Nach der Lehre und Berufsmatur hat sich Mathias Mäder zum Typografischen Gestalter weitergebildet und diverse berufliche Erfahrungen gesammelt. Zuletzt war er zehn Jahre als Leiter Grafikdesign im Kantonsspital in Baden engagiert. Seine Tätigkeit beim SWV wird er mit einem 80%-Pensum per 1. November 2019 starten und dann gleich die vierte und letzte WEL-Ausgabe des Jahres in Angriff nehmen. Wir heissen Mathias Mäder schon jetzt ganz herzlich willkommen in unserem Team und wünschen ihm einen guten Start in die Welt des SWV! (SWV/Pfa)

## Veranstaltungen



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

Commission pour la protection contre les crues,  
la construction hydraulique et l'entretien des cours  
d'eau (CIPC)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Cours de formation continue CIPC 5e  
série, 4e cours

**Développement prospectif des projets  
d'aménagement des eaux**

Judi/vendredi, 19/20 septembre 2019

St.-Légier/VD



La Commission de protection contre les crues (CIPC) de l'ASAE, en collaboration avec l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), organise cette cinquième série de cours de formation continue dans le domaine de l'aménagement hydraulique.

### Public cible

Le cours est destiné aux responsables actifs ou en devenir de grands projets d'aménagement hydraulique.

### Objectif, contenu

Le cours de deux jours orientés vers la pratique a pour objectif de donner un aperçu approfondi des différents aspects du développement de projets d'aménagement hydraulique, ainsi que de mieux faire comprendre l'interdisciplinarité nécessaire aujourd'hui. Après la formation, les participants savent comment développer un projet d'aménagement hydraulique durable et auront appris à connaître différents outils



de manière pratique. Ils auront également la possibilité d'échanger lors des ateliers et de l'excursion avec des experts reconnus.

#### Jour 1

- Introduction et aperçu
- Facteurs de succès pour le démarrage d'un projet
- Environnement et conditions limites des projets d'aménagement hydraulique
- Atelier: Planification des projets d'aménagement hydraulique fondée sur les risques

#### Jour 2

- Exigences en matière d'écologie et impacts sur les projets d'aménagement hydraulique
  - Gestion de la conservation des infrastructures hydrauliques – défis
  - Entretien des cours d'eau et maintenance des ouvrages de protection au quotidien
  - Visite d'un projet d'aménagement hydraulique spécifique dans la région
- Pour plus de détails, veuillez consulter le programme du cours sur le site internet.

#### Langue

Le cours se déroulera en français.

#### Documentation du cours

La documentation du cours, comprenant les photocopies et le texte des diapositives, sera distribuée à tous les participants au début du cours.

#### Coûts

Pour les membres de l'ASAE, des tarifs réduits sont appliqués :

Membres ASAE: CHF 650.–  
Non-membres ASAE: CHF 750.–

Le prix comprend la documentation du cours, le déjeuner et le souper du premier jour, le déjeuner du deuxième jour, les pauses café, le transport pour l'excursion; hors TVA 7.7 % et tous les frais éventuels d'hébergement.

#### Inscription

Sur le site internet de l'ASAE:

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

Le nombre de participants est limité à 28 personnes. Prise en compte des inscriptions selon leur ordre d'arrivée.



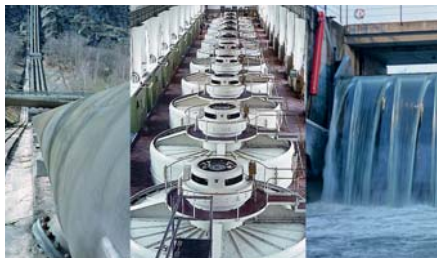
Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
Association suisse pour l'aménagement des eaux  
Associazione svizzera di economia delle acque

Fachtagung Wasserkraft 2019 / *Journée Technique Force hydraulique 2019*

**Bau, Betrieb und Instandhaltung von Wasserkraftwerken VIII / Construction, exploitation et entretien des centrales hydroélectriques VIII**

Dienstag, 12. November 2019, Olten /

Mardi, 12 novembre 2019, Olten



Die von der Kommission Hydrosuisse des SWV durchgeführte Fachtagung bezweckt den Austausch aktueller technischer Entwicklungen rund um die Wasserkraftnutzung und ist immer auch ein ausgezeichnete Treffpunkt der Fachwelt. / *Sur l'initiative de la commission Hydrosuisse de l'ASAE, le symposium a pour objectif de faciliter les échanges en matière de développements techniques actuels liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique.*

#### Zielpublikum / *Publique cible*

Angesprochen werden insbesondere Ingenieure und technische Fachleute von Wasserkraftbetreibern, Beratungsbüros und der Zulieferindustrie. / *Le symposium est destiné en particulier aux ingénieurs et aux spécialistes des exploitations hydrauliques, des bureaux de conseil et des activités induites.*

#### Zielsetzung, Inhalt / *But, contenu*

Die Fachtagung bezweckt den Austausch zu aktuellen Entwicklungen aus Forschung und Praxis in den Bereichen Wasserbau, Stahlwasserbau, Maschinenbau, Elektrotechnik sowie Projektvorbereitung und -abwicklung. Das detaillierte Tagungsprogramm ist diesem Heft als Flyer beigelegt bzw. kann der Webseite entnommen werden. Tagungssprachen sind Deutsch und Französisch. / *Le symposium a pour objectif de faciliter les échanges en matière de développements techniques actuels liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique. Pour les détails voir le programme adjoint dans la présente revue ou sur le site web.*

#### Kosten / *Frais*

Für Einzelmitglieder und Vertreter von Kollektivmitgliedern des SWV gelten vergünstigte Tarife / *Membres de l'ASAE profitent des tarifs préférentiels:*

Mitglieder / *Membres* CHF 150.–  
Nichtmitglieder / *Nonmembres* CHF 230.–  
Studenten / *Etudiants* CHF 75.–

Inkl. Mittagessen und Pausenkaffee; zzgl. MwSt. / *Sont inclus le repas de midi et les pauses, hors TVA.*

#### Anmeldung / *Inscription*

Einschreibung über unsere Webseite: / *Inscriptions par le site web:*

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

Die Anmeldungen werden nach Eingang berücksichtigt. Als Anmeldebestätigung gilt die automatisch generierte Antwort-Mail auf die Onlineanmeldung. / *Les inscriptions seront considérées par ordre d'arrivée. Après l'inscription en ligne une confirmation est envoyée automatiquement par courrier électronique.*



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

KOHS-Tagung 2020 /

*Symposium CIPC 2020*

**Schwemmholz-Management an Fließgewässern / *Gestion des bois flottants sur les cours d'eau***

Dienstag, 21. Januar 2020, Olten /

Mardi, 21 janvier 2020, Olten



Die jährlich von der Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV organisierte Tagung ist 2020 dem Thema «Schwemmholz-Management in Fließgewässern» gewidmet. Schwemmholz erfüllt wichtige ökologische Funktionen im Gewässer, kann jedoch bei Hochwasser auch eine erhebliche Gefahr darstellen. An der Tagung werden aktuelle Erkenntnisse aus Forschung und Praxis vorgestellt. / *Le symposium annuel de la Commission pour la protection contre les crues (CIPC) de l'ASAE sera consacrée en 2020 au thème de la «Gestion des bois flottants sur les cours d'eau». Les bois flottants remplissent d'importantes fonctions écologiques dans les cours d'eau, mais peuvent aussi constituer un danger important en cas de crue. Le symposium présentera les résultats actuels de la recherche et de la pratique.*



**Zielpublikum/Public cible**

Angesprochen werden Wasserbauer und weitere mit Hochwasserschutz beschäftigte Fachleute aus Privatwirtschaft, Verwaltung und Forschung. Die Tagung ist immer auch ein ausgezeichnete Treffpunkt der Fachwelt./Le symposium est destiné aux ingénieurs et aux spécialistes des aménagements des cours d'eau. La journée est d'ailleurs toujours une excellente opportunité d'échange entre les professionnels.

**Inhalt, Sprache/Contenu, Langues**

Das detaillierte Tagungsprogramm ist diesem Heft als Flyer beigelegt bzw. kann der Webseite entnommen werden. Die Vorträge werden in Deutsch und Französisch gehalten mit Parallelprojektion der Folien in beiden Sprachen./Pour les détails voir le programme adjoint dans la présente revue ou sur le site web. Les conférences seront présentées en allemand ou français avec projection simultanée des slides dans les deux langues.

**Kosten/Frais**

Für Einzelmitglieder und Vertreter von Kollektivmitgliedern des SWV gelten vergünstigte Tarife/Membres de l'ASAE profitent des tarifs préférentiels:

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| Mitglieder/Membres         | CHF 250.- |
| Nichtmitglieder/Nonmembres | CHF 330.- |
| Studenten/Etudiants        | CHF 100.- |

Inkl. Mittagessen und Pausenkaffee; zzgl. 7.7 % MwSt./Sont inclus le repas de midi les pauses café. 7.7 % TVA exclue.

**Anmeldung/Inscription**

Einschreibung über unsere Webseite:/Inscriptions par le site web: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

Als Anmeldebestätigung gilt die automatisch generierte Antwortmail auf die Onlineanmeldung./Après l'inscription en ligne une confirmation est envoyée automatiquement par courrier électronique.

**Agenda**

**Lausanne** 11./12.9.2019

**Hydropower Europe – Alpine Region Workshop: Consultation Workshop for the Alpine Region (e)**

Hydropower Europe Initiative. More information and registration: <https://consultation.hydropower-europe.eu>

**St.-Legier** 19./20.9.2019

**CIPC-Cours de formation 5.4: Développement intégrale des projets d'aménagement des eaux (f)**

Commission Protection contres les crues (CIPC) de l'ASAE avec OFEV. Plus d'information et programme: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

**Rorschach** 26./27.9.2019

**Internationales Anwenderforum Kleinwasserkraft 2019: Referate und Exkursionen (d)**

Swiss Small Hydro/Skat Consulting AG: Programm und Anmeldung: <https://www.kleinwasserkraft-anwenderforum.de>

**Baden** 30./31.10.2019

**Talsperrentagung 2019: Sicherheit und Betrieb von Wehranlagen (d/f)**

Schweiz. Talsperrenkomitee (STK). Programm und Anmeldung: [www.swissdams.ch](http://www.swissdams.ch)

**Aarau und Dübendorf** 30./31.10.2019

**PEAK-Anwendungskurs A45/19: Planung und Bau von Fischwanderhilfen (d/f)**

EAWAG zusammen mit WA21. Programm und Anmeldung: [www.eawag.ch](http://www.eawag.ch)

**Wädenswil/ZH** 8.11.2019

**Zertifikatslehrgang (CAS) Gewässerrenaturierung: Grundlagen, Felduntersuchungen, Projekte (d/e)**

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW). Infos: <https://weiterbildung.zhaw.ch>

**Olten** 12.11.2019

**8. Hydrosuisse-Fachtagung Wasserkraft 2019: Bau, Betrieb und Instandhaltung von Wasserkraftwerken (d/f)**

Kommission Hydrosuisse des SWV. Programm und Anmeldung: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

**Birmensdorf** 21.11.2019

**WSL-Forum Wissen 2019: Schweiz erneuerBAR (d)**

WSL. Weitere Informationen, Programm und Anmeldung: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

**Olten** 21.1.2020

**KOHS-Wasserbautagung 2020: Schwemholz-Management (d/f)**

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

**Serpiano** 26./27.3.2020

**KOHS-Weiterbildungskurs Wasserbau 5.5: Vorausschauende Entwicklung von Wasserbauprojekten (i)**

Kommission KOHS des SWV mit BAFU. Programm: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

**Zürich** 17.–19.6.2020

**VAW-Wasserbau-Symposium 2020: Wasserbau in Zeiten von Energiewende, Gewässerschutz und Klimawandel (d/f)**

VAW-ETHZ zusammen mit TU Graz und TU München. Weitere Informationen: [vaw.ethz.ch](http://vaw.ethz.ch)

**Ostschweiz** 2./3.7.2020

**KOHS-Weiterbildungskurs Wasserbau 5.6: Vorausschauende Entwicklung von Wasserbauprojekten (d)**

Kommission KOHS des SWV mit BAFU. Programm: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

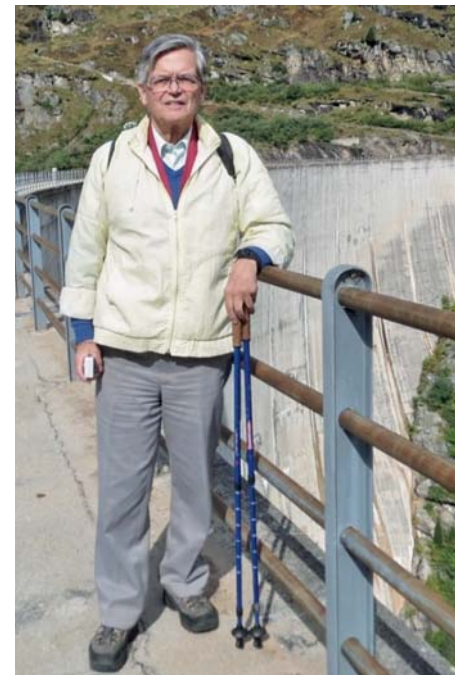
**Airolo** 3./4.9.2020

**SWV-Wasserwirtschaftstagung mit 109. Hauptversammlung SWV: Tagung und Besichtigung der Baustelle für das neue Kraftwerk Ritom (i/f/d)**

Bitte Termine reservieren. Weitere Informationen folgen: [www.swv.ch](http://www.swv.ch)

**Personen****Nachruf Peter Brenner 1937–2019**

Am 31. März 2019 ist Peter Brenner nach langer Krankheit in Weinfelden gestorben, wo er auch aufgewachsen ist und die Grundschulen absolviert hat. Es folgte der Besuch der Kantonsschule Frauenfeld. Danach begann er das Studium als Bauingenieur an der ETH Zürich, welches er 1962 mit Bestnoten beendete. Erste Berufserfahrungen erwarb er sich bei der Firma Conrad Zschokke in Genf



Peter Brenner (zvg).

und anschliessend bei Dames & Moore in San Francisco, Kalifornien. Von 1966 bis 1971 studierte er an der University of Michigan, Ann Arbor, USA, auf dem Gebiet der Bodenmechanik und Bodendynamik. Seine Doktorarbeit befasste sich mit dem Einfluss von Bepflanzung auf die Stabilität von Böschungen. Daraufhin kehrt er in die Schweiz zurück und studierte für die Schweizer Armee die Wirkung nuklearer Explosionen auf den Boden und befestigte unterirdische Bauten.

Ab 1974 war er am Asian Institute of Technology (AIT) in Bangkok, Thailand, Professor in der Abteilung für Geotechnik und Direktor des Bodenmechaniklabors. Dabei befasste er sich eingehend mit den geotechnischen Problemen von weichen Tonablagerungen im Grossraum Bangkok und dem neuen Suvarnabhumi Airport in Bangkok. Nach seiner siebenjährigen Lehr- und Forschungstätigkeit am AIT kehrte er 1981 in die Schweiz zurück. Zuerst arbeitete er bei der Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG in Zürich und ab 1997 als selbstständiger Geotechnikberater, wo er sich vorwiegend mit grossen Stauanlagen befasste. Das Schwergewicht seiner Aktivität lag im Mittleren Osten und insbesondere im Iran, wo er während fast 30 Jahren am Bau zahlreicher Dämmen beteiligt war. Zu den Projekten gehörten auch der Atatürk-Damm in der Türkei und der Mosul-Damm im Irak, welche zu den weltweit grössten Stauanlagen zählen.

Ein Schwerpunkt seiner Tätigkeit war in Lettland, wo er als technischer Projektleiter während rund 12 Jahren für die Sicherheitsbeurteilung und -überwachung der grössten Stauanlagen am Daugava Fluss zuständig war. Insgesamt war *Peter Brenner* in Damm- und Geotechnikprojekten in 34 Ländern involviert. Darunter Projekte in Nord- und Südamerika, Afrika, Asien inklusive Südostasien und natürlich Europa. Eine Aufzählung würde hier zu weit führen. *Peter Brenner* hat sich 1991 mit dem Felssturz in Randa im Wallis und dem katastrophalen Vulkanausbruch des Pinatubo in den Philippinen befasst. Er war auch einer der Ersten, die die Sefidrud-Pfeilerkopfmauer inspizierten, welche 1990 durch das Magnitude-7.6-Manjil-Erdbeben im Iran beschädigt wurde. In der Umgebung der Mauer starben rund 45 000 Menschen. Im Weiteren nahm er an der internationalen Expertenmission nach dem 2008-Wenchuan-Erdbeben in China teil, wo rund 2000 Dämme und Staubecken beschädigt wurden.

*Peter Brenner* hat sich zudem stark bei der Internationalen Talsperrenkommis-

sion, ICOLD, engagiert, wo er Vorsitzender des Komitees für Talsperrenfundationen und bis vor Kurzem auch Mitglied des Komitees für Materialien von Schüttdämmen war. Dabei hat er eigenhändig zwei wichtige Bulletins verfasst und an mehreren Bulletins mitgearbeitet. Von 1991 bis 2016 hat er an fast allen ICOLD-Jahresversammlungen und -Kongressen teilgenommen.

Auch nach dem Wechsel von der Hochschule in die Privatwirtschaft hat sich *Peter Brenner* mit angewandter Forschung befasst und zahlreiche technische Artikel über Geotechnik, Schüttdämme und Erdbebeneinwirkungen auf Stauanlagen verfasst. Zudem war er bis 2004 in Holland und Thailand Gastprofessor, und bis 2016 war er weiterhin Dammexperte im Iran.

Ich hatte das Vergnügen, mit *Peter Brenner* bei verschiedenen Stauanlagen in Albanien, Lettland, Thailand und Iran zusammenzuarbeiten, und wir haben auch gemeinsame Reisen nach China, Laos und Vietnam unternommen, wo wir ebenfalls mehrere grosse Stauanlagen besuchten. *Peter Brenner* war auch ein grosser Sammler. Er hat sämtliche technischen Berichte von Projekten, an denen er irgendwie beteiligt war, in seiner umfangreichen Fachbibliothek aufbewahrt. Ein spezielles Anliegen waren ihm Geotechnikdaten, die er von vielen Projekten zusammentrug. Seine perfekt geordnete technische Bibliothek war wirklich umfassend. So haben Besucher aus der Mongolei, die vor mehreren Jahren seine Bibliothek sahen, bemerkt, dass diese umfangreicher sei als die der technischen Akademie in der Mongolei.

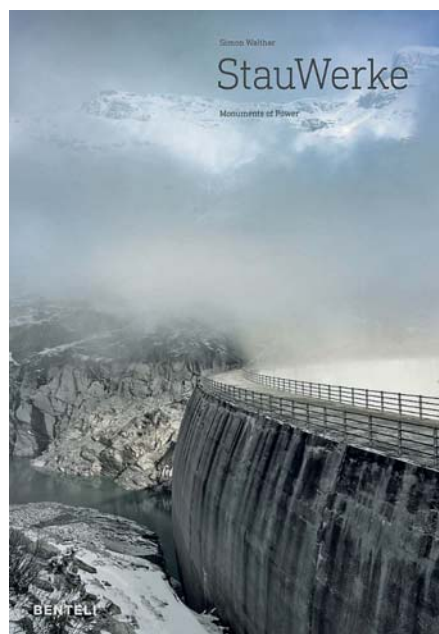
*Peter* war als harter Schaffer und Perfektionist bekannt. So sehen ihn viele, die mit ihm zusammengearbeitet haben und ihn jetzt vermissen.

*Martin Wieland, Vorsitzender des ICOLD-Erdbebenkomitees*

## Publikationen

### **StauWerke – eine Hommage an die grossen Mauern**

Publikation: Oktober 2019; Fotografie: Simon Walther; Vorwort und Essay: Köbi Gantenbein; Fester Einband; Seiten: 196 mit 120 Fotografien und teilweise doppelseitigen Aufnahmen; Hochformat 24×33 cm; Benteli Verlag, Salenstein, ISBN 978-3-7165-1849-6; Bezug über die Webseite: [www.stauwerke.ch](http://www.stauwerke.ch) oder im Buchhandel



Die rund 200 Staumauern, Stauwehre und Staudämme in den Schweizer Alpen zählen zu den bedeutendsten Monumenten der wirtschaftlichen Erfolgsgeschichte des Landes. Sie sind erdbebensicher, fast unverwüstlich, pflegeleicht und auf Ewigkeit angelegt. Zur Nutzung der alpinen Wasserreserven spielen sie als Pionierbauten der Industrialisierung und der Elektrisierung bis heute eine herausragende Rolle. Als Monumentalskulpturen strahlen diese Wunderwerke der Statik eine schon fast sakral anmutende Ruhe aus. Der Fotograf *Simon Walther* ist ihrer Ästhetik regelrecht verfallen: Fasziniert vom Zusammenspiel von Natur und Technik unter den harschen Bedingungen des alpinen Klimas setzt er die Energie und Kraft, die jedes Stauwerk birgt, künstlerisch in Szene. Der Band ist gleichzeitig auch eine Reverenz an alle beteiligten Architekten, Ingenieure und nicht zuletzt die zahllosen Arbeiter.

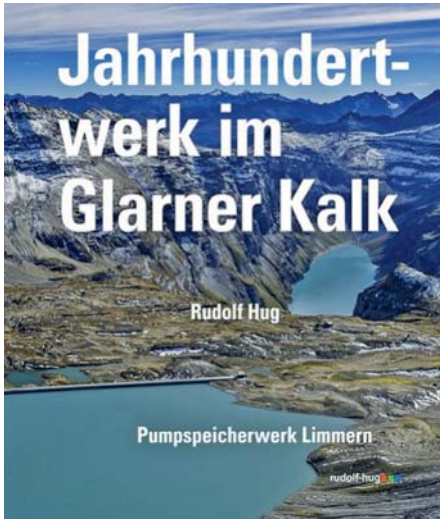
*Der SWV hat das Projekt für diesen Bildband finanziell unterstützt, damit die ausserordentlichen Fotografien den Weg zur interessierten Öffentlichkeit finden und nicht im Archiv des Fotografen Simon Walther liegen bleiben. Das Titelbild zur vorliegenden Ausgabe von «Wasser Energie Luft» zeigt im Übrigen eine kurz vor Drucklegung des WEL entstandene Aufnahme der Staumauer Limmernboden; falls das Lust auf mehr weckt, ist dieser Bildband genau das Richtige.*

(SWV/ Pfa)



**Jahrhundertwerk im Glarner Kalk – das Pumpspeicherwerk Limmern**

*Publikation: Juli 2019; Autor: Rudolf Hug; Fester Einband; Seiten: 156; Format: 24 x 21 cm; Sprache: Deutsch; ISBN 978-3-9524084-7-6; Bezug über die Webseite [www.rudolf-hug.ch](http://www.rudolf-hug.ch) oder im Buchhandel.*

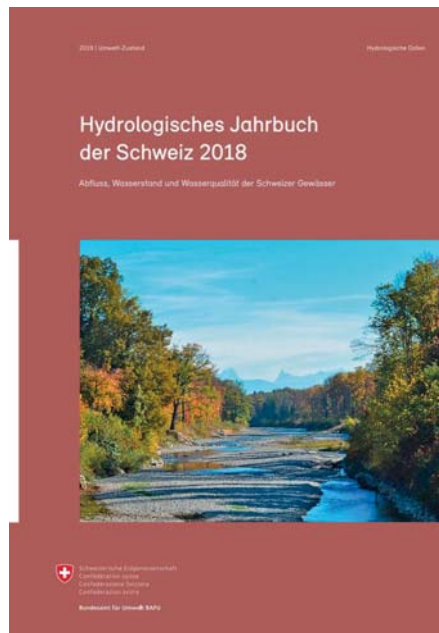


Das Pumpspeicherwerk Limmern (PSWL) im Glarnerland ist eines der bedeutendsten Ausbauprojekte der Axpo der letzten Jahrzehnte. Das unterirdisch angelegte Pumpspeicherwerk kann Wasser aus dem Limmernsee in den 630 m höher gelegenen Muttsee pumpen und dieses bei Bedarf zur Stromproduktion nutzen. Das gigantische Bauwerk wurde in den Jahren 2009 bis 2016 erstellt. Dieser Bildband zeigt mit zahlreichen Fotografien die Entstehungsgeschichte sowie den Bau und Betrieb des epochalen Projekts. Eine Meisterleistung von Ingenieuren und Bauarbeitern, von Planern und Logistikern. Es illustriert die Arbeiten im Innern des Berges, die für den heutigen Besucher nicht mehr sichtbar sind. Es zeigt aber auch die Dimensionen auf der Muttenalp.  
(zvg)

**Hydrologisches Jahrbuch der Schweiz 2018**

*Publikation: 2019; Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, BAFU; Reihe: Umwelt-Zustand; Seiten: 40; Sprachen: Deutsch oder Französisch sowie Kurzfassung Italeinisch; Nummer: UZ-1907-D bzw. UZ-1907-F und UZ-1907-I, Download oder Bestellung: [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)*

Das Hydrologische Jahrbuch der Schweiz wird vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) herausgegeben und liefert einen Überblick über das hydrologische Geschehen auf nationaler Ebene. Es zeigt die Entwicklung der Wasserstände und Abfluss-



mengen von Seen, Fließgewässern und Grundwasser auf und enthält Angaben zu Wassertemperaturen sowie zu physikalischen und chemischen Eigenschaften der wichtigsten Fließgewässer der Schweiz. Die meisten Daten stammen aus Erhebungen des BAFU.  
(BAFU)

**Arbeitshilfe zur Festlegung des Gewässerraums**

*Publikation: 2019; Hrsg.: BPUK, LDK, BAFU, ARE, BLW; Seiten: 96; Sprachen: Deutsch oder Französisch; Download: [www.dtap.ch](http://www.dtap.ch) > Dokumentaion*



Als Nachfolgeprodukt der im Jahre 2014 publizierten Merkblätter haben die BPUK, die LDK sowie die Bundesämter BAFU, ARE und BLW gemeinsam diese «Arbeitshilfe zur Festlegung und Nutzung des Ge-

wässerraums in der Schweiz» erarbeitet. Die Arbeitshilfe enthält die drei Module «Übersicht», »Festlegung des Gewässerraums» und «Nutzung des Gewässerraums» (Siedlung, Landwirtschaft, Mobilität). Beispiele zur Umsetzungspraxis aus den Kantonen sowie aktuelle Bundesgerichtsentscheide veranschaulichen das Thema.  
(BPUK)

**Laboratory Experiments on Sediment Replenishment in Gravel-Bed Rivers**

*Publikation: 2018; Autor: Fabian Friedl; Herausgeber: Prof. Dr. Robert Boes, VAW – ETH Zürich, VAW-Mitteilung 245, A5-Format, 201 Seiten, kostenloser Download unter: [www.vaw.ethz.ch/das-institut/vaw-mitteilungen.html](http://www.vaw.ethz.ch/das-institut/vaw-mitteilungen.html)*



Worldwide, anthropogenic impact has led to the deterioration of rivers and natural watercourses, causing riverbed incision, bank erosion and coarsening of the bed substrate. To counter these phenomena, water protection legislation, such as e.g. the Swiss Water Protection Act and the European Water Framework Directive, nowadays demands to reestablish the sediment continuum wherever possible with meaningful measures. One of these measures is the replenishment of sediment to gravel-bed rivers by placing sediment material into the river, e.g. downstream of hydropower dams. To study the artificial gravel deposit replenishment technique experimental scale modeling was performed with the goals to (i) simulate the local erosion, transport and deposition processes of added sediments, (ii) enhance the process understanding of the morphological responses

to sediment supply, and (iii) deduce some general findings and recommendations for practitioners and decisionmakers. The general erosion process of artificial gravel deposits involves a combination of fluvial erosion at the bank toe and intermittent mass failure of the sediment above the water level. The construction of islandlike deposits is recommended, as these deposits erode more rapidly and a lower backwater rise is anticipated when compared to the use of gravel deposits that are connected with the banks. Furthermore, the impact on the riparian flora and fauna is reduced, because the bank remains untouched. The grainsize distribution of the material used plays an important role in a successful restoration project and must be tailored to the specific target species.

**Numerical Modeling of Morphological Response of Gravel-Bed Rivers to Sediment Supply**

*Publikation: 2018; Autor: Lukas Vonwiller; Herausgeber: Prof. Dr. Robert Boes, VAW – ETH Zürich, VAW-Mitteilung 246, A5-Format, 210 Seiten, kostenloser Download unter: [www.vaw.ethz.ch/das-institut/vaw-mitteilungen.html](http://www.vaw.ethz.ch/das-institut/vaw-mitteilungen.html)*



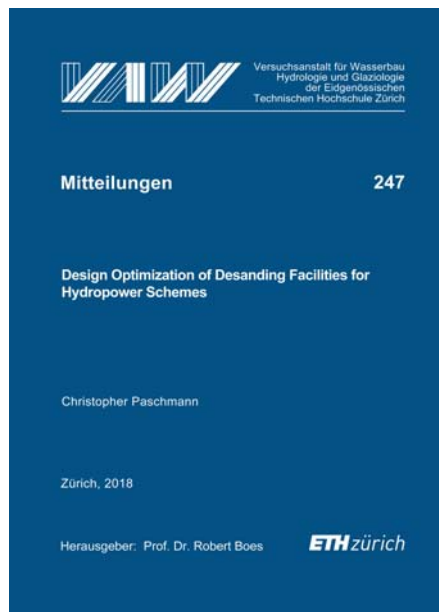
Anthropogenic impact from the construction of sills, weirs, hydropower plants, riverbank stabilization, flood protection and river training measures may lead to the deterioration of rivers and natural watercourses. In the past, they have often resulted in an interruption of sediment transport, causing riverbed incision, bank erosion and coarsening of the bed substrate downstream. River morphology and aquatic habitats for flora and fauna have

therefore commonly developed towards a less natural state. One of the countermeasures is the replenishment of sediment to gravel bed rivers by placing sediment material into the river, e.g. downstream of hydropower dams. However, sediment replenishment has not been widely applied until today due to lack of fundamental process understanding and due to the uncertainty as to its effectiveness.

The research project presented herein deals with the numerical modeling of the lateral erosion process to finally reproduce gravel deposit erosion. To do so the 2-D model of the software BASEMENT was further developed and the relevant approaches to reproduce the process of lateral fluvial erosion were identified. These are the (i) gravitational bank collapse, (ii) correction of bed load transport direction due to lateral bed slope, and (iii) reduction of the critical Shields parameter due to local bed slope. The dynamics of the erosion process and the resulting sediment supply rates were well reproduced by the numerical model using uniform and non-uniform sediment. Moreover, the morphological responses to sediment supply reductions of both free migrating alternate bars and forced steady bars as well as in river bends with nonerodible banks were systematically analyzed herein.

**Design Optimization of Desanding Facilities for Hydropower Schemes**

*Publikation: 2018; Autor: Christopher Paschmann; Herausgeber: Prof. Dr. Robert Boes, VAW – ETH Zürich, VAW-Mitteilung 247, A5-Format, 198 Seiten, kostenloser Download unter: [www.vaw.ethz.ch/das-institut/vaw-mitteilungen.html](http://www.vaw.ethz.ch/das-institut/vaw-mitteilungen.html)*



Desanding facilities of hydropower schemes are typically comprised of basins or chambers located downstream of water intake structures. Their purpose is to exclude sediment particles up to a defined threshold size from the water by settling and flushing to reduce the sediment input into reservoirs and compensation basins in the case of water transfer systems or to reduce negative effects of the sediments in the power waterway systems. The latter particularly holds for schemes with moderate to high heads, explaining the significance of desanding facilities in mountainous regions. Although desanding facilities have been designed and constructed for decades – basically from the beginning of hydropower systems back in the late 19th century – it is well known that classical design guidelines do not always meet the expectations, resulting in trapping efficiencies below the target values. Even newly constructed desanding facilities too often show a poor performance, leading to significant hydro-abrasive wear at hydraulic machinery, increased downtime, increased maintenance and refurbishment efforts, and reduced turbine efficiencies in the case of hydropower use. A production loss and reduced revenue may then significantly affect the scheme's profitability. For this reason, the design of desanding facilities was revisited by systematic hybrid modelling to provide new recommendations as to the layout and design of these important structural elements. A parametric study using 3-D numerical modelling allowed to quantify the effects of the various parameters investigated, especially with regard to the approach flow conditions and transition zone geometry. In general, to assure settling of particles of the critical size, desanding basins or chambers need to be significantly longer than resulting from the application of today's design guidelines. The new concept extends the commonly used classical design approach by considering the entire desanding facility as an integral system.

**Die Themen der «Wasserwirtschaft» 6, 7-8, 9-2019**

- *Bewertung und Verbesserung von Kleinwasserkraftwerken in China*  
Thomas Rauschenbach
- *Nachhaltigkeitsbewertung für Kleinwasserkraftwerke in China*  
Felix Tettenborn, Christian Sartorius

- **Hydrologische Modellierung für die Optimierung von Kleinwasserkraftwerkskaskaden**  
Mariusz Merta, Harald Sommer
- **Konstruktive und geotechnische Aspekte kleiner Wasserkraftwerke in China**  
Martin Gocht, Roger Tynior, Christian Wunderlich
- **Bauwerkshydraulik und Standortoptimierung für Kleinwasserkraftwerke in China**  
Klaus Träbing, Sarah Dickel, Stephan Theobald
- **Optimale Betriebsführung von Kleinwasserkraftwerks-Gruppen**  
Divas Karimanzira, Thomas Rauschenbach
- **Ansatz zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von Kleinwasserkraftanlagen in China**  
Philippe Bergeron, Felix Tettenborn
- **Kamerabasierte Durchflussmessung in offenen Kanälen und Flüssen**  
Issa Hansen, Christian Satzger, Salvador Peña-Haro, Beat Lüthi
- **Messung des Starkregenabflusses auf Strassen mittels Videoauswertung**  
Peter Eichendorff, Andreas Schlenkhoff
- **Doppler-Effekt und kontinuierliche Durchflussmessung in offenen Gerinnen**  
Stefan Siedschlag
- **Neue Entwicklungen der akustischen Konzentrationsmessung mit ADV-Sonden – Methoden, Grenzen und praktische Anwendungen**  
Oliver Chmiel, Ivo Baselt, Andreas Malcherek
- **Vermessung aus der Luft – Drohnen als Messwerkzeuge in der Wasserwirtschaft**  
Steffen Vogt, Johannes Schlesinger
- **Hydraulische Modellierung – Brauchen wir noch Durchflussmessungen?**  
Uwe Büttner, Thomas Fichtner, Uwe Köhler, Christin Mudra, Erhard Wolf
- **Herausforderungen und Möglichkeiten der neuen hydrologischen Messnetze**  
Michael Bramer
- **Datenfernübertragung in den Messnetzen in der Steiermark und deren Herausforderungen**  
Hans Jörg Holzer
- **Kann die Wasserqualität in Stauseen aus Satellitendaten abgeleitet werden?**  
Christian Malewski, Benedikt Gräler, Christian Förster, Simon Jirka
- **Langjähriges Niederschlagsverhalten in der Emscher-Lippe-Region**  
Marc Krüger, Angela Pfister
- **Niederschlag: Datenqualität und Verarbeitung für praktische Anwendungen in der Hydrologie**  
Thomas Einfalt, Marc Scheibel
- **Flächenhafte Niederschlags Erfassung mittels Radar – Erfahrungen aus 25 Jahren Radardatennutzung bei Emschergenossenschaft und Lippeverband**  
Adrian Treis, Angela Pfister
- **Messdatenmanagementsysteme für ein integrales urbanes Wassermanagement**  
Ioannis Papadakis, Frank Grossklags, Marko Siekmann, Elke Freistühler, Celeste Saldin, Frank Pohl
- **Autovalidierung von Messdaten – wie kann sie uns Hydrologen unterstützen?**  
Roland Funke
- **Technische, konzeptionelle und organisatorische Lösungen zur Qualitätskontrolle hydrometrischer Daten**  
Dirk Schwanenberg, Uwe Hass
- **Arbeitsablauf und Qualitätssicherung in einem Messdatenmanagementsystem**  
Gerhard Langstädtler, Claudia Jansen
- **Verwendung hydrologischer Messdaten in der Siedlungswasserwirtschaft**  
Markus Quirnbach
- **Ein Vorschlag für einen vereinfachten Berechnungsansatz der Messunsicherheit**  
Felix Simon, Fabian Netzel, Christoph Mundersbach
- **Durchführung umfassender Durchflussmessungen an der Lippe**  
Alexander Hartung, Wolfgang Adelung
- **Unsicherheiten in der Wasserstandmessung mit Radarfüllstandsensoren**  
Stephan Mai, Jens Wilhelmi, Hartmut Hein
- **Beeinflussungen gewässerkundlicher Pegel durch spontane Übersiebung**  
Torsten Lambeck
- **Betriebsübergänge von hydraulischen Strömungsmaschinen – ein neuer Versuchsstand**  
Stefan Riedelbauch, Johannes Junginger, Oliver Kirschner
- **Überprüfung der Wasserrahmenrichtlinie: Abschluss der Konsultationen aus Perspektive der europäischen Wasserkraft**  
Michael Fink, Orkan Akpınar
- **Finanzierung von ökologischen Massnahmen an Gewässern durch Ökopunkte**  
Hans-Dieter Heilig, Stephan Heilig
- **«Missing Factfulness» – auch im Gewässerschutz**  
Mathias Fontin, Bertalan Alapfy
- **Diskussionsbeitrag zur Abströmung einer Wasserkraftanlage und deren Interaktion mit der Leitströmung aus einer Fischaufstiegsanlage**  
Stephan Heimerl, Elena Staber
- **Zur Effektivität von Einschwimmsperren aus Steinriegeln**  
Katharina Bensing, Boris Lehmann
- **Saugrohroptimierung zur Leistungssteigerung einer kleinen S-Turbine**  
Fabian Hankeln, Stefan Riedelbauch
- **Experimentelle und numerische Strömungsanalyse einer Trifurkation eines 150-MW-Kraftwerkes**  
Oliver Kirschner, Jonas Wack, Bernd Junginger, Johannes Junginger, Albert Ruprecht, Stefan Riedelbauch
- **Hydraulischer Kurzschluss im Kraftwerk Vianden – Anlagendynamik und CFD-Simulationen der Abzweiger**  
Johannes Junginger, Bernd Junginger, Stefan Riedelbauch
- **Vergleich von Bewertungsverfahren für Pumpspeicherwerke**  
Maik Günther, Christoph Rapp
- **Vorhersage von stationären Strömungsfeldern mit neuronalen Netzen**  
Lukas Harsch, Andreas Look, Stefan Riedelbauch
- **Analyse der Strömung in einem Wasserwirbelkraftwerk hinsichtlich des Fischabstiegs**  
Nadine Müller, Christian Jähnel, Jürgen Stamm, Falko Wagner
- **Laboruntersuchungen des Fischabstiegs über ein Wasserwirbelkraftwerk**  
Falko Wagner, Peter Warth, Mansour Royan, Andreas Lindig, Nadine Müller, Jürgen Stamm
- **Multifunktionale und synergetische Pumpspeicherkraftwerke**  
Franz Georg Pökl, Wolfgang Richter, Gerald Zenz
- **Neuartige Rohrverlegetechnik für nachhaltige Versorgungslösungen**  
Jörg Zinner