

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 112 (2020)
Heft: 1

Rubrik: Nachrichten : Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.03.2025

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

Nachrichten

Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

Politik

Parlament verabschiedet Gesetzesänderung zur Verankerung des Ist-Zustandes bei UVP von Konzessionserneuerungen

Das Parlament hat in den Schlussabstimmungen der Wintersession am 20. Dezember 2019 der Änderung des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte (WRG) in Sachen Ausgangszustand bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit von Konzessionserneuerungen zugestimmt. Ab Inkrafttreten des Gesetzes gilt damit für die Festlegung von Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen der Zustand bei Gesuchseinreichung als massgebender Ausgangszustand.

Die Gesetzesänderung geht auf die parlamentarische Initiative 16.452 von NR *Albert Rösti* zurück. Bei Konzessionserneuerungen von Wasserkraftwerken soll gemäss dem Vorstoss als Ausgangszustand für die Festlegung von Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen nach Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung nicht der historische Zustand vor Bau der Erstanlagen gelten, sondern der Ist-Zustand vor Konzessionserneuerung.

Nach Vorberatungen in der Umweltkommission des Nationalrates hat die Kommission zusammen mit der Bundesverwaltung einen Vorschlag für eine Präzisierung im Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte (WRG) erarbeitet und anschliessend als Kommissionsvorschlag in die öffentliche Vernehmlassung gebracht. Aufgrund der grossmehrheitlichen Unterstützung in der Vernehmlassung und gestützt auf eine grundsätzlich positive Stellungnahme des Bundesrates wurde ein konkreter Kommis-

sionsvorschlag für einen neuen Art. 58a Abs. 5 Ziff. 5 WRG zur Beratung gebracht. Dieser wurde von beiden Räten in den Erstabstimmungen und am 20. Dezember 2019 schliesslich auch in den Schlussabstimmungen angenommen.

Das Wasserrechtsgesetz vom 22. Dezember 1916 wird gemäss diesem Parlamentsbeschluss wie folgt geändert (BBl 2019 5575):

«WRG Art. 58a Abs. 5 Ziff. 5 Als Ausgangszustand im Sinne von Artikel 10b Absatz 2 Buchstabe a des Umweltschutzgesetzes vom 7. Oktober 1983 gilt für die Festlegung von Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen nach dem Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz der Zustand im Zeitpunkt der Gesuchseinreichung.»

Damit gilt bei Konzessionserneuerungen von Wasserkraftwerken als massgebender Ausgangszustand für die Festlegung von Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen nach NHG ab Inkrafttreten der Gesetzesänderung der Zustand im Zeitpunkt der Gesuchseinreichung. Die Referendumsfrist läuft am 9. April 2020 ab. Der Bundesrat bestimmt das Inkrafttreten. (SWV/Pfa)

UREK-N für ausgewogenes CO₂-Gesetz und Solar-Offensive

Die nationalrätliche Umweltkommission hat die Totalrevision des CO₂-Gesetzes in der Gesamtabstimmung angenommen. Sie hat Weichen für die Verteilung der Mittel aus dem Klimafonds gestellt und dabei insbesondere den ländlichen Raum, Innovationen im Flugsektor und das Nachtzug-Angebot miteinbezogen. Zudem wurde eine Verstärkung für den Ausbau von Photovoltaikanlagen beschlossen.

Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates (UREK-N) hat anlässlich ihrer Februar-Sitzung die Beratung des CO₂-Gesetzes (17.071) abgeschlossen und die Vorlage in der Gesamtabstimmung mit 18 Ja-Stimmen gegen 7 Nein-Stimmen deutlich angenommen. Die Kommission trägt die Hauptelemente der ständerätlichen Vorlage mit, insbesondere die Reduktionsziele, die Vorgaben für Fahrzeuge, den Klimafonds und die Flugticketabgabe (siehe Medienmitteilungen vom 29. Oktober 2019, 26. November 2019 und 15. Januar 2020). Die Kommission war bestrebt, ihrem Rat eine ausgewogene Vorlage zu präsentieren. Die



beantragten Massnahmen im CO₂-Gesetz können einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, die Treibhausgasemissionen zu reduzieren.

Rand- und Bergregionen berücksichtigen

Die Kommission unterstützt es, einen übergeordneten Klimafonds zu schaffen, mit dem ein breites Spektrum an Massnahmen gefördert werden kann. Sie begrüsst die flexible Gestaltung dieses Instruments, das viel Spielraum bei der Mittelverwendung zulässt. Die Kommission legt aber Wert darauf, dass auch die ländlichen und alpinen Regionen zum Zug kommen. Sie hält fest, dass der Bundesrat deren wirtschaftliche Situation berücksichtigen muss, wenn es um die Verteilung der Fondsmittel geht. Dieser Entscheid fiel mit 15 zu 8 Stimmen bei einer Enthaltung. Eine Minderheit lehnt die Zusatzbestimmung ab.

Innovation im Flugsektor

Dem Beschluss des Ständerates folgend, will die Kommission die Hälfte der Gelder aus der Flugticketabgabe für Klimaschutzmassnahmen einsetzen. Der Rest fliesst an die Bevölkerung und die Wirtschaft zurück. Die Kommission legt wie der Ständerat besonderen Wert darauf, dass Innovationen im Klimabereich gefördert werden. Um umweltschonende Technologien im Flugsektor vorwärtszubringen, erwähnt die Kommission diese ausdrücklich im Gesetzestext. Ihren Beschluss vom Januar, wonach Forschung und Innovation im Bereich der Luftfahrt gefördert werden sollen, hat sie präzisiert: Die Fondsmittel sollen auch für die Entwicklung von erneuerbarem Flugtreibstoff eingesetzt werden können. Dabei dürften die Förderbeiträge für erneuerbare Treibstoffe bis zu 80 Prozent der Mehrkosten gegenüber fossilem Kerosin decken. Anfänglich sind maximal 100 Millionen Franken pro Jahr dafür vorgesehen. Erweist sich die Technologie als erfolgreicher Weg, kann der Unterstützungsbeitrag auf 300 Millionen Franken ansteigen. Dafür hat sich die Kommission mit 17 zu 6 Stimmen bei 2 Enthaltungen entschieden. Zudem will die Kommission mit 14 zu 11 Stimmen sicherstellen, dass der Klimafonds auch grenzüberschreitende Zugreisen als Alternative zu Flugreisen fördern kann – einschliesslich Nachtzüge. Eine Minderheit erachtet es nicht als notwendig, diese Förderungsmöglichkeit explizit aufzuführen.

Zusätzlich beantragt die Kommission mit 23 zu 2 Stimmen, CO₂-neutrale Antriebstechnologien im öffentlichen Verkehr

zu unterstützen. Dafür will sie jene Gelder einsetzen, die der Bund einsparen wird, sobald die Mineralölsteuer-Rückerstattung für konzessionierte Transportunternehmen im Stadt- und Agglomerationsverkehr abgeschafft sein wird.

Die gesamte Vorlage wird in der Frühjahrssession 2020 im Nationalrat behandelt.

Offensive für Investitionen in grosse Photovoltaikanlagen

An ihrer Sitzung hat sich die Kommission mit weiteren Themen befasst. Sie hat einstimmig beschlossen, eine Kommissionsinitiative (20.401) zur Erhöhung der Einmalvergütung für grosse Photovoltaikanlagen einzureichen. Grosse Photovoltaikanlagen ohne Eigenverbrauch, etwa auf Stalldächern oder Infrastrukturen, sind in den heutigen Förderregelungen aufgrund der tiefen Abnahmepreise für den eingespeisten Strom benachteiligt. Eine Änderung im Energiegesetz soll dies beheben. Die Kommission ist sich bewusst, dass der Bundesrat zusätzliche Investitionsanreize in erneuerbare Energien im Rahmen der geplanten Revision des Energiegesetzes vorsieht, sie will aber mit dieser gezielten Verbesserung rasch vorwärts machen. Sie nimmt damit die Anliegen der parlamentarischen Initiativen 18.481 von Nationalrat *Mathias Reynard* und 19.493 von Nationalrat *Leo Müller* auf. Beide parlamentarischen Initiativen wurden zurückgezogen.

Die Kommission spricht sich weiter für mehr Flexibilität bei der Führung des Netzzuschlagsfonds aus. Sie hat die Motion 19.3742, welche die Prüfung einer Verschuldung des Netzzuschlagsfonds bezweckt, mit 18 Stimmen zu 7 Ablehnungen angenommen. Damit könnten weitere Mittel zur Förderung erneuerbarer Energien eingesetzt werden. Dieses Anliegen soll im Rahmen der geplanten Revision des Energiegesetzes realisiert werden.

Im Bereich der Photovoltaik will die Kommission auch die Vorbildfunktion des Bundes stärken. Dazu hat sie mit 17 zu 8 Stimmen eine Ergänzung der Motion 19.3750 angenommen. Neben der Ausrüstung aller geeigneten Dach- und Fassadenflächen des Bundes mit Photovoltaik sieht die Motion vor, die Immobilien des Bundes rascher zu sanieren und deren Autonomie im Strombereich sicherzustellen. Eine Minderheit lehnt die Motion ab.

Die Kommission hat am 10. und 11. Februar 2020 unter dem Vorsitz von Nationalrat *Bastien Girod* (G, ZH) und teilweise in Anwesenheit der Bundespräsidentin *Simonetta Sommaruga* in Bern getagt. (UREK-N)

Energiewirtschaft

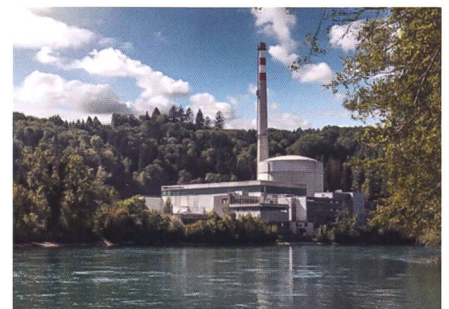
KKW Mühleberg: Erste Stilllegung eines Schweizer Kernkraftwerks

Nach 47 Jahren Leistungsbetrieb hat die BKW das Kernkraftwerk Mühleberg (KKM) am 20. Dezember 2019 um 12.30 Uhr endgültig abgeschaltet. Es ist das erste Mal, dass in der Schweiz ein Leistungsreaktor stillgelegt wird.

Die BKW hat das Kernkraftwerk Mühleberg während 47 Jahren sicher und zuverlässig betrieben. Seit der Inbetriebnahme am 6. November 1972 produzierte das KKM rund 130 Milliarden Kilowattstunden Strom, was den aktuellen Konsum einer Stadt wie Bern für mehr als hundert Jahre decken würde. Ermöglicht wurde dies dank einer Anlagenverfügbarkeit von über 90 Prozent. Die BKW investierte kontinuierlich in Nachrüstungen und in die Sicherheit der Anlage. Daher weist das KKM bei der Abschaltung den höchsten Stand der Technik in seiner Geschichte auf.

Einstellung des Leistungsbetriebs

Während der Jahresrevision im Sommer 2018 wurde der Kern des KKM für den letzten, 15-monatigen Betriebszyklus bis zum 20. Dezember 2019 mit Brennelementen beladen. Dabei wurde die Brennstoffmenge so berechnet, dass sich die Leistung des KKM seit Mitte November langsam reduzierte. Das Abfahren der Anlage erfolgte schrittweise: gemäss Fahrprogramm wurde in der Nacht auf den 20. Dezember die erste der beiden Turbinen vom Netz getrennt. Die zweite Turbine wurde kurz nach Mittag vom Netz genommen. Endgültig eingestellt wurde der Leistungsbetrieb, als anschliessend der letzte Steuerstab zwischen die Brennelemente gefahren wurde. Damit war die Kettenreaktion unterbunden und der Reaktor abgeschaltet.



Das KKW Mühleberg wird als erstes Schweizer Kernkraftwerk stillgelegt (Bild: BKW).

Frühzeitiger Entscheid

Die BKW entschied bereits am 30. Oktober 2013, das KKM bis Ende 2019 zu betreiben und es anschliessend stillzulegen. Dank dieses frühzeitigen Entscheids konnte das grösste Projekt der BKW seit dem Bau des KKM gut vorbereitet und geplant werden. Das Vorhaben ist in jeder Hinsicht auf Kurs. Die rechtskräftige Stilllegungsverfügung des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) liegt vor, ebenso wie die Freigaben des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats (ENSI) für die Etablierung des technischen Nachbetriebs. Damit konnten die Arbeiten für den Rückbau bereits am 6. Januar 2020 gestartet werden.

Stilllegung dauert 15 Jahre

Die Stilllegung des KKM dauert rund 15 Jahre und wird 2034 abgeschlossen sein. Wie während des Leistungsbetriebs stehen auch bei der Stilllegung die Sicherheit der Bevölkerung, der Umwelt und der Mitarbeitenden im Zentrum. Die BKW wird die Stilllegung hauptsächlich mit eigenen Mitarbeitenden durchführen. Sie verfügen über wertvolles Fachwissen sowie umfassende Anlagenkenntnisse. Für hochspezialisierte, einmalige Aufgaben wird die BKW Experten und Dienstleister beiziehen, die über internationale Erfahrung im Rückbau von Kernkraftwerken verfügen. Die wichtigsten dieser Aufträge sind bereits vergeben und die nötigen Fremdleistungen damit gesichert.

Kosten von 3 Mrd. Franken

Auch die Finanzierung der Stilllegung und der Entsorgung der radioaktiven Abfälle ist sichergestellt. Die BKW kommt für die notwendigen Kosten vollumfänglich auf. Sie hat die entsprechenden Beträge bezahlt, Rückstellungen gebildet und zahlt weiterhin Gelder in die vom Bund kontrollierten Stilllegungs- und Entsorgungsfonds ein. Gemäss Kostenstudie 2016 belaufen sich die Kosten für die Stilllegung und die Entsorgung gesamthaft auf 3 Milliarden Franken, davon sind 80 Prozent bereits gedeckt. Die verbleibenden 20 Prozent fallen bis 2126 an und werden durch weitere Fondsbeiträge sowie Anlagenerträge gedeckt. (BKW)

Erste alpine Solar-Grossanlage der Schweiz in Planung

Auf der Muttsee-Staumauer des Pumpspeicherwerks Limmern soll die erste alpine Solar-Grossanlage der Schweiz

entstehen. Mit dem 2-Megawatt-Pionierprojekt treibt Axpo den Ausbau der erneuerbaren Energien in der Schweiz weiter voran. Die Anlage wird rund die Hälfte ihrer Stromproduktion während des Winters liefern – also in einer Jahreszeit, in der es tendenziell zu wenig Strom gibt.

Das Projekt «PV Muttsee» sieht eine Anlage mit einer installierten Leistung von 2 Megawatt und einer Jahresstromproduktion von 2,7 Gigawattstunden vor. Installiert werden sollen gut 6000 PV-Module auf einer Fläche von 10 000 Quadratmetern. Axpo wird das entsprechende Baugesuch in den nächsten Tagen einreichen. «Die Muttsee-Staumauer ist ausserordentlich gut für Photovoltaik geeignet», sagt Christoph Sutter, Leiter neue Energien bei Axpo. «Wir haben eine bestehende Infrastruktur, die über einen Netzanschluss verfügt und gegen Süden ausgerichtet und damit optimal besonnt ist. Darüber hinaus liegt die Anlage in fast 2500 Meter Höhe und liefert damit besonders während der Wintermonate viel Strom.»

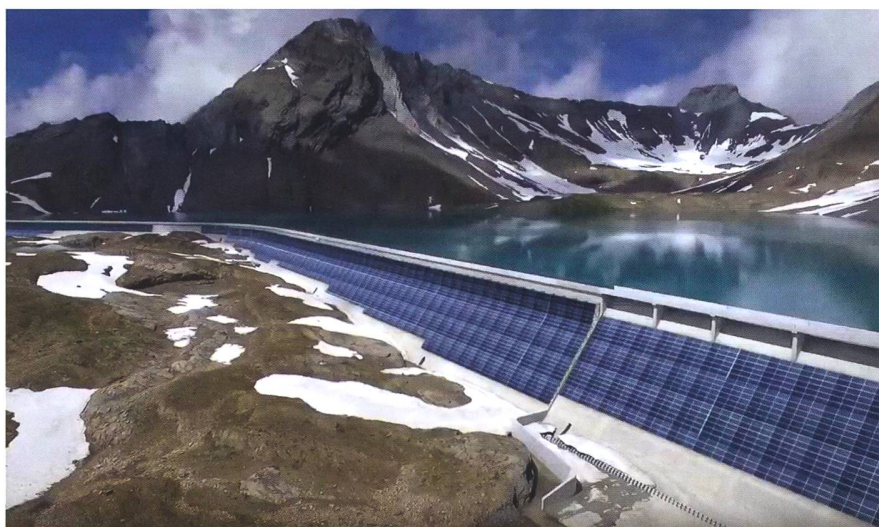
Photovoltaikanlagen im alpinen Bereich liefern – anders als Anlagen im Unterland – rund die Hälfte ihrer Stromproduktion im Winterhalbjahr. Das hat verschiedene Gründe: In hohen Lagen liegt weniger Nebel, und es gibt entsprechend mehr Sonneneinstrahlung. Ausserdem ist der Wirkungsgrad von PV-Modulen bei tiefen Temperaturen höher. Und schliesslich wird das Sonnenlicht von der Schneedecke reflektiert, was zu einer höheren Solarstromausbeute im Winter führt. Das Solarprojekt an der Muttsee-Staumauer ist in der Schweiz einzigartig und richtungsweisend. Axpo wird deshalb beim BFE beantragen, die Anlage in die Liste der Leuchtturmprojekte aufzunehmen. Darüber hinaus ist Axpo derzeit

im Gespräch mit potenziellen Partnern, die interessiert daran sind, einen Teil des beim Muttsee produzierten Solarstroms im Rahmen von Langzeitverträgen abzunehmen.

Fehlender Winterstrom: Alpine PV als Teil der Lösung

Die Schweiz verbraucht im Winter deutlich mehr Strom, als sie produziert. Diese Winterstromproblematik wird sich in den nächsten Jahren verschärfen, wenn bestehende Grosskraftwerke im In- und Ausland vom Netz gehen. Während der letzten Jahre wurden die erneuerbaren Produktionskapazitäten in der Schweiz vor allem bei der Photovoltaik im Mittelland ausgebaut (Zwischen 2013 und 2017 machte die Photovoltaik fast 90 Prozent des Zubaus aus). Dieser Ausbau entschärft die Winterstromproblematik allerdings nicht. Denn Photovoltaikanlagen im Mittelland liefern lediglich ein Viertel ihrer Stromproduktion während der Wintermonate. In der alpinen Photovoltaik sieht Axpo einen potenziell vielversprechenden Ansatzpunkt, die Energiestrategie 2050 des Bundes zu unterstützen und gleichzeitig Winterstrom zu liefern. «Wir sehen, dass man mit Photovoltaik grosse Mengen Strom produzieren kann», sagt Andy Heiz, Leiter Produktion und Netze bei Axpo. «Um einen wesentlichen Beitrag zu leisten, reicht die Anlage auf der Muttsee-Staumauer natürlich nicht. Man müsste weitere Standorte ausbauen, die nicht in Schutzgebieten liegen und bereits gut erschlossen sind. Dafür müssen allerdings auch die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen stimmen.»

Weitere Informationen, Videos und Bilder zum Projekt «PV Muttsee» finden sich unter axpo.com/alpinsolar. (Axpo)



Animation der alpinen PV-Anlage an der Staumauer Muttsee (Quelle: Axpo).

Bundesverwaltungsgericht schafft Rechtssicherheit bei Netznutzungsentgelt

Das Bundesverwaltungsgericht hat in einem konkreten Fall der Engadiner Kraftwerke (EKW) den Entscheid der Eidgenössischen Elektrizitätskommission (ElCom) gestützt: Von Konzessionsgemeinden, die Energie bei Dritten beziehen, dürfen die gesetzlich vorgesehenen Netznutzungsentgelte erhoben werden.

Wie viele Wasserkraftbetreiber ist auch die Engadiner Kraftwerke AG (EKW) verpflichtet, die Gemeinden im Konzessionsgebiet mit Energie zu beliefern. Diese Energie ist teilweise gratis und teilweise zu definierten, günstigen Konditionen zu liefern. EKW hat dazu ihr Stromverteilnetz gratis zur Verfügung zu stellen. Unklar war bislang, ob EKW ihr Netz auch dann gratis zur Verfügung stellen muss, wenn die Konzessionsgemeinden die Energie bei Dritten beziehen. Deshalb hat EKW die zuständige Eidgenössische Elektrizitätskommission (ElCom) gebeten, diese Frage zu klären.

Aufwendige Abklärungen durch durch die ElCom

Nach aufwendiger Prüfung kam die ElCom im September 2018 zum Schluss, dass EKW die gesetzlich vorgesehenen Netznutzungsentgelte erheben darf, sofern die Konzessionsgemeinden die Energie bei Dritten beziehen. Die Konzessionsgemeinden haben anschliessend von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, den ElCom-Entscheid durch das Bundesverwaltungsgericht überprüfen zu lassen.

Bundesverwaltungsgericht kommt zum gleichen Schluss

Das Bundesverwaltungsgericht kommt nun ebenfalls zum Schluss, dass EKW die gesetzlich vorgesehenen Netznutzungsentgelte erheben darf. Die Konzessionsgemeinden beschafften während der letzten sechs Jahre den Grossteil ihres Energiebedarfs auf dem freien Markt. EKW wird nun für die Lieferung dieser Energie das gesetzlich vorgeschriebene Netznutzungsentgelt in Rechnung stellen, sobald der Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts rechtskräftig ist. Beide Parteien haben noch die Möglichkeit, den Entscheid durch das Bundesgericht überprüfen zu lassen. Unabhängig davon, haben die Kon-

zessionsgemeinden entschieden, ab dem Jahr 2020 den gesamten Energiebedarf von EKW zu beziehen, sodass der Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts für die künftigen Energielieferungen im konkreten Fall ohne Bedeutung bleibt. (EKW)

Erneuerung Wasserfassungen der Engadiner Kraftwerke

Verschiedene Wasserfassungen der Engadiner Kraftwerke AG (EKW) sind sanierungsbedürftig. Die Fassung sollen für rund 30 Mio. Franken erneuert werden.

Die EKW betreibt auf dem Gebiet der Gemeinde Schanf drei Wasserfassungen. Während der Inn mittels einer mächtigen Fassung unterhalb des Dorfes Schanf gefasst wird, werden die kleineren Seitenflüsse Vallember und Varusch an separaten Wasserfassungen bei Susauna bzw. am Ausgang des Val Trupchun gefasst. Mit den drei Wasserfassungen entzieht EKW den Gewässern jährlich über 600 Millionen Kubikmeter Wasser, die anschliessend durch einen unterirdischen Stollen ins Staubecken Ova Spin befördert werden, bevor die Kraft des Wassers in den Kraftwerken Pradella bei Scuol und Martina in elektrische Energie umgewandelt wird. Mit dem in den drei Fassungen gefassten Wasser produziert EKW jährlich über 700 Millionen Kilowattstunden Strom, womit an die 200'000 Haushaltungen versorgt werden können.

Ersatz Hydraulikanlagen, bauliche Sanierung

Die drei Wasserfassungen wurden 1970 in Betrieb genommen und weisen teilweise dringenden Sanierungsbedarf auf. Das dafür notwendige Projektgenehmigungsgesuch wurde mit den zuständigen Amts-

stellen abgestimmt und der Bündner Regierung vorgelegt. Die Projektgenehmigung wird Anfang 2020 erwartet, sodass die Arbeiten im Frühjahr starten können. Bei allen drei Fassungen werden die Hydraulikanlagen erneuert, die für die Steuerung der verschiedenen Klappen notwendig sind. Auch verschiedene Rechen, die dazugehörigen Rechenreinigungsmaschinen sowie die baulichen Anlagen werden ersetzt, erneuert oder saniert. Im Weiteren gibt es bei den elektrotechnischen Einrichtungen, die der Steuerung, dem Schutz und der Regulierung der Anlagen dienen, erheblichen Erneuerungsaufwand. Insgesamt wird EKW dafür rund 12.5 Mio. Franken investieren.

Fischgängigkeit der Fassung Vallember

Im Rahmen des Projekts wird die Fassung Vallember bei Susauna umgebaut, sodass diese künftig von Fischen durchwandert werden kann. Bislang ist es für Forellen, die vom Inn ins Val Susauna aufsteigen, nicht möglich, die Wasserfassung zu überwinden. Nach dem Umbau werden die Fische während der Laichzeit mithilfe einer sogenannten Fischtreppe ins Val Susauna aufsteigen und dank einer speziellen Fischabstiegsanlage wieder in den Inn zurückwandern können. Die dafür notwendigen Installationen werden mit rund 3.5 Millionen Franken veranschlagt. Dank dem revidierten Gewässerschutzgesetz werden diese Kosten über das Netzentgelt finanziert. Die notwendigen Bewilligungen und Kostengutsprachen aus Bern sind allerdings noch nicht eingetroffen, weshalb sich die Realisierung der Fischwanderhilfen womöglich weiter verzögern wird. Die übrigen Arbeiten sollten hingegen planmässig im Verlauf des Jahres 2020 abgeschlossen werden können. (EKW)



Wasserfassung Vallember (Bild: EKW).

Gewässerschutz

Neuer Fischpass für Wasserkraftwerk Bannwil – Verbesserung der Situation für viele Fischarten in der Aare

Die BKW ist beim Wasserkraftwerk Bannwil an der Planung eines neuen Fischpasses. Dieser soll es einem Grossteil der Fischarten in der Aare ermöglichen, das Kraftwerk flussaufwärts zu überwinden. Das Baugesuch ist beim Kanton eingereicht, die Bauarbeiten beginnen voraussichtlich im Sommer 2021, und die Inbetriebnahme ist für Sommer 2024 geplant.

Grund für den Neubau ist die Anpassung des Gewässerschutzgesetzes (GSchG). Dieses verlangt, dass Fischpässe künftig auf alle gängigen Fischarten der Aare (Grosssalmoniden wie Lachs sowie Barbe und Forellen) ausgelegt und dimensioniert sein müssen. Zusammen mit Bund und Kanton sowie den Umwelt- und Fischereiverbänden hat die BKW eine Lösung für das Wasserkraftwerk Bannwil ausgearbeitet, die den Bedürfnissen dieser Wanderfische entspricht.

Zwei Einstiegsmöglichkeiten und ein Beobachtungsraum

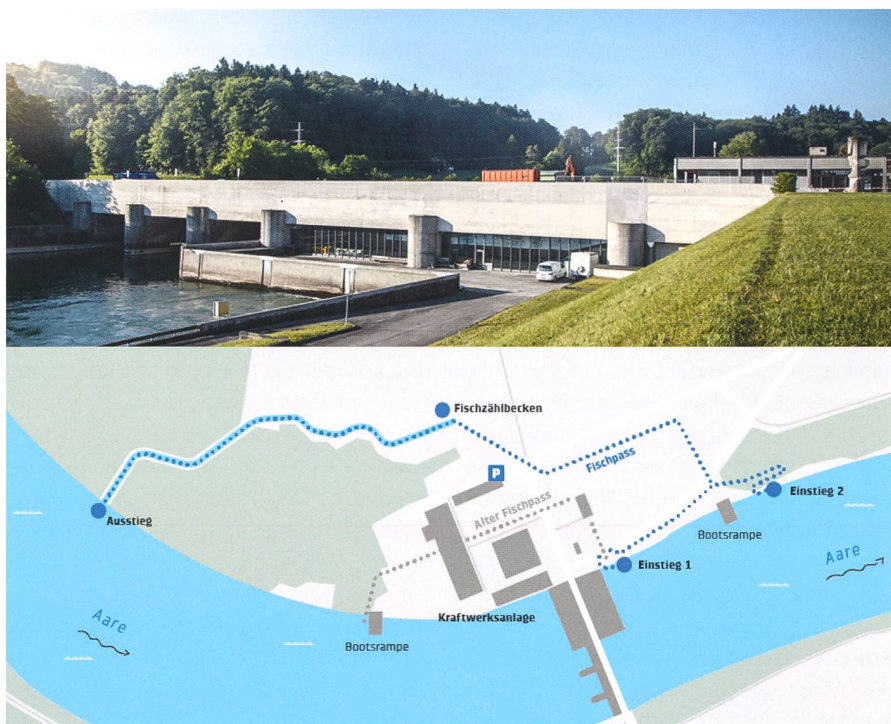
Geplant ist der Neubau eines Fischpasses mit zwei Einstiegsmöglichkeiten: Ein Ein-

stieg für schwimmschwächere Fische (z. B. Barbe) wird sich unterhalb der Bootsrampe befinden. Er ist damit weiter entfernt von der direkten Turbinenströmung, in der hohe Fließgeschwindigkeiten vorherrschen. Ein anderer Einstieg wird nahe der Turbinenausläufe angebracht und ist damit für schwimmstarke Fische (z. B. Grosssalmoniden wie den Lachs oder die Forelle) geeignet. Auf der Höhe des Kraftwerksgebäudes befindet sich die Fischzählstation. Oberhalb dieser verläuft der Fischpass in einem naturnah gestalteten Bach zum Ausstieg oberhalb des Kraftwerks.

Start im Sommer 2021, Inbetriebnahme im Sommer 2024

Bereits heute ist der neue Fischpass beim Kraftwerk abgesteckt. Die Bauarbeiten können jedoch aufgrund administrativer Schritte (Baugesuch, Beurteilung Behörden) frühestens im Sommer 2021 beginnen. Der Fischpass wird voraussichtlich im Sommer 2024 in Betrieb genommen. Gesamthaft investiert die BKW für den neuen Fischpass ca. 12 Mio. Franken, die nach der Realisierung über das Gewässerschutzgesetz durch den Bund rückerstattet werden.

Sämtliche Wasserkraftwerke in der Schweiz müssen bis ins Jahr 2030 die Vorgaben des neuen Gewässerschutzgesetzes erfüllen und werden sukzessive angepasst. So wird auch die BKW ihre eigenen Kraftwerke und die Partnerwerke laufend mit neuen Fischpässen aufrüsten. (BKW)



Geplanter Fischpass am Kraftwerk Bannwil (Bild: BKW).

Verbandsmitteilungen



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

Rücktritt Geschäftsführer per September 2020

Der Geschäftsführer des SWV tritt auf die nächste Hauptversammlung im September 2020 zurück. Der Vorstandsausschuss befasst sich aktuell mit der Nachfolgeregelung.

«Wie dem Team auf der Geschäftsstelle und den Verbandsgremien bereits Anfang 2020 mitgeteilt, werde ich meine Tätigkeit als Geschäftsführer des SWV und Herausgeber des WEL nach zehn Jahren Engagement auf die nächste Hauptversammlung vom 3./4. September 2020 bzw. formal per Ende September 2020 niederlegen und den SWV verlassen.

Der Zeitpunkt ist günstig: Der Verband ist gut aufgestellt, finanziell stabil und verfügt auf der Geschäftsstelle über ein motiviertes und gut eingespieltes Team. Es ist mir – nicht zuletzt für dieses Team – ein grosses Anliegen, dass ein guter Übergang gelingt; mit der erfolgten frühzeitigen Ankündigung des Rücktrittes wird eine sorgfältige Nachfolgeregelung ermöglicht.

Gemäss Statuten des SWV ist der Geschäftsführer durch den Vorstand zu wählen. Vorbereitend hat sich der Vorstandsausschuss mit dem Profil und dem Selektionsprozess befasst und die nötigen Vorentscheide getroffen. Gestützt darauf wurde die Stelle bereits Ende Januar 2020 auf der Webseite des SWV und auf verschiedenen Plattformen ausgeschrieben. Den Abschluss dieser Ausschreibungsphase macht nun das Inserat im aktuellen Heft (vgl. Stelleninserat auf Seite 66).

Bleibt zu vermerken, dass ich bis zur Hauptversammlung Anfang September 2020 sowohl als Geschäftsführer wie auch als Herausgeber des WEL engagiert bleibe. Dem SWV wünsche ich aber schon jetzt viel Erfolg bei der Nachfolgeregelung!

Roger Pfammatter, SWV



Rückblick Veranstaltungen

Rückblick Schweizerischer Stromkongress 2020

Am 14. Schweizerischen Stromkongress vom 16./17. Januar 2020 im Kursaal Bern trafen sich rund 400 Vertreter aus Energiebranche, Politik und Forschung zum jährlichen Stelldichein. Geadelt wurde die Veranstaltung in diesem Jahr durch das Keynote-Referat von Energieministerin und Bundespräsidentin *Simonetta Sommaruga*.

Klimapolitik ist Energiepolitik

«Es gibt Momente im Leben... Momente, in denen man viel bewegen kann.» So der erste Satz von Bundesrätin *Simonetta Sommaruga* am Schweizerischen Stromkongress 2020. Nun sei so ein Moment, und zwar in der Klimapolitik. «Klimapolitik heisst in erster Linie Energiepolitik, und da sind Sie am Drücker», so Sommaruga zu den Kongressteilnehmern. Gemeinsam mit der Politik könne die Branche notwendige Veränderungen in der Energielandschaft einleiten und diese so prägen, dass Bevölkerung und Wirtschaft davon profitieren. «Wir müssen die Produktion von einheimischem Strom aus erneuerbaren Energiequellen forcieren. Denn das braucht es, damit Wirtschaft und Bevölkerung im Jahr 2050 weitestgehend ohne fossile Energieträger und ohne Schweizer Atomstrom auskommen und damit die Versorgungssicherheit gewährleistet ist.» Sommaruga versicherte, dass die Branche auf die Unterstützung der Politik zählen könne: «Vonseiten der Politik gibt es den Willen, die Rahmenbedingungen zu schaffen, damit Sie handeln können und Planungssicherheit haben.»

Die UVEK-Vorsteherin rief die Branche zur Zusammenarbeit mit Behörden und Politik auf, um die anstehenden Herausforderungen gemeinsam zu meistern. Sowohl der Klimawandel als auch das Stromabkommen mit der Europäischen Union seien zwar schwierige, aber doch lösbare Aufgaben, befand sie. Ihre Zuversicht zog *Simonetta Sommaruga* nicht zuletzt aus dem Umstand, dass die Schweizerinnen und Schweizer in der Vergangenheit sich bietende Chancen und Möglichkeiten erkannt hätten, «und diese vor allem auch zu nutzen wussten». In der Klimapolitik sei genau jetzt ein solcher Moment. «Lassen Sie uns diese Chance gemeinsam nutzen»,



Politik-Podium am Stromkongress (Bild: VSE, Foto Basler Aarau)

appellierte die Berner SP-Bundesrätin an die versammelten Experten. «30 Jahre reichen, um etwas zu bewirken, um die Schweiz klimaneutral zu machen.»

Politikpodium zur Dekarbonisierung

Im Politikpodium wurde unter der Moderation *Urs Gredigs* engagiert und heftig diskutiert. Die Nationalräte *Kurt Egger* (Grüne/TG), *Jürg Grossen* (GLP/BE), *Beat Jans* (SP/BS), *Albert Rösti* (SVP/BE) sowie Ständerat *Martin Schmid* (FDP/GR) debattierten zum aktuellen Megathema Klimawandel und zur Umsetzung der Energiestrategie 2050.

Allen Podiumsteilnehmenden war klar, dass die Wasserkraft zentral ist, um die Ziele der Energiestrategie 2050 zu erreichen. Umso unverständlicher war es daher für *Albert Rösti*, dass Links-Grün im Parlament seine Initiative, welche die Wasserkraft unterstütze, zu Fall bringen wollte. Neo-Nationalrat *Kurt Egger* entgegnete, dass man Fehler, die vor 80 Jahren gemacht worden seien, nicht einfach so stehen lassen sollte, wenn Wasserkraftwerke erneuert werden. Dass die Energiewende Geld kostet, war ebenso klar. *Jürg Grossen* gab aber zu bedenken, dass mehr über den Nutzen dieser Energiewende als ständig nur über die Kosten gesprochen werden sollte. *Beat Jans* betonte, dass die treibende Kraft für die Energiewende keinesfalls von Links oder Links-Grün komme: «Sie kommt direkt aus den Zimmern unserer Kinder. Das müssen wir respektieren.» *Martin Schmid* schliesslich wies auf die zentrale Rolle der Versorgungssicherheit für die Schweiz hin. «Wir haben die Verantwortung, alles zu tun, um diese auch in Zukunft zu gewährleisten.»

Konsequenzen für Jahrhunderte

Den Abschluss des ersten Kongresstages machte schliesslich *Reto Knutti*, der aktuelle «Shooting Star» insachen Klimawandel.

Der ETH-Professor zeigte eindrücklich auf, dass der Klimawandel real und zum grössten Teil menschengemacht ist. «Die Menschheit hat eine Veränderung verursacht, die 10 bis 100 Mal schneller geschieht, als was in der letzten Million Jahre geschehen ist», so *Knutti*. Und dass etwas dagegen getan werden muss, und zwar schnell: «Wir haben nicht mehr viel Zeit, um zu handeln, denn was wir heute tun, hat Auswirkungen nicht nur auf Jahrhunderte, sondern auf Jahrtausende.»

Erfahrungsberichte

Den zweiten Tag eröffnete *Renato Tami*, Geschäftsführer der ECom, und zeigte der Branche auf, welche Herausforderungen die Schweiz meistern muss, um die Versorgungssicherheit auch in Zukunft gewährleisten zu können. Keine Entwarnung mochte *Renato Tami* bezüglich Netzengpässen geben: «Auch wenn im Winter europaweit eigentlich genügend Strom vorhanden wäre, sind die Importmöglichkeiten der Schweiz aufgrund der politischen Situation alles andere als sicher.» Folgerichtig räumt die ECom einem substanziellen Zubau der Inlandsproduktion im Winter höchste Priorität ein. *Daniel Fischlin*, CEO der Kraftwerke Oberhasli AG, stellte das – vor dem Hintergrund der sich kontinuierlich zurückziehenden Gletscher – hochaktuelle Trift-Projekt der KWO vor. An der Trift soll der erste Kombispeicher nach dem Gletscherrückzug erstellt werden. Als saisonaler Speicher hätte der Trift-Speicher eine wichtige Rolle bei der Umsetzung der Energiestrategie 2050 inne, wäre er doch eine wertvolle Energiereserve (215 GWh) während der Wintermonate. Der eine oder die andere im Saal dürfte während *Daniel Fischlins* Präsentation an die mahnenden Worte erinnert worden sein, welche *Renato Tami* am Morgen dieses zweiten Stromkongresstages ans Plenum gerichtet hatte. (VSE/SWW)

Veranstaltungen



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

Kommission Hochwasserschutz, Wasserbau und
Gewässerpflege (KOHS)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

KOHS-Weiterbildungskurs 5. Serie, 5. Kurs

Vorausschauende Entwicklung von Wasserbauprojekten

Donnerstag/Freitag, 26./27. März 2020
Serpiano, Tessin

Die Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV führt zusammen mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) diese fünfte Serie der erfolgreichen wasserbaulichen Weiterbildungskurse durch.

Zielpublikum

Der Kurs richtet sich an aktive oder künftige Verantwortliche von wasserbaulichen Gesamtprojekten.

Zielsetzung, Inhalt

Der praxisorientierte, zweitägige Kurs soll einen fundierten Einblick in die verschiedenen Aspekte der Entwicklung von Wasserbauprojekten geben und dabei auch Verständnis für die heute notwendige Interdisziplinarität schaffen. Die Teilnehmenden wissen nach dem Kurs, wie man ein zukunftsfähiges Wasserbauprojekt entwickelt, und haben dazu verschiedene Werkzeuge praxisnah kennengelernt. Zudem haben sie die Gelegenheit, sich an Workshops und an der Exkursion mit ausgewiesenen Fachleuten auszutauschen.

Sprache

Der Kurs wird auf Italienisch durchgeführt.

Anmeldung

Ab sofort über www.swv.ch. Die Zahl der Teilnehmenden ist auf 28 Personen limitiert; Berücksichtigung nach Eingang der Anmeldungen.

ausgebucht

Agenda

18.3.2020, Landquart/GR

RhV-Vortragsreihe 2020, Vortrag 3:
Gemeinschaftskraftwerk Inn –
Ein Projekt im österreichisch-
Schweizerischen Grenzgebiet (d)
Rheinverband, eine SWV Verbandsgruppe
www.rheinverband.ch

26./27.3.2020, Serpiano/TI

KOHS-Weiterbildungskurs Wasserbau
5.5: Vorausschauende Entwicklung
von Wasserbauprojekten (i)
Kommission KOHS des SWV mit BAFU
www.swv.ch

30.3.2020, Bern/BE

BAFU/WA21-Anwenderkurs
Schwall/Sunk-Massnahmen:
Anwendung des Moduls der
Vollzugshilfe Renaturierung (d/f)
BAFU und WA21.
wa21.ch/anwenderkurs-sans

22.4.2020, Gams/SG

RhV-Vortragsreihe 2020, Exkursion 1:
Renaturierung der Simmi bei Gams (d)
Rheinverband, eine SWV Verbandsgruppe
www.rheinverband.ch

13.5.2020, Dornbirn/AT

RhV-Vortragsreihe 2020, Exkursion 2
(anschl. GV): Physikalisches/
hydraulisches Modelle für das
Hochwasserschutzprojekt Rhesi (d)
Rheinverband, eine SWV Verbandsgruppe
www.rheinverband.ch



16.-18.6.2020, Zürich/ZH

Powertage 2020: Ausstellungen
und Foren zur Schweizer Strom-
wirtschaft (d/f)
VSE, Electrosuisse, SWV, BFE
www.powertage.ch

17.-19.6.2020, Zürich/ZH

VAW-Wasserbau-Symposium 2020:
Wasserbau in Zeiten von Energie-
wende, Gewässerschutz und Klima-
wandel (d/f)

VAW-ETHZ zusammen mit TU Graz und
TU München
vaw.ethz.ch/wbs2020.html

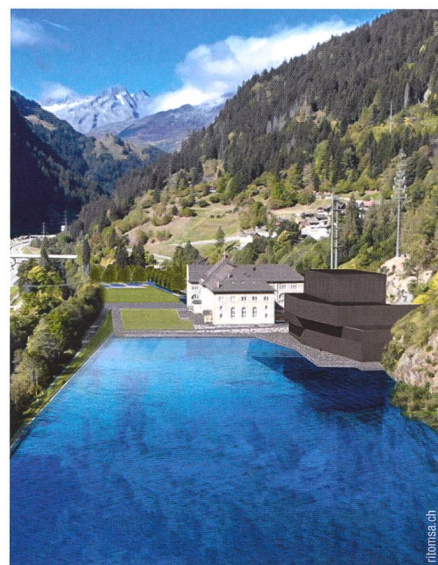
24./25.6.2020, Gais/AR

KOHS-Weiterbildungskurs Wasserbau
5.6: Vorausschauende Entwicklung
von Wasserbauprojekten (d)
Kommission KOHS des SWV mit BAFU
www.swv.ch



3./4.9.2020, Airolo/TI

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



10.11.2020, Olten/SO

Hydrosuisse-Fachtagung Wasserkraft
2020: Bau, Betrieb und Instandhaltung
von Wasserkraftwerken (d/f)
Kommission Hydrosuisse des SWV
www.swv.ch



Personen

En mémoire de Dr. John P. Wolf (30.1.1938 – 8.12.2019)

Après une courte maladie, *Dr. John P. Wolf*, un ingénieur et scientifique aux accomplissements remarquables dans le domaine des éléments finis et de l'interaction dynamique sol-structure, s'est éteint à Belmont-sur-Lausanne dans sa 81ème année.

John Wolf a fait ses études d'ingénieur civil à l'ETH Zürich où il a reçu son diplôme en 1961 et a été distingué de la médaille d'argent. Après ses études, il a tout d'abord travaillé comme collaborateur scientifique auprès de *Prof. Thürlimann* à l'Institut de statique de l'ETHZ. Il a ensuite participé à un cycle postgrade au MIT aux Etats-Unis, financé par une bourse *O.H. Amman*. Il y a obtenu le master avec son travail «Automatic solution of Pucher's Equation» et est ensuite devenu assistant de recherche auprès du *Prof. Connor*. De retour en Suisse 2 ans plus tard, il devient responsable de la section de statique chez *Digital AG* à Zürich en 1965. Il participe activement au développement du premier système de logiciels d'analyses statiques par éléments finis en Europe, *STRIP*. En parallèle à cette activité, *John Wolf* rédige une thèse intitulée «Generalized Stress Models for Finite-Element Analysis» et obtient le titre de Docteur en sciences techniques de l'ETH Zürich en 1974.

En 1973, *John Wolf* entre chez *Electrowatt Ingénieur Conseil SA* à Zurich comme responsable de la section dynamique des structures et développement. Il y conduit tout d'abord les analyses dynamiques de la centrale nucléaire de Leibstadt pour les impacts d'avion et le comportement en cas de séisme, allant du développement des méthodes de calcul à l'interprétation des résultats. Son activité dans ce domaine s'étend progressivement à l'étranger, notamment en Afrique du Sud, Allemagne, Iran et Angleterre. C'est dans ce contexte qu'il est confronté à la problématique de l'interaction dynamique sol-structure avec le projet de centrale nucléaire d'Angra dos Reis au Brésil, fondée sur 300 pieux. Il appréhende la problématique avec la très grande rigueur scientifique qui le caractérise et en publie la méthodologie et les résultats. C'est le début d'une carrière mondiale exceptionnelle dans le domaine spé-

cialisé de l'interaction dynamique sol-structure, dont il deviendra le chef de fil.

John Wolf s'intéresse également aux aspects de comportement des barrages en cas de séismes. Il rejoint alors le *Laboratoire de constructions hydrauliques (LCH)* de l'EPFL en 1988 pour y diriger un groupe de recherche dans le domaine du comportement dynamique des structures, notamment des digues en terre. Il y poursuit également ses travaux sur l'interaction sol-structure, développant entre autres le concept novateur de «Scaled boundary finite element method».



John Wolf dans son bureau au LCH-EPFL en 1999

Durant sa carrière, *John Wolf* a été attentif à promouvoir le partage des connaissances au plus haut niveau. Il a été chargé de cours à l'ETHZ de 1975 à 2003 et à l'EPFL de 1989 à 2003 et a accompagné plusieurs travaux de doctorats. Toujours très apprécié par les étudiants et doctorants du fait de sa capacité à expliquer des théories complexes avec une grande clarté, il était également un orateur apprécié dans les grandes conférences internationales spécialisées. *John Wolf* a de plus été actif dans plusieurs associations professionnelles et comités scientifiques de haute renommée, comme par exemple la National Science Foundation aux Etats-Unis, auprès de laquelle il agissait en qualité d'expert. Il a également été président du *Groupe Suisse pour le Génie Parasismique SGE* (précurseur de l'actuelle *Société Suisse du Génie Parasismique* et de la *Dynamique des Structures SGEB*) de 1983 à 1990.

On retiendra de *John Wolf* non seulement ses accomplissements scientifiques exceptionnels documentés dans 200 pu-

blications dans des journaux très réputés à indice d'impact élevé et 8 livres, dont certains traduits en chinois, mais également sa capacité d'écoute, sa disponibilité, sa gentillesse. Toujours prêt à engager une discussion sur un sujet de culture générale, il n'en restait pas moins le scientifique passionné qui a fait sa réputation.

Anton Schleiss et Georges Darbre

Publikationen

Forschung für die Schweizer Energiezukunft – Resümee des Nationalen Forschungsprogramms «Energie»



Publikation: Januar 2020; Hrsg.: Leitungsgruppen der Nationalen Forschungsprogramme «Energiewende» (NFP 70) und «Steuerung des Energieverbrauchs» (NFP 71), Schweizerischer Nationalfonds, Bern. Bundesamt für Umwelt, BAFU; Reihe: Umwelt-Wissen; Seiten: 110; Sprache: Deutsch, Französisch oder Englisch; Download: www.nfp-energie.ch

Beschrieb: Das gemeinsame Resümee der Nationalen Forschungsprogramme «Energiewende» (NFP 70) und «Steuerung des Energieverbrauchs» (NFP 71) fasst die Ergebnisse der insgesamt 103 Forschungsprojekte und 4 Ergänzungsstudien sowie 6 thematischen Synthesen und 4 Verbandsynthesen des NFP «Energie» zusammen und leitet daraus Schlussfolgerungen und Empfehlungen ab. Das Resümee des NFP «Energie» ist ein Beitrag der Wissenschaft zur Meinungsbildung, zur politischen und fachlichen Debatte sowie zur Strategie- und Massnahmenpla-

nung für die Transformation des Energiesystems vor dem Hintergrund der Energiestrategie 2050 der Schweiz. Mit den Lösungsansätzen und Empfehlungen spricht das Resümee insbesondere jene Schlüsselakteure an, die das Energiesystem in wesentlichem Masse prägen und entsprechend auch gestalten können. Mit der Publikation des Programmresümees sind die Nationalen Forschungsprogramme «Energiewende» (NFP 70) und «Steuerung des Energieverbrauchs» (NFP 71) abgeschlossen. (NFP)

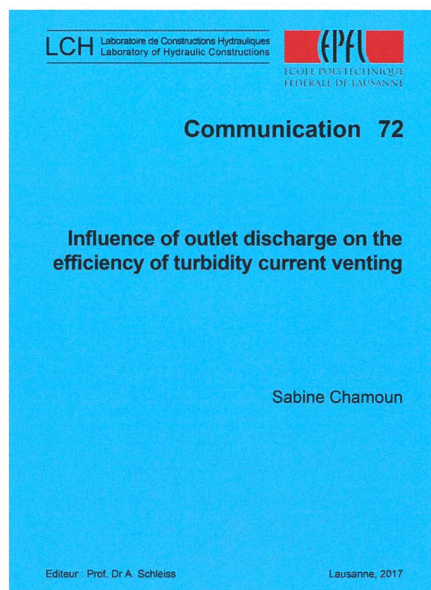
Schwemmholz in Fließgewässern – Ein praxisorientiertes Forschungsprojekt



Publikation: Dezember 2019; Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, BAFU; Reihe: Umwelt-Wissen; Seiten: 102; Sprachen: Deutsch, Französisch; Nummer: UW-1910-D bzw. UW-1910-F, Download: www.bafu.admin.ch
Beschrieb: Die vorliegende Publikation fasst die wichtigsten praxisrelevanten Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt «WoodFlow» zusammen. Das übergeordnete Ziel war es, das Prozessverständnis der Schwemmholzdynamik in Fließgewässern zu vertiefen und der Praxis geeignete Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen, die bei der Beurteilung schwemmholzrelevanter Gefahren helfen. Die Resultate liefern Grundlagen zur Abschätzung potenzieller Schwemmholzmengen, zur Modellierung von Holztransport bei Hochwasser und zur Beschreibung der damit verbundenen Verkläusungsprozesse. Die entwickelten Ansätze werden mittels Fallbeispielen auf unterschiedlichen räumlichen Skalen veranschaulicht. Die daraus abgeleiteten Anwendungsempfehlungen dienen

Fachpersonen als Grundlage für wald- und flussbauliche Massnahmen. (BAFU)

Influence of outlet discharge on the efficiency of turbidity current venting



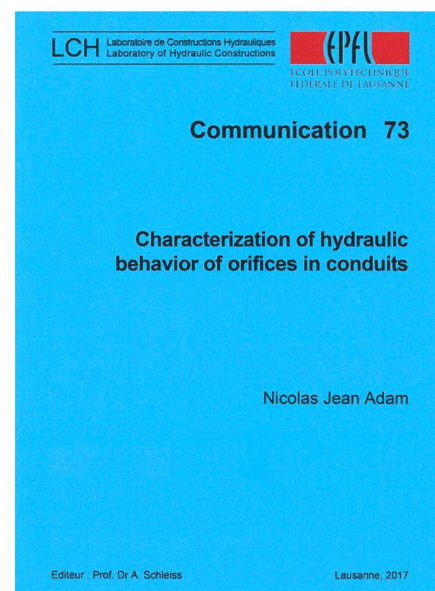
Publikation: S. Chamoun; *Communication du Laboratoire de constructions hydrauliques-LCH N°72, EPFL, 2017, 231 Seiten, 20.5x14.5cm; Hrsg.: Prof. A. Schleiss, ISSN 1661-1179, doi: 10.5075/epfl-lchcomm-72.*

Beschrieb: Reservoirs created by dams are vital water infrastructures worldwide ensuring not only water, food and energy but also protecting against floods. Sedimentation endangers the sustainable use of these reservoirs. Fine sediments transported as suspension during floods into reservoirs normally represent the most important of the sediment yield. In deep and long reservoirs, the fine sediment laden inflow plunges and travels as a turbidity current along the bottom of the reservoirs downwards to the dam. Thus, during every inflowing flood event, a significant amount of fine sediments is transported by these turbidity currents directly to the dam. Besides the reduction of the useful storage volume, the water release structures as bottom outlets and intakes may be clogged by the fine sediments with time. When opening bottom outlets or low level outlets during the occurrence of turbidity currents, the latter may be vented through the dam before the deposition of the fine sediments in front of the dam. In practice, the question arises on how much sediments can be vented under a certain discharge capacity of the bottom outlet or low level outlet.

By the help of systematic laboratory experiments in a flume and by numerical

modeling, the Dr. Sabine Chamoun studied for the first time the influence of outlet discharge on the efficiency of turbidity current venting. The effect of the reservoir bed slope as well as the dimensions of the bottom outlet were also highlighted. As another novelty, the timing of venting relatively to the arrival of the turbidity current at the dam and the required duration of venting were investigated. The systematic tests allowed also to quantify the efficiency of venting regarding the amount of sediments evacuated compared to the water used from the reservoir. Finally, Dr. Sabine Chamoun could give some practical recommendations on how turbidity current venting should be performed in order to attain the most optimum release of fine sediments for a certain outflow discharge.

Characterization of hydraulic behavior of orifices in conduits



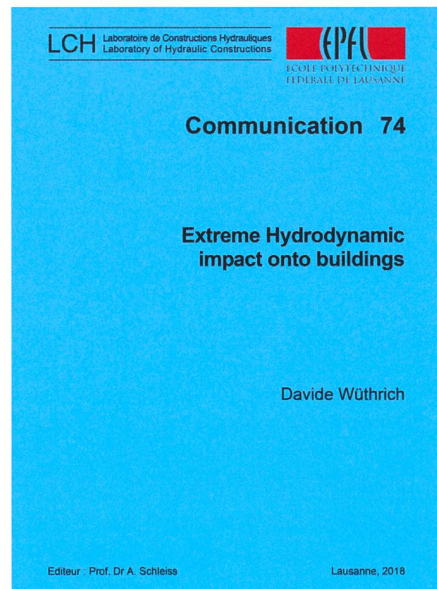
Publikation: N. J. Adam; *Communication du Laboratoire de constructions hydrauliques-LCH N°73, EPFL, 2017, 246 Seiten, 20.5x14.5cm; Hrsg.: Prof. A. Schleiss, ISSN 1661-1179, doi: 10.5075/epfl-lchcomm-73.*

Beschrieb: Surge tanks in high-head power plants ensure safe and flexible transient operation of the hydraulic machinery. Orifices or throttles in surge tanks are often critical structural elements in view of the good performance of surge tanks and the stability of the whole waterway system combined with hydraulic-mechanical equipment. The design and the dimensioning of orifices or throttles placed at surge tanks has to be carried out with great care since a non-functioning of this critical structural elements can endanger the safe operation of the whole hydropower scheme. Orifices or throttles have to produce a distinct head

loss for flow entering and leaving the surge tank. In the design the best geometry has to be found which produces the wished head losses. The search of the most adapted geometry of the orifice or throttle is often difficult and has often to be done with systematic hydraulic model tests.

In order to allow a preliminary design of orifices *Dr. Nicolas Adam* studied for the first time systematically with laboratory experiments and numerical simulations a large number of different geometries of throttles, i.e. orifices. Based on the extensive catalogue of the orifice geometries tested and the developed empirical relationships, he could give efficient design guidelines based on empirical formulae and on a useful expert sheet in order to find efficiently the appropriate orifice geometry for a wished head loss. *Dr. Adam* studied also for the first time systematically the transient head losses through orifices. The systematical experiments and numerical simulations allowed also a better understanding of the hydraulic behavior of orifices in view of the influence length of the orifice i.e. the reattachment length of the jet leaving the orifice and associated risk of cavitation. Finally, *Dr. Adam* gives helpful practical recommendation for an efficient and safe design of orifices in surge tanks.

Extreme Hydrodynamic impact onto buildings



Publikation: *D. Wüthrich; Communication du Laboratoire de constructions hydrauliques-LCH N°74, EPFL, 2018, 260 Seiten, 20.5x14.5cm; Hrsg.: Prof. A. Schleiss, ISSN 1661-1179, doi : 10.5075/epfl-ichcomm-74.*

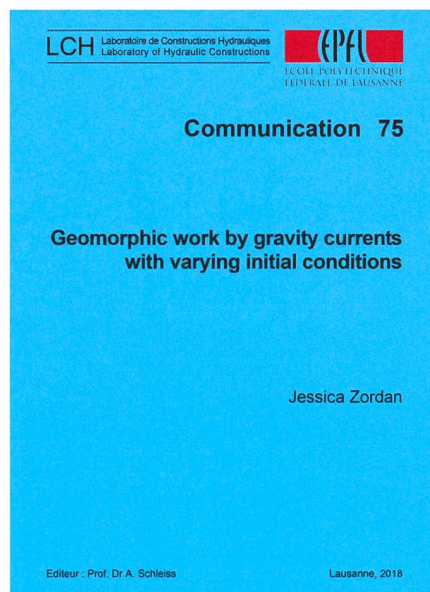
Beschrieb: The catastrophic tsunami events in 2004 and 2011 revealed that build-

ings with large openings resisted better to the hydrodynamic impact of the wave. The whole steel or concrete structure of the building remained intact and the upper floors could serve as shelters.

For the first time, *Dr. Davide Wüthrich* conducted a systematic experimental study in order to identify the effect of openings in buildings on the hydrodynamic loadings during wave impact. A sophisticated experimental set-up was developed which allowed to measure the dynamic forces acting on the building with a very high acquisition frequency. In order to hydraulically characterize the generated waves on dry and wet bed in terms of their water depths and flow velocities a novel methodology was used by the *Dr. Wüthrich*.

Based on the experimental study the *Dr. Wüthrich* proposes new formulae which allow to estimate the hydrodynamic loads on the building taking into account the effect of openings within an adapted resistance coefficient. This is an important information for designer in view of safer building infrastructures.

Geomorphic work by gravity currents with varying initial conditions



Autor:

Publikation: *J. Zordan; Communication du Laboratoire de constructions hydrauliques-LCH N°75, EPFL, 2018, 185 Seiten, 20.5x14.5cm; Hrsg.: Prof. A. Schleiss, ISSN 1661-1179, doi : 10.5075/epfl-ichcomm-75.*

Beschrieb: Gravity currents are density-driven flows which can have a high sediment transport capacity.

When occurring in reservoirs, lakes and in oceans, significant geomorphic changes may occur at the bottom. The coupling

between the hydrodynamics of the gravity current and sediment transport capacity is still not well known. Above all there is a lack of knowledge regarding the circulation pattern inside the currents. With her experimental research work, using advanced measurement techniques, *Dr Jessica Zordan* made several novel contributions answering the following question:

- What are the characteristic features in the head and body regions of a gravity current generated with the lock-exchange method and which is a common structure of the inherent vertical movements?
- With which parametrization the entrainment from the bottom can be defined taking into account the spatio-temporal variability of the gravity currents?
- Which mechanisms govern the entrainment, transport and deposition of sediment and how the hydrodynamic of the gravity currents produces geomorphic changes on a mobile bed?
- Is there an interaction between the gravity current and the entrained sediment?
- How the turbulent structure of the gravity current influences the deposition of entrained sediments?

By answering the above questions, *Dr. Zordan* could give new insights on the behavior of gravity currents flowing over a mobile bed.

Zeitschriften

«WasserWirtschaft»

Themen in der Ausgabe 2-3/2020

- *Sebastian Hanfland:* Die Regenbogenforelle in Bayern-Pro und Contra Besatz in freien Gewässern
- *Christian von Landwüst:* Monitoring gebietsfremder Fischarten in Rhein, Mosel und Lahn
- *Daniel Schmidt und Antje Strelow:* Bachmuschelschutz bei der Gewässerunterhaltung-Chance statt Problem
- *Carolin Judeck, Volker Thiele, Claudia Hellmann und Simone Eisenbarth:* Leistungen des Makrozoobenthos bei der Gegenstromwanderung in einem Fließgewässer des Norddeutschen Tieflandes
- *Martin Friedrichs, Simone D. Langhans, Thomas Hein, Florian Borgwardt, Harald Kling, Sonja C. Jähnig und*

Sami Domisch: Art-Areal-Modellierung für Fischarten im Einzugsgebiet der oberen Donau–Aspekte zur Interpretation der Projektionen

- *Ursula Rock:* Das Lahnfenster Hessen–Besucherzentrum und Umweltbildungseinrichtung
- *Kristof Reuther, Lukas Kirchgäßner und Günther Unfer:* Bewegte Bilder für komplexe Themen
- *Steffen Wüst und Uwe Weibel:* Telemetrie in der Barbenregion–Verhindert elektrische Fischelektroanode Sackgasseneffekt?
- *Lisa Wilmsmeier, Nils Schölzel, Alvaro Baumann y Carmona und Armin Peter:* Fischzählbecken–die unterschätzte Bedeutung der Reusenkehle
- *Martin Mühlbauer, Clemens Ratschan, Wolfgang Lauber und Gerald Zauner:* Das asymmetrische Raugerinne, ein neuer Fischaufstiegsanlagen-Typ
- *Klaus Jorde und Janine Bryan:* Das Whooshh-Fish-Passage-System für den Fischaufstieg an hohen Stauanlagen

- *Bernhard Mayrhofer und Alkisti Stergiopoulou:* 2-Kammern-Organismenwanderhilfe–Umsetzung der Pilotanlagen
- *Reinhard Hassinger und Sandra Koczula:* Problemfeld Fischschutz und Fischabstieg–Hydraulik und Eignung von Feinrechen
- *Walter Reckendorfer:* Druckverhältnisse in großen Kaplan-Turbinen und deren Auswirkungen auf die Überlebensraten von Fischen

«Kleinwasserkraft»

Themen in der Ausgabe 3/2019

- *Werner Jauch, Verwaltungsratspräsident KW Schächen AG:* Gute Fortschritte beim Kraftwerk Schächen– Weitere Nutzungskaskade in anspruchsvoller Umgebung
- *Reiner Knittel, Messer Schweiz AG:* Eine von uns: Die Messer Schweiz AG– Hochreine Gase dank Kleinwasserkraft

- *Martin Bölli, Geschäftsleiter Swiss Small Hydro:* Bundesgerichtsurteil zu ehehaften Wasserrechten–Wichtige Vorgehensempfehlungen an Kraftwerkbesitzer
- *Michel Hausmann, Vorstandsmitglied Swiss Small Hydro:* Wissenswertes zur MwSt. bei der Einspeisevergütung– Antwort auf Anfrage von Turbinor SA
- *Martin Bölli, Geschäftsleiter Swiss Small Hydro:* Ziele der Energiestrategie 2050 dürften verfehlt werden–Kommentar von Swiss Small Hydro zur BFE-Studie Wasserkraft
- *Martin Bölli, Geschäftsleiter Swiss Small Hydro:* Neues Merkblatt über die Kleinwasserkraft in der Schweiz– Kenndaten, Fachausdrücke, Links und Grafiken
- *Andreas Walker, HK-Gebäudetechnik/ Silent-Power:* Strom aus Methanol mit Thermo-Photolumineszenz-Zelle– Geräuschloses Mikro-Kraftwerk mit 500 Watt elektrischer Leistung

Die nächste Ausgabe von «Wasser Energie Luft» erscheint am Donnerstag, 11. Juni.

Wasser Energie Luft
Eau énergie air
Acqua energia aria



Aufwertung eines landschaftlichen Juwels in Graubünden

Gewandt schlängelt sich der Zug der Rhätischen Bahn von Poschiavo immer höher hinauf Richtung Berninamassiv. Nach etwa 20 Minuten Fahrt ab Poschiavo zwingt er sich durch die Enge bei Puntalta. Anschliessend wird es flach und dem Reisenden eröffnet sich ein weiter Blick auf die Cavaglia-Ebene. Wie ein kleines Paradies liegt sie auf rund 1700 m ü. M. von Bergen umgeben da. Gegen Norden hin ist in der Höhe der sich zurückziehende Palügletscher zu sehen, der die Ebene in prähistorischer Zeit geformt hat.

Die Cavaglia-Ebene im Puschlav im Südosten Graubündens ist wahrlich ein landschaftliches Juwel. Gemäss Natur- und Landschaftsschutzinventar des Kantons Graubünden sind die Gewässer sowie die angrenzenden Bereiche in der

Cavaglia-Ebene derzeit als Aue von lokaler Bedeutung ausgeschieden. Der rechte Flussuferbereich rund um den Weiler Cavagliola liegt in einer Landschaftsschutzzone von regionaler Bedeutung. Ebenso befindet sich auf dem Gebiet von Cavaglia ein Flachmoor von regionaler Bedeutung, welches Lebensraum für eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten bietet. Die Schutzobjekte manifestieren den hohen ökologischen und landschaftlichen Wert der Cavaglia-Ebene.

Gleichgewicht zwischen Schutz und Nutzung

Seit jeher dient die Ebene aber auch der landwirtschaftlichen Nutzung und im etwas abseits gelegenen Wasserkraftwerk

wird bereits seit fast 100 Jahren Strom produziert. Am kleinen Bahnhof der Rhätischen Bahn steigen insbesondere im Sommer zahlreiche Wanderer aus und die rasanten Abfahrten ziehen viele Mountainbiker an. Im Winter entdecken Schneeschuhläufer die Gegend. Von einem reinen Naturidyll kann deshalb nicht gesprochen werden – Landschaft, Tourismus, Landwirtschaft und Wasserwirtschaft existieren parallel und es gilt, ein Gleichgewicht zwischen Schutz und Nutzung zu finden.

Genau dieses Ziel verfolgt die Revitalisierung der Hochebene. Trotz der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung bestanden bis vor Kurzem an diversen Standorten entlang der Hauptgewässer Acqua da Palü und Cavagliasch



Der revitalisierte Bach Cavagliasch, der die Cavaglia-Ebene durchfliesst. Im Hintergrund links der Piz Palü, in der Mitte der Piz Cambrena.



Die neu gebaute, höher gelegene Brücke vermeidet Abbaggerungen und die damit verbundene Zerstörung der Uferhabitate.

grosse Aufwertungspotenziale. Das Energieunternehmen Repower, welches das Kraftwerk Cavaglia und auch das oberhalb gelegene Kraftwerk Palü betreibt, hat deshalb zusammen mit den Umweltspezialisten von ecowert ein Revitalisierungskonzept entwickelt. Dieses sieht in einem ersten Schritt Massnahmen an den Bachläufen vor wie zum Beispiel den Rückbau von Uferverbauungen sowie den Ersatz einer zu tief liegenden Brücke. In einem zweiten Schritt sind bauliche Massnahmen geplant, die in direktem Zusammenhang mit dem Kraftwerksbetrieb stehen. So soll das Auslaufbauwerk des Kraftwerks Cavaglia landschaftsverträglich gestaltet und die bisherige teilweise einbetonierte Freispiegelleitung in den Boden verlegt werden. Schliesslich sind in einem dritten Schritt Aufwertungsmassnahmen in Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung vorgesehen.

Neue Brücke für einen ungestörten Wasserlauf

Bereits abgeschlossen ist der Ersatz eines Holzstegs, der als Übergang zu einer landwirtschaftlich genutzten Parzelle dient. Der Steg stellte die grösste Störung im Einflussbereich der Fliessgewässer in der Cavaglia-Ebene dar. Die tiefe Bauweise führte dazu, dass es bei Hochwasserereignissen zu einem Rückstau kam und

der Steg überspült wurde. Der Übergang konnte nur durch permanente Abbaggerungen sichergestellt werden, die wiederum seitlich zu meterhohen Wällen und der Zerstörung der Uferhabitate über hunderte Meter führte. Mit dem Bau einer höhergelegenen Brücke im Jahr 2018 konnte dieses Problem behoben werden. Weiter wurden im vergangenen Sommer bereits diverse Uferverbauungen rückgebaut, Seitenbäche aufgewertet und ein Bachlauf verlegt. Die Kosten dieser ersten Etappe der Revitalisierung belaufen sich auf 400 000 Franken. Die weiteren Schritte (Revitalisierungsmassnahmen im Zusammenhang mit den Kraftwerksanlagen sowie Aufwertungsmassnahmen in Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung) sind noch in der Planungsphase.

Ziel der Revitalisierungsmassnahmen in der Cavaglia-Ebene ist ein Mosaik aus unterschiedlichen Lebensräumen mit offenen Kiesflächen, Pioniergesellschaften sowie Wald- und Buschgesellschaften. Das Vorkommen standorttypischer und seltener Tier- und Pflanzenarten soll gefördert und innerhalb des Gewässersystems sollen wieder eigendynamische Prozesse zugelassen werden. Unerlässliche und notwendige Schutzbauten sollen so angepasst werden, dass die Vernetzung der verschiedenen Wasserläufe gewährleistet ist und das Landschaftsbild nicht gestört wird.

Ökostromkunden machen es möglich

Finanziert werden die Revitalisierungsmassnahmen aus dem Ökofonds von Repower. Dieser wiederum wurde durch den Verkauf von Ökostrom aus den Kraftwerken Palü und Cavaglia gespiesen. Kundinnen und Kunden von Repower, die sich für das Stromprodukt PUREPOWER entscheiden, erhalten gegen einen Aufpreis qualitativ hochwertigen, zertifizierten Ökostrom aus Graubünden geliefert. Dieser Aufpreis wird hauptsächlich zweckgebunden für regionale Umweltschutzprojekte und die Energiewende eingesetzt.

Der Zug der Rhätischen Bahn setzt seine Reise fort. Nach der kurzen Verschnaufpause in Cavaglia geht es wieder bergan in Richtung Alp Grüm. Von dort oben ist die Cavaglia-Ebene noch einmal in ihrer ganzen Grösse und Schönheit zu überblicken, einladend für Erholungssuchende und gleichzeitig schutzbedürftig mit ihrer verletzlichen Natur.

REPOWER

Unsere Energie für Sie.

Repower AG

Via da Clait 12
7742 Poschiavo
T +41 81 839 7111
www.repower.com



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

Der SWV setzt sich als gesamtschweizerischer Fach- und Interessenverband für die Belange der Wasserkraftnutzung, des Hochwasserschutzes und der Gewässerpflege ein.

Für unsere Geschäftsstelle an zentraler Lage in Baden suchen wir per 15. August 2020 oder nach Vereinbarung eine/-n

Geschäftsleiterin / Geschäftsleiter

Ihre Hauptaufgabe ist es, sämtliche Verbandsgeschäfte zu führen und die Fachzeitschrift «Wasser Energie Luft» herauszugeben.

Dazu gehört:

- Erkennen von Handlungsbedarf
- Formulieren von Verbandszielen und -programmen
- Erarbeiten von Positionspapieren und Stellungnahmen
- Leitung der Administration und des Teams auf der Geschäftsstelle
- Administration und Sachbearbeitung für Kommissionen und Gremien
- Pflege der Kontakte zu den Akteuren der schweizerischen Wasser- und Energiewirtschaft sowie zu den Behörden und den politischen Gremien
- Planung und Durchführung von Tagungen und Kursen
- Verfassen von eigenen Referaten und Fachartikeln
- Verkehr mit Presse, Radio und Fernsehen
- Verlagsleitung und Redaktion der Fachzeitschrift «Wasser Energie Luft»
- Geschäftsleitung der Tochterverbände «Verband Aare-Rheinwerke» und «Rheinverband»

Für diese verantwortungsvolle Position suchen wir eine engagierte und zuverlässige Persönlichkeit mit technisch-naturwissenschaftlichem Hochschulabschluss oder höherer wirtschaftlich-juristischer Ausbildung. Gute Kenntnisse der wasserwirtschaftlichen Zusammenhänge und Akteure sowie sehr gute Deutschkenntnisse werden vorausgesetzt. Gute Kenntnisse in Französisch sind von Vorteil.

Einer gewandten, initiativen und politisch interessierten Persönlichkeit werden mit dieser Stelle grosse Entfaltungsmöglichkeiten geboten. Zur Bewältigung der vielseitigen Aufgaben steht am Geschäftssitz in Baden ein eingespielter Stab sowie eine adäquate Infrastruktur zur Verfügung.

Sind Sie interessiert? Dann senden Sie Ihre Bewerbungsunterlagen an den folgenden von uns beauftragten Berater. Volle Diskretion ist garantiert.

RESKOM

RESKOM Peter Bähler GmbH, Langfurrenstrasse 54, CH-8105 Regensdorf,
 Telefon 079 446 72 86, info@reskom.ch