

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 113 (2021)
Heft: 4

Rubrik: Nachrichten

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: 16.05.2025

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

Nachrichten

Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

Politik

Bundesrat treibt Vorsorgeplanung für Stromversorgungssicherheit voran

Das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) hat den Bundesrat an seiner Sitzung vom 13. Oktober 2021 über zwei Berichte zum Thema «Versorgungssicherheit im Strombereich» informiert. Der erste Bericht wurde von der Eidgenössischen Elektrizitätskommission (ElCom) zusammen mit Swissgrid erstellt. Er beschreibt Massnahmen, mit denen die Netz- und Versorgungssicherheit kurz- bis mittelfristig erhöht werden können. Der zweite Bericht analysiert die Auswirkungen von verschiedenen Zusammenarbeitsszenarien zwischen der Schweiz und der EU. Die Gewährleistung einer sicheren Stromversorgung ist für die Schweiz von zentraler Bedeutung. Die Berichte dienen dem Bundesrat dazu, die weiteren Schritte zur Stärkung der Versorgungssicherheit vorzubereiten. Der Bundesrat hat die ElCom bereits eingeladen, bis November 2021 ein «Konzept Spitzenlast-Gaskraftwerk» auszuarbeiten. Das UVEK wird zudem dem Bundesrat bis Ende 2021 eine Analyse des Stromeffizienz-Potenzials bis 2025 vorlegen.

Am 18. Juni 2021 hat der Bundesrat dem Parlament die Botschaft zum Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien überwiesen. Diese sieht verschiedene Massnahmen vor, um die Versorgungssicherheit zu erhöhen. Dazu zählen insbesondere zusätzliche Mittel für den Ausbau der Speicherwasserkraft, die Schaffung einer Energiereserve sowie den Ausbau der erneuerbaren Energien. Gleichzeitig mit der Verabschiedung hat der Bundesrat das UVEK beauftragt, in Zusammenarbeit mit der ElCom und unter Einbezug der Swissgrid die Auswirkungen

des fehlenden Stromabkommens mit der EU zu analysieren und kurz- bis mittelfristig umsetzbare Massnahmen zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit und Netzstabilität auszuarbeiten. Nun hat der Bundesrat diese Analysen und die von ElCom und Swissgrid erstellte Auslegeordnung möglicher Massnahmen zur Kenntnis genommen.

UVEK will kürzere Verfahren für Wasser- und Windkraftanlagen

Durch effizientere Verfahren sollen grosse Wind- und Wasserkraftwerke künftig schneller umgesetzt werden können. Das lässt das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) verlauten.

Laut des Berichts vom 10. Oktober plant Amtsvorsteherin *Simonetta Sommaruga*, den Ausbau der erneuerbaren Energien mit koordinierten und kürzeren Abläufen zu beschleunigen. UVEK-Sprecherin *Annetta Bundi* habe bestätigt, dass die entsprechenden Wasser- und Windkraftprojekte auf diese Weise schneller realisiert werden können, heisst es in dem Bericht. Demnach soll das Vorgehen nicht zulasten von Umweltschutz und Raumplanung gehen.

Grundlage für die schnelleren Verfahren sei ein Gutachten des ehemaligen Bundesrichters *Heinz Aemisegger*, der in seiner Analyse im Auftrag des Bundes festhalte, dass die heutigen Prozesse zu kompliziert, zu schwerfällig und zu wenig effizient seien. Ausserdem führten sie zu häufigen Verfahrensfehlern, woraus lange und teure Verzögerungen resultierten. Aemisegger rege deshalb unter anderem an, den Ausbau besser zu planen und die Bewilligungsverfahren zu bündeln. Laut der Zeitung habe Sommaruga diese Ansätze übernommen und in einem Konzept festgehalten, dass der Bund mit den «relevanten Akteuren in einer übergeordneten Planung festlegt, welche Stau- und Windkraftanlagen für die Ziele der Energiewende prioritär sind».

Die entsprechenden Anlagen würden dann einem speziellen Genehmigungsverfahren unterliegen, das bei einer kantonalen Stelle konzentriert sei. Damit verbunden sei die künftige Praxis, mehrere Entscheide in einem Schritt zu erteilen. Das wiederum führe dazu, dass Entscheide bei weniger Instanzen anfechtbar würden als bisher. Gleichzeitig ändere sich weder etwas an den Erfolgchancen für Einsprachen noch an den Kriterien für Bewilligungen, heisst es im Bericht weiter.

Quelle: energate

Erneuerbare Energien einheitlich fördern. Einmalvergütung auch für Biogas, Kleinwasserkraft, Wind und Geothermie

Die Eidgenössischen Räte haben mit der Schlussabstimmung zur Herbstsession eine Parlamentarische Initiative gutgeheissen, welche insbesondere die Grosswasserkraft als wichtigste erneuerbare Energiequelle anerkennt.

Aus der ursprünglichen Idee, keine Förderlücke beim Ausbau der neuen erneuerbaren Energien entstehen zu lassen, ist zusätzlich ein zukunftsweisendes Unterstützungsprogramm für die Grosswasserkraft entstanden, ohne dabei die Förderung der anderen Technologien zu schmälern.

Nach Inkrafttreten des revidierten Energiegesetzes gelten bei der Wasserkraft bis 2030 folgende wichtigsten Fördermassnahmen:

- Neue Kraftwerke und erhebliche Erweiterungen von Kraftwerken > 10 MW werden mit bis zu 60 Prozent Investitionsbeiträgen unterstützt (bisher: 40 Prozent)
- Kraftwerke zwischen 1 bis 10 MW werden mit 60 Prozent Investitionsbeiträgen gefördert (bisher: keine Förderung mehr vorgesehen)
- Erhebliche Erneuerungen von Kraftwerken zwischen 1 und 10 MW werden nur noch mit 40 Prozent gefördert (bisher 60 Prozent)

- Erhöhung des Netzzuschlags von 0,1 auf 0,2 Rp./kWh zugunsten der Investitionsbeiträge für die Grosswasserkraft
- Wegfall der Bewertung der nicht amortisierbaren Mehrkosten (NAM) durch das BFE. Neu werden die Ansätze anhand der ungedeckten Kosten festgelegt
- Weiterführung der Marktprämie bis Ende 2030 als Absicherung der Erlöse gegenüber dem Marktpreis
- Verrechnung der vollen Gestehungskosten in den Tarif der Grundversorgung für Produzenten mit festen Endkunden
- Beibehalten des aktuellen Wasserzinsregimes bis Ende 2030

Die Branche hätte es sehr begrüsst, das starre und seit den letzten Erhöhungen viel zu hoch angesetzte Wasserzinsmaximum in ein ökonomisch sinnvolles System zu ändern. Eine Arbeitsgruppe der Kommission Hydrosuisse hat dazu Varianten erstellt und diskutiert. Dass die Weiterentwicklung dieser Varianten im politischen Prozess nun sistiert wurden, ist bedauerlich. Dennoch darf festgehalten werden, dass im Rahmen des oben erwähnten Unterstützungspaketes die Wasserkraft insgesamt viel Rückenwind erfahren hat.

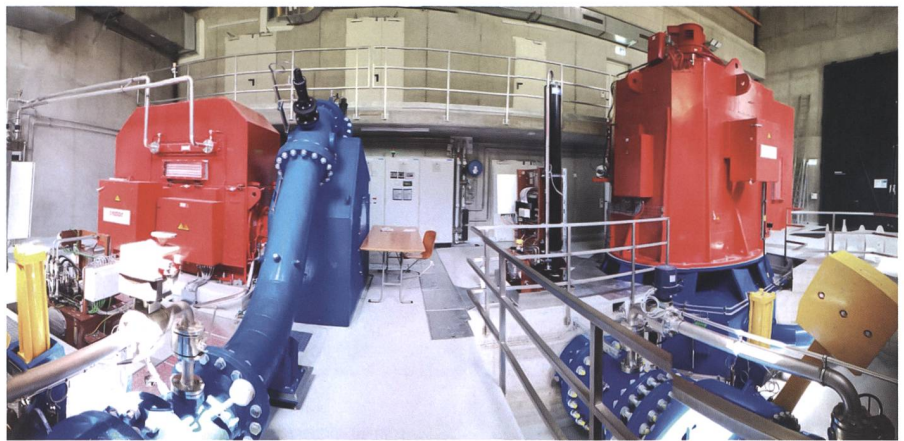
Erfreulich ist auch die Feststellung, dass sämtliche Anträge zur Verschlechterung der Konditionen, sei es die Erhöhung der Fördergrenze auf 3 MW oder die Verknüpfung der Investitionsbeiträge mit der Sanierung Wasserkraft, keine Mehrheit fanden.

Wasserkraftnutzung

Drittgrösstes St. Galler Wasserkraftwerk mit 20 Prozent Leistungssteigerung

Das SAK Kraftwerk Schils wurde in einem umfangreichen Projekt erneuert

Mit einem Anteil von rund 56 Prozent am hierzulande erzeugten Strom ist die Wasserkraft wichtigster Energieträger. In die Erneuerung des Kraftwerks Schils in Flums investierte die SAK (St.Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG) rund 37 Mio. CHF und fördert damit die lokale Stromproduktion. Durch die umfangreichen Sanierungs- und Neubaurbeiten steigert das Kraftwerk seine Stromproduktion um rund 20 Prozent. Mit einer jähr-



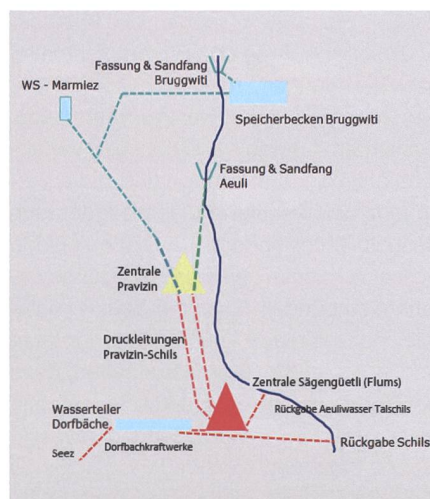
Die zwei Wasserturbinen und Generatoren in der Kraftwerkszentrale Schils der SAK in Flums (Bild: SAK).

lichen Gesamtproduktion von 48,5 GWh ist das Wasserkraftwerk Schils das drittgrösste im Kanton und kann bis zu 11 200 Haushalte mit Strom versorgen. Das Kraftwerk wurde Anfang September 2021 im Rahmen einer offiziellen Feier in Betrieb genommen.

Seit April 2021 laufen die beiden Maschinengruppen des sanierten Kraftwerks Schils im kommerziellen Betrieb und verarbeiten das Wasser aus dem Schils zu elektrischer Energie. Gut fünf Monate später folgte die offizielle Eröffnung, unter Anwesenheit von *Susanne Hartmann*, Regierungsrätin und Vorsteherin des Baudepartementes Kanton St. Gallen. Mit der Eröffnung endete ein rund sieben Jahre dauerndes Erneuerungsprojekt, in dem die gesamte Kraftwerksanlage umfassend saniert und teilweise neu gebaut wurde.

Umfangreiche Sanierungs- und Neubaurbeiten

Die Planungsarbeiten des Projekts begannen bereits im Jahr 2014 und sahen Sanierungsarbeiten an verschiedenen Orten vor. Der Triebwasserweg von der Wasserfas-



sung Bruggwiti bis zur Zwischenstufe Pravizin wurde im Rahmen einer ersten Bauphase im Winter 2015/16 erneuert. Die damals aus fünf Zentralen und acht Maschinengruppen bestehende Anlage ist heute auf die neue Zentrale Säggüetli in Flums mit zwei Maschinengruppen (Aeuli und Bruggwiti) reduziert worden. Die Zwischenstufe Pravizin wurde aus Altersgründen aufgelöst und im Mai 2020 vom Netz genommen. Die Druckleitungen im unteren Teil der Zwischenstufe wurden daraufhin mit den bestehenden verbunden, so dass sie von den beiden Wasserfassungen durchgehend bis ins Tal Flums reichten. Durch diese Änderung wird das Gefälle optimal ausgenutzt und ermöglicht eine höhere Fließgeschwindigkeit des Wassers, was wiederum eine erhöhte Stromproduktion ermöglicht.

Ökologische Aufwertung am Schils

Zur Erneuerung des Wasserkraftwerks gehörten auch verschiedene ökologische Verbesserungen am Schils. Unter anderem wird mehr Restwasser mittels saisonaler Dottierung bei der Wasserfassung Bruggwiti abgegeben. Mit dem Neubau der Seitenfassung wurde hier auch eine Fischauf- und Fischabstiegseinrichtung realisiert, welche die natürliche Fischwanderung ermöglicht. Weiter wurde das Fischhindernis bei der alten Winterfassung Bruggwiti entfernt. Damit konnte eine Gewässerstrecke von mehr als 8 km vernetzt werden, welche sich von der Aeulifassung über die Wasserfassung Bruggwiti bis zum nationalen Auen-schutzgebiet «Schilssand» und die verschiedenen Seitenbäche erstreckt.

Neu wird das Aeuliwasser nach der Kraftwerkszentrale direkt nach der Schluchtstrecke in den Schils zurückgeleitet, wodurch der Grundabfluss im Talschils erhöht wird. Dies hat einen positiven Effekt auf Schwall-Sunk sowie auf die Flora und Fauna

im Schils. Und nicht zuletzt wurde die kleine Wasserfassung am Gallibach aufgelöst. Die SAK koordinierte die Arbeiten mit verschiedenen Umweltverbänden.

EES feiert die Einweihung der komplett erneuerten Kraftwerksanlagen Tannuwald

Die Energie Electricque du Simplon (EES) hat im Zwischbergental die komplett erneuerte Wasserkraftanlage Tannuwald offiziell eingeweiht. Im Einklang mit Umwelt- und Landschaftsschutz hat EES die Anlagen vollständig erneuert. Die durchschnittliche Jahresproduktion wurde um rund 25 Prozent gesteigert: Sie beträgt neu 22 Mio. Kilowattstunden. Dank dieser Investition ist das Wasserkraftwerk der EES fit, um weitere Jahrzehnte zuverlässig Strom aus erneuerbarer Energie zu produzieren.

Die Gesellschaft Energie Electricque du Simplon (EES) hat über 20 Millionen Franken in die Totalsanierung der Wasserkraftanlage Tannuwald im Zwischbergental (Kanton Wallis) investiert. Das Projekt wird zudem im Rahmen der Energiestrategie 2050 vom Bund gefördert. Die Arbeiten konnten schon im Juli 2020 abgeschlossen werden. Seither produziert das Kraftwerk wieder zuverlässig Strom aus erneuerbarer Energie. Die Einweihung durch Pfarrer *Frank Sommerhoff* sowie die Feierlichkeiten mit Reden von *Daniel Squaratti*, Gemeindepräsident Gondo-Zwischbergen, der Ständeräte *Beat Rieder* (VS) und *Martin Schmid* (GR) sowie EES-Verwaltungsratspräsident *Amédée Murisier* fanden wegen der Coronapandemie jedoch erst jetzt statt. Die Bevölkerung erhielt im Rahmen eines Tages der offenen Tür die Gelegenheit, hinter die Kulissen der Stromproduktion zu blicken.

25 Prozent mehr Strom aus Wasserkraft

Innert weniger als einem Jahr hat EES die 1981 in Betrieb genommenen sieben Umkehrpumpen durch zwei neue, leistungsfähigere Gruppen ersetzt. Eine Gruppe besteht aus einem Kugelschieber, einer fünfdüsigen Peltonturbine und einem Generator. Ebenfalls neu sind die Steuerung, die Transformatoren und die elektrischen Leitungen. Auch die gesamte, 2,8 Kilometer lange Druckleitung, die das Ausgleichsbecken von Fah mit dem Kraftwerk verbindet, ist neu. Die Gebäudehülle der Kraftwerkszentrale blieb zwar bestehen, das Gebäude wurde aber aufgrund der neuen,

vertikal gerichteten Maschinengruppen entsprechend erhöht.

Dank dieser Totalsanierung steigerte EES die durchschnittliche Jahresproduktion der Kraftwerkszentrale Tannuwald von 17 auf rund 22 Mio kWh. Die Mehrproduktion von 5 Mio. kWh entspricht dem durchschnittlichen Jahresverbrauch an Strom von rund 1250 Haushalten.

Im Einklang mit Umwelt- und Landschaftsschutz

Das ganze Zwischbergental befindet sich auf der Liste des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) und gehört damit zu den besonders schützenswerten Landschaften der Schweiz. Als eine der ersten Produktionsgesellschaften im Wallis hat EES denn auch die Restwassersanierung bereits 2016 umgesetzt.

Auch bei der Erneuerung der Kraftwerkszentrale Tannuwald hat die EES von Anfang an sehr eng mit den Behörden und Umweltverbänden zusammengearbeitet. Dadurch ist es gelungen, das Projekt im Einklang mit Umwelt- und Landschaftsschutz zu realisieren und auch die Vorgaben bezüglich Gewässerschutzsanierung zu erfüllen. Als Ersatzmassnahme bereits umgesetzt hat EES die Aufwertung des Quellbachs bei der Zentrale Tannuwald mittels Schaffung verschiedener Gewässermulden. Zudem ist geplant, den bestehenden Standort für Ablagerungen von natürlichen Sedimenten (oberhalb des Kraftwerks Tannuwald) besser in die Landschaft zu integrieren und als Lebensraum für Aspispipern aufzuwerten.

Tannuwald – eine von drei Kraftwerkszentralen auf der Simplon-Südseite

Die Kraftwerkszentrale Tannuwald ist Teil des Wasserkraftkomplexes der EES. Sie liegt im Zwischbergental und nutzt das Wasser der auf 1759 Metern Höhe gelegenen Stauanlage Fah. Zur Kraftwerksanlage der EES gehören auch die Zentren Gondo und Gabi sowie die beiden Ausgleichsbecken Eggen und Sera. Mit der Wiederinbetriebnahme von Tannuwald verfügt die EES über eine Gesamtleistung von 80 MW und produziert im Durchschnitt 250 Mio. kWh Strom pro Jahr, was einem jährlichen Stromverbrauch von etwa 60 000 Haushalten entspricht.

Wasserkraftwerk Wiler-Kippel geht in Betrieb

Entlang der Lonza ist in den letzten drei Jahren das Wasserkraftwerk Wiler-Kippel entstanden. Ab sofort versorgt es rund 2800 Haushalte mit erneuerbarem Strom. Während der Bauarbeiten hat die Kraftwerksgesellschaft Wiler-Kippel AG auch diverse Uferbereiche der Lonza renaturiert und aufgewertet.

Das Wasserkraftwerk Wiler-Kippel im Löt-schentel hat am Samstag, 23. Oktober 2021 offiziell seinen Betrieb aufgenommen. Mit einer Einweihung mit geladenen Gästen sowie einem Tag der offenen Tür für die Bevölkerung wird der Start gebührend gefeiert. Seit dann liefert das Kraftwerk erneuerbaren Strom für rund 2800 Haushalte in der Region. Das Wasser der Lonza wird in Wiler gefasst und über eine 1,5 km



Die Zentrale des Kraftwerks Wiler-Kippel (Bild: BKW).

lange Druckleitung zur Zentrale in Kippel geführt. In der Zentrale, die optisch gut in die Umgebung eingebunden ist, produzieren zwei Turbinen und Generatoren Strom. Die Bauarbeiten dauerten rund drei Jahre.

Ökologische Aufwertungen an der Lonza

Im Zuge des Kraftwerkbaus wertete die Kraftwerksgesellschaft Wiler-Kippel AG den Uferbereich der Lonza im Bereich des Kraftwerks auf: Neben den Hochwasserschutzmassnahmen wurde der Fluss linksufrig stellenweise verbreitert und die Umgebung mit naturnahen Nebengerinnen und Teichlandschaften versehen. Die Lonza erhielt zudem an diversen Stellen Kiesbänke und Schotterflächen, die für Flora und Fauna von Nutzen sind, aber auch Spaziergänger zum Verweilen einladen. Dank klaren Richtlinien wird die Lonza immer genügend Restwasser führen.

Kraftwerke Wiler-Kippel AG

Die Kraftwerke Wiler-Kippel AG mit Sitz in Kippel ist eine Partnergesellschaft der Gemeinden Wiler (33 Prozent), Kippel (33 Prozent) und der BKW (34 Prozent). Die Gesellschaft hat das Ziel, das hydraulische Potenzial der Lonza auf dem Gebiet der Gemeinden Wiler und Kippel zu nutzen.

Das Kraftwerk wird mit einer installierten Leistung von 2x2,6MW jährlich rund 14,4GWh Strom produzieren. Das entspricht dem Verbrauch von gut 2800 Haushalten. Die Investitionskosten belaufen sich auf knapp 22 Millionen Franken.

Der Staudamm von Montsalvens feiert sein 100-jähriges Jubiläum

Der erste doppelt gebogene Staudamm Europas, das Wasserkraftwerk im Greyerzer Jauntal, ist im Zeitalter der Energiewende aktueller denn je. Zur Feier seines 100-jährigen Bestehens hat Groupe E über den gesamten Sommer hinweg ein umfangreiches Festprogramm angeboten.

Eine Zukunftsvision vor 100 Jahren

Der 1921 in Betrieb genommene Staudamm von Montsalvens ist vor allem eine technische Meisterleistung. Das Bauwerk war seinerzeit dank der virtuellen Kombination eines vertikalen und horizontalen Doppelbogens die allererste Konstruktion dieser Art in Europa. Es bedurfte des ganzen Könnens des Ingenieurs *Jean Landry* und des Ingenieurbüros Gruner im Zusammenspiel mit den Berechnungskünsten von *Alfred Stucky* und dem Mut der Arbeiter, um dieses architektonische Meisterwerk

zu erschaffen, welches das Wasser aus dem Jaunbach zurückhält, bevor es zur Stromerzeugung im unterhalb gelegenen Kraftwerk Broc genutzt wird.

Doch wer hätte über die beeindruckende technische Leistung der Ingenieure und die menschlichen Heldentaten hinaus gedacht, dass sich der Staudamm von Montsalvens als so visionär erweisen sollte? Denn schon 100 Jahre vor unserer Zeit legte dieses Bauwerk die ersten Grundlagen für die Energiewende, indem es die Erzeugung lokaler und erneuerbarer Energie sicherstellte.

Ein Sommer im Zeichen des Jubiläums

Um das 100-jährige Bestehen des Staudamms zu feiern, hat Groupe E über den gesamten Sommer hinweg zahlreiche Aktivitäten angeboten.



Buchtipp «(Il y a) de l'électricité dans l'eau», erschienen in der Éditions de l'Hébe. Bestellbar unter: www.lhebe.ch/produit/il-y-a-de-lelectricite-dans-leau/

Klima

Via Energia – der schönste Weg zu mehr Energiewissen

Repower eröffnet die Via Energia vom Ospizio Bernina hinunter zur Hochebene von Cavaglia. In einer der schönsten Landschaften der Valposchiavo erfahren grosse und kleine Wanderer auf insgesamt elf Infotafeln viel Spannendes und Wissenswertes über Energie, Wasserkraft, Stromproduktion und den Klimawandel.

Wie wird aus Wasser Strom? Wie kann Strom eine Lokomotive antreiben? Und woher kommt der Strom aus meiner Steck-

dose? Antworten auf diese und noch viel mehr Fragen gibt die Via Energia. Der neue Lehrpfad zum Thema «Energie» ist eine Initiative der Repower AG, offizielle Eröffnung war am 10. Juli 2021. Repower ist ein Bündner Energieunternehmen mit Hauptsitz in Poschiavo.

3D-Grafiken, ein Quiz und Animationen

Die Via Energia startet beim Ospizio Bernina und endet bei der RhB-Bahnstation Cavaglia. Über eine Distanz von 9,35 Kilometer führt der Lehrpfad durch eine der schönsten Landschaften der Valposchiavo; vorbei am Lago Bianco, der Staumauer Diga Scala, Alp Grüm und dem Kraftwerk Palü. Jede der insgesamt elf Infotafeln ist einem Energiethema gewidmet. Neben informativen Texten sorgen auch 3D-Grafiken, Quizfragen und digitale Animationen, die via QR-Codes abrufbar sind, für eine kurzweilige Wanderung. Entlang der Via Energia gibt es für Kinder zwischen fünf und zwölf Jahren auch das Kindersuchquiz «Pluschins rasante Reise» von Repower zu entdecken. Die Via Energia und Pluschins Kindersuchquiz sind Angebote des «Erlebnisraum Bernina Glaciers». Der Zeitbedarf für die Wanderung vom Ospizio Bernina bis zur Bahnstation Cavaglia beträgt rund 2 Stunden und 40 Minuten.

Die neu eröffnete Via Energia ersetzt den bisherigen Ökostrompfad, der im Jahr 2000 eingeweiht wurde. Dessen Tafeln standen entlang derselben Route und wurden inzwischen zurückgebaut.

Gewässerschutz

Kies belebt Ökosystem in der Aare unterhalb des Alpiq Wasserkraftwerks Ruppoldingen

Alpiq schüttet unterhalb des Wasserkraftwerks Ruppoldingen insgesamt 6000m³ Kies in die Aare. Ziel der Aktion, die rund zehn Tage dauert, ist der Erhalt einer dynamischen Flusslandschaft mit vielen Lebensräumen für Tier- und Pflanzenarten.

Unterhalb von Wasserkraftwerken führen Flüsse meist zu wenig Geschiebe. Dies gilt auch für die Aare unterhalb des Wasserkraftwerks Ruppoldingen, das seit mehr als 20 Jahren ökologisch wertvollen Strom aus erneuerbarer Energie produziert und seit 2010 das Label «naturemade star» trägt. Mit Kiesschüttungen kann dem Phänomen



Bild: Alpiq.

entgegengewirkt werden. Dadurch wird das Flussbett ökologisch aufgewertet: Der Kies schafft dynamische Strukturen, wertet die Lebensräume für Tiere und Pflanzen auf und reduziert die Erosion an der Flusssohle. Alpiq hat als Betreiberin des Flusskraftwerks Ruppoldingen zusammen mit den Kantonen Solothurn und Aargau sowie dem Bundesamt für Umwelt eine erste Kiesschüttung von 6000 m³ beschlossen. Weitere Schüttungen sollen in den nächsten Jahren folgen.

120 Meter lange Kiesinsel beim Brückenpfeiler

Der Kies stammt aus Aarau und wird unmittelbar beim westlichen Pfeiler der Autobahnbrücke A1/A2 gegenüber der Mündung der Pfaffnern in die Aare geschüttet. Die Anlieferung des Materials erfolgt in rund 500 Fahrten und über die Autobahn. Für die Zu- und Wegfahrt der Lastwagen werden die Auffahrten der Strassenunterhaltsdienste westlich der Brücke verwendet.

Die 6000 m³ Kies werden im Bereich des Brückenpfeilers eine rund 120 Meter lange Kiesinsel bilden. Wenn die Aare viel Wasser führt, wird der Kies weggeschwemmt und dadurch kontinuierlich auf dem Flussbett unterhalb des Kraftwerks verteilt. Das Kiesdepot wird im Verlauf der Zeit kleiner und kleiner, und bevor es ganz verschwindet, soll das Depot wieder aufgefüllt werden. Damit wird ein regelmässiger Geschiebetransport in der Aare gewährleistet. Die Fachleute gehen davon aus, dass die Zugabe von neuem Kies erst nach mehr als einem Jahr nötig sein wird.

Geschiebe gehört zur intakten Flusslandschaft

Die künstliche Zugabe von Kies hilft mit, das Geschiebedefizit in der Aare zu beheben. Geschiebe wertet in den Flüssen die aquatischen Lebensräume für Fische, Makroinvertebraten und Pflanzen auf. Die Makroinvertebraten sind wichtige Glieder in der Nahrungskette. Dabei handelt es sich um Insekten und ihre Larven, Flohkrebse, Milben, Schnecken und Muscheln, Egel und Würmer. Diese kleinen Tierchen besiedeln neben Moosen und Algen die Gewässersohle.

Die Wiederherstellung des Geschiebebetriebes in der Aare wird sich auch positiv auf die Fische auswirken. Das Schüttgut wird insbesondere für die auf kieseligen Substrat laichenden Fischarten wie Äschen, Nasen, Barben oder Forellen neue Lebensräume schaffen. Mit den Schüttungen und der anschliessenden Geschiebedynamik werden sich in der Aare weitere natürliche Strukturen mit vielfältigen Lebensräumen bilden.

Renaturierung dank Umgehungsgewässer am Jaunbach

Startschuss der Bauarbeiten für das Umgehungsgewässer zwischen dem Kraftwerk Broc und dem Greyerzersee. Dieses künstlich angelegte Gewässer, das die Anforderungen gemäss Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer erfüllt, wird die Fischwanderung fördern und es ermöglichen, die Ausbreitung von Mücken einzudämmen.

Das Umgehungsgewässer wird sich aus einem Teil des Wassers des Jaunbachs speisen, das oberhalb des Kraftwerks Broc gesammelt wird. Es wird eine Revitalisierung des Auengebiets ermöglichen, wovon die Fische am stärksten profitieren werden. Dieses Gewässer soll die natürliche Fischwanderung im Jaunbach nahe dem Produktionswerk fördern, indem es Fischen mit eingeschränkten Schwimffähigkeiten einen alternativen Migrationsweg bietet. Sie können auf diese Weise bis zum ersten Abschnitt der Jaunbachschlucht aufsteigen und dort geschützt vor Wasserstandsschwankungen laichen.

Weniger Mücken

Das Wasser aus dem Umgehungsgewässer wird zunächst in ein Becken fließen, das das gesamte Jahr über gespült wird, um das Vorkommen von Fischen und Amphibien im Auengebiet zu fördern. Diese werden den Mückenbestand verringern, da sie sich von den Larven der Insekten ernähren. Die heutige Mückenbekämpfung mithilfe eines per Hubschrauber verbreiteten Biozids wird sich so erheblich einschränken lassen.

Zusätzlich werden im Jaunbach zwischen dem Werk und dem Greyerzersee Fischunterstände errichtet, die in der Schwallphase Schutz bieten sollen. Am rechten Ufer des Jaunbachs ist zudem eine Öffnung vorgesehen, um die Überschwemmungsdynamik im Auengebiet zu erhöhen. Letztgenannte Massnahmen werden nicht subventioniert.

Die Arbeiten werden in zwei Etappen ausgeführt: Das Umgehungsgewässer wird bis Ende November fertiggestellt, für das Becken und die Öffnung am rechten Ufer ist der Abschluss 2024 geplant.

Eine nachhaltige, lokale Energie

Die Anlage Broc-Montsalvens erzeugt erneuerbaren, lokalen und CO₂-freien Strom; dank ihrer äusserst flexiblen Produktion lässt sich die Stabilität eines Netzes sicherstellen, das durch die – Schwankungen unterliegenden – neuen erneuerbaren Energien zunehmend beansprucht wird. Sie ist jedoch auch für einige Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna verantwortlich. Dies liegt vor allem daran, dass sie im Jaunbach zwischen dem Werk Broc und dem Greyerzersee Abflussschwankungen durch Ein- und Abschaltung der Produktion verursacht.

Durch die Sanierungen sollen diese Auswirkungen gemäss Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer beschränkt werden. Infolge der Änderung dieses durch

die Eidgenössischen Räte im Dezember 2009 verabschiedeten Gesetzes erliess das Amt für Umwelt des Kantons Freiburg am 11. Januar 2011 einen Sanierungsentscheid, mit dem Ziel, die Beeinträchtigungen in Zusammenhang mit der Wasserkraftproduktion zu reduzieren. Nach knapp zehn Jahren der Studien und Diskussionen können heute sämtliche Sanierungsmassnahmen an der Anlage Broc-Montsalvens umgesetzt werden. Drei Millionen Franken sind für die Schaffung des Umgehungsgewässers erforderlich. Gemäss den Richtlinien des Amtes für Umwelt werden anschliessend Kontrollmassnahmen in Höhe von 300 000 Franken hinsichtlich der Einhaltung der Umweltauflagen erfolgen. Diese Kosten werden über eine Gebühr von 0,1 Rp./kWh finanziert, die auf die Rechnungen über die Stromnetznutzung erhoben wird; sämtliche Stromkonsumenten beteiligen sich so an der Finanzierung. Die Errichtung von Fischunterständen, ein Drittel der Kosten für die Öffnung und die Wartungskosten obliegen jedoch Groupe E.

Erstes Massnahmenpaket bereits umgesetzt

Es wurden bereits verschiedene Massnahmen an der Anlage Broc-Montsalvens umgesetzt: Abflusserhöhung auf 500 l/s, Beschränkung der Wasserstandsschwankungen durch gestaffeltes Einschalten der Produktionsgruppen und Kiesschüttungen an der Mündung der Jaunbachschlucht zur Förderung der Fischvermehrung. Groupe E setzt sich für die Umwelt ein und bemüht sich im Einklang mit den gesetzlichen Vorgaben um ein faires Gleichgewicht zwischen Versorgungssicherheit und Naturschutz.

Der Kanton Freiburg setzt sich dafür ein, die Wasserkraftanlagen sanieren zu lassen

Das Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer setzt eine Frist von 20 Jahren, die am 31. Dezember 2030 endet, um bestehende Anlagen zu sanieren, die Gewässer schwer beeinträchtigen (Unterbrechung der natürlichen Fischwanderung, plötzliche Wasserablassungen oder Turbinierungen, Rückhaltung von Kies und Geröll in den Stauwerken). Der Kanton muss die erforderlichen Sanierungsmassnahmen planen und Umsetzungsfristen festlegen. Er hat der Eidgenossenschaft seine Planung Ende 2014 übermittelt. Die Dienststellen des Kantons unterstützen die Bauherren bei der Realisierung ihrer Projekte. Sie achten darauf, dass die festgelegten Anforderungen eingehalten werden, insbesondere hinsichtlich der über die genannte Gebühr fi-

nanzierten Entschädigungen durch die Eidgenossenschaft. Nach ihrer Sanierung wird die Wasserkraftanlage Broc-Montsalvens Strom erzeugen und gleichzeitig ihre Umweltauswirkungen reduzieren.

Fischlift beim Wasserkraftwerk Mühleberg in Betrieb

Der Fischlift beim Wasserkraftwerk Mühleberg hat seinen Betrieb aufgenommen. Er ermöglicht den Fischen die Wanderung von der Aare flussaufwärts über das rund 20m hohe Wehr in den Wohlensee. Der Fischlift in Mühleberg ist die erste von rund 40 Massnahmen, welche die BKW voraussichtlich bis 2030 für die ökologische Sanierung ihrer Wasserkraftwerke umsetzt.

Das revidierte Gewässerschutzgesetz verlangt von Betreiberinnen von Wasserkraftwerken, diese bis 2030 ökologisch zu sanieren und so besser mit der Natur in Einklang zu bringen. Insbesondere sollen entsprechende Massnahmen die freie Fischwanderung sicherstellen. Heute sind Stauwehre oftmals unüberwindbare Hindernisse für Fische.

Neben den Massnahmen für die freie Fischwanderung verbessert die BKW im Rahmen der ökologischen Sanierung der Wasserkraftwerke die Beeinträchtigungen durch Schwall und Sunk – also den unregelmässigen Abfluss – sowie den Geschiebehaushalt unterhalb der Kraftwerke. Die Investitionssumme für die insgesamt rund 40 Projekte beläuft sich auf 300 Millionen Franken und wird vom Bund getragen.

Fischlift Wasserkraftwerk Mühleberg

Als erstes Projekt hat die BKW beim Wasserkraftwerk Mühleberg einen Fischlift erstellt, der nach rund elf Monaten Bauzeit sowie der Testphase im September 2021 den Betrieb aufgenommen hat. Unterhalb des Wasserkraftwerks finden die Fische

nun dank einer Lockströmung zu den beiden neuen Einstiegskanälen. Von dort gelangen die Fische in eine Wanne. Diese transportiert sie rund 20 Meter in die Höhe über das Stauwehr und in den Wohlensee. Mit dieser Höhe gehört der Fischlift beim Wasserkraftwerk Mühleberg zu den grössten dieser Anlagen in Europa.

Der Fischlift ist so gebaut, dass er möglichst vielen in der Aare lebenden Fischarten die Wanderung ermöglicht. In Mühleberg sind Lachs, Seeforelle und Barbe die Leitfischarten. Nach diesen Arten richten sich die Beckengrösse, die Steigung und die Fließgeschwindigkeit in den Einstiegskanälen.

Um zu prüfen, ob die Fische den Lift nutzen, werden sie statistisch erfasst und mit Kameras auf ihrer Wanderung in den Einlaufkanälen und in der Wanne beobachtet. So kann der Lift optimal für die Fischwanderung der betroffenen Arten eingestellt und laufend justiert werden.

Weitere Massnahmen für das Zusammenspiel zwischen Natur und Wasserkraftwerken

Neben den vom Gewässerschutzgesetz geforderten Massnahmen zur ökologischen Sanierung der Wasserkraftwerke setzt die BKW weitere Massnahmen um, um ihre Anlagen in Einklang mit der Natur zu bringen. Finanziert werden diese zusätzlichen Massnahmen zu einem Teil aus dem BKW Ökofonds. Die Fondsgelder stammen aus dem Verkauf von «naturemade star»-zertifizierter Wasserkraft. Pro Kilowattstunde Strom fliesst ein Rappen in den BKW Ökofonds – pro Jahr rund 1,6 Millionen Franken.



Erklärvideo über die Funktionsweise des Fischlifts: youtu.be/kEOn3o3hKQM



Bild: BKW.

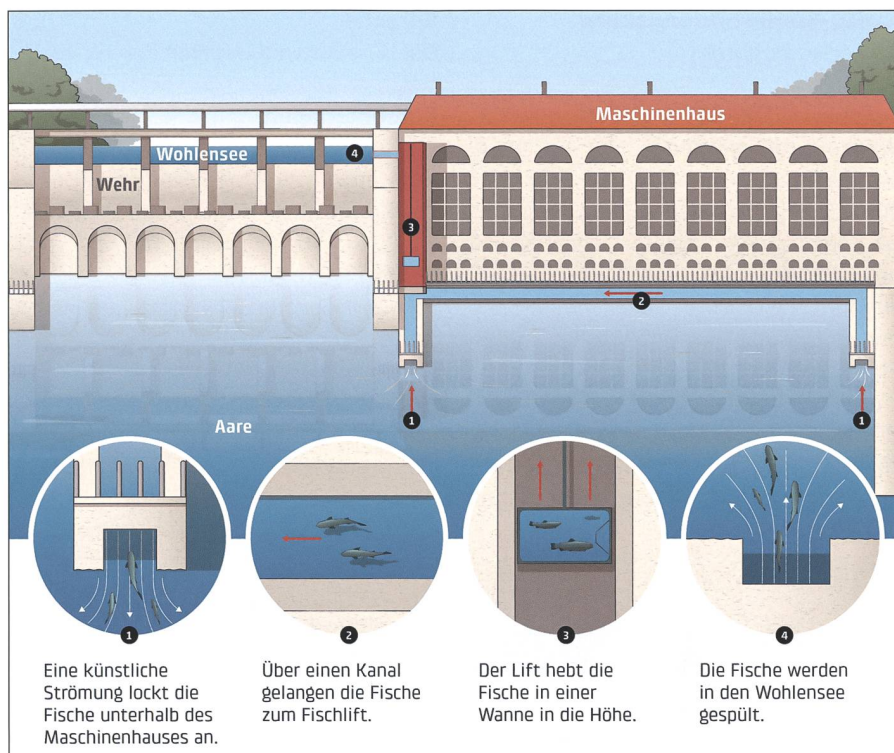


Bild: BKW.

Rückblick Veranstaltungen

Wasserbau-Symposium 2021 – Wasserbau in Zeiten von Energie- wende, Gewässerschutz und Klimawandel

Nach einer über einjährigen pandemiebedingten Verschiebung konnte die 20. Ausgabe des von der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) der ETH Zürich in Zusammenarbeit mit den Wasserbauinstituten der Universität Graz sowie der Technischen Universität München organisierte Wasserbau-Symposiums vom 15. bis 17. September 2021 durchgeführt werden. Die Veranstaltung stand unter dem Titel «Wasserbau in Zeiten von Energiewende, Gewässerschutz und Klimawandel». Die Aktualität und Relevanz dieser Themen wurden dieses Jahr bereits durch verschiedene Ereignisse aufgezeigt und durch die rund 67 schriftlichen Beiträge des Tagungsbandes bestätigt. Der Tagungsband ist auf die VAW-Mitteilungen 262 und 263 aufgeteilt und kostenlos erhältlich unter www.vaw.ethz.ch/das-institut/vaw-mitteilungen.html. Während der Veranstaltung wurden insgesamt 36 Beiträge (inklusive drei Keynotes) in den folgenden acht Sessionen präsentiert:

- Einführung und Neues aus den Veranstalter-Institutionen

- Innovation und Strategie in der Wasserkraft
- Gewässerschutz als Herausforderung für die Wasserkraft
- Naturgefahren
- Hochwasserschutz Sihl, Zürichsee, Limmat
- Wasserbauliches Versuchswesen und Messtechnik
- Fischökologie
- Flussmorphologie

Neben den Diskussionsrunden im Anschluss an die Sessionen sowie in den Pausen blieb den rund 200 Teilnehmerinnen und Teilnehmern ausreichend Zeit für den direkten fachlichen und privaten

Austausch, was nach langer Durststrecke ohne Präsenzveranstaltungen auf sichtlich gute Resonanz stiess. Ebenso waren die beiden Abendveranstaltungen mit jeweils über 140 Personen gut besucht. Am Mittwochabend konnte vor dem Grillieren an der VAW die Versuchshalle besichtigt werden, wo die fachkundigen Mitarbeitenden der VAW den interessierten Besucherinnen und Besuchern aktuelle Forschungs- und Praxisprojekte vorstellten. Am Donnerstagabend lockte das Symposium-Nachtessen inklusive Liveunterhaltung durch einen Zauberer die Gäste in das an der Limmat gelegene traditionelle Zürcher Zunfthaus zur Meisen.

Zum Abschluss des Symposiums besuchten rund 60 Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Exkursion, welche in einem ersten Teil zum Schwemmholzrechen an der Sihl führte. Bestens vorbereitet, erläuterten die Mitarbeiter des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) des Kantons Zürich die Funktionsweise des Rechens sowie weitere Bestandteile des Hochwasserschutzes an der Sihl. Im zweiten Teil wurde das kürzlich umfangreich sanierte EKZ-Laufwasserkraftwerk Dietikon inklusive der Fischabstiegsanlage besichtigt.

Literaturhinweise:

Tagungsband 1: Strategie und Innovation in der Wasserkraft; Gewässerschutz als Herausforderung für die Wasserkraft; Naturgefahren, DOI 10.3929/ethz-b-000499751

Tagungsband 2: Hochwasserschutz Sihl, Zürichsee, Limmat; Wasserbauliches Versuchswesen und Messtechnik; Fischökologie; Flussmorphologie; Klimawandel, DOI 10.3929/ethz-b-000499752
Herausgeber: Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie, ETHZ, 2021



Wasserbau-Symposium 2021 in Zürich. Bild: VAW.

Veranstaltungen



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

KOHS-Tagung 2022/ Symposium CIPC 2022

**Dritte Rhonekorrektur (R3) /
3^{ème} correction du Rhône (R3)**
Donnerstag/Freitag, 12./13. Mai 2022,
Visp (VS) / Jeudi/Vendredi, 12/13 mai 2022,
Viège (VS).



Die jährlich von der Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV organisierte Tagung ist 2022 dem Thema «Dritte Rhonekorrektur (R3)» gewidmet. / *Le symposium annuel de la Commission pour la protection contre les crues (CIPC) de l'ASAE sera consacrée en 2022 au thème de la «3^{ème} correction du Rhône (R3)».*

Zielpublikum / Public cible

Angesprochen werden Wasserbauer und weitere mit Hochwasserschutz und Gewässerrevitalisierung beschäftigte Fachleute aus Privatwirtschaft, Verwaltung und Forschung. Die Tagung ist immer auch ein ausgezeichnete Treffpunkt der Fachwelt. / *Le symposium est destiné aux spécialistes des aménagements des cours d'eau et aux personnes du privé, de l'administration et de la recherche en lien avec la protection contre les crues et les revitalisations des cours d'eau. La journée est d'ailleurs toujours une excellente opportunité d'échange entre les professionnels.*

Inhalt, Sprache / But, Langues

Das detaillierte Tagungsprogramm kann der Website entnommen werden. Die Vorträge werden in Deutsch und Französisch gehalten mit Parallelprojektion der Folien in beiden Sprachen. / *Pour les détails voir le site web. Les conférences seront présentées en allemand ou français avec projection simultanée des slides dans les deux langues.*

Anmeldung / Inscription
www.swv.ch

KOHS-Weiterbildungskurs 5. Serie, 6. Kurs

Vorausschauende Entwicklung von Wasserbauprojekten

Mittwoch/Donnerstag, 17./18. August 2022, Gais, Appenzell Ausserrhoden
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 der Exkursion mit ausgewiesenen Fachleuten auszutauschen.

Aus dem Inhalt

1. Tag:

- Einführung und Übersicht
- Erfolgsfaktoren für den Projektstart
- Umfeld und Randbedingungen von Wasserbauprojekten
- Workshop: Risikobasierte Planung von Wasserbauprojekten

2. Tag:

- Ökologische Ansprüche
- Erhaltungsmanagement
- Gewässerunterhalt und Instandhaltung von Schutzbauten im Alltag
- Besichtigung eines konkreten Wasserbauprojekts in der Region

Für Details siehe das Kursprogramm auf:
www.swv.ch

Sprache

Der Kurs wird auf Deutsch durchgeführt.

Kursunterlagen

Die Kursunterlagen, bestehend aus Skript und Handout der Folien, werden zu Beginn des Kurses allen Teilnehmenden verteilt.

Kosten

Für Mitglieder des SWV gelten vergünstigte Tarife:

- Mitglieder SWV: CHF 650.–
 - Nichtmitglieder SWV: CHF 750.–
- inkl. Kursunterlagen, Verpflegung 1. Tag Mittag und Abend sowie 2. Tag Mittag und Pausenkaffee, Transporte für die Exkursion; exkl. 7,7 % MwSt. und allfällige Übernachtungskosten.

Anmeldung

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

Agenda

12./13.5.2022, Visp/VS

**KOHS-Wasserbautagung 2022:
Dritte Rhonekorrektur (R3) (d/f)**
Kommission KOHS des SWV
www.swv.ch

17./18.8.2022, Gais/AR

**KOHS-Weiterbildungskurs
Wasserbau 5.6: Vorausschauende
Entwicklung von Wasserbau-
projekten (d)**
Kommission KOHS des SWV
www.swv.ch

1./2.9.2022, Region Grimsel

**SWV-Tagung mit Exkursion und
111. SWV-Hauptversammlung**
SWV
www.swv.ch

26./27.10.2022, Region Yverdon

**KOHS-Weiterbildungskurs
Wasserbau 5.7**
Kommission KOHS des SWV
www.swv.ch

15./16.11.2022, Region Sempachersee

**KOHS-Weiterbildungskurs
Wasserbau 5.8 (d)**
Kommission KOHS des SWV
www.swv.ch



Publikationen

Wasserbau in Zeiten von Energiewende, Gewässerschutz und Klimawandel

Band 1: Strategie und Innovation in der Wasserkraft; Gewässerschutz als Herausforderung für die Wasserkraft; Naturgefahren



Publikation: 2021; Diverse Autoren, Herausgeber: Prof. Dr. Robert Boes, VAW, ETH Zürich, VAW-Mitteilung 262, A5-Format, 320 Seiten, kostenloser Download unter: www.vaw.ethz.ch/das-institut/vaw-mitteilungen.html

Band 2: Hochwasserschutz Sihl, Zürichsee, Limmat; Wasserbauliches Versuchswesen und Messtechnik; Fischökologie; Flussmorphologie; Klimawandel



Publikation: 2021; Diverse Autoren, Herausgeber: Prof. Dr. Robert Boes, VAW, ETH Zürich, VAW-Mitteilung 263, A5-Format, 304 Seiten, kostenloser Download unter: www.vaw.ethz.ch/das-institut/vaw-mitteilungen.html

Beschrieb: Dieser zweiteilige Tagungsband beinhaltet die Fachbeiträge des Symposiums «Wasserbau in Zeiten von Energiewende, Gewässerschutz und Klimawandel», welches vom 15. bis 17. September 2021 in Zürich durchgeführt wurde. Das Symposium reihte sich in die traditionelle Veranstaltungsreihe der Wasserbauinstitute der Technischen Universität Graz, der Technischen Universität München und der ETH Zürich ein. Das Motto des Symposiums zeigt die Bandbreite und Herausforderungen, denen sich der Wasserbau aktuell und in den nächsten Jahren und Jahrzehnten zu stellen hat.

Die jüngsten Ereignisse von Hochwassern in Westeuropa in diesem Sommer zeigen auf eindrucksvolle, aber leider erschreckende Weise die Gefahren, welche vom Wasser ausgehen können. Hochwasser stellen in vielen Ländern die bedeutendste Naturgefahrenart dar, gegen welche es nie eine 100-prozentige Sicherheit geben wird. Dennoch kann wirksamer Hochwasserschutz Schäden begrenzen und vor allem Menschenleben retten. Während das Ausmass und die Intensität der Ereignisse in Westdeutschland und Belgien eine seit Pegelaufzeichnungsbeginn nicht bekannte Dimension hatten, konnten zeitgleich in der Schweiz bei Verhältnissen, die zum Teil ähnlich wie im Katastrophenjahr 2005 waren, Sach- und Personenschäden klein gehalten bzw. gänzlich vermieden werden. Hier zeigte sich die Wirksamkeit der in der Zwischenzeit getätigten Schutzmassnahmen, vor allem aber von Warnung und Alarmierung sowie des gut eingespielten Notfall- und Krisenmanagements. Es bleibt zu hoffen, dass auch in den nun betroffenen Regionen Westeuropas fundierte Ereignisanalysen durchgeführt, korrekte Schlüsse daraus gezogen und konkrete und wirksame Massnahmen umgesetzt werden. Letztendlich sollten wir aber aufhören, nach Katastrophen stets zuerst nach Schuldigen zu suchen oder monokausal den Klimawandel verantwortlich zu machen. Wir sollten mehr Demut im Umgang mit der Natur zeigen und uns bewusst machen, dass die meteorologischen und hydrologischen Abläufe und Prozesse immense Dimensionen annehmen können, welche wir Menschen nicht kontrollieren können. In solchen Fällen gilt es vor allem, den Gefahren mit geeig-

neten Raumplanungsinstrumenten auszuweichen.

Wasser ist aber nicht nur Gefahrenquelle, sondern auch wertvolle Ressource. Die Energiewende und das Netto-Null-Ziel bzgl. Ausstoss von Treibhausgasen sind in vielen Ländern nur mit einem bedeutenden Beitrag der Wasserkraft an der Stromerzeugung und insbesondere Energiespeicherung zu schaffen. Die Herausforderungen sind gross, sollen doch einerseits erneuerbare Energien inklusive der Wasserkraft ausgebaut werden, gleichzeitig aber auch gewässerökologische Ziele wie die Verbesserung der Durchgängigkeit der Fließgewässer für Fische, sonstige Organismen und Sediment erfüllt werden.

Sowohl der Schutz- als auch der Nutzwasserbau finden in natürlichen Gewässersystemen statt und interagieren daher stets mit Biodiversitäts- und Habitatsansprüchen. Dies stellt die im Wasser- und Flussbau tätigen Ingenieurinnen und Ingenieure vor neue, spannende Herausforderungen, um die Gewässer trotz des tendenziell zunehmenden Nutzungsdrucks naturnäher zu gestalten und damit die Biodiversität zu erhöhen. Das Schweizer Programm zur Revitalisierung von rund 4000 Kilometern Fließgewässer hat einen zeitlichen Horizont bis 2090, sodass selbst die heutigen Studenten und Studentinnen dessen Abschluss nicht im aktiven Berufsleben erfahren werden.

Industriemitteilungen

Aufbau von industriellen Kompetenzen im Wasserkraft- Labor HYDRO ALPS LAB

Alpiq, HYDRO Exploitation, die Forces Motrices Valaisannes (FMV) und die Hochschule für Ingenieurwissenschaften (HEI) der HES-SO Valais-Wallis bündeln ihre Kräfte, um im Bereich der Stromproduktion aus Wasserkraft gemeinsam industrielle Kompetenzen aufzubauen. Für die Schaffung und Entwicklung des Hydro Alps Lab haben die Partner einen Fünfjahresvertrag unterzeichnet. Während dieser fünf Jahre wird das Forschungslabor über ein Budget von 2 Millionen Franken verfügen.

Die Wasserkraft steht vor grossen Herausforderungen und wird im Rahmen der schweizer Energiestrategie 2050 eine zentrale Rolle spielen. Um die Anforderungen einer sich wandelnden Energiewelt zu er-

füllen, muss sich die Industrie insbesondere auf dem Gebiet der Digitalisierung innovativ zeigen. Zur Bewältigung dieser gemeinsamen Herausforderungen haben sich FMV, HYDRO Exploitation und Alpiq zur Zusammenarbeit mit der Hochschule für Ingenieurwissenschaften (HEI) der HES-SO Valais-Wallis entschieden, die bereits seit mehreren Jahren Projekte auf dem Gebiet der Wasserkraft entwickelt. Im Zuge dieser Partnerschaft wird das Hydro Alps Lab für anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung entstehen, das langfristig 10 Personen beschäftigen wird. Dieses Labor wird von allen Partnern und der HEI zu gleichen Teilen finanziert. Für die Projekte werden Drittmittel (*BFE, Horizon 2020, Horizon Europe, SNF, Innosuisse* usw.) hinzukommen. Die Vereinbarung gilt für 5 Jahre und stellt für die Partner eine finanzielle Mindestverpflichtung von 2 Millionen Franken dar.

Zielsetzungen des Labors

Das Labor hat sich die Entwicklung einer nachhaltigen und modernen Energieerzeugung aus Wasserkraft zum Ziel gesetzt. Als Ansätze werden innovative aF&E-Arbeiten und der Aufbau gemeinsamer Kompetenzen auf dem Gebiet der Wasserkraft dienen. Die Ergebnisse dieser Arbeiten werden in die Ausbildung einfließen, damit diese den Bedürfnissen der Industrie gerecht wird. «Die Studierenden werden sich mit den praktischen Problemen der Industriepartner auseinandersetzen und sich dabei die Ergebnisse der Forschungsprojekte des Labs zunutze machen. Dank dieses Praxisbezugs wird sich ihre Beschäftigungsfähigkeit verbessern. Gleichzeitig werden der Industrie die für ihre Weiterentwicklung benötigten qualifizierten Arbeitskräfte bereitgestellt», hält *François Seppey*, Direktor der HES-SO Valais-Wallis, fest.

Forschungsthemen

In einer ersten Phase wird das Schwergewicht auf Projekte im Bereich Überwachung und Verbesserung von alpinen Hochdruck- und Laufwasserkraftwerken gelegt werden. Die Zusammenarbeit wird sich auf die folgenden Themen konzentrieren:

- Condition Monitoring und Analyse der Abnutzung verschiedener Komponenten von Kraftwerken im Hinblick auf die Planung der Unterhaltsarbeiten
- Numerische Simulation zur Optimierung der Betriebsarten der hydraulischen Maschinen
- Digitalisierung und Integration von Machine-Learning-Tools zur Verbesserung der Leistung der Kraftwerke

Wissens- und Erfahrungsaustausch

Das Lab wird von einem FH-Dozenten geleitet werden, der an den verschiedenen Standorten der Partner auf die Unterstützung von Lab-Leadern zählen kann, deren Aufgabe es sein wird, den Austausch zwischen den Mitarbeitenden des Labors und den Industriepartnern bei der Durchführung von Projekten zu erleichtern. Ein Führungsausschuss, der sich aus Entscheidungsträgern von HYDRO Exploitation, FMV, Alpiq und der HEI zusammensetzt, wird für die Definition der Strategie, die Auswahl der Projekte sowie die Sicherstellung der Ausführung verantwortlich sein.

Zeitschriften

«WasserWirtschaft»

Themen der Ausgabe 7–8/2021

- *Julian Meister, Claudia Beck, Ismail Albayrak und Robert M. Boes*: Hydraulik und betriebliche Aspekte von Horizontalrechen-Bypass-Systemen
- *Julian Meister, Claudia Beck, Oliver M. Selz, Armin Peter, Ismail Albayrak und Robert M. Boes*: Bemessungsempfehlungen für den Fischschutz mit Horizontalrechen-Bypass-Systemen
- *Gerhard Braun, Mirco Hißler, Klaus Kimmerle, Boris Lehmann und Stefan Weißkircher*: Feinrechen – Grenzen der Kirschmer-Gleichung
- *Hannes Zöschg, Jonas Haug, Ruben Tutzer, Bernhard Zeiringer, Günther Unfer, Ulli Stoltz und Markus Aufleger*: Fischschutz und Anströmung an Wasserkraftanlagen mit niedrigen Fallhöhen
- *Jonas Haug, Barbara Brinkmeier, Ruben Tutzer und Markus Aufleger*: Hybride Barrieren zur Optimierung von Stabrechen zum Fischschutz
- *Claudia Beck, Ismail Albayrak, Julian Meister, Claudia Leuch, David Vetsch, Armin Peter und Robert Boes*: Curved-Bar-Rack-Bypass-Systeme für den Fischschutz an Wasserkraftanlagen und Wasserfassungen
- *Detlev Ingendahl, Lisa Heermann, Sebastian Emde, Stefan Staas, Maxim Teichert und Jost Borchering*: Aalabwanderung an der Wasserkraftanlage Unkelmühle – zwei Methoden, ein Ergebnis?
- *Robin Schroff, Christian Mörtl und Giovanni de Cesare*: Wirkungskontrolle einer Sedimentzugabe: Habitatvielfalt und Kolmation

- *Martin Schletterer, Alexandr A. Shevchenko, Liubov V. Yanygina, Yuri A. Manakov, Markus Reisenbüchler und Peter Rutschmann*: Eindrücke vom Oberlauf des Obs in Russland
- *Martin Schletterer, Svetlana S. Zaikina, Markus Reisenbüchler und Peter Rutschmann*: Eindrücke aus dem Jenissei-Einzugsgebiet in Russland

Themen der Ausgabe 11/2021

- *Andreas Marx, Friedrich Boeing, Oldrich Rakovec, Sebastian Müller, Özge Can, Chaitanya Malla, Michael Peichl und Luis Samaniego*: Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserbedarf und -dargebot
- *Irene Slavik*: Lösungsansätze für Klimawandel bedingte Herausforderungen in der Trinkwasserversorgung
- *Katja Westphal, Michael Seidel und Volker Lüderitz*: Einfluss des über-saisonalen Niedrigwasserereignisses 2018/19 auf die Bewertungskomponente Makrozoobenthos in Fließgewässern Sachsen-Anhalts
- *Daniel Bachmann, Shahin Khosh Bin Ghomash und Roman Schotten*: Neue Entwicklungen in der Hochwasserrisikoanalyse: Niederschlags-generatoren und kritische Infrastrukturen
- *Christin Rinnert, Alexandra Schüller und Robert Jüpner*: Herausforderung Klimawandel: neue Ideen für das Hochwasserrisikomanagement
- *Jenny Tröltzsch, Ulf Stein, Rodrigo Vidaurre, Benedict Bueb, Hannes Schmitt, Martina Flörke und Frank Herrmann*: Auswirkung des Klimawandels auf die Wasserverfügbarkeit – Anpassung an Trockenheit und Dürre in Deutschland
- *Karsten Rinke, Sarah-Christin Mietz und Martin Schnepfmüller*: Auswirkungen der Dürreverhältnisse 2018–2020 auf die Grundwasserstände in Mitteldeutschland
- *Anne Linn Ahlers, Lisa Siebeneichner, Uta Langheinrich und Volker Lüderitz*: Revitalisierung kleinerer Fließgewässer in Sachsen-Anhalt – Konformität statt Individualität
- *Frido Reinstorf*: Wasserwirtschaftliche Herausforderungen zur Klimaanpassung für Lateinamerika
- *Petra Schneider, Andreas Schmitt und Andreas Hoy*: Visualisierung der Auswirkungen des Klimawandels in der sächsisch-böhmischen Grenzregion

Themen der Ausgabe 12/2021

- *Markus Reisenbüchler, Bertalan Alapfy, Tobias Siegfried und Peter Rutschmann:* Hydro4U – Nachhaltige Kleinwasserkraft in Zentralasien
- *Markus Aufleger:* Ein vereinfachender Ereignisbaum-Ansatz zum Nachweis der Hochwassersicherheit an Staustufen – Grundlagen
- *Markus Aufleger:* Ein vereinfachender Ereignisbaum-Ansatz zum Nachweis der Hochwassersicherheit an Staustufen – Anwendungsbeispiele und Merkmale
- *Tino Kostić und Stephan Theobald:* 3-D-hydrodynamisch-numerische Analyse der Strömungsverhältnisse in Verzweigungsgerinnen
- *Tino Kostić und Stephan Theobald:* Simulation des Geschiebetransports in Verzweigungsgerinnen mit 3-D-Morphodynamik
- *Kai-Uwe Ulrich, Johannes Kranich und Christine Stevens:* Wege zu besseren Gewässern am Beispiel der Vorhabens- und Sanierungsplanung für einen Bach in alter Kulturlandschaft in Sachsen

«ÖWAW»**Themen der Ausgabe 5 – 6/2021**

- *Czerny H., Rüdiger B., Weichlinger B.:* Erfahrungen mit dem Sicherheitskonzept der Überprüfungen von Stauanlagen in Österreich
- *Konheisner G.:* Das ÖWAW-Regelblatt zur Überprüfung von Stauanlagen
- *Czerny H., Rüdiger B., Weichlinger B.:* Unterausschuss für Talsperrenüberwachung – Überblick und Erkenntnisse

- *Aufleger M., Knallinger M., Walter A.:* Die Vertiefte Überprüfung von Stauanlagen in Deutschland
- *Peham E., Bauer C., Gratzl G., Fichtenbauer M.:* Untersuchung des Einflusses eines extensiven Karpfenzuchtteiches auf seinen Vorfluter
- *Kainz S.:* Ringversuch eines magnetisch-induktiven Fließgeschwindigkeitsmessgeräts und daraus gewonnene Erkenntnisse für die hydrologische Praxis

ÖWAW 7 – 8/2021

- *Klingler C., Schulz K., Mathew H.:* LamaH | Large-Sample Data for Hydrology: Big data für die Hydrologie und Umweltwissenschaften
- *Kratzert F., Gauch M., Nearing G., Hochreiter S., Klotz D.:* Niederschlags-Abfluss-Modellierung mit Long Short-Term Memory (LSTM)
- *Feigl M., Herrnegger M., Schweppe R., Thober S., Klotz D., Samaniego L., Schulz K.:* Regionalisierung hydrologischer Modelle mit Function Space Optimization
- *Brenner C., Frame J., Nearing G., Schulz K.:* Schätzung der Verdunstung mithilfe von Machine- und Deep Learning-Methoden
- *Feigl M., Lebieczinski K., Herrnegger M., Schulz K.:* Vorhersage der Fließgewässertemperaturen in österreichischen Einzugsgebieten mittels Machine Learning-Verfahren
- *Sappl J., Harders M., Rauch W.:* Vorhersage von Zeitserien der Biogasproduktion in anaeroben Faultürmen mit einem Temporal Fusion Transformer

- *Lahnsteiner F.:* Aquakulturforschung am Bundesamt für Wasserwirtschaft
- *Thaler T., Seebauer S., Rogger M., Dworak T., Winkler C.:* Erweiterung von Kosten-Nutzen-Analysen im Hochwassermanagement durch Berücksichtigung sozialer und psychologischer Verwundbarkeit

«Kleinwasserkraft»**Themen der Ausgabe 2/2021**

- *Aline Choulot:* Werkstatt-Inspektionen von kleinen Turbinen – Zerstörungsfreie Prüfung von Laufrädern
- *ADEV Energiegenossenschaft, Liestal:* Neues Kleinwasserkraftwerk «Moosbrunnen 3» – Klimafreundlicher Strom aus der Emme für 360 Haushalte
- *Benedikt Vogel:* Spitzenenergie und Systemdienstleistungen – Kleinwasserkraftwerke machen sich flexibel
- *Adrian Bretscher, Isabel Sauter:* Investitionsbeiträge Wasserkraft – Fördermittel zum Erhalt und Ausbau der Kleinwasserkraft
- *Wesley Wojtas:* Kommunikationskampagne Kleinwasserkraft – Einfach, attraktiv und wissenschaftlich fundiert
- *EWA-energieUri AG:* Systemrelevante Arbeit mit grosser Verantwortung – Vielfältige Aktivitäten der Leitstelle
- *Laure Deschaintre:* InfraWatt – 11 Jahre im Dienst der Infrastrukturbranchen



Wir führen, entwickeln und realisieren Wasserbauprojekte mit Leidenschaft und suchen in Chur

Gesamtprojektleiter Revitalisierung 80-100%

Informationen unter www.eichenberger-revital.ch

EICHENBERGER REVITAL SA
Ingenieurbüro für Wasserbau
und Gewässerrevitalisierung