

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 113 (2021)
Heft: 3

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

Nationalrat will Förderlücke bei erneuerbaren Energien schliessen

Der Nationalrat will neue Windenergie-, Kleinwasserkraft-, Biogas-, Geothermie- und Fotovoltaikanlagen ab 2023 mit einmaligen Investitionsbeiträgen fördern. Er hat in der Sommersession eine entsprechende Vorlage gutgeheissen. Es handelt sich um eine Übergangslösung.

Biogas, Kleinwasserkraft, Wind und Geothermie wurden bisher hauptsächlich mit der kostenorientierten Einspeisevergütung (KEV) unterstützt. Die KEV läuft Ende 2022 aus. Die von beiden Parlamentskommissionen angenommene parlamentarische Initiative von *Bastien Girod* (Grüne/ZH) möchte verhindern, dass danach eine Lücke bei den Förderinstrumenten entsteht.

Von einer sogenannten Einmalvergütung profitieren heute erheblich erweiterte oder erneuerte Kleinwasserkraftanlagen ab 300 Kilowatt sowie neue Kehrlichtverbrennungs-, Klärgas- und Holzheizanlagen von regionaler Bedeutung. Mit den Änderungen im Energiegesetz sollen fortan erneuerbare Energien befristet bis Ende 2030 einheitlich gefördert werden.

Ungewohnte Geschlossenheit

Im Grundsatz war die von der Energiekommission (Urek-N) ausgearbeitete Vorlage unbestritten. Für die Umsetzung der Energiestrategie und eine umweltfreundliche, sichere Stromversorgung der Schweiz sei es wichtig, verschiedene erneuerbare Stromerzeugungsformen zu unterstützen, lautete der Tenor.

Geschehe nichts, bestünde ab 2023 eine Ungleichbehandlung der erneuerbaren Energien. Willkürlich würden jene erneuerbaren Energien, welche eine Einmalvergütung erhalten, weiterhin gefördert,



Für grosse Wasserkraftanlagen sollen gegenüber dem geltenden Recht die zur Verfügung gestellten Mittel verdoppelt werden. Bild: Staumauer Lago Bianco (Simon Walther).

während für die anderen Technologien ein Förderstopp gelten würde.

Der gesetzgeberische Handlungsbedarf zum weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien sei unbestritten, sagte auch Energieministerin *Simonetta Sommaruga*. «Wir müssen sicherstellen, dass wir genügend sauberen Strom haben.» Der Bundesrat plant noch vor der Sommerpause, dem Parlament eine Revision des Energie- und Stromversorgungsgesetzes vorzulegen.

Wasserkraft im Fokus

Neue Wasserkraftanlagen sollen mit einer Leistung von mindestens einem Megawatt von Investitionsbeiträgen von höchstens 60 Prozent der Kosten profitieren können.

Erweiterungen und Erneuerungen von bestehenden Anlagen sollen vergütet werden, wenn sie mit einer zusätzlichen Leistung von mindestens 300 Kilowatt einhergehen.

Für grosse Wasserkraftanlagen sollen gegenüber dem geltenden Recht die zur Verfügung gestellten Mittel verdoppelt werden. Sie sollen 0,2 Rappen pro Kilowattstunde erhalten. Nicht beanspruchte Mittel sollen nicht reserviert werden und somit für andere Förderinstrumente verwendet werden.

Marktprämie weiterführen

Ebenfalls soll die Unterstützung von bestehenden Grosswasserkraftwerken durch die Marktprämie bis Ende 2030 verlängert werden, anstatt dass diese wie im geltenden Recht vorgesehen 2022 ausläuft. Nicht beanspruchte Mittel für die Marktprämie sollen im Folgejahr bestehenden Wasserkraftanlagen zufließen – etwa für Erweiterungen, Erneuerungen oder für ökologische Sanierungen solcher Anlagen.

Schliesslich sollen die Gestehungskosten für Elektrizität aus erneuerbarer inländischer Produktion über 2022 hinaus vollständig in die Tarife für Endverbraucher in der Grundversorgung verrechnet werden.

Die Finanzierung dieser Förderinstrumente erfolgt weiterhin über den Netzzuschlag, dessen Höhe unverändert bei 2,3 Rappen pro Kilowattstunde bleiben soll. Die neuen Investitionsbeiträge und die Auktionen ermöglichen gegenüber dem Einspeisevergütungssystem mit den gleichen Fördermitteln mehr Zubau.

In der Gesamtabstimmung nahm der Nationalrat die Änderungen im Energiegesetz mit 187 zu 3 Stimmen bei 3 Enthaltungen an.

Quelle: SDA-Meldung – Debatte im Nationalrat vom 16.06.2021



Bundesrat verabschiedet Botschaft zum Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien

Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 18. Juni 2021 das Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien verabschiedet. Mit der Vorlage, die eine Revision des Energie- und des Stromversorgungsgesetzes beinhaltet, will er den Ausbau der einheimischen erneuerbaren Energien sowie die Versorgungssicherheit der Schweiz stärken, insbesondere auch für den Winter.

Um die Ziele der Energiestrategie 2050 und der langfristigen Klimastrategie der Schweiz zu erreichen, braucht es eine umfassende Elektrifizierung im Verkehrs- und Wärmesektor. Dazu muss die inländische Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien rasch und konsequent ausgebaut werden. Die Netz- und Stromversorgungssicherheit muss zudem mit weiteren spezifischen Massnahmen gestärkt werden. Mit dem Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien schlägt der Bundesrat die dafür notwendigen Änderungen im Energiegesetz und im Stromversorgungsgesetz vor. Er schafft damit einen gesetzlichen Rahmen, der Planungssicherheit gibt und Investitionsanreize zum Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion und zu deren Integration in den Markt.

Wichtigste Inhalte der Vorlage

Zielwerte: Das Energiegesetz enthält neu verbindliche Zielwerte für die Jahre 2035

und 2050. Die Zielwerte legen den angestrebten Ausbau der Wasserkraft und der anderen erneuerbaren Energien sowie die Senkung des Energie- und Elektrizitätsverbrauchs pro Kopf fest. Damit wird das Gesetz verbindlicher auf die Ziele der Versorgungssicherheit und der Klimapolitik ausgerichtet und schafft so Planungssicherheit für Investitionen.

Förderinstrumente: Die bisherigen Förderinstrumente für die erneuerbare Stromproduktion sind bis Ende 2022 und 2030 befristet. Neu werden sie bis 2035 verlängert – zeitlich abgestimmt auf den gesetzlichen Zielwert 2035 – und marktnäher ausgestaltet. Beispielsweise sollen grosse Photovoltaikanlagen mittels wettbewerbllicher Ausschreibungen gefördert werden. Das Einspeisevergütungssystem läuft wie geplant aus und wird durch Investitionsbeiträge ersetzt. Das sorgt für administrative Entlastung und ermöglicht mehr Zubau pro Förderfranken. Für grosse Wasserkraftanlagen stehen mehr finanzielle Mittel zur Verfügung. Die Finanzierung der Unterstützungsinstrumente erfolgt weiterhin über den Netzzuschlag von 2,3 Rappen pro Kilowattstunde. Der Netzzuschlag wird nicht erhöht, wird jedoch entsprechend länger erhoben.

Längerfristige Stromversorgungssicherheit im Winter: Auch nach dem Ausstieg aus der Kernenergie soll die bisherige Selbstversorgungsfähigkeit der Schweiz erhalten bleiben. Dazu braucht es zusätzlich zum angestrebten Zubau der erneuerbaren Stromproduktion (Zielwert bis 2050: 39 TWh) bereits bis 2040 auch noch den

Zubau von 2 TWh klimaneutraler Stromproduktion, die im Winter sicher abrufbar ist (*siehe hierzu auch den folgenden Artikel*). Der Bundesrat will solche Anlagen, prioritär grosse Speicherkraftwerke, mit einem «Winterzuschlag» finanzieren. Dieser ist im Stromversorgungsgesetz bereits heute zur Vorbeugung gegen mögliche Versorgungssicherheitsdefizite enthalten. Bei den Stromkonsumentinnen und -konsumenten werden dafür maximal 0,2 Rappen pro Kilowattstunde erhoben. Zudem wird eine strategische Energiereserve etabliert. Sie sorgt zusätzlich zu den Mechanismen im Strommarkt dafür, dass auch gegen Ende des Winters genügend Energie verfügbar ist. Daneben leistet der rasche Ausbau der erneuerbaren Energien auch im Winter einen zunehmend wichtigen Beitrag zur längerfristigen Versorgungssicherheit.

Strommarktöffnung: Die vollständige Öffnung des Strommarkts stärkt die dezentrale erneuerbare Stromproduktion. Sie ermöglicht innovative Geschäftsmodelle (beispielsweise Energiegemeinschaften), die heute im Monopol nicht erlaubt sind, und integriert so den erneuerbaren Strom besser im Markt. Endverbraucher und Endverbraucher, die selbst Strom produzieren (Prosumenten), Produzenten und Stromlieferanten erhalten so wirtschaftlich wichtige Freiheiten. Um kleine Endverbraucher wie Haushalte vor Preissmissbrauch zu schützen, gibt es auch weiterhin eine Grundversorgung. Darin wird ein Elektrizitätsprodukt angeboten, das ausschliesslich aus einheimischer erneuerbarer Energie besteht.



Der Bundesrat will prioritär grosse Speicherkraftwerke mit einem «Winterzuschlag» finanzieren. Dieser ist im Stromversorgungsgesetz bereits heute zur Vorbeugung gegen mögliche Versorgungssicherheitsdefizite enthalten.

Bild: Staumauer Lago del Naret (Simon Walther).

Gewährleistung der kurzfristigen Versorgungssicherheit

Durch den Abbruch der Verhandlungen für ein institutionelles Abkommen mit der EU dürfte auch das geplante Stromabkommen nicht in nützlicher Frist zustande kommen. Der Bundesrat hat das UVEK beauftragt, in Zusammenarbeit mit der EICOM und unter Einbezug der Swissgrid, die kurz- bis mittelfristigen Auswirkungen auf die Netzsicherheit und die Versorgungssicherheit zu analysieren. Zudem sind UVEK und EICOM bereits daran, allfällige zusätzliche Massnahmen zur Sicherstellung der kurzfristigen Versorgungssicherheit zu prüfen. Das UVEK wird dem Bundesrat gegen Ende Jahr darüber Bericht erstatten.

Quelle: Medienmitteilung UVEK
vom 18.06.2021

Runder Tisch Wasserkraft

Am 18. August 2020 fand unter Leitung von Bundesrätin *Simonetta Sommaruga* der erste Runde Tisch «Wasserkraft» mit Vertreterinnen und Vertretern der Kantone, der Umweltverbände und der Branche statt. Im Zentrum des Gesprächs stand, ein gemeinsames Grundverständnis für die Herausforderungen der Wasserkraft vor dem Hintergrund von Energiestrategie 2050, dem Klimaziel Netto Null, der Versorgungssicherheit und dem Erhalt der Biodiversität zu entwickeln. Die Mitglieder des Runden Tisches setzten eine Begleitgruppe ein, welche in mehreren Sitzungen potenzielle Projekte zur Erhöhung der Versorgung im Winter und eine Kriterienliste zur Projektbeurteilung definierten. Ebenso wurden Diskussionen zu potenziellen Ausgleichsmechanismen geführt.

Am 21. Juni fand der zweite Runde Tisch «Wasserkraft» statt, bei dem die Resultate der Arbeiten der Begleitgruppe besprochen und die folgenden Schritte in einem Mandat festgelegt wurden. Der Runde Tisch sieht sich dabei als Plattform, um gemeinsam und auf freiwilliger Basis nach Wegen zu suchen, wo und wie der Zubau der saisonalen Speicherung gemäss der Revision StromVG stattfinden kann.

Die Begleitgruppe wird in weiteren Besprechungen die energetisch meistversprechenden Wasserkraftprojekte, die gleichzeitig mit möglichst geringen Auswirkungen auf die Biodiversität und Landschaft umgesetzt werden können, identifizieren. Weitere Runde Tische sind im aktuellen Jahr vorgesehen.

EICom besorgt über Versorgungssicherheit

Die Eidgenössische Elektrizitätskommission EICom hat sich an ihrer Jahresmedienkonferenz vom 03.06.2021 besorgt zur Versorgungssicherheit, insbesondere zur Winterproduktion und den Importrisiken, geäußert.

Die Politik hat den Handlungsbedarf in Bezug auf die Winterproduktion grundsätzlich erkannt.

Die Pläne des Bundesrates im Mantelerlass, die Speicherwasserkraft um rund 2 TWh auszubauen und die heutige Selbstversorgungsfähigkeit zu erhalten, sind wichtig. Ebenso unterstützt die EICom die erhöhten Zielwerte bei den erneuerbaren Energien. Ein beschleunigter Ausbau ist dringend notwendig. Allerdings scheinen der EICom die geplanten Massnahmen als

nicht ausreichend. Der Importbedarf im Winterhalbjahr steigt nach der Ausserbetriebnahme der Kernkraftwerke gemäss Energieperspektiven über längere Zeit auf weit über 10 TWh an. Wie ein heute publizierter Bericht der EICom zeigt, führt die hohe Importabhängigkeit zu wesentlichen Risiken während langer Zeit, zumal die Exportfähigkeit der Nachbarländer durch die Reduktion bzw. den Ausstieg aus Kern- und Kohleenergie verringert wird. Gleichzeitig steigt die Abhängigkeit von politischen Entscheidungen im Ausland, sei dies von EU-Gremien oder von Regulatoren. Der Abschluss eines Stromabkommens ist in weite Ferne gerückt, was die politischen Risiken weiter erhöht. Angesichts der enormen Bedeutung einer sicheren Stromversorgung bedeutet es ein beträchtliches Risiko, das System über Jahre am Limit zu betreiben. Aufgrund dieser Überlegungen empfiehlt die EICom, dass in der Schweiz mindestens so viel Winterproduktion bereitgestellt wird, dass im Winterhalbjahr nicht mehr als 10 TWh importiert werden müssen.

Quelle: Medienmitteilung EICom vom 03.06.2021

Revision des Natur- und Heimatschutzgesetzes, des Wasserbaugesetzes und diverser Verordnungen im Energiebereich

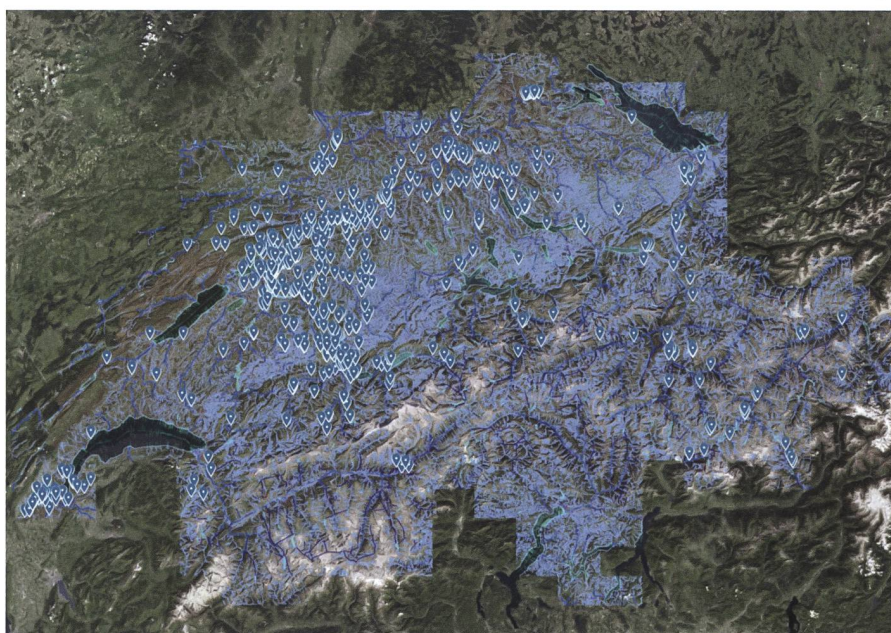
Im Juli und August liefen die Fristen von mehreren Gesetzes- und Verordnungsrevisionen aus. Der SWV hat dazu in Zusammenarbeit mit seinen Kommissionen und Fachgruppen jeweils eine Stellungnahme

ausgearbeitet. Diese sind auf der Website des Verbandes abrufbar.

Insbesondere der indirekte Gegenvorschlag des Bundesrates zur Biodiversitätsinitiative und die Haltung des SWV wurden in diversen Medien aufgenommen, da der Zielkonflikt bei der Umsetzung der Energiestrategie 2050 deutlich zum Vorschein kommt. Der Bundesrat versuchte zwar gemäss seiner Botschaft, die Ziele der Energiestrategie 2050 nicht zu tangieren, was mit dem vorliegenden Entwurf des Gesetzestextes jedoch keineswegs gelungen ist.

Wasserkraft schliesst Förderung der Biodiversität nicht aus

Seit über 20 Jahren fördert die Wasserkraftbranche die Biodiversität durch die Realisierung von freiwilligen Renaturierungsprojekten. Wird ein Kraftwerk auf Antrag des Betreibers durch den VUE mit dem höchsten Gütesiegel – naturmade star – ausgezeichnet, so ist pro verkaufte Kilowattstunde ein Rappen in einen Fonds einzubezahlen, der für ökologische Massnahmen reserviert ist. Durch die erfolgreiche Zertifizierung zahlreicher Kraftwerke in der Schweiz in den letzten beiden Jahrzehnten und die erfolgreiche Projektsuche und -entwicklung sind gegen 1000 Renaturierungsprojekte umgesetzt worden. Der SWV hat in enger Zusammenarbeit mit den Betreibern versucht, diese stolze Zahl an Projekten in einer Karte darzustellen. Die Rückmeldungen haben auch gezeigt, dass permanent eine hohe Anzahl an Ideen und Projekten in der Entwicklungs- und Umsetzungsphase ist, weshalb die Karte periodisch ergänzt werden soll.



Karte mit gegen 1000 freiwilligen Renaturierungsprojekten der Wasserkraftbranche. Bild: SWV in enger Zusammenarbeit mit den Betreibern (www.swv.ch).

Wasserkraftnutzung

Weitere Wasserstoffproduktion bei einem Wasserkraftwerk geplant

Die AEW Energie AG (AEW), die Kraftwerk Augst AG (KWA), das Energieunternehmen IWB und die Fritz Meyer AG (FMAG) planen den Bau eines Elektrolyseurs zur Wasserstoffproduktion beim Kraftwerk Augst.

Die Partner haben eine Machbarkeits- und Variantenstudie durchgeführt. Die bevorzugte Variante sieht eine Produktionsanlage von 2,5 Megawatt Leistung im Maschinenhaus des Kraftwerks vor. Von aussen wird die Anlage nicht wahrnehmbar sein. Lediglich die Abfüllanlage auf dem Vorplatz des Kraftwerks ist sichtbar. Der Abtransport erfolgt über die Kraftwerkstrasse mittels zwei bis drei LKW-Fahrten pro Tag. Die Parteien sind aktuell in Vorgesprächen mit den Behörden zur Klärung

der Zonenkonformität. Anschliessend werden die Detailplanung in Angriff genommen und das Baugesuch eingereicht.

Quelle: Medienmitteilung AEW

Bau der grössten alpinen Solaranlage der Schweiz an einer Staumauer gestartet

Während der Sommermonate bauen Axpo und IWB an der Muttsee-Staumauer die grösste alpine Solaranlage der Schweiz.

Bereits Mitte Juni hatte die Standortgemeinde Glarus Süd die formelle Baufreigabe für AlpinSolar erteilt. Offiziell gestartet wurden die Bauarbeiten mit dem Transport des Baukrans per Helikopter zur Muttsee-Staumauer. Während der Bauarbeiten wird der Kran benötigt, um die Solarpanels und die Unterkonstruktion an der Muttsee-Staumauer zu installieren.

Da die Muttsee-Staumauer nicht für Strassentransporte erreichbar ist, werden die Anlagekomponenten per Helikopter zur Staumauer gebracht. Dafür wurden mit

der Gemeinde optimale Flugzeiten sowie An- und Abflugkorridore festgelegt, um die Auswirkungen auf Umwelt und die lokale Bevölkerung so gering wie möglich zu halten. Der CO₂-Fussabdruck, der durch den Einsatz des Helikopters entsteht, wird bereits innerhalb von wenigen Monaten Anlagenbetrieb wieder ausgeglichen sein. Insgesamt werden während der nächsten vier Monate 730 Tonnen Material nach Tierfehd geliefert, dort bereitgestellt und per Helikopter zur Staumauer transportiert. Aufgrund der Bauarbeiten wird der Wanderweg, der über die Muttsee-Staumauer führt, umgeleitet. Baustellenbesuche sind aus Sicherheitsgründen nicht möglich.

Winterstrom von der Staumauer

Die Solaranlage an der Muttsee-Staumauer wird bei optimalen Bedingungen 2,2-Megawatt elektrische Leistung ins Netz einspeisen und voraussichtlich 3,3 Millionen Kilowattstunden Strom produzieren – die Hälfte davon im Winter. Sie ist somit in der Schweiz die grösste alpine Anlage. Das von Axpo initiierte Projekt wird zusammen mit IWB, dem Energieversorger von Basel-Stadt, umgesetzt. Mit dem Bau der Solaranlage wurde Planeco beauftragt, eine Tochtergesellschaft von IWB. Abnehmer des Solarstroms während 20 Jahren ist der Detailhändler Denner im Rahmen eines Stromabnahmevertrags.

Medienmitteilung AlpinSolar

Baustart Wasserkraftwerk Arvigo in Calanca

Im Mai 2021 haben die Bauarbeiten für das Wasserkraftwerk Arvigo im Calancatal gestartet. Ab Spätherbst 2022 nutzt das Kraftwerk das 710 Meter hohe Gefälle des Rià di Arvigo zwischen dem Zusammenfluss des Rià della Pianca und des Rià d'Auriglia bis hinunter ins Dorf Arvigo. Mit einer Pelton-turbine wird es über eine Leistung von 1,7 Megawatt verfügen. Jährlich produziert das Kraftwerk ca. 5,0 Gigawattstunden erneuerbaren Strom und deckt den Bedarf von rund 1100 Haushalten. Das Kraftwerk leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Stromversorgung in der Region.

Für die Planung, die Bauausführung und den Betrieb der Anlage wurde die Kraftwerkgesellschaft Idro Arvigo SA mit Sitz in Arvigo gegründet. Diese ist zusammengesetzt aus der BKW (Beteiligung 95,16 Prozent) und der Gemeinde Calanca (4,84 Prozent). Die Gesamtinvestitionen für das neue Kraftwerk betragen rund 11 Millionen Franken.

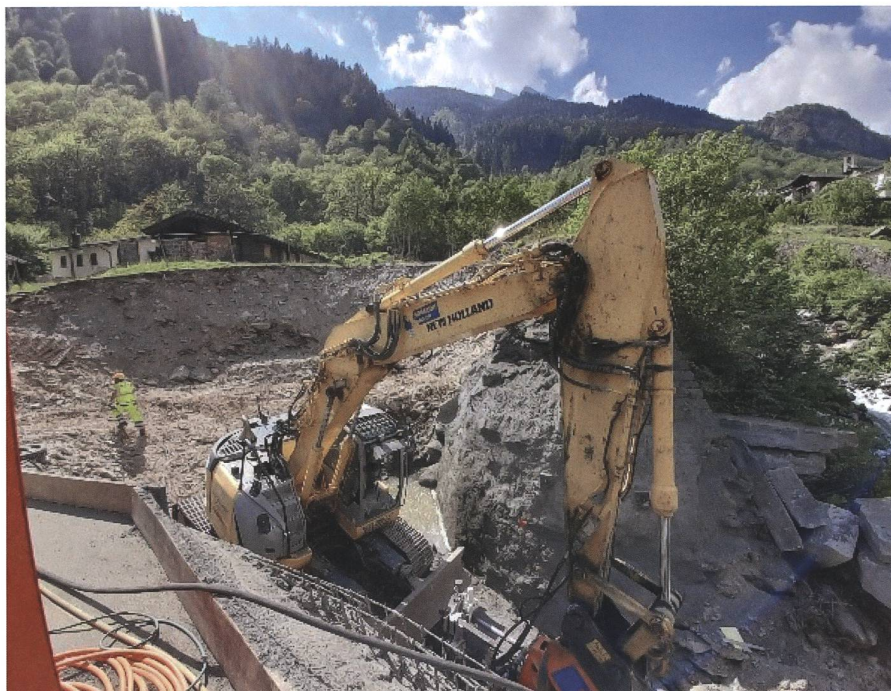
Medienmitteilung BKW



Kraftwerk Augst. Bild: AEW Energie AG.



Axpo und IWB bauen an der Muttsee-Staumauer die grösste alpine Solaranlage der Schweiz. Bild: Axpo.



Bau Wasserkraftwerk Arvigo in Calanca. Bild: BKW.

Grundsteinlegung für neue Staumauer an der Grimsel

Was in den 1930er-Jahren als Pionierarbeit begann, geht weiter: An der Grimsel im Berner Oberland haben Mitte Juni rund zwei Dutzend geladene Gäste die Grundsteinlegung für den Ersatzneubau der Spitallamm-Staumauer gefeiert. Seit zwei Jahren rea-

lisieren die Kraftwerke Oberhasli AG (KWO) auf rund 2000 Metern über Meer eine 113 Meter hohe, neue Staumauer, die 2025 fertig sein soll. Die bereits bestehende, rund 90 Jahre alte Spitallamm-Mauer, die den Grimselsee staut, ist sanierungsbedürftig und wird später geflutet.

Die feierliche Grundsteinlegung für den Bau der neuen Spitallamm-Staumauer an

der Grimsel am 23. Juni 2021 hat den Start der Betonarbeiten markiert. In den vorangehenden zwei Jahren liefen die Vorarbeiten für den Mauerbau mit umfangreichen Sprengungen, dem Aufbau der grossen, hochmodernen Betonanlage unmittelbar vor Ort und des Kieswerks einige Kilometer entfernt in der Gerstenegg.

Herausforderung richtige Betonmischung

Von Juni bis Oktober 2021 wächst die Mauer nun in einer ersten Phase rund 40 Meter in die Höhe, wobei rund 50 000 Kubikmeter Beton verbaut werden sollen. Pro Block, der gegossen wird, bleibt den Arbeitern etwa zehn bis zwölf Stunden, um diesen zu erstellen und anschliessend den Zementfilm abzutragen, dann folgt der nächste Quader. Das Programm ist präzise, eng getaktet und muss gut aufgehen. Ist die Mauer dereinst fertig, wird sie aus rund 400 bis zu 900 m³ grossen Betonblöcken bestehen, die nun jeweils in den kurzen Bausaisons von Mai bis Oktober von den Arbeitern auf der Baustelle bis Ende 2024 erstellt werden.

Ein sehr wichtiger Aspekt, aber gleichzeitig auch eine Herausforderung, ist die richtige Zusammensetzung des Staumauerbetons. In mehreren Versuchsreihen haben die Bauleiter der KWO gemeinsam mit Experten und Mitarbeitenden der ARGE



Grimsel, bestehend aus den Baufirmen Frutiger AG, Implenia Schweiz AG und Ghelma Baubetriebe AG, in aufwendigen Verfahren die verschiedenen Betonzusammensetzungen festgelegt – mit Versuchen vor Ort und Analysen in externen Labors. Der Staumauerbeton besteht insgesamt aus drei verschiedenen Sorten Beton, dem Massen-, dem Vorsatz- und dem Kontaktbeton, die alle eine andere Funktion erfüllen und unterschiedlich zusammengesetzt sind. Kies und Sand, die für die Betonmischungen verwendet werden, stammen vom Ausbruch der neuen Staumauer sowie von einer Kiesdeponie der KWO aus den 1960er-Jahren an der Gerstenegg in unmittelbarer Nähe. Die Zusammensetzung des Materials ist sehr spezifisch und somit einmalig – Patentbetonrezepte bestanden also bisher nicht und mussten erst definiert werden.

Grosser Dank an die Arbeiter auf der Baustelle

Rund 600 Arbeiter waren beim Bau der ersten Spitalamm-Staumauer beteiligt, heute sind es noch rund hundert – dank neuer Maschinen und Technologien. Den Arbeitern auf der Baustelle galt denn an der Grundsteinlegung auch der Dank der Rednerin und der Redner, darunter KWO-Verwaltungsratspräsidentin *Barbara Egger-Jenzer* und *Luc Frutiger*, Vertreter der ARGE-Grimsel und Delegierter des Verwaltungsrates der Frutiger AG. «Man darf auf den Zwischenerfolg stolz sein», meinte *Egger-Jenzer*. Dank des unermüdlichen Einsatzes der Arbeiter auf der Baustelle habe man einen weiteren Meilenstein erreicht. Auch *Luc Frutiger* dankte den Arbeitern auf der Baustelle für ihr Engage-

ment. Bereits vor knapp 90 Jahren habe man Pionierarbeit geleistet. Und auch heute stünden Herausforderungen an: «Betonanlage, Kieswerk, Kräne, das alles ist eine Herausforderung, wir können das nicht im Prospekt bestellen», so *Frutiger*.

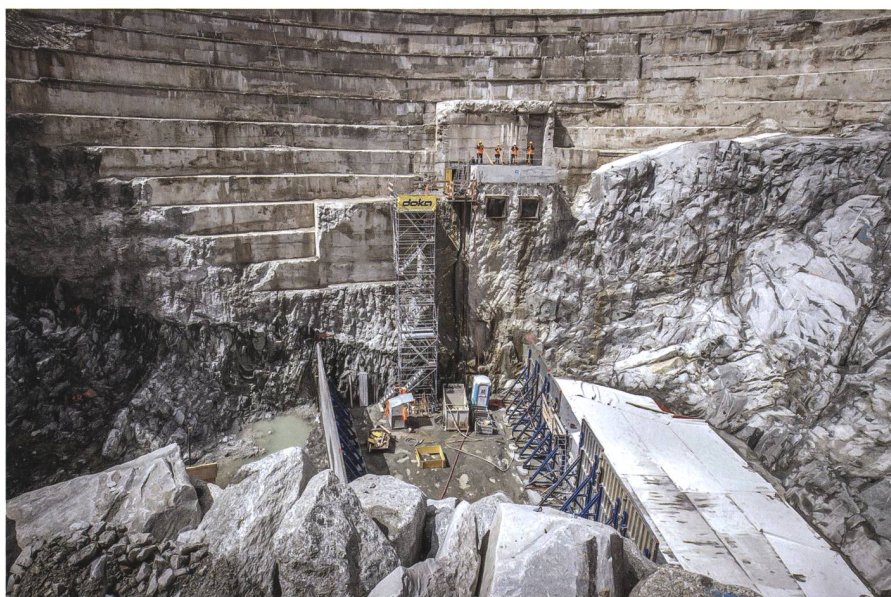
Wasserkraft wichtig für Schweizer Energieversorgung

Daniel Fischlin, CEO der KWO, betonte in seiner Rede vor den geladenen Gästen die Wichtigkeit der Wasserkraft für die Stromversorgung in der Schweiz. Zwar ge-

höre der Grimselsee zum Herz der KWO-Anlagen, aber derzeit seien die Speicher schlicht zu klein, um all das anfallende Schmelz- und Regenwasser speichern zu können. Und *Fischlin* wies darauf hin, dass Grimsel- und Sustengebiet für die Wasserkraft einmalige Standorte seien: «Grosse jährliche Niederschlagsmengen im Gebiet, grosse Höhenunterschiede mit kurzen Distanzen und eine sehr gute Geologie. Nirgends sonst sind die Voraussetzungen für den Ausbau der Wasserkraft so gut.» Entsprechend enttäuscht zeige er sich über das stockende Konzessionsverfahren beim Trift-Projekt, das wegen Einsprachen nun mehrere Jahre verzögert wird. Auch *Egger-Jenzer* betonte, der Ausbau der Wasserkraft sei wichtig für die Energiestrategie 2050 und sie mahnte: «Es braucht eine Kompromissbereitschaft in der Gesellschaft und in der Politik, um die Versorgungssicherheit in der Schweiz nicht zu gefährden.»

Schöne Grüsse aus der Gegenwart

Selbstverständlich durfte eine symbolische Geste an der Grundsteinlegung für das Jahrhundertbauwerk «Ersatz Staumauer Spitalamm» nicht fehlen: In eine rund 50 Zentimeter lange metallene Zeitkapsel legten die Rednerinnen und weitere Projektbeteiligte, darunter *Annina Schläppi* und *Simon Graber* als Vertreter der Arbeiterschaft der ARGE Grimsel, einzelne Ge-



Fotos: KWO.

genstände. *Graber* hatte sich entschieden, seinen Hammer in die Kapsel zu legen und verwies darauf, dass heute auf der Baustelle vieles sehr modern und technologiegetrieben sei. Bereits früher habe man für den Bau der Mauer jedoch einen Hammer benötigt – und das sei auch heute noch so. Bereits vorher hatte *Luc Frutiger* die Kapsel unter anderem mit einer kleinen Statue der heiligen Barbara, der Schutzpatronin der Mineure, befüllt. KWO-Projektleiter *Berno Schwegler* schliesslich legte zum Schluss mit Verweis auf die Corona-Pandemie eine Schutzmaske hinein und meinte: «Eine Pandemie und eine Strommangellage wurden 2015 als grösste Gefahren festgelegt. Lassen wir unsere Nachkommen entscheiden, ob wir zumindest bei einer Sache adäquat handeln können.»

Weitere Informationen zum öffentlichen Baustellenrundgang an der Grimsel:
www.grimselwelt.ch/besichtigungen/hospiz-baustellenfuehrung-spitallamm/

Weitere Informationen zum Projekt «Ersatz Staumauer Spitallamm»:
www.grimselstrom.ch/ausbauvorhaben/zukunft/ersatz-staumauer-spitallamm/

Wasserbau/ Hochwasserschutz

Absenkung der Jurarandseen – Zusammenarbeit unter den Kantonen funktioniert gut!

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) und die Vertreter der betroffenen Kantone Bern, Waadt, Freiburg, Neuenburg, Solothurn und Aargau haben am 16. Juli 2021 gemeinsam beschlossen, den Abfluss der Aare aus dem Bielersee weiter zu erhöhen. So sollen die Pegel von Bieler-, Neuenburger- und Murtensee sinken, womit Platz für allfällige weitere Niederschläge geschaffen wird.

Der intensive Dauerregen und die zahlreichen Gewitter Mitte Juli führten zu kritisch hohen Wasserständen in Flüssen und Seen. Der Pegel des Bielersees hat in der Nacht vom 16. auf den 17. Juli sein Maximum erreicht. Es lag wenige Zentimeter über der bisherigen Höchstmarke. Die Pegel des Neuenburger- und des Murtensees stiegen jedoch noch über mehrere Tage an und erreichten die Höchstmarke erst am 20. Juli.

Erhöhung des Aareabflusses beim Regulierwehr Port

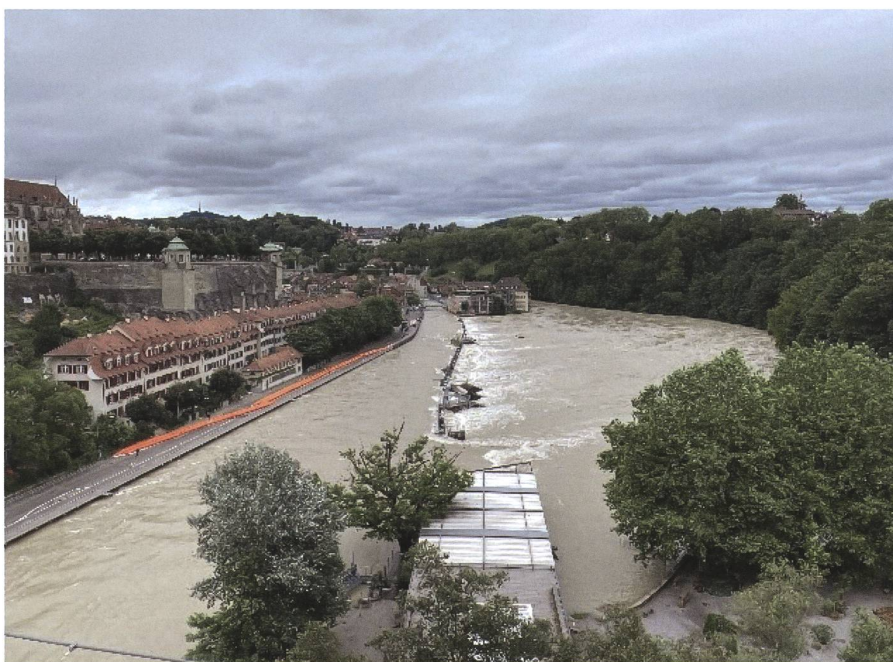
Trotz Rückkehr des sommerlichen Wetters wird es jedoch mehrere Wochen dauern, bis für die Jahreszeit normale Seepiegel erreicht sind. Um dies zu beschleunigen, hat der Regulierdienst des Kantons Bern den Antrag gestellt, die Abflussmenge der Aare aus dem Bielersee beim Wehr Port weiter zu erhöhen. Das Regulierreglement für die II. Juragewässerkorrektur beschränkt die Abflussmenge aus dem Bielersee auf ein Maximum von 650 m³ pro Sekunde. So einigten sich das BAFU, die Anrainerkantone Bern, Neuenburg, Waadt und Freiburg und die Unterliegerkantone Solothurn und Aargau am 17. Juli auf eine temporäre Erhö-

hung der maximalen Abflussmenge beim Wehr Port auf 750 m³ pro Sekunde. So sollen die Pegel des Bieler-, Neuenburger- und Murtensees möglichst rasch abgesenkt werden, um die Sicherheit der Anwohnerschaft zu erhöhen und Platz zu schaffen für weitere Niederschläge. Damit blieb der Abfluss der Aare unterhalb des Bielersees in der zweiten Julihälfte sehr hoch.

Zum Schutz der Unterliegerkantone wird der im Regulierreglement festgelegte maximale Aareabfluss bei Murgenthal (AG) von 850 m³ pro Sekunde berücksichtigt (sog. Murgenthaler Bedingung). Die betroffenen Kantone und das BAFU haben gemeinsam der Möglichkeit der Erhöhung des Abflusses der Aare zugestimmt.

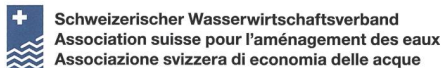


Broye oberhalb Murtensee: Bild: SWV.



Aare in Bern. Bild: SWV.

Veranstaltungen



Fachtagung Wasserkraft 2021 / Journée Force hydraulique 2021

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

Mittwoch, 10. November 2021, Hotel Arte, Olten (Veranstaltung mit COVID-Zertifikat) / *Mercredi, 10 novembre 2021, Hôtel Arte, Olten (Événement avec certificat COVID)*



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

Zielpublikum / *Publique cible*

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

Zielsetzung, Inhalt / *But, contenu*

Die Fachtagung bezweckt den Austausch zu aktuellen Entwicklungen aus Forschung und Praxis – und ist ein exzellenter Treffpunkt der Fachwelt. Das Tagungsprogramm kann unter www.swv.ch heruntergeladen

werden. / *La journée technique a pour objectif de faciliter les échanges en matière de développements techniques actuels. Pour les détails voir le programme sur le site web.*

Kosten / *Frais*

- Mitglieder SWV / *Membres ASAE* 200.–
 - Nicht-Mitglieder / *Non-membres* 280.–
 - Studierende / *Etudiants* 100.–
- Preise in CHF / *Prix en CHF*

Inkl. Mittagessen und Pausenkaffee, exkl. 7,7 % MwSt. / *Sont inclus le repas de midi et les pauses café, 7,7 % TVA exclue.*

Annullierungskosten bis 20. Oktober 2021 CHF 50.–, später voller Betrag. / *Frais d'annulation de CHF 50.– jusqu'au 20 octobre 2021, au-delà montant total.*

Anmeldung / *Inscription*

Anmeldungen bis spätestens 27. Oktober 2021 ausschliesslich über die Webseite www.swv.ch/Inscriptions uniquement par le site web www.swv.ch jusqu'au 27 octobre 2021.

Die Anmeldungen werden nach Eingang berücksichtigt. / *Les inscriptions seront considérées par ordre d'arrivée.*

Agenda

21./22.10.2021, Mals/IT

4. Inter Alpine Energie- & Umwelttage: Wasserkraft im Spannungsfeld zwischen Klimawandel und Gewässer- schutz – bleibt sie überlebensfähig?

IBI Euregio Kompetenzzentrum
www.ibi-kompetenz.eu/energieumwelt

28./29.10.2021, Serpiano/TI

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

Kommission KOHS des SWV mit BAFU
www.swv.ch

8. – 10.11.2021, Interlaken/BE

Internationales Symposium für die Sanierung des Geschiebehaushalts Wasser-Agenda 21

plattform-renaturierung.ch/geschiebehaushalt/international-symposium-on-bedload-management

10.11.2021, Olten/SO

Hydrosuisse-Fachtagung Wasser- kraft 2021: Bau, Betrieb und Instandhaltung von Wasserkraft- werken (d/f)

Kommission Hydrosuisse des SWV
www.swv.ch

17./18.8.2022, Gais/AR

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

Kommission KOHS des SWV mit BAFU
www.swv.ch

Zeitschriften

«WasserWirtschaft»

Themen der Ausgabe 7–8/2021

- Markus Quirnbach, Thomas Einfalt, Elke Freistühler, Gerd Langstädtler, Bernd Mehlig und Ioannis Papadakis: ExUS2020 – Aufbau des Datenpools für Untersuchungen zum Starkregenverhalten in Nordrhein-Westfalen
- Thomas Einfalt, Benedikt Rothe, Tobias Gehrmann, Fabian Netzel, Vera Schimetzek und Markus Quirnbach: Wann ist ein Trend ein Trend? – Überlegungen zu Trends und Sprungstellen in Zeitreihen
- Adrian Treis, Rike Becker, Burkhard Teichgräber und Angela Pfister: Unsicherheiten in der radarbezogenen Auswertung von Starkregenereignissen
- Felix Simon, Florian Oestermann, Fabian Netzel und Christoph Mudersbach: Unsicherheitsbetrachtung von Durchflussmessungen und deren Auswirkungen auf Hoch- und Niedrigwasserkennwerte
- Benjamin Mewes, Henning Oppel, Ioannis Papadakis, Frank Großklags, Marko Siekmann, Michaela Ringelkamp, Celeste Saldin und Frank Pohl: Messdatenprüfung mit Hilfe von selbst lernenden Datenanalysewerkzeugen als Bestandteil eines Messdatenmanagementsystems (MDMS)
- Henning Oppel, Alexander Hartung und Benjamin Mewes: Kontinuierliche Anpassung von Wasserstand-Durchfluss-Beziehungen
- Johannes Hubmann und Gabriel Stecher: Durchflussschätzung an staugeregelten Fließgewässerabschnitten
- Rouven Borchert, Brigitte Gundlich und Benno Schmidt: Hydrographische Vermessung von Binnengewässern – Von der relativen Tiefenmessung zum 3-D-Modell
- Torsten Lambeck: Optimierte Ultraschall-Laufzeitmessung und Abflusskurve im Vergleich
- Peter Eichendorff, Jannis Valldorf und Andreas Schlenkhoff: Kontinuierliche



Messdatenerfassung mit Opensource-Hardware am Beispiel eines modularen Arduino-Datenlogger-Konzepts

- *Alexander Gerner*: Auswertung von Salzverdünnungsmessungen durch mechanische Integration
- *Detlef Sönnichsen*: Hochwasser – von der Sintflut zum wasserwirtschaftlichen Verständnis
- *Jörg Wieland, Leon Jänicke und Jürgen Jensen*: Diskussionsbeitrag: Warum Torricelli doch Recht hat
- *Willi H. Hager*: Diskussionsbeitrag: Torricelli hat Recht

Archiv

Folgende Titel sind aufgrund der Erstellung eines digitalen Archivs und der bereits bestehenden Archivierung in den zuständigen Institutionen gratis in phy-

sischer Form abzugeben. Bei Interesse können die Ausgaben per E-Mail beim Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband bezogen werden: Bitte wenden Sie sich bei Interesse an Mathias Mäder: mathias.maeder@swv.ch.

- **Hoch- und Tiefbau**, *offizielles Organ schweizerische Baumeister- und Zimmermeisterzeitung*: 1920 – 1966
- **Schweizerischer Elektrotechnischer Verein**, *Bulletin des schweiz. Elektrotechnischen Vereins*: 1919 – 1981
- **Schweizerische Bauzeitung**, *Wochenschrift für Architektur, Ingenieurwesen und Maschinentechnik, Organ des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins*: 1883 – 1978
- **Schweizerische technische Zeitschrift**, *offizielles Organ des Schweizerischen technischen Verbands STV*: 1926 – 1972

- **Hydrographisches Jahrbuch der Schweiz**, *ab 1980 hydrologisches Jahrbuch*, 1934 – 1992
- **Graphische Darstellung der schweizerischen hydrometrischen Beobachtungen**, 1900 – 1913
- **Strom und See**, *Zeitschrift für Schifffahrt und Weltverkehr, offizielles Publikationsorgan der Rheinzentral-kommission*: 1943 – 1970
- **Monatsbulletin für Gas und Wasser**, *Schweizerischer Verein von Gas- und Wasserfachmännern SVGW*, 1921 – 1968, *ab 1969 Gas, Wasser, Abwasser*, *schweiz. Monatsschrift für Gasversorgung und Siedlungswasserwirtschaft*: 1921 – 1981
- **Elektrizitätsverwertung**, *internationale Zeitschrift für Elektrizitätsverwertung*: 1927 – 1951



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

Die Wasserwirtschaft befasst sich mit sämtlichen Belangen von Nutzung und Schutz des Wassers sowie Schutz von Menschen und Gütern vor dem Wasser.

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband pflegt im Speziellen die Bereiche Wasserkraft, Hochwasserschutz und Wasserbau.

Werden Sie Mitglied unter: swv.ch/mitglied

© simonwaltherr.ch





Schützen Sie Ihre Anlage?

Eine **Sedimentüberwachung** bietet Ihnen:

- Schutz der Turbinen und Pumpenkomponenten vor übermässiger Abnutzung
- Reduzierung von Wartungskosten
- Maximierte Turbinenleistung
- Optimierte Wartungsintervalle

WIR SIND FÜR SIE DA!



Rittmeyer AG
6341 Baar, Switzerland
www.rittmeier.com

rittmeier
BRUGG

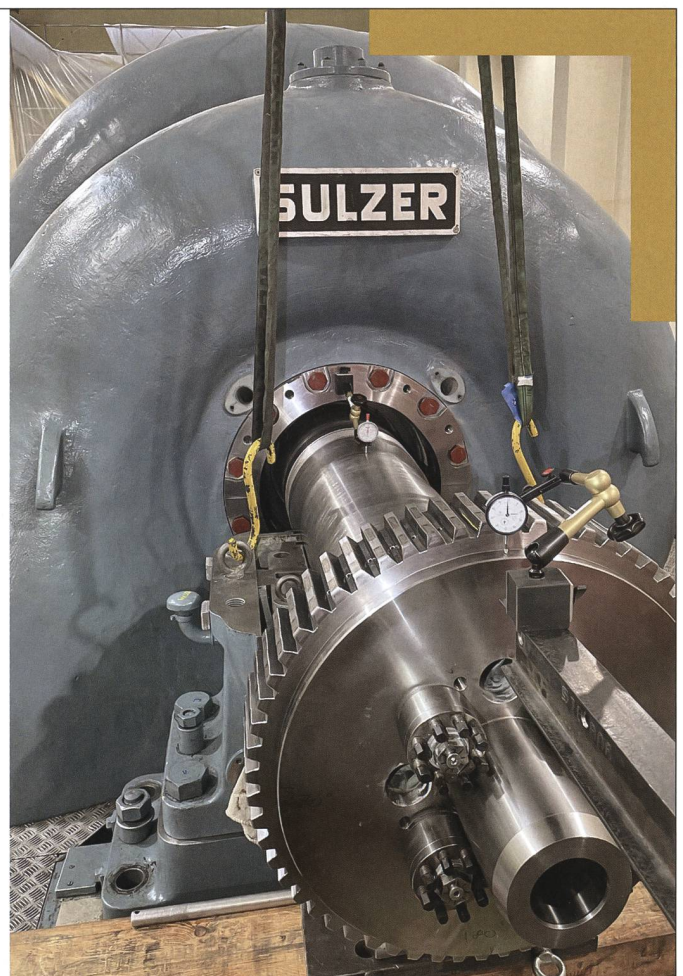
PROJEKTPLUS⁺

- Inspektionen und Abnahmen
- Zustandsexpertisen und Optimierungen
- Qualitätssicherung
- Projektunterstützung
- deutsch · französisch · englisch



Thomas Blau
Maschinentechniker TS, CAS Hydro

PROJEKTPLUS AG
Rosenstrasse 2, CH-6010 Kriens
078 638 06 78
www.projekt-plus.ch



Impressum



Wasser Energie Luft
Eau énergie air
Acqua energia aria

Schweizerische Fachzeitschrift für Wasserwirtschaft.
Revue suisse spécialisée sur l'aménagement des eaux.

Gegründet 1908. / Fondée 1908

Bis 1930 «Schweizerische Wasserwirtschaft»;
1931–1934 «Schweizerische Wasser- und
Energiewirtschaft»; 1935–1975 «Wasser- und
Energiewirtschaft»; ab 1975 «Wasser Energie Luft»

Herausgeber / Editeur

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband (SWV) /
Association suisse pour l'aménagement des eaux (ASAE)

Redaktionsleitung / Direction de la rédaction

Andreas Stettler, andreas.stettler@swv.ch

Layout, Anzeigen, Redaktion / Mise en page,
annonce, rédaction

Mathias Mäder, mathias.maeder@swv.ch

ISSN 0377-905X

Verlag, Administration / Edition, administration

SWV, Rütistrasse 3a, CH-5401 Baden

Telefon +41 56 222 50 69, info@swv.ch, www.swv.ch

Postcheckkonto Zürich: 80-1846-5

Mehrwertsteuer-Nr.: CHE-115.506.846

Abonnement / Abonnement

Das Abonnement ist in der Mitgliedschaft SWV enthalten.
L'abonnement est compris dans l'affiliation ASAE.

Preise / Prix

Jahresabonnement CHF 120.–, zzgl. MwSt.; für das
Ausland CHF 140.–; Einzelpreis Heft, CHF 30.–, zzgl.
MwSt. und Porto; Erscheint 4 × pro Jahr. / Abonnement
annuel CHF 120.–, plus TVA; pour l'étranger CHF 140.–;
Prix au numéro: CHF 30.–, plus TVA et frais de port;
paraît 4 fois par an.

«Wasser Energie Luft» ist offizielles Organ des SWV und
seiner Gruppen: / «Eau énergie air» est l'organe officiel
de publication de l'ASAE et ses groupes régionaux:
Associazione Ticinese di Economia delle Acque (ATEA),
Verband Aare-Rheinwerke (VAR), Rheinverband (RhV).

Die publizierten Beiträge geben die Meinung der
jeweiligen Autoren wieder. Diese muss sich nicht mit
derjenigen der Redaktion oder der Verbände
decken. / Les articles publiés reflètent les avis des
auteurs et ne correspondent pas forcément à ceux de la
rédaction ou des associations.

Druck, Lektorat / Production, Correction

Horisberger Regensdorf AG



MIX
Papier aus verantwor-
tungsvollen Quellen
FSC® C007631

«Wasser Energie Luft» wird
mit Strom aus 100 % Schweizer
Wasserkraft produziert und
auf FSC-Papier gedruckt.

Abdichtungen



SEAL SERVICES
FOR SPECIAL
IDEAS

IDG-Dichtungstechnik GmbH

Heinkelstrasse 1, D-73230 Kirchheim unter Teck
Tel. +49 7021 9833-20, Fax +49 7021 9833-33
m.maier@idg-gmbh.com, www.idg-gmbh.com
Dichtungssysteme für Drehzapfen Expansion,
Kaplanschaufel, Leitschauellager, Peltondüse,
Schiebering, Servomotor.

Armaturen



Die Adams Schweiz AG ist Ihr
starker Partner für Armaturen
in Wasserkraftkraftwerken.

Know-how aus den
Bündner Bergen –
weltweit im Einsatz.

www.adams-armaturen.ch
sales@adams-armaturen.ch
Tel. +41 (0)81 410 22 22

graubünden



Gewässerökologie

www.oeplan.ch | 071 722 57 22 | info@oeplan.ch



OePlan

~ Revitalisierung

an Fließgewässern und Seeufern
Varianten- und Machbarkeitsstudien
Ausführungsplanung und Umsetzung

~ Gewässerentwicklung

Entwicklungsziele und Initiierung
Unterhaltskonzepte und Pflegepläne
Erfolgskontrolle und Monitoring

~ Begleitplanungen

Landschaftsgestaltung
Aquatisch, terrestrische Ökologie (UBB, UVB)
Boden (Bodenschutzkonzepte, BBB)
Naherholung und Besucherlenkung

Wir arbeiten in einem interdisziplinären Team aus
Kultur-ingenieuren, Landschaftsarchitekten und
Umweltfachleuten. Mit über 30 Jahren Erfahrung
bieten wir ihnen kreative und nachhaltige Lösungen.

Gewässerpflege



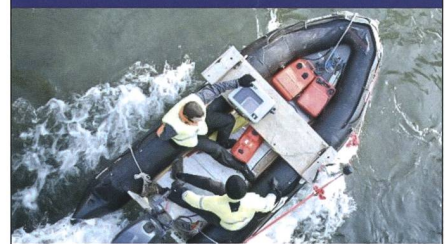
taftataucharbeiten ag

tafta taucharbeiten ag
Südstrasse 21 · CH-3250 Lyss
Telefon +41 32 392 73 20 · Fax +41 32 392 73 21
info@tafta-taucharbeiten.ch · www.tafta-taucharbeiten.ch

Gewässervermessung



Gewässervermessung



Staubli, Kurath & Partner AG
Die Ingenieure im Wasser
wasserbau.ch | sk@wasserbau.ch

Hydrografie



MEISSER
VERMESSUNGEN AG

**ECHOLOT
LUFTBILDGESTÜTZT
TERRESTRISCH**

erfahren | kompetent | engagiert

www.meisser-geo.ch



Ingenieursdienstleistung



**SCHNEIDER
INGENIEURE**

Massgeschneiderte Lösungen
für Bau und Vermessung



Präzisions-Geodäsie zur Überwachung von Stauanlagen, Druckleitungen und Wasserkraftwerken

Spundisstrasse 23 +41 81 286 97 00
7007 Chur schneideringenieure.ch

Ingenieursdienstleistung


**Lösungen aus einer Hand
von der Bedürfnisanalyse bis zur
Realisierung**
Wasserbau

- Hochwasserschutz
- Renaturierung von Fließgewässern und Seen
- Wellenschutz
- Kraftwerksbau
- Hydraulische Modellierungen
- Murgang- und Geschiebeanalysen
- Gefahrenkarten und Notfallplanungen
- Gewässerraumbestimmung
- Fachgutachten Naturgefahren
- Gewässerunterhalt
- Schutzbautenkataster

Umwelt

- Umweltberichterstattung und Umweltbaubegleitung
- Aufwertung von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen
- Erfolgs- und Wirkungskontrollen
- Bodenkundliche Baubegleitung
- Landumlegung

www.kzag.ch

Taucharbeiten


**Hafenbau,
Taucharbeiten
und Naturgefahren**

Hydrokarst Swiss SA

Tel. +41 (0)26 673 11 62

www.hydrokarstwiss.com

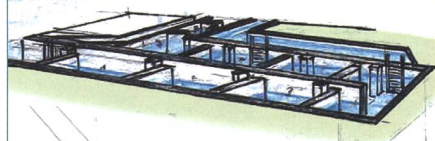
Quagga Muschel !?

Hydrokarst Swiss SA

Tel. +41 (0)26 673 11 62

www.moule-quagga.ch
**Fischwanderhilfen
und Revitalisierungen**

Wir planen und bauen für Sie.



STRAUB
PINI GROUP
www.straub.pini.group

 Rufen Sie uns an:
Tel. 081 258 40 50

STAHLTEC

Geht nicht? Gibt's nicht!

Engineering & Lieferung

- von HSR Entsander (Patent)
- von Sonderkonstruktionen im Stahlwasser- und Maschinenbau


www.stahltec.ch

Stahlwasserbau
STAHLINBAU GmbH

@ll in ONE...
**Engineering, Planung, Fabrikation
und Herstellung von:**

- Kegelstrahlschieber
- Drosselklappen
- Ventilen
- Entsander
- Staupendel
- Schützentafeln
- Druckleitungselementen


Stahleinbau GmbH, CH-3922 Stalden
www.stahleinbau.ch

Taucharbeiten

i SK&

Sicherheitsbeurteilungen



Staubli, Kurath & Partner AG
Die Ingenieure im Wasser
wasserbau.ch | sk@wasserbau.ch

S Willy Stäubli Ing. AG
Wasserbau Stahlbau

WASSERBAU STAHLBAU TAUCHERARBEITEN



Waldhofstrasse 6 Fax 043 960 82 23
8810 Horgen ingenieur@willystaeubli.ch
Tel. 043 960 82 22 www.willystaeubli.ch



taf taucharbeiten ag

taf taucharbeiten ag
Südstrasse 21 · CH-3250 Lyss
Telefon +41 32 392 73 20 · Fax +41 32 392 73 21
info@taf-taucharbeiten.ch · www.taf-taucharbeiten.ch

Wasserbau



DREI, DIE SICH VERSTEHEN
ROHRSYSTEME FÜR WASSERKRAFTWERKE AUS GFK,
STAHL & GUSS

APR
PIPE SYSTEMS
GFK/GUSS
STAHL/POLYMER

Amiblu
Premium Plus Reseller

HOBAS **FLOWTITE**

APR Allpipes Rohrsysteme (Schweiz) AG
Bachmatten 9
CH - 4435 Niederdorf info@apr-schweiz.ch
Tel. +41 (0)61 963 00 30 www.apr-schweiz.ch



Wasserbau
Strassenbau
Tiefbau
Betonbau
Spezialtiefbau

marti arc jura
A Bugeon, CH - 2087 Cornaux
Tél. 032 758 00 00 / cornaux@martisa.ch

Öko-Baumeister

www.martiarcjura.ch

Wasserbau

i SK&

Wasserbau



Staubli, Kurath & Partner AG
Die Ingenieure im Wasser
wasserbau.ch | sk@wasserbau.ch

Für **nachhaltige** Arbeiten
im, am und unter Wasser.

Zuverlässige **Wasserbau-**
Spezialisten für Ihre auf
Beständigkeit ausgelegten
Projekte in den Bereichen
Bäche und Flüsse, Kraft-
werke, Hafenanlagen und
Bootspfähle.

Referenzobjekte für
Rekultivierung, Renatu-
rierung, Revitalisierung,
Neophyten, Fischtrepfen,
Pontons, Sohlrampen und
Hochwasserschutz.

wsb wsb AG
Steinackerstrasse 56
8302 Kloten
043 433 30 03
info@wsbag.ch · wsbag.ch

i

Präsentieren Sie Ihre Firma
einem grossen Fachpublikum
zu attraktiven Preisen
mit einem Eintrag im
«WEL»-Branchenverzeichnis.

Kontaktieren Sie mich unter:
mathias.maeder@swv.ch oder
Telefon 056 222 50 69.



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