Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 109 (2017)

Heft: 3

Rubrik: Nachrichten : Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 14.07.2025

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

Nachrichten

Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

Politik

Laufende Vernehmlassung zur Wasserzinsregelung

Der Bundesrat hat Ende Juni 2017 die Vernehmlassung zur Revision des Wasserrechtsgesetzes eröffnet. Er schlägt darin als Übergangsregelung für die Jahre 2020 bis 2022 eine Senkung des Wasserzinsmaximums vor. Ab 2023 soll die Übergangsregelung durch ein flexibles Modell abgelöst werden, bei dem das Wasserzinsmaximum aus einem fixen und einem vom Marktpreis abhängigen, variablen Teil festgelegt wird.

Bei der Einführung des Wasserzinsmaximums auf Bundesebene per 1. Januar 1918 (Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. Dezember 1916, Wasserrechtsgesetz) betrug dieses 8.16 Franken pro Kilowatt Bruttoleistung (kWbr). Durch verschiedene Revisionen des Wasserrechtsgesetzes wurde das Wasserzinsmaximum seither stetig erhöht und liegt seit 2015 bei 110 Franken/kWbr. Diese Regelung ist bis Ende 2019 befristet. Das Wasserrechtsgesetz beauftragt den Bundesrat, der Bundesversammlung rechtzeitig einen Erlassentwurf für die Festlegung der Maximalhöhe des Wasserzinses für die Zeit nach dem 1. Januar 2020 zu unterbreiten.

Weiter beauftragte die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrats (UREK-N) den Bundesrat mit der am 26. August 2014 eingereichten Motion 14.3668 «Wasserzinsregelung nach 2019», in Zusammenarbeit mit den Kantonen, der Energiewirtschaft und weiteren interessierten Kreisen die Wasserzinsregelung nach 2019 unter Berücksichtigung der konkreten Lage der Wasserkraftwerke und der Förderungsmechanismen der Energiestrategie 2050 zügig an die Hand zu nehmen. Mit der gestarteten Vernehmlassung kommt der Bundesrat diesen Aufträgen nach. Er tut dies im Kontext des schwierigen Marktumfelds mit tiefen Strompreisen, die Teile der Schweizer Strombranche derzeit stark unter Druck setzen.

Eckpunkte der Vernehmlassungsvorlage zum neuen Wasserzinsmaximum

Das Wasserzinsmaximum wird, befristet bis 2022, auf 80 Fr./kWbr. gesenkt. Die Einnahmen der wasserzinsberechtigten Gemeinwesen aus dem Wasserzins sinken damit von heute 550 auf rund 400 Millionen Franken pro Jahr, wodurch die Schweizer Wasserkraft um rund 150 Millionen Franken pro Jahr entlastet wird.

Für die Zeit nach 2022 schlägt der Bundesrat eine Flexibilisierung des Wasserzinsmaximums vor. Neu soll dieses aus einem fixen und einem variablen, marktabhängigen Teil bestehen. Angesichts der im neuen Energiegesetz vorgesehenen Entlastungsmassnahmen für Grosswasserkraftwerke und des noch unbekannten neuen Marktdesigns, sollen die Flexibilisierung des Wasserzinses und seine genaue Ausgestaltung erst später, parallel zu den Arbeiten für ein neues Marktmodell, in einer separaten Vorlage beschlossen werden. In der Vernehmlassung wird deshalb nur das grundsätzliche Prinzip des flexiblen Systems zur Diskussion gestellt:

- Fixer Teil: Unabhängig vom Marktumfeld, muss der Betreiber eines Wasserkraftwerks dem wasserzinsberechtigten Gemeinwesen einen Sockelbeitrag, beispielsweise maximal 50 Franken/kWbr, bezahlen.
- Variabler Teil: Dieser setzt ein, sobald der Referenzmarktpreis für Strom aus Schweizer Wasserkraft eine bestimmte Schwelle erreicht, beispielsweise 45 Franken/MWh. Ab dieser Schwelle steigt er in Abhängigkeit des Referenzmarktpreises linear an. Pro 1 Franken/MWh Preisanstieg steigt der variable Teil um 2 Franken/kWbr. Die Berechnungsmethodik des Referenzmarktpreises soll vom Bundesrat festgelegt werden.

Da sich das Wasserzinsmaximum abhängig vom Referenzmarktpreis entwickelt, würden die Einnahmen der wasserzinsberechtigten Gemeinwesen in Zukunft stärker schwanken. Zudem sieht die Vorlage auch vor, dass Wasserkraftwerke, die Investitionsbeiträge gemäss dem neuen Energiegesetz erhalten, für 10 Jahre vom Wasserzins befreit werden. *(UVEK)*

Position SWV zur WRG-Revision

Der SWV befasst sich seit einiger Zeit mit einer fairen, zukunftsfähigen Wasserzinsregelung und hat entsprechende Erkenntnisse in den vergangenen Monaten unter anderem in «Wasser Energie Luft» publiziert (vgl. Ausgaben 3-2016 und 1-2017). Die mit der WRG-Revision nun vorliegenden bundesrätlichen Vorschläge hat der SWV in Arbeitsgruppen eingehend analysiert und eine Stellungnahme erarbeitet. Die wichtigsten Einschätzungen können wie folgt zusammengefasst werden:

1. *Mit der vorliegenden WRG-Revision anerkennt auch der Bundesrat den grundsätzlichen Reformbedarf bei den Wasserzinsen und die notwendige Entlastung der Wasserkraftproduzenten. Das im erläuternden Bericht skizzierte flexible Modell mit einem fixen und einem marktpreisabhängigen Teil geht für den SWV in die richtige Richtung. Allerdings ist dieses Modell leider gar nicht Teil der aktuellen WRG-Revision; stattdessen werden die Wasserkraftproduzenten mit einer unzureichenden Übergangslösung und der Aussicht auf eine allfällige künftige Flexibilisierung ab 2023 für weitere Jahre vertröstet.*
2. *Die vom Bundesrat vorgeschlagene Übergangslösung ab 2020 sieht zwar eine Verringerung der finanziellen Belastung der Wasserkraftproduktion vor, negiert aber die veränderten Rahmenbedingungen im Strommarkt und unterschätzt die wirtschaftlichen Schwierigkeiten, mit denen sich die Wasserkraftproduzenten bereits heute konfrontiert sehen. Anders als vom Bundesrat erläutert, wird der Wasserzins mit dieser Lösung gerade nicht an die veränderten Verhältnisse angepasst und schreibt den grundlegenden Systemfehler fort. Eine fixe Abgabe, die als Übergangslösung Kosten von rund 400 Millionen CHF jährlich vorsieht, ist für die Wasserkraftproduzenten ein Kostenfaktor,*

faktor, der im neuen Umfeld und bei der gegenwärtigen Ertragslage nicht finanzierbar ist.

3. *Eine faire, zukunftsfähige Wasserzinsregelung berücksichtigt die verschiedenen berechtigten Ansprüche. Sie muss einerseits für die Standortkantone und -gemeinden tragbar sein, und sie muss andererseits die wirtschaftliche Ausnutzung der Wasserkraft als energiepolitischer Trumpf der Schweiz auch in Tiefpreisphasen ermöglichen. Diesen Ansprüchen wird nur eine Flexibilisierung der Wasserzinse gerecht. Der SWV beantragt deshalb, dass bereits ab 2020 ein flexibler, marktpreisabhängiger Wasserzins eingeführt wird. Dabei soll sich die Abgabe zusammensetzen aus einem fixen, durch die Allgemeinheit zu finanzierenden Teil und einem variablen, marktpreisabhängigen Teil, der durch die Kraftwerksbetreiber zu bezahlen ist.*

Die Vernehmlassungsfrist läuft noch bis zum 13. Oktober 2017. Die vollständige Stellungnahme des SWV kann von der Webseite www.swv.ch > Porträt > Dokumentation heruntergeladen werden. (SWV/Pfa)

Beratungen UREK-N zur Wasserkraft

Die Energiekommission des Nationalrats will mehr Transparenz und eine bessere Gesamtsicht auf die wirtschaftliche Situation der Wasserkraft erhalten, bevor sie sich definitiv zur Frage einer zusätzlichen finanziellen Unterstützung äussert.

Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie (UREK) des Nationalrats hat sich erneut mit ihrem Modell zur Unterstützung der Wasserkraft beschäftigt, das vom Nationalrat im Rahmen der Debatte zur «Stromnetzstrategie» an die Kommission zurückgewiesen wurde (16.035; neue Vorlage 2). Entsprechend dem Auftrag des Rats, zu diesen Unterstützungsmassnahmen weitere Abklärungen einzuholen, hat die Kommission die Eidgenössische Elektrizitätskommission, ElCom, angehört und sich erneut mit der wirtschaftlichen Situation der Wasserkraft auseinandergesetzt.

Weitere Abklärungen zur wirtschaftlichen Situation

Insgesamt ist die Kommission zur Überzeugung gelangt, dass eine sofortige zusätzliche Unterstützung der Wasserkraft nur zu rechtfertigen ist, wenn mehr Klarheit über das Ausmass der wirtschaftlichen Probleme herrscht. Dies auch angesichts der Tatsache, dass das Volk am 21. Mai 2017 mit der Annahme des Energiegesetzes der Marktprämie zugestimmt hat, mit der Betreiber von Grosswasserkraftanlagen, die ihren Strom unter den Gestehungskosten verkaufen müssen, mit jährlich rund 120 Mio. Franken unterstützt werden. Zudem wurde letzte Woche vom Bundesrat die Vernehmlassungsvorlage zur Revision des Wasserrechtsgesetzes präsentiert, in der eine Senkung des Wasserzinsmaximums um 30 Fr. auf 80 Fr./kWbr vorgeschlagen wird. Auch dies würde für die Wasserkraft insgesamt eine Entlastung um rund 150 Millionen Franken pro Jahr bedeuten. Um mehr Transparenz und eine bessere Gesamtsicht auf die wirtschaftliche Situation der Wasserkraft zu erhalten, wird die Kommission weitere Abklärungen machen und sich im August erneut mit der Vorlage befassen.

Kommission spricht sich für den «Ist-Zustand» bei UVP aus

Ausserdem hat die Kommission mit 15 zu 7 Stimmen bei 3 Enthaltungen beschlossen, der Pa.Iv. 16.452 von Nationalrat *Rösti* Folge zu geben. Die Parlamentarische Initiative möchte sicherstellen, dass bei anstehenden Neukonzessionierungen von Wasserkraftwerken die erforderliche Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vom Ist-Zustand und nicht vom ursprünglichen Zustand vor Bestehen des Kraftwerks ausgeht.

Die Kommission hat am 26. und 27. Juni 2017 unter dem Vorsitz von Nationalrat *Stefan Müller-Altermatt* (CVP, SO) und teils in Anwesenheit von Bundespräsidentin *Doris Leuthard* in Bern getagt.

(Parlamentsdienst)

Beratungen UREK-S zur Wasserkraft

Die Energiekommission des Ständerates hat die Differenzbereinigung zur Stromnetzstrategie begonnen. Darüber hinaus schliesst sie sich der UREK-N an und beschliesst, der Pa. IV Rösti 16.452 Folge zu geben.

Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie (UREK) des Ständerates hat die Differnzbereinigung zur Stormnetzstrategie begonnen. Sie stimmt bei zahlreichen Bestimmungen dem Nationalrat zu und bringt in der Vorlage Präzisierungen an.

Auch UREK-S für den «Ist-Zustand» bei UVP

An gleicher Sitzung hat sich die Kommission mit 5 zu 4 Stimmen dem Entscheid der UREK-N angeschlossen, der Pa. Iv. *Rösti* 16.452 Folge zu geben. Die Parlamentarische Initiative möchte sicherstellen, dass bei anstehenden Neukonzessionierungen von Wasserkraftwerken die erforderliche Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vom Ist-Zustand und nicht vom ursprünglichen Zustand vor Bestehen des Kraftwerks ausgeht.

Die Kommission hat am 17. und 18. August 2017 unter dem Vorsitz von Ständerat *Werner Luginbühl* (BD/BE) in Bern getagt.

(Parlamentsdienst)

Energiewirtschaft

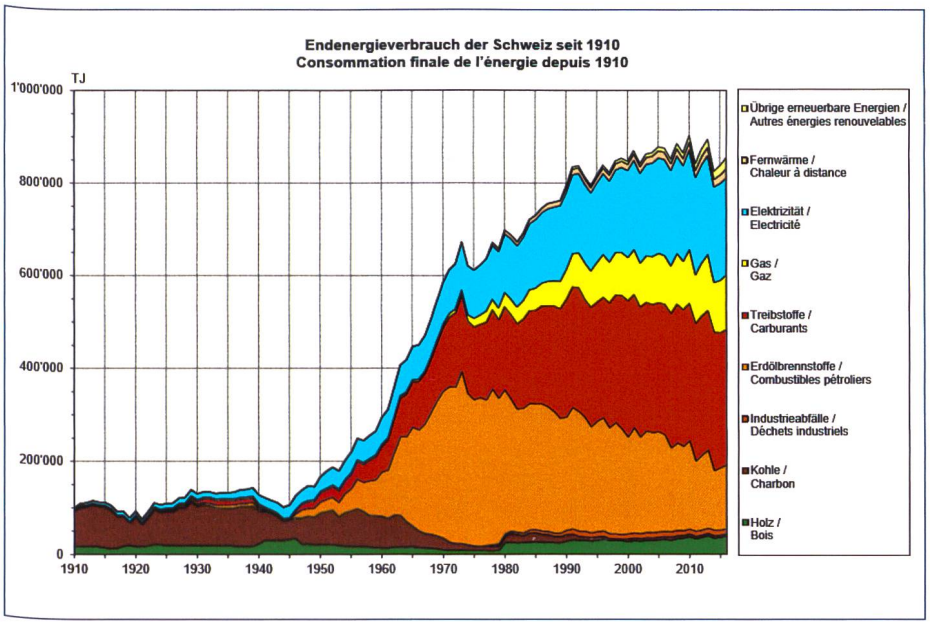
Energieverbrauch 2016 um 1.9 % gestiegen

Der Endenergieverbrauch der Schweiz ist 2016 gegenüber dem Vorjahr um 1.9 % auf 854 300 Terajoule (TJ) gestiegen. Ein wichtiger Grund dafür ist die im Vergleich zum Vorjahr kühlere Witterung. Zum Verbrauchsanstieg trugen aber auch die positive Wirtschaftsentwicklung und das anhaltende Bevölkerungswachstum bei.

Der Anstieg des Endenergieverbrauchs um 1.9 % gegenüber dem Vorjahr ist in erster Linie auf die etwas kühlere Witterung im Jahr 2016 zurückzuführen. Die Anzahl Heizgradtage, ein wichtiger Indikator für den Energieverbrauch zu Heizzwecken, nahm gegenüber dem Vorjahr um 6.7 % zu. Zum höheren Energieverbrauch haben auch die langfristigen Treiber wie die ständige Wohnbevölkerung (+1.1 %), das Bruttoinlandprodukt (+1.3 %), der Motorfahrzeugbestand (+1.6 %) und der Wohnungs-bestand (Zuwachs, es liegen jedoch noch keine detaillierten Zahlen vor) beigetragen. Während der Zuwachs der langfristigen Treiber den Energieverbrauch erhöht, wirken Effizienzsteigerungen und Substitutionseffekte tendenziell dämpfend auf das Wachstum des Energieverbrauchs. Zu den Bestimmungsfaktoren der Energieverbrauchsentwicklung werden die jährlichen Ex-Post-Analysen des Energieverbrauchs weitere Aufschlüsse liefern können (Publikation im Oktober 2017).

Verbrauchsanstieg von Energieträgern zu Heizzwecken

Der Verbrauch von Heizöl extraleicht stieg um 2.4 % an, derjenige von Erdgas um 3.8 %. Der Elektrizitätsverbrauch blieb unverändert und lag auf dem Vorjahresniveau. Diese drei Energieträger machen mehr als die Hälfte des Endenergieverbrauchs aus (2016: 53.8 %). Die energetische Verwendung von Industrieabfällen hat um 5.9 % zugenommen (Anteil am Endenergieverbrauch 2016: 1.3 %). Abgenommen hat der Verbrauch von Kohle (–8.1 %) und den schweren Heizölsorten (–52.0 %), zugenommen jener von Petrolkoks (+122.5 %). Der Anteil



Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Schweiz 1910 bis 2016.

dieser drei Energieträger am gesamten Endenergieverbrauch ist gering (<1 %).

Treibstoffverbrauch leicht gestiegen

Der Treibstoffverbrauch insgesamt hat erstmals seit drei Jahren gegenüber dem Vorjahr wieder leicht zugenommen (+0.4 %). Der Trend zur Substitution von Benzin durch Dieseltreibstoff setzte sich ungebrochen fort: Der Absatz von Dieselöl erhöhte sich um 1.1 %, der Benzinverbrauch ging um 3.1 % zurück. Der Absatz von Flugtreibstoffen stieg um 4.7 %. Die fossilen Treibstoffe machen gut ein Drittel (34.2 %) am gesamten Endenergieverbrauch aus.

Verbrauchsanstieg auch bei den erneuerbaren Energien

Die kühlere Witterung wirkte sich auch auf den Verbrauch der erneuerbaren Energieträger zu Heizzwecken aus. Der Verbrauch von Energieholz stieg um 7.6 %. Auch die Nutzung von Umgebungswärme mit Wärmepumpen lag 10.6 % über dem Vorjahreswert, ebenso der Verbrauch von Fern-wärme (+6.2 %) und Solarwärme (+3.8 %). Der Anteil dieser Energieträger am gesamten Endenergieverbrauch 2016 betrug 9.1 % (Energieholz: 4.6 %, Umgebungswärme: 1.9 %, Fernwärme: 2.3 %, Solarwärme: 0.3 %). Die direkte Nutzung von Biogas blieb konstant. Unter Berücksichtigung des ins Erdgasnetz eingespeisten Biogases (das statistisch unter Gas verbucht wird), ergibt sich ein Anstieg des Biogasverbrauchs um 5.8 %. Am gesamten Gasverbrauch machte das eingespeiste Biogas 2016 0.9 % aus. Der Verbrauch der biogenen Treibstoffe nahm gegenüber dem Vorjahr wiederum deutlich zu (+72.0 %) und hat sich somit innerhalb der letzten drei Jahre insgesamt versiebenfacht. Der Anteil der biogenen Treibstoffe am gesamten Absatz von Benzin und Diesel lag 2016 bei 1.6 % (2015: 0.9 %). Neben der Befreiung der biogenen Treibstoffe von der Mineralölsteuer wirkt sich auch deren Anrechnung als CO_2-Kompensationsmassnahme verbrauchssteigernd aus.

Die Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2016 ist auf der Webseite des BFE in digitaler und in gedruckter Form erhältlich.

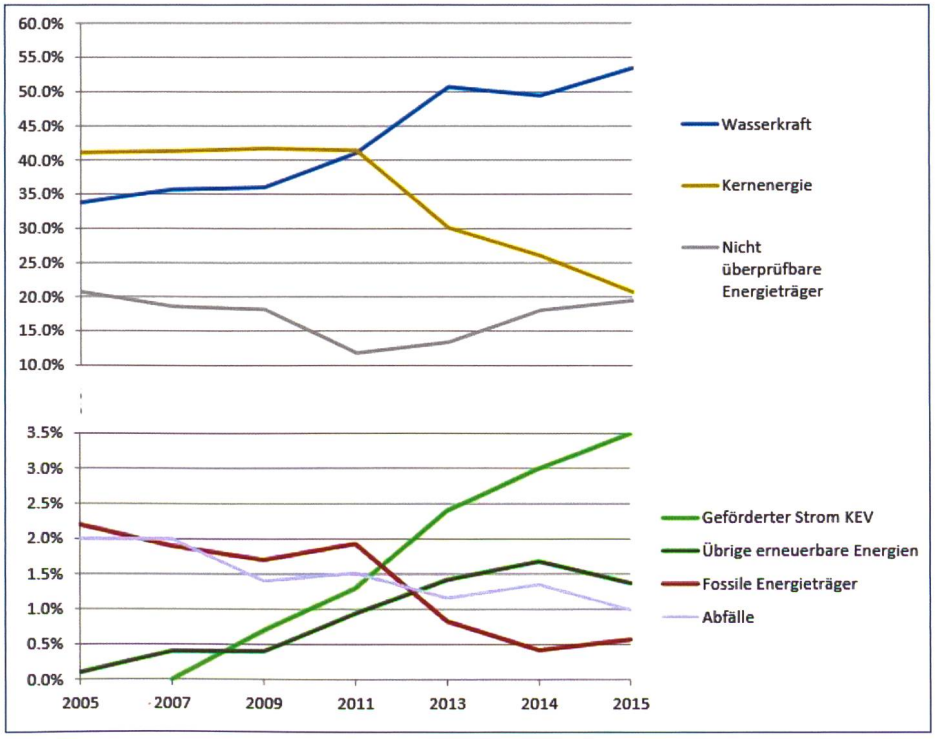
(BFE)

Die Hälfte des Stroms aus Schweizer Steckdosen stammt aus Grosswasserkraft

Gemäss den vom Bundesamt für Energie (BFE) erhobenen Daten zum Schweizer Strom-Liefermix stammte der Strom aus Schweizer Steckdosen im Berichtsjahr 2015 zu 58 % aus erneuerbaren Energien: zu 53 % aus Grosswasserkraft und zu rund 5 % aus Photovoltaik, Wind, Kleinwasserkraft und Biomasse. 21 % stammen aus Kernenergie und knapp 2 % aus Abfällen und fossilen Energieträgern. Zu beachten ist, dass für 19 % des gelieferten Stroms Herkunft und Zusammensetzung nicht überprüfbar sind.

Die Daten zum Schweizer Strom-Liefermix (Strommix ab Steckdose, siehe Kasten) werden jährlich erhoben und auf www.stromkennzeichnung.ch im Stromkennzeichnungs-Cockpit veröffentlicht. Die publizierten Daten geben Aufschluss über die Stromlieferung 2015. Dabei zeigt sich folgendes Bild:

- 53.4 % des im Jahr 2015 gelieferten Stroms wurden in Grosswasserkraftwerken produziert (2014: 49.5 %). Die gelieferte Wasserkraft wurde zu 88.8 % (2014: 87.6 %) in der Schweiz produziert.
- 20.7 % (2014: 26.0 %) des gelieferten Stroms wurden in Kernkraftwerken produziert. Dies ist tiefer als der Anteil der Kernenergie am Schweizer Produktionsmix (34 %). Die gelieferte Kernenergie stammt zu 88.2 % aus der Schweiz.
- 19.4 % (2014: 18.1 %) des gelieferten Stroms stammten aus nicht überprüfbaren Energieträgern. Dieser relativ hohe Anteil ist darauf zurückzuführen, dass auf dem europäischen Markt vermehrt Strom aus fossilen und nuklearen Quellen beschafft wird, ohne Zu-



Herkunft des Stroms in Schweizer Steckdosen 2005–2015 (Quelle: BFE).

kauf von entsprechenden Herkunftsnachweisen. Gegenüber dem Vorjahr hat sich der Anteil nicht überprüfbarer Energieträger leicht erhöht.

- Der Anteil neuer erneuerbarer Energieträger (Sonne, Wind, Biomasse und Kleinwasserkraft) am Liefermix nimmt stetig zu, von 4.7 % (2014) auf 4.9 % im Jahr 2015. Davon wurden 94 % in der Schweiz produziert und knapp drei Viertel durch die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) gefördert.
- In geringen Mengen stammte der 2015 gelieferte Strom aus Abfällen (1 %) und fossilen Energieträgern (0.6 %).

Um die Transparenz für die Kundinnen und Kunden zu erhöhen und die Qualität der Stromkennzeichnung sicherzustellen, hat der Bundesrat bereits verschiedene Massnahmen umgesetzt. Seit 2013 müssen – mit Ausnahme von Kleinstanlagen – alle Kraftwerke im Herkunftsnachweissystem registriert sein, welches von der nationalen Netzgesellschaft Swissgrid geführt wird. Zudem verlangt die Energieverordnung von den Lieferanten, dass sie alle vorhandenen Herkunftsnachweise für die Stromkennzeichnung einsetzen und einen Anteil der «nicht überprüfbaren Energieträger» von über 20 % gegenüber ihren Kundinnen und Kunden erklären.

Der Bundesrat hat zudem Anfang 2016 im Bericht «Stromkennzeichnung: Vollständige Deklarationspflicht mit Herkunftsnachweisen» aufgezeigt, wie die nicht überprüfbaren Energieträger (Graustrom) vollständig eliminiert werden könnten. Auf Grundlage dieses Berichts wurde die Volldeklaration im Vorschlag vom 1. Februar 2017 zur Revision der Energieverordnung aufgenommen.

Produktionsmix ist nicht gleich Liefermix

In der Schweiz wird Strom zu rund 60 % aus Wasserkraft, zu 34 % aus Kernkraft, zu gut 2% aus fossilen und 4 % aus erneuerbaren Energien produziert (= Schweizer Produktionsmix). An die Schweizer Steckdosen wird aber nicht nur Strom aus Schweizer Produktion geliefert: Es herrscht ein reger Handel mit dem Ausland, bei dem Strom exportiert und importiert wird. Deshalb stimmt der Schweizer Produktionsmix nicht mit der durchschnittlichen Zusammensetzung des gelieferten Stroms (= Schweizer Liefermix) überein.

Um über den Liefermix jedes Stromversorgers Transparenz zu schaffen und den Konsumenten so einen infor mierten Entscheid für ein bestimmtes Stromprodukt zu ermöglichen, sind die schweizerischen Stromversorgungs unternehmen seit 2005 gesetzlich verpflichtet, Herkunft und Zusammensetzung des gelieferten Stroms offenzulegen. Die Deklaration erfolgt jeweils rückwirkend, basierend auf den Daten des vorangegangenen Kalenderjahres. Seit 2006 müssen diese Zahlen allen Kundinnen und Kunden mit den Stromrechnungen bekanntgegeben werden. Seit 2013 werden die Daten zusätzlich auf der Internetplattform www.stromkennzeichnung.ch veröffentlicht.

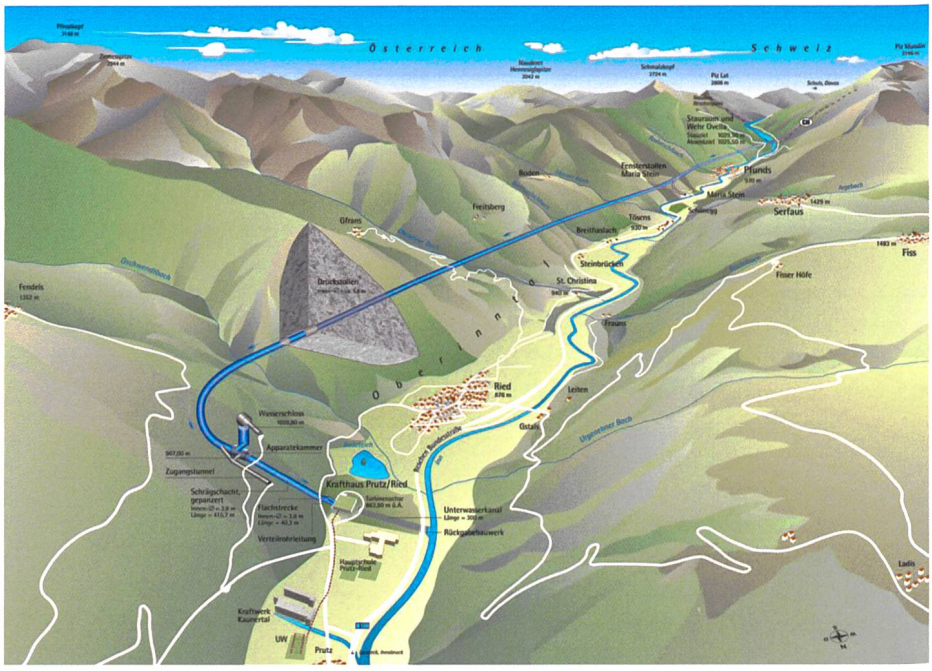
(BFE)

Wasserkraftnutzung

Halbzeit beim Neubau des Gemeinschaftskraftwerk Inn

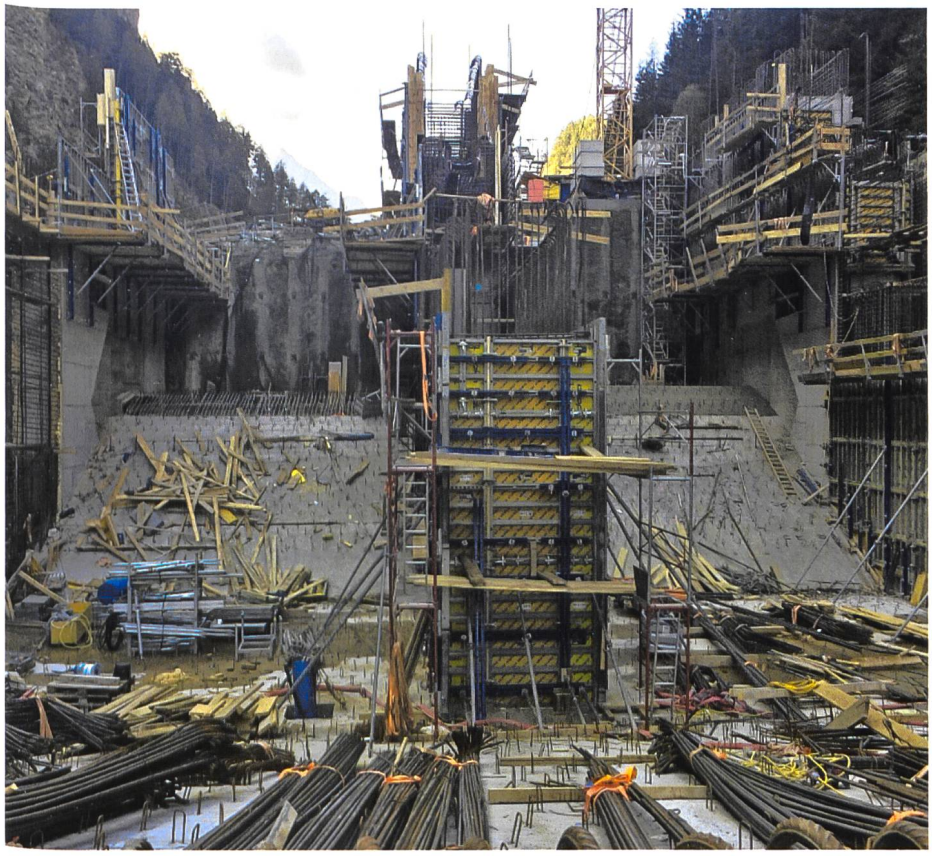
Mit dem Gemeinschaftskraftwerk Inn (GKI) entsteht im Grenzgebiet Schweiz-Österreich das seit vielen Jahren grösste neu gebaute Laufwasserkraftwerk im Alpenraum. Dieses erstreckt sich grösstenteils unterirdisch von Martina auf dem Schweizer Gemeindegebiet Valsot über sieben Gemeinden des Oberen Inntals in Tirol. Das neue Grosswasserkraftwerk wird seit knapp drei Jahren auf mehreren Baustellen realisiert und soll dereinst rund 400 Gigawattstunden Strom liefern, was umgerechnet dem Jahresbedarf von rund 90 000 Haushaltungen entspricht. Bis zur geplanten Inbetriebnahme im Jahre 2020 wird mit Investitionen von insgesamt Euro 535 Mio. gerechnet.

Die Stauanlage am Inn, mit einem 15 Meter hohen Wehr, entsteht in Ovella unterhalb des Dorfes Martina. Insbesondere sind die geologischen Gegebenheiten bei dieser Wehrbaustelle deutlich anspruchsvoller als erwartet. Die Errichtung der grossen eindrücklichen Baugruben mit bis zu 45 Meter langen Bohrpfählen und aufwendigen Verankerungen dauert länger und ist mit deutlich höheren Kosten verbunden als ursprünglich erwartet.

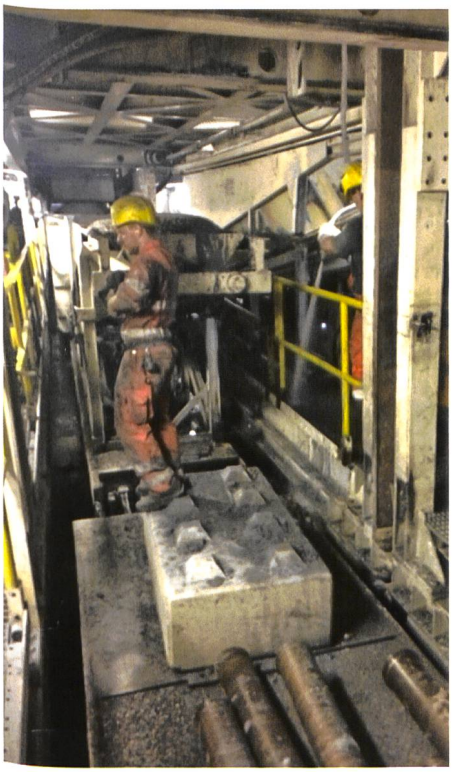


Übersichtsplan zum GKI im Grenzgebiet Schweiz-Österreich (Quelle: GKI).

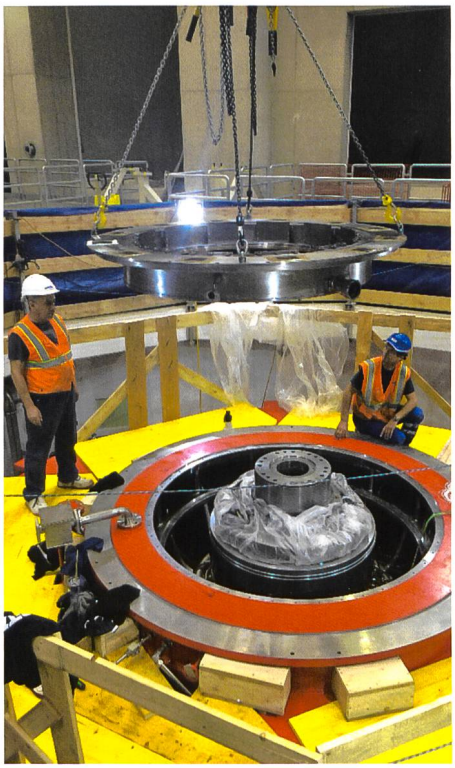
Darstellung des künftigen Wehrs für die Triebwasserfassung (Quelle: GKI).



Wehrbaustelle im August 2017 (Foto: SWV/Pfa).



Auf der Tunnelbohrmaschine in Richtung Wehranlage (Foto: SWV/Pfa).



Montagearbeiten an der Maschine 2, noch ohne Rotor (Foto: SWV/Pfa).

Das beim Wehr gefasste Wasser wird in einem über 23 Kilometer langen Druckstollen zu den Turbinen im Kraftwerk Prutz geführt. Ausgehend von Maria Stein fressen sich gleichzeitig zwei Tunnelbohrmaschinen, getauft auf die Namen «Magliadrun» und «Zauberbohrer» rund 13 Kilometer durch den Berg in Richtung Wehranlage bzw. rund 9 Kilometer in Richtung Kraftwerkszentrale. Aktuell sind die beiden Maschinen mit einem guten Vortrieb von rund 20 Meter pro Tag unterwegs.

In der Kraftwerkszentrale in Prutz, die im Rohbau bereits seit Frühling fertiggestellt ist, erzeugen dereinst zwei Maschinensätze, bestehend aus je einer Francisturbine und einem Generator, umweltfreundlichen Strom für mehr als 90 000 Haushaltungen. Aktuell laufen die Montagearbeiten für die beiden Maschinen. Mit über 127 Tonnen ist der Rotor das schwerste Bauteil und somit auch ein massgebender Faktor für die Auslegung der Nutzlast von 140 Tonnen des in der Kraftwerkszentrale befindlichen Hallenkrans. Die Anlieferung des über 6 Meter langen und 3.7 Meter breiten Rotors an die Baustelle erfolgte bereits im Mai mit einem Tieflader.

Die drei Gesellschafter der GKI GmbH, die Engadiner Kraftwerke (14 %) aus der Schweiz sowie die TIWAG (76 %) und der Verbund (10 %) aus Österreich, sind zuversichtlich, dass die Bauarbeiten planmässig weitergeführt und das Kraftwerk im Jahre 2020 in Betrieb genommen werden kann.

Kennzahlen des GKI

- *Leistung: 89 MW*
- *Jahreserzeugung: ca. 414 GWh*
- *Ausbaudurchfluss: max. 75 m^3/s*
- *Fläche Wassereinzugsgebiet: 1.960 km^2*
- *Länge Druckstollen: 23.2 km*
- *Durchmesser Druckstollen: 5.8 m*
- *Fallhöhe brutto: 160.7 m*
- *Investitionsvolumen: rund 535 Mio. Euro*
- *Investoren: 14 % EKW, 76 % TIWAG, 10 % VERBUND*
- *Bauzeit: 2014–2020*

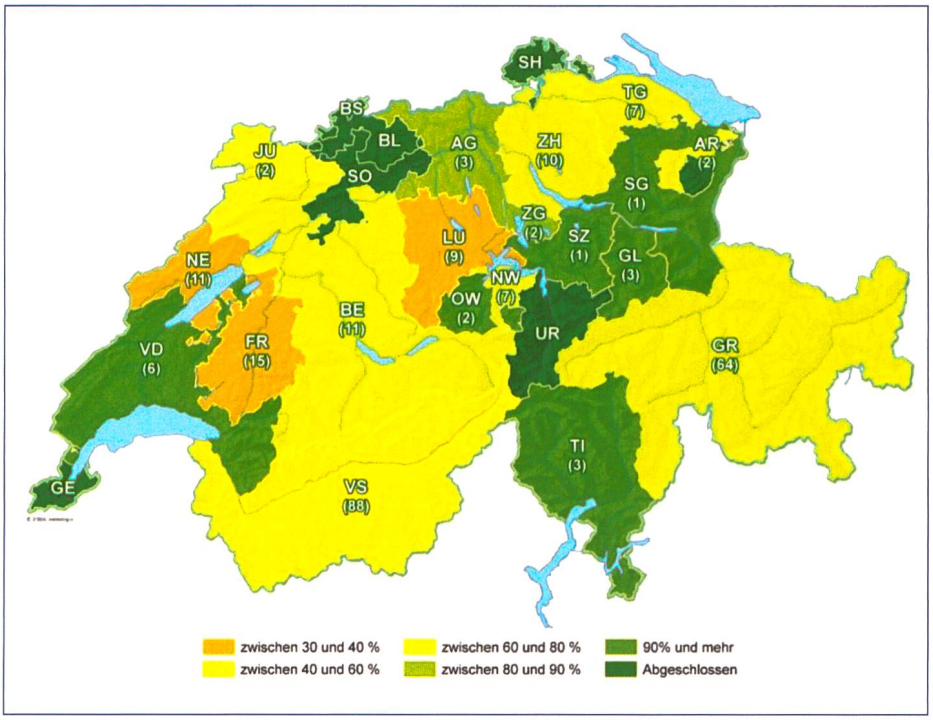
Weitere Informationen finden sich auf der Webseite des Projekts:
www.gemeinschaftskraftwerk-inn.com
(GKI / SWV)

Umwelt-/Landschaftsschutz

Restwasser: Drei Viertel der Wasserfassungen sind saniert

Das eidgenössische Gewässerschutzgesetz verlangt die Sanierung von Restwasserstrecken unterhalb von Wasserentnahmen, die vor 1992 bewilligt wurden, soweit dies wirtschaftlich tragbar ist. Gemäss Bundesamt für Umwelt (BAFU) sind per Ende 2016 und damit vier Jahre nach Ablauf der gesetzlichen Frist von den rund 1000 sanierungspflichtigen Entnahmen bei Wasserkraftanlagen rund 750 Entnahmen bzw. drei Viertel aller notwendigen Sanierungen umgesetzt Der Bund strebt an, dass die Sanierungen der noch nicht abgeschlossenen rund 250 Fälle möglichst bis Ende 2018 umgesetzt werden.

Ausreichendes Restwasser unterhalb



Überblick zum Stand der Restwassersanierungen per Ende 2016 in % der sanierungspflichtigen Fälle; die Zahl in Klammern zeigt die ausstehenden Sanierungen pro Kanton (Quelle: BAFU).

Sanierung im wirtschaftlich tragbaren Rahmen

Seit 1992 müssen unterhalb von Wasserentnahmen, insbesondere zur Nutzung der Wasserkraft, ausreichend Restwassermengen im Gewässerbett belassen werden. Für ältere Entnahmen, die vor 1992 bewilligt worden sind, gilt diese Bestimmung erst, wenn die entsprechende Konzession erneuert wird. In der Zwischenzeit müssen die bestehenden Restwasserstrecken saniert werden, soweit dies wirtschaftlich tragbar ist. Welche Restwassermenge angemessen ist, bestimmen die Kantone für jedes Gewässer und jeden Entnahmeort einzeln. In einer wirtschaftlichen Beurteilung klären sie ab, wie eine Sanierung die Produktion beeinflusst und wie sie sich auf die Kosten und den Ertrag auswirkt. Die Frist für den Abschluss der Restwassersanierungen wurde im Gewässerschutzgesetz auf Ende 2012 festgesetzt. Für den Vollzug der Sanierungen sind die Kantone zuständig. Sie erfüllen diese Aufgabe auf eigene Kosten. Gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) beteiligt sich der Bund an den Kosten für weitergehende Sanierungsmassnahmen in inventarisierten Landschaften und Biotopen.

von Wasserentnahmen durch Wasserkraftwerke ist nötig, um die vielfältigen, natürlichen Funktionen der Gewässer zu gewährleisten, sei es als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, als Landschaftselement oder zur Speisung von Grundwasser. Vier Jahre nach Ablauf der gesetzlichen Frist (siehe Kasten) sind drei Viertel der insgesamt rund 1000 sanierungspflichtigen Fassungen von Wasserkraftwerken saniert. Es stehen aber noch rund 250 notwendige Sanierungen aus. Dies geht aus einer weiteren Umfrage des BAFU bei den Kantonen hervor, die für die Umsetzung des Gewässerschutzgesetzes zuständig sind.

Von den insgesamt 248 noch ausstehenden Sanierungen entfällt ein gutes Drittel auf den Kanton Wallis und ein Viertel auf den Kanton Graubünden, die beiden Kantone, die auch über die grösste Anzahl Wasserkraftanlagen verfügen. Der Bund fordert die zuständigen Behörden auf, die Sanierungen möglichst rasch abzuschliessen.

(BAFU)

Naturgefahren

Dossier: Satellitenüberwachung der Rutschung Moosfluh am Aletschgletscher

Die Überwachung von Rutschungen hilft, die Bevölkerung frühzeitig zu warnen und sich vor dieser Gefahr zu schützen. Ein auf der Webseite des Bundes publiziertes Dossier zeigt, wie das Bundesamt für Umwelt (BAFU) moderne Methoden anwendet: Mit Satellitenradardaten konnten die Bewegungen im Aletschgebiet/Mossfluh im Kanton Wallis frühzeitig erfasst werden. Unter anderem sperrten die Behörden gefährdete Wanderwege und errichteten neue.

Bei der Zunge des Grossen Aletschgletschers befindet sich die Rutschung Moosfluh. Die Bergflanke wurde instabil, weil das Gletschereis schmilzt. Angesichts der Klimaerwärmung ist der Rückgang des Gletschers nicht mehr aufzuhalten. Die Rutschung erstreckt sich über eine Fläche von zwei Quadratkilometern, was rund 250 Fussballfeldern entspricht. Das instabile kristalline Gestein besteht aus Gneisen und Graniten, die zum Aarmassiv gehören. Alle schnell und langsam rutschenden Gesteinsmassen zusammen umfassen ein Volumen von mindestens 150 Millionen Kubikmeter. Das entspricht rund 190 000 Einfamilienhäusern.

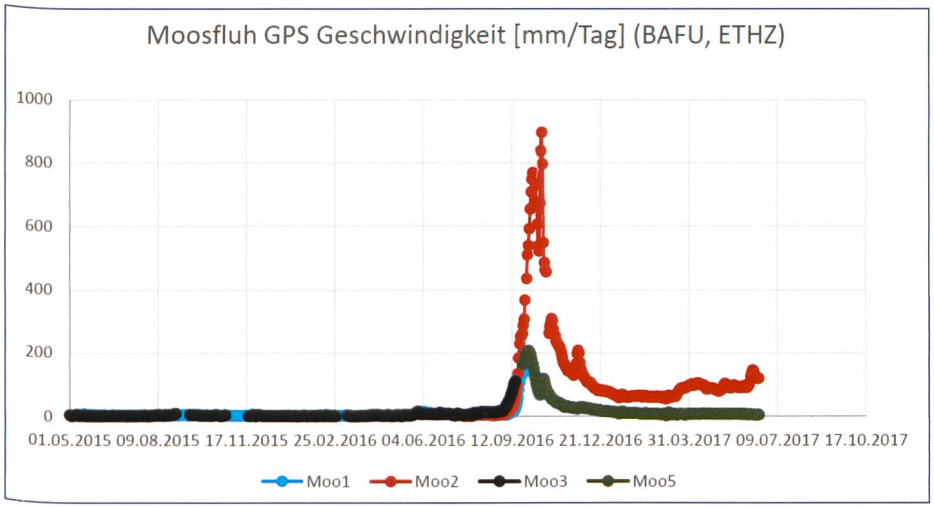
Gletscherrückgang

Im Jahr 1880 begann man mit den Messungen am Grossen Aletschgletscher. Damals war der Grosse Aletschgletscher rund drei Kilometer länger als heute. Durch die Schmelze wird er nicht nur kürzer, sondern er verliert auch an Höhe und Masse. So hat der Grosse Aletschgletscher seit 1880 bei der Zunge circa 400 Meter an Eismächtigkeit verloren. Dieses Gletschereis wirkte stabilisierend und übte einen Druck von 35 Bar auf den Hangfuss aus. Durch den Gletscherrückgang fehlt nun dieser Druck. Das hat bei der Moosfluh eine schnelle Rutschbewegung ausgelöst. Glaziologen messen den Rückgang des Aletschgletschers und dokumentieren ihn. Das jährliche Ausmass der Längenänderungen variiert, meistens verkürzt sich der Gletscher um 20 bis 50 Meter pro Jahr. (Quellen: Gletschermonitoring Schweiz GLAMOS, VAW ETHZ, Luftbildarchiv swisstopo).

Frühwarnsystem und Satellitenaufnahmen

Frühwarnsysteme und Überwachungsdaten dienen der rechtzeitigen Erkennung von gefährlichen Rutsch- und Felssturz-

Sicht auf die Krete von Moosfluh (Quelle: BAFU).



GPS-Messungen auf der Rutschung Moosfluh seit 1. Mai 2015. Im Jahr 2015 war die Geschwindigkeit mit 1–2 mm/Tag beachtlich, aber im Herbst 2016 wurde die Rutschung schneller. Man sieht die Beschleunigung der roten Kurve (MOO2) am deutlichsten. MOO2 hatte im Oktober 2016 eine Geschwindigkeit von 897 mm pro Tag. Die anderen Kurven zeigen im Herbst 2016 ebenfalls eine Zunahme.

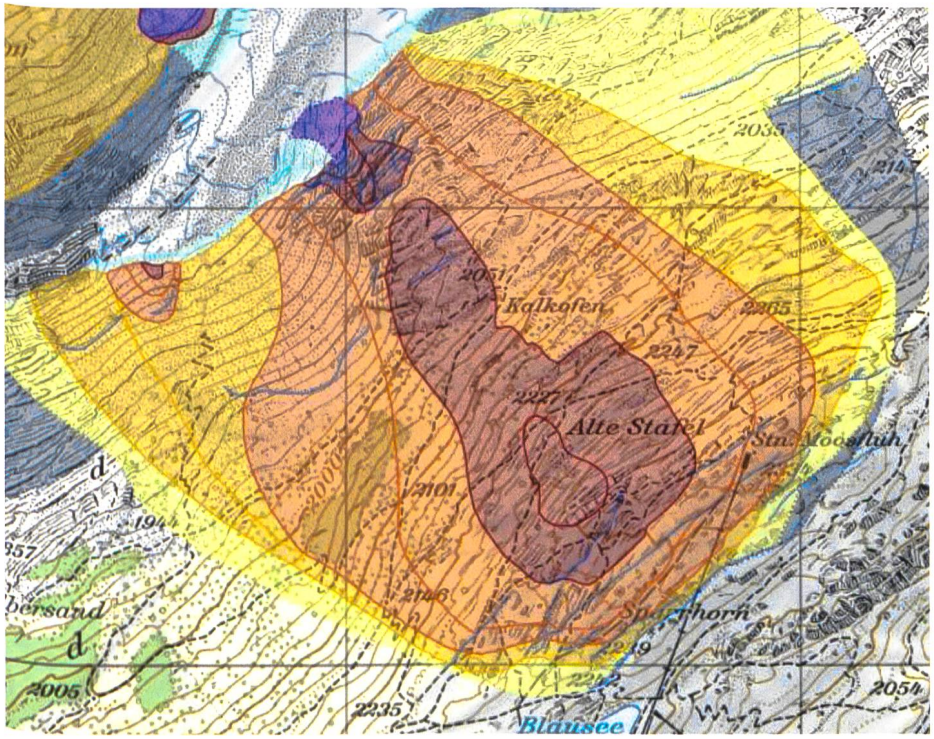
bewegungen. Das Ziel ist es, Personen zu warnen, die Sicherheit zu gewährleisten und Schäden zu vermindern. Das BAFU und der Kanton Wallis überwachen das Aletschgebiet sowie andere Bergflanken im Oberwallis im Rahmen eines Pilotprojekts mit modernen, satellitengestützten Methoden.

Satellitenradar

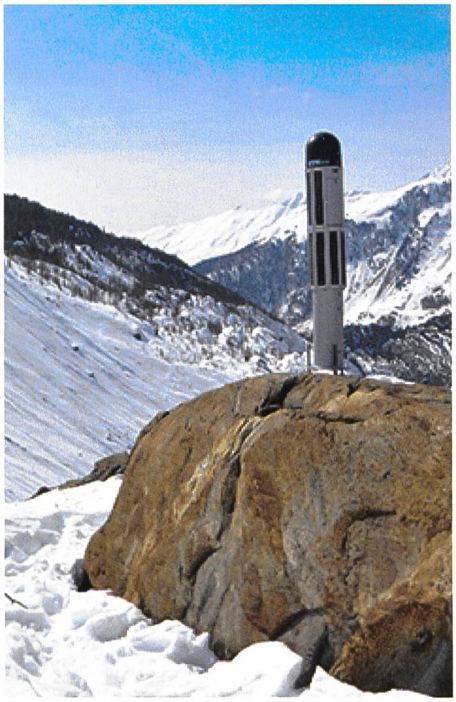
Das BAFU hat im Jahr 2011 ein nationales Monitoringprogramm mit Satellitenradardaten gestartet. Diverse Radarsatelliten umkreisen die Erde in regelmässigen Abständen. Vom gleichen Gebiet werden in Abständen von beispielsweise 6 Tagen Aufnahmen gemacht. Diese Radaraufnahmen werden ausgewertet, um Verschiebungen zu erkennen. Die Rutschung Moosfluh konnte mit dieser Methode frühzeitig erfasst werden. In der Folge hat man bei der Moosfluh weitere Messgeräte vor Ort installiert. Diese zeigen, dass sich die Rutschung in den vergangenen Jahren beschleunigt hat.

Resultierende Gefahren und Sicherheitsdispositiv

Der Hang der Moosfluh rutscht im Zentrum mehrere Meter pro Jahr. Oberhalb der Gletscherzunge wurden im Herbst 2016 Verschiebungen von 10 bis 30 Metern gemessen. Dort entstanden riesige Spalten im kristallinen Fels. Aktuell stürzen Steine und Felsblöcke von der Front auf den Aletschgletscher. Fachleute rechnen mit weiteren kleinen oder auch grösseren Abbrüchen. Auch im oberen Rutschgebiet kommt es zu spontanen kleinen Rut-



Karte der Rutschung Moosfluh mit Darstellung der Rutschgeschwindigkeiten im Bereich von 0 bis mehr als 100 cm pro Jahr (gemäss INSAR BAFU).



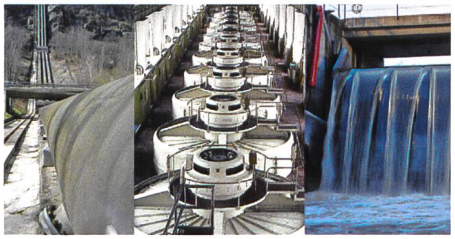
Neu entwickeltes GPS-Messgerät der ETHZ, Institut für Geodäsie und Fotogrammetrie IGP (Quelle: BAFU).

schungen und Abbrüchen. Die Gefahr für Personen im Rutschgebiet ist gross. Das Rutschgebiet musste 2016 gesperrt werden. Diese Massnahme gilt auch für die kommende Zeit, weil sich der Hang noch über Jahre weiterbewegen wird. Vor Ort ist die Gemeinde Riederalp für die Sicherheit zuständig. Sie wird von kantonalen Fachstellen unterstützt. Die Behörden haben die Wanderwege präventiv und rechtzeitig gesperrt, weil die Gefahr von Rutschungen, Steinschlägen und Felsstürzen seit September 2016 zu gross ist. Insgesamt wurden 6 Kilometer Wanderwege gesperrt. Der Zugang zum Aletschwald von der Riederfurka ist aber weiterhin möglich. Wegen der Sperrung im Rutschgebiet hat die Gemeinde auf der Ostseite der Rutschung einen neuen Wanderweg zum Aletschgletscher gebaut. Zudem wird die Bergbahn Moosfluh intensiv überwacht.
Das Dossier und weiterführende Informationen sind auf der Webseite des BAFU > Themen > Naturgefahren zur Verfügung gestellt.
(BAFU)

Veranstaltungen

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

Fachtagung Wasserkraft 2017 / *Journée Technique Force hydraulique 2017*
Bau, Betrieb und Instandhaltung von Wasserkraftwerken VI / *Construction, exploitation et entretien des centrales hydroélectriques VI*
Freitag, 17. November 2017, Olten / *Vendredi, 17 novembre 2017 Olten*



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

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

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

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

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

Inkl. Mittagessen und Pausenkaffee; exkl. 8 % MWSt./*Sont inclus le repas de midi, les pauses café. 8 % TVA exclue.*

Anmeldung/*Inscription*
Einschreibung über unsere Webseite:/ *Inscriptions par le site web de l'ASAE s.v.p:*
www.swv.ch/Tagung-Wasserkraft-2017
Die Anmeldungen werden nach Eingang berücksichtigt. Als Anmeldebestätigung gilt die automatisch generierte Antwort-Mail auf die Online-Anmeldung. Die Rechnungsstellung erfolgt rechtzeitig vor der Tagung./*Les inscriptions seront considérées par ordre d'arrivée. Après l'inscription en ligne une confirmation est envoyée automatiquement par courrier électronique.*

Agenda

Chur 19.9.2017
Fachtagung und Exkursion Coanda-Rechen – eine innovative Wasserfassung (d)
HTW Chur mit BFE. Weitere Informationen und Anmeldung: www.htwchur.ch

Luzern 13.11.2017
WA21-Fachtagung 2017: Revitalisierung von Fliessgewässern – Lösungsansätze für vielfältige Herausforderungen
Wasser-Agenda 21. Weitere Informationen und Anmeldung: https://wa21.ch/de/

Olten 17.11.2017
Hydrosuisse-Fachtagung Wasserkraft 2017: Bau, Betrieb und Instandhaltung von Wasserkraftwerken (d/f)
Programm und Anmeldung:
www.swv.ch

Dübendorf 22.11.2017
PEAK/KOHS-Kurs V46/17: Sedimentmanagement in Fliessgewässern (d)
Eawag, mit Unterstützung Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV. Weitere Informationen: www.eawag.ch

Olten 20.3.2018
KOHS-Wasserbautagung 2018: Geschiebehaushalt im 21. Jahrhundert
Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV. Bitte Termin reservieren. Programm und Online-Anmeldung folgen bis ca. Ende November 2017.

Literatur

Roadmap Fischwanderung

Publikation: 2017; 2-seitige Broschüre im Grossformat: Bundesamt für Umwelt BAFU; Schriftenreihe Umwelt-Info, Nr. UI-1711-D /F; kostenloser PDF-Download in deutscher und französischer Fassung: www.bafu.admin.ch > Publikationen

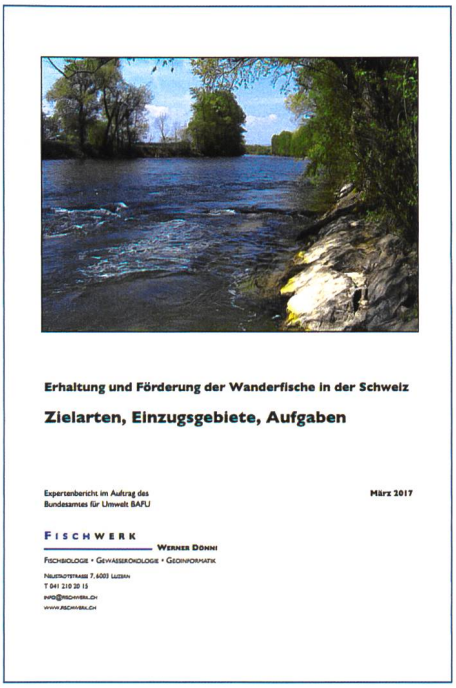
Fische sind darauf angewiesen, dass sie frei wandern können. In Fliessgewässern wird dies vielerorts durch Kraftwerke erschwert. Bis 2030 muss die Fischgängigkeit an den Wasserkraftanlagen in der Schweiz wiederhergestellt sein. Die Roadmap zeigt wichtige Schritte bei der Wiederherstellung der Durchgängigkeit, stellt bedeutende Wanderfische und deren Lebensräume vor und illustriert zeitgemässe Sanierungsprojekte.

Vier publizierte Expertenberichte im Auftrag des BAFU zur Fischgängigkeit:

1. Erhaltung und Förderung der Wanderfische – Zielarten, Einzugsgebiete, Aufgaben

Publikation: März 2017; A4-Format; Expertenbericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, BAFU; Autor: Fischwerk; 53 Seiten, kostenloser PDF-Download in deutscher Sprache: www.bafu.admin.ch > Thema Wasser > Renaturierung > Fischgängigkeit

Beschrieb: Der Bericht soll Grundlagen sowie einen Ausblick auf weitere zu erarbeitende Werkzeuge zur Erhaltung und



Förderung der Wanderfische im Rahmen der laufenden Gewässerrenaturierungen liefern. Er basiert sowohl auf einem artbezogenen als auch auf einem auf die Einzugsgebiete fokussierenden Ansatz. Die Auswahl der Zielarten erfolgte mithilfe eines objektiven Bewertungsverfahrens, aber auch unter Verwendung eher subjektiver Kriterien. Für jede Zielart wurde mittels einer Umfrage bei den Kantonen die aktuelle und die potenzielle Verbreitung erarbeitet. Als besonders wichtig wurden die Ausscheidung von Vorranggewässern, die Erarbeitung artspezifischer Planungshilfen für Revitalisierungen, Vorgaben zur Kontrolle des Fischauf- und des Fischabstiegs bei Kraftwerkanlagen sowie die Formulierung von Richtlinien für den Besatz angesehen.

2. Mindestwassertiefe für See- und Bachforellen – Biologische Grundlagen und Empfehlungen

Publikation: Oktober 2016; A4-Format; Expertenbericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, BAFU; Autor: Fischwerk, Aquaplus, Aquarius; 42 Seiten, kostenloser PDF-Download in deutscher Sprache: www.bafu.admin.ch > Thema Wasser > Renaturierung > Fischgängigkeit

Beschrieb: Bei der Festlegung von Mindestrestwassermengen stellt sich die Frage nach der für die freie Fischwanderung erforderlichen Wassertiefe. Im Allgemeinen geht man, ausgehend von den Erläuterungen zum Gewässerschutzgesetz, von einer minimalen Wassertiefe von rund 20 cm aus. In Bachforellengewässern werden von den Bewilligungsbehörden gewisse Unterschreitungen erlaubt. Kommen hingegen grosse Seeforellen

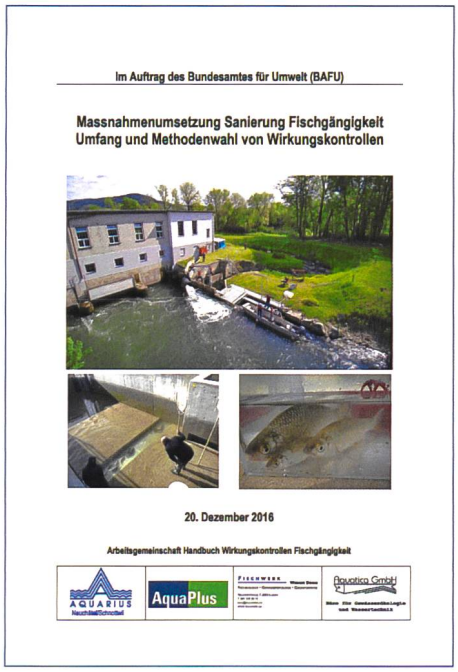
vor, werden oftmals deutlich höhere Wassertiefen als 20 cm gefordert. Der vorliegende Bericht führt aus, wie die erforderliche Wassertiefe in Restwasserstrecken für Forellen aufgrund von biologischen Kriterien bestimmt werden kann. Auf der Basis einer Literaturrecherche und von Expertengesprächen sind die grundsätzlichen Ansprüche der Seeforelle und Bachforelle an die Wassertiefe für die Auf- und Abwärtswanderung gemäss dem heutigen Wissensstand zusammengetragen. Unter Beizug biometrischer Daten der beiden Arten werden schliesslich Empfehlungen für die Berechnung der Mindestwassertiefe definiert.

3. Die Rückkehr des Lachses in der Schweiz – Potenzial und Perspektiven

Publikation: Dezember 2016; A4-Format; Expertenbericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, BAFU; Autor: Fischwerk; 55 Seiten, kostenloser PDF-Download in deutscher Sprache: www.bafu.admin.ch > Thema Wasser > Renaturierung > Fischgängigkeit

Beschrieb: Der Lachs ist im Rheineinzugsgebiet vor Jahrzehnten als Folge von Flusskorrektionen, Wasserkraftnutzung, Gewässerverschmutzung und Überfischung ausgestorben. Seit Anfang der 1990er-Jahren laufen Bemühungen der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR), den Lachs wieder anzusiedeln. Die vorliegende Studie beschreibt die heutige Situation bezüglich der Schlüsselaspekte für eine erfolgreiche Wiederbesiedlung. Sie dient als Auslegeordnung, um später gemeinsam mit den Kantonen ein eigentliches Programm für die Wiederansiedlung des Lachses in der Schweiz über die in der Region Basel liegenden Fliessgewässer hinaus zu entwickeln. Im Bericht wird aufgezeigt, welche Massnahmen angegangen werden müssen, um eine Wiederansiedlung des Lachses bis 2030 im schweizerischen Einzugsgebiet des Hochrheins zu erreichen.

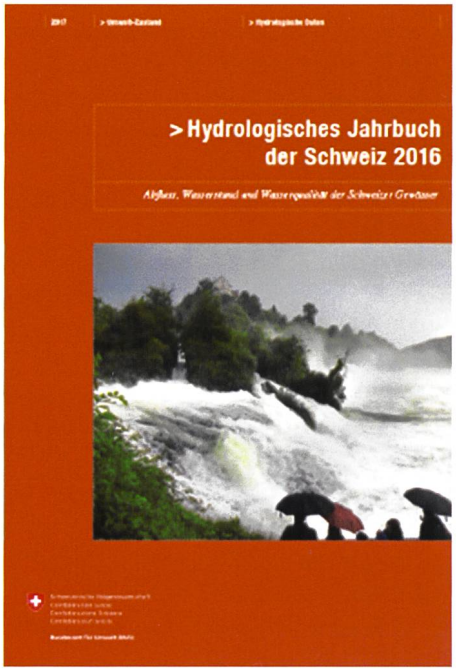
4. Massnahmenumsetzung Sanierung Fischgängigkeit – Umfang und Methodenwahl von Wirkungskontrollen



Publikation: Dezember 2016; A4-Format; Expertenbericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, BAFU; Autor: Fischwerk, Aquaplus, Aquarius, Aquatica; 27 Seiten, kostenloser PDF-Download in deutscher Sprache: www.bafu.admin.ch > Thema Wasser > Renaturierung > Fischgängigkeit

Beschrieb: Hinsichtlich der Erfolgskontrolle von Fischwanderhilfen und Fischabstiegsanlagen sind in der Schweiz bisher keine einheitlichen Standards für anzuwendende Methoden, Untersuchungsdauer, Bewertungen usw. vorhanden. Der vorliegende Expertenbericht soll dem Nutzer übersichtsartig aufzeigen, wie solche Untersuchungen durchzuführen sind und welche Minimalanforderungen zu erfüllen bzw. in welchen Fällen weitergehende Untersuchungen angebracht sind. Es handelt sich dabei nicht um ein «hartes» Tool, welches genaue Vorgehen vorschreibt. Vielmehr definiert es Richtlinien, mit deren Hilfe die vorgesehenen Wirkungskontrollen effektiv und gesetzeskonform ausgeführt werden können. Dies führt gleichzeitig auch zu einer grösseren Vergleichbarkeit der erhaltenen Daten. Die vorliegende Praxishilfe soll in das vom BAFU geplante «Handbuch zur Wirkungskontrolle von Fischaufstiegs- und -abstiegshilfen» einfliessen.

Hydrologisches Jahrbuch der Schweiz 2016 – Abfluss, Wasserstand und Wasserqualität der Schweizer Gewässer



Publikation: 2017; A4-Format; Herausgeber: Bundesamt für Umwelt, BAFU; Schriftenreihe Umwelt-Zustand, Nr. UZ-1712-D/F; 36 Seiten, kostenloser PDF-Download in deutscher und französischer Fassung: www.bafu.admin.ch > Publikationen

Beschrieb: Das «Hydrologische Jahrbuch der Schweiz» liefert einen Überblick über das hydrologische Geschehen auf nationaler Ebene. Es zeigt die Entwicklung der Wasserstände und Abflussmengen von Seen, Fliessgewässern und Grundwasser auf und enthält Angaben zu Wassertemperaturen sowie zu physikalischen und chemischen Eigenschaften der wichtigsten Fliessgewässer der Schweiz. Die meisten Daten stammen aus Erhebungen des BAFU.

Biodiversität in der Schweiz: Zustand und Entwicklung – Ergebnisse des Überwachungssystems, Stand 2016

Publikation: 2017; A4-Format; Herausgeber: Bundesamt für Umwelt, BAFU; Schriftenreihe Umwelt-Zustand, Nr. UZ-1630-D/F; 60 Seiten, kostenloser PDF-Download in deutscher und französischer Fassung: www.bafu.admin.ch > Publikationen

Beschrieb: Biodiversität bezeichnet die Vielfalt der Lebensräume, der Arten und der Gene sowie deren Interaktionen. Sie ist unverzichtbar für das Leben auf der Erde. Der vorliegende Bericht analysiert den Zustand der Biodiversität in der Schweiz. Er basiert auf ausgewählten Kenngrössen (Indikatoren), die aus Erhebungen der verschiedenen Biodiversitäts-Monitoringprogramme des Bundes resultieren, sowie auf wissenschaftlichen Studien. Die Daten ermöglichen es, nicht nur den aktuellen Zustand der Biodiversität auf den Ebenen der Arten, der Lebensräume und der Gene zu erfassen, sondern auch Trends zu erkennen.

Brennpunkt Klima Schweiz – Kurz erklärt (Faktenblatt)

Publikation: 2017; Broschüre A4-Format; Herausgeber: Akademien der Wissenschaften, Schweiz; Swiss Academies Factsheets Vol. 12, No. 2; 6 Seiten, kostenloser PDF-Download in D, F, I, E unter folgender Webseite:
naturwissenschaften.ch > Organisations > Proclim

Beschrieb: Die Schweiz reagiert sehr empfindlich auf den Klimawandel. Im Vergleich gegenüber dem globalen Mittel ist die Erwärmung im Alpenraum zurzeit rund doppelt so stark. Dieses Fazit ziehen Klimaforschende im Bericht «Brennpunkt Klima Schweiz. Grundlagen, Folgen und Perspektiven», der unter der Leitung von ProClim – dem Forum für Klima und globale Umweltveränderungen der Akademien der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) – erarbeitet und im letzten Herbst veröffentlicht wurde. Das Faktenblatt fasst die wichtigsten Aussagen prägnant zusammen.

Die Themen der «Wasserwirtschaft» 7–10/2017

- ***Hydrometrie 2017 – Quo vadis? – Neuere Entwicklungen im hydrologischen Messwesen***
  Gerd Morgenschweis
- ***Darstellung und Kommunikation von hydrologischen Kenngrössen***
  Marc Scheibel
- ***Systematische Vergleiche von Durchflussmessungen – Optimierungsansätze durch Kombinationsmöglichkeiten***
  Fabian Netzel, Christoph Mudersbach, Marc Scheibel
- ***Ermittlung und Überprüfung des Extrembereichs von Pegelschlüsselkurven mit 2-D-Simulation***
  Alpaslan Yörük
- ***Die Verwendung von diskretisierten Abflussreihen für die statistische Ermittlung von Hochwasserwerten***
  Jens Bender, Sebastian Niehüser, Christoph Mudersbach, Jürgen Jensen
- ***Ökologische und naturschutzfachliche Bewertung von kleinen, urbanen Gewässern in der Hansestadt Rostock innerhalb des ReWaM-Verbundvorhabens «KOGGE»***
  Volker Thiele, Simone Eisenbarth, Doreen Kasper, Martina Renner, Christin Tralau
- ***Potenzial genetischer Methoden für das Biomonitoring der Wasserrahmenrichtlinie***
  Florian Leese, Daniel Hering, J.-Wolfgang Wägele
- ***Leitfaden für die Optimierung bei der Fliessgewässerentwicklungsplanung***
  Stefan Greuner-Pönicke, Henning Giese, Wolfgang Dickhaut, Volker Lüderitz
- ***Das Potenzial naturnaher Triebwerkskanäle als eigenständiger Biotoptyp***
  Annett Weiss, Carsten Arndt
- ***Der wasserwirtschaftliche Rahmenplan Tiroler Oberland***
  Robert Reindl, Karin Egger, Günter Fitzka
- ***Wasserwirtschaftliche Planung durch Private in Österreich***
  Christian Schmelz, Christoph Cudlik, Bernhard Hofer
- ***Vertiefte Überprüfungen an den Stauanlagen der Vattenfall Wasserkraft GmbH in Thüringen – ein Praxisbericht aus Sicht des Talsperrenbetreibers***
  Detlef Hogh
- ***Asphaltbetondichtungen – Materialeigenschaften und Optimierungspotenziale***
  Mathias Smesnik, Freddy Florez, Burkhard Rüdisser
- ***Überwachung bestehender Staudämme – Kriterien für die Notwendigkeit einer Sickerwassermessung***
  Andreas Bauer, Theodor Strobl
- ***Value Management in der Wasser- und Abwasserwirtschaft***
  Imran Sevis
- ***Der Oderteich – Untersuchung und Instandsetzung einer 300 Jahre alten Talsperre***
  Justus Teicke, Christian Bellak, Katharina Malek
- ***Analyse von Studien zu möglichen Fischschäden an Wasserkraftschnecken***
  Tobias Wagner, Jochen Ulrich, Rolf Hezel
- ***Hochwasserschutz in Posen (Poznań): Geschichte und heutige Anforderungen***
  Tomasz Kałuża, Paweł Zawadzki, Tomasz Tymiński
- ***Energiewende nicht ohne Wasserkraft – Forschungsschwerpunkte am IHS***
  Stefan Riedelbauch
- ***Ergebnisse der Wasserkraftpotenzialermittlung in Baden-Württemberg***
  Johannes Reiss, Andreas Becker, Stephan Heimerl
- ***Baden-Württembergisches Forschungsprojekt Wasserkraftschnecken und Fischabstieg***
  Frank Seidel, Philipp Schultz, Christa Stadler, Stefan Riedelbauch, Franz Nestmann
- ***Was braucht die kleine Wasserkraft?***
  Hans-Dieter Heilig
- ***Rechen und Fischschutz an Wasserkraftanlagen – Aktuelle Aktivitäten in der DWA***
  Gerhard Haimerl, Christian Göhl
- ***Bestimmung von Rechenverlusten mittels numerischen Strömungsanalysen***
  Carmen Altvater, Oliver Kirschner, Albert Ruprecht
- ***Mögliche Flexibilisierungspotenziale der Wasserkraft in Deutschland***
  Christian Seidel
- ***Akustische Kavitationsdetektion in hydraulischen Turbinen***
  Helmut Schmidt, Stefan Riedelbauch
- ***Das Illerkraftwerk Au, eine ökologisch verträgliche Wasserkraftanlage***
  Michael Schuchert
- ***Aktueller Stand zur Entwicklung einer modularen Pumpturbine im niedrigen Leistungsbereich***
  Christian Bauer, Eduard Doujak
- ***Automatisierter Designprozess mit Modellreduktion einer Axialmaschine***
  Alexander Tismer, Markus Schlipf, Stefan Riedelbauch

- *Der Naturstromspeicher: Ein flexibler Stromspeicher für die Energiewende*
  Alexander Schechner
- *StEnSea – ein neuartiges Offshore-Pumpspeicherkonzept*
  Jochen Bard, Christian Dick, Matthias Puchta

Die Themen der «ÖWAV» 5–8/2017

- *Ressourcenverfügbarkeit und Bedarfsplanung auf Basis geänderter Rahmenbedingungen*
  Neunteufel, R., Schmidt, B.-J., Perfler, R.
- *GIS-basierte Wassersicherheitsplanung im Einzugsgebiet von Trinkwasserbrunnen*
  Mayr, E., Gleitsmann, F., Perfler, R.
- *Quellmonitoring zur optimierten Quellwassernutzung*
  Schmidt, B.-J., Mayr, E., Schönher, C., Zunabovic-Pichler, M., Perfler, R.
- *Brunnenmonitoring – Beurteilung von Einflussfaktoren auf die Leistungsfähigkeit bei Uferfiltratbrunnen*
  Handl, S., Mayr, E., Perfler, R.
- *Anwendung der numerischen Modellierung zur Optimierung eines Speicherbauwerks*
  Mayr, E., Ecker, B., Perfler, R.
- *Von Netzalter, Wasserverlusten und Schadensraten zur langfristigen Erneuerungsplanung*
  Neunteufel, R., Mayr, E., Krakow, S., Richard, L, Herda, R.
- *Einsatz eines hydraulischen Rohrnetzmodells zur Feststellung der Hydranten-Ergiebigkeit*
  Richard, L., Neunteufel, R.
- *Umgang mit Störfällen in der Steiermärkischen Wasserversorgung – Ist-Stand Erhebung und Leitfadenerstellung*
  Nicolics, S., Mayr, E., Salamon, A., Perfler, R.
- *Modifizierte Wasserhaushaltsschicht für Deponien in Regionen mit positiver klimatischer Wasserbilanz*
  Murer, E., Jachs, C., Schuster, M., Thürriedl, K.
- *«Gewässersanierung – ein gemeinsamer Weg» – Ein Workshop des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes (ÖWAV)*
  Schmutz St.
- *Saisonale Dynamik von Antibiotikaresistenzgenen im Abwasser*
  Berendonk, T. U., Caucci, S., Cacace, D., Dusi, E.
- *Endokrine Disruptoren – eine komplexe Herausforderung*
  Fürhacker, M.
- *Herausforderung Risikobewertung von Spurenstoffen in Trinkwasser*
  Grossgut, R.
- *Die Nutzung chemikalienrechtlicher Daten in der wasserwirtschaftlichen Planung*
  Rauchbüchl, A., Clara, M., Hohenblum, P., Kinzl, M., Wimmer, M.
- *4. Reinigungsstufe auf Kläranlagen zur weitergehenden Behandlung kommunaler Abwässer*
  Schaar, H., Kreuzinger, N.