



Fachtagung vom 16. November 2015, Landhaus Solothurn

# Renaturierung der Gewässer - von der Planung zur Umsetzung





## Hintergrund

Am 1. Januar 2011 wurden im Gewässerschutzgesetz neue Bestimmungen zur Renaturierung der Gewässer in Kraft gesetzt. Die Revision umfasst:

- die Sicherung eines ausreichenden Gewässerraums,
- die Revitalisierung der Gewässer und
- die Sanierung der negativen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung.

Die Revitalisierung der Gewässer und die ökologische Sanierung der Wasserkraftnutzung erfolgen auf der Grundlage von kantonalen Planungen. Diese wurden Ende 2014 fertig gestellt. In nachfolgenden Arbeitsschritten müssen die Massnahmen auf der Grundlage von Detailplanungen umgesetzt werden, und es wird der Erfolg überprüft.

## Contexte

Depuis le 1er janvier 2011, la loi sur la protection des eaux comprend de nouvelles dispositions concernant la renaturation des eaux. La révision définit notamment les obligations suivantes :

- la garantie d'un espace suffisant réservé aux eaux,
- la revitalisation des eaux et
- l'atténuation des impacts de l'exploitation de la force hydraulique.

Avant de pouvoir mettre en œuvre les projets de revitalisation des eaux ou les assainissements concernant la force hydraulique, les cantons ont tout d'abord procédé à un travail de planification pour définir les priorités et besoins d'action. Ce travail préliminaire a été achevé fin 2014. Il convient maintenant de réaliser les actions en se basant sur des planifications détaillées puis de vérifier leur efficacité.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Programm</b>	<b>4</b>
<b>Begrüssung (d)</b> Paul Federer, Präsident Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz	<b>7</b>
<b>Die Schweizer Gewässer in 15, resp. 70 Jahren – rechtliche Ausgangslage und Vision (d)</b> Franziska Schwarz, Vizedirektorin BAFU	<b>13</b>
<b>Planung und Umsetzung: Überblick und Stand der Arbeiten (f)</b> Rémy Estoppey, BAFU	<b>21</b>
<b>Planung und Umsetzung: Überblick aus dem Kanton Aargau (d)</b> Norbert Kräuchi, Kanton Aargau	<b>23</b>
<b>Planung und Umsetzung: Überblick aus dem Kanton Neuenburg (f)</b> Johanna Ramos, Canton de Neuchâtel	<b>29</b>
<b>Planung und Umsetzung in einem Gebirgskanton: Beispiel Alpenrhein (d)</b> David Schmid, Kanton Graubünden	<b>35</b>
<b>Abtauchen in die Schweizer Wasserwelt</b> Michel Roggo, Fotograf	<b>37</b>
<b>Beurteilung der Situation aus wissenschaftlicher Perspektive und Beiträge der Forschung für die Umsetzung (d)</b> Bernhard Wehrli, Eawag	<b>39</b>
<b>Planung der Umsetzung aus der Perspektive der BKW (d)</b> Daniel Marbacher, BKW Energie AG	<b>45</b>
<b>Umsetzung von Massnahmen aus der Perspektive der Axpo (d)</b> Nadia Semadeni & Irene Steimen, Axpo	<b>51</b>
<b>Massnahmeplanung Wasserkraftwerk Ritom (d/f)</b> Michel Ritz, SBB & Sandro Peduzzi, Kanton Tessin	<b>65</b>
<b>Die Umweltorganisationen – ihr Freund und Helfer im Vollzug? (d)</b> Urs Leugger-Eggimann, Pro Natura	<b>71</b>
<b>Durch Zusammenarbeit zum Erfolg: Wie Wasser-Agenda 21 die Akteure unterstützt! (d)</b> Stefan Vollenweider, Wasser-Agenda 21	<b>77</b>
<b>Fazit (d)</b> Thomas Fürst, Alpiq & Daniel Bernet, Kanton Bern	<b>83</b>
<b>Liste der Teilnehmenden</b>	<b>85</b>

# SOMMAIRE

<b>Programme</b>	<b>4</b>
<b>Mot de bienvenue (d)</b> Paul Federer, Président de la DTAP	<b>7</b>
<b>Les eaux suisses dans 15 ou 70 ans - situation juridique actuelle et vision d'avenir (d)</b> Franziska Schwarz, OFEV	<b>13</b>
<b>Planification et mise en œuvre: vue d'ensemble et état d'avancement des travaux (f)</b> Rémy Estoppey, OFEV	<b>21</b>
<b>Planification et mise en œuvre: la situation en Argovie (d)</b> Norbert Kräuchi, Canton d'Argovie	<b>23</b>
<b>Planification stratégique de la revitalisation des cours d'eau (f)</b> Johanna Ramos, Canton de Neuchâtel	<b>29</b>
<b>Planification et mise en œuvre dans un canton de montagne: Exemple Alpenrhein (d)</b> David Schmid, Canton des Grisons	<b>35</b>
<b>Plongée dans la Suisse aquatique</b> Michel Roggo, Photographe	<b>37</b>
<b>Evaluation de la situation d'un point de vue scientifique: Perspectives et apports de la recherche pour la mise en œuvre (d)</b> Bernhard Wehrli, Eawag	<b>39</b>
<b>Planification des réalisations: le point de vue de BKW (d)</b> Daniel Marbacher, BKW Energie AG	<b>45</b>
<b>Réalisation des mesures: le point de vue d'Axpo (d)</b> Nadia Semadeni & Irene Steimen, Axpo	<b>51</b>
<b>Planification des mesures à la centrale hydroélectrique de Ritom (d/f)</b> Michel Ritz, CFF & Sandro Peduzzi, Canton de Tessin	<b>65</b>
<b>Les associations environnementales – votre aide et soutien à l'application du droit? (d)</b> Urs Leugger-Eggimann, Pro Natura	<b>71</b>
<b>L'union fait la force: l'aide apportée par l'Agenda 21 pour l'eau aux acteurs du secteur! (d)</b> Stefan Vollenweider, Agenda 21 pour l'eau	<b>77</b>
<b>Conclusions (d)</b> Thomas Fürst, Alpiq & Daniel Bernet, Canton de Berne	<b>83</b>
<b>Liste des participants</b>	<b>85</b>

## PROGRAMM

ab 9.00	<b>REGISTRIERUNG UND BEGRÜSSUNGSKAFFEE</b>	
9.30 – 9.45	<b>ERÖFFNUNG</b>	
	Begrüssung	<b>Stephan Müller</b> , BAFU
	Begrüssung und Einführung	<b>RR Paul Federer</b> , Präsident BPUK
	Moderation Vormittag: <b>Marc Chardonens</b> , Kanton Freiburg und Wasser-Agenda 21	
9.45 – 10.30	<b>EINFÜHRUNG UND ÜBERBLICK</b>	
	Die Schweizer Gewässer in 15, resp. 70 Jahren - rechtliche Ausgangslage und Vision	<b>Franziska Schwarz</b> , BAFU
	Planung und Umsetzung: Überblick und Stand der Arbeiten	<b>Rémy Estoppey</b> , BAFU
10.30 – 11.00	<b>Kaffeepause</b>	
11.00 – 12.10	<b>PLANUNG UND UMSETZUNG IN DER PRAXIS</b>	
	Planung und Umsetzung: Überblick aus dem Kanton Aargau	<b>Norbert Kräuchi</b> , Kanton Aargau
	Strategische Planung zur Revitalisierung der Gewässer im Kanton Neuenburg	<b>Johanna Ramos</b> , Canton de Neuchâtel
	Planung und Umsetzung in einem Gebirgskanton: Beispiel Alpenrhein	<b>David Schmid</b> , Kanton Graubünden
12.10 – 13.30	<b>STEHLUNCH</b>	
	Moderation Nachmittag: <b>Stephan Müller</b> , BAFU und Wasser-Agenda 21	
13.30 – 14.10	<b>RENATURIERUNG DER GEWÄSSER: BEDEUTUNG FÜR DIE SCHWEIZ</b>	
	Abtauchen in die Schweizer Wasserwelt	<b>Michel Roggo</b> , Fotograf
	Beurteilung der Situation aus wissenschaftlicher Perspektive und Beiträge der Forschung für die Umsetzung	<b>Bernhard Wehrli</b> , Eawag
14.10–15.40	<b>UMSETZUNG IN DER PRAXIS</b>	
	Planung der Umsetzung aus der Perspektive der BKW	<b>Daniel Marbacher</b> , BKW Energie AG
	Umsetzung von Massnahmen aus der Perspektive der Axpo	<b>Nadia Semadeni</b> , <b>Irene Steimen</b> , Axpo
14.50 – 15.20	<b>Kaffeepause</b>	
	Massnahmenplanung Wasserkraftwerk Ritom	<b>Michel Ritz</b> , SBB <b>Sandro Peduzzi</b> , Kanton TI
15.40–16.10	<b>AUSBLICK UND ROLLE DER AKTEURE</b>	
	Die Umweltorganisationen – ihr Freund und Helfer im Vollzug?	<b>Urs Leugger-Eggimann</b> , Pro Natura
	Durch Zusammenarbeit zum Erfolg: Wie Wasser-Agenda 21 die Akteure unterstützt!	<b>Stefan Vollenweider</b> , Wasser-Agenda 21
16.10 – 16.30	<b>Fazit und Abschluss</b>	
	Fazit aus verschiedener Perspektive	<b>Thomas Fürst</b> , Alpiq <b>Daniel Bernet</b> , Kanton Bern
16.30	Tagungsabschluss und Apéro	

## PROGRAMME

à partir de 9h00	<b>ACCUEIL ET COLLATION DE BIENVENUE</b>	
9h30 – 9h45	<b>SEANCE D'OUVERTURE</b>	
	Allocution de bienvenue	<b>Stephan Müller</b> , OFEV
	Mot de bienvenue et introduction	<b>CE Paul Federer</b> , Président de la DTAP
	Président de séance matin: <b>Marc Chardonens</b> , canton de Fribourg et Agenda 21 pour l'eau	
9h45 – 10h30	<b>INTRODUCTION ET APERCU DE LA SITUATION</b>	
	Les eaux suisses dans 15 ou 70 ans - situation juridique actuelle et vision d'avenir	<b>Franziska Schwarz</b> , OFEV
	Planification et mise en œuvre: vue d'ensemble et état d'avancement des travaux	<b>Rémy Estoppey</b> , OFEV
10h30 – 11h00	<b>Pause café</b>	
11h00 – 12h15	<b>PLANIFICATION ET MISE EN ŒUVRE DANS LA PRATIQUE</b>	
	Planification et mise en œuvre: la situation en Argovie	<b>Norbert Kräuchi</b> , Canton d'Argovie
	Planification stratégique de la revitalisation des cours d'eau du Canton de Neuchâtel	<b>Johanna Ramos</b> , Canton de Neuchâtel
	Planification et mise en œuvre dans un canton de montagne: Exemple Alpenrhein	<b>David Schmid</b> , Canton des Grisons
12h10 – 13h30	<b>STANDING LUNCH</b>	
	Président de séance après-midi: <b>Stephan Müller</b> , OFEV et Agenda 21 pour l'eau	
13h30 – 14h10	<b>RENATURATION DES EAUX : SIGNIFICATION POUR LA SUISSE</b>	
	Plongée dans la Suisse aquatique	<b>Michel Roggo</b> , Photographe
	Evaluation de la situation d'un point de vue scientifique Perspectives et apports de la recherche pour la mise en œuvre	<b>Bernhard Wehrli</b> , Eawag
14h10–15h40	<b>LA MISE EN ŒUVRE DANS LA PRATIQUE</b>	
	Planification des réalisations: le point de vue de BKW	<b>Daniel Marbach</b> , BKW Energie AG
	Réalisation des mesures: le point de vue d'Axpö	<b>Nadia Semadeni</b> , <b>Irene Steimen</b> , Axpö
14h50 – 15h20	<b>Pause café</b>	
	Planification des mesures à la centrale hydroélectrique de Ritom	<b>Michel Ritz</b> , CFF <b>Sandro Peduzzi</b> , Canton TI
15h40–16h10	<b>PERSPECTIVES ET ROLE A JOUER PAR LES DIFFERENTS ACTEURS</b>	
	Les associations environnementales – votre aide et soutien à l'application du droit?	<b>Urs Leugger-Eggimann</b> , Pro Natura
	L'union fait la force: l'aide apportée par l'Agenda 21 pour l'eau aux acteurs du secteur	<b>Stefan Vollenweider</b> , Agenda 21 pour l'eau
16h10 – 16h30	<b>CONCLUSIONS</b>	
	Conclusions des différentes parties prenantes	<b>Thomas Fürst</b> , Alpiq <b>Daniel Bernet</b> , Ct. de Berne
16h30	Clôture du colloque et apéro	



# Paul Federer

Präsident Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz  
BPUK /

Vorsteher des Bau- und Raumentwicklungsdepartements  
Kanton Obwalden,

---

*Begrüssung: Quirlige Gewässer dank gradlinigen  
Kompromissen*



Bern, 29. Oktober 2015

Text für den Tagungsband „Wasser Agenda 21“

## Quirlige Gewässer dank gradlinigen Kompromissen

„Das Wasser ist ein freundliches Element für den, der damit bekannt ist und es zu behandeln weiss.“ In Goethes Novelle, aus der dieser Satz stammt, geht es zwar nicht um Gewässer-Renaturierungen, sondern um einen Schwimmer, der „eine Schöne“ aus einem reissenden Fluss zu retten versucht. Doch wir alle wissen, was passiert, wenn man Wasser schlecht „behandelt“: Es kann sich schnell zu einem ziemlich unfreundlichen Element wandeln und über die Ufer treten.

Zu Goethes Zeiten, um 1800, waren Renaturierungen noch kein Thema. Die Fehler in der Gewässerpolitik wurden erst später begangen, doch sie wurden leider begangen – und wir alle haben heute die Aufgabe, diese Fehler rückgängig zu machen. Die von Menschenhand veränderten Gewässergänge zu pfeilgraden Flüssen und Bächen lassen sich allerdings nicht durch Mammutprogramme innert weniger Jahre korrigieren. Die 20 Jahre, die der Gesetzgeber zur Revitalisierungen von 1000 Kilometer Gewässer vorsieht, sind bereits sehr ambitiös. Es ist fraglich, ob insbesondere die kleineren und gewässerreicheren Kantone in der Lage sein werden, diese Herausforderung finanziell und personell zu meistern.

Für Revitalisierungen benötigen wir zusätzliches Land. Doch Land ist kostbar, nicht unbegrenzt vorhanden und hat viele Interessentinnen und Interessenten: Die Landwirte zum Beispiel, die ungern Kulturland oder gar Fruchtfolgeflächen abtreten und die im Gewässerraum liegenden Flächen gerne intensiv bewirtschaften möchten; oder Kantone, die verdichten wollen und darum auch Baulücken im Gewässerraum schliessen möchten; oder Velofahrerinnen und Velofahrer, deren Wege heute oftmals entlang schnurgerader Gewässer führen. Konflikte sind also vorprogrammiert. Und bereits heute kämpfen die Kantone mit Einsprachen und Beschwerden von allen Seiten: vor allem vom Bauernverband und von Naturschutzverbänden. Trotz des Kompromisses in National- und Ständerat, dass nicht alle, aber immerhin 4000 Kilometer Gewässer revitalisiert werden sollen, gelang es nicht, die beiden Player vollständig einzubinden. Immer wieder werden im Parlament Vorstösse lanciert, um Fruchtfolgeflächen nicht preisgeben zu müssen. Das Gesetz ist so dauernd potenziellen Änderungen unterworfen. Dies ist für die Kantone eine schwierige Situation – gerade weil die Revitalisierung eine Mehrgenerationenaufgabe ist und einen langfristigen Planungs- und Finanzierungshorizont aufweist.

Aus dieser Rechtsunsicherheit braucht es einen Ausweg. Der geradlinige Kompromiss, wie er im Parlament ausgehandelt wurde, ist eine gute Basis und wird von der Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz (BPUK) mitgetragen. Geradlinige Kompromisse sind aber auch im Einzelfall gefragt: Die Verwaltung muss bei heiklen Entscheidungen gemeinsam mit den politisch Verantwortlichen genau prüfen, welche Interessen im konkreten Fall tangiert sind, und diese dann gewichten, priorisieren und abwägen. Der Einzelfall muss dabei stets in das grosse Ganze eingeordnet werden: In einem Fall ist es richtig, die Fruchtfolgeflächen zu schützen; im anderen Fall ist der Schutz der Gewässer höher zu gewichten. Die

Interessensabwägung ist aufwändig und komplex und fordert von der Verwaltung viel Fingerspitzengefühl. An dieser Kompetenz müssen wir noch arbeiten, um letztlich für alle Beteiligten akzeptable Entschiede zugunsten eines „freundlichen Elements“ Wasser treffen zu können.

Die Tagung „Wasser Agenda 21“ ist der Umsetzung der Planungen gewidmet; Planungen, welche dank dem grossen Einsatz der Mitarbeitenden aus Verwaltung und Privatwirtschaft innert der ambitionierten Vierjahresfrist fertiggestellt werden konnten. Als Präsident der BPUK spreche ich allen, die Teil dieser Arbeiten waren, unseren Dank aus. Wir sind überzeugt, dass wir auf dem richtigen Weg sind und den geradlinigen Kompromiss, welcher uns wieder zu quirligen Gewässern führen soll, Schritt für Schritt werden umsetzen können.





# **Franziska Schwarz,**

Vizedirektorin Bundesamt für Umwelt BAFU

---

*Die Schweizer Gewässer in 15, resp. 70 Jahren -  
rechtliche Ausgangslage und Vision*



Referat Franziska Schwarz für die Fachtagung „Renaturierung der Gewässer – von der Planung zur Umsetzung“ vom 16. November 2015 in Solothurn

## **Die Schweizer Gewässer in 15, resp. 70 Jahren - rechtliche Ausgangslage und Vision**

Sehr geehrte Damen und Herren,

willkommen im Landhaus in Solothurn. Hier trifft sich nicht nur Jahr für Jahr die Schweizer Film- und Literaturszene. Dieses schöne Gebäude ist also nicht nur geschichts- sondern auch kulturträchtig. Da muss man als Rednerin seine Worte natürlich sehr bewusst wählen. Und genau das tue ich, wenn ich sage: Die Schweiz hat einen Meilenstein auf dem Weg zu naturnahen Flüssen und Bächen erreicht! Die Kantone haben die strategischen Planungen abgeschlossen, die als Grundlage für die Umsetzungsprojekte im Rahmen des Gewässerschutzgesetzes dienen.

Für Aussenstehende mag das keine grosse Sache sein, Sie als Insider aber wissen, mit wie viel Arbeit diese Leistung verbunden war. Aus Sicht des BAFU ist das Fazit dieser Planungen denn auch durchwegs positiv. Die Kantone haben ausgezeichnete Arbeit geleistet. Und ich möchte mich dafür bei allen beteiligten Stellen und Fachleuten bestens bedanken.

Der grosse Aufwand hat sich gelohnt. Wir verfügen heute über die Grundlagen, die für die Umsetzung des Gewässerschutzgesetzes nötig sind. Konkret heisst das:

- Erstmals liegt eine umfassende Bestandsaufnahme aller Gewässerabschnitte und Wasserkraftanlagen vor, die ökologisch aufgewertet werden sollen.
- Der Sanierungsbedarf ist bekannt. Wir wissen jetzt, wo genau Massnahmen nötig sind.
- Und es hat sich gezeigt, dass sich eines der grossen Versprechen des Gewässerschutzgesetzes tatsächlich einlösen lässt. Anhand der kantonalen Planungen sieht man, wo in der Schweiz rund 4'000 Kilometer Flüsse und Bäche revitalisiert werden können.

Lassen Sie mich ein paar Worte zum neuen Gewässerschutzgesetz verlieren, das die rechtliche Basis für die Renaturierung der Gewässer darstellt, mit der wir uns alle beschäftigen. Hinter diesem Gesetzesauftrag steckt eine Vision: Eine Schweiz mit wieder mehr oder minder naturnahen Flüssen, Bächen und Seen.

Nur kurz zur Erinnerung: Das Gewässerschutzgesetz wurde vor dem Hintergrund der Volksinitiative „Lebendiges Wasser“ beschlossen. Der Schweizerische Fischerei-Verband hatte 2006 zusammen mit anderen Umweltverbänden 160'000 Unterschriften gesammelt mit dem Ziel, alle Schweizer Fliessgewässer zu revitalisieren. Die Initiative wurde schliesslich zurückgezogen, denn das Parlament stimmte einem Gesetz zu, das zum Ziel hat, ca. 4000 km Fliessgewässer ökologisch aufzuwerten. Dies innerhalb von 80 Jahren, also bis ca. 2090.

Ausgangspunkt der neuen Gewässerschutzpolitik war der schlechte Zustand der Schweizer Gewässer. Die Fakten dazu sind Ihnen nur zu gut vertraut:

- Fast ein Viertel aller Flussstrecken und Bachläufe sind künstlich verbaut, durch menschliche Eingriffe stark beeinträchtigt oder in Betonröhren gelegt.
- Im intensiv genutzten Mittelland haben gar 40 Prozent der Fließgewässer kaum mehr etwas mit ihrem natürlichen Zustand zu tun.
- Eine zusätzliche Belastung für Tiere und Pflanzen stellen die negativen Folgen der Stromproduktion durch Wasserkraftwerke dar.

Ermöglicht hat die Revision des Gewässerschutzgesetzes ein politischer Kompromiss – und die Überzeugung, dass sich die unterschiedlichen Interessen an den Gewässern miteinander versöhnen lassen. Auch hier könnte man von einer Vision sprechen. Schützen *und* Nutzen: Das ist der rote Faden, der sich durch die Schweizer Gewässerschutzpolitik zieht.

Dieser Kompromiss hat dazu geführt, dass die Schweiz heute über ein sehr gutes Gewässerschutzgesetz verfügt. Eine der Stärken dieses Gesetzes ist nicht zuletzt, dass es Finanzierungslösungen für die geforderten ökologischen Sanierungen und Aufwertung vorsieht. Doch dazu später.

Das revidierte Gesetz ist erst seit gut vier Jahren in Kraft. Doch in dieser kurzen Zeit wurden sowohl Vollzugshilfen geschrieben, wie auch die kantonalen Planungen dazu abgeschlossen. Das ist ein rekordverdächtiges Tempo und stimmt mich auch für die künftige Umsetzung des Gesetzes zuversichtlich. Ich bin überzeugt: Wir sind auf dem richtigen Weg.

Die Ziele des neuen Gesetzes kennen Sie alle:

- Die eingezwängten Flüsse und Bäche sollen wieder mehr Raum erhalten und ihre vielfältigen Funktionen übernehmen können.
- Die Gewässer müssen naturnäher werden und dazu beitragen, die Vielfalt von Arten und Ökosystemen zu erhalten und zu fördern. Naturnahe Gewässer spielen eine wichtige Rolle für den Erhalt der Biodiversität.
- Die negativen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung auf das Ökosystem sollen entschärft werden.
- Wenn den Gewässern mehr Raum zur Verfügung steht, trägt das auch zum Hochwasserschutz bei.
- Und nicht zu vergessen: Die Bevölkerung soll durch revitalisierte Flusslandschaften in den Genuss von attraktiven Naherholungsgebieten kommen.

Immer wichtiger wird zudem ein weiterer Aspekt: Die Folgen des Klimawandels sind in und an den Gewässern spürbar geworden. Das zeigte sich eindrücklich im vergangenen Hitzesommer.

Je natürlicher die Gewässer sind, desto besser können sie mit dieser zusätzlichen Belastung umgehen. Das heisst, um mit den Folgen des Klimawandels fertig zu werden, brauchen unsere Flüsse eine natürliche Morphologie mit ausreichend Platz für Flora und Fauna, eine gute Wasserqualität und eine naturnahe Wasserführung.

Die Anpassung an den Klimawandel verlangt nach resilienten Gewässern. Mit anderen Worten: Wir müssen die Gewässer widerstandsfähiger machen.

Nachdem die rechtlichen und planerischen Grundlagen erstellt sind, wird es nun mit der grossangelegten ökologischen Aufwertung der Schweizer Gewässer konkret. Sie geschieht parallel auf zwei Ebenen. Auf der einen Seite sollen bis 2030 die negativen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung vermindert werden. Die Revitalisierung auf der anderen Seite ist eine Mehrgenerationenaufgabe - die angestrebten 4'000 Kilometer Gewässer sollen bis 2090 in einen naturnahen Zustand zurückversetzt werden.

Im Rahmen dieser beiden Schwerpunkte wird nicht nur mit unterschiedlichem Zeithorizont gearbeitet, sie werden auch anders finanziert. Für die Sanierungen der Wasserkraftanlagen wird ein Zuschlag von 0.1 Rappen pro Kilowattstunde auf die Übertragungskosten der Hochspannungsnetze erhoben. Dabei kommen jährlich rund 50 Mio. Franken zusammen. Die Revitalisierungen hingegen finanziert zu einem grossen Teil der Bund, der dafür 40 Mio. Franken pro Jahr bereitstellt.

Reicht dieses Geld? Das ist die grosse Frage, die sich viele von Ihnen seit längerem stellen.

Bei den Revitalisierung lässt sich diese Frage mit ja beantworten. Noch werden die Fördermittel des Bundes gar nicht vollständig ausgeschöpft - aber wir sind ja auch erst am Hochfahren des entsprechenden Programms. Trotz grosser Unterstützung des Bundes - wir übernehmen im Durchschnitt 65 Prozent, für besonders grosse Leistungen bis zu 80 Prozent der Projektkosten - müssen auch die Gemeinden mitzahlen. Gerade für kleinere Gemeinden ist dies bestimmt nicht einfach. Doch für Revitalisierungen lassen sich diverse Finanzierungsquellen anzapfen. Zum Beispiel die verschiedenen kantonalen Lotteriefonds. Gefragt sind Ideen und Initiativen. Dann wird möglich, was bereits bei einigen Revitalisierungen der Fall war: Die Gemeinde zahlte nur den Apéro zur Feier des abgeschlossenen Projekts selbst.

Bei der Sanierungen der Wasserkraftanlagen ist eine zuverlässige Abschätzung der Gesamtkosten noch nicht möglich. Das BAFU wird spätestens 2019 aufgrund der verpflichteten Kosten bei Swissgrid, der ersten Sanierungsprojekte und der Berichterstattung der Kantone eine genauere Kostenschätzung vornehmen können. Bis jetzt wurden ungefähr 140 Mio Franken aus dem Fond von Swissgrid für Sanierungsprojekte zugesichert. Die entsprechenden Zahlungen sind bis 2018 vorgesehen. Bis Ende 2018 können ca. 350 Mio. Franken für Sanierungsprojekte ausgegeben werden.

Wie geht es nach Abschluss der kantonalen Planungen bei der Umsetzung des Gewässerschutzgesetzes weiter?

Bei den Revitalisierungen, das habe ich gerade erwähnt, sind nun nicht zuletzt die Gemeinden gefordert. Bei der ökologischen Sanierung der Wasserkraftnutzung hingegen liegt der Ball bei den Kraftwerksbesitzern. Jetzt wo feststeht, wo gehandelt werden muss, müssen sie Projekte ausarbeiten, die dann von den Kantonen und vom BAFU geprüft werden. Ein wichtiger Aspekt bei der Beurteilung dieser Vorhaben ist der Kosten-Nutzen-Aspekt. Die finanziellen Mittel müssen so eingesetzt werden,

dass sich damit der grösste ökologische Nutzen erzielen lässt. Gefragt sind verhältnismässige Lösungen, keine Luxusvarianten.

Lassen Sie mich zum Schluss noch auf einen Aspekt eingehen, der mir bei der Umsetzung des Gewässerschutzgesetzes besonders am Herzen liegt. Es geht einerseits um den Gewässerraum, der – wie Sie wissen – gemäss Gesetz entlang von Bächen und Flüssen ausgedehnt werden muss. Seine ökologische Bedeutung ist enorm. Erst der Gewässerraum schafft die dringend nötige Längsvernetzung zwischen den revitalisierten Gewässerabschnitten. Andererseits stehen auch Revitalisierungen stets in der Kritik. Die revitalisierten Gewässerabschnitte sind Hotspots oder Trittsteine, die miteinander verbunden werden müssen, so dass die Funktionsfähigkeit unserer Ökologie nachhaltig gesichert werden kann.

Die Ausscheidung des Gewässerraums mit den Revitalisierungen ist ein klarer Auftrag – nicht zuletzt dieser Bestimmung im Gesetz wegen haben die Fischer ihre Initiative zurückgezogen. Doch die Ausführung dieses politischen Auftrags verläuft harzig.

Die Knacknuss ist meistens dieselbe, der Kampf um eine Ressource, die in der Schweiz immer knapper wird: Land. Das Stichwort heisst „Flächenkonkurrenz“. Sie haben bestimmt mitverfolgt, wie sich die Bauern vielerorts vehement gegen Revitalisierungen stellen. Das Opfer an Kulturland, so ihr Argument, sei viel zu gross.

Wo die Wogen hoch gehen, tut es gut, einen Blick auf die Fakten zu werfen. Im Kanton Aargau zum Beispiel sind im Zusammenhang mit den strategischen Planungen erstaunliche Zahlen ermittelt worden:

- Für die bis 2035 geplante Revitalisierung von 152 km Gewässerabschnitten werden etwa 32 ha Fruchtfolgefläche benötigt.
- Dies entspricht einem Bedarf von rund 6% des jährlichen Verbrauchs an Kulturland.
- Drei Viertel davon werden im Siedlungsgebiet verbaut. Doch auch ausserhalb der Bauzone gehen Fruchtfolgefläche verloren. Das Verblüffende dabei: Im Jahr 2014 war mehr als die Hälfte dieses Verlusts auf landwirtschaftliche Aktivitäten zurückzuführen.

Und gleich noch eine interessante Tatsache aus dem Aargau: Seit 1880 sind in diesem Kanton rund 1000 ha Sumpfgebiete und Wasserläufe für die Landwirtschaft urbar gemacht worden. Die geplante Revitalisierung der aargauischen Gewässer in den nächsten 20 Jahren entspricht gerade mal 3% dieser Fläche.

Für Ertragseinbussen, welche die Bauern durch die Ausscheidung des Gewässerraums erleiden, werden sie finanziell entschädigt – nicht nur im Aargau selbstverständlich, sondern in der ganzen Schweiz.

Ich wünsche mir deshalb, dass auch die Landwirtschaft bei der speditiven Umsetzung des Gewässerschutzgesetzes mitzieht. Nur so wird die Vision einer Schweiz mit ökologisch aufgewerteten Gewässern in den nächsten Jahrzehnten Wirklichkeit.

Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit.





# Rémy Estoppey,

Chef de section Office fédéral de l'environnement OFEV

---

*Planification et mise en oeuvre:  
vue d'ensemble et état d'avancement des travaux*

*(Unterlage wird separat abgegeben)*



# Norbert Kräuchi,

Leiter Abteilung Landschaft und Gewässer Kanton Aargau

---

*Renaturierung der Gewässer – von der Planung zur  
Umsetzung am Beispiel des Kantons Aargau*



# Renaturierung der Gewässer – von der Planung zur Umsetzung am Beispiel des Kanton Aargau

Norbert Kräuchi  
Abteilung Landschaft und Gewässer, Kanton Aargau

## Abstract:

Für die geplante Revitalisierung der 152 km Gewässerabschnitte in der Planungsperiode 2015–2035 werden im Kanton Aargau etwa 32 ha Fruchtfolgefläche benötigt (Blank et al., 2014). Obwohl diese Fläche im Vergleich mit dem Kontingent von 40'000 ha verschwindend klein zu sein scheint, führt die beschränkte Verfügbarkeit der Ressource Boden dazu, dass Renaturierungen oder Revitalisierungen - aber auch Hochwasserschutzprojekte - mit dem Argument des übermässigen Flächenverbrauchs hinterfragt werden.

Entsprechend wichtig ist daher die transparente Offenlegung derjenigen Faktoren, welche zur nicht nachhaltigen Umnutzung der wertvollen Ressource Boden beitragen. Grossverbraucher der Ressource Boden im Kanton Aargau sind die Siedlungsgebiete und ausserhalb der Bauzonen die Landwirtschaft. Umgerechnet aufs Jahr entsprechen die 32 ha Fruchtfolgefläche einem Bedarf von 1.5 ha pro Jahr oder rund 6% des jährlichen Verbrauchs an Fruchtfolgefläche im Aargau. Dieser liegt bei rund 24 ha pro Jahr. Inwieweit diese Grössenverhältnisse auch auf nationaler Ebene Gültigkeit haben, ist zu prüfen. Der Autor geht davon aus, dass dem so ist.

Die geplante Revitalisierung der aargauischen Gewässer in den nächsten 20 Jahren entspricht rund 3% der in den letzten 135 Jahren korrigierten Gewässer- und Feuchtflächen. Betrachtet man den Bodenverlust, welcher für Bauten ausserhalb der Bauzone ermittelt wurde (Abb. 1), so sind im Jahr 2014 mehr als 50% derselben auf landwirtschaftliche Aktivitäten zurückzuführen (Kräuchi und Tschannen, 2015).

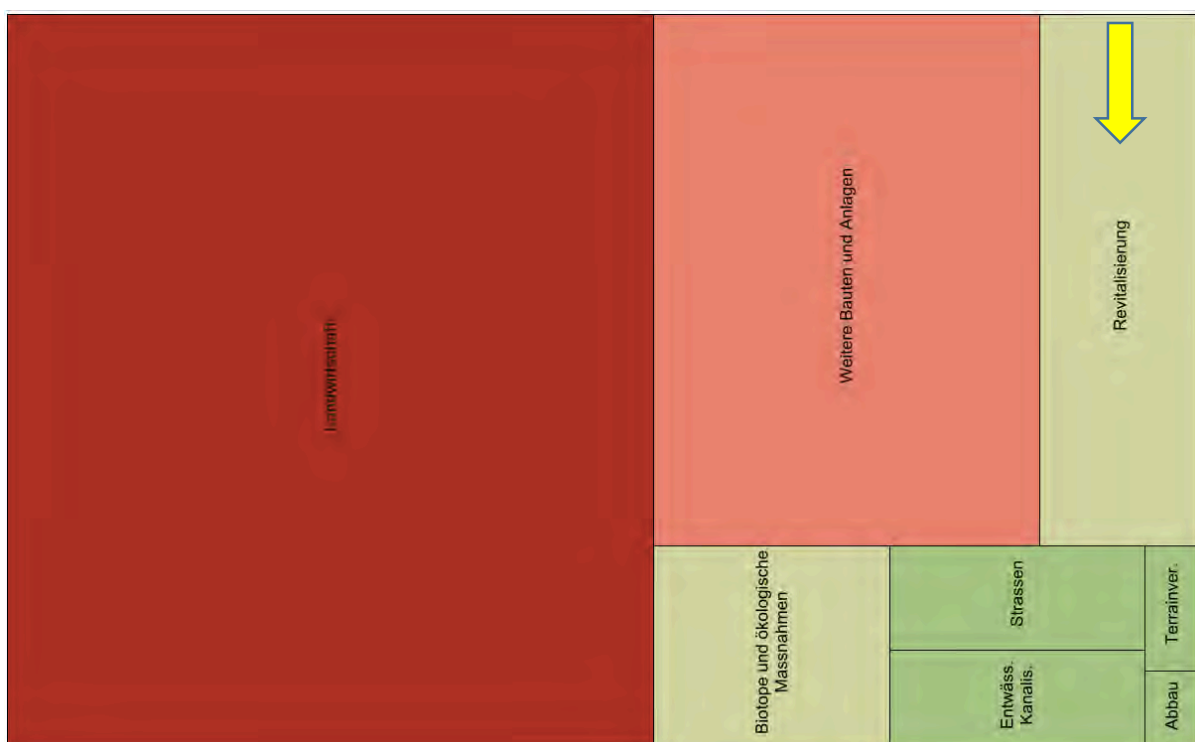


Abb. 1: Hochgerechneter, zukünftiger Anteil der Revitalisierung am jährlichen Bodenverbrauch ausserhalb der Bauzone im Kanton Aargau. Die Rechteckgrösse entspricht anteilmässig der verbrauchten Fläche (in Anlehnung an Kräuchi und Tschannen, 2015). Die Hochrechnung geht davon aus, dass der Bodenverbrauch durch die einzelnen Verursacher in Zukunft gleichbleiben wird.

Vor diesem Hintergrund wird in der Präsentation aufgezeigt, welche die wesentlichen Erfolgsfaktoren (Abb. 2) für die Umsetzung der Gewässerschutzgesetzgebung in der Praxis sind, und welche Herausforderungen die beteiligten Akteure gemeinsam zu bewältigen haben – so, dass für die Natur ein effektiver Mehrwert entsteht.



Abb. 2: Wesentliche Erfolgsfaktoren für die Umsetzung der Gewässerschutzgesetzgebung.

## Referenzen

- Blank, N., Burger, S., Richard, U., 2014: Revitalisierung Fließgewässer – strategische Planung. Schlussbericht zur Priorisierung von Revitalisierungen an Fließgewässern im Kanton Aargau gemäss eidgenössischer Gewässerschutzgesetzgebung (GSchG/ GSchV). Aarau: Departement Bau Verkehr Umwelt. 72 p.
- Kräuchi, N. Tschannen M., 2015: Ja zur Gewässerrevitalisierung – (k)eine Frage der Fruchtfolgeflächenverluste (Essay) Schweiz Z Forstwes 166 (2015) 4: 213–218 (doi 10.3188/szf.2015.0213).







# **Johanna Ramos**

Ingénieure à l'économie des eaux  
Service des ponts et chaussées de Neuchâtel

---

*Planification stratégique de la revitalisation des cours  
d'eau du Canton de Neuchâtel*



**DÉPARTEMENT DU DÉVELOPPEMENT  
TERRITORIAL ET DE L'ENVIRONNEMENT**SERVICE DES PONTS ET CHAUSSÉES  
OFFICE DES ROUTES CANTONALES  
BUREAU DES OUVRAGES D'ART ET  
DE L'ÉCONOMIE DES EAUX

---

**Planification stratégique de la revitalisation  
des cours d'eau  
du Canton de Neuchâtel****Johanna RAMOS***Ingénieure à l'économie des eaux* – Bureau des ouvrages d'art et de l'économie des eaux BOAE  
Service des ponts et chaussées de Neuchâtel

---

Avec la modification de la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) et de son ordonnance (OEaux) entrées en vigueur en 2011, la Confédération s'est fixé pour objectif de revitaliser 25% des cours d'eau durant les 80 prochaines années, compte tenu du mauvais état de leur morphologie. Les cantons se sont donc vus assignés la mission de planifier et de mettre en œuvre des programmes de revitalisation des eaux à long terme.

Afin de répondre à cet impératif, le Canton de Neuchâtel et son mandataire, le bureau Natura Biologie appliquée Sàrl, ont élaboré la planification stratégique de la revitalisation des cours d'eau en se basant sur la méthodologie de l'aide à l'exécution développée par l'OFEV. Durant ce processus, les représentants de chaque service de l'Etat concerné par la thématique, ainsi que les associations pour la protection de la nature, ont été consultés.

Cette étude a pris en compte les 370 km de réseau hydrographique du Canton repartis de manière assez irrégulière sur le territoire. Ainsi, il s'est avéré que 46% du linéaire est en mauvais état (très atteint, non naturel ou artificiel et/ou enterré). Par contre, 56 km des cours d'eau possèdent un bénéfice *Important* ou *Moyen* pour la nature et le paysage en regard des coûts prévisibles.

Les résultats de l'étude ont mis en évidence tous les secteurs dont la revitalisation serait pertinente sur le territoire cantonal. Cette analyse technique a été ensuite soumise au politique pour discussion. À l'issue de celle-ci, au final, six tronçons représentant un total de 8.5 km des cours d'eau ont été considérés comme prioritaires et retenus pour être revitalisés dans les 20 prochaines années. Le coût total de ces travaux est de l'ordre de 11.5 mio CHF et la part cantonale d'environ 5 mio CHF.

Le Conseil d'Etat du Canton de Neuchâtel a adopté la planification stratégique de la revitalisation des eaux par voie d'arrêté en décembre 2014 et afin de l'intégrer aux outils d'aménagement du territoire, celle-ci sera inscrite dans le plan directeur cantonal en 2016.

Concernant la mise en œuvre, le premier projet prévu dans la planification stratégique est la "Revitalisation des embouchures du Delta de l'Areuse" qui est en cours d'avant-projet. Ce projet cherche à valoriser au maximum les enjeux biologiques et la valeur écologique de la zone (site IBN) et à développer la diversité des habitats et la connectivité longitudinale des embouchures.

**Particularités du Canton de Neuchâtel**

Compte tenu des contraintes imposées par les finances cantonales et les objectifs fédéraux, les 56 km des cours d'eau avec un bénéfice *Important* ou *Moyen* pour la nature et le paysage ont donc été analysés avec des critères supplémentaires, afin de déterminer quels tronçons seraient prioritaires pour les 20 prochaines années.

Pour la sélection finale des secteurs à revitaliser, le groupe de travail constitué par des services cantonaux a pris en considération les critères suivants:

- Degré du bénéfice pour la nature et le paysage en regard des coûts prévisibles
- Coordination avec les autres planifications stratégiques de la renaturation (régime de charriage, migration piscicole, exploitation par éclusées)
- Protection contre les crues
- Développement potentiel de la production hydroélectrique
- Syndicats d'amélioration foncières réalisés, en cours ou à venir
- Compensations écologiques déjà prévues dans le cadre de projets routiers
- Inventaire des concessions hydrauliques
- Domanialité des cours d'eau et de leurs abords
- Existence ou développement prévu de pôles de loisirs de proximité
- Volonté communale en matière de revitalisation des cours d'eau

### Projets de revitalisation retenus dans la planification stratégique de la revitalisation

Les projets retenus sont repartis sur l'ensemble du territoire cantonal et décrits dans le tableau ci-dessous:

Projet	Domanialité cours d'eau	Priorité dans le temps	Période d'exécution	BNPC	Longueur (m)	Type de Mesure
<b>Les embouchures du Delta de l'Areuse</b>	Privé DP Cant	Élevée	2016-2022	Important	740	Revalorisation de la structure du fond du lit/de la structure du chenal
<b>Le Morguenet à Fontaines</b>	DP Com	Moyenne	2023-2029	Important/ Moyen	1'200	Revalorisation de la structure des berges
<b>L'Areuse, Vieille-Areuse et le Bied de Môtiers</b>	DP Cant	Moyenne	2023-2029	Important/ Moyen	1'565	Revalorisation de la structure des berges/Amélioration de l'interconnexion avec l'espace environnant
<b>La Basse-Areuse depuis la Pêcherie jusqu'à l'embouchure</b>	DP Cant	Moyenne	2023-2029	Important/ Moyen	685	Revalorisation de la structure des berges / Rétablissement de la connectivité longitudinale
<b>L'Areuse entre la Presta et Travers</b>	DP Cant	Faible	2030-2036	Moyen	1'430	Revalorisation de la structure des berges
<b>Le Grand Bied, entre Les Coeudres et les Bandes de Pré Sec</b>	DP Cant	Faible	2030-2036	Important	2'870	Initiation de méandres
<b>Total</b>					<b>8'490</b>	





# David Schmid,

Amt für Natur und Landschaft Kanton Graubünden

---

*Planung und Umsetzung in einem Gebirgskanton:  
Beispiel Alpenrhein*

*(nach Möglichkeit werden die präsentierten Folien nach der Fachtagung  
auf der Website von Wasser-Agenda 21 veröffentlicht)*



# Michel Roggo,

Fotograf

---

*Abtauchen in die Schweizer Wasserwelt*



# **Bernhard Wehrli,**

Eawag: Das Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs

---

*Beurteilung der Situation aus wissenschaftlicher  
Perspektive und Beiträge der Forschung für die  
Umsetzung*



## Renaturierung der Gewässer

### Beurteilung der Situation aus wissenschaftlicher Perspektive und Beiträge der Forschung für die Umsetzung

Fachtagung Wasser-Agenda 21, 16. Nov 2015, Solothurn

Bernhard Wehrli

Eawag: Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology

## Zusammenfassung und Übersicht

- Fließgewässer stehen weltweit unter Druck
  - Klimawandel wird Abflusscharakteristik und Extremereignisse verändern
  - Gewässerräume eingeschränkt und fragmentiert
  - Aquatische Ökosystem weltweit am stärksten unter Druck
- Situation der Schweizer Fließgewässer, Zielsetzung GSchG
  - Problematische und verletzliche Situation im Tiefland
  - Aufweitung Gewässerraum: Synergie Hochwasserschutz und Ökologie
  - Revitalisierung funktioniert – Bsp. Fischpopulationen
- Forschung zur Umsetzung der Gewässerrevitalisierung
  - Programm Fließgewässer Schweiz
  - Zusammenarbeit Wasserbau und Ökologie
  - Fischereiberatung Fiber
  - Progetto Fiumi

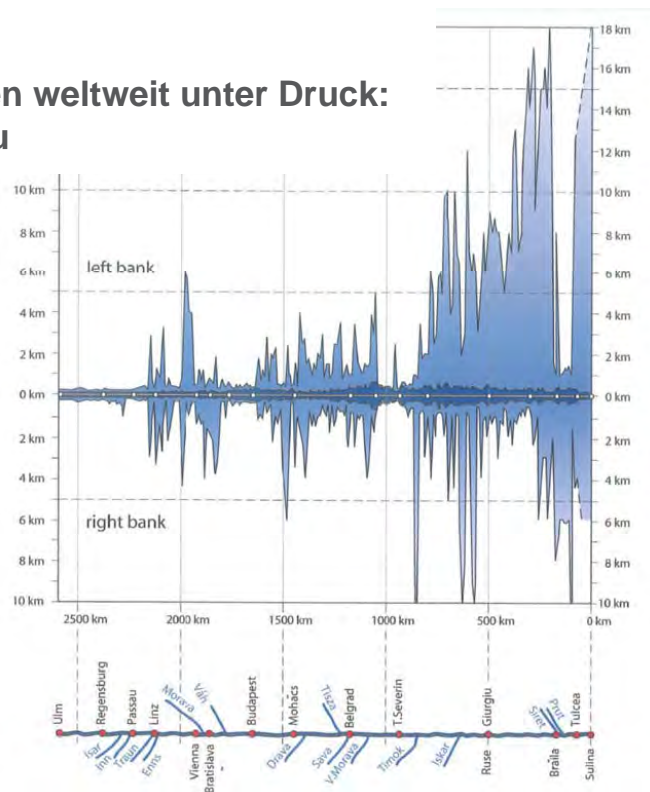
## Fliessgewässer stehen weltweit unter Druck: Gewässerraum Donau

Natürliche Auen 60'000 km<sup>2</sup>  
heute noch 1/3

Verluste Gewässerraum

95% im Oberlauf  
72-75% in Mittel/Unterlauf  
30% im Donaodelta.

Tockner et al. Rivers of Europe 2009



## Situation in der Schweiz: Reduzierte Flusshabitate

65'000 Gewässerkilometer  
14'000 eingeschränkt

Ausbaugrad Kraftwerke 90%

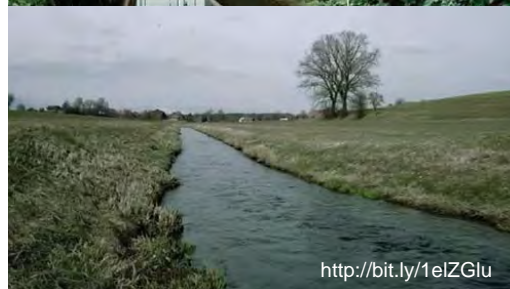
538 Kraftwerke > 300 kW  
>1000 Kleinkraftwerke

100'000 Hindernisse >50 cm

Mittlere freie Wegstrecke für  
Fische 650 m

8 ausgestorbene Fisch- und  
Neunaugen-Arten (15%)

Armin Peter, Eawag



<http://bit.ly/1eZGlu>

## Zielsetzung GSchG - Revitalisierung funktioniert Entwicklung Fischpopulationen

### 1) Wildibach (Kt. AG; neugeschaffenes Seitengerinne zur Aare)



(Boller & Würmli 2004)

Nach wenigen Monaten:

- 24 Fischarten eingewandert
- Verlaichung von 9 Arten

### 2) Liechtensteiner Binnenkanal (Längsvernetzung + Aufweitung)



© Armin Peter

5

## Forschung für die Praxis: Programm Fließgewässer CH

Fundamentale Veränderungen in Flusslandschaften

z.B. im Rhone-Tal im Kt. Wallis

(Weber et al. 2007)



1850 → 1900 → 1950 → 2003

Kanalisation → Drainage → Urbanisierung

↓ Gesamtlänge aktives Gerinne - 102 km (44 %)

↓ Mittlere benetzte Breite - 40 m (43 %)

6



**Daniel Marbacher,**

Umweltkoordinator BKW Energie AG

---

*Planung der Umsetzung aus der Perspektive der BKW*



# Planung der Umsetzung aus der Perspektive der BKW

Datum 26.10.2015

Verfasser Daniel Marbacher  
BKW Energie AG  
daniel.marbacher@bkw.ch

## Abstract

Die BKW produziert rund 3.7 TWh Strom aus einheimischer Wasserkraft und ist eines der grössten Energieunternehmen der Schweiz. Ab 2016 setzt die BKW mit der Einführung eines *naturemade basic*-zertifizierten Standardprodukts für direkt versorgte Privatkunden auf erneuerbare Energiequellen. Dabei soll ein Optimum zwischen Nutzen und Schutz angestrebt werden.

Die BKW ist von der Sanierung Wasserkraft mit 19 Fassungen betroffen, bei denen sie die Betriebsverantwortung innehat. Dabei liegt der Schwerpunkt bei der Fischwanderung. Bei einigen wenigen Anlagen muss zudem das Geschiebe und bei drei Anlagen der Schwall/Sunk saniert werden.

An der Aare müssen, ausser beim neuen Wasserkraftwerk Hagneck, alle Fischaufstiegshilfen (FAH) neu gebaut werden. Grund dafür sind die neuen Zielfischarten Lachs und Barbe, wodurch die bestehenden funktionstüchtigen FAH zu klein dimensioniert sind. Die grösste Herausforderung stellt dabei das Wasserkraftwerk Mühleberg mit einem Gefälle von rund 19 m dar. Hier soll der Fischaufstieg mit Hilfe eines Fischlifts realisiert werden.

Für die drei WKW Brügg, Bannwil und Wynau/Schwarzhäusern hat die BKW vom Kanton Bern die Verfügungen bereits erhalten. Das Variantenstudium wurde nun für alle Anlagen gleichzeitig gestartet. Dabei wird der gesamte Prozess von einem interdisziplinären Projektteam geführt und durch eine Gruppe mit über 20 Vertretern von kantonalen Fachstellen, Umweltverbänden und Kraftwerksbetreibern begleitet. Die Projektleitung nimmt aufgrund des grossen Erfahrungsschatzes und der Anlagenkenntnisse die BKW Engineering wahr. Für den Fischaufstieg kann voraussichtlich für alle Anlagen eine gute Lösung gefunden werden.

Eine grosse Herausforderung stellt der Fischabstieg bei den beiden frontalangeströmten Blockkraftwerken Bannwil und Wynau dar. Aus unserer Sicht gibt es hierfür noch keine praktikable Lösung. Der Verband Aare Rheinwerke (VAR) will deshalb die Forschungsarbeiten weiter verfolgen und ein neues Projekt für den Fischabstieg in Angriff nehmen. Die Gespräche zwischen den Kraftwerkebetreibern, dem BAFU (Bundesamt für Umwelt) und dem VAR sind im Gang.

Im Berner Oberland treibt die BKW seit zwei Jahren die Restwassersanierung proaktiv voran. Im Jahre 2014 wurden aufwendige ökologische Untersuchungen durchgeführt. Die dazugehörigen Berichte befinden sich momentan bei den Behörden und Umweltverbänden in der Vernehmlassung. Wir sind zuversichtlich, dass der Prozess der Restwassersanierung bald abgeschlossen werden kann. Dieser Meilenstein gilt auch als Voraussetzung für die Sanierung der Fischgängigkeit bei den Anlagen.

Beim wichtigsten Partnerwerk der BKW, der Kraftwerke Oberhasli AG (KWO), wurde die Sanierung der Fischgängigkeit mit dem Bau eines Fischlifts bereits umgesetzt. Die Schwall/Sunk-Sanierung steht mit der Realisierung eines Zwischenspeichers in Innertkirchen kurz vor dem Abschluss. Die Inbetriebnahme ist für den Sommer 2016 geplant. Die Restwassersanierung wurde 2012 umgesetzt.

Nebst der Restwassersanierung und der Sanierung Wasserkraft (Fischgängigkeit, Geschiebe, Schwall/Sunk) hat die BKW im Zuge der *naturemade star*-Zertifizierung von fünf Wasserkraftwerken einen Ökofonds geschaffen, mit dem die Gewässer, primär im Kanton Bern, ökologisch aufgewertet werden. Durch den BKW Ökofonds konnten daher bereits rund 7 Mio. Franken in Revitalisierungsprojekte investiert und rund 100 Projekte selber realisiert oder Projekte von Dritten finanziell unterstützt werden. Solche Projekte könnten ohne diese finanzielle Unterstützung oft nicht realisiert werden. Für die Anstrengungen in den letzten 15 Jahren, vor allem beim WKW Aarberg, hat die BKW in diesem Jahr den Gewässerpreis Schweiz 2015 erhalten.

Die BKW ist nicht das einzige Unternehmen, das einen solchen Ökofonds betreibt. Eine Übersicht über die *naturemade star*-zertifizierte Wasserkraftwerke bietet die Homepage des Vereins für umweltgerechte Energie (VUE): [www.naturemade.ch](http://www.naturemade.ch)

Als zielführend hat sich in der Vergangenheit erwiesen, dass bei den oben beschriebenen Projekten alle relevanten Stakeholder wie die kantonalen Fachstellen, Umweltverbände, BAFU usw. frühzeitig am Prozess beteiligt werden. Bei der Sanierung Wasserkraft ist es erklärtes Ziel, möglichst gute Lösungen mit optimalem Kosten-Nutzen-Verhältnis zu erreichen. Falls dieses Kosten-Nutzen-Verhältnis jedoch nicht erreicht werden kann, erfordert es Mut, auf die Umsetzung einer Massnahme zu verzichten. Denn mit den knappen finanziellen Mitteln können leider nicht in allen Fällen für alle Beteiligten wirtschaftlich tragbare Lösungen gefunden werden.





## **Nadia Semadeni,**

Leiterin Ressort Umwelt/Wasserwirtschaft Axpo Power AG

## **Irene Steimen,**

Gesamtprojektleiterin Gewässerschutzgesetz  
Axpo Power AG

---

*Renaturierung der Gewässer:  
Umsetzung von Massnahmen aus der  
Perspektive der Axpo*





## Agenda



1. Schwall/Sunk, Fischwanderung, Geschiebe – grosse Herausforderung
2. Hilfsmittel und neue Untersuchungsmethoden
3. Erste Erfahrungen

## 1. Schwall/Sunk, Fischwanderung, Geschiebe

### Hohe ökologische Zielsetzungen

- Die revidierten Gesetzesartikel sehen im BGF und GSchG sowie den zugehörigen Vollzugshilfen sehr hohe ökologische Anforderungen vor.
- Diese hohen ökologischen Anforderungen gilt es im Einzelfall aufgrund des ökologischen Potentials, der Eigenheiten und der möglichen Zielzustände zu analysieren. Die Berücksichtigung dieser ökologischen Anforderungen bei bestehenden Anlagen stellt eine zusätzliche Komplexität dar.
- Axpo ist bei ihren Anlagen bestrebt, wo ökologisch sinnvoll, technisch möglich und verhältnismässig, die neuen ökologischen Anforderungen rasch umzusetzen und die gesetzlichen Anforderungen einzuhalten.
- Bei der Wiederherstellung der Fischwanderung liegen bereits erste Erfahrungen bei Einzelfällen vor. Im Sinne eines Erfahrungsaustausches berichtet Axpo über diese ersten Erkenntnisse.

## 1. Fischwanderung – eine grosse Herausforderung

### Umgang von Axpo mit dieser Herausforderung

- Axpo prüft den von den Kantonen vorgesehenen Sanierungsbedarf bei ihren Werken und Fassungen detailliert.
- Axpo setzt auf fachliche Untersuchungsmethoden und neue Hilfsmittel zum besseren Verständnis der Verhaltensmuster der Fische.
- Axpo plant und projiziert die neuen Einrichtungen für die Fischwanderung sorgfältig und berücksichtigt soweit sinnvoll neue Entwicklungen.
- Axpo sieht Mitwirkung während der Planungsphase und Realisierungsphase vor.
- Axpo macht erste Erfahrungen mit der Erfolgskontrolle beim Fischabstieg. Die tierschutzrechtlichen Vorgaben erfordern eine vorausschauende Planung und detaillierte Beschreibung des Monitorings.

## 2. Hilfsmittel – Fischwanderung

### Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

- Strömungsmessungen
- Sonarsysteme
- Abflussmodellierung (wenn im Rahmen einer Neukonzessionierung vorhanden)

## 2. Hilfsmittel – Fischwanderung

### Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

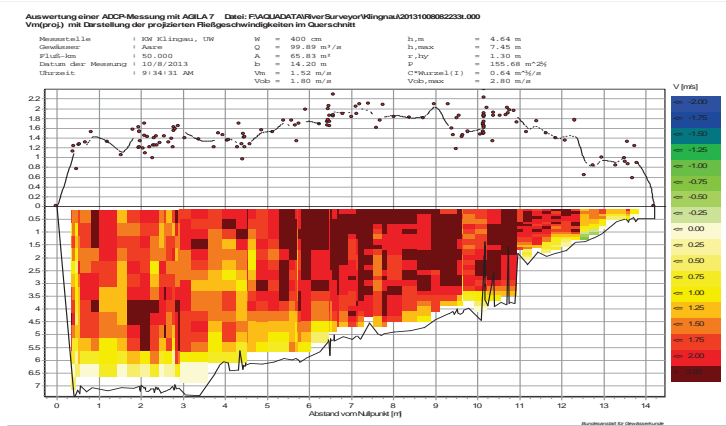
- **Strömungsmessungen**
- Sonarsysteme
- Abflussmodellierung (wenn im Rahmen einer Neukonzessionierung vorhanden)



## 2. Hilfsmittel – Fischwanderung

### Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

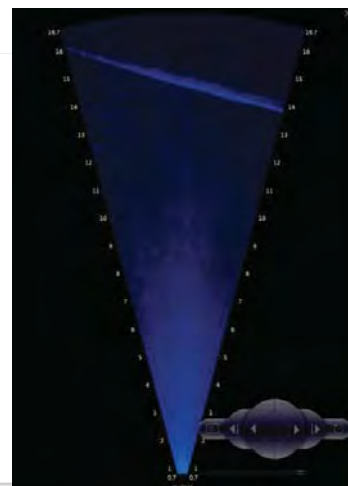
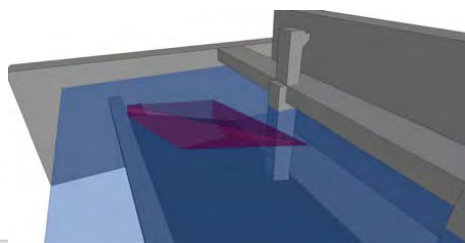
- Strömungsmessungen
  - Auswertung verschiedener Querprofile zur Festlegung des optimalen Wanderkorridors
- Sonarsysteme
- Abflussmodellierung (wenn im Rahmen einer Neukonzessionierung vorhanden)



## 2. Hilfsmittel – Fischwanderung

### Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

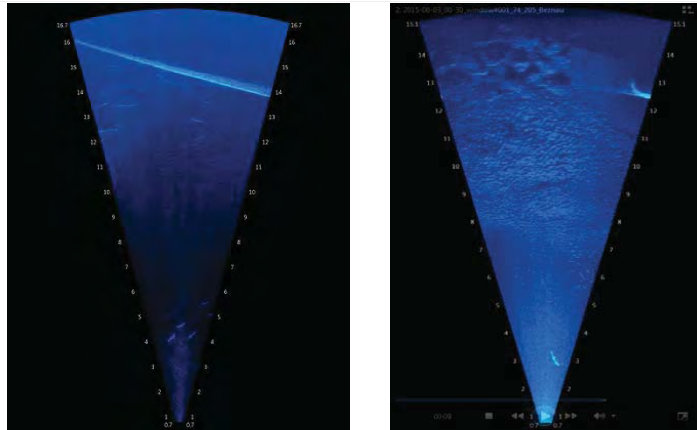
- Strömungsmessungen
- Sonarsysteme
- Abflussmodellierung (wenn im Rahmen einer Neukonzessionierung vorhanden)



## 2. Hilfsmittel – Fischwanderung

### Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

- Eingesetztes Sonarsystem bei Klingnau
- Einsatz eines bildgebenden Sonarsystems



Seite 9

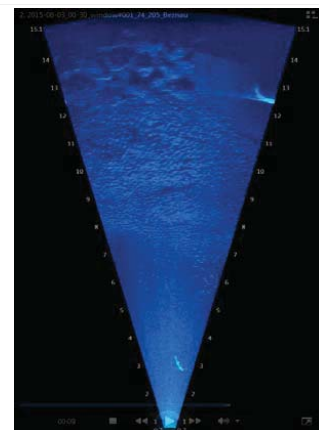
Renaturierung der Gewässer - Umsetzung von Massnahmen aus der Perspektive der Axpo

## 2. Hilfsmittel – Fischwanderung

### Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

#### Erste Erfahrungen:

- Gutes Hilfsmittel in grösseren Fliessgewässern
- Wassertrübung beeinflusst das Schallbild nicht, Fische sind trotz starker Trübung sichtbar
- In kleinen Fliessgewässern mit geringer Wassertiefe ist es kaum einsetzbar
- In hohen Strömungen ist der Einsatz des Sonars schwierig, muss noch vermehrt getestet werden
- Auswertung sehr aufwändig und ohne Software nicht zu bewältigen
- Sehr grosse Datenmengen sind zu verarbeiten



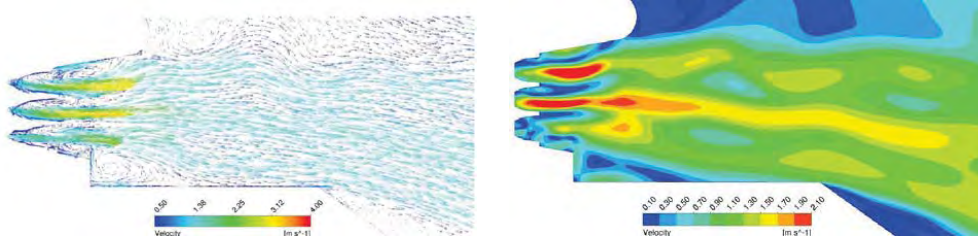
Seite 10

Renaturierung der Gewässer - Umsetzung von Massnahmen aus der Perspektive der Axpo

## 2. Hilfsmittel – Fischwanderung

### Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

- Strömungsmessungen
- Sonarsysteme
- Abflussmodellierung (wenn im Rahmen einer Neukonzessionierung vorhanden)



## 2. Hilfsmittel – Fischwanderung

### Auffindbarkeit Einstieg – Lockströmung

- Lockströmung trägt wesentlich dazu bei, dass Einstiege gefunden werden.
- Gemäss Richtlinien beträgt die Lockströmung 1 – 5 % des konkurrierenden Abflusses. Axpo prüft dies in jedem Einzelfall und legt die erforderliche Wassermenge individuell fest.
- Lockströmung kann über
  - Rohrleitungen
  - Lockstromdüsen
  - Dotierkraftwerke abgegeben werden.



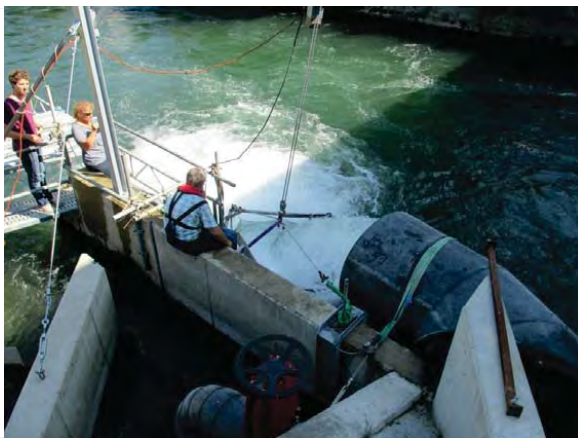
### 3. Erfolgskontrolle Fischwanderung

#### Fischabstieg – Konstruktion Hamen und Hebevorrichtungen

- Konstruktion Hamen und zugehörige Hebevorrichtungen erfordern eine gute Planung, detaillierte Überlegungen zum Ablauf des Monitoring, da die entsprechenden Einrichtungen gross und schwer und die Anforderungen des Tierschutzes hoch sind.

### 3. Erfolgskontrolle Fischwanderung

#### Fischabstieg – Konstruktion Hamen und Hebevorrichtungen



### 3. Erfolgskontrolle Fischwanderung

#### Fischabstieg – Konstruktion Hamen und Hebevorrichtungen



- Der Hamen war deutlich zu klein und musste aus tierschutzrechtlichen Gründen deutlich vergrößert werden.
- Die Hebevorrichtungen wurden optimiert.



### 3. Erfolgskontrolle Fischwanderung

#### Fischabstieg – Konstruktion Hamen und Hebevorrichtungen



### 3. Erfolgskontrolle Fischwanderung

#### Fischabstieg – Konstruktion Hamen und Hebevorrichtungen



- Der neue Hamen genügt den tierschutzrechtlichen Anforderungen.
- Jetzt kann mit den Versuchen begonnen werden.



### 3. Erfolgskontrolle Fischwanderung

#### Fischabstieg – Konstruktion Hamen und Hebevorrichtungen

- Konstruktion Hamen und zugehörige Hebevorrichtungen erfordern eine gute Planung, detaillierte Überlegungen zum Ablauf des Monitoring, da die entsprechenden Einrichtungen gross und schwer und die Anforderungen des Tierschutzes hoch sind.
- Mit Improvisation, guten Ideen und einer guten Werkstatt vor Ort liess sich so manches Problem beheben, sodass die ersten Untersuchungen seit August 2015 beim KW Stropfel stattfinden.
- Die Erfolgskontrollen bei KW Rüchlig und KW Stropfel dauern jedoch noch länger an, sodass noch keine Ergebnisse vorliegen.



**Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

Axpo Power AG | Parkstrasse 23 | 5401 Baden

Renaturierung der Gewässer - Umsetzung von Massnahmen aus der Perspektive der Axpo





## **Michel Ritz,**

Gesamtprojektleitung Ritom, Strategische Projekte SBB

## **Sandro Peduzzi,**

Ufficio dei corsi d'acqua, Cantone Ticino

---

*Massnahmenplanung Wasserkraftwerk Ritom*



# Massnahmenplanung Wasserkraftwerk Ritom

## Teil 1: Konzession- und Kraftwerkserneuerung Ritom

*Michel Ritz, Gesamtprojektleitung Ritom und Mitglied der Geschäftsleitung Ritom, Infrastruktur SBB - Strategische Projekte SBB, Zollikofen / Bellinzona*

Das Kraftwerk Ritom nutzt das im Ritomsee (Kanton Tessin) gespeicherte Wasser anteilig auf Basis von Konzessionen aus den Kantonen Tessin (49%), Uri (34%) und einer Vereinbarung mit Graubünden (17%) und liefert heute ganzjährig Energie, um das Tessin und die Gotthardlinie mit Bahnstrom 16.7Hz zu versorgen.

2010 wurde eine Grundsatzvereinbarung zwischen der SBB und dem Kanton Tessin ausgearbeitet und unterzeichnet. In dieser haben sich die SBB und der Kanton TI geeinigt, das bestehende Kraftwerk für die Nutzung der Ritomgewässer über die nächsten 80 Jahre zu erneuern, die Leistung von 44 MW auf 120 MW auszubauen und eine gemeinsame Kraftwerksgesellschaft Ritom SA mit Beteiligung der SBB (75%) und dem Kanton TI (25%), vertreten durch Azienda Elettrica Ticinese (AET), zu gründen. Zudem wurde das Kraftwerkskonzept zusammen mit dem Kanton Tessin und der AET optimiert. Die Optimierung des Kraftwerkskonzepts basiert auf der gemeinsamen Nutzung von Kraftwerksgebäude, Turbinen, Generatoren, Pumpen und einem Frequenzumformer zur Produktion sowie die Speicherung von 16.7Hz-Bahnstrom und 50Hz-Haushaltsstrom. Gemeinsam und unter Berücksichtigung der Umweltverbände wurde ein nachhaltiges Umweltkonzept erarbeitet. Durch die partnerschaftliche Ausgestaltung resultieren Einsparungen bei den Investitionen und den Betriebs- und Unterhaltskosten, begründet durch Ausnützung von Synergieeffekten zwischen den Partnern. Zudem verbessert sich die heutige Umweltsituation, durch die Abgabe von Restwasser und die Berücksichtigung der Schwall/Sunk Thematik sowie weiteren Umweltmassnahmen.

Das Konzessionsdossier mit dem Umweltverträglichkeitsbericht Phase 1 und dem technischen Dossier wurde im Dezember 2012 beim Kanton Tessin eingereicht. Der Schutz- und Nutzungsplan wurde durch den Bundesrat im Herbst 2014 genehmigt und die Konzessionserteilung erfolgte Mitte 2015 (Gültigkeit rückwirkend ab 1. Jan 2015). Die Nutzungsrechte für die Zuflüsse aus den Kantonen Uri laufen bis 2043 bzw. Graubünden bis 2094.

Ende August 2015 erfolgte die Gründung der Ritom SA. Das Bau-, Auflagenprojekt und die Umweltverträglichkeitsprüfung Phase 2 werden vom November 2015 bis Mai 2017 erarbeitet. Die effektive Ausführung des Baus unter Berücksichtigung der Umweltbaubegleitung soll Mitte 2017 beginnen, so dass das neue Kraftwerk schrittweise ab Ende 2020 bis Mitte 2021 in Betrieb gehen kann.

## Teil 2: Massnahmenplanung Umwelt

*Sandro Peduzzi, Ufficio dei corsi d'acqua, Cantone Ticino, Bellinzona*

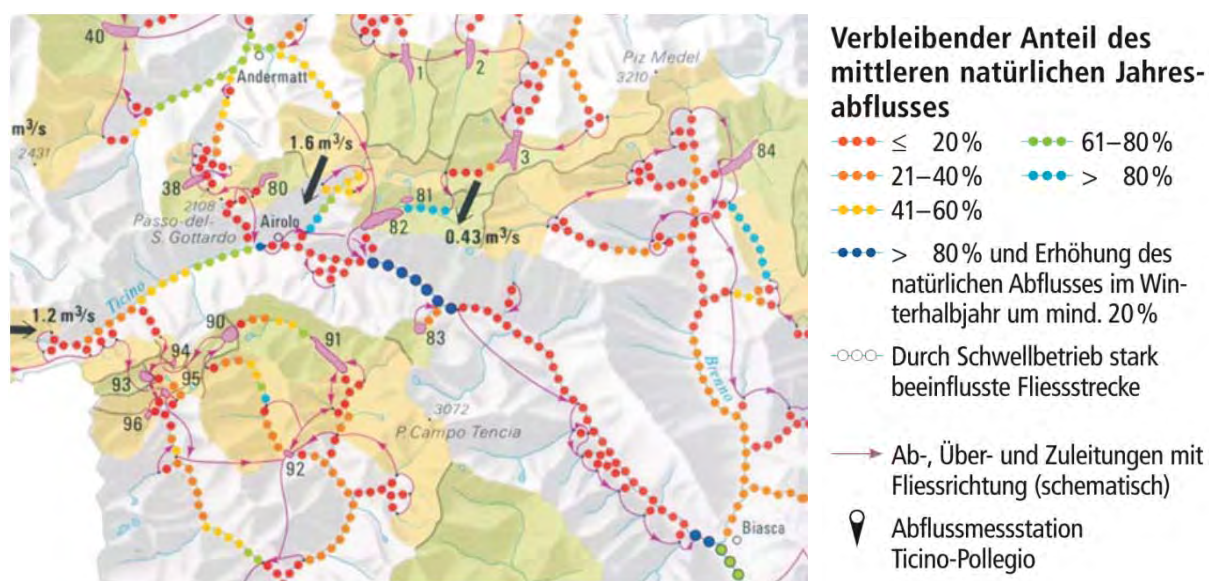
La nouvelle concession pour l'exploitation des eaux du Ritom vient d'être relâchée (24 mars 2015) dans le cadre des nouvelles dispositions fédérales sur la protection des eaux concernant la Renaturation (entrée en vigueur des modifications de la Loi sur la protection des eaux le 1.1. 2011 et de son Ordonnance le 1.6. 2011). Les nouveaux domaines à coordonner entre eux sont au nombre de quatre: Revitalisation cours d'eau, Migration piscicole, Eclusées et Régime de charriage.

Il n'est pas questions dans cet exposé de pouvoir traiter en détail l'ensemble des mesures d'assainissement des eaux prévues par le projet du Ritom. Le but de cette contribution est

plutôt de partager les approches des services cantonaux confrontés à la demande d'une importante concession hydroélectrique dans le nouveau cadre légal.

En effet la coordination entre les différents domaines, sans oublier le domaine des débits résiduels, apparaît d'ores et déjà comme centrale pour garantir une vision intégrée de la Renaturation des eaux. La presque totalité des cours d'eau dans la région alpine est affectée en simultanée par divers phénomènes (voir Figure 1). Il apparaît donc évident, surtout si on considère les problèmes de disponibilité d'espace qui affectent le fond des vallées alpines, que tout assainissement ne pourra pas être disjoint des programmes de Revitalisation et vice-versa.

Il sera nécessaire donc de la part des Services cantonaux et fédéraux de garder une vision d'ensemble et de dédier tout le temps nécessaire au suivi et à la coordination, temps et énergies qui risquent d'être sous-estimées.



**Fig. 1:** Nord du Tessin et région du Gothard, avec au centre Airolo et le lac du Ritom (82): la presque totalité des cours d'eau dans la région alpine est affectée en simultanée par divers phénomènes : Eclusées, Régime de charriage, Débits résiduels et Migration piscicole. tiré de : Peduzzi S., *Wasserkraft Val Piora – Piotta. 5.1 HADES Wege durch die Wasserwelt Hydrologische Exkursionen in der Schweiz Region Tessin. Geographisches Institut der Universität Bern und Hydrologischer Atlas der Schweiz HADES, Bern, 2011*





# **Urs Leugger-Eggimann,**

Zentralsekretär Pro Natura

---

*Die Umweltverbände –  
Freund und Helfer bei Renaturierungen?*



# Die Umweltverbände – Freund und Helfer bei Renaturierungen?

**Urs Leugger-Eggimann, Pro Natura**

Sie wurden kanalisiert, umgeleitet, eingedolt, begradigt, gestaut, gezähmt, trocken gelegt. Der technisch und ökologisch sinnvoll nutzbare Teil ihrer natürlichen Kraft ist heute weitestgehend erschlossen und fliesst in Druckstollen und über Turbinen. Restwasserstrecken, Schwall und Sunk setzen den Lebensräumen zu und Rückstände aus Pestiziden und Düngemitteln belasten die Wasserqualität. Die Gewässer in der Schweiz leiden. Doch Hilfe ist in Sicht!

Dank dem revidierten Gewässerschutzgesetz sind die Voraussetzungen vorhanden, um die Beeinträchtigungen unserer Flüsse und Bäche endlich zu reduzieren und Gewässerstrecken zu revitalisieren. Voraussetzungen zu schaffen also für Habitate und Lebensformen, welche über die letzten Jahrhunderte stark in Mitleidenschaft gezogen worden sind. Neben den Revitalisierungspotenzialen werden auch die schwerwiegendsten von der Wasserkraft verursachten Beeinträchtigungen angegangen. Und unsere Gewässer sollen Raum zurückerhalten. Raum, den sie für ihre natürliche Funktion dringend benötigen. Dies dient nicht nur der Förderung der Biodiversität, ausreichende Gewässerräume haben auch einen besseren Hochwasserschutz und damit mehr Sicherheit für die betroffene Bevölkerung zur Folge. Nicht zu vergessen das Plus an Erholungs- und Lebensraum für uns alle. Die Weichen sind gestellt, gehen wir es gemeinsam an!

## **Für mehr natürliche Gewässer**

Die Naturschutzorganisationen setzen sich seit jeher für gesunde, natürliche Gewässer ein. Insbesondere auf politischer Ebene ist es unsere gemeinsame und beständige Aufgabe dafür Sorge zu tragen, dass die Gewässerschutzgesetzgebung wo nötig entsprechend verbessert wird – und Ansinnen zu deren Verwässerung abzuwehren. So bei der Frage nach den Gewässerräumen, wo bäuerliche Kreise aktuell massiven Widerstand leisten um zu verhindern, dass den Gewässern auch nur ansatzweise genügend Raum zur Verfügung gestellt wird. Dies ist unverhältnismässig, werden doch jährlich in unserem Land mehr fruchtbare Flächen durch Bautätigkeiten zerstört als über 80 Jahre für die Revitalisierung von Gewässern vorgesehen sind. Nach langer Zeit der Abwertung gilt es, endlich den positiven Impuls in Sachen Gewässerschutz zu nutzen und Aufwertungen zu verwirklichen

## **Bewusstseinsbildung**

Das Engagement der Naturschutzverbände für den Lebensraum Gewässer geht weit über das politische hinaus. Eigene Projekte wie das Programm Riverwatch des WWF oder Hallo Biber! von Pro Natura fördern die lokale Vernetzung; sie motivieren Leute, sich vor Ort für lebendige Fliessgewässer einzusetzen. Zahlreiche Aktivitäten der Naturschutzorganisationen im Bereich Jugendnaturschutz und Umweltbildung bringen die Menschen an die Gewässer, wecken ihre Neugier, ihr Interesse und ihre Freude an unserer Natur. Damit tragen wir dazu bei, dass die Bevölkerung ihr Gewässer bewusst erleben kann und schätzen lernt – und sich auch zukünftig für die Verbesserung der Gewässerlebensräume politische Mehrheiten finden lassen.

## **Wir legen Hand an**

Darüber hinaus legen verschiedene Naturschutzorganisationen auch selbst Hand an. Sie initiieren, planen und setzen einfache wie auch sehr komplexe Aufwertungsprojekte um. Sie beteiligen sich an Mitwirkungsprozessen, helfen mit bei der Finanzierung oder steuern Grundeigentum bei. Mit Projekten wie „Gummistiefelland“ im Kanton Basel-Landschaft oder Chli Rhy (Rietheim, Kt. AG) zeigt Pro Natura beispielhaft wie wir gemeinsam viel für unsere Gewässer erreichen können.

Dabei ist immer der Blick aufs Ganze wesentlich. Schon früh haben die Naturschutzorganisationen im Sinne einer integralen Betrachtung der Gewässer über die Kantons- oder Gemeindegrenzen geblickt und die Gewässer auf Stufe Einzugsgebiet betrachtet. Diese Flughöhe erlaubt es, dass ausgewogene und zielführende Massnahmen für die Gewässer als Ganzes ergriffen werden. Eine Betrachtung auf Stufe Einzugsgebiet sollte bei Überlegungen zu Revitalisierungen und Sanierungen immer mit berücksichtigt werden.

### **Advokaten für naturnahe Gewässer**

Spezielles Augenmerk gilt einer möglichst naturverträglichen Nutzung der Wasserkraft. Die Unterstützung entsprechender Projekte z.B. im Rahmen unserer Tätigkeit im Verein für umweltgerechte Energien (VUE, vergibt das Label „naturemade“) ist das eine; unser Engagement für den Erhalt der letzten noch unverbauten Fliessgewässer das andere. Das meiste Potenzial ist genutzt, die Zitrone ausgepresst. Ein weiterer Ausbau ist zunehmend mit unverhältnismässig grossen Verlusten an Naturwerten verbunden – und keineswegs matchentscheidend für die Energiewende. Andere Technologien wie die Solarenergie sind von viel grösserer Bedeutung und vor allem: die naturfreundlichste Energie ist jene, die wir nicht mehr verbrauchen .

Ist die Umsetzung gesetzlicher Aufgaben gefährdet oder wird das geltende Gesetz nicht eingehalten, verteidigen wir die Gewässer mit den uns zu Verfügung stehenden Mitteln. Dies war z.B. im Rahmen der Restwassersanierungen, welche 2012 hätten abgeschlossen sein sollen der Fall. Hier wurde regional der Gang vor Gericht notwendig um die gesetzlichen Grundlagen zu prüfen und bessere Optionen zu finden. Im besten Fall resultiert aus einer derartigen Situation ein konstruktiver Dialog um unser aller Ziel, die Verbesserung der Gewässer in der Schweiz, weiter zu verfolgen.

### **Gemeinsam stark**

Die Naturschutzorganisationen möchten einbezogen werden. Sie möchten eine konstruktive Rolle übernehmen und tun dies vielfach bereits. Dazu braucht es jedoch auch den Willen und die Bereitschaft der verantwortlichen Stellen bei Bund und Kantonen, die Verbände als kompetente und hilfreiche Partner in diesen Fragen zu erkennen und zu akzeptieren. Wir sind überzeugt, dass so lohnenswerte Prozesse entstehen und optimale Lösungen gefunden werden können. Die Motivation und die gegenseitige Akzeptanz der Beteiligten ist eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung der aktuellen Gewässerschutzanliegen. Es bedarf aber auch entsprechender finanzieller Voraussetzungen. Diese sind dank der Revision des Gewässerschutzgesetzes weitestgehend gegeben. So wurden Finanzhilfen für die Sanierung der Wasserkraft festgelegt, und für die zu extensivierenden Flächen in den Gewässerräumen sind Ausgleichszahlungen vorgesehen.

Soweit so gut. Allerdings wird insbesondere die Ausscheidung von Gewässerräumen von der Agrarlobby aufs Schärfste angegriffen. Dies obschon die dadurch zu extensivierenden Flächen überschaubar sind und deren Fläche in keinem Verhältnis zum effektiven Kulturlandverlust durch Bautätigkeiten steht. Für die Revitalisierungen ist über die nächsten 80 Jahre insgesamt gar weniger Fläche vorgesehen, als in der Schweiz in nur einem Jahr verbaut wird. Ein solcher Angriff auf das Gewässerschutzgesetz entbehrt also jeglicher Verhältnismässigkeit. Es gilt ihn abzuwehren um nach Jahrzehnten der Abwertung endlich den positiven Impuls in Sachen Gewässerschutz zu nutzen und Aufwertungen zu verwirklichen.

### **Fazit**

Die Revitalisierung der Gewässer ist eine Generationenaufgabe. Aber eine, die sich über alle Massen lohnen wird. Es sollte unser aller gemeinsames Ziel sein, die Gewässer der Schweiz so zu erhalten und vor allem aufzuwerten, dass sie zukünftig ihre natürlichen Funktionen selbständig, möglichst unbeeinträchtigt und im dafür nötigen Raum wahrnehmen können. Die Gewässer sind von grossem öffentlichem Interesse und von zentraler Bedeutung für die Biodiversität. Ihr Schutz ist die Aufgabe von uns allen. Wir wollen und können unseren Beitrag dazu leisten. Gehen wir es gemeinsam an!





# **Stefan Vollenweider,**

Geschäftsleiter Wasser-Agenda 21

---

*Durch Zusammenarbeit zum Erfolg:  
Wie Wasser-Agenda 21 die Akteure unterstützt!*





# DURCH ZUSAMMENARBEIT ZUM ERFOLG: WIE WASSER-AGENDA 21 DIE AKTEURE UNTERSTÜTZT!

## 1 WASSER-AGENDA 21 IN KÜRZE

Um die verschiedenen Interessen, Aufgaben und Fachbereiche der Schweizer Wasserwirtschaft besser zu vernetzen, wurde im Juni 2008 Wasser-Agenda 21 gegründet.

Wasser-Agenda 21 ist als Verein organisiert. Vereinsmitglieder sind schweizweit tätige Organisationen, deren Umgang mit dem Wasser eine ihrer wesentlichen Aktivitäten darstellt. Zu den Mitgliedern zählen die Bundesämter **BAFU** und **BFE**, die **KVU** Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz, die **Eawag**, die Fach- und Branchenverbände **SVGW**, **SWV** und **VSA** sowie die Umweltverbände **Aquaviva**, **Pro Natura**, **PUSCH** und **WWF Schweiz**.

Wasser-Agenda 21 versteht sich als Netzwerk und Plattform für den Informations- und Erfahrungsaustausch von interessenübergreifenden Themen, den Dialog zwischen den unterschiedlichen Interessen sowie die Initialisierung, Begleitung und Durchführung von integralen wasserwirtschaftlichen Projekten.

Neben den Themen Umgang mit Zielkonflikten im Einzugsgebiet und nachhaltige Wasserkraftnutzung beschäftigt sich Wasser-Agenda 21 auch mit dem Thema Renaturierung der Gewässer.

## 2 RENATURIERUNG DER GEWÄSSER

Raum sichern – revitalisieren – negative Auswirkungen mindern. Mit diesen drei Stichworten lässt sich die 2011 revidierte Gewässerschutzgesetzgebung zusammenfassen. Sie verlangt von den Kantonen verschiedene neue Aufgaben für die Aufwertung der Gewässer. Dazu zählen:

- die Sicherung des Gewässerraums,
- die Revitalisierung der Gewässer sowie
- die Sanierung der negativen Folgen der Wasserkraftnutzung (Geschiebehauhalt, Fischgängigkeit, Schwall-Sunk).

Von diesen Neuerungen sind verschiedene Fachbereiche und Interessen betroffen, so z.B. der Hochwasser- und Gewässerschutz, die Wasserkraft, die Land- und Forstwirtschaft oder die Freizeitnutzung. Damit Massnahmen wirksam und effizient umgesetzt werden können, sollte das Fachwissen aller Betroffener genutzt werden. Dafür ist einerseits eine interdisziplinäre und institutionsübergreifende Zusammenarbeit auf der Projektebene wichtig. Andererseits ist der übergreifende regelmässige Austausch von Erfahrungen und Fachwissen notwendig.

## 3 WASSER-AGENDA 21 UND DIE RENATURIERUNG DER GEWÄSSER

Zur Unterstützung der Fachleute beim Vollzug hat Wasser-Agenda 21 in Zusammenarbeit mit dem BAFU 2014 die Plattform Renaturierung der Gewässer gegründet. Sie verfolgt drei Zielsetzungen:

- Vernetzung der Akteure und Koordination der Aktivitäten
- Informations- und Erfahrungsaustausch
- Aufbau von Wissen und Kompetenzen.

Über die Plattform sind die wichtigsten Fachbereiche und Interessen, die sich mit dem Thema Renaturierung der Gewässer beschäftigen vernetzt. Eingebunden sind neben den Mitgliederorganisationen von Wasser-Agenda 21 auch weitere Akteure, wie beispielsweise die Ingenieurbiologie, die Landwirtschaft oder die Fischerei.

## **AKTIVITÄTEN**

Nachstehend werden die wichtigsten Aktivitäten der Plattform kurz erläutert:

### **Arbeitsgruppen und Foren**

In Arbeitsgruppen und Foren sind die wichtigsten Fachbereiche und Interessen eingebunden. In regelmässig stattfindenden Treffen erfolgt ein übergreifender Informationsaustausch und es werden anstehende Problemstellungen im Vollzug diskutiert sowie Aktivitäten und Projekte koordiniert und initialisiert.

### **Website**

Seit Frühjahr 2015 ist die interaktive Website [www.plattform-renaturierung.ch](http://www.plattform-renaturierung.ch) aufgeschaltet. Die Website dient dem Austausch von Informationen, Erfahrungen und Wissen zwischen Fachleuten. Zugänglich sind eine Mediathek, ein Veranstaltungskalender, eine Übersicht über Bildungsangebote, ein Diskussionsforum sowie ein Blog mit Neuigkeiten aus Politik, Praxis und Forschung.

### **Fachtagungen**

Im Rahmen von Fachtagungen wird bestehendes Fachwissen zu den Renaturierungsthemen präsentiert. Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Praxis beantworten drängende Fragestellungen aus unterschiedlicher Perspektive.

### **Informations- und Erfahrungsaustausch**

Für den Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen den Fachleuten werden regelmässig stattfindende themenspezifische Veranstaltungen organisiert. Eingeladen werden Fachleute des Bundes der Kantone, von Ingenieur- und Ökobüros, der Wissenschaft und der Umweltverbände. An den Veranstaltungen wird über wichtige Entwicklungen im Vollzug orientiert, Fachleute geben Einblick in die Planung und Umsetzung von Massnahmen und es besteht Raum für die Diskussion von Fachfragen. Ergänzend werden konkrete Projekte besichtigt.





# Fazit

---

*Thomas Fürst,  
Geschäftsführer Alpiq Hydro Aare AG*

*Daniel Bernet,  
Bereichsleiter Fischereiinspektorat Kanton Bern*





## LISTE DER TEILNEHMENDEN

191 Teilnehmende (Stand: 11. November 2015)

### REFERENTEN UND MODERATION

**Daniel Bernet**, Fischereiinspektorat Kanton Bern, Schwand, Münsingen  
daniel.bernet@vol.be.ch

**Marc Chardonens**, Service de l'environnement Sen, Impasse de la Colline 4, Givisiez  
marc.chardonens@fr.ch

**Rémy Estoppey**, OFEV, Papiermühlestr. 172, Berne  
remy.estoppey@bafu.admin.ch

**Paul Federer**, Bau- und Raumentwicklungsdepartement Obwalden, Flüelistrasse 3, Sarnen  
paul.federer@ow.ch

**Thomas Fürst**, Alpiq Hydro Aare AG, Aarburgerstrasse 264, Boningen  
thomas.fuerst@alpiq.com

**Norbert Kräuchi**, Kanton Aargau - Abteilung Landschaft und Gewässer, Entfelderstrasse 22, Aarau  
norbert.kraeuchi@ag.ch

**Urs Leugger-Eggimann**, Pro Natura, Dornacherstrasse 192, Basel  
urs.leugger@pronatura.ch

**Daniel Marbacher**, BKW Energie AG, Viktoriaplatz 2, Bern  
daniel.marbacher@bkw.ch

**Stephan Müller**, Bundesamt für Umwelt BAFU, Papiermühlestrasse 172, Ittigen  
stephan.mueller@bafu.admin.ch

**Sandro Peduzzi**, Cantone Ticino, Ufficio dei corsi d'acqua, Viale Stefano Franscini 17, Bellinzona  
sandro.peduzzi@ti.ch

**Johanna Ramos**, Canton de Neuchâtel, Service des Ponts et Chaussées, Rue J.-L. Pourtalès 13, Neuchâtel  
johanna.ramos@ne.ch

**Michel Ritz**, SBB AG, Infrastruktur, Strategische Projekte, Industriestrasse 1, Zollikofen  
michel.ritz@sbb.ch

**Michel Roggo**, Rue de Lausanne 38, Fribourg  
info@roggo.ch

**David Schmid**, Amt für Natur und Umwelt, Gürtelstrasse 89, Chur  
david.schmid@anu.gr.ch

**Franziska Schwarz**, Bundesamt für Umwelt BAFU, Papiermühlestrasse 172, Ittigen  
franziska.schwarz@bafu.admin.ch

**Nadia Semadeni**, Axpo Power AG, Hydroenergie, Parkstrasse 23, Baden  
nadia.semadeni@axpo.com

**Irene Steimen**, Axpo Power AG, Hydroenergie, Parkstrasse 23, Baden  
irene.steimen@axpo.com

**Stefan Vollenweider**, Wasser-Agenda 21, Überlandstrasse 133, Dübendorf  
stefan.vollenweider@wa21.ch

**Bernhard Wehrli**, Eawag, Seestrasse 79, Kastanienbaum  
bernhard.wehrli@eawag.ch

## TEILNEHMENDE

**Ulrika Aberg**, Eawag, Kastanienbaum  
ulrika.aberg@eawag.ch

**Thomas Ammann**, WWF Schweiz, Zürich  
thomas.ammann@wwf.ch

**Christof Angst**, Biberfachstelle/CSCF, Neuenburg  
christof.angst@unine.ch

**Mario Angst**, Eawag, Dübendorf  
mario.angst@eawag.ch

**Nadine Antenen**, IUNR, ZHAW, Wädenswil  
nadine.antenen@zhaw.ch

**Philipp Arnold**, Umwelt + Energie Kanton Luzern, Luzern  
philipp.arnold@lu.ch

**Hugo Aschwanden**, BAFU, Bern  
hugo.aschwanden@bafu.admin.ch

**Eva Baier**, WRH Walter Reist Holding AG, Zürich  
mail@evabaier.ch

**Gabrielle Bakels**, Bundesamt für Strassen, Bern  
gabrielle.bakels@astra.admin.ch

**Patrizia Baroni**, Dipartimento territorio; SPAAS, Bellinzona  
patrizia.baroni@ti.ch

**Marc Baumgartner**, BAFU, Ittigen  
marc.baumgartner@bafu.admin.ch

**Estelle Berset**, IC Infraconsult AG, Bern  
estelle.beret@infraconsult.ch

**Christoph Birrer**, ANJF, St. Gallen  
christoph.birrer@sg.ch

**Nanina Blank**, Kt AG, Abteilung Landschaft und Gewässer, Aarau  
nanina.blank@ag.ch

**Marlis Blees**, Bundesamt für Energie (BFE), Ittigen  
marlis.blees@bfe.admin.ch

**Clemens Bolli**, Genossenschaft für Wasserwirbel Konzepte Schweiz, Aarau  
bolli@gwwwk.ch

**Yvonne Bollinger**, AWEL, Abteilung Wasserbau, Zürich  
yvonne.bollinger@bd.zh.ch

**Markus Bolz**, Bolz Umwelt GmbH, Buochs  
m.bolz@bolz-umwelt.ch

**Pascale Bongard-Ribordy**, Service des ponts et chaussées Fribourg, Givisiez  
pascale.bongard-ribordy@fr.ch

**Leslie Bonnard**, naturaqua PBK, Bern  
l.bonnard@naturaqua.ch

**Christopher Bonzi**, WWF, Zürich  
christopher.bonzi@wwf.ch

**Sarah Bösch**, quadra gmbh, Zürich  
boesch@quadragmbh.ch

**Adrian Bretscher**, energiebüro ag, Zürich  
adrian.bretscher@energieburo.ch

**Michael Brögli**, HOLINGER AG, Winterthur  
michael.broegli@holinger.com

**Urs Brüttsch**, WWF Zentralschweiz, Luzern 7  
urs.bruetsch@wwf.ch

**Margarete Bucheli**, SVGW, Zürich  
m.bucheli@svgw.ch

**Peter Büsser**, Fischereibiologische Untersuchungen, Bern  
pbuesser@gmail.com

**Ursin Caduff**, Axpo Power AG, Baden  
ursin.caduff@axpo.com

**Olivier Chaix**, INTEGRALIA AG, Bern  
olivier.chaix@integralia.ch

**Murielle Clerc**, BAFU Abteilung Wasser, Bern  
murielle.clerc@bafu.admin.ch

**Michaël de la Harpe**, Natura biologie appliquée Sàrl, Les Reussilles  
michael.delaharpe@bureau-natura.ch

**Lukas Denzler**, Freier Journalist, Zürich  
lukas.denzler@bluewin.ch

**Tamara Diethelm**, WWF Schweiz, Zürich  
tamara.diethelm@wwf.ch

**Michael Döring**, ZHAW, Wädenswil  
michael.doering@zhaw.ch

**Isabelle Dunand**, OFEV, Berne  
isabelle.dunand@bafu.admin.ch

**Lucie Dupertuis**, WWF, Lausanne  
lucie.dupertuis@wwf.ch

**Roger Dürrenmatt**, Amt für Umwelt Kt. SO, Abteilung Wasserbau, Solothurn  
roger.duerrenmatt@bd.so.ch

**Giorgio Eberwein**, BKFV Bernisch Kantonaler Fischerei-Verband, Bern  
giorgio.eberwein@bkfv-fcbp.ch

**Katharina Edmaier**, BAFU, Bern  
katharina.edmaier@bafu.admin.ch

**Andreas Eggimann**, SBB AG, Infrastruktur Energie, Zollikofen  
andreas.eg.eggimann@sbb.ch

**Antonia Eisenhut**, Aqua Viva, Schaffhausen  
antonia.eisenhut@aquaviva.ch

**Claudia Eisenring**, Amt für Umwelt Thurgau, Frauenfeld  
claudia.eisenring@tg.ch

**Martin Eugster**, Kantonales Tiefbauamt AR, Herisau  
martin.eugster@ar.ch

**Léonard Evéquo**, Moret & Associés SA, Martigny  
leonard.evequo@moret-associes.ch

**Dominique Fasel**, PRONAT, Düringen  
fasel\_dominique@hotmail.com

**Guido Federer**, Bundesamt für Energie BFE, Ittigen  
guido.federer@bfe.admin.ch

**Werner Fessler**, Kanton Nidwalden; Tiefbauamt, Stans  
werner.fessler@nw.ch

**Barbara Fierz**, Pro Natura Glarus, Ennenda  
pronatura-gl@pronatura.ch

**Manuel Fischer**, Eawag, Dübendorf  
manuel.fischer@eawag.ch

**Benno Frauchiger**, Bundesamt für Energie, Ittigen  
benno.frauchiger@bfe.admin.ch

**Hans-Heiri Frei**, Swissgrid AG, Frick  
hans-heiri.frei@swissgrid.ch

**Rolf Fuchs**, EG Köniz, Abt. Umwelt und Landschaft, Köniz  
rolf.fuchs@koeniz.ch

**Christoph Gafner**, Tiefbauamt Winterthur, Winterthur  
christoph.gafner@win.ch

**Karin Gafner**, Fischereiinspektorat Kanton Bern, Münsingen  
karin.gafner@vol.be.ch

**Silvia Gerber**, Bundesamt für Energie, Bern  
silvia.gerber@bfe.admin.ch

**Gabriel Gerber**, Prona SA, Yverdon-les-Bains  
g.gerber@prona.ch

**Guillaume Gianni**, Centre d'Hydrogéologie de Neuchâtel (CHYN), Neuchâtel  
guillaume.gianni@unine.ch

**Alexandre Gillioz**, HydroCosmos SA, Vernayaz  
alexandre.gillioz@hydrocosmos.ch

**Laurent Gogniat**, Office de l'environnement du canton du Jura, St-Ursanne  
laurent.gogniat@jura.ch

**Lorenzo Gorla**, BAFU, Ittigen  
lorenzo.gorla@bafu.admin.ch

**Lucie Greuter**, BAFU, Abteilung Wasser, Ittigen  
Lucie.Greuter@bafu.admin.ch

**Samuel Gründler**, Schweiz. Fischerei-Verband, Schaffhausen  
samuel.gruendler@sfv-fsp.ch

**Steve Guerne**, Office de l'environnement du canton du Jura, St-Ursanne  
steve.guerne@jura.ch

**Susanne Haag**, ewz, Zürich  
susanne.haag@ewz.ch

**Susanne Haertel-Borer**, BAFU, Bern  
susanne.haertel-borer@bafu.admin.ch

**Stefan Hasler**, Amt für Wasser und Abfall BE, Bern  
stefan.hasler@bve.be.ch

**Peter Hässig**, Hässig Consulting, Kappelen  
haessig\_consulting@quickline.ch

**Philippe Heller**, e-dric.ch, Mont-sur-Lausanne  
philippe.heller@e-dric.ch

**Carol Hemund**, Wasser-Agenda 21, Münsingen  
carol.hemund@wa21.ch

**Bruno Hirschi**, Stiftung SchweizMobil, Olten  
bruno.hirschi@schweizmobil.ch

**Guido Hirzel**, Axpo Power AG, Baden  
guido.hirzel@axpo.com

**Melanie Hodel**, Abteilung Umwelt Kanton Obwalden, Sarnen  
melanie.hodel@ow.ch

**Daniel Hollenweger**, SRP Ingenieur AG, Brig  
d.hollenweger@srp.ch

**Christian Hossli**, WWF Schweiz, Zürich  
christian.hossli@wwf.ch

**Adrian Huber**, IUB Engineering AG, Zürich  
adrian.huber@iub-ag.ch

**Martin Huber Gysi**, BAFU, Abt. AÖL, Sektion Lebensraum Gewässer, Ittigen  
martin.hubergysi@bafu.admin.ch

**Lorenz Hunziker**, ewz, Zürich  
lorenz.hunziker@ewz.ch

**Barbara Imhof**, AquaPlus, Zug  
barbara.imhof@aquaplus.ch

**Christina Imobersteg**, Luzerner Stiftung für Umweltinformation, Luzern  
ch.imobersteg@bluewin.ch

**Lorenz Jaun**, Amt für Umweltschutz, Altdorf  
lorenz.jaun@ur.ch

**Emanuel Jenny**, oekoskop AG, Basel  
emanuel.jenny@oekoskop.ch

**Monika Jung**, ARNAL, Büro für Natur und Landschaft AG, Herisau  
monika.jung@arnal.ch

**Markus Knellwolf**, Kissling+Zbinden AG, Bern 14  
markus.knellwolf@kzag.ch

**Andreas Knutti**, BAFU, Bern  
andreas.knutti@bafu.admin.ch

**Ulrike Koch**, Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt, Basel  
Ulrike.Koch@bs.ch

**Andreas Kocher**, Bänziger Kocher Ingenieure AG, Niederhasli  
andreas.kocher@bk-ing.ch

**Matthias Kompfe**, Gruner Böhlinger AG, Oberwil  
matthias.kompfe@gruner.ch

**Christoph Könitzer**, Sigmaplan AG, Bern  
ckoenitzer@sigmaplan.ch

**Carl Robert Kriewitz**, BKW Energie AG, Bern  
robert.kriewitz@bkw.ch

**Manfred Kummer**, Bundesamt für Umwelt BAFU, Ittigen  
manfred.kummer@bafu.admin.ch

**Michael Kurmann**, TAGMAR AG, Dagmersellen  
michael.kurmann@tagmar.ch

**Benjamin Leimgruber**, Aqua Viva, Schaffhausen  
benjamin.leimgruber@aquaviva.ch

**Ivana Logar**, Eawag (ESS), Dübendorf  
ivana.logar@eawag.ch

**Florence Looser**, Schweizer Bauernverband, Bern  
florence.looser@sbv-usp.ch

**Bänz Lundsgaard-Hansen**, FIBER, Kastanienbaum  
baenz.lundsgaard@eawag.ch

**Philip Lüthi**, Staubli, Kurath & Partner AG, Zürich  
philip.luethi@wasserbau.ch

**Benoît Maillard**, Service des ponts et chaussées, Fribourg, Fribourg  
benoit.maillard@fr.ch

**Luca Maillard**, Etat de Fribourg, Service des ponts et chaussées, Section lacs et cours d'eau, Fribourg  
luca.maillard@fr.ch

**Jürg Marthy**, Tiefbauamt Kanton St. Gallen, Abt. Gewässer, St. Gallen  
juerg.marthy@sg.ch

**Alexander Mathys**, Mathys Partner Visualisierung, Zürich  
alexander.mathys@visualisierung.ch

**Susanna Meyer**, Pro Natura, Basel  
susanna.meyer@pronatura.ch

**Etienne Monbaron**, Direction Générale de l'Eau, Aïre - Genève  
etienne.monbaron-jalade@etat.ge.ch

**Judith Monney**, Amt für Wasser und Abfall Kanton Bern, Bern  
judith.monney@bve.be.ch

**François Moulin**, Services Industriels de Lausanne, St-Maurice  
francois.moulin@lausanne.ch

**Beat Müller**, AFU SG, St.Gallen  
beat.mueller@sg.ch

**Georges Müller**, ArGe Natur und Landschaft, Hergiswil LU  
mueller.georges@bluewin.ch

**Pius Niederhauser**, AWEL, Abt. Gewässerschutz, Zürich  
pius.niederhauser@bd.zh.ch

**Martina Nöthiger**, Ernst Basler + Partner AG, Zollikon  
martina.noethiger@ebp.ch

**Samuel Ochsner**, Gmde Köniz, Köniz  
samuel.ochsner@koeniz.ch

**Walter Osterwalder**, ilu AG, Uster  
walter.osterwalder@ilu.ch

**Roger Pfammatter**, Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband SWV, Baden  
roger.pfammatter@swv.ch

**Martin Pfandler**, Bundesamt für Umwelt BAFU, Ittigen  
martin.pfandler@bafu.admin.ch

**Benjamin Plüss**, AWEL, Abteilung Wasserbau, Sektion Planung, Zürich  
daniella.kohler@bd.zh.ch

**Dirk Radny**, Eawag, Dübendorf  
dirk.radny@eawag.ch

**Michael Reist**, Amt für Wasser und Abfall Kanton Bern, Bern  
michael.reist@bve.be.ch

**Moritz Rheinberger**, Schweizerische Greina-Stiftung, Zürich  
sgs@greina-stiftung.ch

**David Rhyner**, BKW Energie AG, Bern  
david.rhyner@bkw.ch

**Marit Richter**, Eichenberger Revital SA, Chur  
marit.richter@eichenberger-revital.ch

**Laura Rindlisbacher**, Schweizer Wanderwege, Bern 23  
laura.rindlisbacher@wandern.ch

**Hans Romang**, Bundesamt für Umwelt, Ittigen b. Bern  
hans.romang@bafu.admin.ch

**Jörg Rüedi**, Pöyry Schweiz AG, Zürich  
joerg.rueedi@poyry.com

**Johann Ruffieux**, Groupe E SA, Granges-Paccot  
johann.ruffieux@groupe-e.ch

**Mirica Scarselli**, Amt für Umwelt und Energie, Basel  
mirisca@intergga.ch

**Eva Schager**, Amt für Umwelt Nidwalden, Stans  
eva.schager@nw.ch

**Sandra Schalkowski**, ewz, Zürich  
sandra.schalkowski@ewz.ch

**Bruno Schelbert**, Auenschutzpark, Baudepartement Kt. Aargau, Aarau  
bruno.schelbert@ag.ch

**Sandro Schläppi**, Kraftwerke Oberhasli AG, Innertkirchen  
scsa@kwo.ch

**Bastian Schmid**, Niederer und Pozzi Umwelt AG, Uznach  
bastian.schmid@nipo.ch

**Corinne Schmid**, Eawag, Kastanienbaum  
corinne.schmid@eawag.ch

**Laura Schmid**, WWF Oberwallis, Brig  
laura.schmid@wwf.ch

**Martin Schmid**, Eawag, Kastanienbaum  
martin.schmid@eawag.ch

**Thomas Schneider**, Pöyry Schweiz AG, Zürich  
thomas.schneider@poyry.com

**Henrik Schrage**, Sutter Ingenieur- und Planungsbüro AG, Reinach  
henrik.schrage@sutter-ag.ch

**Jürg Schulthess**, Kantonales Tiefbauamt Schaffhausen, Schaffhausen  
juerg.schulthess@ktsh.ch

**Severin Schwab**, GEOTEST AG, Zollikofen  
severin.schwab@geotest.ch

**Philipp Sicher**, Schweiz. Fischerei-Verband, Bern 22  
phisi@bluewin.ch

**Salome Steiner**, Aqua Viva, Schaffhausen  
salome.steiner@aquaviva.ch

**Lucien Stern**, Amt für Energie und Verkehr GR, Chur  
lucien.stern@aev.gr.ch

**Anton Stübi**, Bundesamt für Landwirtschaft, FB Meliorationen, Bern  
anton.stuebi@blw.admin.ch

**Franziska Studer**, Ingenieurbüro Götz, Liestal  
franziska.studer@buerogoetz.ch

**Jürg Sturzenegger**, Tiefbauamt des Kantons Schaffhausen, Schaffhausen  
juerg.sturzenegger@ktsh.ch

**Renate Theiler**, , Ins  
renatetheiler@bluewin.ch

**Gregor Thomas**, BAFU, Bern  
gregor.thomas@bafu.admin.ch

**Diego Tonolla**, ZHAW, Wädenswil  
diego.tonolla@zhaw.ch

**Viviane Uhlmann**, Zürich  
uhlmannv@gmx.ch

**Stephan Utz**, UNI Lausanne, Institut de géographie et durabilité, Lausanne  
stephan.utz@unil.ch

**Luca Vetterli**, Pro Natura, Bellinzona  
Luca.Vetterli@pronatura.ch

**Roland von Arx**, Alpiq Hydro Aare AG, Boningen  
roland.vonarx@alpiq.com

**Ulrich von Blücher**, BAFU, Bern  
ulrich.vonbluecher@bafu.admin.ch

**Kuno von Wattenwyl**, Kt. SZ, Schwyz  
kuno.vonwattenwyl@sz.ch

**Pascal Vonlanthen**, Aquabios GmbH, Châtonnaye  
p.vonlanthen@aquabios.ch

**Christine Weber**, Eawag, Kastanienbaum  
christine.weber@eawag.ch

**Heiko Wehse**, Hunziker Betatech AG, Bern  
heiko.wehse@hunziker-betatech.ch

**Jean-Daniel Wicky**, Amt für Wald, Wild und Fischerei FR, Givisiez  
jean-daniel.wicky@fr.ch

**Nathalie Widmer**, Bächtold & Moor AG, Bern  
nathalie.widmer@baechtoldmoor.ch

**Alfred Wittwer**, SBB AG, Zollikofen  
alfred.wittwer@sbb.ch

**Martin Würsten**, Amt für Umwelt Kanton Solothurn, Solothurn  
martin.wuersten@bd.so.ch

**Christian Wüthrich**, Amt für Umweltschutz Kanton Uri, Altdorf  
christian.wuethrich@ur.ch

**Beat Wyler**, ARUM GmbH, Gutenberg  
beat.wyler@arumgmbh.ch

**Claudia Zaugg**, AQUARIUS, Schnottwil  
info@netaquarius.ch

**Daniel Zimmermann**, Niederer + Pozzi Umwelt AG, Uznach  
daniel.zimmermann@nipo.ch

**Yvonne Zollinger**, Wasser-Agenda 21, Dübendorf  
yvonne.zollinger@wa21.ch

**Frederic Zuber**, Dienststelle für Energie und Wasserkraft Kt. VS, Sitten  
frederic.zuber@admin.vs.ch

## **KONZEPTION, PROGRAMMGESTALTUNG UND ORGANISATION**

**Stefan Vollenweider**, Wasser-Agenda 21, Überlandstrasse 133, Dübendorf  
stefan.vollenweider@wa21.ch

**Yvonne Zollinger**, Wasser-Agenda 21, Überlandstrasse 133, Dübendorf  
yvonne.zollinger@wa21.ch

**Veranstalter / Organisateur:**

Wasser-Agenda 21  
Forum Chriesbach  
Überlandstrasse 133  
CH-8600 Dübendorf

**Redaktion / Rédaction:**


Yvonne Zollinger  
Stefan Vollenweider

Druck: ADAG Copy AG, Zürich


**Impressum:**

Herausgeber / Editeur: Wasser-Agenda 21,  
Forum Chriesbach, Überlandstrasse 133,  
CH-8600 Dübendorf

© Wasser-Agenda 21, November 2015

 Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra


Bundesamt für Umwelt BAFU

 Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

**eawag**  
aquatic research 

 KVU CCE CCA

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

 SVGW  
SSIGE

 V S A

 aqua viva

pro **natura** 

 PUSCH

 WWF