

Eawag:  
Das Wasserforschungsinstitut  
des ETH-Bereichs

# Infotag 2019

Dienstag, 3. September 2019  
Verkehrshaus der Schweiz, Luzern

## Gewässer in Zeiten der Energiewende

eawag  
aquatic research

## Gewässer in Zeiten der Energiewende

Die Energiestrategie 2050 des Bundes hat zum Ziel, den Energieverbrauch der Schweiz zu senken, die Energieeffizienz zu erhöhen und erneuerbare Energien zu fördern. Auch das revidierte Energiegesetz sieht vor, Wasserkraft und andere erneuerbare Energieträger zu stärken.

Die Nutzung unserer Gewässer zur Stromproduktion, für die Energiespeicherung und zum Heizen und Kühlen beeinflusst jedoch die Wassertemperatur sowie den Wasser-, Geschiebe- und Feststoffhaushalt und damit die Lebensgemeinschaften in den Gewässerräumen. Für viele Wasserorganismen stellen Wasserkraftwerke ausserdem unüberbrückbare Hindernisse dar. Am Eawag-Infotag werden die Auswirkungen der Energienutzung auf die Gewässer aufgezeigt und Möglichkeiten diskutiert, wie die Ansprüche der Gewässer besser berücksichtigt werden könnten.

**Leitung: Dr. Martin Schmid, Dr. Anne Dietzel**

**eawag**  
aquatic research

Die Eawag ist das Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs. Über 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind an den Standorten Dübendorf bei Zürich und Kastanienbaum bei Luzern tätig. Neben ihrem Engagement in der Forschung wirkt die Eawag auch in Lehre und Beratung und schlägt damit eine Brücke zwischen Wissenschaft und Praxis.  
[eawag.ch](http://eawag.ch)

Titelbild: Staumauer des Pumpspeicherkraftwerks Etzelwerk am Sihlsee  
(Alessandro Della Bella, Eawag)

## Eawag-Infotag 2019

### Datum

Dienstag, 3. September 2019, 9.30 bis 16.15 Uhr

### Ort

Verkehrshaus der Schweiz, Luzern

### Teilnahmegebühr

180 Franken inkl. Stehlunch, Pausenverpflegung und MwSt  
(50 Franken für Studierende, bitte Legi-Kopie der Anmeldung beilegen)

### Anmeldung

Internet: [eawag.ch/infotag](http://eawag.ch/infotag)

Post: Eawag, Infotag, Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen [eawag.ch/agb](http://eawag.ch/agb)

### Anmeldeschluss

Dienstag, 20. August 2019

### Kontakt

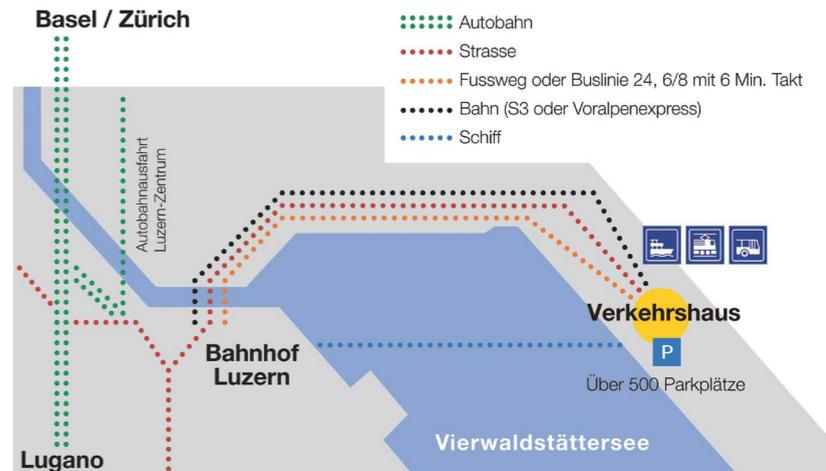
Ilse Hildbrand, Eawag, Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf  
Tel. +41 (0)58 765 54 90, [infotag@eawag.ch](mailto:infotag@eawag.ch)

### Unterlagen

Ein Tagungsband wird abgegeben

### Anreise

Verkehrshaus der Schweiz, Lidostrasse 5, 6006 Luzern  
[verkehrshaus.ch/footer/menu-quicklinks/besuch-planen/anreise.html](http://verkehrshaus.ch/footer/menu-quicklinks/besuch-planen/anreise.html)



## Programm

**ab 9.00**     **Registrierung, Kaffee und Gipfeli**

**9.30**            **Begrüssung**

*Prof. Dr. Janet Hering, Direktorin der Eawag*

**9.40–9.55**     **Einleitung und Moderation**

*Prof. Dr. Bernhard Wehrli, Abteilung Oberflächengewässer, Eawag*

*Prof. Dr. Bernhard Truffer, Abteilung Umweltsozialwissenschaften, Eawag*

## Potenziale

**9.55–10.15**   **Was kann die Schweizer Wasserkraft zur Energiestrategie 2050 beitragen?**

*Dr.-Ing. Klaus Jorde, Forschungsprogramm Wasserkraft, Bundesamt für Energie*

Die Energiestrategie 2050 basiert unter anderem auf einem im Vergleich zu heute erhöhten Beitrag der Wasserkraft zur Schweizer Stromversorgung. Die Beiträge sollen sowohl aus grossen wie auch aus kleinen Wasserkraftwerken kommen. Wo könnten diese Potenziale realisiert werden, welche Hemmnisse gibt es, welche Umweltauswirkungen wären zu erwarten? Welche Einflussfaktoren bestimmen überhaupt, ob die Wasserkraft ihr heutiges Erzeugungsniveau halten und darüber hinaus den Erwartungen gerecht werden kann?

**10.15–10.35**   **Ökologische Auswirkungen der Kleinwasserkraft**

*Dr. Katharina Lange, Abteilung Oberflächengewässer, Eawag*

Der Neubau von Kleinwasserkraftwerken erlebt derzeit einen Aufschwung, auch weil angenommen wird, dass die ökologischen Auswirkungen klein sind. Aber ist das wirklich so? Vorhandenes Wissen ist lückenhaft und systematische Studien fehlen. Wir stellen eine Feldstudie an acht Kleinwasserkraftwerken und Kontrollstrecken vor, zeigen lokale Auswirkungen auf Lebensräume und Organismen im und am Wasser und diskutieren Effekte, die über die Restwasserstrecke hinausgehen.

**10.35–11.00**   **Kaffeepause**

## Pumpspeicher und neue Speicherseen

**11.00–11.20**   **Potenzial von Wasserspeichern zur Verminderung von Wasserknappheit**

*Dr. Manfred Stähli, Gebirghydrologie und Massenbewegungen, WSL*

Mit dem Klimawandel dürfte es in Zukunft im Sommer vermehrt zu regionaler Wasserknappheit kommen. Gleichzeitig ändert sich der natürliche Wasserabfluss aus alpinen Regionen. Eine nationale Studie zeigt auf, wo in der Schweiz die bestehenden Wasserspeicher effektiv einen Beitrag zur Bewältigung zunehmender Sommertrockenheit leisten können. Eine verstärkte oder zusätzliche Nutzung von Wasser aus Speichern wird sich auch auf die Wasserkraft auswirken.

**11.20–11.40**   **Seen als ideale Zwischenspeicher für elektrische Energie?**

*Dr. Martin Schmid, Abteilung Oberflächengewässer, Eawag*

Strom aus neuen erneuerbaren Quellen fällt nicht immer dann an, wenn er gebraucht wird. Pumpspeicherkraftwerke können diese überschüssige elektrische Energie zwischenspeichern, indem sie Wasser von einem tiefer in einen höher gelegenen See pumpen. Welche Auswirkungen hat das für die beiden Seen? Und werden diese Auswirkungen durch den Klimawandel noch verstärkt? Diese Fragen werden anhand von Beispielen aus der Praxis diskutiert.

## Erneuerbare Energien und Gesellschaft

**11.40–12.10**   **Akzeptanz erneuerbarer Energie**

*Prof. Dr. Karin Ingold, Abteilung Umweltsozialwissenschaften, Eawag und Institut für Politikwissenschaft, Universität Bern*

*Dr. Ivana Logar, Abteilung Umweltsozialwissenschaften, Eawag*

Die Realisierung der Energiewende und der Energiestrategie 2050 hängt nicht zuletzt von der Unterstützung der Bevölkerung sowie der Entscheidungsträger in den Kantonen und Gemeinden ab. Forschungsergebnisse aus dem NFP71 zeigen auf, dass verschiedene Energieträger unterschiedlich präferiert werden und dass die Akzeptanz bei Bevölkerung und Behörden zum Teil stark variiert. Nebst geographischen und natürlichen Gegebenheiten, unterscheiden sich die verschiedenen Kantone auch durch positive und negative Erfahrungen mit Fördermassnahmen.

**12.10–12.30**   **Diskussion**

**12.30–13.45**   **Mittagessen**

## Sanierung Wasserkraft und Revitalisierung

**13.45–14.10**   **Sanieren, revitalisieren – gemeinsam durch Planung und Umsetzung**

*Dr. Christine Weber, Abteilung Oberflächengewässer, Eawag*

Die revidierte Gewässerschutzgesetzgebung verlangt die Revitalisierung von Fliessgewässern und Seeufnern, die Ausscheidung eines ausreichenden Gewässerraums sowie die Sanierung der negativen ökologischen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung (Geschiebe, Fischgängigkeit, Schwall-Sunk). Eine wirkungsvolle Umsetzung dieser ehrgeizigen Ziele ist nur durch eine grossräumige und umsichtige Planung möglich. Diese muss bestehenden Rahmenbedingungen sowie zukünftigen Herausforderungen Rechnung tragen. Eine enge Zusammenarbeit aller Akteure aus Praxis und Wissenschaft ermöglicht einen kontinuierlichen Lernprozess und einen effektiven Einsatz der Ressourcen.

**14.10–14.35**   **Restwassersanierung und Sanierung Wasserkraft im Oberhasli**

*Dr. Steffen Schweizer, KWO Kraftwerke Oberhasli AG*

Seit 2012 wird im Oberhasli die schweizweit grösste Restwassersanierung durchgeführt. Mit dem Bau eines Beruhigungsbeckens

erfolgte 2016 die Schwallsanierung. Für beide Sanierungen liegen Ergebnisse des Monitorings vor. Zusätzlich laufen zum Thema Schwall-Sunk Forschungsarbeiten, die sich mit dem Stranden von Fischen und der saisonalen Verdriftung von Wirbellosen beschäftigen. Mit dem Studium verschiedener Varianten für die Geschiebesanierung des Gadmerwassers wird die neue Vollzugshilfe des Bundes erstmals angewendet.

**14.35–15.00**   **Kaffeepause**

## Neue Energien aus Wasser und Abwasser

**15.00–15.20**   **Energie in Kläranlagen – Beispiel Klärwerk Werdhölzli**

*Dr. Christian Abegglen, Klärwerk Werdhölzli, Entsorgung und Recycling Zürich*

Das Thema Energie in Kläranlagen beschäftigt die Fachwelt seit Jahren. Kläranlagen benötigen viel Energie in Form von Strom und Wärme, tragen mit der Klärgasverstromung aber auch wesentlich zur erneuerbaren Stromproduktion bei. Zunehmend geraten weitere Aspekte wie die Notstromversorgung, das Regelpooling oder die Einbindung in lokale Wärmenetze in den Fokus. Am Beispiel des Klärwerks Werdhölzli werden die verschiedenen Energieaspekte von Kläranlagen näher beleuchtet.

**15.20–15.50**   **Potenzial und Grenzen der Wärmenutzung aus Flüssen und Seen**

*Prof. Dr. Alfred Johnny Wüest, Abteilung Oberflächengewässer, Eawag*  
*Patrik Rust, ewl energie wasser luzern*

Im Sommerhalbjahr speichern unsere Gewässer natürlicherweise enorme Wärmemengen, die sich in der kalten Jahreszeit zum Heizen von Gebäuden bestens eignen. Genügend grosse Gewässer kommen neben dem Heizen auch zum Kühlen von Siedlungen und Infrastrukturanlagen in Frage. Das grosse Potenzial dieser erneuerbaren Energiequelle soll möglichst ohne negative Auswirkungen für die Gewässer genutzt werden. Anhand der künftigen Anlage «Horw/Kriens» werden die planerischen, technischen, wirtschaftlichen und betrieblichen Überlegungen für eine erfolgreiche Umsetzung dargelegt.

**15.50–16.10**   **Schlussdiskussion und Fazit**

**16.10**            **Apéro**