

# Eawag-Infotag 2014

## Datum und Ort

Dienstag, 9. September 2014, 9.30 bis 16.30 Uhr, Eawag, Forum Chriesbach

## Gebühr

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

## Kontakt und Anmeldung

Regula Hediger, Eawag, Postfach 611, 8600 Dübendorf, Tel. +41 (0)58 765 53 61, [infotag@eawag.ch](mailto:infotag@eawag.ch)

Anmeldung: [www.eawag.ch/infotag](http://www.eawag.ch/infotag)

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen [www.eawag.ch/agb](http://www.eawag.ch/agb)  
Wenn Sie mit Kreditkarte bezahlen möchten, benutzen Sie bitte die Anmeldung im Internet.

## Anmeldeschluss

Freitag, 29. August 2014

## Unterlagen

Zusammenfassungen der Referate erscheinen im Tagungsband zum Infotag, der am Anlass abgegeben wird.

## Moderation

Dr. Saskia Zimmermann-Steffens, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Labor für Wasserqualität und Trinkwasserbehandlung, École Polytechnique Fédérale de Lausanne EPFL  
Dr. Kurt Rüegg, Senior Manager ewl energie wasser luzern, Vizepräsident SVGW



# Wasserversorgung und Uferfiltration – ein System unter Druck?

Das Trinkwasser in der Schweiz stammt zu rund 80 Prozent aus Grundwasser. Dieses wiederum wird zu zirka 30 Prozent aus Flusswasser, welches durch das Gewässerufer infiltriert, gespeist. Das Ufer ist damit oft die einzige Barriere, die das Grundwasser vom mit Verunreinigungen belasteten Fluss trennt. Die Prozesse in den Infiltrationszonen sind deshalb entscheidend für die Qualität eines bedeutenden Teils des Rohwassers in unseren Wasserversorgungen. Durch Spurenstoffe in den Flüssen, Klimaveränderungen, Extremhochwasser, aber auch Revitalisierungen, gerät dieses System jedoch immer mehr unter Druck. Wie sehen die Auswirkungen aus und wie können wir sie messen? Haben wir die Möglichkeit, wirksame Uferfiltration zu erhalten und gleichzeitig eine ausreichende Wasserqualität und -menge zu garantieren? Oder braucht es in Zukunft zusätzliche Massnahmen? Forschende und Vertreter aus der Praxis gehen am Infotag 2014 anhand von Beispielen aus dem Wassersektor diesen Fragen nach und zeigen auf, wie die Prozesse der Uferfiltration beeinflusst werden und wie man in der Praxis damit umgehen kann. Die Eawag und der Schweizerische Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) führen diesen Anlass in enger Zusammenarbeit durch.



Die Eawag ist das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs. Rund 400 Mitarbeitende 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.

[www.eawag.ch](http://www.eawag.ch)

Titelbild: Grundwasserpumpwerk Oberes Linsental von Stadtwerk Winterthur.  
(© Markus Ronner, Stadtwerk Winterthur)



Eawag: Das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs

# Infotag 2014

9. September 2014  
Eawag, Forum Chriesbach, Dübendorf

## Wasserversorgung und Uferfiltration – ein System unter Druck?



eawag  
aquatic research 000

# Programm Eawag-Infotag 2014

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

**9.30**            **Einleitung**

*Dr. Saskia Zimmermann-Steffens und Dr. Kurt Rüegg*

**9.40**            **Begrüßungsworte**

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

**9.45–10.15**    **Das sensible System Wasserversorgung und Uferfiltration**

*Prof. Dr. Mario Schirmer, Abteilung Wasserressourcen und Trinkwasser*

Eine grosse Anzahl an Trinkwasserbrunnen in der Schweiz befindet sich in Flussnähe und diese werden teilweise durch Uferfiltrat gespeist. Dabei muss die gesetzliche Vorgabe eingehalten werden, dass das infiltrierte Flusswasser mindestens 10 Tage im Untergrund verweilen muss, bevor es für die Trinkwassergewinnung gepumpt werden darf. Flussrevitalisierungen stellen deshalb eine Herausforderung dar, weil sich der Abstand vom Fluss zum Trinkwasserbrunnen verkürzt und zusätzlich der Übergangsbereich zwischen Fluss und Grundwasser durchlässiger wird. Der Vortrag gibt einen Überblick über das sensible System Wasserversorgung und Uferfiltration.

**10.15–10.45**    **Flusswasser als Ressource – Einflussfaktoren für die Wasserqualität**

*Dr. Christian Stamm, Abteilung Umweltchemie*

Bevor Flusswasser infiltriert, fliesst es durch ein ganzes Einzugsgebiet und ist dort verschiedensten Quellen von Stoffeinträgen ausgesetzt. Dieser Vortrag beleuchtet die wichtigsten Quellen und Eintragspfade der vielfältigen Stoffe, welche die Wasserqualität massgeblich beeinflussen. Dabei werden nicht nur Chemikalien sondern auch Pathogene und Antibiotika-Resistenzen zur Sprache kommen. Ebenso werden die natürlichen Selbstreinigungsprozesse von Flüssen, wie zum Beispiel der photochemische Abbau beleuchtet und es wird diskutiert, wie sich zukünftige Änderungen – sowohl durch Klimawandel wie auch den Ausbau der Kläranlagen – auf die Gewässerqualität auswirken können.

**10.45**            **Kaffeepause**

**11.15–11.45**    **Gewässerufer als Filter für Mikroschadstoffe**

*Prof. Dr. Juliane Hollender, Leiterin Abteilung Umweltchemie*

Seit Jahrzehnten wird Uferfiltrat nach wenig Aufbereitung als Trinkwasser verwendet. Durch vermehrten Verbrauch von Chemikalien und verbesserte Analytik kommen chemische Stoffe immer stärker in den Fokus. Was leistet der Filter Gewässerufer für die Gewässerqualität in Hinblick auf bakterielle und insbesondere chemische Belastungen? Wie wirken sich Hochwasser oder extreme Trockenheit auf diese Filterleistung aus? Im Vortrag werden diese Punkte angesprochen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Verhalten der Spurenstoffe in der Uferfiltration und der resultierenden Gewässerqualität.

**11.45–12.15**    **Uferfiltration im Kontext der Klimaänderung**

*Dr. Samuel Diem, ehem. Eawag, AF-Consult Switzerland AG, Baden*

Durch den Klimawandel werden die Temperaturen in den Flüssen ansteigen und die sommerlichen Abflussraten abnehmen. Derartige Veränderungen beeinflussen die biogeochemischen Prozesse in der Infiltrationszone und somit die Qualität des Uferfiltrats. Es muss vermehrt mit der vollständigen Zehrung des gelösten Sauerstoffs (anoxische Bedingungen) gerechnet werden, was für die Wasserversorger einen wesentlichen Mehraufwand bedeuten kann. Dieser Vortrag zeigt auf, wie die Abhängigkeiten der mikrobiellen Abbauprozesse von den klimabestimmten Variablen Temperatur und Abfluss untersucht wurden. Weiter wird ein neu entwickelter Modellansatz vorgestellt, der diese Abhängigkeiten quantifiziert und verlässliche Prognosen des Sauerstoffgehalts und somit des Risikos langanhaltender anoxischer Bedingungen in der Infiltrationszone erlaubt.

**12.15**            **Diskussion**

**12.30–13.45**    **Lunch**

**13.45**            **Einleitung Nachmittagsprogramm**

**13.50–14.20**    **Renaturierung von Flüssen – Aspekte der Ökologie und der Wasserversorgung in urbanen Gebieten, Beispiel Region Basel**

*Prof. Dr. Peter Huggenberger, Leiter der Forschungsgruppe Angewandte und Umweltgeologie, Universität Basel*

Fliessgewässer werden intensiv genutzt, zum einen durch Grundwasserentnahmen als Trink- oder Prozesswasser, und zum anderen durch thermische Grundwassernutzung. Aber auch Revitalisierungen, Hochwasserschutz und Wasserhaltungen im Zusammenhang mit Tiefbauten beeinflussen die Fliessgewässer. An zwei urbanen Fliessgewässer-Grundwasser-Systemen wird skizziert, wie mit Ansätzen des adaptiven Ressourcenmanagements konkrete Fragen angegangen werden können. Im Vordergrund stehen dabei Fragen der Fliessgewässer-Revitalisierung und der Anpassung des Betriebs von flussnahen Wasserversorgungen. Eine Kombination von Mess- und Modelliermethoden illustriert mögliche Vorgehensweisen.

**14.20–14.50**    **Grundwassergewinnung und Revitalisierung: Konflikt oder nachhaltiger Nutzen?**

*Urs Buchs, Stadtwerk Winterthur, Leiter Technik Gas und Wasser*

Stadtwerk Winterthur gewinnt einen Viertel seines Grundwassers im Linsental. Auch für Revitalisierungen an der Töss ist dieser Flussabschnitt höchst interessant. Mit einem einfachen, pragmatischen Ansatz wurde beurteilt, wo Flussaufweitungen aus Sicht der Wasserversorgung möglich sind und wo nicht. Im Verlauf der letzten Jahre wurden mehrere Aufwertungen durchgeführt, ohne dass negative Auswirkungen auf die Grundwasserqualität zu beobachten waren. Der Vortrag zeigt das Vorgehen und die Erfahrungen von Stadtwerk Winterthur. Dabei zeigt sich: Grundwassergewinnung und Revitalisierung müssen sich nicht ausschliessen.

**14.50–15.20**    **Herausforderungen der Trinkwassergewinnung aus Flussinfiltraten**

*Thomas Meier, Leiter Trinkwasserproduktion, Industrielle Werke Basel*

*IWB und Geschäftsführer der Hardwasser AG, Pratteln*  
Basel gewinnt sein Trinkwasser hauptsächlich aus angereichertem Grundwasser. In den Langen Erlen und im Hardwald wird dazu vorfiltriertes Rheinwasser in bewaldeten Wässerstellen, Kanälen oder Weihern versickert. Die Vorgehensweise, die Mengen und der Zweck der Versickerung differieren zwischen beiden Trinkwasserwerken jedoch erheblich. Gemeinsam ist beiden Werken aber die latente Gefahr einer Grundwasserverschmutzung durch belastetes Rheinwasserinfiltrat. Um dies zu vermeiden, wird bei allen Prozessstufen eine risikobasierte, umfangreiche Analytik betrieben. Der Vortrag gibt einen Überblick über die spezifischen Herausforderungen der Trinkwassergewinnung im Gebiet beider Basel.

**15.20–15.50**    **Trinkwasser aus Uferfiltrat, noch gut genug?**

*Prof. Dr. Urs von Gunten, Leiter Kompetenzzentrum Trinkwasser (Eawag) und Leiter Labor für Wasserqualität und Trinkwasserbehandlung (EPFL)*

In der Schweiz wird Wasser aus der Uferfiltration analog zu Grundwasser typischerweise ohne oder mit nur geringfügiger Behandlung als Trinkwasser genutzt. Durch Flussrenaturierungen, Klimaveränderungen und Spurenstoffe kann die mikrobiologische und chemische Qualität des so gewonnenen Trinkwassers beeinflusst werden. Müssen wir deshalb längerfristig diese Wasserressourcen aufbereiten? Der Vortrag zeigt anhand von neuen Forschungsergebnissen auf, unter welchen Umständen eine Wasserbehandlung angezeigt ist und welche Lösungen für eine angepasste Aufbereitung bestehen. Diese können auf mikrobiologische und/oder chemische Probleme ausgerichtet sein. Im Referat werden Einheitsprozesse, Membranverfahren, Prozesskombinationen und hybride Prozesse mit deren Vor- und Nachteilen diskutiert.

**15.50–16.00**    **Die Schweiz als führendes Beispiel für nachhaltiges Wassermanagement**

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

Die Schweiz verfügt über eine hohe Lebensqualität, einen leistungsfähigen und innovativen Industriesektor und einen gut ausgebauten Gewässerschutz. Für andere Industrieländer hat die Schweiz in diesen Bereichen Vorzeigecharakter. Die Zeit steht aber nicht still und wir müssen uns für die Zukunft überlegen, wie wir die unterschiedlichen Anforderungen an das Wasser und die Gewässer weiterhin erfüllen können und gleichzeitig den Gewässern Sorge tragen. Im Vortrag wird auf die dazu benötigten sorgfältigen Abwägungen zwischen Nutzen und Schutz eingegangen, die auf interdisziplinären Kompetenzen und ganzheitlichen Ansätzen basieren.

**16.00–16.15**    **Schlussdiskussion**

Anschliessend besteht bei Kaffee und Kuchen Gelegenheit zur weiteren Vertiefung und für eine Führung im Revitalisierungsprojekt Chriesbach, (Beginn 16.45, Eingang Forum Chriesbach, Anmeldung vor Ort).