

Eawag
Infotag
Überlandstrasse 133
8600 Dübendorf
Schweiz

Eawag-Infotag 2022

Datum und Ort

Donnerstag, 15. September 2022, SwissTech Convention Center, Lausanne
Die Tagung findet ausschliesslich als Präsenzveranstaltung statt.

Teilnahmegebühr

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

Anmeldung

Online: eawag.ch/infotag
Per Post: Eawag, Infotag, Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf
Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen: eawag.ch/agb

Anmeldeschluss

Freitag, 26. August 2022

Kontakt

Ilse Hildbrand, Eawag, Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf
Tel. +41 58 765 54 90, infotag@eawag.ch

Tagungssprache und Unterlagen

Die Tagung wird auf Französisch mit einigen Vorträgen auf Deutsch oder Englisch gehalten. Eine Simultanübersetzung ins Deutsche bzw. Französische steht zur Verfügung. Der Tagungsband wird auf Französisch und Deutsch abgegeben.

Anreise

SwissTech Convention Center, Quartier Nord EPFL, Route Louis-Favre 2,
1024 Ecublens. Metrostation «Ecublens, EPFL». stcc.ch/acces



Dynamische Gewässer: Neue Werkzeuge, neue Möglichkeiten

Die Überwachung der Oberflächengewässer hat eine lange Tradition in Lausanne, seit François-Alphonse Forel vor rund 125 Jahren am Genfersee die Wissenschaft der Limnologie begründete. Seitdem wurden alternative Überwachungsmethoden entwickelt, mit denen sich die Dynamik aquatischer Systeme mittels Datenerfassung durch vor Ort installierte Sensoren oder Satelliten, Drohnen und Smartphones in hoher Frequenz messen und verstehen lässt. Mit den so gewonnenen Datensätzen können die verschiedenen Prozesse heute sehr schnell, manchmal sogar in Echtzeit und automatisch analysiert werden. Die erfassten Daten bilden die Grundlage für Modelle, um die Quantität und Qualität der Oberflächengewässer abzubilden, sei es im Einzugsgebiet, in urbanen Systemen oder in den Seen. Eine der aktuellen Herausforderungen ist es, diese neuen Werkzeuge für ein besseres Management auf Einzugsgebietsebene zu nutzen. Der Eawag-Infotag 2022 bietet einen Überblick über jüngst entwickelte Methoden zur Überwachung der Oberflächengewässer und geht auf die Möglichkeiten und Grenzen dieser neuen Technologien ein.

Leitung: Dr. Damien Bouffard, Dr. Nicolas Derlon, Marianne Leuzinger

Die Eawag ist ein Forschungsinstitut des ETH-Bereichs und gehört zu den weltweit führenden Instituten auf dem Gebiet der Wasser- und Gewässerforschung. Sie arbeitet an Konzepten und Technologien, die eine nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen gewährleisten und setzt sich dafür ein, ökologische, wirtschaftliche und soziale Interessen an den Gewässern in Einklang zu bringen. Zudem betreibt die Eawag Lehre und Beratung und nimmt damit eine wichtige Brückenfunktion zwischen Forschung und Praxis wahr. Über 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind an den Standorten Dübendorf und Kastanienbaum tätig. eawag.ch

Titelbild: Blick auf die Mündung der Rhône in den Genfersee. Infrarot- und Hyperspektralkameras am Fluggerät messen unter anderem die Wassertemperatur und -qualität. (Damien Bouffard, Eawag)

Infotag 2022

Donnerstag, 15. September 2022
SwissTech Convention Center, Lausanne

Dynamische Gewässer: Neue Werkzeuge, neue Möglichkeiten

Programm

ab 9:00 **Registrierung, Kaffee und Gipfeli**

9:30 **Begrüssung**

Prof. Dr. Janet Hering, Direktorin der Eawag

9:40 **Moderation**

Dr. Nathalie Dubois, Abteilung Oberflächengewässer, Eawag

Prof. Dr. Marie-Elodie Perga, Fakultät für Geowissenschaften und Umwelt, Universität Lausanne, UNIL

9:45 **Grusswort**

Prof. Dr. Martin Vetterli, Präsident der EPFL

9:55 **Dynamische Gewässer: Neue Werkzeuge, neue Möglichkeiten**

Dr. Damien Bouffard, Abteilung Oberflächengewässer, Eawag

Die Überwachung von Oberflächengewässern ist eine komplexe Aufgabe, deren effiziente Durchführung eine integrierte Sichtweise erfordert. Neue technische Entwicklungen ermöglichen es heute, eine Vielzahl an Daten mit hoher zeitlicher Auflösung zu erheben. Aber wird die Überwachung dadurch wirklich verbessert? Wir präsentieren Erfolge und Herausforderungen bei der Überwachung der Gewässer und erörtern diese Frage hinsichtlich der verschiedenen Themen dieses Infotages.

10:05 **Die Plattform LéXPLORE im Genfersee**

Dr. Natacha Tofield-Pasche, Fakultät ENAC, EPFL

LéXPLORE ist eine neue Forschungsplattform im Genfersee, um hochaufgelöste Daten zu erfassen und neue Technologien zu entwickeln. Dieses französisch-schweizerische Gemeinschaftsprojekt zwischen fünf akademischen Institutionen fördert fachübergreifende Studien mit Spitzentechnologie. Gegenwärtig wird im Rahmen von über 40 Projekten geforscht. So werden die Forschenden die wichtigsten Prozesse im See modellieren können, um in Anbetracht der globalen Veränderungen seine Entwicklung besser vorhersagen zu können.

10:25 **Mikroverunreinigungen in Echtzeit messen: Traum oder Realität?**

Dr. Christoph Ort, Abteilung Siedlungswasserwirtschaft, Eawag

Die Wassertemperatur eines Flusses im Internet live verfolgen? Kein Problem. Medikamentenrückstände und Biozide im Rohabwasser online messen? Scheinbar unmöglich, die sensitiven Messgeräte stehen im Labor. Unsere felddaugliche Plattform MS²field kann aber genau das: Mikroverunreinigungen alle 20 Minuten in Echtzeit messen. Solche Zeitreihen fördern das Prozessverständnis, erlauben Höchstkonzentrationen zuverlässig zu erfassen und in Zukunft wohl die Echtzeit-Steuerung technischer Systeme.

10:40 **Pandemie-Monitoring im Abwasser**

Prof. Dr. Tamar Kohn, Fakultät ENAC, EPFL

10:50 **Kaffeepause**

11:20 **Gewässermanagement im Zeitalter «digitaler Zwillinge»**

Dr. Frédéric Jordan und Dr. Philippe Heller, Hydrique Ingenieure

Das Konzept «digitaler Zwilling» stammt aus dem Bereich der Kommunikation. In Zusammenhang mit Wasser handelt es sich um Simulationsmodelle, die kontinuierlich über konventionelle Sensoren mit der realen Welt verbunden sind. Die durch die Überwachung bereitgestellten Informationen können nun durch Modellierung erweitert werden (Vorhersage, Prozesse). So ist es möglich, die Physik des Wassers oder die Wasserflüsse in den Fliessgewässern und Kanalnetzen zu simulieren. Dadurch kann man die Infrastrukturen besser kennenlernen, ihre Entwicklung oder Wartung planen und Anomalien erkennen.

11:40 **Zellen von Fischen auf Chips**

Prof. Dr. Kristin Schirmer, Abteilung Umwelttoxikologie, Eawag und Fakultät ENAC, EPFL

Fische sind wertvolle Indikatoren für die Gewässerqualität. Es ist jedoch schwierig, ihren Gesundheitszustand kontinuierlich zu beobachten. Daher verwenden wir aus Fischen isolierte und im Labor dauerhaft vermehrte Zellen als Ersatzmodelle. Diese Fischzellen können auf mit Elektroden ausgestatteten Chips kultiviert werden. Das ermöglicht es, die Vitalität der Zellen nicht-invasiv zu messen. Wir arbeiten zurzeit an der Miniaturisierung und Automatisierung des Systems, um es zum Biomonitoring von Gewässern einzusetzen.

12:00 **Bewertung der Sedimentqualität in der Schweiz**

Dr. Benoît Ferrari, Leiter, Oekotoxzentrum

Das Oekotoxzentrum entwickelt ein Konzept für die Bewertung der Sedimentqualität, um einheitliche Richtlinien für die Schweiz festzulegen. Nun stehen für das Modul-Stufen-Konzept (MSK) eine Probenahme-Methode und die ökotoxikologischen Qualitätskriterien für Sedimente zur Verfügung. In einer nächsten Phase wird ein neuartiges Set aus ökotoxikologischen Tests und Methoden zur Bioindikation erarbeitet.

12:20 **Diskussion, anschliessend Mittagessen**

14:05 **Grusswort**

Prof. Dr. Claudia R. Binder, Dekanin der Fakultät ENAC, EPFL

14:15 **Messung von Überschwemmungen mit Hilfe von Überwachungskameras**

Dr. João P. Leitão, Abteilung Siedlungswasserwirtschaft, Eawag

Dr. Salvador Peña-Haro, photrack AG

(Präsentation auf Englisch mit Simultanübersetzung ins Französische)

In der Schweiz beläuft sich der jährliche Schaden der durch heftigen Regen verursachten Überschwemmungen auf etwa 30 Millionen CHF. Um diese Ereignisse zu bewältigen und zu antizipieren, wäre es nützlich, sie numerisch zu modellieren. Doch mit den herkömmlichen Messmethoden ist es nicht möglich, die für die Validierung und Kalibrierung der Modelle erforderlichen Daten zu erhalten. Im Projekt FLOODvision haben wir drei neue Messmethoden entwickelt und bewertet, die eine Auswertung der Bilder von Überwachungskameras ermöglichen.

14:35 **Innovatives Flussmanagement dank Drohnen**

Prof. Dr. Stuart Lane, Fakultät für Geowissenschaften und Umwelt, Universität Lausanne, UNIL

Dank der Drohnen sind die Kosten für Luftaufnahmen so sehr gesunken, dass diese Technologie nun für die Überwachung von Flüssen interessant wird. Wenn die Analysen korrekt durchgeführt werden, können diese Fluggeräte zur Quantifizierung der Flussdynamik und zur Modellierung der Abflüsse und der Habitate eingesetzt werden. Diese Präsentation veranschaulicht das Potenzial der neuen Technologie anhand von in der Schweiz untersuchten Flüssen und Bächen.

14:55 **Kaffeepause**

15:25 **Satellitenbeobachtungen für die Seenforschung**

Dr. Daniel Odermatt, Abteilung Oberflächengewässer, Eawag

(Präsentation auf Deutsch mit Simultanübersetzung ins Französische)

Das europäische Copernicus-Programm erhebt seit 2014 langfristige Umweltdaten mit standardisierten Satellitenbaureihen. Diese Daten für die Umwelt-, Klima- und Klimafolgenforschung sind global einheitlich und frei verfügbar. Die Eawag leitet daraus Wasserqualitätsindikatoren für die 25 grössten Schweizer Seen ab und erprobt die Integration dieser Daten in der konventionellen Umweltbeobachtung.

15:45 **Datalakes: eine Online-Plattform für Daten**

Dr. Damien Bouffard, Abteilung Oberflächengewässer, Eawag

Durch die neuen Untersuchungsmethoden für Oberflächengewässer vergrößert sich der zu analysierende Datenfluss stetig. Datalakes ist eine offene, benutzerorientierte Online-Plattform, welche das Visualisieren und Herunterladen von Daten zu den Seen (Messdaten wie bei LéXPLORE oder Modellierungen wie bei Meteolakes) sowie sämtlicher Analyseskripte einschliesslich ihrer Wechselwirkungen ermöglicht. Dieses auf gemeinsame Datennutzung und Reproduzierbarkeit ausgerichtete Werkzeug soll das «Schweizer Taschenmesser» für Limnologen werden.

16:00 **Schlussdiskussion und Fazit, anschliessend Apéro**

Anmeldung

Eawag-Infotag 2022

Dynamische Gewässer: Neue Werkzeuge, neue Möglichkeiten

Donnerstag, 15. September 2022

Name

Vorname

Organisation

Strasse

PLZ, Ort

Telefon

E-Mail

Datum

Ich bin Studentin/Student (Legi-Kopie liegt bei)

Unterschrift

Rechnungsadresse (falls abweichend)

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Eawag: **eawag.ch/agb**

Bitte senden Sie die ausgefüllte Karte bis zum **26.08.2022** zurück.

Bei Kreditkarten-Zahlung bitte Anmeldung via Internet: **eawag.ch/infotag**