



Spitzenforschung im Untergrund

11. März 2024 | Claudia Carle
Themen: Abwasser | Schadstoffe

In Fehraltorf im Zürcher Oberland hat die Eawag zusammen mit der ETH Zürich ein weltweit einzigartiges Feldlabor für Abwasserforschung aufgebaut. Zahlreiche Messgeräte und Sensoren liefern laufend Daten zu Menge und Zusammensetzung des Abwassers. Das Magazin «Horizonte» hat sich kürzlich mit den Forschenden in den Untergrund begeben.

«Was passiert mit dem Inhalt des WCs, nachdem man die Spüle betätigt hat?» So bringt Jörg Rieckermann die Kernfrage für die Forschung im «Urbanhydrologischen Feldlabor» in Fehraltorf, kurz UWO genannt, auf den Punkt. Rieckermann ist Gruppenleiter am Wasserforschungsinstitut Eawag und Projektleiter des UWO, das seit 2016 von der Eawag zusammen mit der ETH Zürich aufgebaut wurde. So einfach die von ihm formulierte Frage klingt, so wenig genau weiss man bisher, wie sich Menge und Zusammensetzung der Abwasserflüsse verändern. In Fehraltorf ist das anders. Denn dort hat das UWO-Team ein Messnetz aufgebaut, in welchem über 100 Messgeräte und Sensoren laufend Daten zu Niederschlag und Abwasser liefern.

Für eine soeben publizierte Reportage hat das Forschungsmagazin «Horizonte» das UWO-Team der Eawag bei seiner Arbeit in Fehraltorf begleitet. Sie zeigt anschaulich, wie anspruchsvoll Installation und Unterhalt der Sensoren sind – körperlich und technisch. So müssen die Forschenden mitunter für die Montage von Messgeräten in enge Schächte hinabsteigen. Damit die Messdaten von Sensoren aus dem Untergrund bis an die Eawag übertragen werden können, wurde in Fehraltorf ein eigenes Funknetzwerk eingerichtet. Das sei einmalig in der Schweiz, erklärt UWO-Techniker Simon Bloem.

Den Umgang Regen- und Abwasser optimieren

Noch ist eine solche Erfassung der Abwasserströme in Echtzeit aufwändig und teuer. Die Planung der Entwässerungsinfrastruktur von Gemeinden und Städten beruht daher oft auf Abschätzungen. Sind

diese ungenau, kann das schnell teuer werden, etwa wenn überdimensionierte Rohre verlegt werden, wo auch eine verbesserte Steuerung des Systems ausreichen würde. Daher arbeitet das Team in Fehraltorf daran, die Sensoren so weiterzuentwickeln, dass sie erschwinglicher werden. Davon würden auch die Gewässer profitieren, denn mit Hilfe der Sensordaten lässt sich beispielsweise modellieren, wie sich eine Überlastung der Kläranlage bei Starkregen vermeiden lässt. Das verringert die Menge an Abwasser, die ungeklärt in die Gewässer gelangt.

«Ohnehin wird es in Zukunft immer wichtiger werden, Regenwasser in den Siedlungen zurückzuhalten, anstatt es möglichst schnell abzuleiten», erklärt Jörg Rieckermann. Das soll mit Hilfe von blau-grüner Infrastruktur wie beispielsweise städtischen Feuchtgebieten, begrünten Dächern oder bepflanzten Rückhaltebecken geschehen und die Auswirkungen des Klimawandels mit zunehmenden Hitzewellen und Starkniederschlägen in den Siedlungen mildern. Gleichzeitig kann mit diesem so genannten «Schwammstadt-Prinzip» auch die Biodiversität gefördert werden.

Die Siedlungsentwässerung zusammen voranbringen

Das Urbanhydrologische Feldlabor (UWO) von Eawag und ETH Zürich in Fehraltorf steht auch Fachleuten aus Forschung und Praxis in ganz Europa zur Verfügung. Im Rahmen des EU-Projekts «CoUDLabs» haben sich 17 Feldlabore für Stadtentwässerung aus sieben europäischen Ländern zusammengeschlossen, um diese Infrastrukturen breit zugänglich zu machen und den Austausch unter den Fachleuten zu fördern.

Titelbild: Umweltingenieurin Lena Mutzner montiert einen Passivsammler in einem Überlaufbecken, um herauszufinden, wie viele Mikroverunreinigungen ins Gewässer gelangen. (Foto: Christian Grund / 13Photo)

Video

Der für das UWO entwickelte Abwasserball «Squid» (für Sewage Quality Instrumental Device) schwimmt im Abwasser mit und misst unterwegs chemische und physikalische Parameter des Abwassers.

Kooperationen

ETH Zürich Gemeinde Fehraltorf

Links

Urbanhydrologisches Feldlabor

Infoplattform Schwammstadt des VSA

Reportage in der Zeitschrift «Horizonte»

REPORTAGE

Wo die Abwasser erzählen

Gallylloch auf und ab in den Untergrund. Das machen Forschende in
Feldarbeit regelmäßig, wo sie weit mehr als harte Messwerte aus Kläranlagen
und Sensoren des Abwasserbetrachters. Eine Tour durch Feld und Kanal.

Text: Almut Keri | Fotos: Christina Gredl



Horizonte 140

Reportage in der Zeitschrift «Horizonte»

Kontakt



Jörg Rieckermann

Tel. +41 58 765 5397

joerg.rieckermann@eawag.ch



Claudia Carle

Wissenschaftsredaktorin

Tel. +41 58 765 5946

claudia.carle@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/spitzenforschung-im-untergrund>