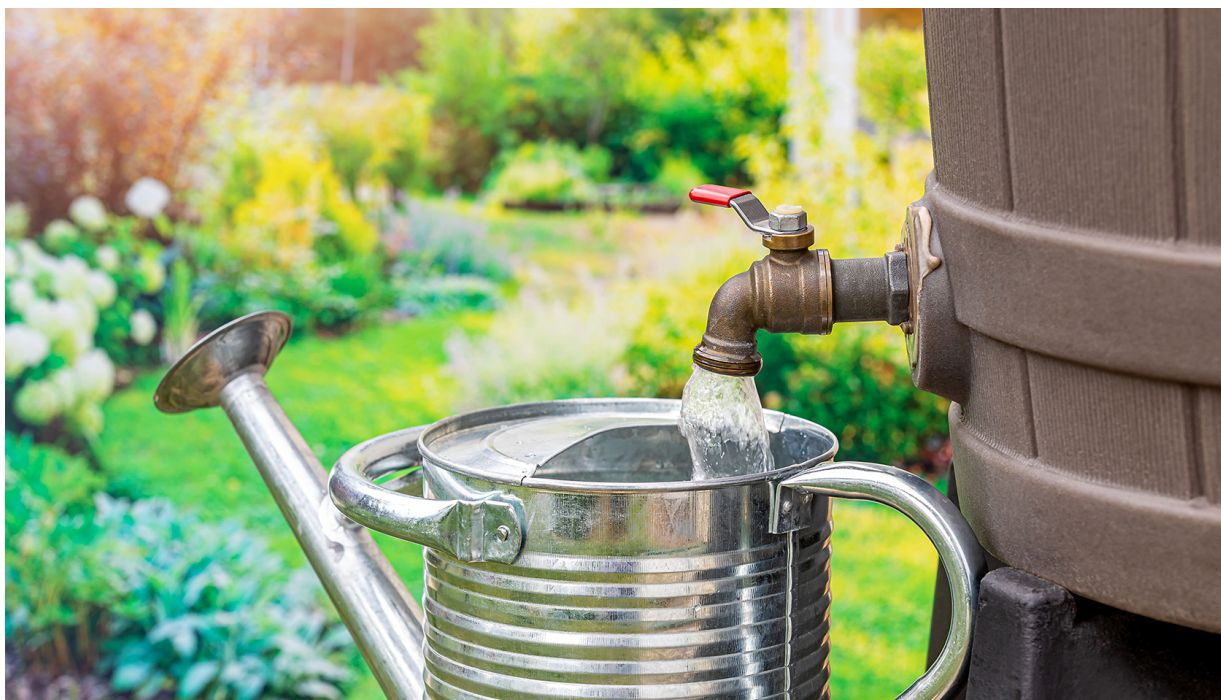




Wasser und Nährstoffe recyceln? Ja, sagt der Experte

21. Juli 2026 | Andri Bryner

Themen: Trinkwasser | Abwasser | Klimawandel & Energie

Wenn es länger trocken ist und Gemeinden zum Wassersparen aufrufen, folgen postwendend Fragen, ob es nicht sinnvoll wäre, mehr Wasser wiederzuverwenden und Regenwasser zu sammeln. Aus aktuellem Anlass einige Antworten von Prof. Kai Udert, dem Leiter der Eawag-Abteilung Verfahrenstechnik.

Kai Udert, Sie forschen an der Eawag zum Thema Wasser- und Nährstoffrecycling und nehmen bei sich zu Hause zurzeit eine Anlage in Betrieb, die Abwasser und Regenwasser zur Wiederverwendung aufbereitet. Macht das Sinn in der Schweiz?



Wir sammeln zu Hause das Regenwasser und behandeln es so auf, dass es Trinkwasserqualität hat. Das Wasser werden wir dann für alles ausser für die Toilettenspülung und die Waschmaschine nutzen. Für diese beiden Anwendungen verwenden wir aufbereitetes Grauwasser, also wenig verschmutztes Abwasser. Das Grauwasser wird mit bestehenden Technologien so aufbereitet, dass es hygienisch einwandfrei ist. Das Grauwasser stammt aus den Duschen, der Badewanne und aus den Lavabos. Durch die Verwendung des Grauwassers können wir Regenwasser einsparen und verwenden dieses nur für die Anwendungen, die sehr hohe Ansprüche an die Qualität haben.

«Je mehr Anlagen eingebaut werden, umso stärker sinken die Kosten.»

In der Schweiz haben wir viel Wasser, aber auch hier gibt es Orte, wo Wassersparen schon heute angesagt ist. Dies sind zum Beispiel Hütten in den Bergen, wo das Wasser knapper wird. Wir haben die Wasseraufbereitung bei uns privat eingebaut, um zu zeigen, dass es gut möglich ist. Je mehr Anlagen eingebaut werden, umso mehr werden die Kosten für die Anlagen abnehmen, so dass die Vorortnutzung von Regenwasser und Grauwasser nicht nur für den Umweltschutz sinnvoll sein wird, sondern auch wirtschaftlich.

Was sind die grössten Herausforderungen, wenn wir künftig auf diesem Weg weitergehen wollen?

Das sind die Kosten der Anlagen, deren Zuverlässigkeit und der Platzbedarf. Diese Punkte hängen mit der Technologieentwicklung zusammen. Hier sind wir als Wasser- und Abwassertechniker*innen gefragt. Ich bin zuversichtlich, dass wir gute Lösungen finden werden. Es gibt bereits einige Produkte auf dem Markt. Eine andere Herausforderung ist die hygienische Sicherheit. Hier braucht es eine gute Zusammenarbeit mit den staatlichen Stellen, besonders mit den Wasserwerken.

Ihre eigene Anlage bereitet nicht nur das Wasser auf, sondern verarbeitet den abgetrennten Urin, weshalb?

Wir haben die entsprechenden Leitungen und die Trenntoiletten eingebaut. Die

Urinaufbereitung soll dann in den nächsten Monaten ergänzt werden. Im Zentrum steht dabei, die im Urin enthaltenen Nährstoffe zu nutzen, statt zu entsorgen.



Er ist überzeugt, dass seine Forschung auch im Alltag funktioniert: Kai Udert mit der Aufbereitungsanlage für Regen- und Grauwasser im eigenen Keller. (Foto: Nicole Ehrler)

Das PSI, wie die Eawag ein Forschungsinstitut des ETH-Bereichs, hat soeben eine Studie publiziert, die eine dezentrale Produktion von Ammoniak als Dünger und Treibstoff propagiert. Wie beurteilen Sie diese Idee?

Stickstoff ist eine kritische Ressource für die Schweiz, weil es einer der wichtigsten Bestandteile im Dünger ist. Es ist deshalb grundsätzlich zu begrüßen, dass die Schweiz zum Ziel hat, Stickstoffdünger selbst herzustellen. Es ist aber zu beachten, dass wir heute sehr grosse Mengen an Stickstoff in Form von Urin als Abfall behandeln. Urin wird zusammen mit dem restlichen Abwasser in die Kanalisation geleitet. In den Abwasserreinigungsanlagen wird im Schweizer Durchschnitt ca. 50% des Stickstoffs entfernt, damit er nicht Gewässer überdüngt. In Zukunft werden wir noch mehr Stickstoff aus dem Abwasser entfernen müssen. Im Parlament wird über 80% diskutiert. In anderen Worten: Wir arbeiten im Moment daran Stickstoff zu entfernen, damit er nicht die Gewässer überdüngt, während wir künstlich hergestellten Stickstoffdünger importieren, um die landwirtschaftlichen Böden zu düngen. Es wäre eigentlich sinnvoller, den Stickstoff aus dem Urin wiederzugewinnen und als Dünger in der Landwirtschaft zu verwenden.

«Stickstoff aus dem Abwasser aufwändig zu entsorgen und gleichzeitig künstlich hergestellten Stickstoff zu importieren, finde ich nicht so sinnvoll.»

Das Umweltschutzgesetz schreibt sogar vor, dass Stickstoff aus Abwasser wiedergewonnen werden muss, falls es wirtschaftlich und technisch möglich ist und der Umwelt nützt. Es gibt heute schon Technologien, die fast so wirtschaftlich sind wie die Abwasserreinigung und die grosstechnische Produktion von Kunstdünger und die eine bessere Umweltbilanz haben als

die heutigen Systeme. Wenn wir diese neuen Technologien fördern, haben wir nicht nur einen «Swiss Made» Dünger, sondern tun auch den Gewässern etwas Gutes.

Sehen Sie Möglichkeiten, die PSI-Idee mit dem Recycling von Nährstoffen aus dem Abwasser zu kombinieren?

Auf alle Fälle. Wir sollten uns austauschen, um die neuen Technologien optimal zu kombinieren. Stickstoffdünger aus Urin allein kann nicht den gesamten heutigen Stickstoffbedarf in der Schweiz decken. Wichtig ist, auch die Landwirtschaft in die Diskussion einzubinden. Einerseits ist die Landwirtschaft der grösste Abnehmer von Stickstoffdünger, andererseits treten in der Landwirtschaft die grössten Stickstoffverluste in die Umwelt auf.

Titelbild: Gartenbewässerung mit Regenwasser ist sinnvoll. (Foto: Adobe Stock)

Dokumente

[Entwicklung und Management sanitärer Systeme](#) Factsheet [pdf, 2 MB]

Links

Kreisläufe nachhaltig schliessen

Vuna – ehemaliger Spinn-Off der Eawag

Waterhub - ressourcenorientierte dezentrale Abwasserbehandlung

Dünger aus der Nachbarschaft

Kontakt



Kai Udert

Tel. +41 58 765 5360

kai.udert@eawag.ch



Andri Bryner

Medienverantwortlicher

Tel. +41 58 765 5104

andri.bryner@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/news/wasser-und-naehrstoffe-recyceln-ja-sagt-der-experte>