

«Die Forschung allein verändert noch gar nichts»

Der mit 75'000 Franken dotierte Preis für transdisziplinäre Forschung geht an das Novaquatis-Projekt zur separaten Urinbehandlung der Eawag. Die Akademien der Wissenschaften Schweiz zeichnen damit das besondere Engagement der Projektverantwortlichen aus, die nicht nur auf der wissenschaftlichen Ebene verschiedene Disziplinen einbezogen haben, sondern auch früh über den Hochschulbereich hinaus mit der Praxis zusammengearbeitet und sich um die gesellschaftsrelevanten Fragen der Thematik gekümmert haben.



Zürich/Dübendorf - 27. November 2008. Die Leiterinnen des Eawag-Projektes Novaquatis, Judit Lienert (links) und Tove Larsen haben heute den „swiss-academies award for transdisciplinarity research“ entgegennehmen können. Novaquatis hat sich von 2000 bis 2006 mit der Urinseparierung als neuem Element der Abwasserreinigung auseinandergesetzt. Der mit 75'000 Franken dotierte Preis wird alle zwei Jahre von den Akademien der Wissenschaften ausgerichtet. Er belohnt herausragende Leistungen transdisziplinärer Forschung zu Fragen von Gesellschaft, Technologieentwicklung, Wirtschaft, Umwelt, Gesundheit und anderen.

Was bedeutet „transdisziplinär“ überhaupt?

Judit Lienert: Transdisziplinär heisst zum einen interdisziplinär zu forschen, also z.B. mit Ingenieurinnen, Chemikern und Sozialwissenschaftlerinnen. Zum andern aber auch aktiv mit Partnern ausserhalb der Hochschule zusammen zu arbeiten. Im Grunde ist das ein Ansatz, der von der Eawag seit jeher verfolgt wird, aber sich vor allem in grösseren und auf längere Zeit angelegten Projekten durchsetzen kann. In Bezug auf die NoMix-Technologie ist klar: Veränderungen im bestehenden Abwassersystem können nur in engem Kontakt mit heutigen und künftigen Akteuren stattfinden. Dazu gehören Behörden, Ingenieurbüros, Konsumentinnen und Konsumenten sowie neue industrielle Partner, die hoffentlich moderne Technologien im Bereich der dezentralen Abwasserreinigung entwickeln werden. Die Forschung allein verändert noch gar nichts.

Die Schweizer Abwasserwirtschaft gilt als Musterbeispiel. Wieso sollen wir etwas ändern, wenn das System heute doch so gut funktioniert?

Tove Larsen: Dies ist wohl die wichtigste Frage. Und gleichzeitig kann diese Frage jede Innovation wieder stoppen. Beim Telefon war das Festnetz lange absolut ausreichend, aber wer will heute aufs Handy verzichten? Noch wichtiger ist es jedoch zu fragen: Wo funktioniert das System gut und wie lange noch? In vielen Ländern leistet man sich den hiesigen Standard des Umweltschutzes nicht, und in vielen dieser Länder explodieren Bevölkerung und Städte geradezu. Oft können Kanalisation und Abwasserreinigung mit dem hohen Wachstumstempo nicht Schritt halten. Bei uns stellt sich zum Beispiel die Frage, ob wir für das Klima der Zukunft gerüstet sind: Wird die Abwasserreinigung auch noch dann funktionieren, wenn der warme und trockene Sommer von 2003 zum Alltag wird? Mit dem neuen Ansatz einer dezentralen Abwasserreinigung, wo kleine stark verschmutzte Abwasserströme separat behandelt werden, glauben wir, ein flexibles und erfolgversprechendes Konzept für die Zukunft gefunden zu haben.

Also könnten wir Abwasser besser und billiger reinigen und gleichzeitig Ressourcen schonen?

Larsen: Möglich ist es, wenn wir bereit sind, uns auf Unbekanntes einzulassen. Das Eawag Projekt Novaquatis zeigt anhand des Beispiels Urinseparierung, dass eine separate Behandlung von einzelnen Abwasserströmen neue Möglichkeiten eröffnet. Gewinnung statt Vernichtung von Nährstoffen hilft uns, Wasser, Energie und Geld zu sparen, und gleichzeitig einen besseren Gewässerschutz zu erzielen. Was nach grüner Utopie klingt, kann in einigen Jahrzehnten auch bei uns Realität werden.

Das Konzept scheint bestechend einfach...

Larsen: Urin enthält die Nährstoffe – Stickstoff und Phosphor – welche auf der Kläranlage aufwändig entfernt werden müssen. Dieselben Nährstoffe werden von den Landwirten wieder als Kunstdünger eingekauft und in der Landwirtschaft eingesetzt. Es ist naheliegend, diesen Kreislauf kurz zu schliessen und die Nährstoffe aus dem Urin zurück auf die Felder zu bringen.

Weshalb werden dann nicht einmal bei Neubauten NoMix-WCs eingebaut?

Lienert: Urin kann in speziellen NoMix-Toiletten abgetrennt werden, muss aber dann gereinigt, in ein geeignetes Düngermittel umgewandelt und in die Landwirtschaft gebracht werden. Auf diesem Weg gibt es viele Hürden zu überwinden und mit diesen hat sich das Projekt Novaquatis beschäftigt. Viele Probleme sind technischer Natur, lassen sich aber nur unter Einbezug verschiedenster Akteure lösen, also in einem transdisziplinären Prozess. Solange die ganze Kette von der separaten Urinsammlung bis zur Wiederverwendung der Nährstoffe nicht einwandfrei geschlossen ist, kann noch nicht von einer marktreifen Patentlösung gesprochen werden.

Sind die Konsumenten und Konsumentinnen überhaupt gewillt, mit einem NoMix WC zu leben?

Lienert: Ja, sie sind es – die Akzeptanz der Idee der Urinseparierung ist sehr gross. Aber ein NoMix-WC muss ein ansprechendes Design haben und funktional sein. Mehrere NoMix WCs der ersten Generation sind erhältlich, die jedoch noch Mängel aufweisen. Soeben ist eine zweite Generation auf den Markt gekommen: das schöne NMX (NoMiX) der holländischen Firma Seal-skin. Ob die Funktionalität noch verbesserungswürdig ist, wird sich erst bei Einsatz in der Praxis herausstellen. Diese Firma hat es aber gewagt, ein ganz neues technisches Konzept zu entwickeln. Die NoMix-WCs wachsen also langsam aus den Kinderschuhen heraus.

Wie bringen wir den Urin von der Toilette zu den Landwirten?

Larsen: Novaquatis hat gezeigt, dass es ausserordentlich viele Möglichkeiten gibt, den Urin nahe an der Toilette aufzubereiten und nachher die kleinen Mengen an Nährstoffen in konzentrierter Form in eine Düngerfabrik zu bringen; so wie heute schon die viel grösseren Mengen an Gründünger mit dem Kehrriech eingesammelt werden. Während eine vierköpfige Familie um die sechs kg Urin pro Tag produziert, kann man den Phosphor aus dem Urin derselben Familie in sechs kg pro Jahr aufkonzentrieren. Zum Vergleich: Dieselbe Familie produziert pro Tag knapp sechs kg feste Abfälle – zwei kg Kehrriech und dreieinhalb kg Grünabfall und weitere wieder verwendbare Materialien. Denkbar wäre die Aufbereitung des Urins in einem intelligenten WC, das ähnlich clever reagiert wie eine moderne Kaffeemaschine und meldet, wann der volle Phosphorbehälter ausgewechselt werden muss.

Das Novaquatis-Projekt wurde heute zwar preisgekrönt, es ist aber abgeschlossen. Was trägt denn die Eawag-Forschung noch dazu bei, dass sich die NoMix-Technologie durchsetzen wird?

Lienert: Wir kennen nun eine ganze Palette technisch machbarer Varianten. An diesen wird in der Eawag-Abteilung für Verfahrenstechnik weiter geforscht. Noch sind nur wenige wirklich reif für eine kommerzielle Umsetzung. Zudem ist je nach den Wertvorstellungen in der Gesellschaft und in der Industrie und je nach lokalen Rahmenbedingungen wie Bevölkerungswachstum oder Belastung der Gewässer das eine oder andere Verfahren im Vorteil. Unterstützt vom Preisgeld wollen wir daher auch die Umweltverträglichkeit und die Marktchancen einiger Verfahren besser abklären – selbstverständlich ebenfalls wieder in einem transdisziplinären Prozess, indem wir zum Beispiel die Düngerindustrie mit an den Tisch holen.

Der **swiss-academies award for transdisciplinary research** ist der höchstdotierte Preis der Akademien der Wissenschaften Schweiz und wird zweijährlich durch das td-net for Transdisciplinary Research ausgeschrieben. Die Preissumme von CHF 75'000 wird von der Stiftung Mercator Schweiz eingebracht, als Teil ihrer Unterstützung des td-net.

Die **Akademien der Wissenschaften Schweiz (Swiss Academies of Arts and Sciences)** sind ein Verbund der vier Akademien SCNAT, SAGW, SAMW und SATW. Sie bringen ihr Wissen in zentrale politische Fragestellungen ein. Dabei verfolgen sie eine langfristige Perspektive und agieren unabhängig von Institutionen und einzelnen Disziplinen. Im Vordergrund steht der ausgewogene Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft mit dem Ziel, das gegenseitige Vertrauen zu fördern.

Links:

- swiss-academies award for transdisciplinary research: www.transdisciplinarity.ch/Award_e.html
- Projekt Novaquatis: www.novaquatis.eawag.ch und www.eawag.ch/media/20070307
- Pressebilder auf: www.eawag.ch/media/20070307/pressebilder

Bearbeitung Interview: Andri Bryner