

2/2016



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Natürliche Ressourcen in der Schweiz

umwelt



Innovationen für Mensch und Umwelt

Dossier: Innovationsförderung des BAFU > Umweltinnovationen zum Wohle der Gesellschaft > Von der Idee zur Marktreife > Richtungsweisende Pilotprojekte > Ressourceneffizienz stärken

Weitere Themen: Wasser effizienter nutzen > Poröser Asphalt schluckt den Strassenlärm > Hände weg von Bioziden im Haushalt > Immer weniger Fische in den Netzen

VON DER IDEE ZUR MARKTREIFE

Mit Innovationsförderung

Das Beispiel der wasserlosen Toilette Rollac 1.0 zeigt, wie das BAFU die Entwicklung innovativer Umwelttechnologien fördert. Die anvisierten Ziele: die Umwelt durch den Einsatz neuartiger Produkte, Technologien und Prozesse entlasten sowie die Ressourceneffizienz und die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft stärken. Die innovative Toilette ist mobil und vor allem für den Einsatz in Spitälern gedacht. Sie soll dazu beitragen, eines der drängenden Probleme im Gewässerschutz zu lösen – den Eintrag von Mikroverunreinigungen ins Abwasser. Dazu gehören unter anderem Medikamentenrückstände aus Spitälern. *Text: Kaspar Meuli*



Prototyp



CLOsac 1. Generation

PHASE GRUNDLAGENFORSCHUNG Ein Umweltproblem erkennen und richtig verstehen

Dass Mikroverunreinigungen überhaupt eine Belastung für Wasserlebewesen darstellen, ergab vor 15 Jahren ein vom BAFU unterstütztes Forschungsprojekt, das «Netzwerk Fischrückgang Schweiz». Das grossangelegte interdisziplinäre Forschungsvorhaben, auch «Fischnetz» genannt, sollte die Ursachen für den massiven Rückgang der Fischbestände in den 1990er-Jahren finden. Es kam

zum Schluss, dass eine ganze Reihe von Faktoren der Gesundheit der Fische zusetzen. Unter anderem zeigte sich, dass Mikroverunreinigungen wie Pestizide, Arzneimittel und hormonell wirksame Stoffe Bachforellen und andere Fischarten schädigen können.

PHASE ANGEWANDTE FORSCHUNG Den Weg zur Lösung des Problems finden

An der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) beschäftigt man sich seit zehn Jahren mit der Entwicklung einer wasserlosen Toilette. Der Anstoss dazu kam vom Kanton Basel-Landschaft,

der möglichst keine Spitalabwässer mehr in die Kläranlagen einleiten möchte. Im Rahmen einer vom BAFU mit 35 000 Franken unterstützten Diplomarbeit liess sich darlegen, dass eine solche Toilette grundsätzlich machbar ist. Ihr Prinzip: Fäkalien und Urin werden in Beutel eingeschlossen und verbrannt und nicht wie bisher via Toiletten und Bettpfannen in die Kanalisation geleitet. Ein besonderer Knackpunkt, so zeigte die Machbarkeitsstudie, ist das

zum Hightech-Nachttopf



CLOsac 2. Generation

Material zur Herstellung der Beutel. Es muss in der Lage sein, die Ausscheidungen absolut geruchsfrei einzuschliessen. Nach langem Experimentieren erwies sich letztlich eine mehrlagige Kunststofffolie als ideale Lösung.

PHASE PROTOTYPEN IM LABOR

Die Lösung finden und austesten

In einer nächsten Phase galt es für den FHNW-Dozenten Claude Lüscher und seinen Mitarbeiter Julien Furstos, der seine Diplomarbeit über die wasserlose Toilette geschrieben hatte, ihr mittlerweile patentiertes System so weit fortzuentwickeln, dass es im Spitalalltag ausprobiert werden konnte. Zusammen mit Partnern aus der Wirtschaft (die Hersteller von



Folie und Verschlusssystem) wurde ein Prototyp hergestellt und unter anderem vom Bürgerspital Solothurn in der Praxis getestet. Das Echo war sowohl bei den Patientinnen und Patienten wie beim Pflegepersonal positiv. 2012 wurde die mobile wasserlose Spitaltoilette am Swiss Innovation Forum in Basel vorgestellt. Das BAFU und der Kanton Solothurn unterstützten diese mehrjährige Phase der Produktentwicklung mit insgesamt 430 000 Franken.

PHASE PILOTANLAGE IN DER INDUSTRIE

Die Lösung in der Realität zum Funktionieren bringen

Die Suche nach einem Partner zur serienmässigen Herstellung des Produkts erwies sich als schwierig. Mehrere Jahre



Rollac 1.0, marktreif

Bilder: Fischnetz; Liftag AG

lang bemühte sich Projektleiter Claude Lüscher vergeblich, die Grossen der Sanitärbranche von einer Zusammenarbeit zu überzeugen. Mehr Erfolg hatte er schliesslich bei Philipp Untersander, Inhaber der Liftac AG, eines KMU aus Gabs (SG). Die auf Spitalbedarf spezialisierte Firma beschloss, die wasserlose Toilette zur Marktreife zu bringen. Sie gründete dazu eine Tochterfirma, die CLOsac AG, kaufte der FHNW die existierenden Patente ab und sicherte sich mit der Anstellung des ehemaligen FHNW-Absolventen Julien Furstos wertvolles Know-how. Zusätzliche Testrunden in

Spitälern führten zu entscheidenden Verbesserungen des Prototyps. Der ursprünglich vorgesehene Clipverschluss der Fäkalienbeutel etwa hatte sich als zu wenig geruchsdicht erwiesen. Er wurde durch ein System ersetzt, bei dem die Beutel verschweisst werden. Zudem zeigte der Praxistest, dass die wasserlose Toilette auch Vorteile bei der Hygiene bietet sowie beim Patientenkomfort und bei den Arbeitsabläufen des Personals.

PHASE MARKTEINFÜHRUNG

Das letzte Glied der Innovationskette

Seit Herbst 2015 ist Rollac 1.0 auf dem Markt erhältlich. Die in einer ersten Serie von 50 Stück hergestellte wasserlose mobile Toilette unterscheidet sich von den diversen Prototypen nicht zuletzt in ihrer Gestaltung. Aus der massiven Stahlkonstruktion ist ein handliches Gerät mit gestylter Kunststoffverschalung geworden. Zur Vermarktung der Neuheit hat sich der Hersteller ein spezielles Geschäftsmodell ausgedacht: Die Spitäler müssen die Toilette nicht kaufen, sie können sie auch mieten. Zur Bekanntmachung ihres vorderhand konkurrenzlosen Produkts setzt die CLOsac AG auf gut eingespielte Kontakte in der Schweizer Spitalwelt. Zudem wird sie die Rollac 1.0 an Umweltmessen im Ausland vorstellen – ein Vermarktungsinstrument, das vom BAFU durch die Übernahme von Kosten für Messestände ebenfalls unterstützt wird.

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2016-2-04



KONTAKT
Yves Wenker
Sektion Innovation
BAFU
+41 58 464 34 25
yves.wenker@bafu.admin.ch

Die Umwelttechnologieförderung des BAFU

Das BAFU fördert die Umwelttechnologie mit Finanzhilfen. Diese schliessen eine wichtige Lücke in der Innovationskette: den risikoreichen Schritt einer Innovation aus dem Labor in die reale Welt. Gefördert werden vor allem serien-nahe Prototypen, Testprodukte und technisch ausgereifte Pilot- und Demonstrationsanlagen. Die Umwelttechnologieförderung (UTF) leistet damit einen wichtigen – manchmal entscheidenden – Beitrag zur raschen Umsetzung von Forschungsergebnissen in marktfähige Produkte und Technologien und somit zur Verbesserung der Umweltqualität in sämtlichen für die Schweiz relevanten Umweltbereichen.

Pro Jahr stehen durchschnittlich rund 4 Millionen Franken an Fördergeldern zur Verfügung. Das Vorgehen für Gesuchsteller kann der Website des BAFU entnommen werden. Anträge unter 50 000 Franken werden intern durch die entsprechende Fachabteilung und die Sektion Innovation des BAFU evaluiert. Alle grösseren Projekte behandelt eine Fachgruppe, die sich aus Expertinnen und Experten der verschiedenen Fachabteilungen des BAFU sowie aus Fachpersonen der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) und des Bundesamtes für Energie zusammensetzt. Die Fachgruppe tagt 2- bis 4-mal im Jahr. Die Gesuchsteller erhalten bei diesen Anlässen die Möglichkeit, ihren Projektvorschlag zu präsentieren und Fragen zu beantworten. Folgende Kriterien entscheiden darüber, ob die vorgeschlagene Technologieentwicklung gefördert wird: Was bringt sie für die Umwelt? Ist sie innovativ? Gibt es einen Markt für die Technologie, und sind Rückzahlungen zu erwarten? Werden auch die anderen Bereiche der Nachhaltigkeit – Ökonomie und Soziales – positiv beeinflusst? Und nicht zuletzt: Ist das Projektteam gut zusammengestellt, um die Innovation zum Erfolg zu bringen?

Nicht selten ergeben sich aus den Diskussionen im Rahmen dieser Präsentationen Impulse für Verbesserungen. Sind beispielsweise bei einer Innovation im Bereich Abfall auch Aspekte zum Abwasser oder Lärm betroffen, können die anwesenden Personen aus den Fachabteilungen intervenieren und Weiterentwicklungen anregen, welche die Umweltleistung des Endprodukts weiter erhöhen. (gk)