

Medienmitteilung vom 3. Mai 2022

Departement Life Sciences und Facility Management der ZHAW

Waschen ohne Wasser- und Stromanschluss – angewandte Ökotechnologie macht's möglich

Eine Kreislaufwaschmaschine, die ganz ohne Wasser- und Stromanschluss auskommt und ein Trocken-WC ohne Spülung, das auch noch Dünger liefert. Dies sind nur zwei Anwendungen, die im Rahmen der Ökotechnologie-Forschung an der ZHAW entwickelt wurden. Wie das im Alltag funktioniert, zeigt ein Demowagen auf dem Campus-Gelände in Wädenswil. Die Bevölkerung kann den Prototyp ab Samstag, 7. Mai gleich selbst ausprobieren und an einem Langzeit-Praxistest teilnehmen. Zudem ermöglicht die neue App «1001 Kreislauf» einen vertieften Einblick in dieses Forschungsgebiet.

Ernteausfälle, wie auch vergangene heisse Sommer haben es gezeigt – Wassermangel wird aufgrund des Klimawandels auch in der Schweiz zunehmend ein Thema. Noch fliessen bei uns die Abwässer meist gemischt aus Haushalten, Toiletten und der Industrie in die Abwasserreinigung. Dort werden sie in verschiedenen Stufen aufwändig gereinigt. Die entstandene Schlacke, die neben wertvollen Nährstoffen auch giftige Stoffe enthält, muss zum Schluss ebenso aufwändig entsorgt werden. Anders im ZHAW-Waschsalon im Versuchswagen MODO (Mobiles Ökotechnologie-Demo-Objekt): In diesem Prototyp wird das Wasser getrennt gereinigt. Nach dem Waschgang wird das Wasser in einem ökologischen Reinigungsverfahren filtriert, biologisch gereinigt und dann direkt für die nächste Wäsche wiederverwendet. Wasserverluste durch die entnommenen feuchten Kleider und den Reinigungsprozess werden durch Regenwasser aufgefüllt. Den benötigten Strom für die Pumpen der Waschmaschine liefert eine Photovoltaikanlage auf dem Dach. Mit diesem Konzept konnte eine von der zentralen Wasser- und Stromversorgung völlig unabhängige Kreislaufwaschmaschine entwickelt werden.

Trockentoilette mit getrennter Aufbereitung von Urin und Fäkalien

Nach dem Kreislauf-Prinzip funktioniert auch die im Versuchswagen integrierte Trockentrenntoilette: Dabei werden Urin und Fäkalien separat gesammelt. Der Urin gelangt direkt in einen Tank unter dem Wagen. Er kann später aufbereitet und als Dünger verwendet werden. Die Fäkalien werden mit einem mittels Fusspedal betriebenen Förderband in einen abgetrennten Raum befördert. Da die Fäkalien im Luftstrom sehr rasch trocknen, hält sich die Geruchsbelästigung in Grenzen. Daraus wird später sogenannte Biokohle zur Verbesserung der Bodenqualität hergestellt. Besonders dieser letzte Schritt interessiert die Forschenden der ZHAW. Sie möchten diese wertvollen Nährstoffe wirksam und sicher als Dünger einsetzen. Die Hände wäscht man sich mit dem gereinigten Wasser aus der Waschmaschine. Auch dieses Abwasser wird wieder aufbereitet.

Projekt in Südafrika mit weiterentwickeltem Prototyp

Das Konzept des vollständig unabhängigen Waschsalons wird im Rahmen des Projekts [«LaundReCycle»](#) bereits in Südafrika zu einer marktfähigen Lösung weiterentwickelt. «Dort ist Wassermangel ein grosses Problem. Und viele Menschen haben keinen Zugang zu einer Waschmaschine, auch infolge ungenügender Wasser- und Stromversorgung», erklärt Projektleiterin Devi Bühler. «Das Pilotprojekt in Kapstadt soll einerseits den Zugang zu Waschmöglichkeiten ermöglichen und andererseits einen nachhaltigen Umgang mit Wasser- und Energieressourcen fördern.»

Bevölkerung wird Teil des Forschungsprojekts

Um das Kreislaufprinzip in der ökotechnologischen Forschung erlebbar zu machen und Erkenntnisse über die Alltagstauglichkeit zu gewinnen, lanciert das Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen ab dem 7. Mai regelmässige öffentliche Waschtage auf dem ZHAW-Campus Grüental in Wädenswil (siehe Infobox). Interessierte sind eingeladen, ihre Wäsche im Versuchswagen zum Waschen zu bringen. Zudem können Besucherinnen und Besucher die integrierte Trockentrenntoilette ausprobieren. Die Nutzerinnen und Nutzer werden damit Teil des Forschungsprojekts in der Kreislauftechnologie.

Neue App gewährt Einblicke in die Forschung

Zusammen mit dem autarken Waschsalon wird auch die neue App «1001 Kreislauf» (Android und iOS) lanciert, die zu einem (teils virtuellen) Ökotechnologie-Rundgang in den Gärten des Campus Grüental einlädt. Die



kostenlose App erlaubt mittels Augmented Reality direkte Einblicke in diese und weitere Forschungsthemen aus dem Bereich der Ökotechnologie. Mit Hilfe ihres Smartphones sehen Besucherinnen und Besucher, was sich hinter den Labortüren abspielt und erhalten Hintergrundinformationen durch die beteiligten Forschenden, ergänzt durch erzählerische Elemente darüber, wie diese Forschung die Welt verändern könnte.

INFOBOX:

Der Waschsalon der Zukunft im Versuchswagen «MODO» befindet sich frei zugänglich auf dem ZHAW-Campus Grüental in Wädenswil. Waschtage sind ab 7. Mai (ausser bei Regen): Samstag 11:00 bis 16:00 Uhr und Mittwoch 9.30 bis 15.00 Uhr

Die integrierte Trockentoilette ist täglich von 8:00 bis 17:00 geöffnet.

Informationen «MODO»: www.zhaw.ch/iunr/modo

Projekt LaundReCycle: www.zhaw.ch/iunr/laundrecycle

Medienmitteilung und Fotos: www.zhaw.ch/lsvm/medien

Der ZHAW-Campus Grüental in Wädenswil als Begegnungsort

Die Gärten des Wädenswiler ZHAW-Campus Grüental wurden in den vergangenen Jahren erweitert. Hier können Forschende, Studierende und Besucherinnen und Besucher über Nachhaltigkeit forschen, lernen und diskutieren oder an regelmässigen Führungen und Publikumsveranstaltungen teilnehmen. Die neue selbstgeführte Tour mit Hilfe der App «1001 Kreislauf» und der MODO-Versuchswagen des Instituts für Umwelt und Natürliche Ressourcen sind ein Beitrag zum Dialog mit der Öffentlichkeit über Nachhaltigkeit in der Schweiz.

Ökotechnologie Living Lab: <https://www.zhaw.ch/de/forschung/forschungsdatenbank/projektdetail/projektid/3539/>

Download App «1001 Kreislauf»:

iOS: <https://apps.apple.com/ch/app/1001-kreislauf/id1594834890>

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ch.zhaw.livingLab>

Bildlegenden Fotos (©ZHAW):

1_Der Demowagen MODO von aussen

2_Toilettenraum mit Trockentoilette, Pissoir und Lavabo

3_Waschraum mit Waschmaschine und Reinigungstechnik

Fachkontakt:

Devi Bühler, Projektleiterin, Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, ZHAW-Departement Life Sciences und Facility Management, Wädenswil. 058 934 58 16, devi.buehler@zhaw.ch

Medienkontakt:

Cornelia Sidler, Media Relations ZHAW-Departement Life Sciences und Facility Management, Wädenswil. 058 934 53 66, cornelia.sidler@zhaw.ch