

Archiv

Recycling

## Dünger aus Urin

Phosphor ist ein wichtiger Dünger in der Landwirtschaft. Doch die Phosphorreserven der Welt schwinden. Wissenschaftler haben in einem Pilotprojekt in Südafrika ein Verfahren entwickelt, um den Stoff aus Urin zu gewinnen.

Von Leonie March | 08.04.2015

Das nachfolgende Foto wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.



Der aus Urin gewonnen Dünger sei nicht nur reich an dem für die Landwirtschaft so wertvollen Phosphor, meint der Projektkoordinator Bastian Etter. (picture alliance / dpa / Patriok Pleul)

Tomfuti Dube öffnet die Tür zu ihrem kleinen Klohäuschen. 90.000 dieser sogenannten Trenntoiletten hat die südafrikanische Hafenstadt Durban in ländlichen Gegenden wie dieser gebaut, die für den Anschluss an die Kanalisation zu abgelegen sind. In der Toilettenschüssel werden Urin und Kot durch eine Trennwand in zwei unterschiedliche Tanks geleitet.

„Früher haben wir den Urin aus unseren Nachttöpfen einfach im Hof ausgeschüttet. Viele Leute haben auch ihr Geschäft draußen oder in Plumpsklos verrichtet. Sie können sich

vorstellen, wie das in dieser Hitze stinkt.“

Tomfuti Dube ist eine der Teilnehmerinnen des Recycling-Pilotprojekts „Vuna“. Die Tanks ihrer Toilette werden regelmäßig von Stadtangestellten geleert und weggebracht. Das habe die Nachbarschaft zuerst stutzig gemacht.

„Vor allem ältere Leute fragten sich, was sie mit unserem Urin anstellen. Sie hatten Angst vor schwarzer Magie. Aber dann erfuhren wir, dass sie daraus Dünger machen.“

### **Dünger mit vielen Nährstoffen**

Dieses Verfahren ist im Prototyp einer Aufbereitungsanlage in Durban erfolgreich getestet worden. Kernstück ist der sogenannte Reaktor: Eine Plexiglasröhre, in der die trübe Flüssigkeit mit runden Plastikteilchen durcheinandergewirbelt wird. Bakterien, die im Klärschlamm vorkommen, siedeln sich auf diesen Teilchen an und verwandeln die Zusammensetzung des Urins, erklärt Projektkoordinator Bastian Etter vom Schweizerischen Wasserforschungsinstitut Eawag.

„Zuerst stabilisieren wir den Urin; der stinkt nachher auch nicht mehr. Also wir verändern den Stickstoff in eine Form, die stabil ist, die sich auch nicht verflüchtigt, wenn man den Urin nachher erhitzt. Und im zweiten Schritt verdampfen wir die Flüssigkeit; also wir erhitzen den Urin, produzieren dann circa 97 Prozent destilliertes Wasser und 3 Prozent des Volumens sind nachher als Dünger verfügbar.“

Dieser natürliche Dünger sei nicht nur reich an dem für die Landwirtschaft so wertvollen Phosphor, betont Etter.

„Also die Konzentration von Phosphor ist jetzt in diesem Dünger circa zwei Gramm pro Liter. Es ist aber auch wichtig, dass wir all die anderen Nährstoffe auch drin haben. Also Stickstoff ist sogar noch konzentrierter vorhanden und Kalium auch und dann sind auch all die Spurenelemente wie Zink und Bor und so weiter, die sind im Dünger auch drin.“

### **Fliegenlarven auf Fäkalien?**

Der Schweizer Umweltingenieur zieht eine positive Bilanz des Projekts. Es habe gezeigt, dass man aus Urin einen exzellenten Dünger herstellen könne. Nach der Pilotphase hoffe auch er nun darauf, das Projekt auszuweiten, fügt Teddy Gouden von der Stadtverwaltung hinzu.

„Die Technologie muss so weiterentwickelt werden, dass die Toiletten noch besser von den Nutzern angenommen werden. Denn natürlich wünschen sich viele trotz allem noch eine konventionelle Spültoilette. Wir würden die Reaktoren gerne dezentral bauen, sodass Transportkosten reduziert werden und vor Ort Jobs entstehen. Und wir müssen natürlich sicherstellen, dass es ein entsprechendes Marktpotenzial für diesen Dünger gibt.“

Gouden ist zuversichtlich: Erste Gespräche mit landwirtschaftlichen Unternehmen laufen bereits und er plant schon weiter: Auf den bislang ungenutzten Fäkalien aus den Trenntoiletten sollen bald Fliegenlarven gezüchtet werden. Als wertvoller Eiweißlieferant für Futtermittel. Dann wäre der Recycling-Kreislauf perfekt.

---