

LandInForm

3/2019
AUSZUG

Herausgeber:

Deutsche Vernetzungsstelle Ländliche Räume
dvs@ble.de
www.land-inform.de



Nährstoffe aus der Toilette

Phosphor bildet unterschiedliche Molekülstrukturen, manchmal sehen sie wie kleine Pyramiden aus.

Neuartige Sanitärsysteme sollen in Thüringen aus Abwasser Biogas und Dünger machen. Dafür arbeiten ein Abwasserzweckverband und die Bauhaus-Universität zusammen – und folgen dem Prinzip Verwertung vor Beseitigung.

[VON MARIO WOLF, KIRSTEN MAIER UND JÖRG LONDONG]

Phosphor: Ein Nährstoff, der unverzichtbar für alle Lebewesen ist, aber gemeinsam mit Stickstoff auch zur Verschlechterung der Gewässerqualität und damit zum „Umkippen“ von Seen und Flüssen führt. Ein Haupteintragspfad für Phosphor ist das häusliche Abwasser. Die Landwirtschaft braucht Phosphor wiederum zum Düngen. Könnte die Landwirtschaft den Anteil aus dem Abwasser nutzen, wäre sie nicht nur weniger abhängig von importierten, endlichen Phosphorressourcen, sondern die Gewässer wären auch weniger belastet.

Diesen Ansatz greifen die sogenannten Neuartigen Sanitärsysteme (NASS) auf, die den ressourcenorientierten Umgang mit Abwasser und damit auch Phosphor in den Mittelpunkt stellen. Für das thüringische Rohrbach, eine kleine Gemeinde nördlich von Weimar, wurde ein solches NASS bereits entworfen – von der Bauhaus-Universität Weimar und vom zuständigen Abwasserzweckverband Nordkreis Weimar. Dieser muss in den kommenden Jahren Kläranlagen bauen, denn in etwa der Hälfte der 24 Ortschaften, für die er zuständig ist, ist die Abwasserinfrastruktur veraltet.

Entsorgung neu organisieren

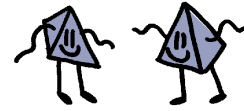
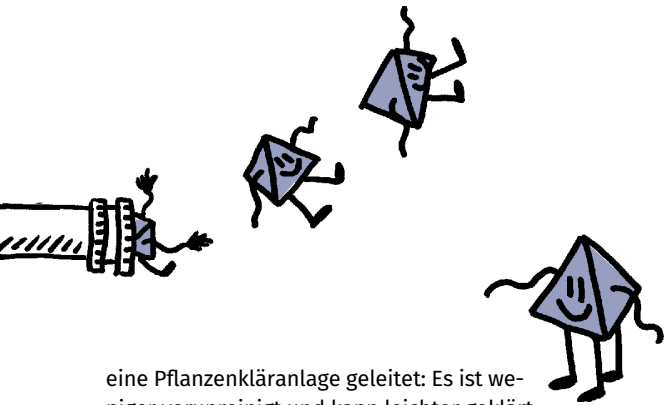
Das NASS für Rohrbach konzipierten die Wissenschaftler gemeinsam mit dem Zweckverband bereits von 2013 bis

2016 im Forschungsprojekt TWIST++. Diese Zusammenarbeit setzte sich im Forschungsprojekt NoLA (Neuorganisation ländlicher Abwasserentsorgung) fort. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung förderte das Projekt von 2016 bis 2018 im Rahmen der Forschungsinitiative Kommunen innovativ. Ziel war es, die Umsetzung einer ressourcenorientierten Abwasserentsorgung auch in anderen Regionen vorzubereiten. Dazu lag der Fokus auf den Organisationsstrukturen.

Rechtlich unterstützte Paul-Martin Schulz aus Köln, Fachanwalt für Verwaltungsrecht. Denn in Zusammenhang mit den technischen Besonderheiten des NASS müssen Abwasserentsorger beispielsweise die Entwässerungssatzungen anpassen: Welcher Teil der Abwasserinfrastruktur ist privat, welcher öffentlich? Wie soll das Abwasser getrennt werden? Und wer trägt die Kosten? Um Abwasserentsorger bei diesen Schritten zu unterstützen, erarbeitete das Projektteam entsprechende Vorschläge, die der Rechtsanwalt prüfte.

Regionale Kooperationen aufbauen

Wie kann ein solches NASS nun Phosphor aus Abwasser nutzbar machen? Indem es Schwarzwasser aus der Toilette von Grauwasser aus Küche, Dusche und Waschbecken trennt. Das Grauwasser wird über Rohre etwa in



eine Pflanzenkläranlage geleitet: Es ist weniger verunreinigt und kann leichter geklärt werden, wenn es nicht mit Schwarzwasser gemischt ist. Das Schwarzwasser wird separat abgeleitet, beispielsweise durch eine Unterdruckentwässerung. Die Trennung der beiden Abwässer geschieht außerhalb der Häuser auf den privaten Grundstücken. Das Schwarzwasser der ganzen Gemeinde wird in einem gemeinsamen Behälter gesammelt und anschließend in eine Biogasanlage befördert, um dort zu Biogas – und theoretisch auch zu Dünger – umgewandelt zu werden.

„In der Praxis scheitert der Bau von NASS häufig an der fehlenden Zusammenarbeit der regionalen Akteure“, berichtet Kirsten Maier als Mitarbeiterin des Abwasserzweckverbands und der Bauhaus-Universität. Die Vertreter aus Abwasser-, Abfall-, Land- und Energiewirtschaft etwa müssen neue Verbindungen eingehen. Um ein auf die jeweiligen Akteure und Rahmenbedingungen abgestimmtes NASS zu entwickeln, nutzte das Projektteam die Konstellationsanalyse. Dabei werden alle mit einer Fragestellung zusammenhängenden Aspekte analysiert: soziale Akteure, technische Elemente wie eine Kläranlage, natürliche Elemente wie Wasser und Zeichenelemente wie Gesetze. So konnte das Team auch weitere Einflussfaktoren berücksichtigen – etwa, wie hoch das Potenzial ist, den gewonnenen Phosphor in der Region zu nutzen.

Gleichzeitig braucht es einen strukturellen Rahmen, der Verbesserungen der Infrastruktur dauerhaft trägt. Es muss also ein geeignetes Organisationsmodell konzipiert werden, das den gesonderten Anforderungen bezüglich Partnerschaft, Verträgen, Finanzierung oder Privatisierung gerecht wird. „Zudem sollte das benötigte Kapital oder die Übernahme von Haftung und Risiken beachtet werden“, gibt Maier zu Bedenken. In Rohrbach erwies sich nach einer Risikoanalyse ein sogenanntes Betreibermodell als geeignet.

Unklarheiten als Chance

Inwieweit Phosphor tatsächlich für die Landwirtschaft nutzbar gemacht werden kann, ist von den rechtlichen Rahmenbedingungen abhängig. Anders als Klärschlamm ist Schwarzwasser in der Düngemittelverordnung noch nicht als zugelassener Ausgangsstoff genannt. In diesem Zusammenhang widmeten sich die Projektbeteiligten den rechtlichen Aspekten bei der Vergärung von Toilettenabwasser mit Stoffen aus der Land- und Abfallwirtschaft. Gemeinsam mit Vertretern von Behörden verfasste das Projektteam ein Arbeitspapier, das Fragen zur Genehmigung beantwortet. Darüber hinaus stellte es seine Erkenntnisse in Publikationen der Fachwelt zur Verfügung. Zahlreiche Aspekte, die die Anforderungen

an die Produktion von Düngemitteln betreffen, sind noch nicht geregelt – etwa, wie das vergorene Schwarzwasser abschließend behandelt werden muss. „Besonders die unklaren Anforderungen sollten als Chance begriffen werden, da hier die Möglichkeit der Einflussnahme am größten ist“, sagt Maier.

Bei der Bearbeitung der Themenkomplexe waren die praktischen Erfahrungen des Zweckverbandes wertvoll. Außerdem konnte das Team auf bestehende Kontakte zu Landwirten und Behörden zurückgreifen. Ständen für den Abwasserzweckverband eher die Ergebnisse für Rohrbach im Mittelpunkt, lag der Fokus der Bauhaus-Universität in der wissenschaftlichen Aufbereitung der gesammelten Informationen. Garantiert wurde die erfolgreiche Zusammenarbeit durch eine gemeinsame Stelle für die Projektleitung, die mit Fördergeldern finanziert wurde.

Interesse ist vorhanden

Landwirte und andere Akteure in Thüringen bekundeten auf Projekttreffen ihr Interesse, sich an einem NASS beteiligen zu wollen. Als hemmend nannten sie vor allem rechtliche Bedenken. Im Projekt wurden daher Orientierungshilfen erarbeitet, mit deren Hilfe sie selbstständig eine Abwasserreinigung mit Phosphorrecycling umsetzen können: eine Bewertungshilfe zur Auswahl eines geeigneten Organisationsmodells, eine Handreichung für die Anwendung der Konstellationsanalyse und eine Formulierungshilfe für Installationen auf privaten Grundstücken.

In Rohrbach selbst kann der Zweckverband nun die erzielten Erkenntnisse anwenden. So wurden beispielsweise die Satzungen schon im Hinblick auf die Unterdruckentwässerung angepasst. Hilfreich für die Realisierung ist zudem ein im Projekt entwickelter Zeit- und Maßnahmenplan. Gebündelt ermöglichen die Ergebnisse des Forschungsprojekts somit weitere Schritte zur Wiederverwertung von Phosphor aus dem Abwasser.



SERVICE:

Die Orientierungshilfen gibt es hier zum Download: www.uni-weimar.de > suche: „NoLa“

Zum Weiterlesen:

Schulz, Paul-Martin (2018): Rechtlicher Rahmen für die Verwertung von Stoffen aus neuartigen Sanitärsystemen.

In: W+B (4), S. 204–214.

Schulz, Paul-Martin (2019): Rechtliche Ausgestaltung der Einführung von neuartigen Sanitärsystemen bei öffentlichen Abwasseranlagen.

In: KA Korrespondenz Abwasser Abfall 66 (1), S. 42–50.



KONTAKT:

Mario Wolf
Bauhaus-Universität Weimar
Professur Siedlungswasserwirtschaft
Telefon: 03643 584618
ulrich.mario.wolf@uni-weimar.de
www.uni-weimar.de