

# Ein äußerst wertvoller Rohstoff

**Bauern** Nach drei Jahren belegt ein Forschungsprojekt, dass menschlicher Kot und Urin eine Lösung für Probleme in der Landwirtschaft sein könnten. *Von Sophia Schwan*

Mineraldünger wird immer teurer, fruchtbarer Boden weltweit knapper, und die Produktion von synthetischen Düngemitteln belastet die Umwelt enorm. Gleichzeitig spülen die Deutschen jährlich über eine Milliarde Kubikmeter Trinkwasser in die Toiletten – und damit kostbare Nährstoffe wie Phosphor und Stickstoff buchstäblich ins Abwasser.

## Baustein für Landwirtschaft

Das Forschungsprojekt „zirkulierBAR“ aus Eberswalde zeigt jedoch, dass menschliche Ausscheidungen ein entscheidender Baustein für die Landwirtschaft der Zukunft sein könnten. Trockentrenntoiletten, Humusregale und Urindünger – drei Jahre lang haben Wissenschaftler des interdisziplinären Projekts „zirkulierBAR“ daran gearbeitet, menschliche Ausscheidungen in wertvolle Recyclingdünger zu verwandeln.

Das Ergebnis: „Recyclingdünger sind ein vielversprechender Beitrag zur Sanitärversorgung der Zukunft und bieten Vorteile für die Landwirtschaft“, erklärt Ariane Krause, Wissenschaftlerin am Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) und Koordinatorin des Projekts.

Im Rahmen des Projekts wurde in Eberswalde die erste Recyclinganlage für Inhalte aus Trockentrenntoiletten in Deutschland errichtet. Dort werden Urin und Feststoffe getrennt gesammelt, hygienisch aufbereitet und zu Düngemitteln verarbeitet. Die Ergebnisse sind vielversprechend: Urindünger liefert wichtige Nährstoffe für das Pflanzenwachstum, während Humusdünger aus Feststoffen langfristig die Bodenfruchtbarkeit verbessert. „Unsere Recyclingdünger sind gesundheitlich und seuchenhygienisch unbedenklich. Sie halten die strengen Grenzwerte des Abfall- und Düngerechts ein“, so Krause.

Laut den Forschenden könnte Recyclingdünger bis zu 25 Prozent des Mineraldüngerbedarfs in Deutschland ersetzen. „Zudem verringern Recyclingdünger die Abhängigkeit von Rohphosphat- und Erdgasimporten, die zur Herstellung synthetischer Dünger gebraucht werden“, ergänzt Krause.

Gleichzeitig lässt sich enorm viel Frischwasser sparen, da Trockentrenntoiletten komplett ohne Wasser auskommen.

## Wenig Mineraldünger

Recyclingdünger wird besonders interessant, wenn man sich die derzeitigen Probleme der Landwirtschaft anschaut. In den vergangenen 30 Jahren wurde in Deutschland deutlich weniger Mineraldünger verwendet – und das, obwohl die Nachfrage nach guten Erträgen hoch bleibt.

Ein Grund dafür sind die hohen Preise. Die Herstellung von Mineraldünger ist extrem energieintensiv und auf Erdgas, Erdöl oder Kohle angewiesen. Nach dem Ukraine-Krieg sind die Gaspreise explodiert. 2022 haben sich



Das Eberswalder Forschungsprojekt „zirkulierBAR“ endet nach drei erfolgreichen Jahren.

Foto: Thomas Burckhardt

die Preise für Stickstoffdünger wie Kalkammonsalpeter verdoppelt. Im Oktober hieß es gar, „der Düngemarkt ist wie gelähmt“. Der Nahostkonflikt treibt die Energiekosten weiter in die Höhe, was viele Landwirte vor große Herausforderungen stellt.

„Recycling-Dünger sind ein Beitrag zur Sanitärversorgung der Zukunft.“

Ariane Krause  
Wissenschaftlerin

Doch es geht nicht nur ums Geld. Mineraldünger enthält oft Schwermetalle wie Cadmium und Uran, die Böden belasten und ins Grundwasser gelangen können. Besonders Phosphor-Dünger, der aus Rohphosphaten gewonnen wird, ist betroffen. Jedes Jahr landen etwa 167 Tonne Uran auf deutschen Feldern – eine Gefahr für die Umwelt und ein Risiko für Kosten der Trinkwasseraufbereitung. Außerdem schadet Mineraldünger dem Boden auf lange Sicht. Er unterbricht den natürlichen Nährstoffkreislauf und fördert nicht die Mikroorganismen, die den Boden gesund und fruchtbar machen. Recyclingdünger dagegen versorgt Pflanzen mit Nährstoffen, verbessert die Bodenqualität langfristig und macht

Landwirte unabhängiger von teuren, globalen Märkten.

„In Recyclingdüngern steckt viel Potenzial. Wenn Nährstoffe aus Kot und Urin getrennt gesammelt und aufbereitet werden und qualitativ gesichert auf den Äckern landen, können sie einen wichtigen Beitrag zur Versorgung mit Düngemitteln leisten“, erklärt Ariane Krause vom Projekt „zirkulierBAR“.

## Ein altes Prinzip neu gedacht

Die Idee, menschliche Ausscheidungen als Dünger zu nutzen, ist nicht neu. Bereits im 19. Jahrhundert nutzte Berlin die sogenannten Rieselfelder, um die Abwässer der Stadt auf landwirtschaftlichen Flächen zu verteilen.

Die Berliner Stadtgüter waren ein frühes Beispiel dafür, wie Nährstoffe aus menschlichen Fäkalien auf Äckern wiederverwendet wurden. Allerdings gab es damals keine hygienische Aufbereitung, wodurch Schadstoffe in den Boden gelangten und die Böden langfristig belastet wurden.

„ZirkulierBAR“ setzt hier auf moderne Recyclinganlagen, wo Schadstoffe gezielt entfernt und die Nährstoffe als saubere Düngemittel wiederverwendet werden können.

## Ein Drittel geht ins Klo

Neben der Entlastung der Landwirtschaft bietet Recyclingdünger auch eine Möglichkeit, die Verschwendung von Frischwasser

um ein Drittel zu reduzieren. In Deutschland werden jährlich über eine Milliarde Kubikmeter für die Toilettenspülung genutzt – mehr als das Volumen der Müritz.

Dabei machen Ausscheidungen laut „zirkulierBAR“ nur etwa ein Prozent des Abwasserstroms aus. Dieser kleine Prozentsatz enthält jedoch den Großteil der Nährstoffe, die für das Pflanzenwachstum essenziell sind, sowie Spurenstoffe und pharmazeutische Rückstände.

Laut des Projekts könnten mit Recycling-orientierten Sanitärsystemen diese Nährstoffe zurückgewonnen und gleichzeitig erhebliche Mengen kostbares Trinkwasser eingespart werden. Auch reduziert die Trennung von Abfallstoffen die Belastung von Kläranlagen, da Medikamentenrückstände und Krankheitserreger an der Quelle entfernt werden können.

## Akzeptanz wächst

Die Einführung alternativer Sanitärsysteme ist jedoch nicht nur eine technische, sondern auch eine gesellschaftliche Herausforderung. Eine repräsentative Umfrage des Fraunhofer CeRRI zeigt, dass über 50 Prozent der Befragten jedoch offen für die Nutzung von Trockentrenntoiletten und Recyclingdünger in der Lebensmittelproduktion sind.

„Manche Menschen sind erstmal skeptisch, wenn sie von un-

seren Trockentrenntoiletten hören. Doch die gesellschaftliche Akzeptanz für alternative Sanitärsysteme wird immer größer“, so Krause.

Trotz wachsender Zustimmung lässt die Revolution alternativer Sanitärsysteme jedoch immer noch auf sich warten – vor allem, weil es an einem passenden rechtlichen Rahmen fehlt. „Wir brauchen endlich einen adäquaten Rechtsrahmen für ressourcenorientierte Sanitärsysteme. Andere europäische Länder wie Frankreich oder Österreich sind Deutschland hier voraus und erkennen das Potenzial alternativer Sanitärsysteme bereits“, erklärt Krause und fügt hinzu: „Die aktuelle Regierung hat es nicht geschafft, die Verordnungen entsprechend anzupassen, auch wenn es erste wichtige Schritte gab. Eine neue Bundesregierung könnte hier den Faden aufnehmen, damit diese vielversprechenden Innovationen eine Chance bekommen.“

## Kollision auf der Autobahn

**Ermittlungen** Fahrer gesteht Cannabiskonsum nach Unfall, Untersuchungen zu Ursache laufen.

**Wandlitz.** Auf der Bundesautobahn 11 ereignete sich am 24. Dezember gegen 10 Uhr ein Verkehrsunfall, der eine „schöne Beschädigung“ am Heiligabend verhinderte. Zwischen den Anschlussstellen Wandlitz und Lanke kollidierte ein in Richtung Prenzlau fahrender PKW Fiat zunächst mit der rechten Schutzplanke und prallte anschließend gegen die mittlere Schutzplanke. Der 22-jährige Fahrer und seine 20-jährige Beifahrerin erlitten dabei leichte Verletzungen, die von Rettungssanitätern vor Ort behandelt wurden.

Bei der Unfallaufnahme gestand der Fahrer, am Vorabend Cannabis konsumiert zu haben. Ob der Drogenkonsum die Ursache für den Unfall war, ist derzeit Gegenstand polizeilicher Ermittlungen. Die Autobahnpolizei veranlasste eine Blutentnahme beim Fahrer, um den Verdacht weiter zu prüfen. *red*

## Polizei sucht Hinweise

**Werneuchen.** Die Kriminalpolizei der Polizeidirektion Barnim ermittelt seit gestern Morgen wegen unerlaubten Entfernens vom Unfallort. Im Sanddornring wurden ein PKW Ford und ein Kleintransporter der Marke Renault beschädigt aufgefunden. Die Fahrzeuge wiesen deutliche Unfallspuren auf, als sie kurz vor 8 Uhr genutzt werden sollten.

Der Verursacher der Schäden, deren Höhe auf etwa 4000 Euro geschätzt wird, ist bisher unbekannt. *red*

## In Büroräume eingedrungen

**Eberswalde.** In der Heegermühler Straße sind bisher Unbekannte in Büroräume eingedrungen und durchsuchten die dortigen Schränke. Mit aufgefundenem Bargeld ergriffen die Diebe unerkannt die Flucht.

Die Kriminalpolizei der Polizeiinspektion Barnim führt jetzt Ermittlungen wegen des besonders schweren Falls des Diebstahls. *red*

## Neujahrskonzert in der Stadthalle

**Bernau.** Am 5. Januar um 16 Uhr öffnet die Stadthalle am Steintor in Bernau ihre Türen für ein festliches Neujahrskonzert. Mit dem Brandenburgischen Konzertorchester Eberswalde und der dynamischen Sopranistin Andrea Chudak wird der Jahresauftakt musikalisch gefeiert. Auf dem Programm steht eine Auswahl beliebter Operetten- und Musicalmelodien von renommierten Komponisten wie Carl Millöcker, Frederick Loewe, Jacques Offenbach und Franz von Suppé.

Dirigent Urs-Michael Theus begleitet das Publikum charmant und sorgt mit seiner Moderation

für eine angenehme Atmosphäre. Die Besucher dürfen sich auf ein musikalisches Feuerwerk freuen, bei dem das Orchester mit Spielreue den „musikalischen Neujahrsekt“ einschenkt. *red*

**Karten und** weitere Informationen unter: Reisebüro & Theaterkasse Bernau, Tel. 0 33 38 4 55 45, Theaterkasse Barnim in Bernau Tel. 0 33 38 4 52 03, Brandenburgisches Konzertorchester Eberswalde Tel. (0 33 34) 25 65 0, Ticketportal: www.Reservix.de

**Eintritt:** 16 Euro VVK (zzgl. VVK Gebühr)/20 Euro Tageskasse. Kinder bis 6 Jahre frei/7-12 Jahre 50 Prozent Ermäßigung



Das Brandenburgische Konzertorchester Eberswalde ist in der Stadthalle zu Gast. *Foto: Fritzi Machan*

Anzeige

MÖZ MÄRKISCHES MEDIENHAUS

Weihnachtsgewinnspiel

**Gewinner vom 20. – 24.12.2024**

20.12. Frau Andrea Paul aus Fürstenwalde,  
21.12. Frau Ingrid Hendrich aus Zehdenick,  
22.12. Frau Diana Holtz aus Eisenhüttenstadt,  
23.12. Herr Tassilo Mink aus Kolkwitz OT Eichow,  
24.12. Frau Andrea Müller aus Storkow,  
haben gewonnen und können sich über 100 Euro freuen.