



PRESSEMITTEILUNG der TU Wien

Woher kommt dieser Dreck?

Wenn Gewässer verschmutzt sind, ist es wichtig, die Ursache schnell und kostengünstig herauszufinden. An der TU Wien wurde jetzt ein neuartiges DNA-Schnelltestverfahren entwickelt.

Verunreinigungen des Wassers

gehören zu den weltweit größten Gesundheitsrisiken. Um im Fall fäkaler Verunreinigungen das Problem rasch lösen zu können, muss man möglichst schnell die Ursache feststellen: Handelt es sich um Verunreinigungen aus der Landwirtschaft? Oder um Abwässer aus der Kanalisation? An der TU Wien wurde ein einfaches Verfahren entwickelt, mit dem man Wasserverunreinigungen durch Wiederkäuer mit Hilfe simpler DNA-Tests direkt vor Ort nachweisen kann. Die zugrundeliegende Technologie wurde nun im Fachjournal „Nature – Scientific Reports“ publiziert.

Schon bisher gab es Methoden,

die Herkunft fäkaler Verunreinigungen im Wasser auf DNA-Basis zu untersuchen. Allerdings waren diese Methoden kompliziert, teuer und zeitaufwändig: Man musste Proben nehmen, sie in ein Labor schicken und dort genetisch untersuchen. „Bestimmte Bakterien finden sich nur in den Fäkalien ganz bestimmter Tierarten. Wenn man Proben auf DNA-Abschnitte dieser Bakterien untersucht, kann man daher genau sagen, von welchem Lebewesen die Verunreinigungen stammen“, erklärt Georg Reischer vom Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und technische Biowissenschaften der TU Wien. „Es gibt zum Beispiel Bakterien, die ganz typisch sind für das Darm-Mikrobiom von Wiederkäuern. Findet man ihre DNA in einer Wasserprobe, hat man es höchstwahrscheinlich mit Verunreinigungen durch Kühe auf der Weide zu tun.“

Die Idee,

ein einfaches Testverfahren auf Basis dieser Methode zu entwickeln, entstand an der TU Wien schon vor einigen Jahren, allerdings war es gar nicht so einfach, die Nachweismethode so anzupassen, dass sie zuverlässig und schnell funktioniert und sich durchführen lässt, auch ohne spezielles biotechnologisches Fachwissen.

Nun ist die Technologie ausgereift,

wurde in einem Fachjournal publiziert und soll in Form eines einfachen Testgeräts auf den Markt kommen. „Die Bakterien werden zerstört, die DNA wird gezielt vervielfältigt, und dann mit einem simplen Streifen nachgewiesen, ähnlich wie bei einem Schwangerschaftstest“, sagt Georg Reischer. „Im Grunde ist diese Technik auf ganz unterschiedliche Bakterien und Viren übertragbar, aber wir konzentrieren uns derzeit auf den Nachweis von gefährlichen Keimen im Wasser, weil das ein besonders verbreitetes Problem ist.“



Entwickelt

wurde die Technik von der TU Wien gemeinsam mit dem Department für Agrarbiotechnologie Tulln der Universität für Bodenkultur und im Rahmen des Interuniversitären Kooperationszentrum Wasser und Gesundheit. Der nächste Schritt ist die Entwicklung eines Prototypen, derzeit wird noch nach Industriepartnern gesucht. Das Messgerät soll um wenige hundert Euro zu haben sein.

Über den Forschungsplatz Österreich

Österreich zählt zu den dynamischsten Standorten für Forschung und Entwicklung (F&E) in Europa und liegt bei den F&E-Ausgaben auf dem zweiten Platz in der EU, noch vor Deutschland, Dänemark oder Finnland. Am Standort profitieren innovative Betriebe von 14 Prozent Forschungsprämie und maßgeschneiderten F&E-Förderprogrammen der Forschungsförderungsgesellschaft FFG, des Austria Wirtschaftsservice (aws) oder des Österreichische Wissenschaftsfonds (FWF). Die Forschungslandschaft ist geprägt durch eine hochmoderne Infrastruktur mit zahlreichen Clustern, Technologie- und Industrieparks sowie über 2.800 Kompetenzzentren und Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen.

Originalpublikation: Kolm et al., Nature Scientific Reports, volume 9, Article number: 393 (2019)
<https://www.nature.com/articles/s41598-018-36749-7>

Fotodownload: <https://www.tuwien.ac.at/dle/pr/aktuelles/downloads/2019/dnatest>

Kontakt:

Dr. Georg Reischer
Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik
und technische Biowissenschaften
Technische Universität Wien
Gumpendorfer Straße 1a, 1060 Wien
T: +43-1-58801-166556
georg.reischer@tuwien.ac.at

Dipl.-Ing. Claudia Kolm
Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik
und technische Biowissenschaften
Technische Universität Wien
Gumpendorfer Straße 1a, 1060 Wien
claudia.kolm@tuwien.ac.at



Aussender:

Dr. Florian Aigner
Technische Universität Wien
PR und Marketing
Resselgasse 3, 1040 Wien
T: +43-1-58801-41027
florian.aigner@tuwien.ac.at