

Pressemitteilung

Universität Duisburg-Essen

Cathrin Becker

16.04.2025

<http://idw-online.de/de/news850827>

Forschungsprojekte

Biologie, Ernährung / Gesundheit / Pflege, Tier / Land / Forst, Umwelt / Ökologie
überregional



Offen im Denken

Millionen-Förderung durch VolkswagenStiftung: „Biofabrik“ soll Mikroplastik reduzieren

Mikroplastik ist nicht biologisch abbaubar und deshalb ein großes Problem für Mensch und Umwelt. Bei ihrer Suche nach Möglichkeiten, Mikroplastik zu vermeiden, werden Prof. Dr. Bettina Siebers, Leiterin des Bereiches Molekulare Enzymtechnologie und Biochemie (MEB) an der Universität Duisburg-Essen, und Dr. Christopher Bräsen, Forschungsgruppenleiter am MEB, gemeinsam mit Prof. Dr. Oliver Spadiut von der Technischen Universität Wien nun von der VolkswagenStiftung unterstützt. 1,4 Millionen Euro stehen dem Forschungsteam für ihr Projekt zur Verfügung, in dem Mikroplastik ersetzt werden soll durch natürliche Lipide, produziert von Mikroorganismen.

„Der Anteil unserer Universität am Fördergeld für unser Projekt ‚HotCircularity – Nutzung thermophiler Archaea für die Herstellung biologisch abbaubarer Alternativen zu Mikroplastik aus Biodieselabfallprodukten‘ beträgt rund eine Million Euro. Damit können wir unsere Forschung weiter vorantreiben und eine Lösung zur Reduzierung der Mikroplastikfreisetzung in der Landwirtschaft entwickeln“, freut sich Prof. Siebers.

Schädliches Mikroplastik gelangt in die Umwelt

Materialien aus Plastik werden in vielen Bereichen eingesetzt, so auch in der Landwirtschaft. Sie zersetzen sich durch UV-Strahlung und Witterung im Boden zu Mikro- und Nanoplastik – biologisch abbaubar sind sie jedoch nicht. „Die Ansammlung von Mikroplastik in der Umwelt wirkt sich negativ auf das Bodenökosystem aus und kann auch schädlich für die menschliche Gesundheit sein, wenn die Partikel über Tiere und Pflanzen in die Nahrungskette gelangen“, erklärt Prof. Siebers.

Besonders problematisch wird es, wenn (Mikro)plastik gezielt in die Umwelt freigesetzt wird, z.B. in der Landwirtschaft in Form von Beschichtungen für Bodenverbesserer, Pestizide und Samen. Ziel des neuen Projekts ist die Synthese und (Weiter)Entwicklung biologisch abbaubarer Lipide als Ersatz für diese Beschichtungen. In den Mittelpunkt ihres Forschungsprojekts stellen die Wissenschaftler:innen Archaeen, einzellige Lebewesen ohne Zellkern, denn sie synthetisieren Tetraetherlipide für den Aufbau ihrer Zellmembranen, die daher leicht aus Archaeen-Biomasse isoliert werden können. „Im Gegensatz zu den Esterlipiden aus Bakterien und Eukaryonten, sind die archaealen Tetraetherlipide bzw. die aus ihnen aufgebauten Membranen außerordentlich stabil gegenüber physikalischen und chemischen Einwirkungen“, so Dr. Christopher Bräsen. Sie haben daher großes Potential, Mikroplastik in verschiedenen Anwendungen zu ersetzen und so zu vermeiden, da sie biologisch abbaubar und damit umweltfreundlich sind.

Die tetraetherlipide produzierenden Mikroorganismen können auf günstigen Abfallprodukten wie Rohglycerin – einem Nebenprodukt der Biodiesel-Produktion – wachsen. Das Forschungsteam will die Organismen und deren Wachstumsbedingungen optimieren, um so eine wirtschaftliche "Biofabrik" zu schaffen, die die biologisch abbaubaren Lipide herstellt, Abfälle verwertet und Mikroplastik reduziert.

Mit ersten Ergebnissen rechnen die Wissenschaftler:innen in rund 18 Monaten. Ihre Forschung wird für insgesamt vier Jahre in der Förderinitiative "Zirkularität mit recycelten und biogenen Rohstoffen" unterstützt. Die VolkswagenStiftung fördert damit praxisnahe Forschungsprojekte, die auf geschlossene Rohstoffkreisläufe abzielen.

Redaktion: Cathrin Becker, Tel. 0203/37 9-1488, cathrin.becker@uni-due.de

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Bettina Siebers, Molekulare Enzymtechnologie und Biochemie, Tel. 0201/183-7061, bettina.siebers@uni-due.de

URL zur Pressemitteilung: <https://www.volkswagenstiftung.de/de/news/pressemitteilung/foerderung-von-zirkularitaetsforschung-116-mio-euro-fuer-neue-projekte>