

Bakterien verdauen Plastik nur im Labor

Neue Studie von Ostseeforschern lässt Hoffnungen plätzen: Mikroorganismen können Plastik-Teilchen nur im Labor verdauen

Kieler Nachrichten 12. Aug. 2019 [+1 mehr](#) VON ULRICH METSCHES

Diese Meldung machte Hoffnung in einer am Plastik erstickenden Welt: Bestimmte Bakterien sind in der Lage, mithilfe eines besonderen Enzyms den Kunststoff Polyethylenterephthalat – kurz PET – zu verdauen. So die Schlagzeilen im vergangenen Jahr. Sollte das auch die Lösung sein für die zunehmende Anreicherung von Mikroplastik in den Meeren? Mit dieser Frage haben sich Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) befasst.

Ernüchterndes Fazit einer gerade veröffentlichten Studie: Bakterien sind definitiv nicht in der Lage, in die Meeresumwelt geratenes Plastik zu zersetzen – und sie werden diese Fähigkeit voraussichtlich auch nicht evolutionär erwerben. Richtig ist zwar, dass sich spezielle Mikroorganismen isolieren lassen, die PET in ihren Speiseplan aufnehmen, doch leider funktioniert das nur im Labor und unter ganz besonderen Bedingungen. Zum Beispiel, wenn es ein riesiges Angebot an PET gibt

und keine reizvolle Nahrungsalternativen – Bedingungen, die mit den Umweltverhältnissen im Meer nichts zu tun haben.

Das Problem Mikroplastik ist aus dem Ruder gelau-

fen
Das Problem Mikroplastik ist längst aus dem Ruder gelau-



Fast ein schöner Anblick, doch von Plastik-Teilen im Meer gehen Gefahren aus, die sich kaum abschätzen lassen.

freien?

Bakterien besiedeln Plas-

tik, bauen es aber nicht ab

Die IOW-Mikrobiologen Sonja

Oberbeckmann und Matthias Labrenz beschäftigen sich bereits seit 2014 mit dieser Frage

und haben jetzt, neben ihren eigenen Erkenntnissen, die weltweit zu diesem Thema er-



Langsamer Verfall: Über viele Jahre wird aus Plastik-Flaschen Mikroplastik.

schienenen Ergebnisse aus mehreren Hundert Studien zusammengefasst und neu ausgewertet. Sie kommen zu dem ernüchternden Schluss, dass die Wechselwirkungen zwischen Bakterien und MikroplastikPartikeln im Meer äußerst begrenzt sind. Das heißt: Bakterien besiedeln diese Partikel zwar, bauen sie aber nicht ab, da der Energieaufwand für sie viel zu hoch wäre. Mehr noch: Mikroplastik ist so schwer abbaubar für Bakterien, dass sie unter marinen Bedingungen mit hoher Wahrscheinlichkeit auch in Zukunft keinen Plastikabbau-mechanismus entwickeln werden. „Somit sind wir mit der Herausforderung, das Mikroplastik loszuwerden, weiterhin auf uns alleine gestellt“.

Sagt Labrenz. „Da wir es aber nicht aus unseren Meeren entfernen können, wird es sich auch in Zukunft dort immer mehr anreichern.“

Anfangs schienen auch die Forschungen von Oberbeckmann und Labrenz darauf hinzudeuten, dass ein Abbau von Mikroplastik durch Bakterien unter

natürlichen Bedingungen funktionieren könnte. Denn bei den Untersuchungen stellten die Wissenschaftler die Freisetzung von Kohlendioxid fest – ein Indiz dafür, dass Mikroorganismen sich tatsächlich von dem als Nahrungsquelle angebotenen Kunststoff irgendwie ernähren können.

Das Dumme ist nur: Was sich Bakterien schmecken ließen, waren nur sogenannte Monomere. Diese chemischen Bausteine sind im Polymergerüst von Kunststoffen teilweise noch in geringen Mengen vorhanden, aber dafür von Mikroorganismen leicht abzubauen. Das Polymer selbst, das den Kunststoff ausmacht und ihm seine stabilen Eigenschaften

verleiht, lassen die Mikroorganismen unangetastet. Aber was ist mit Abbaustudien, bei denen Plastiktüten über lange

Mit der Herausforderung, Mikroplastik wieder loszuwerden, bleiben wir weiter auf uns alleine gestellt. Matthias Labrenz, Mikrobiologe und Ostseeforscher

Zeit ins Wasser gehalten wurden, und zum Teil angefressen werden? „Dieses Plastik“, sagt Labrenz, „ist nicht aus der Welt, sondern aller Wahrscheinlichkeit lediglich in winzige Teilchen zerleinert worden, beispielsweise durch mechanische oder durch UV-Strahlung bedingte Verwitterung“.

Einen Nachweis, dass Plastik im



Meer nicht nur fragmentiert, sondern oxidiert – also quasi verdaut – wurde, den habe es weltweit bislang noch nie gegeben. Daher fordern beide Wissenschaftler schnelle und konsequente Maßnahmen zum Schutz der Meere vor Plastikmüll, wie zum Beispiel eine signifikante und rasche Reduzierung von Wohlstandsplastik – von der Plastiktüte bis zum

Spielzeug. Dringend nötig seien auch Recycling-Systeme, die ihr Potenzial vollständig ausschöpfen und weltweit kostengünstig eingesetzt werden können.

Immerhin – die Forschungen der IOW-Wissenschaftler bringen auch gute Nachrichten mit sich: Die Annahme, dass sich gesundheitsschädliche Bakterien besonders gerne auf Mikroplastik niederlassen und auf diese Weise schnell und weit verbreitet werden, lässt sich nicht erhärten. Zwar besiedeln gefährliche Mikroorganismen, wie etwa die in der Ostsee im Sommer verbreiteten Vibriosen auch Mikroplastik, doch findet man sie deutlich häufiger auf natürlichen Partikeln, wie etwa Holz.



Jedes Engagement zählt: Kampf gegen Geisternetze aus Kunststoff in der Ostsee.

Kommentar senden...

Teilen Kommentieren... Speichern Mehr

Unterstützen Ablehnen