



PLASTRAT – Rückstände von Mikroplastik in Binnengewässern begrenzen

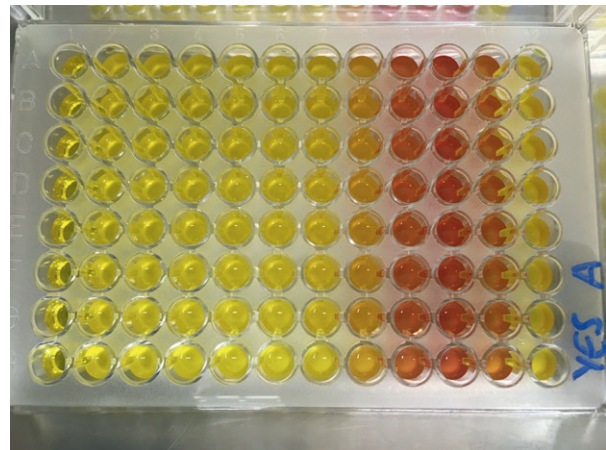
Plastik in der Umwelt – Quellen · Senken · Lösungsansätze

Während Plastikmüll und Mikroplastik in den Meeren schon seit längerer Zeit erforscht werden, ist über die Funde und Auswirkungen in Binnengewässern noch wenig bekannt. Wie erfolgt der Eintrag von Plastikpartikeln in Flüsse und Seen? Welchen Einfluss können sie auf Mensch und Umwelt haben? Und wie können freigesetzte Kunststoffteilchen wieder sicher, wirksam und effizient aus den Gewässern entfernt werden? Auf diese Fragen wollen die Beteiligten des Verbundprojektes PLASTRAT Antworten finden und Lösungen entwickeln, damit weniger Plastikrückstände in Binnengewässern landen.

Eintragspfade und Konsumverhalten

Zu den Haupteintragswegen für Kunststoffpartikel in Binnengewässern zählen u. a. Ableitungen aus der Siedlungswasserwirtschaft: d.h. aus Regenwasser- und Mischwasserkanalisationen sowie Kläranlagen. Weiterhin werden die Teilchen aus landwirtschaftlich verwendeten Klärschlämmen, Kompost und Gärresten ausgeschwemmt. Ungeklärt ist, welchen Anteil die einzelnen Quellen haben und welche Möglichkeiten – etwa durch technische Verfahren – bestehen, diese Emissionen zu vermeiden. Das Projekt PLASTRAT nimmt die Eintragspfade der Plastikteilchen daher genauer unter die Lupe. Die Forschenden berücksichtigen z. B. den Reifenabrieb als Emissionsquelle und untersuchen Klärschlamm als eine mögliche Mikroplastiksenke. Sie arbeiten zudem an geeigneten Verfahren für die Probenahme, und -aufbereitung sowie Analyse von Mikroplastik in verschiedenen Medien wie Wasser-, Sedi- ment- und Schlamm.

Auch das Verhalten der Verbraucherinnen und Verbraucher selbst spielt bei der Frage nach Mikroplastikquellen eine große Rolle. Hier geht es neben Hygieneartikeln wie Feuchttüchern oder Tamponverpackungen um Bekleidung – z. B. Fleecejacken – und Hundekotbeutel. Plastikteilchen gelangen aus diesen Quellen bei Waschvorgängen oder durch unsachgemäße Entsorgung in die Umwelt. Genauer betrachtet werden einerseits die Ansprüche von Herstellern und Konsumenten an Kunststoffprodukte, etwa was ihre Eigenschaften angeht. Die Forschenden untersuchen weiterhin, wie Verbraucherinnen und Verbraucher die mit Plastik verbundenen Umweltrisiken wahrnehmen und welchen Einfluss dies auf Nutzungs- und Entsorgungspraktiken hat. Auf der anderen Seite ermitteln sie das Potenzial für Ersatzmaterialien, etwa biobasierte



Proben werden ökotoxikologisch untersucht, ob sie hormonell wirksam sind.

oder biologisch abbaubare Kunststoffe. Dabei berücksichtigen sie Faktoren wie veränderte Produktqualität, Preis und Risikoakzeptanz.

Auswirkungen des Plastikabbaus

Das Verbundprojekt beleuchtet auch die möglichen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Dazu analysieren die Forschenden die umweltbedingten Veränderungen verschiedener Plastikarten: Wie werden Plastikrückstände in Süßwasser und Klärschlamm abgebaut? Was geschieht dabei mit potenziell gefährlichen Zusatzstoffen wie Weichmachern und können diese für Lebewesen schädlich sein, indem sie z. B. hormonell wirken? Veränderungen an der Kunststoffoberfläche können auch für die An- und Abreicherung von Schadstoffen an Mikroplastikteilchen bedeutsam sein. Was genau dabei passiert,

wollen die Projektbeteiligten in Versuchen an Kläranlagen herausfinden.

Lösungen für die Praxis

Parallel zu den Untersuchungen über Eintragspfade und Mikroplastikveränderungen in der Umwelt erkunden die Projektpartner Möglichkeiten, Mikroplastik aus dem Abwasser zu entfernen. Hierbei untersuchen die Forschenden, ob eine weitergehende Abwasserbehandlung, z. B. durch Ozon und Sand-Aktivkohlefiltration oder Ultrafiltrationsmembranen, auch einen Rückhalt von Mikroplastik ermöglicht.

Darüber hinaus will das Verbundprojekt auch Lösungen präsentieren, die über die Mikroplastikforschung hinausgehen. Die interdisziplinär zusammengesetzten Forschungsteams planen dazu, ein gemeinsames Bewertungssystem zur Umweltverträglichkeit von unterschiedlichen Kunststofftypen zu erarbeiten und darauf aufbauend, Kriterien für ein Gütesiegel für die Praxis zu entwickeln. Dieses könnte Verbrauchern und Entscheidern als Orientierungshilfe für ein umweltgerechteres Konsumverhalten bei Plastikprodukten dienen: Hinweise zu schädigenden Wirkungen, Verbreitung oder Eliminationsmöglichkeiten von Kunststoffen bzw. Produkten würden eine Bewertung und Auswahl zwischen mehreren Alternativen ermöglichen.



Die Kläranlage Holzkirchen wird im Projekt für Probenahmen genutzt.

Forschungsschwerpunkt

Plastik in der Umwelt – Quellen • Senken • Lösungsansätze

Projekttitel

Lösungsstrategien zur Verminderung von Einträgen von urbanem Plastik in limnische Systeme (PLASTRAT)

Förderkennzeichen

02WPL1446 A-J

Laufzeit

01.09.2017 – 31.08.2020

Fördervolumen des Verbundprojektes

2.841.000 Euro

Kontakt

Universität der Bundeswehr München
Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Schaum
Werner-Heisenberg-Weg 39
85577 Neubiberg
Telefon: +49 (0) 89 6004-3484
E-Mail: info@plastrat.de

Projektpartner

aquadrat ingenieure GmbH, Griesheim
Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz
Goethe-Universität, Frankfurt am Main
inge GmbH, Greifenberg
ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung GmbH,
Frankfurt am Main
IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung
gemeinnützige GmbH, Mülheim an der Ruhr
Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V., Dresden
Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde, Rostock
Technische Universität Darmstadt, Darmstadt

Internet

www.plastrat.de

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung,
53170 Bonn

Redaktion und Gestaltung

Projekträger Karlsruhe (PTKA)

Druck

BMBF

Bildnachweise

Vorderseite: Goethe-Universität Frankfurt
Rückseite: Universität der Bundeswehr München

Stand

November 2018

www.bmbf.de