

PLAWES – Der Weg des Mikroplastiks von der Weser bis zur Nordsee

Plastik in der Umwelt – Quellen · Senken · Lösungsansätze

Bisherige Studien zu den Auswirkungen kleinster Plastikteilchen auf die Umwelt liefern meist nur Momentaufnahmen; sowohl die angewandten Methoden als auch die Ergebnisse sind kaum miteinander vergleichbar. Mit einer ganzheitlichen Herangehensweise will das Verbundprojekt PLAWES dazu beitragen, einige wesentliche Wissenslücken zu schließen. In der Modellregion Weser – Nationalpark Wattenmeer untersuchen Forschende erstmals, wie Mikroplastik vom Festland bis ins Meer gelangt, welche Eintrags- und Transportwege in welchem Umfang daran beteiligt sind und welche Risiken die Verschmutzung unterschiedlicher Ökosysteme mit sich bringt.

Verschiedene Ökosysteme im Blick

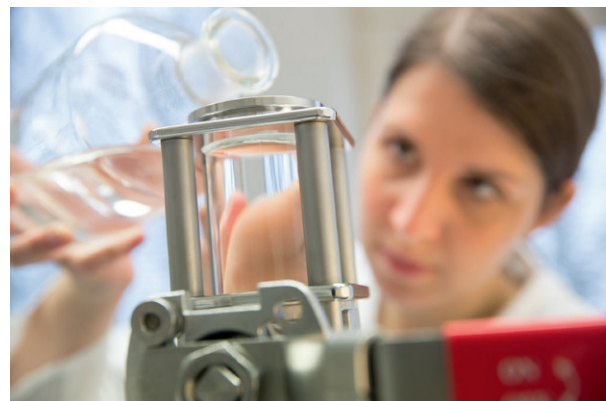
Welche Rolle spielen Wind und Wetter, Bodenerosion, Abwassersysteme und Kläranlagen bei der Entstehung und Verbreitung von Plastikteilchen, die mit bloßem Auge kaum erkennbar sind? Wie sammelt sich dieses Mikroplastik in verschiedenartigen Ökosystemen an? Welche Wechselwirkungen entstehen zwischen Plastikeinträgen in der Umwelt und tierischen Organismen? Zu diesen Fragen gibt es bislang viel zu wenig belastbare Daten und gesicherte Erkenntnisse.

PLAWES gehört bundesweit und auch international zu den ersten Forschungsprojekten, die die Mikroplastik-Verschmutzung ökosystemübergreifend von den Oberläufen eines Flusses bis zur Mündung an der Küste interdisziplinär und über längere Zeiträume hinweg erforschen und bewerten. Für alle diese Untersuchungen bietet die Region Weser / Wattenmeer optimale Voraussetzungen: Sie umfasst sowohl städtisch geprägte als auch stark landwirtschaftlich genutzte Regionen, sodass die jeweiligen Plastikeinträge in die Umwelt unabhängig voneinander bilanziert und verglichen werden können. Zudem befindet sich das Mündungsgebiet der Weser im sensiblen Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, den die UNESCO als Weltkulturerbe anerkannt hat.

Eintragspfade ermitteln und Risiken analysieren

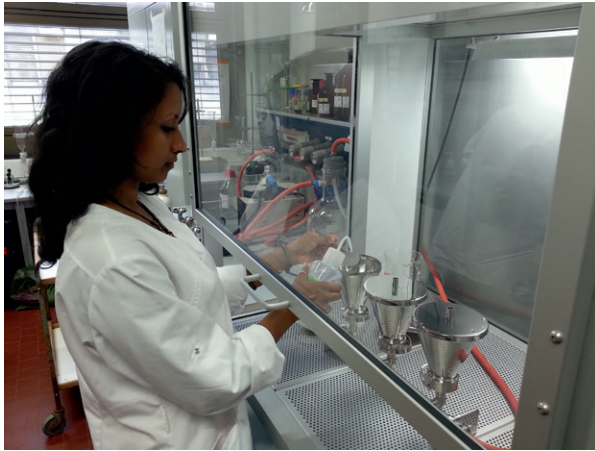
Konkret beproben die Projektpartner die Weser wie auch die Seitenflüsse, einschließlich Unterweser und Wattenmeer, in zwei Messkampagnen, um die Belastung mit Mikroplastik zu erfassen. Die Kampagnen sollen im Frühling und Herbst bei unterschiedlicher Wasserführung der We-

ser durchgeführt werden. Ferner analysieren die Forschenden beispielhaft verschiedene Eintragspfade für Mikroplastik: wichtige Punktquellen wie Kläranlagen und Trennwasserkanalisationen sowie diffuse Einträge aus Dränagen und der Luft. Anschließend modellieren sie die Teilcheneinträge aus den verschiedenen Quellen, um einen Überblick zu Mengen, Transportmechanismen und räumlichen Belastungsschwerpunkten zu erhalten.



Aufbereitung einer Sedimentprobe, aus der Mikroplastik herausgefiltert wird.

Um die gesundheitlichen Risiken für den Menschen abschätzen zu können, widmet sich das Verbundprojekt PLAWES der Frage, ob die Ausbreitung von Krankheitserregern und die Entstehung von Antibiotikaresistenzen durch Mikroplastik in der Umwelt gefördert wird. Da Mikroplastik über Gewässerlebewesen auch in die Nahrungsketten gelangen kann, werden zudem Muscheln und Würmer in Süßgewässern und in der Nordsee untersucht; die Forschenden interessieren sich für mögliche schädliche Effekte, die Mikroplastik auf diese Tiere haben könnte.



Vorbereitung der spektroskopischen Analyse: Im Labor wird eine Wasserprobe mit Mikroplastik aufgereinigt. Zum Einsatz kommt dabei ein plastikschonendes Verfahren, das auf mehreren Enzymen basiert.

Neue Konzepte für die Umweltbildung

Ein weiterer Schwerpunkt des Projektes liegt in der Umweltbildung. Die durch PLAWES gewonnenen Ergebnisse werden in neue Informations- und Lehrkonzepte integriert. Dazu wollen sich Biologiedidaktiker zunächst einen Überblick verschaffen, was Schüler und Lehrer über Plastikmüll wissen und welche Einstellungen sie dazu haben. Um das Bewusstsein für dieses Thema zu erhöhen, erarbeiten sie Lernmaterialien mit hohem Alltagsbezug. Diese werden dann über ein mehrsprachiges Internet-Portal verbreitet.

Die Ergebnisse sollen darüber hinaus in strategische Handlungsempfehlungen für Politik, Industrie und Zivilgesellschaft einfließen. Zudem können die Erkenntnisse dazu beitragen, Maßnahmen und Technologien zur Minderung der Plastikeinträge zu entwickeln, die gezielt auf die wichtigsten Quellen und Eintragspfade abgestimmt sind.

Forschungsschwerpunkt

Plastik in der Umwelt – Quellen • Senken • Lösungsansätze

Projekttitel

Mikroplastikkontamination im Modellsystem Weser – Nationalpark Wattenmeer: ein ökosystemübergreifender Ansatz (PLAWES)

Förderkennzeichen

03F0789A-G

Laufzeit

01.09.2017 – 31.08.2020

Fördervolumen des Verbundprojektes

2.840.977,60 Euro

Kontakt

Universität Bayreuth
Lehrstuhl für Tierökologie I
Prof. Dr. Christian Laforsch
Universitätsstr. 30
95447 Bayreuth
Telefon: +49 (0) 921 55 2651
E-Mail: christian.laforsch@uni-bayreuth.de

Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI)
Dr. Gunnar Gerdts
Kurpromenade 201
27498 Helgoland
Telefon: +49 (0) 4725 819 3245
E-Mail: gunnar.gerdts@awi.de

Projektpartner

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Institut für Chemie und Biologie des Meeres, Oldenburg
Forschungsstelle Küste im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Norderney
Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich
Goethe Universität Frankfurt, Frankfurt am Main
Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig

Internet

www.bayceer.uni-bayreuth.de/PLAWES

Herausgeber

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

Redaktion und Gestaltung

Projekträger Karlsruhe (PTKA)
Projekträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH

Druck

BMBF

Bildnachweise

Vorderseite: Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), Tristan Vankann
Rückseite: Universität Bayreuth, Lehrstuhl Tierökologie I, Martin Löder

Stand

November 2018

www.bmbf.de