

Mikroplastik in sächsischen Gewässern nachweisen

Die praxistaugliche Analysemethode wurde mit dem Sächsischen Umweltpreis 2019 ausgezeichnet.

Birte Urban-Eicheler, Kathrin Harre

Mikroplastik findet sich nicht nur im arktischen Schnee. Auch in sächsischen Gewässern lassen sich winzige Kunststoffpartikel nachweisen. Derzeit gibt es aber weder national noch international verbindliche Standards für deren Nachweis in Gewässern und Böden. Wissenschaftliche Mikroplastikanalysen sind kostenintensiv, personal- und zeitaufwendig. Wie eine derartige Analyse schnell und preiswert für ein praxistaugliches Monitoring von Gewässern funktionieren kann, zeigt die Arbeitsgruppe Technische Chemie/Polymere gemeinsam mit Professorin Kathrin Harre. Dafür erhielten die Wissenschaftler der HTW Dresden den Sächsischen Umweltpreis 2019.

Mikroplastik aus Umweltproben besteht in der Regel nicht aus einem einzelnen Stoff, sondern enthält mehrere verschiedene Polymere. Die kleinen Teilchen, die aus Duschgelen, Medikamenten, Kunstfasern, Reifenabrieb und vielem mehr stammen können, bleiben mit Größen von wenigen Millimetern bis in den Mikrometerbereich zumeist für das menschliche Auge unsichtbar. „Ob und unter welchen Umständen Mikroplastik

schädlich ist oder nicht, lässt sich wissenschaftlich noch nicht eindeutig beurteilen. Man weiß beispielsweise, dass es bedenkliche Stoffe wie Weichmacher oder hormonähnliche Substanzen anreichern und transportieren kann“, erläutert Chemieingenieur Sven Frenzel. Damit überhaupt Langzeitstudien über Auswirkungen von Mikroplastik erfolgen können, braucht es die technische Möglichkeit, über einen längeren Zeitraum die Belastung zu analysieren.

Bisher übliche Analysemethoden liefern sehr genaue Werte. Sie sind jedoch nicht nur relativ aufwendig und teuer, sondern unterscheiden sich auch in den Ergebnissen. „Bekomme ich etwa mit einer Methode heraus, welcher Typ Kunststoff enthalten ist? Oder welche Anzahl an Partikeln ich finde?“ erläutert Sven Frenzel. Alle Methoden haben ihre Berechtigung, aber Studien sind deshalb oft kaum vergleichbar.

Mithilfe der Dynamischen Differenzkalorimetrie kann die Forschergruppe schnell und kostengünstig Art und Menge an Mikroplastik bestimmen. Diesen zeitsparenden Ansatz wollen die Preisträger gemeinsam mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), das rund 600 Gewässermessstationen betreibt, Forschern des Leibniz-Institut für Polymerforschung sowie Wasserwirtschaftlern und Elektrotechnikern der HTW Dresden in die Praxis überführen: „Unser Ziel ist, an sächsischen Gewässern aktuelle Einträge von Mikroplastik im Vergleich mit der seit Jahrzehnten angesammelten Grundlast zu erkennen. Die so gewonnenen Daten sollen dazu beitragen, Einträge zu bewerten und dort nachhaltige Maßnahmen abzuleiten, wo Gewässer und Lebewesen vor Belastungen geschützt werden müssen.“



Die Analyse von Mikroplastik erfordert große Sorgfalt bei der Vorbereitung der Sedimentproben.



Arbeitsgruppe Technische Chemie/Polymere

Kontakt

Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie
Prof. Dr. Kathrin Harre
 kathrin.harre@htw-dresden.de