

MicBin – Mikroplastik im Einzugsgebiet der Donau

Plastik in der Umwelt – Quellen · Senken · Lösungsansätze

Durch die Flüsse gelangen große Mengen an Plastik vom Land in die Meere. Genauer über Vorkommen und Transportwege in den Flusseinzugsgebieten ist allerdings noch wenig bekannt. Eine erstmalige Bilanz des Eintrags und Verbleibs von Plastikpartikeln verschiedener Größen im deutschen Donaeinzugsgebiet ist Ziel des Verbundprojektes MicBin. Hauptsächlich geht es hierbei um die Analyse von sogenanntem Mikroplastik: Teilchen, die weniger als fünf Millimeter groß sind. Die Forschenden ermitteln die Mengen an Mikroplastik in mehreren Donauzuflüssen, untersuchen Quellen und Senken und testen in Modellen mögliche Vorsorgemaßnahmen, die den Eintrag der Plastikteilchen in das Donaeinzugsgebiet verringern können.

Plastikbilanz durch Messkampagnen ermitteln

Wieviel Mikroplastik im Donaeinzugsgebiet unterwegs ist, ermitteln die Projektpartner exemplarisch mit umfangreichen Messkampagnen an den Donauzuflüssen Ammer, Loisach, Würm und Amper. Vor allem geht es hier um besonders kleine, mit bloßem Auge nicht sichtbare, Plastikteilchen mit einem Durchmesser von weniger als zwei bis hin zu einem Hundertstel Millimeter (10 Mikrometer). Diese Partikel sind am häufigsten in der Umwelt vertreten und daher besonders wichtig.

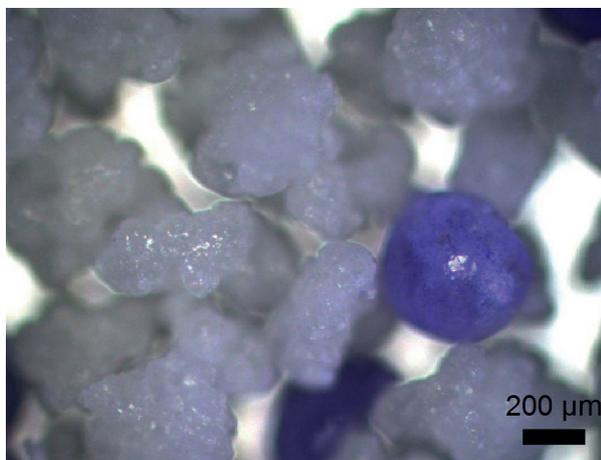
Durch umfangreiche Probenahmen, gezielte Felduntersuchungen und verschiedene Analysemethoden will das Verbundprojekt MicBin erstmals die bedeutendsten Quellen und Senken von Mikroplastik in einem größeren Einzugsgebiet erfassen: Menge, Herkunft, Transport und Verbleib der Teilchen sollen auf Grundlage der Messergebnisse und mit Hilfe von Modellen für das gesamte Donaugebiet

ermittelt werden. Als mögliche Quellen für Mikroplastik betrachten die Forschenden Kläranlagen, Deponiesickerwässer und Plastikmüll an Ufern sowie die bisher wenig untersuchten Eintragungspfade Landwirtschaft, Erosion und Luft. Staustufen, Böden sowie Gewässerabschnitte mit geringer Strömung analysieren sie hingegen auf ihre Wirkung als potenzielle Senken für Mikroplastik.

Die Projektpartner berücksichtigen ferner Prozesse wie die Verlagerung, Verteilung und Zerkleinerung von Plastik in Fließgewässern, um den Transport und die Veränderungen des Materials in der Umwelt zu verstehen. Für die verschiedenen Probenarten (Boden, Sediment, Kläranlagenablauf, Sickerwasser, Oberflächenwasser) werden Probenahme- und Analytikmethoden entwickelt oder optimiert.

Mit Modellen Maßnahmen im Voraus bewerten

Die Messergebnisse aus den Flüssen und Feldversuchen legen die Grundlage für weitere Untersuchungen mit prozess- und transportorientierte Modellen. Damit können die Forschenden die Gesamtfrachten an Mikroplastik im Donaeinzugsgebiet abschätzen und den Teilchen-transport vom Land bis ins Meer nachvollziehen. Anhand verschiedener Simulationen können sie außerdem die Wirksamkeit von gezielten Maßnahmen gegen Mikroplastik in der Umwelt bewerten. Dazu zählen z.B. lokale Maßnahmen, wie die Nachrüstung einzelner Kläranlagen, oder Einschränkungen, die sich regional auswirken – etwa ein Verbot von Plastikfolien in der Landwirtschaft. Die Modelle lassen sich auch auf andere Einzugsgebiete anpassen und können dort gleichermaßen eingesetzt werden.



Aus einem kosmetischen Peeling-Produkt isolierte Mikroplastikteilchen (Polyethylen)

Grundlage für künftige Planungen

Aus der Analyse der verschiedenen Szenarien leiten die Projektpartner erfolgversprechende Strategien ab, um die Plastikbelastung in Flusseinzugsgebieten zu mindern. Dies kann Grundlage für künftige Planungen und eventuelle gesetzliche Vorgaben sein. Davon können in der Praxis Akteure wie Verbände aus Wasser- und Abwasserwirtschaft, Industrie und Landwirtschaft, zuständige Behörden sowie Wasserver- und Abwasserentsorger profitieren.



Plastikmüll in einer Stillwasserzone auf der Donau

Forschungsschwerpunkt

Plastik in der Umwelt – Quellen • Senken • Lösungsansätze

Projekttitel

Mikroplastik in Binnengewässern – Untersuchung und Modellierung des Eintrags und Verbleibs im Donaugebiet als Grundlage für Maßnahmenplanungen (MicBin)

Förderkennzeichen

02WPL1447A-G

Laufzeit

01.10.2017 – 30.09.2020

Fördervolumen des Verbundprojektes

1.919.968 Euro

Kontakt

TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser
Dr. Nicole Zumbülte
Karlsruher Straße 84
76139 Karlsruhe
Telefon: +49 (0) 721 9678 -146
E-Mail: nicole.zumbuelte@tzw.de

Projektpartner

Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg
Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Koblenz
BKV GmbH, Frankfurt
Technische Hochschule Köln, Köln
TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser, Karlsruhe
Universität Augsburg, Augsburg
Universität Osnabrück, Osnabrück

Internet

www.micbin.de

Herausgeber

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

Redaktion und Gestaltung

Projekträger Karlsruhe (PTKA)

Druck

BMBF

Bildnachweise

Vorder- und Rückseite: TZW: DVGW-Technologiezentrum
Wasser, Marco Pittroff

Stand

November 2018

www.bmbf.de