

# Mikroplastik in Talsperren

## Wie verhalten sich Plastikteilchen in Staubereichen?



Das MikroPlaTaS-Team nimmt in einem Staubereich der Lippe Sedimentproben. Die Forschenden untersuchen, ob und wie viel Mikroplastik dort vorkommt.

Foto: © WWU

Plastik ist mittlerweile nicht nur im Meer, sondern auch in vielen Binnen-  
gewässern allgegenwärtig. In bestimmten Bereichen wie beispielsweise  
an Staustufen oder in Talsperren verringert sich die Fließgeschwindigkeit.  
Dadurch beginnen die zuvor durch die Strömung in Schwebelage gehaltenen  
Partikel auf den Gewässergrund abzusinken und können sich dann im Sedi-  
ment anreichern. So interagieren sie nicht mehr mit Organismen im Wasser  
und werden auch nicht in Richtung Meer transportiert.

### Warum sinken leichte Plastikpartikel ab?

Neben natürlichen Schwebstoffen wie Sand oder organischen Partikeln  
sinkt Mikroplastik mit einer höheren Dichte als Wasser (z. B. PVC, PET)  
bei verringerter Fließgeschwindigkeit ab. Plastikteilchen (Polymere) mit  
geringerer Dichte als Wasser (z. B. PE, PP) sollten theoretisch trotz der  
reduzierten Strömung schwimmfähig bleiben und weiterräumen. Im Sedi-  
ment von Talsperren lässt sich jedoch häufig auch leichtes Polyethylen (PE)  
nachweisen. Polymere kommen in Talsperren-Sedimenten im Bereich von  
Milligramm je Gramm oder weniger vor.

### Die Gründe dafür können folgende sein:

1. Bildung von Biofilmen auf den Partikeln
2. Aggregation von Schwebstoffen und Mineralbildung

### Biofilme verändern die Eigenschaften von Plastikteilchen

Sogenannte Biofilme entstehen überall dort, wo Wasser für längere Zeit  
mit Flächen in Kontakt kommt (z. B. glitschige Treppenstufen an einem  
Badensee). Biofilme sind ein Verbund von Mikroorganismen (Bakterien, Pil-  
ze, Algen), die eine Oberfläche besiedeln. Durch starken Bewuchs können



Forschende bereiten  
Mikroplastikpartikel für einen  
Versuch vor und studieren,  
wie sie sich unter kontrollierten  
Bedingungen im Freiland  
verhalten.

Foto: © UFZ

*„Natürliche biogeochemische Prozesse können das Absinken von Plastikpartikeln in Talsperren und Staubereichen befördern. Laufende Untersuchungen befassen sich mit der Frage, wie stabil diese Sedimentation ist und welche Wirkungen auf Sediment-Organismen auftreten können.“*

PD Dr. Katrin Wendt-Potthoff, UFZ

### Forschung zu Mikroplastik in Staubereichen: Sedimentation, Verbreitung, Wirkung

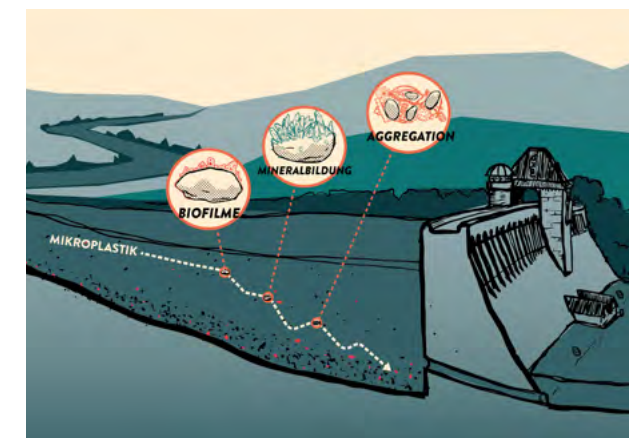
Die Partner-Institutionen des Verbundprojektes MikroPlaTaS arbeiteten sowohl im Freiland als auch im Labor. Sie nahmen beispielsweise Sedi-  
ment- und Wasserproben in Talsperren und Stau-  
bereichen (z. B. Talsperre Bautzen, Lippe, Ems),

um diese auf Mikroplastik zu untersuchen. Ausgehend von diesen Ergebnissen werden Risiken von Mikroplastik für die Organismengemeinschaften in Wasser und Sediment bewertet, um mit Praxispartner\*innen konkrete Maßnahmen für die Umweltbildung und den Umgang mit lokalen Einträgen abzuleiten.

leichte Plastikpolymere wie PE schwerer werden und in Gewässern zu Boden sinken. Durch Strömung oder wühlende Tiere können die Partikel wieder aufgewirbelt werden. Das wird aber umso unwahrscheinlicher, je mehr natürliche Schwebstoffe sedimentieren und je stärker die Sedimentschicht somit wird.

### Aggregation und Mineralbildung erhöhen die Dichte der Plastikpartikel

Einzeller (Algen, Blaualgen) und abgestorbene Pflanzen- oder Tierreste sind Beispiele für Schwebstoffe im Wasser, die sich mit Plastikpartikeln verbinden können. Die so entstehenden Aggregate haben meist eine höhere Dichte als Wasser und sinken somit ab. Außerdem kann es zur Bildung von Mineralen wie Kalk oder Eisenverbindungen kommen, die sich mit Plastik zusammenschließen und ebenfalls zum Absinken führen.



Sedimentation von Partikeln in strömungsberuhigten Bereichen am Beispiel einer Talsperre.

Abbildung: © Per-Olaf Walter, WWU



Vor der Bestimmung des Mikroplastik-Gehaltes wird das Seesediment in Partikel-Größenklassen aufgeteilt.

Foto: © UFZ

### IMPRESSUM

**Autor\*innen**  
Nieber, Antje; Gabel, Friederike; Leiser, Rico; Michler-Kozma, Diana; Walter, Per-Olaf; Wendt-Potthoff, Katrin

**Institution**  
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ);  
Universität Münster (WWU)

**Kontakt**  
katrin.wendt-potthoff@ufz.de

**Gestaltung**  
Jennifer Rahn, Ecologic Institute

**Stand**  
März 2021

www.bmbf-plastik.de  
@plastik\_umwelt | @Mikro\_plaTaS

Dieses Factsheet wurde im Rahmen des Forschungsschwerpunkts „Plastik in der Umwelt“ (Laufzeit 2017–2022) erstellt, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Für die Inhalte des Fact Sheets sind allein die Autor\*innen verantwortlich. Sie spiegeln nicht die offizielle Meinung des BMBF wider.

Nieber, Antje; Gabel, Friederike; Leiser, Rico; Michler-Kozma, Diana; Walter, Per Olaf; Wendt-Potthoff, Katrin (2021): Mikroplastik in Talsperren: Wie verhalten sich Plastikteilchen in Staubereichen? Factsheet 7.1 des BMBF-Forschungsschwerpunkts Plastik in der Umwelt.

Alle Factsheets dieser Reihe finden Sie unter:  
<https://bmbf-plastik.de/de/ergebnisse/factsheets>