

# 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 biogeochemi-  
sche Prozesse können das  
Absinken von Plastikpartikeln  
in Talsperren und Staube-  
reichen 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

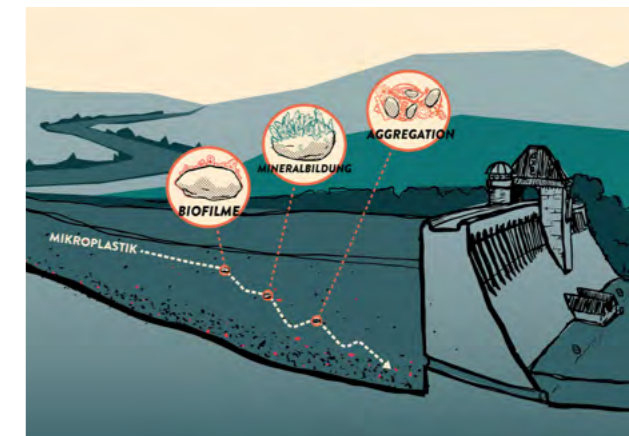
Die Partner-Institutionen des Verbundprojektes  
MikroPlaTaS arbeiteten sowohl im Freiland als  
auch im Labor. Sie nahmen beispielsweise Sedi-  
ment- und Wasserproben in Talsperren und Stau-  
bereichen (z. B. Talsperre Bautzen, Lippe, Ems),

um diese auf Mikroplastik zu untersuchen.  
Ausgehend von diesen Ergebnissen werden Risi-  
ken von Mikroplastik für die Organismengemein-  
schaften in Wasser und Sediment bewertet, um  
mit Praxispartner\*innen konkrete Maßnahmen  
für die Umweltbildung und den Umgang mit loka-  
len Einträgen abzuleiten.

leichte Plastikpolymere wie PE schwerer werden und  
in Gewässern zu Boden sinken. Durch Strömung oder  
wühlende Tiere können die Partikel wieder aufge-  
wirbelt werden. Das wird aber umso unwahrschein-  
licher, 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 Pflan-  
zen- 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 Ab-  
sinken führen.



Sedimentation von Partikeln in strömungsberuhigten  
Bereichen am Beispiel einer Talsperre.

Abbildung: © Per-Olaf Walter, WWU

### 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 Forschungsschwer-  
punkts „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\*in-  
nen 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): Mikro-  
plastik in Talsperren: Wie verhalten sich Plastikteilchen in Stau-  
bereichen? Factsheet 7.1 des BMBF-Forschungsschwerpunkts  
Plastik in der Umwelt.

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



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

Foto: © UFZ