

# Partikulärer Schadstofftransport auf Fahrbahnbelägen – Handout

Dr. rer. nat. Simone Lechthaler

Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen University

## Partikulärer Schadstoffe auf Fahrbahnbelägen:

- In Straßenabwässern sind verschiedene partikuläre Schadstoffe vorhanden, die über den Oberflächenabfluss transportiert werden.
- Einen Großteil stellen Reifen- und Straßenabrieb dar, die in terrestrische, aquatische und atmosphärische Bereiche emittiert werden können.
- Reifenabrieb (Mikrokunststoff) ist im Vergleich zu anderen Quellen von Mikrokunststoffen die größte Eintragsquelle und kann ausgehend vom Oberflächenabfluss in alle Umweltbereiche transportiert werden.
- Problematisch ist die fehlende Standardisierung für Mikrokunststoffe (Definition, Beprobung, Analyse) und das fehlende Wissen über die Schadstoffzusammensetzung und Quantifizierung von partikulären Schadstoffen in Oberflächenabflüssen.

## Forschungsprojekt RoadTox:

- Ökotoxikologische Bewertung von Reifenabrieb in Niederschlagabflüssen stark befahrener Straßen (gefördert durch das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen)
- Das Projekt läuft zusammen mit dem Projektpartner der Goethe-Universität Frankfurt seit Februar diesen Jahres und bisher wurden Vorversuche mit Autobahnabwasser durchgeführt.
- Diese ersten Ergebnisse zeigen insgesamt die größten Anteile aller Partikel in der Größenfraktion  $< 50 \mu\text{m}$  (Feinfraktion).
- Mikrokunststoffe sind in allen Größenfraktionen vertreten.
- Mit Zunahme der Gehalte der abfiltrierbaren Stoffe (AFS) nehmen auch die Gehalte der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie der Schwermetalle (Zink, Eisen, Kupfer) zu.
- Die nachgewiesenen ökotoxikologischen Auswirkungen sind maßgeblich durch Natrium-/Calciumchloridgehalte (Streusalze) bedingt.

## Ausblick – Zukünftige Entwicklungen:

- Oberflächenabflüsse gelangen größtenteils unbehandelt in die Umwelt, wodurch sich dort partikuläre Schadstoffe kontinuierlich akkumulieren und ökotoxikologische Folgen noch umfangreich zu analysieren sind.
- Grenzwerte solcher Schadstoffe könnten in die Abwasserverordnung für die Einleitung von Niederschlagswasser aufgenommen werden.
- Mit einem Rückhalt der Feinfraktion ( $< 50 \mu\text{m}$ ) würde man den Großteil der Partikel zurückhalten.
- Eine mögliche Lösung wären *sustainable pavement technologies*, die diese Partikel zurückhalten und somit einen Umwelteintrag unterbinden würden.

Beispiel: Transportprozesse und Akkumulationsbereiche von Mikrokunststoffen (Reifenabrieb) in der Umwelt (Waldschläger et al. 2020).

