

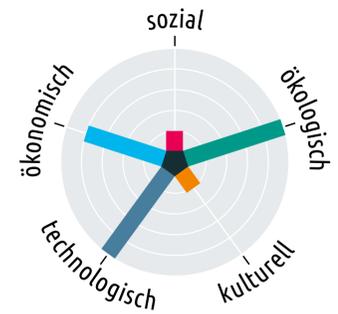
# Mikroplastik-Beprobung in Fließgewässern

Auslegung und Bau einer Messeinrichtung vor dem Wasserkraftwerk am Augsburger Stadtkanal Hanreibach



Foto: Tobias Dempfle

## Wirkdimensionen



## Projektteam

Studierende: Tobias Dempfle, Jonas Diekmann, Lukas Gerstlauer, Florian Großmann, Florian Trauttsch  
Studiengänge Maschinenbau (B. Eng.)  
sowie Umwelt- und Verfahrenstechnik (B. Eng.)

**Prof. Dr.-Ing. Hubert Wittreck**  
Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik

## Einführung

Kunststoffe sind aufgrund ihrer vielseitigen Einsatzgebiete in unserem Alltag unersetzlich. Ihre schwere Recyclebarkeit und die lange Lebensdauer stellen jedoch ein prekäres Problem dar.

Durch unsachgemäße Entsorgung gelangt Kunststoff in den Wasserkreislauf und verweilt dort aufgrund seiner Widerstandsfähigkeit über einen langen Zeitraum.

Das Thema Mikroplastik in Fließgewässern gewinnt zunehmend an Bedeutung. Denn derzeit fehlen bei Kanalsystemen wie z. B. den Augsburger Stadtkanälen Angaben über die Partikelkonzentration im Wasser. Während die Stoffe und Partikel im Abwasser in den Kläranlagen beprobt werden können, bietet es sich an, Messeinrichtungen zur Mikroplastik-Beprobung in Fließgewässern an Wasserkraftwerken zu installieren, da sich dort Treibgut ansammelt, das von den Wasserkraftwerksbetreibern aus dem Wasser geholt wird.



Mikroplastik auf dem Zeigefinger.  
Foto: Adobe Stock

## Ziel des Transferprojekts

Im Mittelpunkt des Projekts steht eine praktische Analyse und Bilanzierung des entnommenen Treibgutes vor einem Wasserkraftwerk am Augsburger Stadtkanal Hanreibach.

Geplant ist die Auslegung und der Bau einer Beprobungseinrichtung zur Erfassung der Mikroplastik-Fracht in den Augsburger Stadtkanälen nach wissenschaftlichen Kriterien. Weiterführende Ziele sind das Messen der Mikroplastik-Fracht, die Bestimmung der Masse und Partikelgrößenverteilung sowie der Kunststofffraktionen in der Probe.

## Konstruktion

Als Messort dient die Umgebung vor dem Wasserkraftwerk am Hanreibach. Bei der Auslegung der Messeinrichtung wird auf folgende Details geachtet:

- individuelle, stufenlose Höhenverstellung
- abnehmbarer Fremdkörperschutz
- robuste Konstruktion
- flexibler Austausch der Netzkörper
- Korrosionsbeständigkeit
- parallele Beprobung mit mehreren Keschern
- auf andere Messumgebungen übertragbar
- stabile Schwimmelage
- einfache Montage

## Ausblick

Mit der Messeinrichtung erfolgt im Sommersemester 2022 in einem Folgeprojekt die Beprobung von Mikroplastik in unterschiedlichen Wassertiefen und an verschiedenen Messstellen in Augsburg. Anhand dieser Ergebnisse soll die Konzentration von Mikroplastik ermittelt werden.



Zum Test bereit: Die Messeinrichtung zur Erfassung von Mikroplastik in Fließgewässern.  
Foto: Tobias Dempfle



Das Wasserkraftwerk am Hanreibach, einem Augsburger Stadtkanal.  
Foto: Tobias Dempfle

## Definition Mikroplastik

Plastikteilchen, deren Durchmesser kleiner als fünf Millimeter sind, werden als Mikroplastik bezeichnet. Verglichen mit den vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten, sind die Auswirkungen von Mikroplastik auf Mensch und Natur noch weitgehend unerforscht. Ein typisches Beispiel für Mikroplastik im Alltag stellt der Reifenabrieb im Straßenverkehr dar, der im urbanen Raum in die Kanalisation gelangt.



Im Test am Hanreibach in Augsburg: Ob Mikroplastik-Partikel im Wasser sind, lässt sich mit dem Kescher erproben.  
Foto: Tobias Dempfle

## Eine Kooperation mit

### HSA\_transfer

„Expert:innen für eine nachhaltige Entwicklung Augsburgs“  
Martin Uhl  
nachhaltigkeit@hs-augsburg.de

Karl Ketterl, Kraftwerksbetreiber am Hanreibach  
MATZA + WEIDNER Maschinenbau GbR

Laufzeit: Sommersemester 2021 – Sommersemester 2022  
<https://www.hs-augsburg.de/HSA-transfer/Experten-fuer-eine-nachhaltige-Entwicklung-Augsburgs/Mikroplastik-Beprobung-in-Flieszgewaessern.html>