



Untersuchung zur Behandelbarkeit von Regenwetterabflüssen im Trennsystem mit besonderem Hinblick auf die feine Feststofffraktion (AFS63)

In den letzten Jahren gab es mehrere Untersuchungen zum Aufkommen der feinen Feststofffraktion (AFS63) sowie zur Wirksamkeit von zentralen wie auch dezentralen Regenwasserbehandlungsanlagen. Die Untersuchungsergebnisse zum Aufkommen zeigen große Abweichungen. Fuchs et al (2013) finden bei Untersuchungen an 10 Regenbecken in NRW ein heterogenes Feststoffaufkommen mit jedoch konstant hohem Feinanteil von 70 – 90 % der Gesamtmasse. Für den Rückhalt der Feinfraktion wurden für die untersuchten Becken im frachtgewichteten Mittel Wirksamkeiten von etwa 30 % ermittelt. Bei Untersuchungen für die Eigenbetriebe Stadtentwässerung Freiburg, wurde von unserem Institut für das Gewerbegebiet Freiburg Haid ein Feinanteil von ca. 40 % am Feststoffaufkommen ermittelt. Der Rückhaltewirkungsgrad der dortigen zentralen Regenwasserbehandlungsanlage für AFS63 lag im Untersuchungszeitraum im Mittel bei 34 %. Bei niederländischen Untersuchungen von Boogaard et al (2014) zur Partikelgrößenverteilung in Regenwasserabflüssen von insgesamt 25 Einzugsgebieten machten Partikel mit einem Durchmesser $< 90 \mu\text{m}$ ca. 50 % der Gesamtmasse an Feststoffen aus.

Es ist ersichtlich, dass die Ergebnisse eine große Streuung aufweisen. Dies lässt sich einerseits auf die Unterschiede und speziellen Gegebenheiten der jeweiligen Einzugsgebiete zurückführen, andererseits wurden in den Untersuchungen aber auch unterschiedliche Probenahme-strategien angewandt. In den Untersuchungen des KIT sowie der Universität Stuttgart, kamen großvolumige Probenahmebehälter, sog. Feststoffsammler, zum Einsatz. Bei den niederländischen Untersuchungen kamen soweit in der Literatur dokumentiert, sowohl manuelle Schöpfproben als auch automatische Probenehmer zum Einsatz. Ein Einfluss der Probenahme auf die Messergebnisse ist dabei nicht auszuschließen.

Ziel des hiermit beantragten Forschungsvorhabens soll sein, die offenen Fragen im Hinblick auf die Behandelbarkeit von feinen Feststoffen in Regenwetterabflüssen zu klären. Hierbei sollen gleichzeitig aber auch gezielte Untersuchungen zur Behandelbarkeit durchgeführt werden.

Folgende grundsätzliche Fragen sind von besonderem wissenschaftlichem Interesse:

- Wie stark beeinflusst die Probenalterung und die Art der Probenkonservierung die Analytik von AFS63 sowie die Bestimmung von Sinkgeschwindigkeiten?
- Welchen Einfluss hat hierbei die Art der Probenahme?
- Offene Fragen zur Behandelbarkeit:
- Nach welcher Sedimentationszeit kann die Klarwasserzone, mit möglichst geringer Belastung, der Umwelt zugeführt werden?

Die Klärung dieser Fragen ist besonders wichtig um etwaige Einflüsse auf Untersuchungsergebnisse bereits durchgeführter Studien zur Behandelbarkeit von AFS63 abschätzen oder gänzlich ausschließen zu können. Die Untersuchung zur Ausbildung einer Klarwasserzone ermöglicht, durch ein besseres Verständnis der Prozesse, einen wirtschaftlicheren sowie nachhaltigeren Betrieb von Regenklärbecken in der Praxis.

Mittelgeber:
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Philipp Baum
Projektlaufzeit
05/2019 - 07/2020