

Forschung. Transfer. Nachhaltigkeit.



## BACHELORARBEIT ODER MASTERARBEIT

# Automatische Optimierung von Qualitätsdaten in Kanalnetzmodellen

### KURZBESCHREIBUNG

Deterministische Kanalnetzmodelle werden in der Planung und der Analyse von Regenwasserabflüssen und den zugehörigen Kanalsystemen vielfach verwendet. Insbesondere die hydraulischen Prozesse standen dabei bisher im Fokus. Für Anwendungen wie die Kanalnetzsteuerung kann aber auch die Simulation von Qualitätsdaten ein wichtiger Baustein zur effektiven Bewirtschaftung sein. Verwendbare Sediment- und Transportmodelle haben allerdings eine viel höhere Anzahl an Eingangsparametern, die eine automatisierte Kalibrierung unerlässlich machen. In der Arbeit soll daher ein aufgebautes Qualitätsmodell für abfiltrierte Stoffe (AFS) aus dem Projekt „ENTfrachtEN“ genutzt und optimiert werden. Dafür werden zunächst mögliche Optimierungsfunktionen und Bewertungskriterien ausgesucht und eine Auswahl auf das Modell angewendet.

### Folgende Punkte sind im Rahmen dieser Masterarbeit zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zu mathematischen Optimierungsfunktionen für die Zeitreihenanalyse
- Literaturrecherche zu Bewertungskriterien für die Beurteilung der Güte im Zeitreihenvergleich
- Einarbeitung in Python und zu verwendende Pakete wie „Nevergrad“ und „Hydroeval“
- Identifikation von geeigneten Optimierern und Bewertungskriterien für die Anwendung in deterministischen Kanalnetzmodellen
- Evaluation von Optimierern und Bewertungskriterien für die Simulation von Qualitätsdaten in Kanalnetzmodellen

Die Ausarbeitung der Arbeit erfolgt in Kooperation mit einem Lehrstuhl der RWTH Aachen University und kann auf Deutsch oder Englisch verfasst werden.

### BEARBEITUNGSZEITRAUM

Ca. 9 Wochen (Bachelorarbeit); Ca. 5 Monate (Masterarbeit)

### ANSPRECHPARTNER

Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft und Klimazukunft an der RWTH Aachen (FiW) e.V.

Kackertstraße 15 – 17 / 52072 Aachen

Sebastian Kerger, M.Sc. / [kerger@fiw.rwth-aachen.de](mailto:kerger@fiw.rwth-aachen.de) /

Fon +49 241 80 2 68 23

Wir sind Unterzeichner der

**charta der vielfalt**  
Für Diversity in der Arbeitswelt

