

# Quantifizierung und Lokalisierung von Fremdwasserzuflüssen im Einzugsgebiet der Kläranlage Körkwitz

## Motivation und Ziel

Fremdwasser ist Wasser, das in einem Entwässerungssystem abgeleitet wird, obwohl es diesem eigentlich nicht zufließen sollte. Fremdwasserzuflüsse gilt es soweit wie möglich zu vermeiden, da diese Kanalisationen unnötig auslasten, zusätzliche Pumpenenergie kosten und den Kläranlagenbetrieb stören.

Die Bachelorarbeit hatte zum Ziel, eine geeignete Vorgehensweise zur Fremdwasserermittlung für das Kanalsystem der Kläranlage Körkwitz zu entwickeln. Das betrachtete Kanalsystem ist ein vollständiges Trennsystem, das vergleichsweise groß und vielfach verzweigt ist und außerdem eine Vielzahl von Druckleitungen und Pumpwerken beinhaltet.

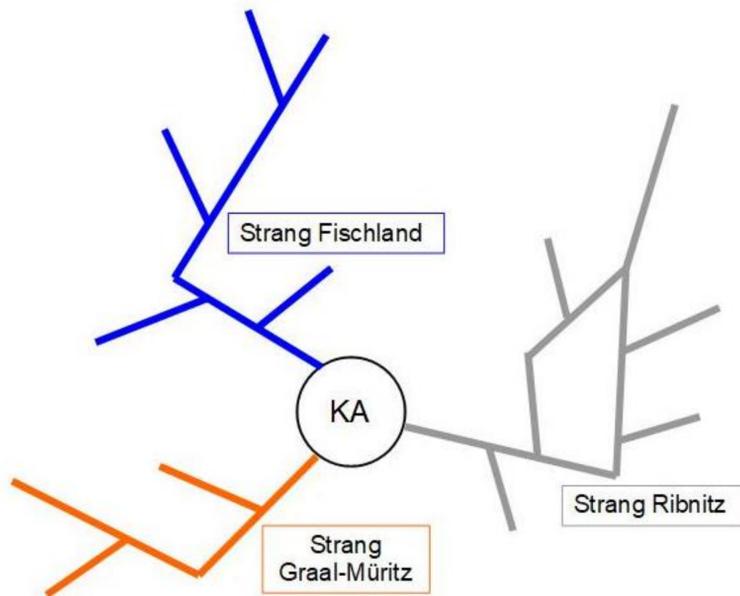


Abbildung 2: Kanalsystem der Kläranlage Körkwitz (schematisch)

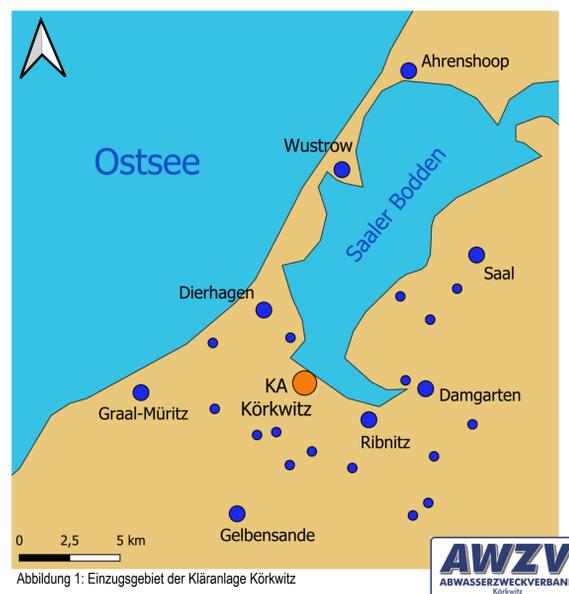


Abbildung 1: Einzugsgebiet der Kläranlage Körkwitz

## Methoden

### Strang-spezifisch:

- Lineare Einfachregression → Einfluss von Niederschlag auf die Zulaufmenge
- Lineare Mehrfachregression → Einfluss von Niederschlag und Hochwasserereignissen auf die Zulaufmenge

### Pumpwerk-spezifisch:

- Lineare Einfachregression (für 4 ausgewählte Pumpwerke) → Einfluss von Niederschlag auf die Pumpenlaufzeiten, inkl. Korrektur der Laufzeiten bei durch Zufluss von Fremdwasser bedingt größerem Widerstand in Druckleitungen

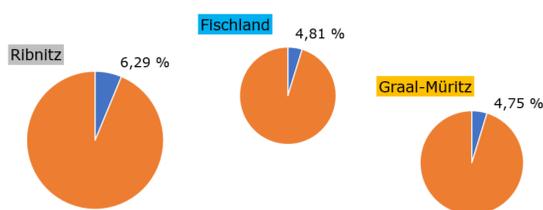


Abbildung 3: Niederschlagsbedingter Fremdwasseranteil

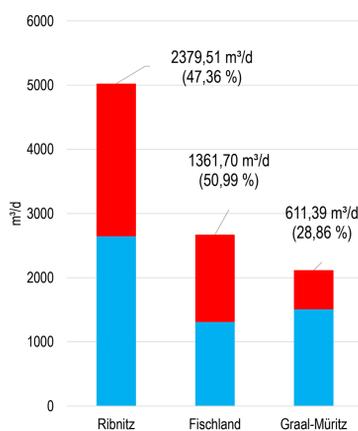


Abbildung 5: Anteil hochwasserbedingten Fremdwassers an Hochwassertagen

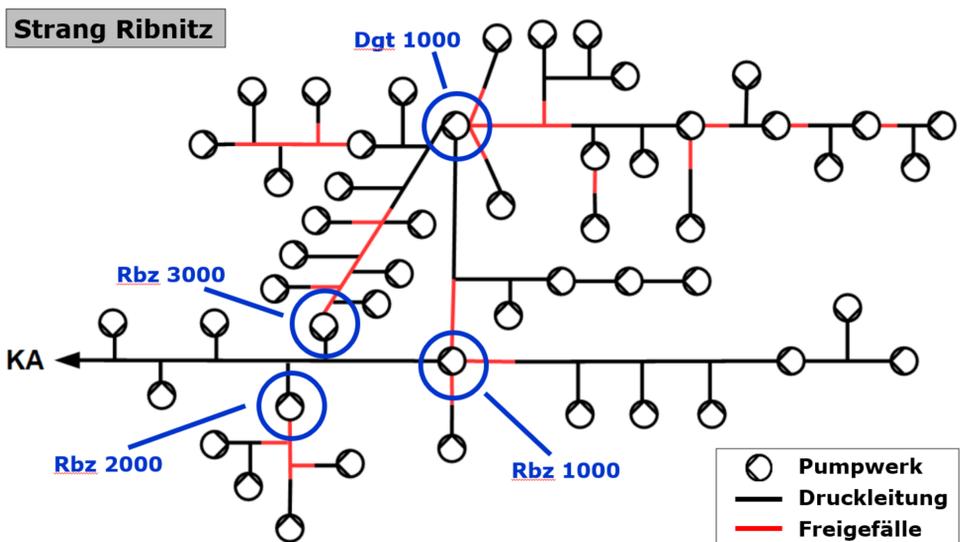


Abbildung 6: Strang Ribnitz, inkl. Pumpwerke (schematisch)

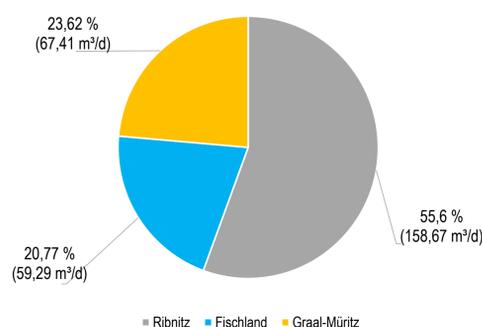


Abbildung 4: Herkunft des niederschlagsbedingten Fremdwasserzuflusses

## Ergebnisse

### Strang-spezifisch:

- Fremdwasseranfall auf allen drei Hauptsträngen des Kanalsystems vorhanden, auf dem Strang Ribnitz (niederschlagsbedingt) jedoch relativ und absolut am größten (siehe Abbildungen 3 bis 5)

### Pumpwerk-spezifisch:

- Fremdwasser an allen vier betrachteten Pumpwerken vorhanden, Fremdwasseranteil am größten bei Rbz 3000 (11,43%)