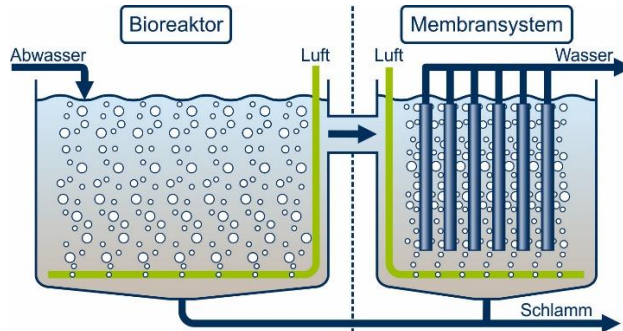


Vorstudie zur datengetriebenen Betriebsoptimierung von Membranbioreaktoren

Membranbioreaktoren (MBR) kombinieren biologische Abwasserreinigung mit Membranfiltration und liefern hohe Reinigungsqualität bei kompakter Bauweise. Jedoch ist der Betrieb von MBR-Systemen durch einen erhöhten Energiebedarf geprägt, insbesondere infolge der notwendigen Begasung zur Sauerstoffversorgung und Membranreinigung. Vor diesem Hintergrund gewinnt die datengetriebene Analyse und Optimierung betrieblicher Einflussgrößen zunehmend an Bedeutung, um den Anlagenbetrieb energetisch und wirtschaftlich zu verbessern.

Ziel dieser Abschlussarbeit ist die Untersuchung der betrieblichen Einflussgrößen, die die Performance eines MBR bestimmen, wobei ein besonderer Fokus auf die Begasung der Membranmodule zur Membranreinigung gesetzt werden soll, welche dem Fouling der Membran entgegenwirken soll.



Was sind meine Aufgaben?

Einarbeitung in die Grundlagen von Membranbioreaktoren, typische Betriebsweisen und die Rolle der Belüftung/ Begasung | Konzeptionierung einer datengetriebenen Auswertung (In Python, Anhand von Betriebsdaten einer realen Anlage), um Zusammenhänge zwischen Fahrweise, Begasung und Anlagenleistung aufzudecken | Konzeption und Untersuchung von Strategien für eine dynamische Begasung | Schriftliche Ausarbeitung

Was nehme ich mit?

Fundierte Einblicke in die Modellierung und Simulation membranbasierter Prozesse | Praktische Erfahrung im Arbeiten mit Python und in der Datenauswertung | Vertieftes Verständnis innovativer Prozesssteuerung | Einblicke in wissenschaftliches Arbeiten