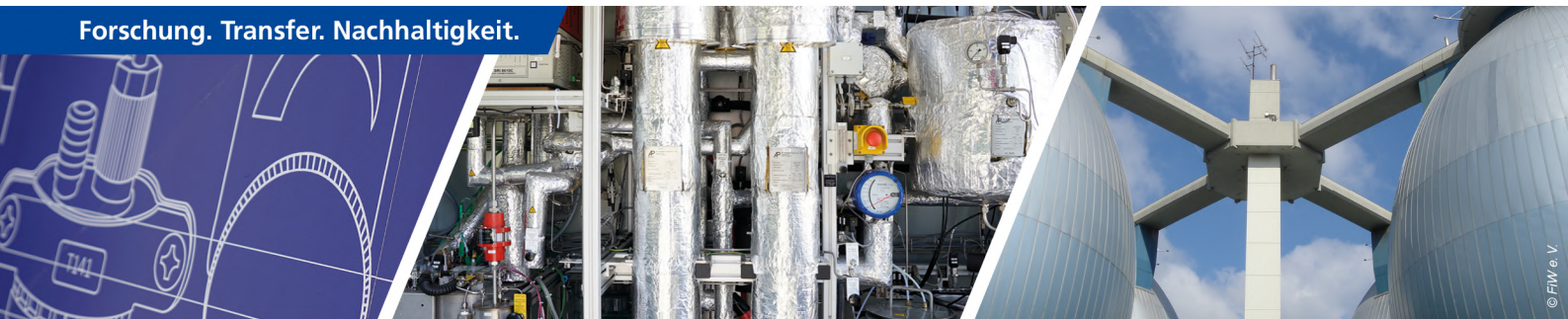


Forschung. Transfer. Nachhaltigkeit.



BACHELORARBEIT

Potenzialanalyse der Nutzung von Klärgas als grüne Kohlenstoffquelle für die Methanolherstellung

KURZBESCHREIBUNG

Zur Erreichung der Entfossilisierung der deutschen Industrie legen sowohl die Carbon-Managementstrategie des Landes NRW als auch die kürzlich beschlossenen Eckpunkte der nationalen Carbon-Managementstrategie einen Fokus auf unvermeidbare grüne CO₂-Emissionen. Eine vielversprechende CO₂-Quelle, die dabei in den Vordergrund rückt, ist das im Klärgas enthaltene CO₂ kommunaler Kläranlagen.

Ein wesentlicher Vorteil dieser Quelle ist die im Vergleich zu anderen CO₂-Punktquellen hohe CO₂-Konzentration, die den Aufwand der Abtrennung reduziert. Das gewonnene CO₂ kann dann genutzt werden, um zusammen mit erneuerbarem H₂ grüne Energieträger (Methanol, Methan) nach dem Power-to-X-Prinzip herzustellen.

Zusätzlich bieten sich die Verfügbarkeit von Grünstrom sowie die Nutzungsmöglichkeiten weiterer Nebenprodukte der Methanolsynthese (O₂, Wärme, ...) als zusätzliche Vorteile an.

Eine grobe Abschätzung der verfügbaren CO₂-Menge der deutschen Kläranlagen (GK4 und 5), basierend auf einem Leistungsvergleich der DWA, zeigt eine mögliche Deckung von bis zu 50 % des deutschen Methanolbedarfs. Im Rahmen der Bachelorarbeit sollen weitere Rahmenbedingungen, wie z. B. die erneuerbare Stromerzeugung auf den Kläranlagen, eingehend bewertet werden.

Folgende Punkte sind im Rahmen dieser Bachelorarbeit zu bearbeiten:

- Einarbeitung in die Grundlagen eines erneuerbaren Methanolsynthese Anlagenkonzepts auf der Basis einer Vorauswahl der Technologieoptionen
- Aufbau einer Datensammlung zum Klärgasanfall in Deutschland, einschließlich der Festlegung geeigneter Annahmen als Grundlage für die Potenzialabschätzung
- Entwicklung einer Methodik zur Bewertung der Schnittstellen zwischen Kläranlagen und Methanolsynthese.
- Bewertung des Potenzials und Entwicklung eines datenbasierten Anforderungsprofils zur Beurteilung der Eignung kommunaler Kläranlagen als Standorte für die Methanolsynthese.

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

BEARBEITUNGSZEITRAUM

Ca. 9 Wochen (Vollzeit) – ab sofort

ANSPRECHPARTNER

Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft und Klimazukunft
an der RWTH Aachen (FiW) e. V.
Kackertstraße 15 – 17 / 52072 Aachen
Jule Blankenstein, M.Sc.
blankenstein@fiw.rwth-aachen.de / Fon +49 241 80 2 68 49

Wir sind Unterzeichner der

charta der vielfalt

Für Diversity in der Arbeitswelt

