



# Lachgasemissionen aus Kläranlagen in der Schweiz

Aus der Forschung in die Praxis

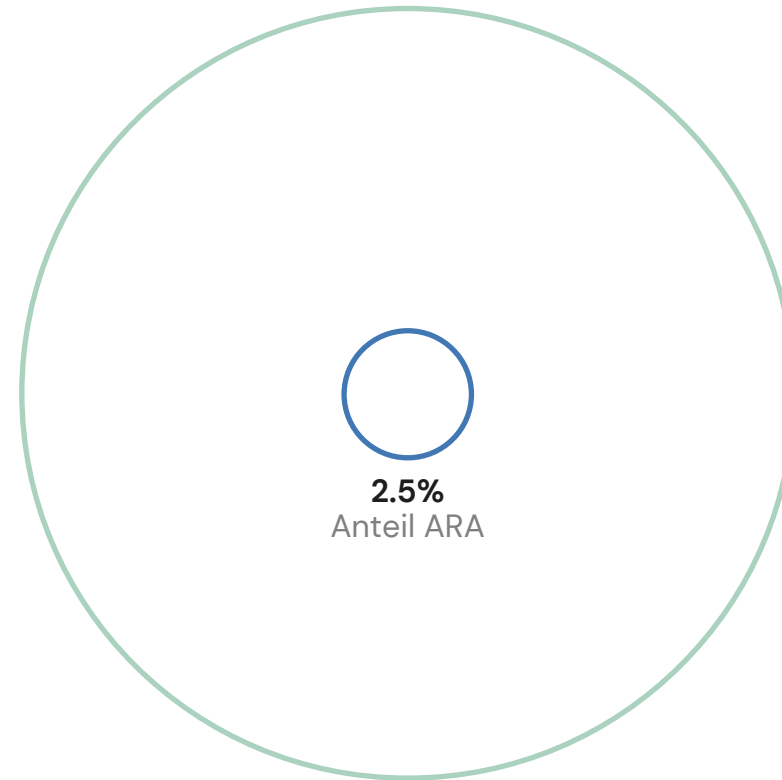
Dr. Wenzel Gruber

7.11.2023

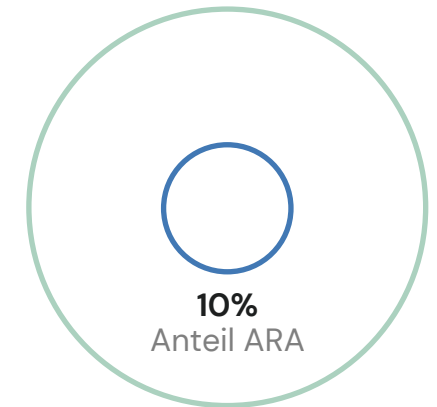
# Treibhausgasemissionen aus Kläranlagen

Relevanz für die Schweiz

Anteil Kläranlagen an  
Treibhausgasemissionen (CH)



Treibhausgasemissionen  
**Schweiz heute**



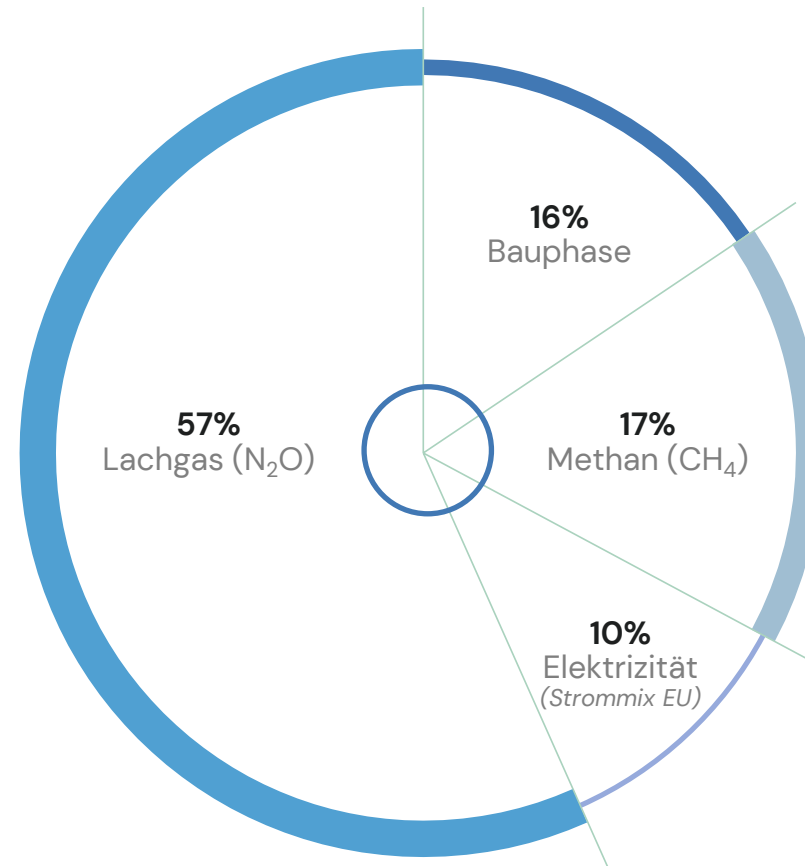
Treibhausgasemissionen  
**Netto Null 2050**

**Bei gleichbleibendem THG Ausstoss:  
Kläranlagen kritisch für Netto-Null Zielsetzung**

# Treibhausgasemissionen auf Kläranlagen

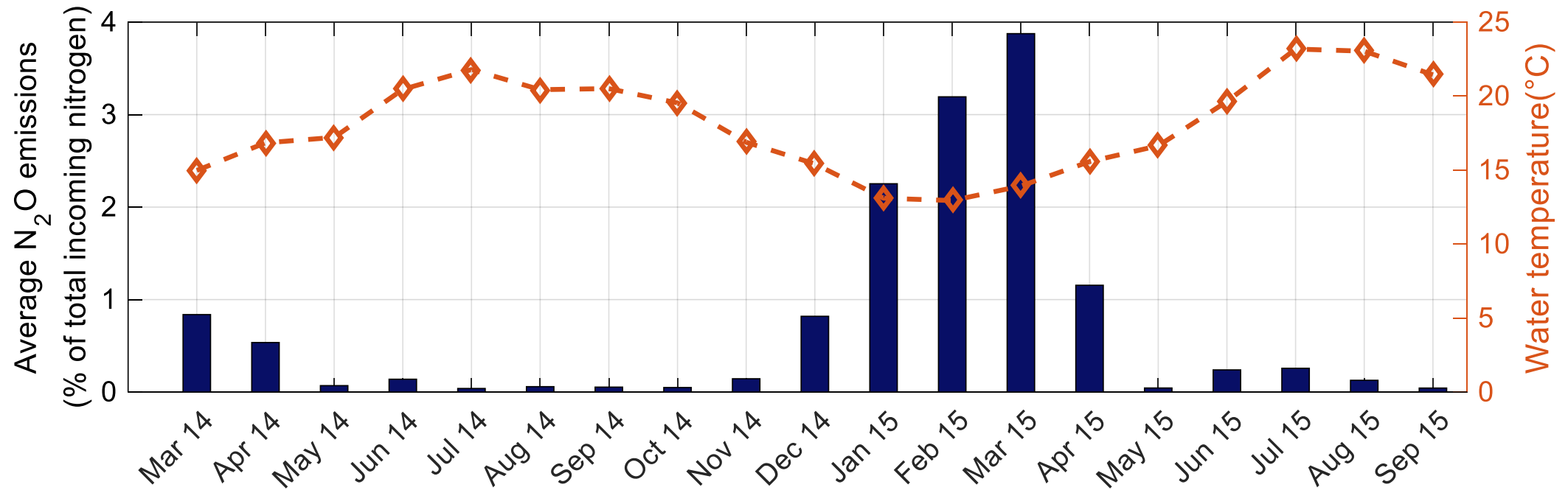
Treibhausgasemission Kläranlagen pro Kopf

130 kg CO<sub>2</sub>-eq/a = 15 CHF/a



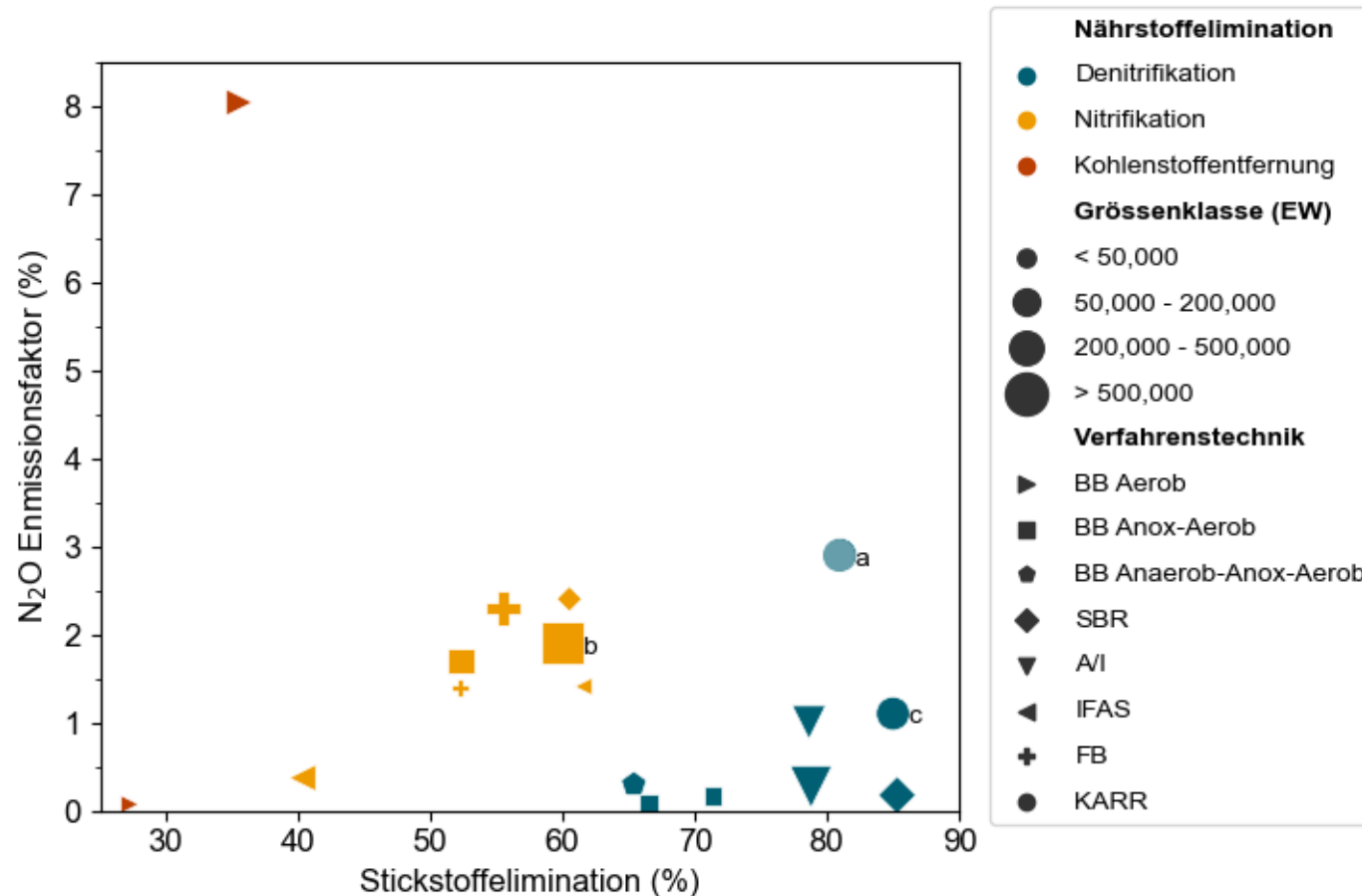
**Lachgas ist die dominierende THG Emission aus Kläranlagen.**

# Forschung: Lachgasemissionen



Zur Bestimmung/Reduktion der Emissionen sind Langzeitmessungen notwendig.  
Langzeitmessungen sind kostenintensiv.

# N<sub>2</sub>O Monitoring-Programm Schweiz



○ 14 N<sub>2</sub>O Messkampagne, 20 Messjahre:

- Hohe Variabilität
- Teilweise dramatische Emissionsfaktoren
- Einfache Modelle greifen nicht

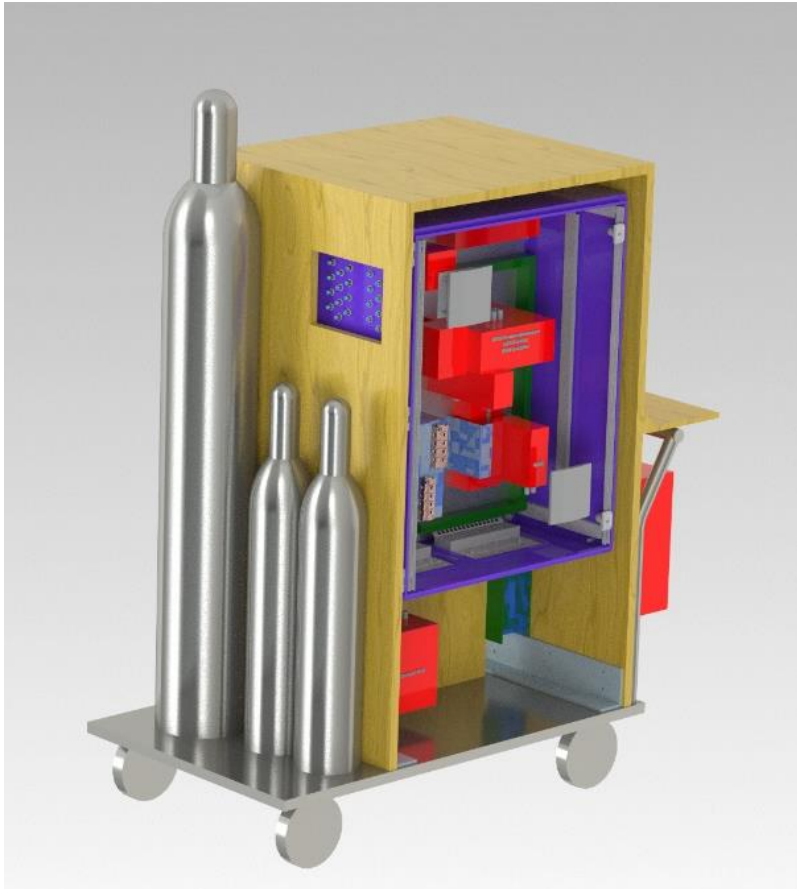
○ Nutzen für die Branche

- Abschätzung der tatsächlichen Emissionen
- Bewusstseinschaffung



# Messtechnik ist verfügbar

Start-ups beleben den Markt



# Lachgasreduktion

- Prozessoptimierung durch dynamische Regelung
  - Sehr kostengünstig
  - Bringt typischerweise eine bessere Ablaufqualität mit sich
  - Erfordern Messungen und Prozessverständnis
  
- End-of-pipe Lösung (thermische Verfahren)
  - Hoher Energieverbrauch
  - Hohe Effizienz
  
- Umbau von Prozessen
  - Kostenintensiv



Kostenzunahme

# Netto-Null Kläranlage in der Schweiz

## Aktuelle Förderungen/Massnahmen

- Klimakompensationsprogramme (bis 2030)
  - Lachgasreduktion auf Kläranlagen (verschiedene Massnahmenpakete)
  - Methanreduktion aus anaeroben Schlammbehandlung
  
- Schaffung von Grundlagen mit allen Stakeholdern
  - Was ist eine Netto-Null Kläranlagen?
  - Wo sind die Systemgrenzen?
  
- Geplante Aufnahme von Netto-Null-Zielen auf Kläranlage in neuem Gesetz
  
- Diverse Fördertöpfe bei Kantone und Gemeinden
  
- (Förderung von Energiesparmassnahmen/Fernwärmenetze mit Abwasserwärme)



# Was fehlt?

- Gesicherte Förderung nach 2030
- Rapportierungspflicht für Treibhausgasemissionen auf Kläranlagen (vgl. Dänemark)
- Forschung: Ein funktionierendes Modell für Lachgasbildung/Emissionen auf Kläranlagen

# Schlussfolgerungen

- Kläranlagen und insbesondere deren Lachgasemissionen sind relevant für die Erreichung der Netto-Null Zielsetzung
- Langzeitmessungen sind für Lachgasemissionserhebung und -reduktion erforderlich.
- Staatliche Fördertöpfe und gesetzliche Messvorgaben sind notwendig, um Lachgasemissionen bis 2050 zu reduzieren.

# Fragen

