

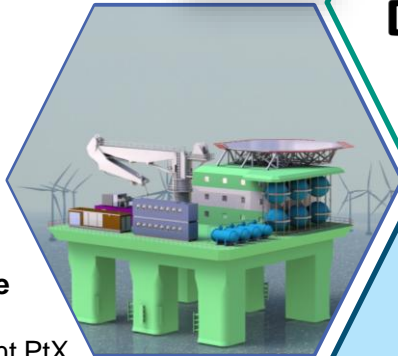
Clusterung von Bestandsbiogasanlagen für die Bereitstellung von Biomethan

Aktuelle Situation und Herausforderungen

Katharina Bär, Maria Prinz | 15.04.2026 | Lunch & Learn

Neue Gase sind bei der DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut des KIT ein wichtiges Themengebiet

Integration von Wasserstoff in die Gasinfrastruktur



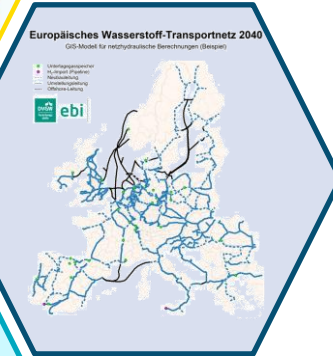
H₂-Leitprojekt H₂ Mare

- Offshore LNG
- Wassermanagement PtX
- CO₂ aus Meerwasser

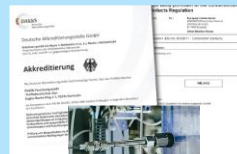


H₂-Leitprojekt TransHyDE

- Gasbeschaffenheit
- Netzsimulationen + Systemanalyse
- Import von H₂ + Derivaten

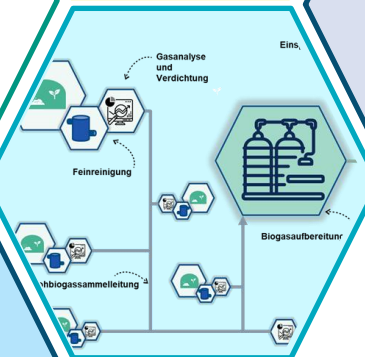


Modellierung European Hydrogen Backbone



Wasserstoff im Prüflaboratorium Gas

Die sichere Einführung von Wasserstoff ist Voraussetzung für die sichere Nutzung in der Industrie.



Entwicklung von Prüf- und Messmethoden für H₂ + Derivate

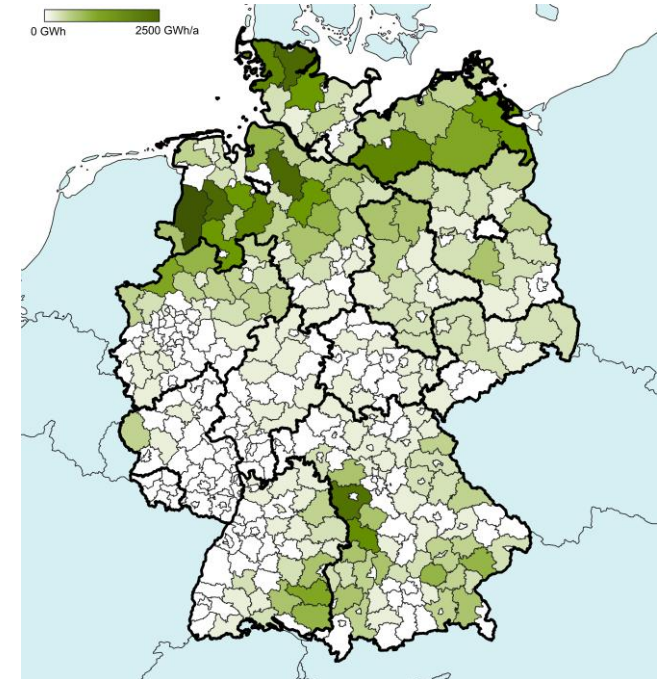
Biomethan + SNG

- Erzeugung + Gasaufbereitung
- Einspeisung ins Gasnetz
- Clusterung von Biogasanlagen

Aktuelle Situation in D

- ~ 9.600 Biogasanlagen
 - In Summe ~ 100 TWh Biogas (HHV)
 - Meist: Vor-Ort Verstromung des Biogases
 - Ca. 276 Einspeiseanlagen
- **Klimafreundliches Biomethan** kann räumlich und zeitlich flexibel genutzt werden

→ Was sind die Herausforderungen bei der Biomethaneinspeisung?

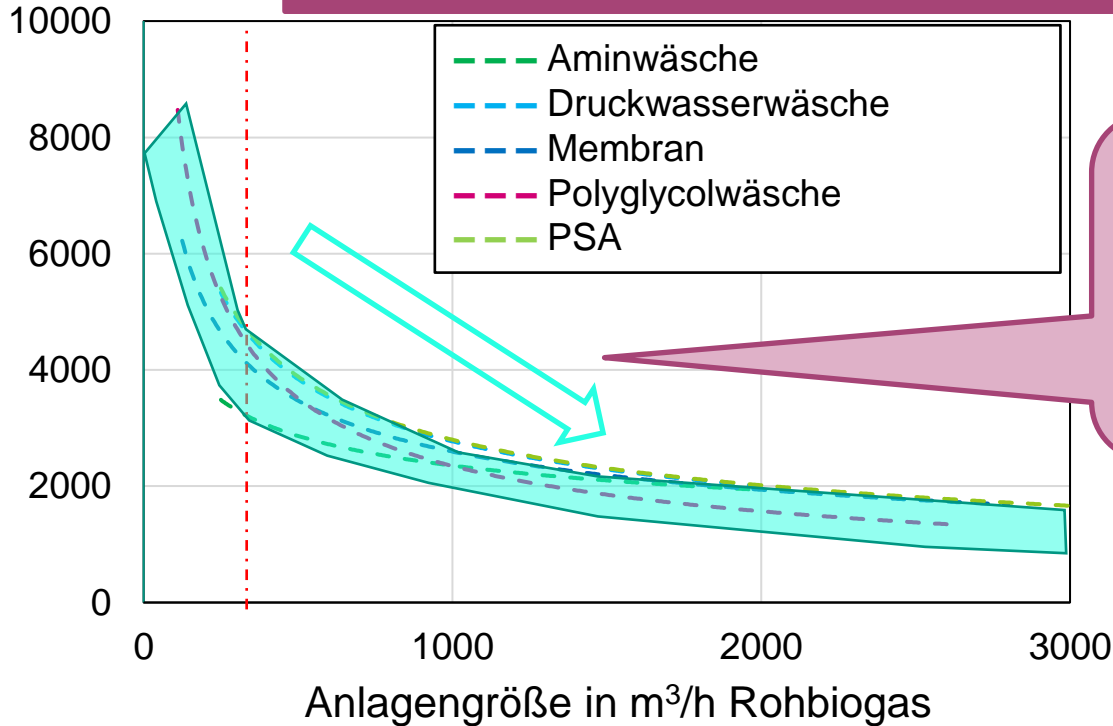


Biogaserzeugung: berechnet aus der Höchstbemessungsleistung, Wirkungsgrad BHKW: 40 %, HHV, Überbauung abgezogen

64 %
(energetisch)

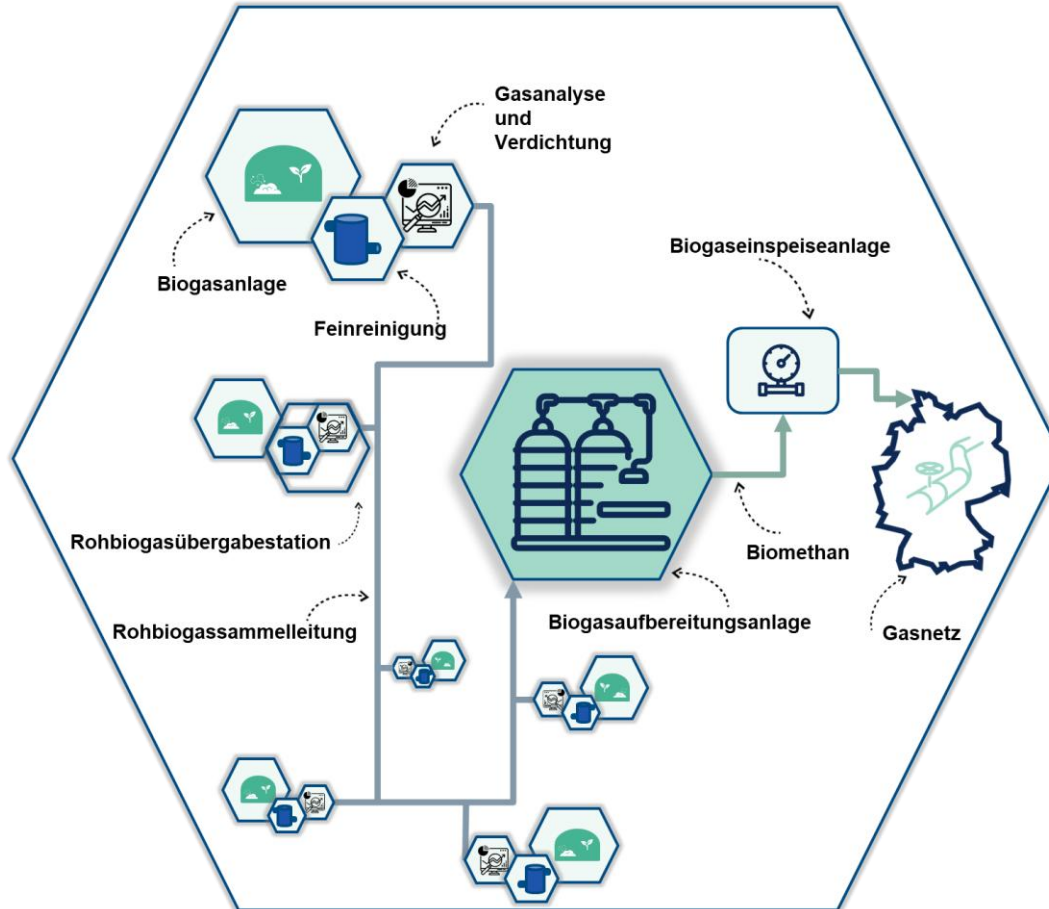
64% der Energie ist von BGA mit weniger als 300 m³/h Rohbiogas

Spez. Investitionskosten für
Biogas-Aufbereitungsanlagen
in € / (m³/h) Rohbiogas



Clusterung von BGA
reduziert die
spezifischen Kosten
für die BGAA um
~ 50 %

@ DVGW-EBI



@DVGW-EBI

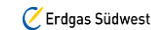
Projekt BGA-Cluster



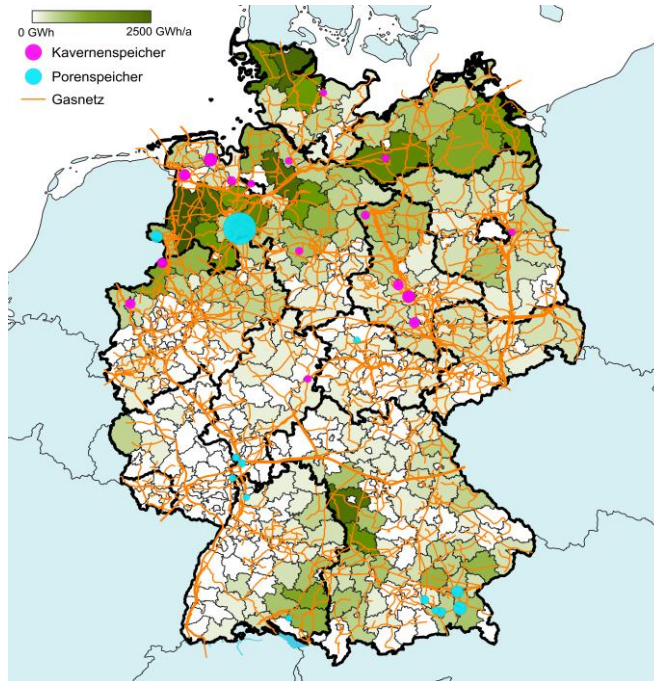
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



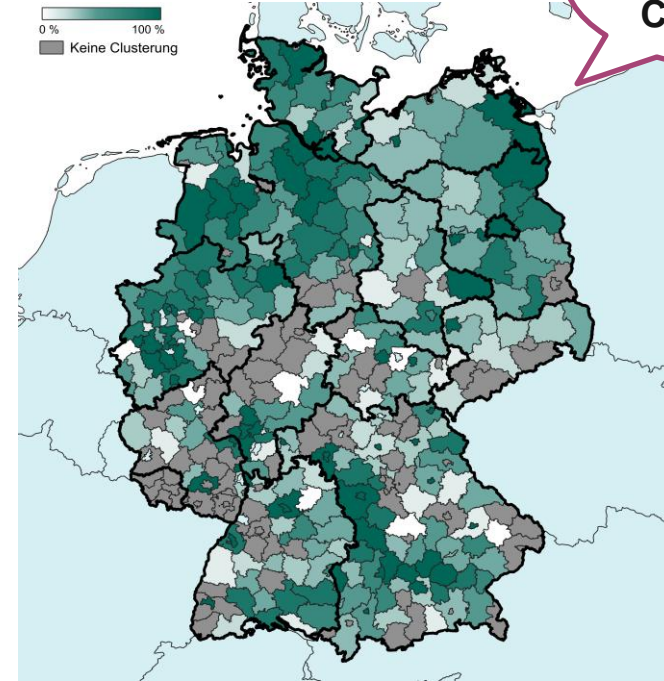
Biogaserzeugung & Speicher*



©DVGW-EBI nach MaStR 2025

* Gastransportnetz und Teile des Gasverteilnetzes höherer Druckstufe und größeren Durchmessers

Biogas-Cluster**



~ 50 % der BGA sind Clusterbar

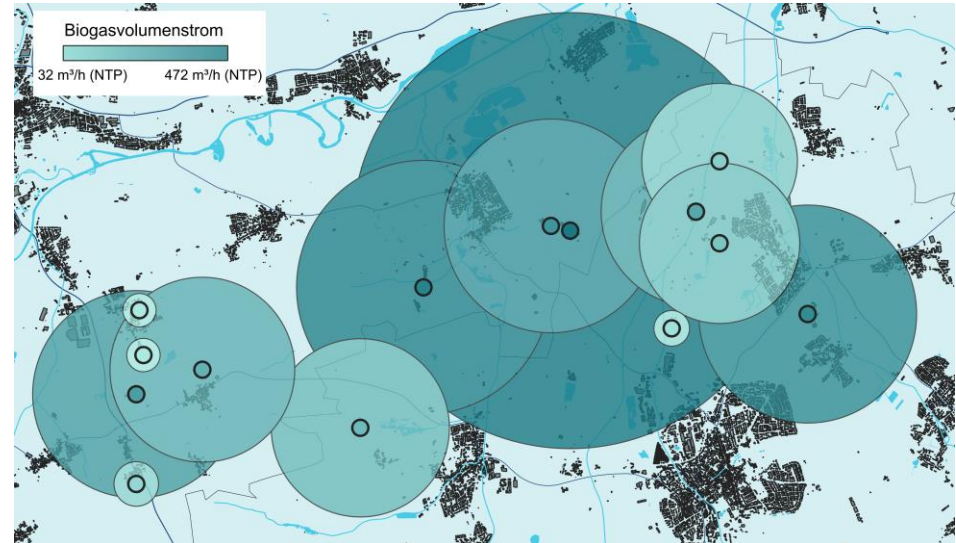
©DVGW-EBI

** Cluster > 1.000 m³/h, > 2 BGA, ohne Berücksichtigung von Hindernissen, E_{Bel} = 2.000 kWh/(m³*a)

Wie weit lohnt es sich, das Biogas zu transportieren

Clusterung als Lösungsstrategie

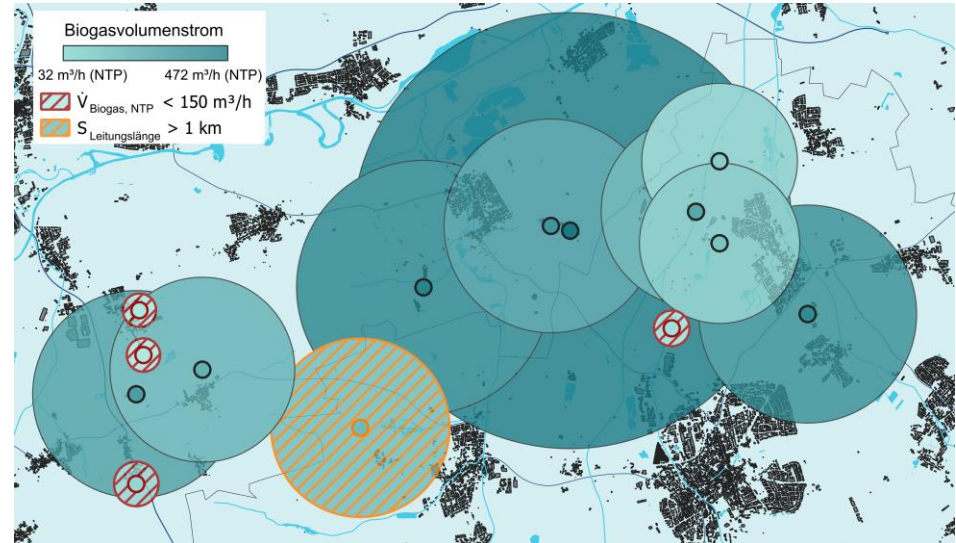
- Kreise um BGA = Pufferradius
→ Energiebelegung
- Schneiden sich die Kreise, werden Cluster gebildet
- Cluster mit
 - 14 BGA
 - $\Sigma 2.538 \text{ m}^3/\text{h}$ (NTP) RBG



→ Wie viele BGA könnten einzeln einspeisen?

BGA in der Einzeleinspeisung

- Einzeleinspeisung:
 - Volumenstrom $> 150 \text{ m}^3/\text{h}$ RBG
 - Entfernung zum Gasnetz $< 1 \text{ km}$
- Fünf BGA sind nicht für Einzeleinspeisung geeignet
- Einspeisevolumenstrom reduziert sich um 14%



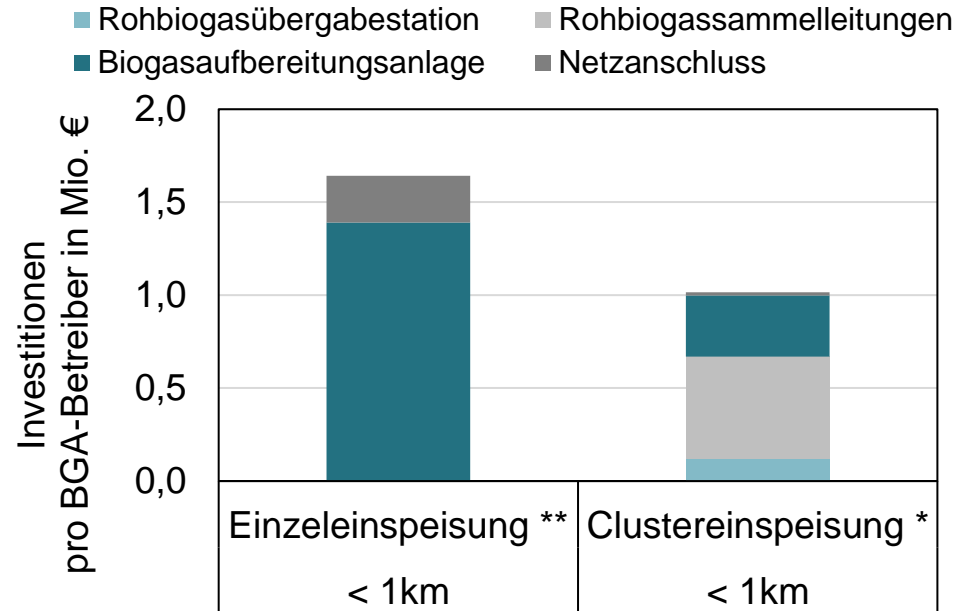
→ **Gesamtkosten: BGA- und Netzbetreiberkosten?**

Gasnetzbetreiberkosten
nicht dargestellt

Clusterung als Lösungsstrategie

- Zusammenführung von Rohbiogas in zentrale Aufbereitung
- Wahrscheinlichkeit hoch, dass eine der BGA im Cluster in der Nähe des Gasnetzes liegt
- Einsparung bei den Investitionskosten für BGA-Betreiber von bis zu 40 %

→ **Vollkostenrechnung?**
BGA- und Netzbetreiberkosten



**Ø 242 m³/h RBG pro Anlage;

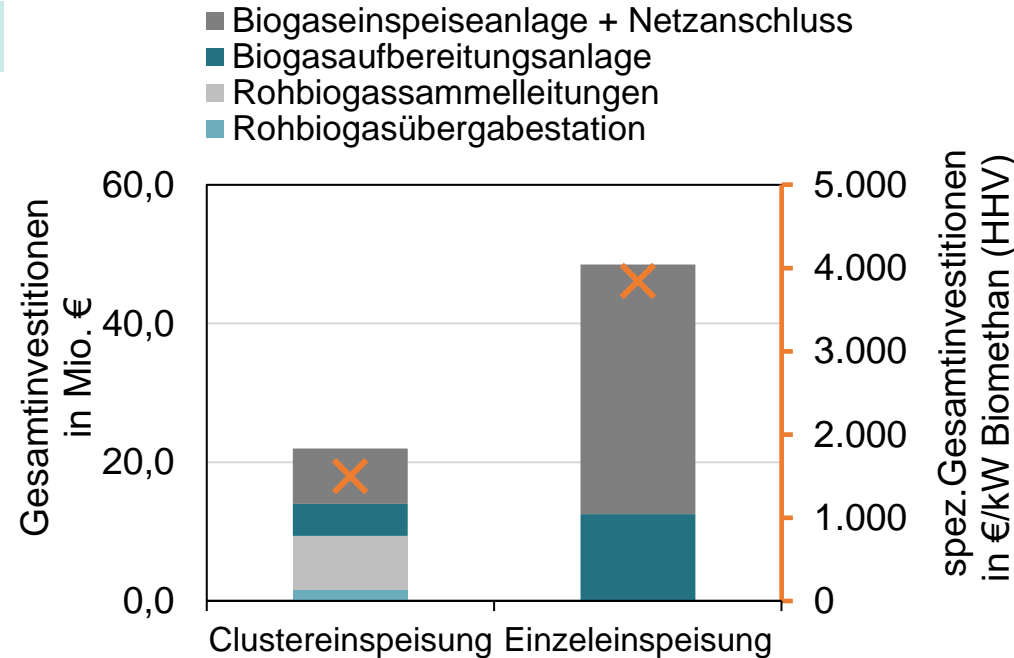
*Cluster mit 14 Anlagen; \sum 2.538 m³/h (NTP) RBG

Clusterung als Lösungsstrategie

Clusterung

- reduziert die Gesamtinvestitionen um ~55%
- erhöht die eingespeiste Biomethanmenge um ~ 16 % im gezeigten Beispiel-Cluster.

Clusterung hat klare Vorteile bei Betrachtung der Gesamtkosten



Biogaseinspeiseanlage + Netzanschluss: Leitungslänge = 1 km, DP16 Stahlleitung, Verlegung ohne besondere Hindernisse wie Bahn- oder Flussquerungen. Kapazität des Verteilnetzes nicht für Clustereinspeisung geprüft.



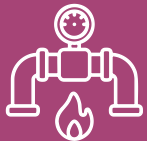
Aktuell (noch) ~ 100 TWh/a Biomethanpotenzial verfügbar



Große Kostensenkungspotenziale durch Biogasanlage-Clusterung



Stärkeren Fokus auf Sauerstoffvermeidung im Erzeugungs- und Aufbereitungsprozess legen



Lösungsstrategien für volkswirtschaftlich kostenoptimale Integration von Biomethan ins Gasnetz → Projekt BIONET



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Katharina Bär
Gruppe Verfahrenstechnik
baer@dvgw-ebi.de

Hier erfahren Sie
mehr über uns

