

# Clusterung von Biogasanlagen für die Einspeisung ins Gasnetz

Austauschplattform Regionale Energieplanung

Christiane Zeller | 09. Mai 2025 | online

## Aktuelle Situation



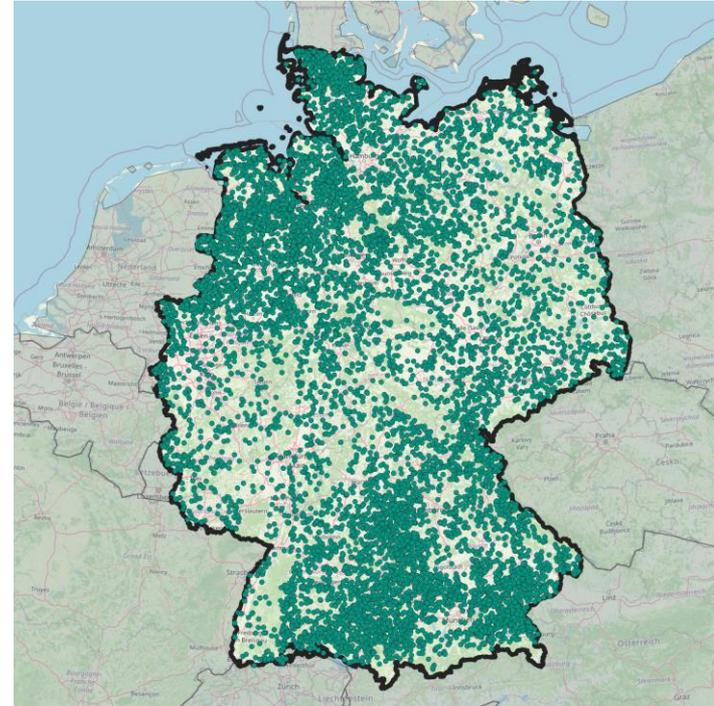
- ~ 10.000 Biogasanlagen in Deutschland
- Vor-Ort Verstromung des Biogases in EEG-BHKWs
- Auslaufen der EEG-Förderung in den nächsten Jahren



- Transformation der dt. Gasversorgung zu klimafreundlichen Gasen

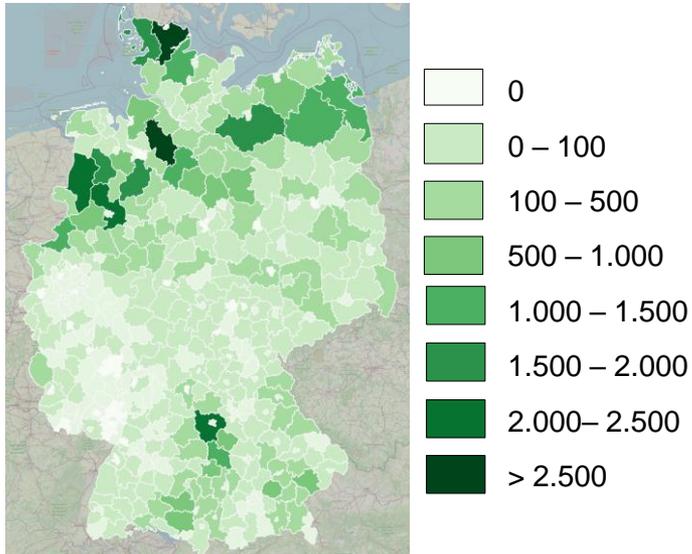
## Biogaseinspeisung

- ➔ Biomethan kann räumlich und zeitlich flexibel genutzt werden



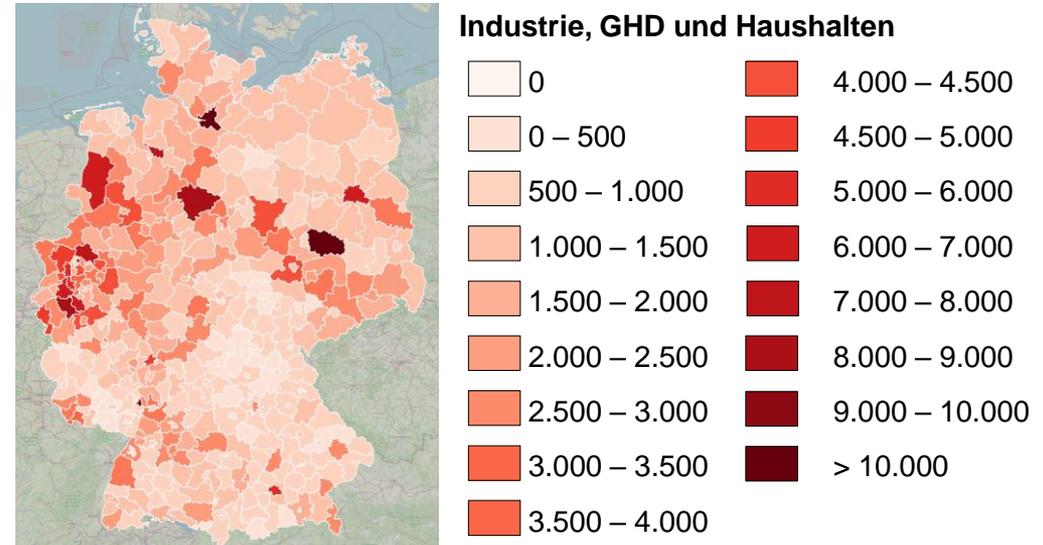
# Wieviel des aktuellen Erdgasbedarfs kann mit Biomethan gedeckt werden?

## Erzeugte Biogasmenge in GWh/a



**➔ In Summe ca. 100 TWh/a**

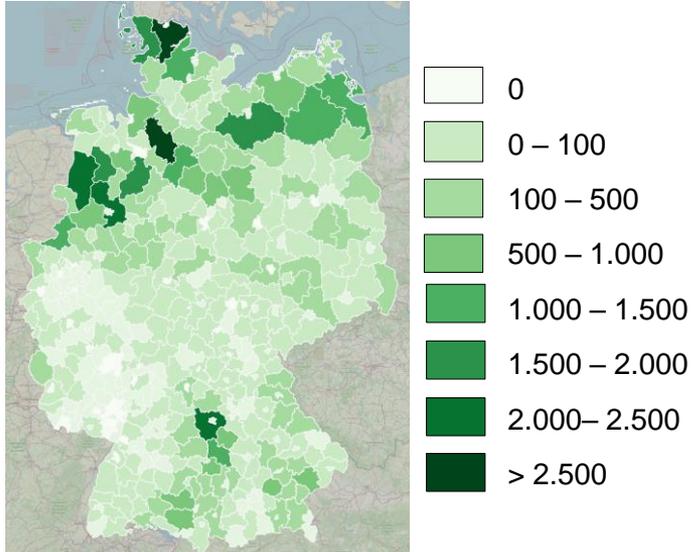
## Gasverbrauch in GWh/a



**➔ In Summe 666 TWh/a**

# Wieviel des aktuellen Erdgasbedarfs kann mit Biomethan gedeckt werden?

## Erzeugte Biogasmenge in GWh/a

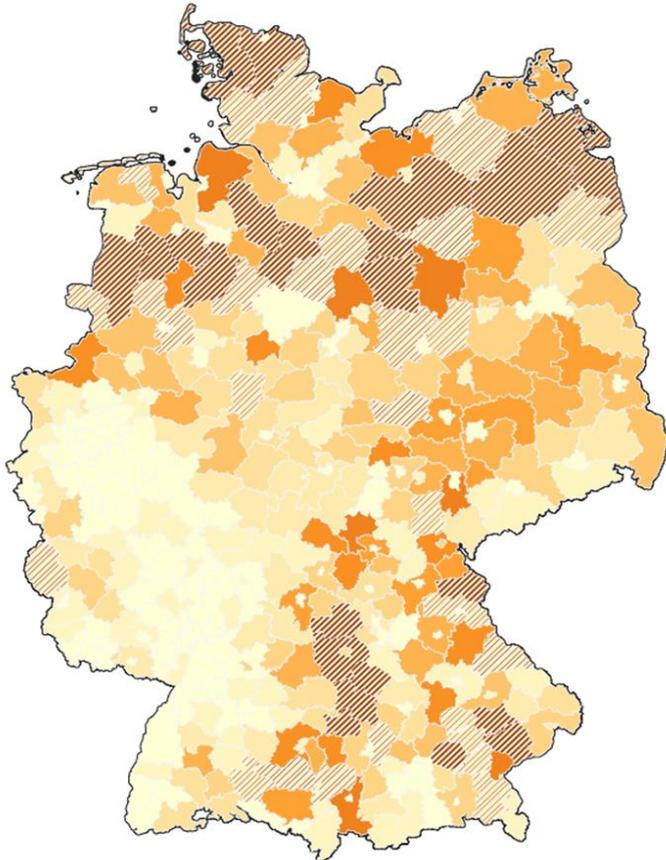


**➔ In Summe ca. 100 TWh/a**

**Prognostizierter Bedarf an klimafreundlichen Gasen in 2050:**  
200 - 1 000 TWh/a

Nationale Wasserstoffstrategie der Bundesregierung:  
Ca. 28 TWh/a H<sub>2</sub> bis 2030

➔ Biomethan kann heute Beitrag leisten Bedarf an klimafreundlichen Gasen zu decken



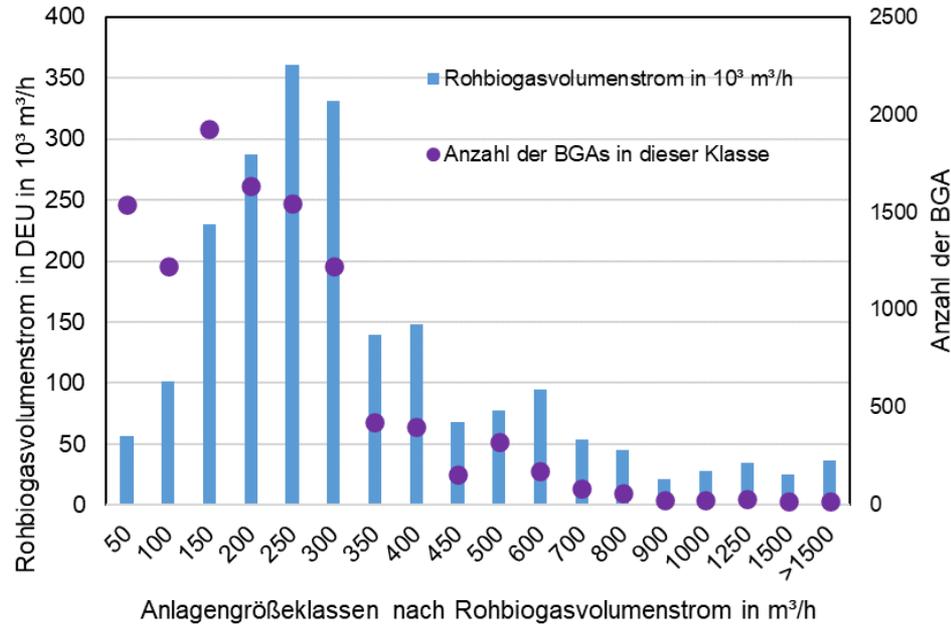
## Gebiete in denen der Gasverbrauch der Haushalte durch Biomethan gedeckt werden könnte:

Niedersachsen, Mecklenburg  
Vorpommern, Schleswig Holstein, Bayern,  
Ost-BaWü

Gasverbrauch von Haushalte durch  
Biomethan ersetzbar in %



$$\text{Anteil} = \frac{\text{produzierte Biogasmenge in DE}}{\text{Gasverbrauch Haushalte}}$$

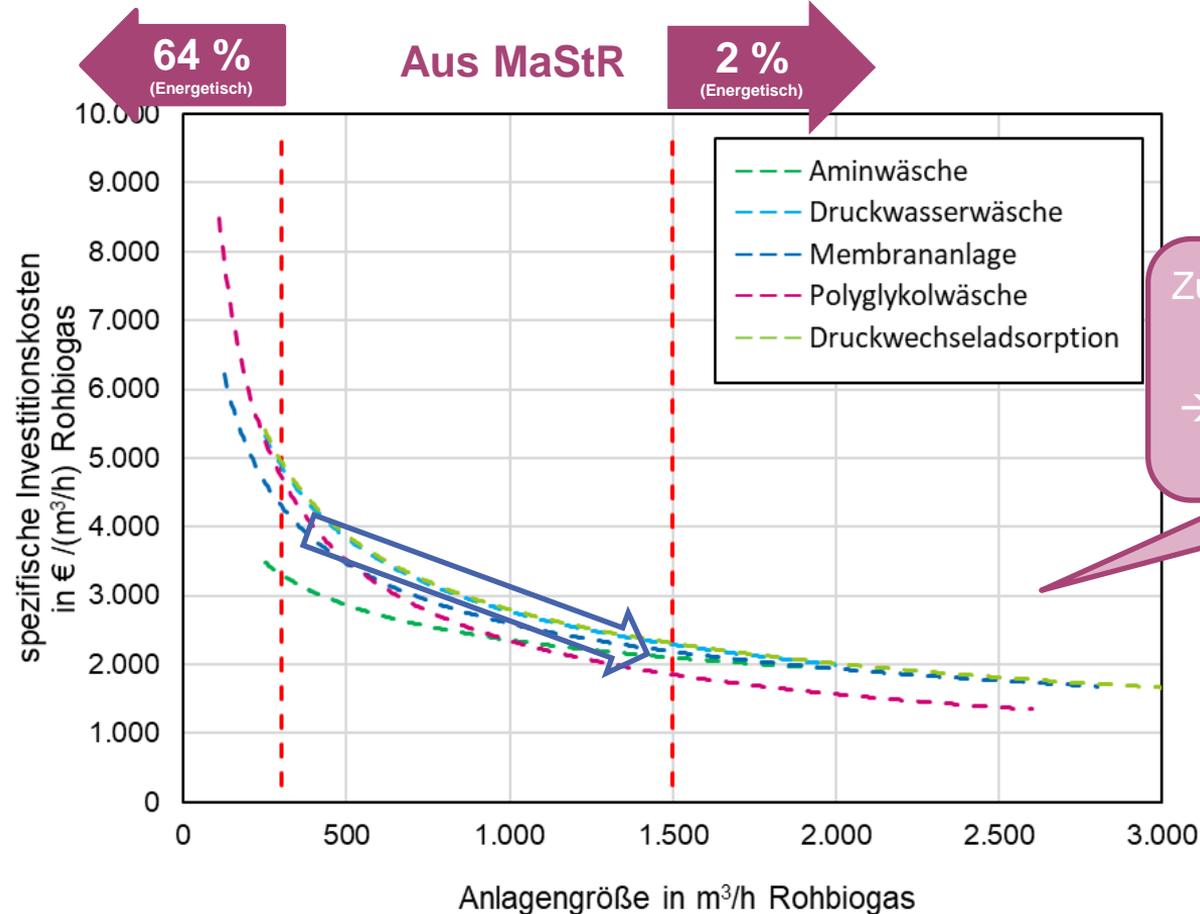


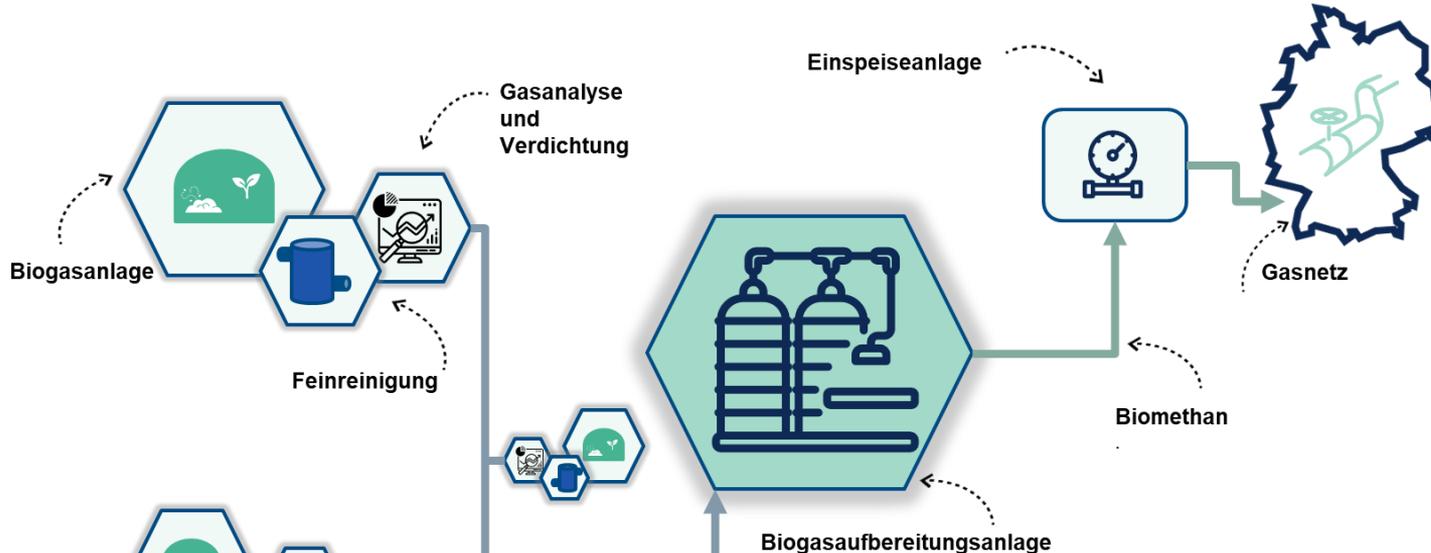
@DVGW-EBI

**64 % der Energie aus BGAs mit weniger als 300 m³/h Rohbiogas**

BGA: Biogasanlage; Annahmen:  $y_{CH_4} = 0,52$ ;  $\eta_{BHKW} = 0,4$

# Herausforderung Einspeisung bei mehr als 10 000 Biogasanlagen - Biogasaufbereitungsanlage





© DVGW-EBI

## Verbundprojekt BGA-Cluster

Gefördert durch:

- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

DVGW ebi | Grinix ENERGY SOLUTIONS | Erdgas Südwest

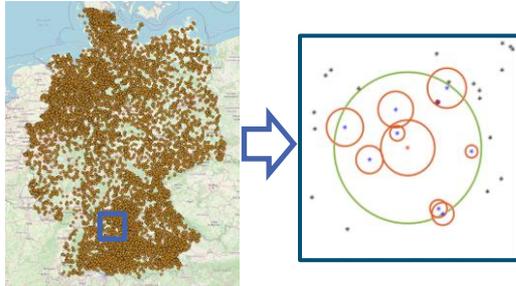
keep it green partner der energiewirtschaft | UNIVERSITÄT HOHENHEIM | Fachverband BIOGAS

FNR Fachagentur Nachhaltige Bioökonomie e.V.

Gesetze,  
Regularien &  
Organisation



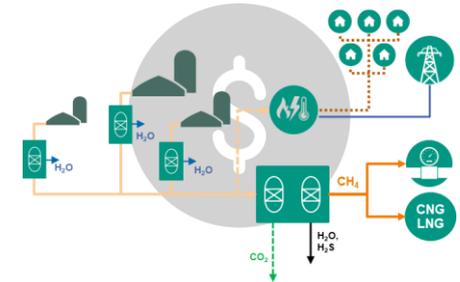
Modellstandorte  
finden & auswählen



Ökonomische Bewertung  
→ 3 Standorte



Detaillierte  
Projektierung  
→ 1 Standort



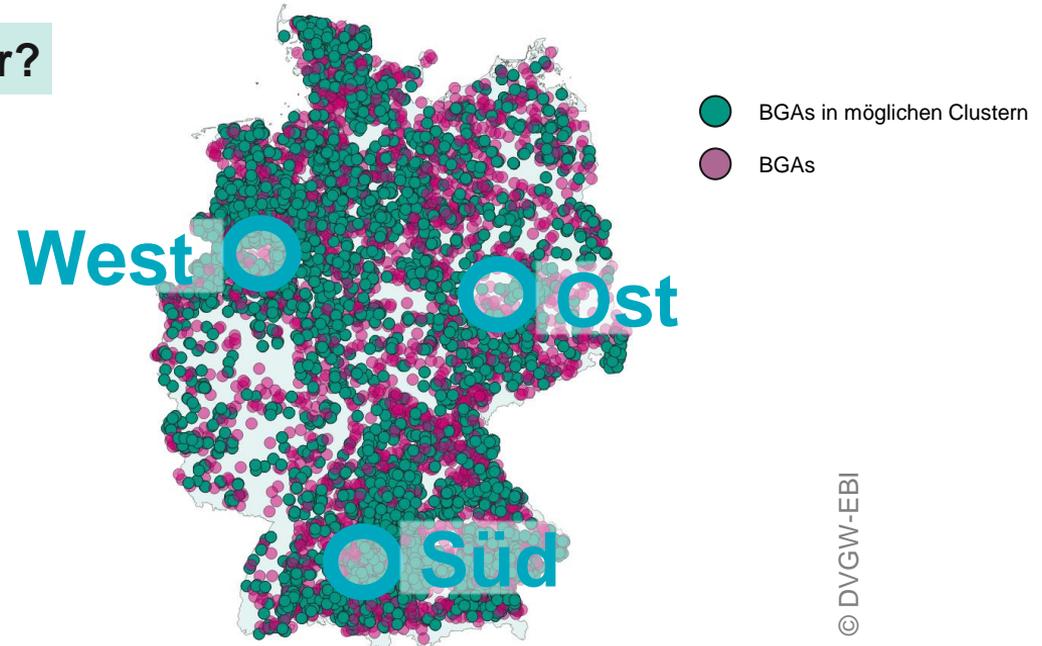
©DVGW-EBI

Erstellung eines Leitfadens

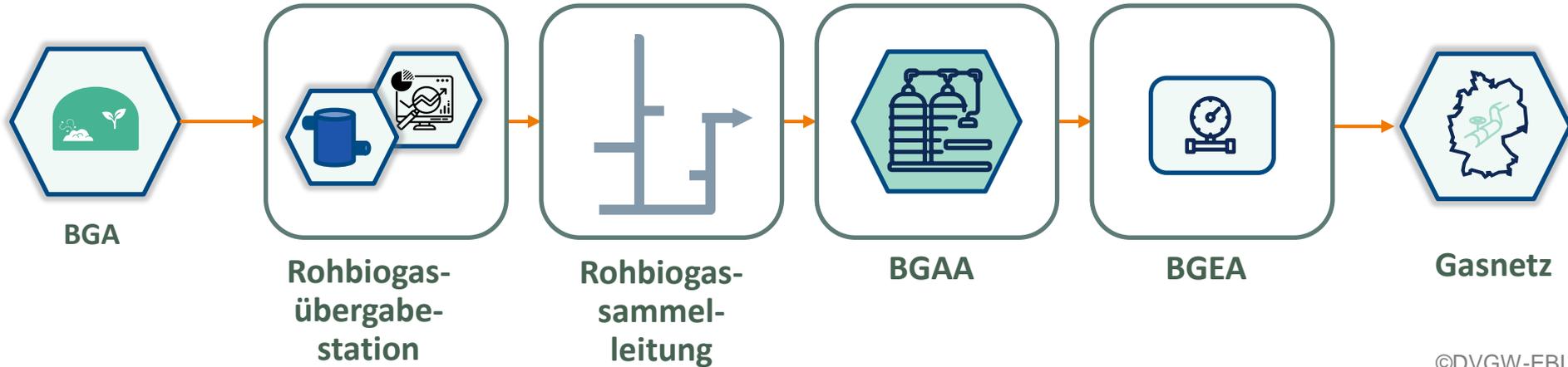


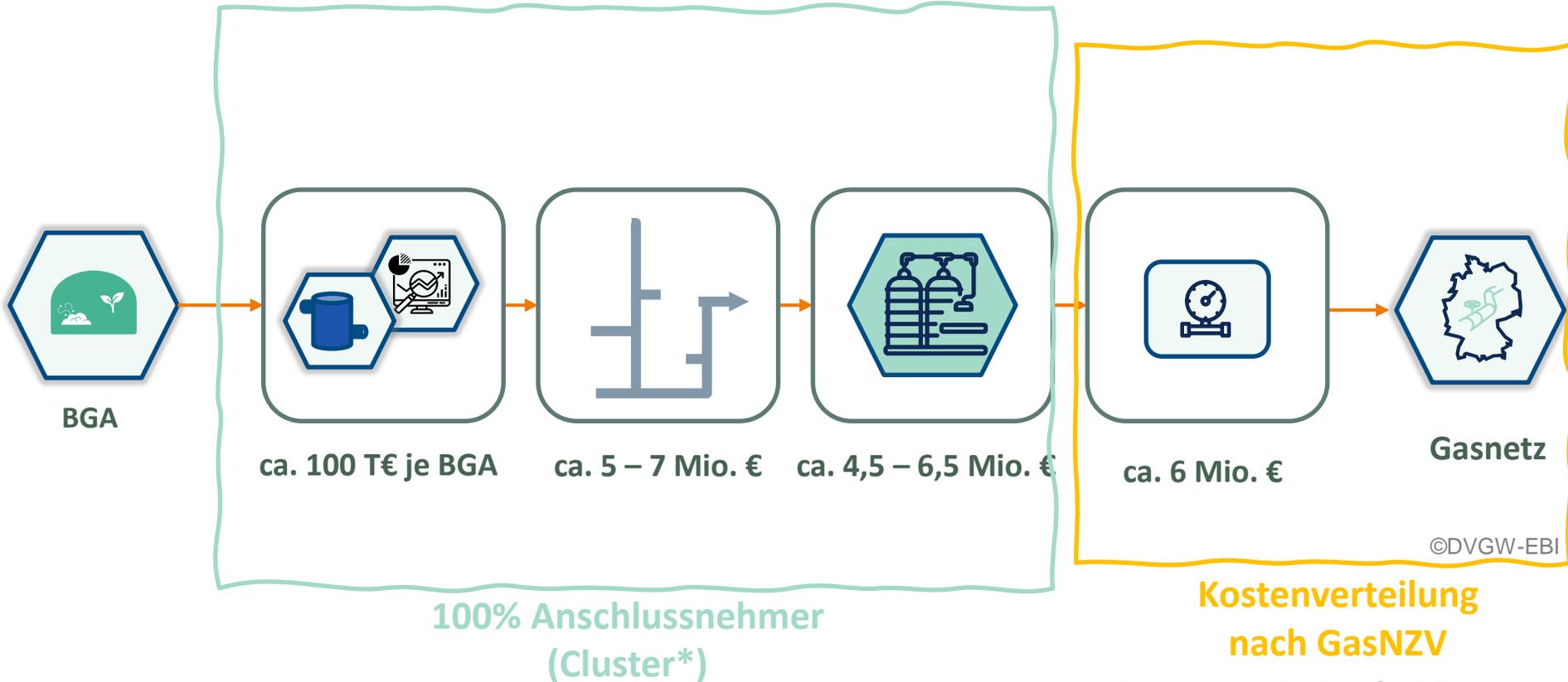
## Wo liegen Biogasanlagen-Cluster?

- ➔ Cluster Analyse für ganz Deutschland
- ➔ Regionen mit hohen Potenzialen zur BGA-Clusterung:
  - Nord-West Deutschland
  - Süd-Ost Deutschland



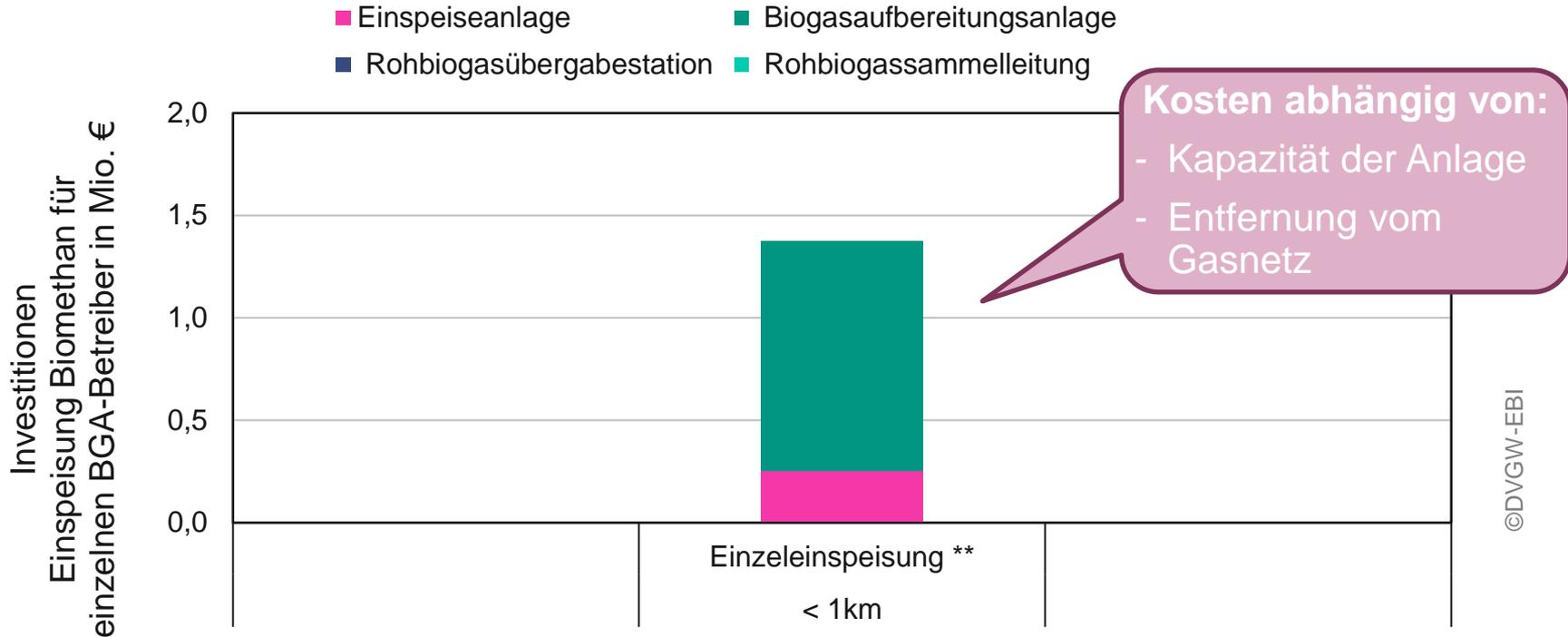
→ Auswahl von Beispielcluster durch Mitgliederbefragung des FvB



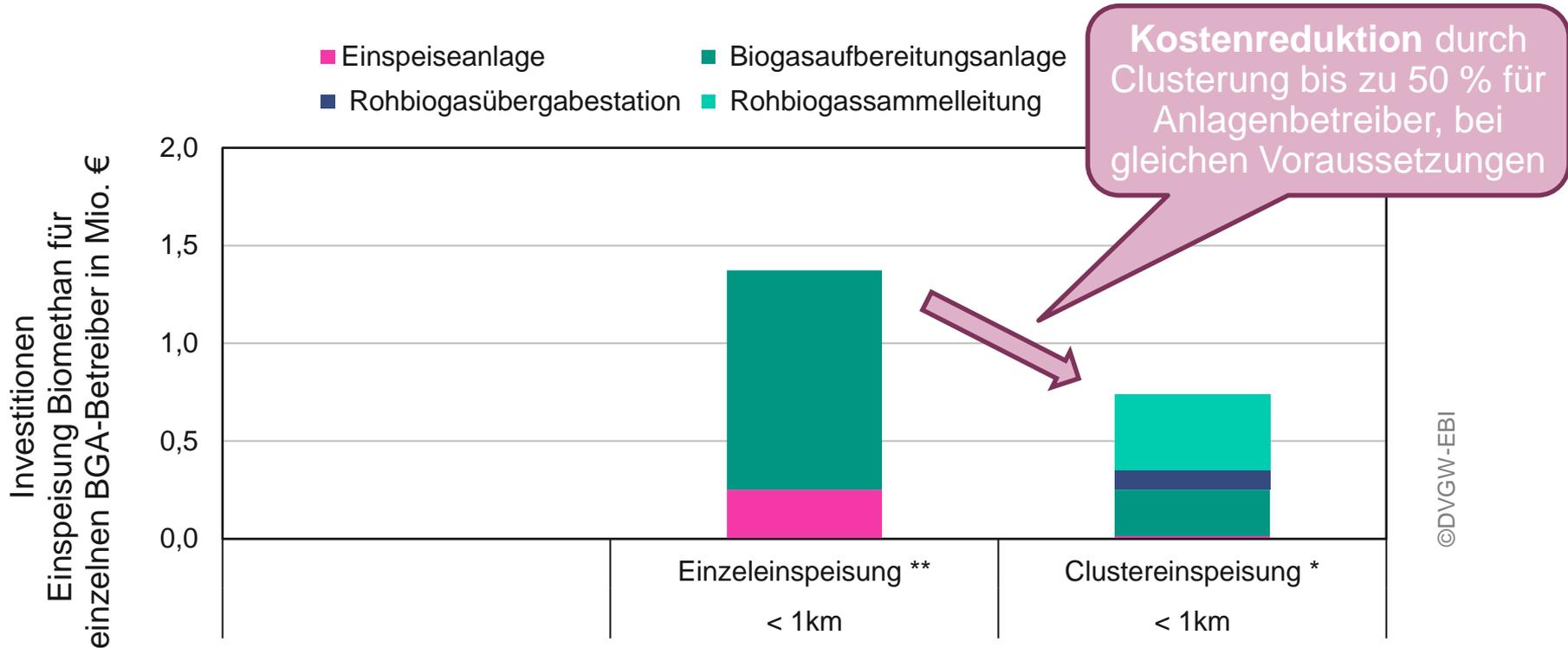


©DVGW-EBI

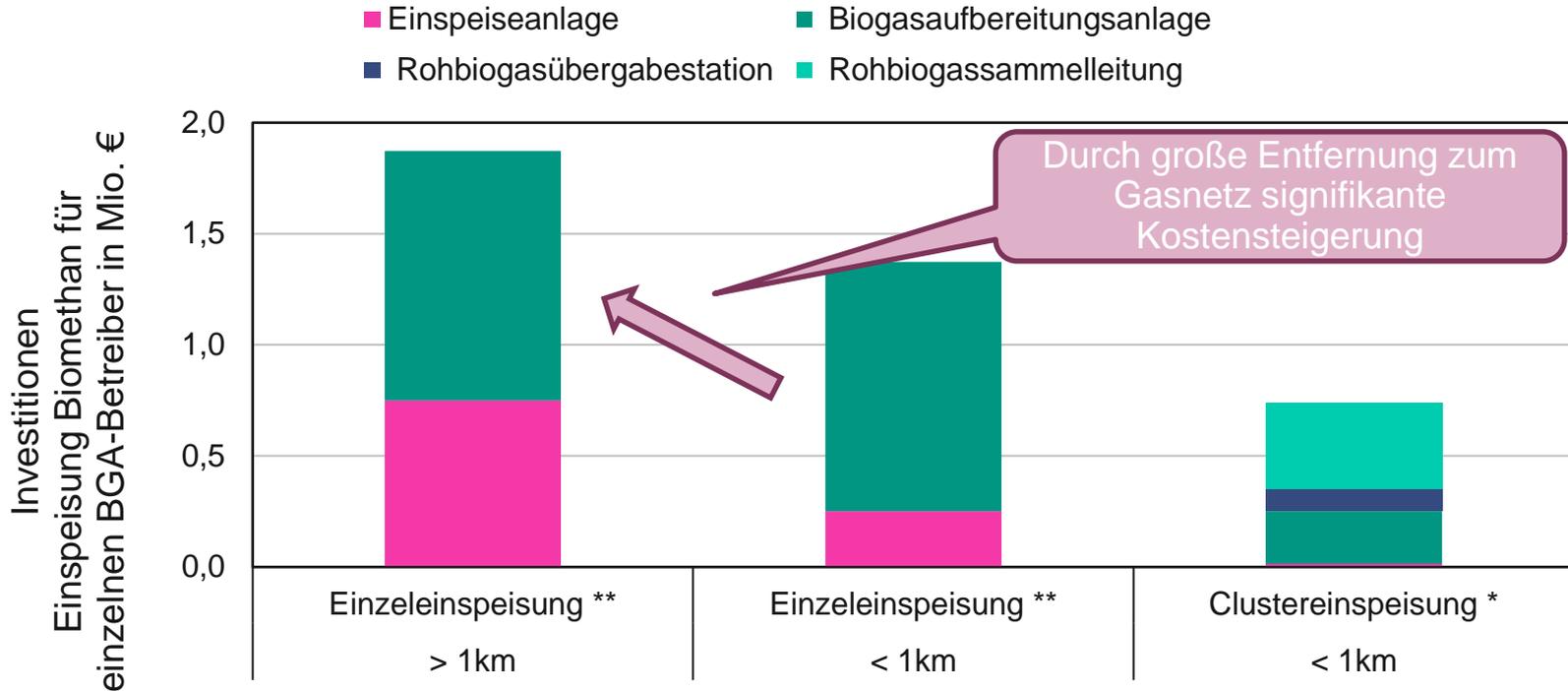
\*Cluster mit 18 Anlagen;  $\Sigma$  3.400 m<sup>3</sup>/h RBG;  
Ø 190 m<sup>3</sup>/h RBG pro Anlage



\*Cluster mit 18 Anlagen;  $\Sigma$  3.400 m<sup>3</sup>/h RBG;  
\*\*  $\varnothing$  190 m<sup>3</sup>/h RBG pro Anlage



\*Cluster mit 18 Anlagen;  $\Sigma$  3.400 m<sup>3</sup>/h RBG;  
\*\*  $\varnothing$  190 m<sup>3</sup>/h RBG pro Anlage

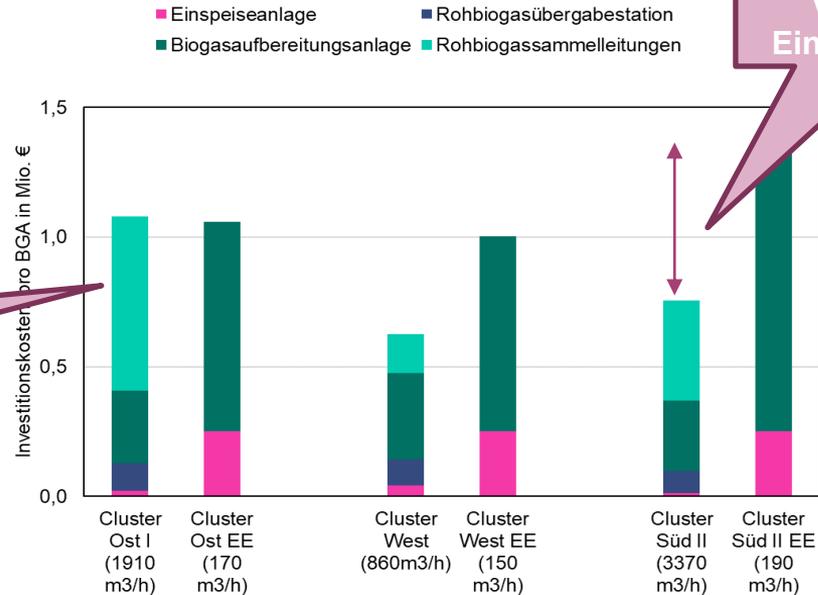


\*Cluster mit 18 Anlagen;  $\sum$  3.400 m<sup>3</sup>/h RBG;  
\*\*  $\varnothing$  190 m<sup>3</sup>/h RBG pro Anlage

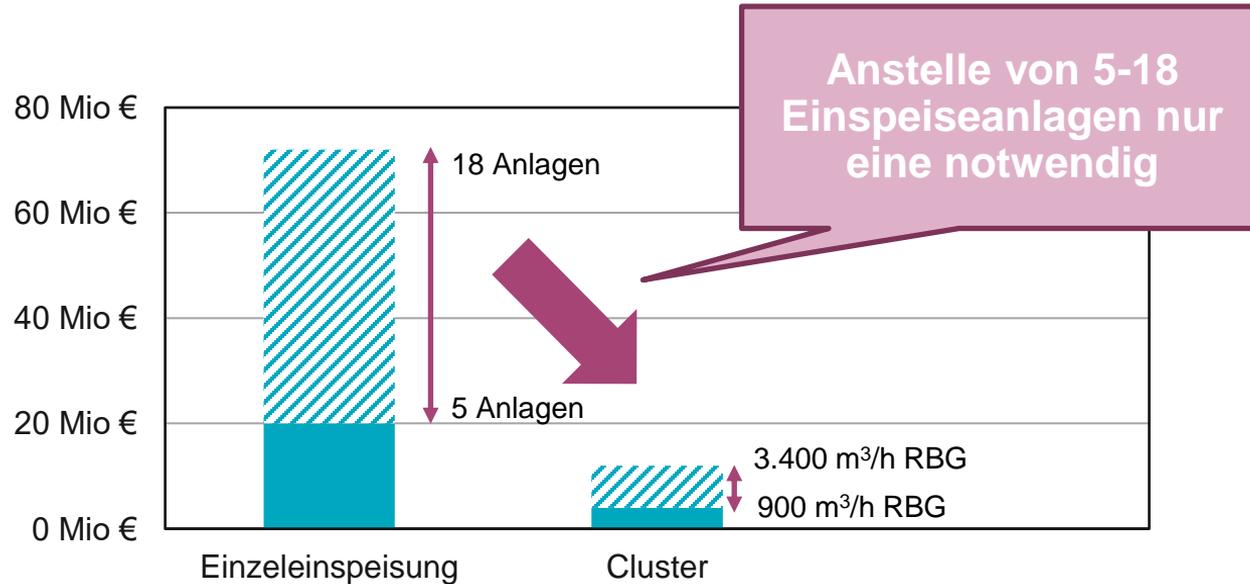
©DVGW-EBI

## Vergleich der drei Cluster

Hohe Investitionskosten für Rohbiogasleitungen senken den Kostenvorteil der Clusterung



~50 %  
Kostensparnis für  
Clusterung im  
Vergleich zur  
Einzeleinpeisung



→ **Reduktion von Investitionen auch für Gasnetzbetreiber durch Clusterung**

## Energiebelegung

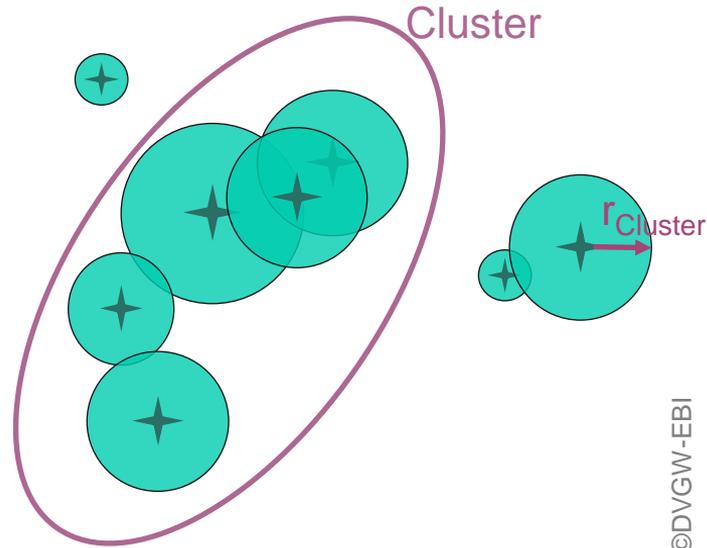
- Wie weit rentiert es sich, Biogas zur Aufbereitung zu transportieren?

→ Distanz  $r_{\text{Cluster}}$

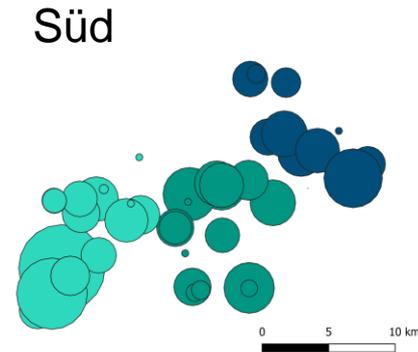
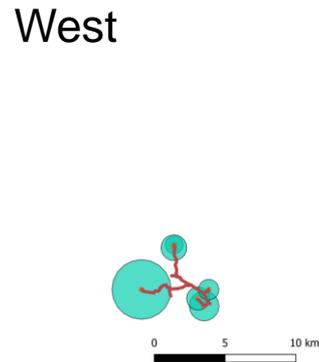
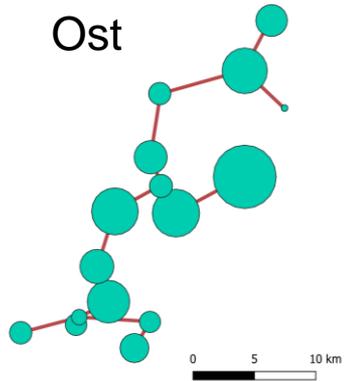
$$r_{\text{Cluster}} = \frac{E_{\text{BGA}}}{E_{\text{Bel}} \cdot 1,5 \cdot 2}$$

Mit Energiebelegung  $E_{\text{Bel}} = 2.000 \text{ kWh/a} \cdot \text{m}$

Und Energie Biogas  $EBG = P_{\text{BHKW,real}} \cdot \text{VLS} / \eta_{\text{BHKW}}$



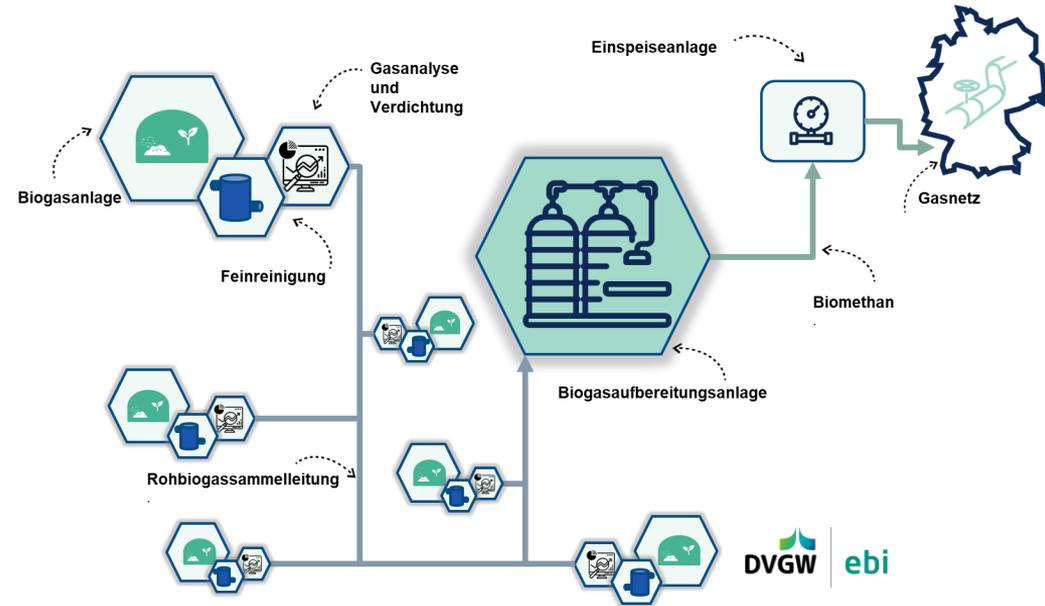
## Energiebelegung



©DVGW-EBI

→ **Wirtschaftlicher Betrieb von Cluster von guter Lage des BGAs zueinander abhängig**

- Clusterung für viele Anlagen in DE eine Chance
- ~50 % Ersparnis beim BGA-Betreiber im Vergleich zur Einzeleinspeisung
- Gasnetzbetreiber sparen durch weniger Einspeiseanlagen → durch Kostenwälzung sparen auch Verbraucher
- Herausforderung ist die Initiierung eines Clusters



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Weitere Informationen: [Abschlussbericht BGA-Cluster](#)

# Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!



**Christiane Zeller**  
**DVGW-Forschungsstelle am Engler-  
Bunte-Institut**  
des Karlsruher Instituts für Technologie  
Gastechnologie · Verfahrenstechnik

[zeller@dvgw-ebi.de](mailto:zeller@dvgw-ebi.de)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**Abschlussbericht BGA-Cluster:**

<https://www.fnr.de/fileadmin/projektdatenbank/2220NR157A.pdf>

Hier erfahren Sie  
mehr über uns

