

Die Perspektiven von Biomethan in Gasverteilnetzen

14.11.2023

Dr.-Ing. Volker Bartsch, Leiter Politik, Klimastrategie, Energieeffizienz

Quick Win Biomethan?



Biogasanlagen; © Fiotolia/M-Fineart Collection

Der GTP 2023

Aktuelle Potenzialzahlen

Endkundenpreise und
Grüngasquote

Fazit

Der Gasnetzgebietstransformationsplan GTP

Nach DVGW G 2100



— Deutsches Gasnetz
(dargestellt in der
Druckstufe > 4 bar.)

Längen

Fernleitungsnetze 41.600 km

Verteilnetze > 560.000 km (Quelle: DVGW GaWas)

	Fernleitungsnetze	Verteilnetze
Industrielle und gewerbliche Letztverbraucher	500	>1.821.000
Gasversorgte Haushalte	-	21.250.000
Ausspeisung	188,7 TWh	810,2 TWh (davon 391 TWh in Industrie und Strom)

Quellen: Monitoringbericht der BNetzA 2022 (Datenbasis 2021), BDEW „Die Energieversorgung 2022“

- Versorgen 50% der deutschen Haushalte mit Wärme
- Haushalte, Gewerbe und Industrie hängen am selben Netz
- Hoher Grad an Vermaschung, flächendeckend vorhanden
- Zu großen Teilen in kommunalem Eigentum

Die Gasverteilnetze sind eine tragende Säule der Versorgung des deutschen Mittelstands, der Stromversorgung, der Industrie und der Haushalte.

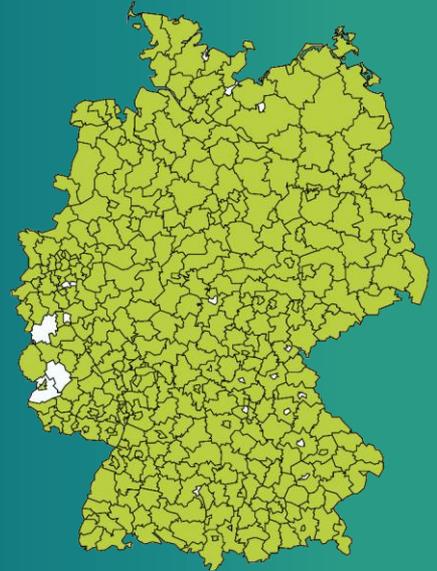
Der Ergebnisbericht zum GTP 2023 erschien am 11.09.2023



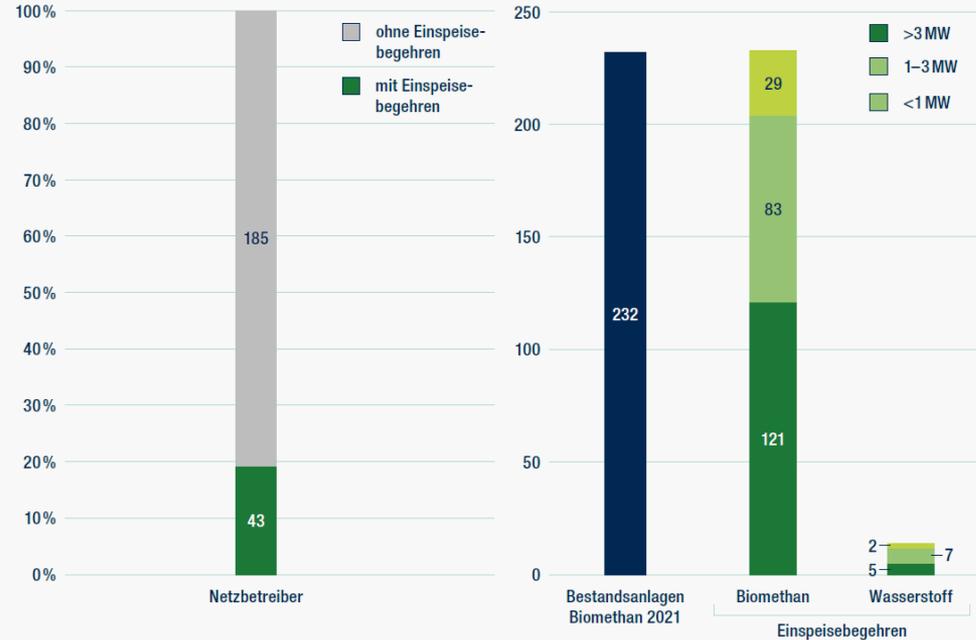
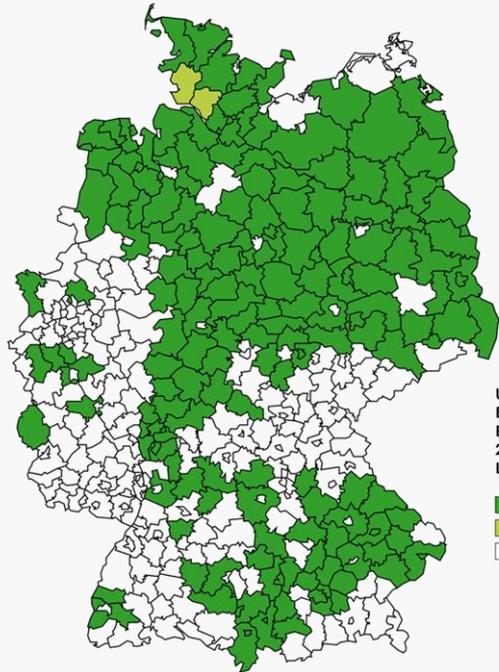
241 Verteilnetzbetreiber
haben am GTP 2023
teilgenommen.

381 von 401 Landkreisen in
Deutschland haben
Netze von GTP-
Teilnehmern.

Über
415.000 Kilometer Gasverteilnetz werden
von den GTP-Teilnehmern
gemeinschaftlich betrieben.

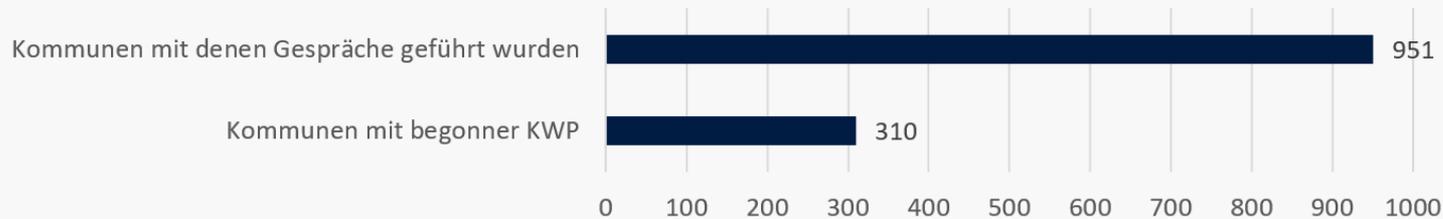


Im GTP 2023 wurden mehr Einspeiseanfragen aus 2022 erfasst, als gegenwärtig Einspeiseanlagen am Netz sind.

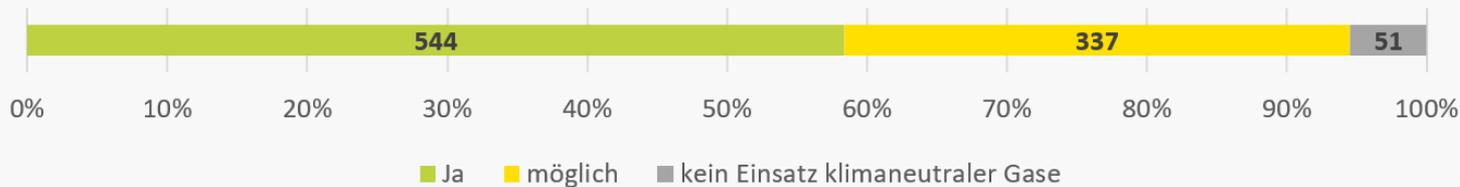


Nur 5% der befragten Kommunen schließen den langfristigen Einsatz klimaneutraler Gase aus.

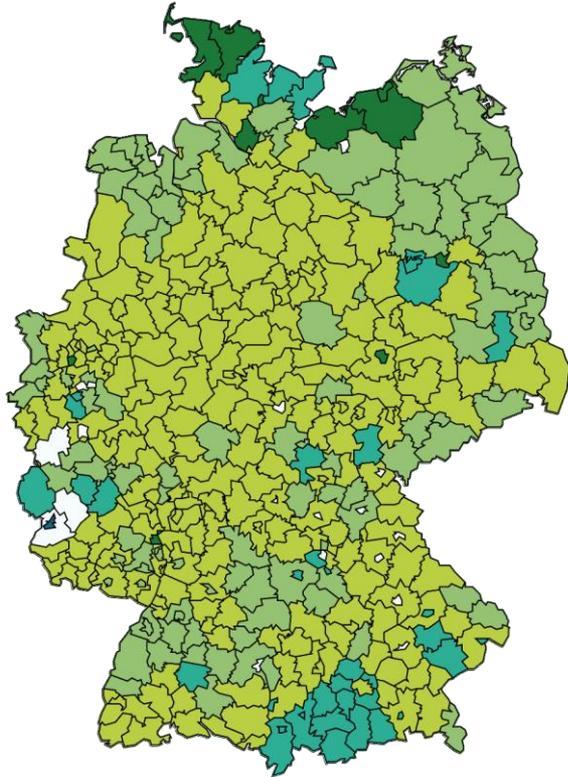
Gespräche mit Kommunen



Anteil Kommunen, die langfristig auf klimaneutrale Gase setzen



Zeitpunkt erster H₂-Einsatz in Umstellzonen

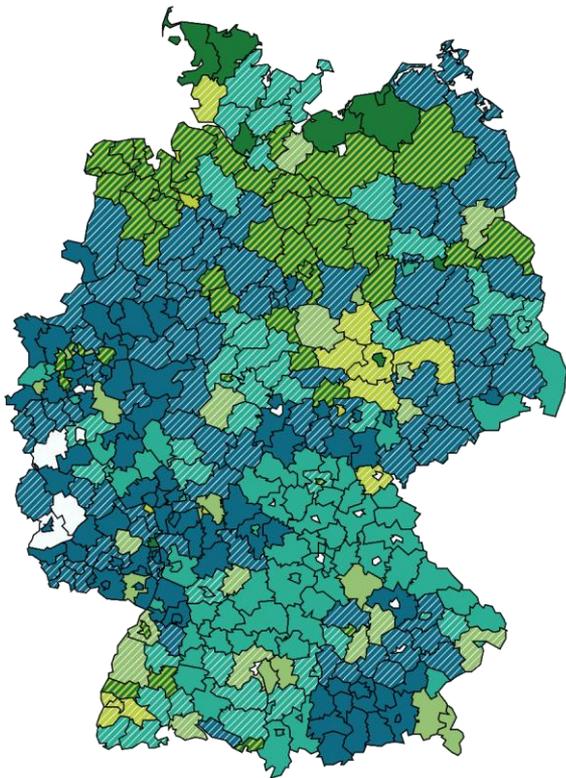


Darstellung auf Landkreise „gerundet“:

Landkreise wurde jeweils auf Basis der ersten sie schneidenden Umstellzone eines Netzbetreibers, die das Kriterium erfüllt, eingefärbt.



Derzeit geplante Zielzustände



-  H₂-Gebiet: alle gemeldeten Umstellzonen auf H₂ bis **2030**
-  H₂-Gebiet: alle gemeldeten Umstellzonen auf H₂ bis **2035**
-  H₂-Gebiet: alle gemeldeten Umstellzonen auf H₂ bis **2040**
-  H₂-Gebiet: alle gemeldeten Umstellzonen auf H₂ bis **2045**
-  H₂- und Mischgebiet: reine H₂-Umstellzonen auf H₂ bis **2030**, auf Einsatz von klimaneutralem Methan in 2045
-  H₂- und Mischgebiet: reine H₂-Umstellzonen auf H₂ bis **2035**, auf Einsatz von klimaneutralem Methan in 2045
-  H₂- und Mischgebiet: reine H₂-Umstellzonen auf H₂ bis **2040**, auf Einsatz von klimaneutralem Methan in 2045
-  H₂- und Mischgebiet: reine H₂-Umstellzonen auf H₂ bis **2045**, auf Einsatz von klimaneutralem Methan in 2045
-  Mischgebiet: Parallelnutzung von klimaneutralem Methan und H₂ in allen Umstellzonen in 2045
-  Methangebiet: 100% klimaneutrales Methan in 2045
-  Keine Beteiligung

Darstellung auf Landkreise „gerundet“:

Landkreise wurde jeweils auf Basis der letzten sie schneidenden Umstellzone eines Netzbetreibers, die das Kriterium erfüllt, eingefärbt.



Aktuelle Potenzialzahlen

DVGW Forschungsvorhaben ENEVEG

Wege zu einem Resilienten und Klimaneutralen Energiesystem

Transformationspfad aus Sicht des DVGW

„Die zukünftige Infrastruktur für neue Gase entsteht bedarfsgerecht aus der heutigen“

- Importterminals, Speicher, Fernleitungs- (42.500 km) und Verteilnetze (529.000 km)
- Biomethan bereits jetzt verfügbar

„Neue Gase werden in ausreichenden Mengen und zu vertretbaren Kosten verfügbar sein“

- Biomethan 2030: 90 – 102 TWh
- Biomethan 2045: 154 – 331 TWh
- Wasserstoff 2045: 477 – 698 TWh

„Auf dem Weg zur Klimaneutralität sind resiliente Systeme mit grünem Strom und erneuerbaren Gasen unverzichtbar“

- Aktueller Verbrauch deutscher Industrie: 370 TWh Erdgas (auch als Rohstoff)
- Gaskraftwerke im Winter/Dunkelflauten



Prognose des wirtschaftlichen Biomethanpotenzials 2045 unter Berücksichtigung des Klimawandels und veränderter Essgewohnheiten

Klimaresilientes Biomethanpotenzial bei rund 11,3 Mrd. m³ / a

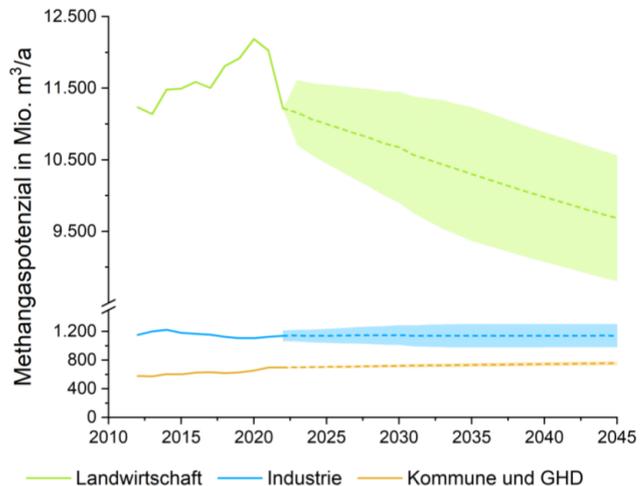
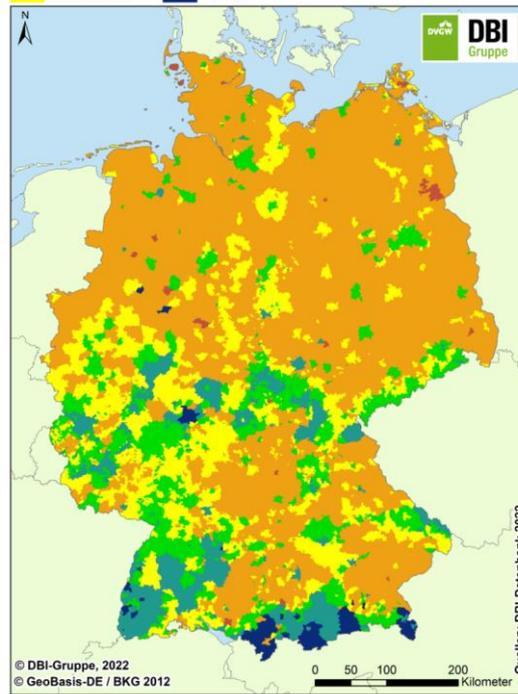
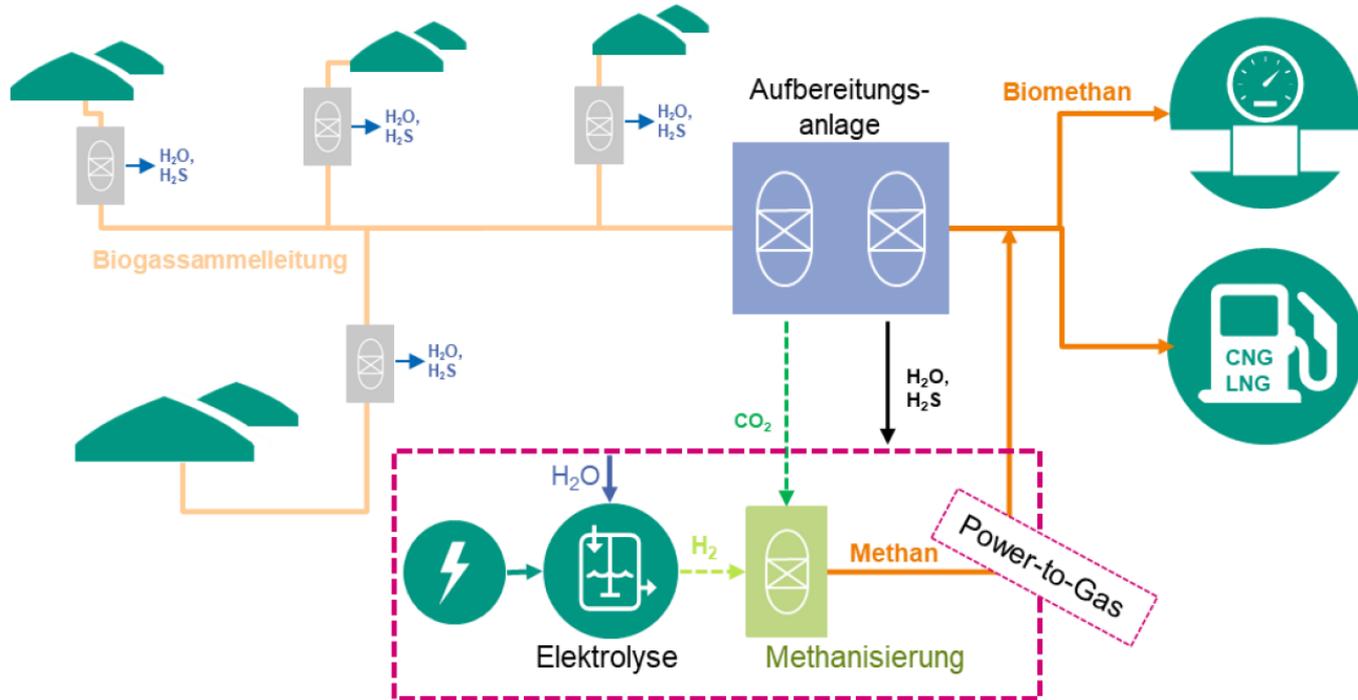


Abbildung 5-58: prognostiziertes wirtschaftliches Methangaspotenzial bis 2045 summiert für Substrate aus der Landwirtschaft, Industrie sowie Kommune & GHD.

prozentuale Änderung des wirtschaftlichen Potenzials bis 2045

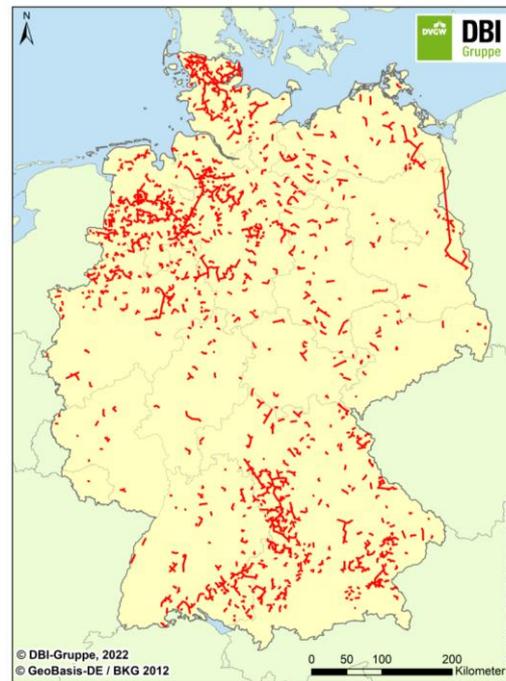


Drei wesentliche Zukunftsmodelle: Aufbereitung, Sammelleitung, PtG



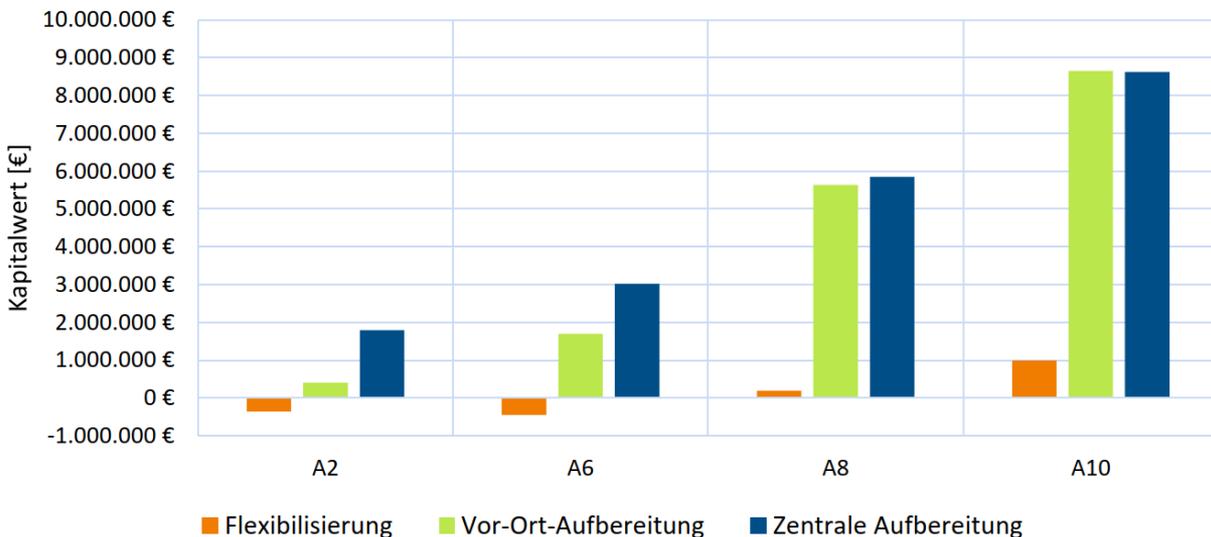
Szenario 3 – hohe Biogasbelegung

- Biogasbelegung des gesamten Netzes > 4.000 kWh/(m*a)
- Berücksichtigung aller Anlagen, keine Einschränkung hinsichtlich der Leistungsklassen
- 3.800 Anlagen wurden in 586 Netzen verbunden werden.
- Knapp 540 Netze bestehen aus weniger als zehn Biogasanlagen; 264 davon sogar aus lediglich drei Anlagen.



Kapitalwertuntersuchung zeigt die Wirtschaftlichkeit der Aufbereitung sowie der Sammelleitungen

Kapitalwerte der untersuchten Varianten – Teil 3



Anlagenübersicht											
Anlage	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
Inst. Leistung	kW _{el}	75	150	150	250	250	250	500	500	750	1.000
el. Wirkungsgrad	-	0,36	0,37	0,37	0,38	0,38	0,38	0,41	0,41	0,42	0,42
th. Wirkungsgrad	-	0,49	0,48	0,48	0,47	0,47	0,47	0,44	0,44	0,43	0,43
Gülle / NaWaRo	%	80/20	30/70	20/80	60/40	20/80	30/70	20/80	30/70	20/80	0/100
Rohgasmenge	m ³ /h	34	68	69	109	111	111	206	205	302	422
Eigenwärmebedarf	%	30	20	20	30	20	20	20	20	20	20
Eigenstrombedarf	%	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Variation der Annahmen (blau)

Betrachtungsdauer:	10 a
Zinssatz:	3,7 %
Strompreis:	25 ct/kWh
Wärmepreis:	4,5 ct/kWh
Wärmenutzung / -verkauf:	0 %
Überbauung:	2,22x
Methanerlöse Gülle:	32,3 ct/kWh
Methanerlöse NaWaRo:	8,5 ct/kWh
Leitungslänge Sammelleitung:	15 km

Strompreisprognosen: Prognos 2022; Durchschnittswerte Methanerlöse langfristig aus: Branchenbarometer Biomethan 2023 (dena)



Endkundenpreise von Wasserstoff und Biomethan im Wärmemarkt

Die Gasbranche kann die Anforderungen des überarbeiteten GEG erfüllen – und hat bereits Lösungen entwickelt

Regelungen zum Heizen mit klimaneutralen Gasen im GEG

Kommunale Wärmeplanung liegt nicht vor

Gasheizungen dürfen bis zur Vorlage der Wärmeplanung eingebaut werden. Bis dahin eingebaute Gasheizungen, die nicht in einem Wasserstoffnetzausbaubereich liegen, müssen bilanziell mit Wasserstoff-/ Biomethananteilen betrieben werden (15% ab 2029, 30% ab 2035 und 60% ab 2040)



Kommunale Wärmeplanung liegt vor

Wärmeplanung sieht Wasserstoff vor und Netzbetreiber legt einen „Fahrplan“ für ein „Wasserstoffnetzausbaubereich“ vor



Gasheizungen dürfen eingebaut werden, sofern mit „niederschweligen Maßnahmen“ auf einen 100-prozentigen Wasserstoff-Betrieb umrüstbar



Der **Gasnetzgebiets-transformati-onsplan (GTP)** nach DVGW-Regelwerk deckt die Anforderungen größtenteils schon ab und wird aktuell entsprechend der neuen Vorschriften überarbeitet.

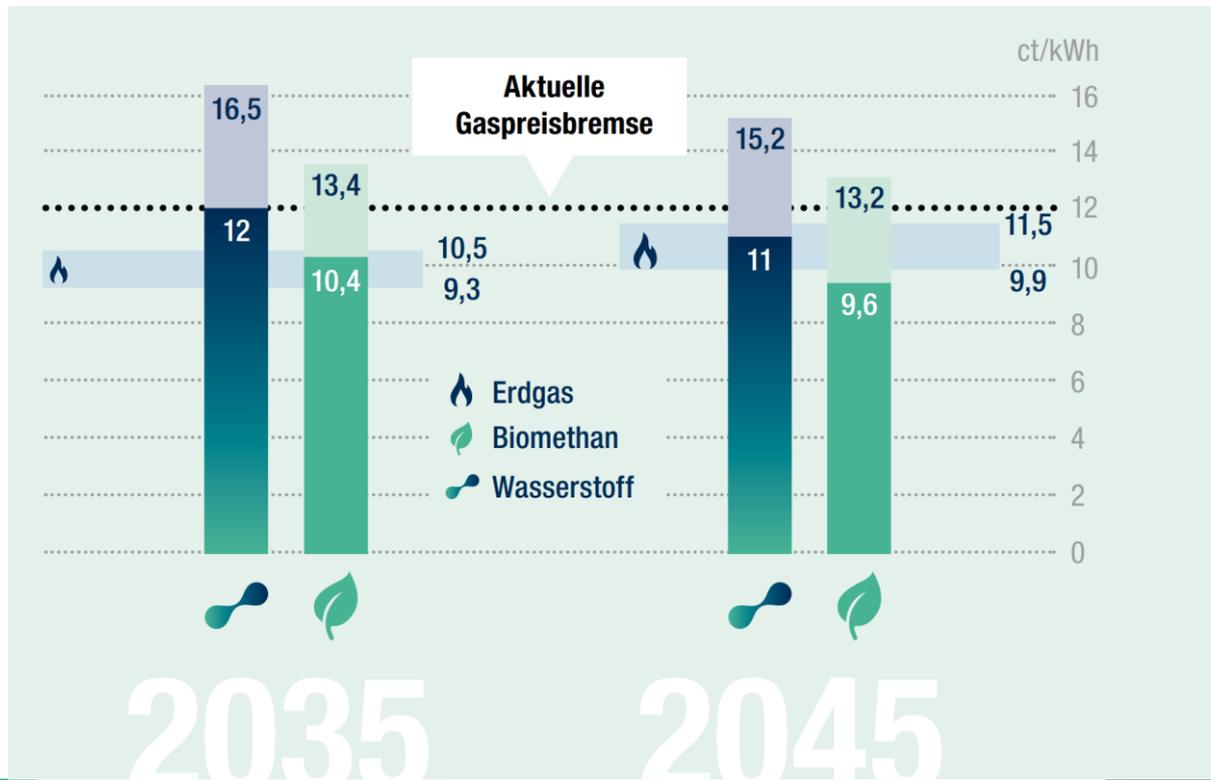
Die **H2ready-Gaskessel** sind **bereits entwickelt** worden und können spätestens 2026 zum neuen Standard werden. Die zusätzlichen Kosten liegen bei 200-300 € pro Gerät.

Die Gasbranche kann **ausreichend klimaneutrale Gase** für die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften bereitstellen.

Allein das bis 2030 hebbare zusätzliche **Biomethanpotenzial** liegt bei rund **100 TWh**.

Neue Studie: Die Kosten für neue grüne Gase beim Endkunden im Wärmemarkt werden nicht höher als die für Erdgas sein

Bandbreiten möglicher Endkundenpreise für die neuen Gase Wasserstoff und Biomethan in der Wärmeversorgung in den Jahren 2035 und 2045 (ct/kWh)



- Energieträgervergleich zeigt, dass die Endkundenpreise für grüne Gase im Jahr 2035 voraussichtlich über denen für Erdgas und Biomethan liegen
- Langfristig (ca. 2045) könnten sich die Endkundenpreise für grünen Wasserstoff den Endkundenpreisen für Erdgas und Biomethan annähern

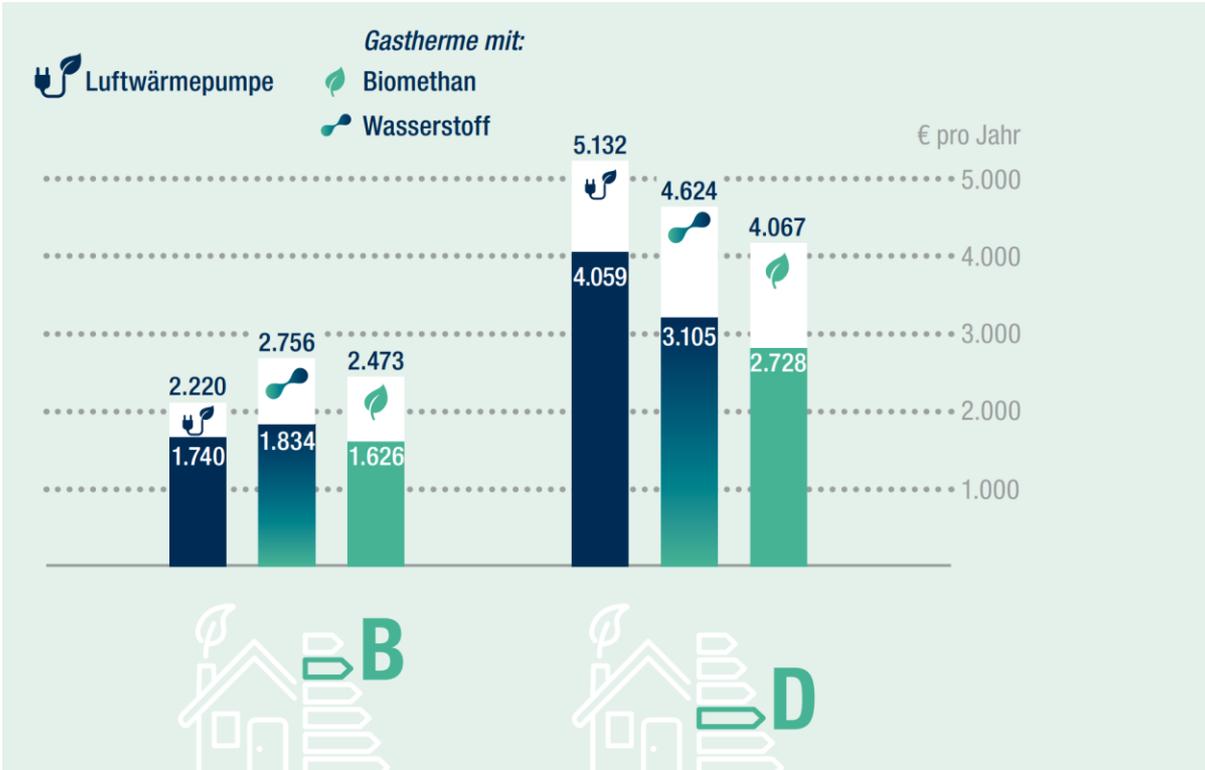
Quelle: DVGW basierend auf Daten von Frontier Economics

Siehe www.dvgw.de/h2-preise-und-kosten



Wärmepumpen weisen nur in gut sanierten Gebäuden einen leichten Vorteil gegenüber Grüngasheizungen auf

Bandbreiten möglicher Gesamtkosten für unterschiedliche Wärmeversorgungs-lösungen in einem Einfamilienhaus der Effizienzklassen B und D im Jahr 2045 (in Euro pro Jahr)



- Weder Wärmepumpen noch Grüngasthermen weisen einen eindeutigen – und über alle Gebäudetypen gültigen – Kostenvorteil auf.
- Wärmepumpen können bei Gebäuden mit einer höheren Effizienzklasse und Grüngasthermen bei Gebäuden einer niedrigeren Effizienzklasse geringere Gesamtkosten aufweisen.

Quelle: DVGW basierend auf Daten von Frontier Economics

Siehe www.dvgw.de/h2-preise-und-kosten



Energiewende

SPD-Politiker fordern Quote für klimafreundliche Gase im Erdgasnetz

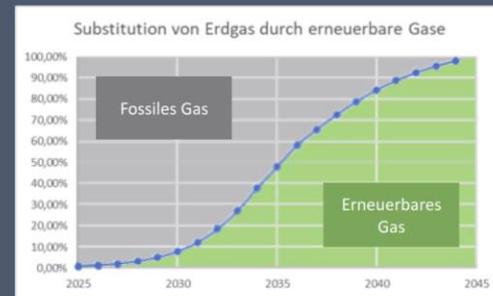
Eine Quote soll wasserstoffbasierten und anderen klimafreundlichen Gasen zum Durchbruch verhelfen. SPD-Politiker versprechen sich von der „Grüngasquote“ eine Zukunft für das Gasnetz.

Klaus Stratmann
02.08.2023 - 04:04 Uhr



Wer wird verpflichtet und wie?

- Verpflichtete Unternehmen im Sinne des Gesetzes sind alle Vertriebe, die Gas an Endkunden in Deutschland liefern.
- Die Verpflichtung wird in Form einer anwachsenden prozentualen Minderungsverpflichtung auf Erdgas durch die Substitution beschaffter Gasmengen (kWh) durch erneuerbarer Gase ausgestaltet.



Anteil an Gasmenge	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	0,67 %	1,10 %	1,80 %	2,93 %	4,74 %	7,59 %	11,92 %	18,24 %	26,89 %	37,75 %
Anteil an Gasmenge	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
	47,85 %	57,94 %	65,57 %	72,59 %	78,85 %	84,26 %	88,81 %	92,59 %	95,68 %	98,20 %

- Beispiel: 2030 müssen Vertriebe also 7,59% ihrer Gasmengen als erneuerbare Gase beziehen.

Fazit: Biomethan ist der „Quick Win“ für die Energiewende sein!

Praxischeck

- Massiver Anstieg der Einspeisebegehren
- Kunden setzen auf grüne Gase
- Netzbetreiber planen auch mit Biomethan
- Potenziale sind mehr als ausreichend – auch für das GEG

Es bleibt noch viel zu tun

- Genehmigung und Realisierung der Biogaseinspeisung beschleunigen
- Bei der Methanerzeugung Sammelleitungen nutzen
- Kopplung von Biogas- und Power-to-Gas-Anlagen
- Substitution von Energiemais durch lokale Reststoffe und klimawandel-resistente Arten
- Förderung ausbauen; Netzentgelte im Blick behalten
- Biomethan & Wasserstoff gemeinsam planen

„Ceterum censeo germaniam viridi gasi quota indigere!“

Danke für Ihr Interesse!

volker.bartsch@dvgw.de