

Wasserstoffnetzplanung: Das passiert gerade

Berliner Energietage 2024
Philipp Ginsberg

Der DVGW ist das Netzwerk der deutschen Gas-, Wasserstoff- und Wasserbranche

seit
1859

- Hauptgeschäftsstelle in **Bonn**, Repräsentanzen in **Berlin** und **Brüssel**
- **9** Landesgruppen und **62** Bezirksgruppen
- **2.600** ehrenamtliche und **1.000** hauptamtliche Experten
- **9** Tochtergesellschaften und Beteiligungen
- **9** eigene Forschungsstandorte
- Wir stehen für **66.000 Beschäftigte** und mehr als **1 Millionen km** Leitungsnetz



13351

Mitglieder gesamt



2128

Versorgungsunternehmen



1364

Unternehmen



269

Behörden



9590

Personen

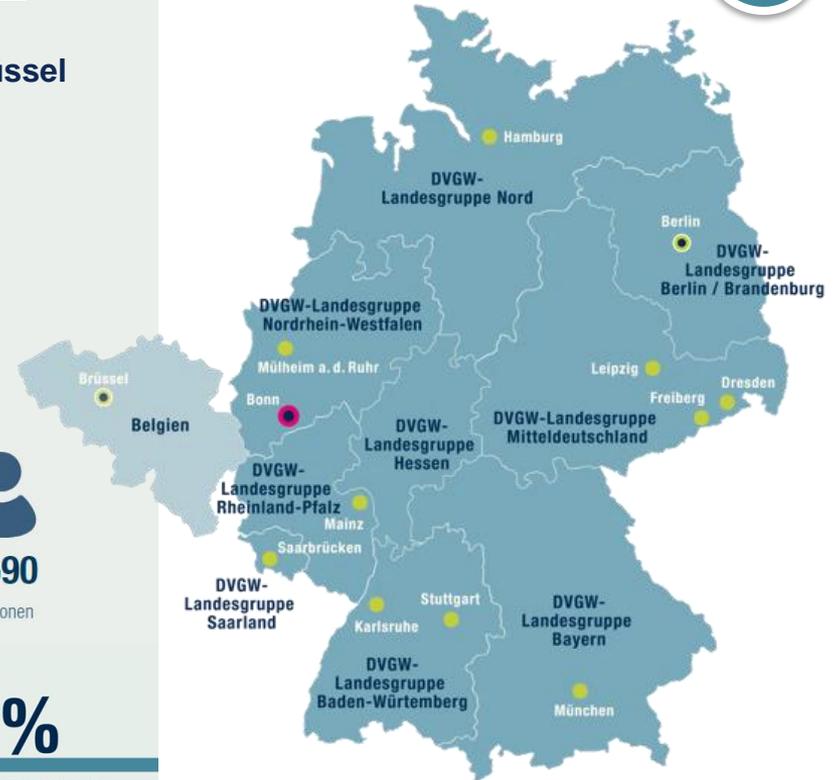
91 %

der Gasnetzbetreiber in
Deutschland sind DVGW-Mitglieder



73 %

des Trinkwassers in Deutschland
wird von DVGW-Mitgliedern
bereitgestellt



Energiewende mit Wasserstoff – warum eigentlich?



Nur mit Strom wird die Energiewende
nicht gelingen



Ein globaler Wasserstoffmarkt entsteht

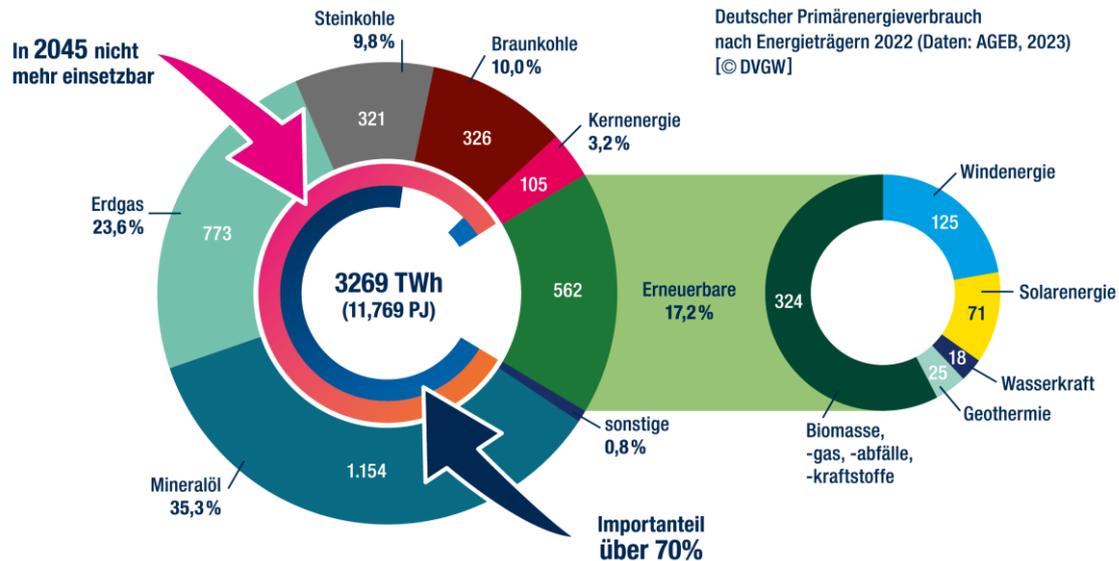
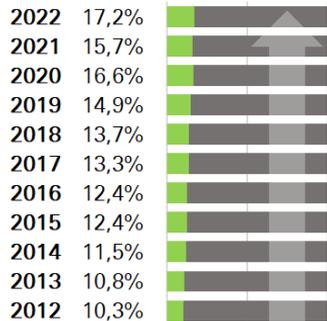


Die Gasleitungsinfrastruktur ist schon da

H₂

Der EE-Ausbau steigt, aber nicht schnell genug. Wir brauchen bald große Mengen importierter klimaneutraler Energie

In den letzten 10 Jahren stieg der Anteil der Erneuerbaren am PEV um 7 %

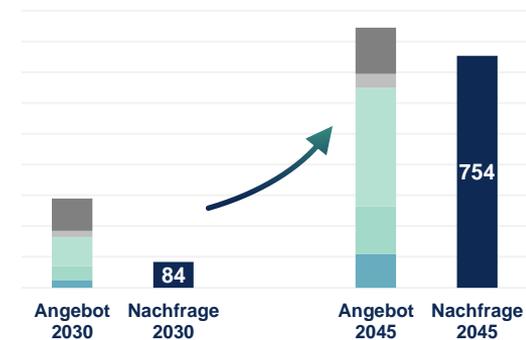


Quelle: AGEb 2022, 2023

Unser Bedarf an grüner Energie kann über den Import von Wasserstoff & seinen Derivaten gedeckt werden



- ▶ Der **Wettlauf** um Wasserstoff hat bereits begonnen
- ▶ Der **Import** wird über Pipelines und Schiffe erfolgen – und ist diversifiziert
- ▶ Wasserstoff kann **alle Bedarfe decken**



Die Verteilung von H₂ an Mittelstand, Kraftwerke, Industrie und Haushalte ist über das Gasnetz am besten möglich

- Das **Fernleitungsnetz** versorgt **500 Großkunden** und die Verteilnetze
- Das **Verteilnetz** versorgt **1,8 Mio. Unternehmen** sowie lokale **Kraftwerke** und **20 Millionen Wärmekunden**
- Das Gasnetz ist **600.000 km** lang und **flächendeckend** ausgebaut
- Wiederbeschaffungswert allein des Verteilnetzes: **270 Mrd. Euro**
- **Unsichtbare Infrastruktur für neuen Energieträger** – ohne Baustellen in den Ballungszentren

Längen
Fernleitungsnetze:
42.400 km
Verteilnetze:
562.447 km



366

Industrie



306

Haushalte



127

Gewerbe &
Dienstleistung



125

Strom-
versorgung



67

Wärme-
& Kälteversorgung



10

Eigenverbrauch
Gaswirtschaft



2

Verkehr

Terrawattstunden Energie aus dem Gasnetz



Wie steht es um die Transformation der Netze?



Wasserstoffkernnetz wird geplant



Auf Verteilnetzebene gibt es einen Gasnetzgebietstransformationsplan



Technikblick:
Stähle, Komponenten, Kosten

Mit dem Wasserstoff-Kernnetz wird aktuell ein erstes überregionales Transportnetz für Wasserstoff geplant

Planungen
der FNB
für ein
Wasserstoff-
kernnetz



Wasserstoffkernnetz ist guter Startschuss für den H₂-Hochlauf

- Kernnetz mit rund 9.000 km Länge ist ein erster Auftakt für eine überregionale deutsche Wasserstoffinfrastruktur
- Soll bis spätestens 2037 in Betrieb gehen und verbindet wichtige Verbrauchszentren in allen Teilen der Bundesrepublik
- Finanzierungsmechanismus klar (Sonderfinanzierung über Amortisationskonto), Kapitalmarktfähigkeit noch in Prüfung
- Genehmigung durch die Bundesnetzagentur bis zum Sommer 2024
- Die Erweiterung des Kernnetzes erfolgt über einen integrierten Netzentwicklungsplan für Gas und Wasserstoff

Die Verteilnetzbetreiber erarbeiten im DVGW derzeit einen Transformationsplan für ihre Netze

Der GTP: Gasnetzgebietstransformationsplan



Der Gasnetzgebietstransformationsplan ist ein **mehrfähriger Planungsprozess** zur Transformation der individuellen Gasverteilnetze zur Klimaneutralität.



Ziel ist die Herstellung einer **investitionsfähigen Planung** bis spätestens 2025, die konform mit GEG und WPG ist.

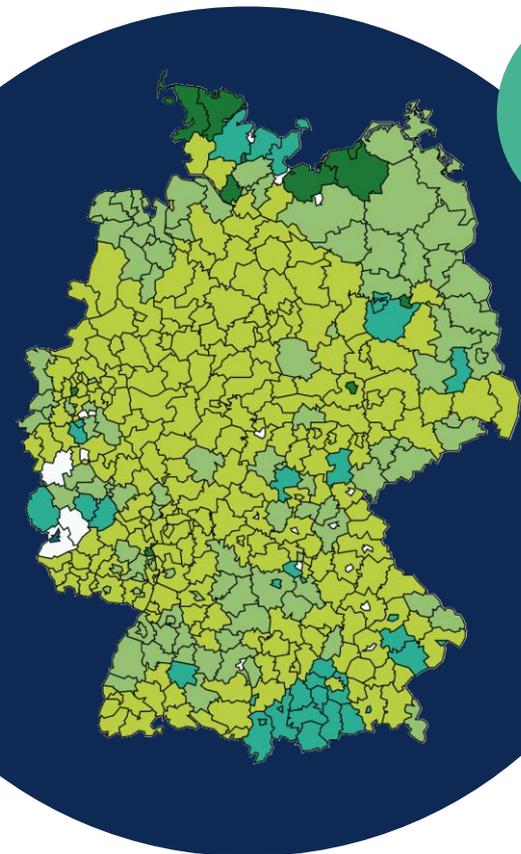


Es beteiligen sich deutschlandweit bereits **241 Verteilnetzbetreiber** an der Planung – die zusammen etwa **75 Prozent der Netzlängen** abdecken.



Im GTP werden verschiedene Analysen zur Netztransformation durchgeführt und die Ergebnisse jährlich veröffentlicht

Erster
H₂-Einsatz in
Umstell-
zonen



- bis 2030
- bis 2035
- bis 2040
- bis 2045
- 100% klimaneutrales Methan in 2045
- Keine Beteiligung



Kapazitätsanalyse ✓

- Unterteilung des Netzgebiets in Umstellzonen
- Planung des Bezugs von Erdgas & klimaneutralen Gasen pro Umstellzone bis 2045

Einspeiseanalyse ✓

- Existierende Einspeisung von Biomethan und Wasserstoff
- Einspeisebegehren 2022

Technische Analyse ✓

- Analyse der Rohrleitungskomponenten
- Update: Analyse der Rohrleitungsmaterialien
- Status H₂-ready-Beschaffung

Kundenanalyse ✓

- Gespräche mit RLM-Kunden (Industrie, Mittelstand) zu Wasserstoffbedarfen
- Gespräche mit Kommunen zu Wasserstoffbedarfen

Der GTP liefert wertvollen Input für die Kommunale Wärmeplanung und die Industrierversorgungsstrategie



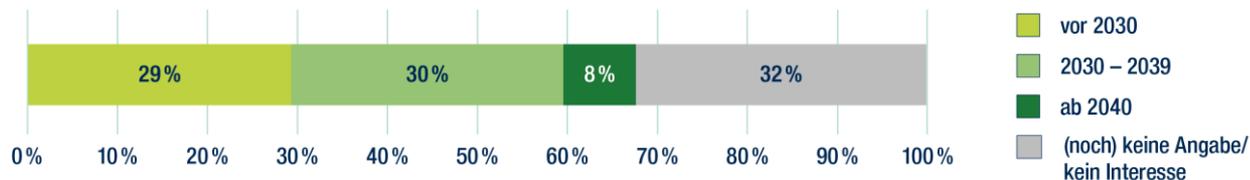
95 Prozent der Kommunen setzen langfristig auf klimaneutrale Gase



Anteil der Kommunen, die langfristig auf klimaneutrale Gase setzen [© DVGW]

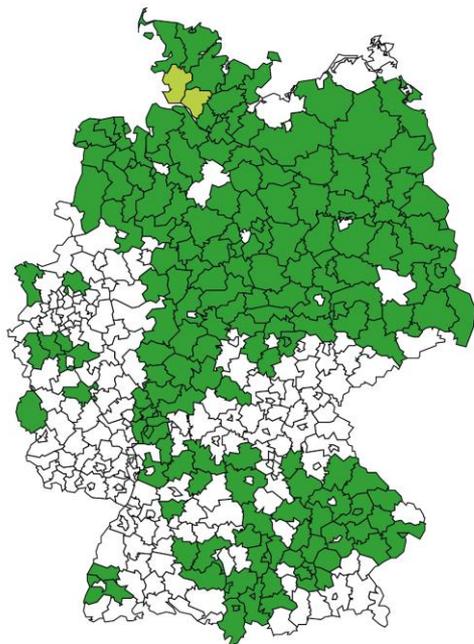
■ Ja ■ möglich ■ kein Einsatz klimaneutraler Gase

70 Prozent der Industriekunden planen eine Umstellung auf Wasserstoff



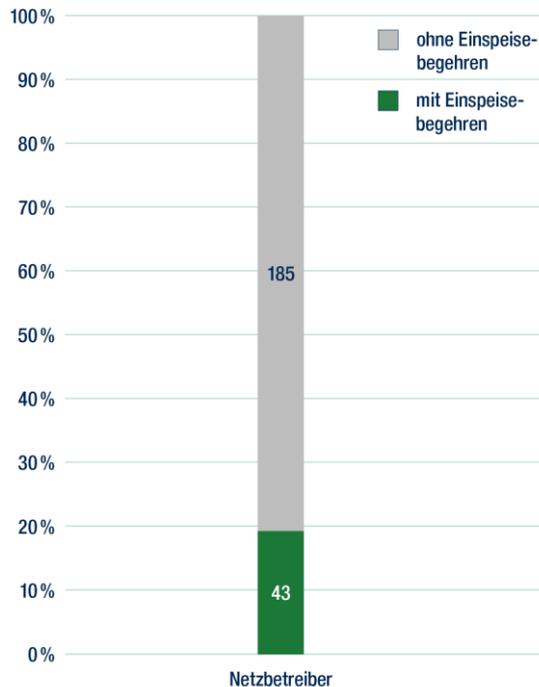
Geplante Umstellung auf Wasserstoff bei befragten RLM-Kunden [© DVGW]

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

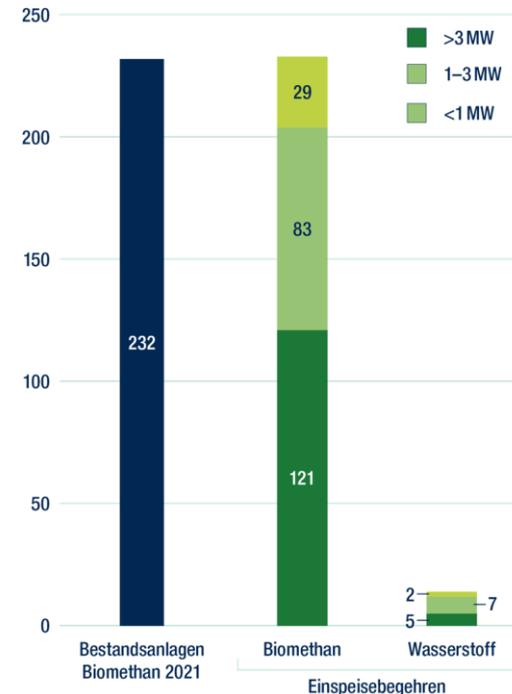


- Biomethan
- Wasserstoff
- keine Beteiligung

Umstellzonen mit Einspeisung von Biomethan und H₂ in 2023 basierend auf GTP-Rückmeldungen [© DVGW]



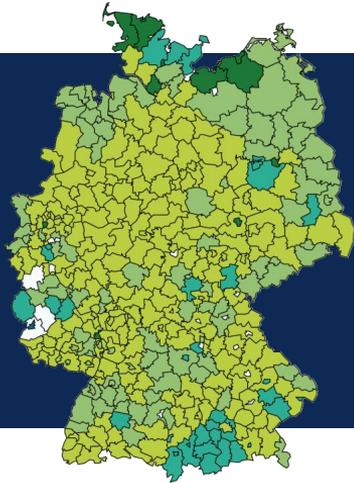
Anteil/Anzahl GTP-Teilnehmer mit aktuellen Einspeisebegehren [© DVGW]



Gemeldete Einspeisebegehren für Biomethan und Wasserstoff nach Leistungsklassen [© DVGW]

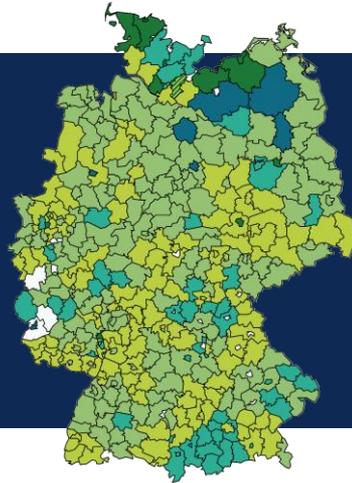
Die Transformation der Verteilnetze wird in mehreren Stufen ersichtlich

Erster H₂-Einsatz



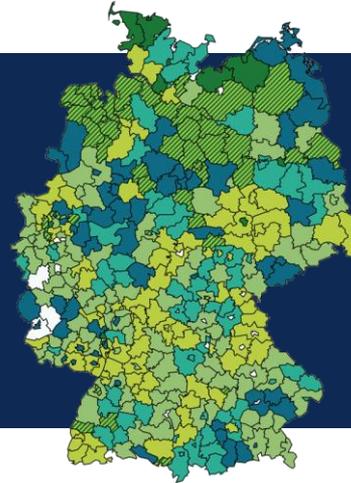
2030

Erste (Teil-) Zonen auf 100% H₂



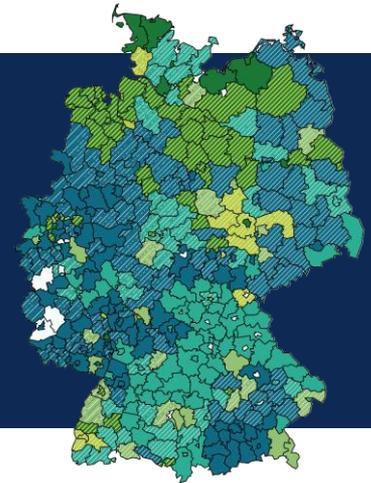
2035

Erste vollständige Zonen auf 100% H₂



2045

Zielzustände der klimaneutralen Netze



Konstanter Dialog mit FNBs

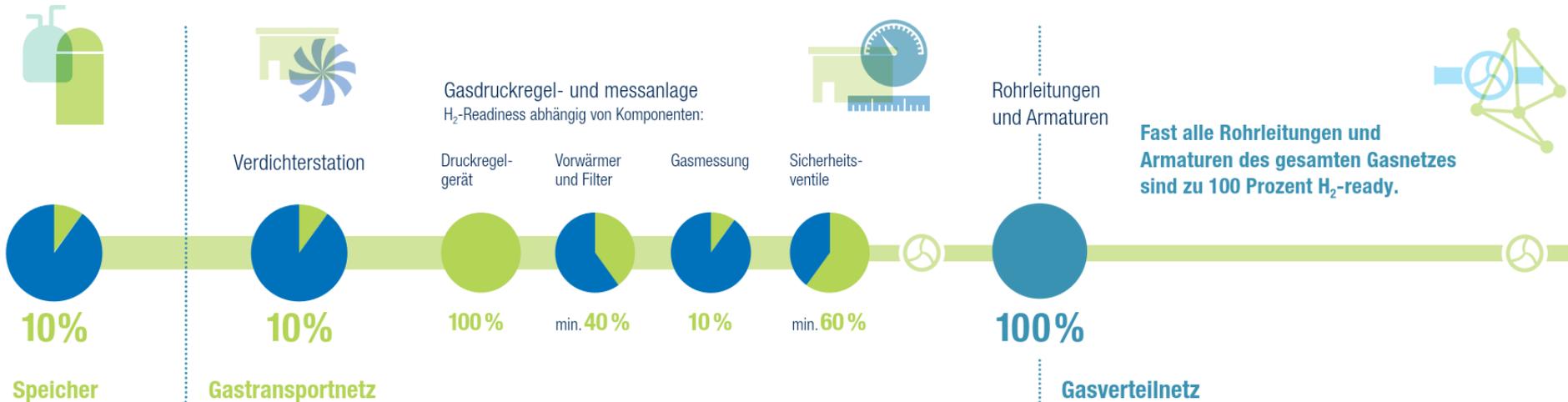


Darstellung auf Landkreise „gerundet“: Landkreise wurde jeweils auf Basis der ersten sie schneidenden Umstellzone eines Netzbetreibers, die das Kriterium erfüllt, eingefärbt.

- bis 2030
- bis 2035
- bis 2040
- bis 2045
- Parallelnutzung von klimaneutralem Methan und H₂ in 2045
- 100% klimaneutrales Methan in 2045
- Keine Beteiligung

Die Gasinfrastruktur ist schon heute zu einem großen Teil H2-ready

–Rohrleitungen eignen sich zu fast 100% für H₂



- ✓ **97 Prozent** der verbauten Leitungen im Verteilnetz sind H₂-ready
- ✓ Verbaute **Stähle** reagieren auf Wasserstoff genauso wie auf Methan
- ✓ **Kosten** für H₂-Umbau sind überschaubar



Fernleitungsnetze & Gasspeicher



Gaskraftwerke im Fernleitungsnetz



Verteilnetze



Haushalte, Gaskraftwerke im Verteilnetz und KWK Anlagen

= 49 Mrd. €

Investitionen in Mrd. € für die Anpassung an 100 % Wasserstoff bis zum Jahr 2045

Wasserstoff zur Absicherung der Strom- und Wärmeversorgung – ein Realitätscheck



Die Versorgung von lokalen Kraftwerken ist über das Gasverteilnetz möglich



Gesamtkosten beim Heizen hängen von Gebäudeklasse ab.

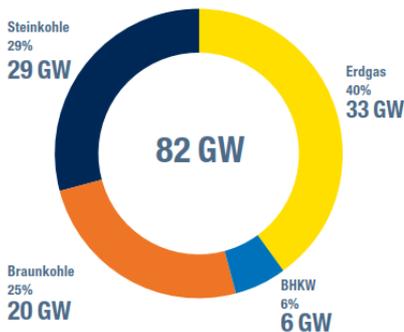


Ordnungsrahmen für Wasserstoff in der Wärmeversorgung steht (GEG & WPG).

Kraftwerke sichern die Stromversorgung in Deutschland ab – und H₂ sichert zukünftig die Kraftwerke ab.

Kraftwerkstypen nach Leistung und Anzahl

Leistung



Anzahl



[zur Studie](#)

Quelle: DVGW basierend auf Daten der DBI-Gruppe



Über 70.000 Gas-, Kohle- und kleinere Blockheizkraftwerke (BHKW) gleichen aktuell den Strombedarf in Deutschland aus.



Bis spätestens 2038 fällt Kohle aus dem Energiemix, 2045 folgt Gas.

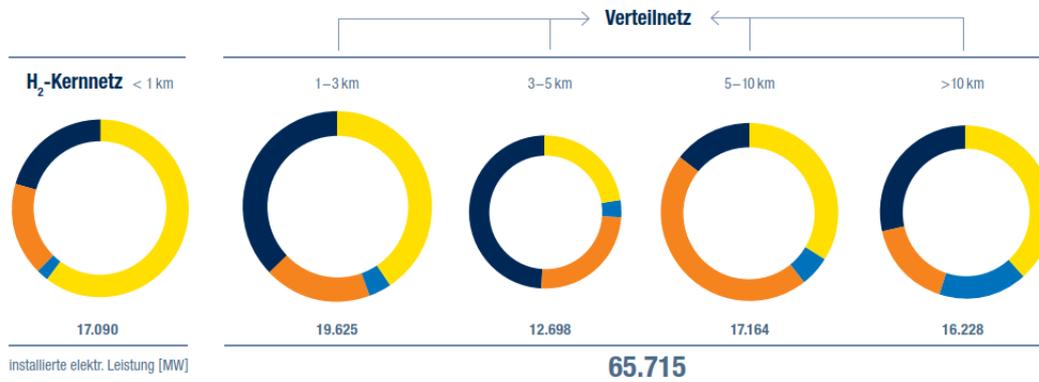
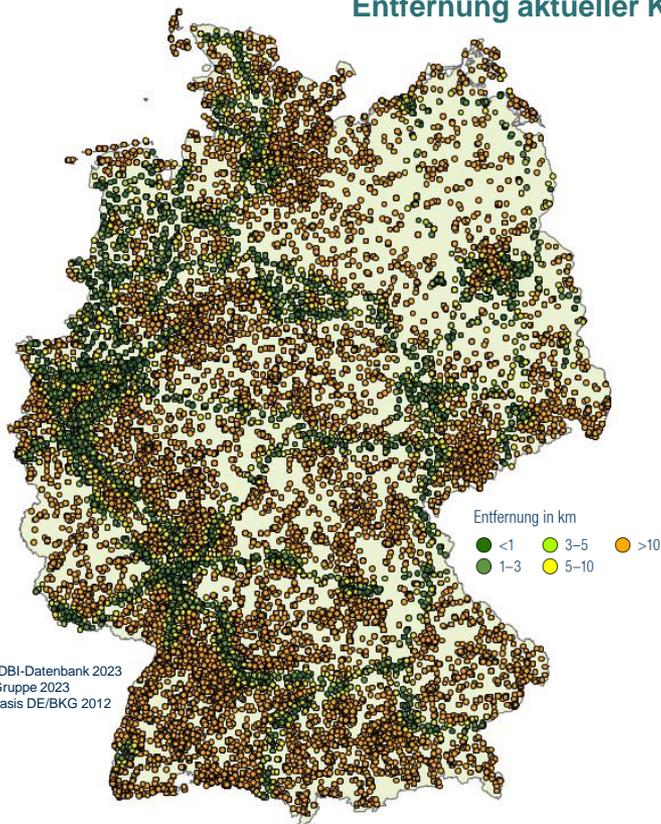
- ✓ **Gaskraftwerke** bleiben wichtig für die Stromerzeugung – nicht nur als Back-up.
- ✓ Sie müssen auf H₂ umgerüstet und ans H₂-Verteilnetz angeschlossen werden.
- ✓ Gilt auch für eine Vielzahl dezentraler BHKW.



Für die Versorgungssicherheit sollten Kraftwerke erhalten und später auf H₂ umgerüstet werden.

Großteil der Kraftwerksversorgung mit Wasserstoff würde über das Verteilnetz stattfinden.

Entfernung aktueller Kraftwerksstandorte zum geplanten H₂-Kernnetz



Quelle: DVGW basierend auf Daten der DBI-Gruppe

[zur Studie](#)



BHKW



Gaskraftwerke



Braunkohle

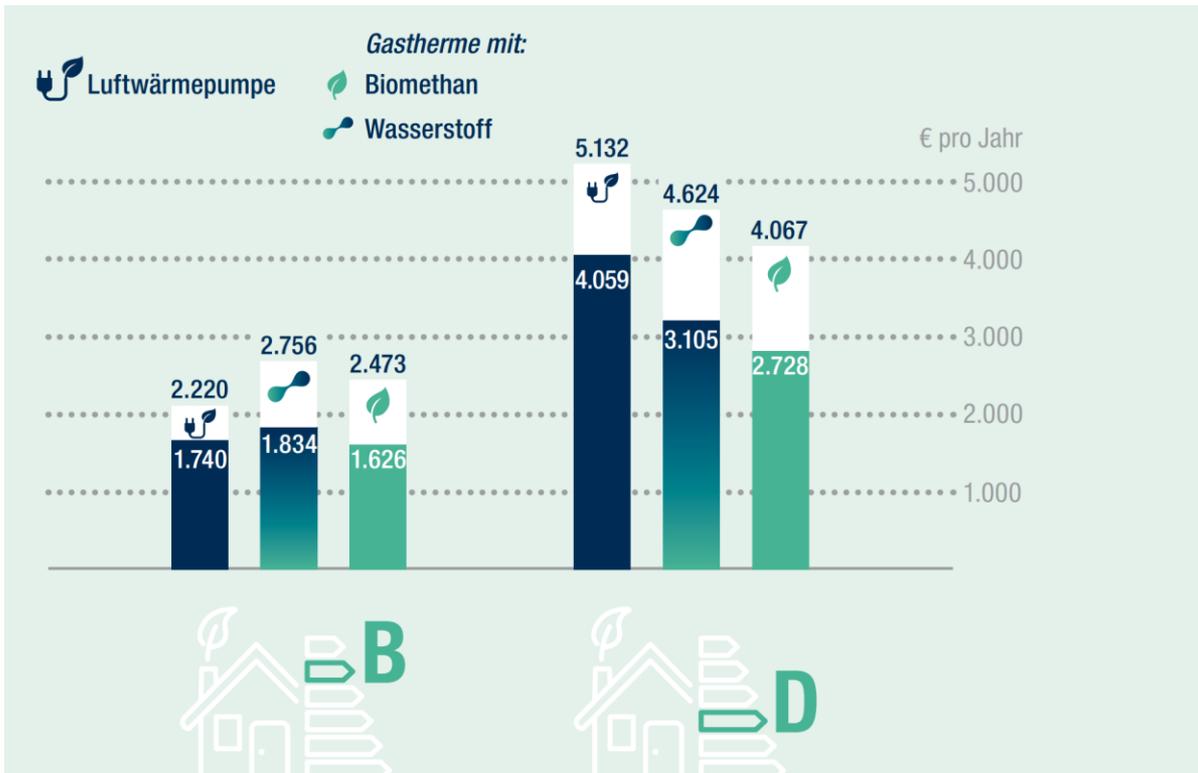


Steinkohle

Nur 10% der Kraftwerksstandorte und 20% der Kraftwerksleistung liegen in Nähe (<1km) zum H₂-Kernnetz.

Die Wirtschaftlichkeit von Wärmepumpen und Gasthermen hängt stark vom jeweiligen Gebäudetyp ab

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



- **Wärmepumpen** weisen gegenüber Grüngasthermen **keinen** eindeutigen – und über alle Gebäudetypen gültigen – **Kostenvorteil** auf.
- **Kostenvorteile** unterschiedlicher Lösungen **können** je nach Szenario (z. B. Energie- und CO2-Preis), Zeitpunkt und Gebäudetyp **variieren**.
- **Grüngasthermen** sind in Gebäuden einer **niedrigeren Effizienzklasse** tendenziell **besser geeignet** als elektrische Wärmepumpen.

Quelle: DVGW basierend auf Daten von Frontier Economics



Das GEG weist einen Transformationspfad für das Heizen mit Wasserstoff aus – die Branche kann die Anforderungen erfüllen



Regelungen zum Heizen mit Wasserstoff im Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Wärmeplan 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)



Wärmeplan 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 Transformationsplan für Gasverteilnetze (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 2029 zum neuen Standard werden. Die Mehrkosten sind förderfähig.



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**.

Für Rückfragen stehe ich gerne zur Verfügung!



Philipp Ginsberg
Fachlicher Leiter Netz- und Wärmepolitik

philipp.ginsberg@dvgw.de