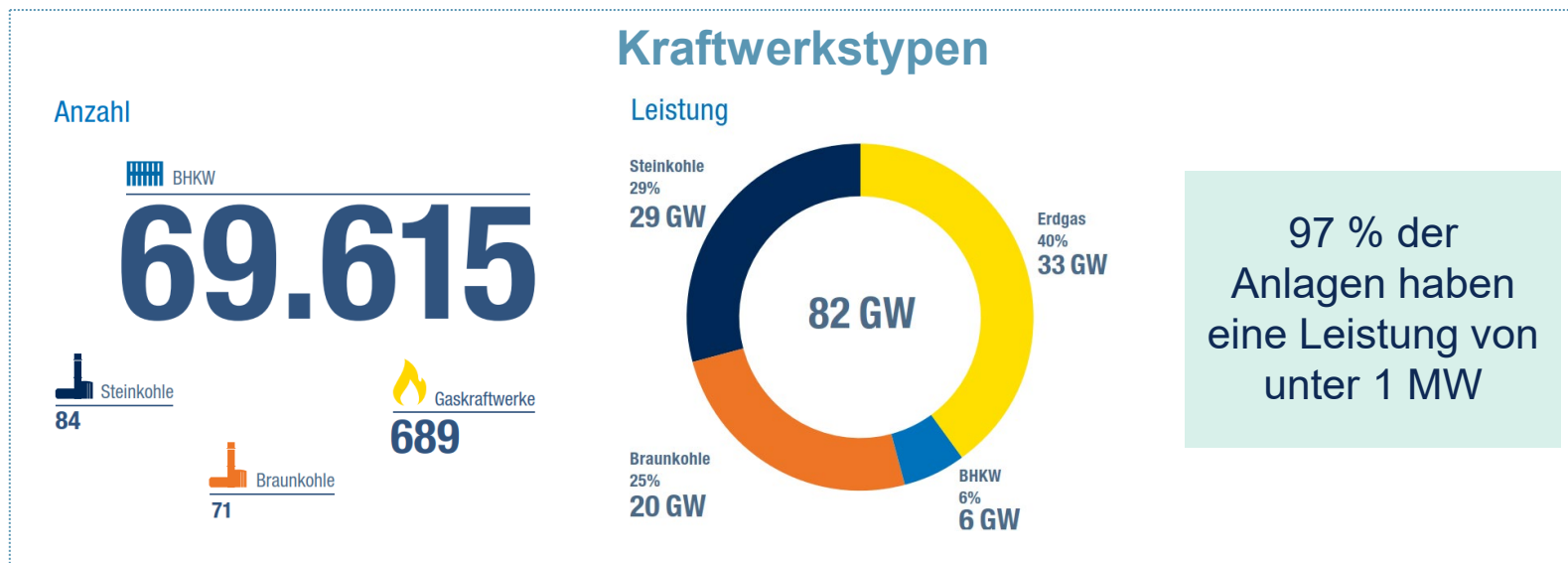


Bedeutung der Gasnetze für die Versorgung von Kraftwerken

Pressegespräch | 8. April 2024

Prof. Dr. Gerald Linke

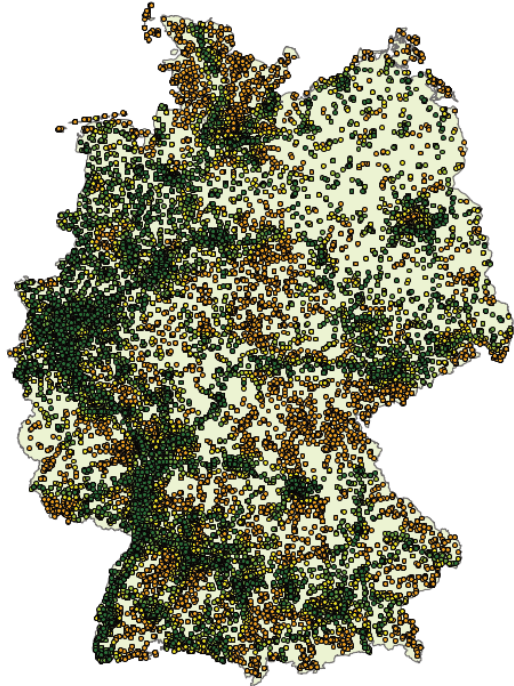
Die Rolle der Gasnetze zur Versorgung von Kraftwerken ist von entscheidender Bedeutung



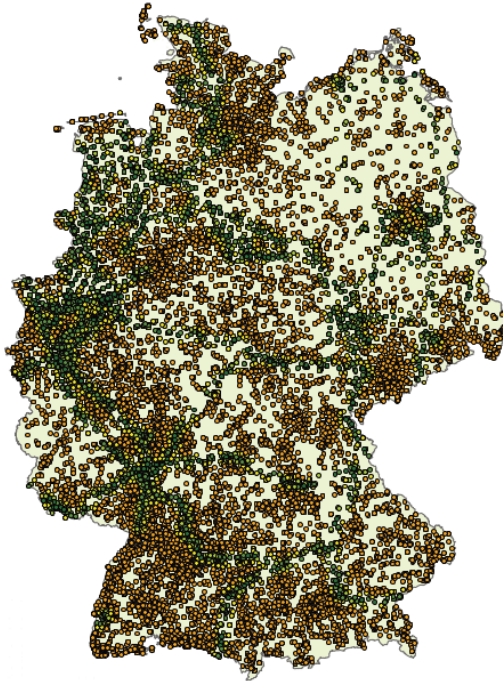
- ➔ Gaskraftwerke bleiben **wichtig für die Stromerzeugung** – nicht nur als Back-up.
- ➔ Sie müssen für Wasserstoff umgerüstet und **an das H₂-Verteilnetz angeschlossen werden**. Das gilt auch für eine Vielzahl dezentraler BHKW.

83 % der Kraftwerksleistung (62 GW) liegen im Bereich des Gasverteilnetzes

Erdgasfernleitungsnetz



H₂-Kernetz



Entfernung in km
● <1 ● 3-5 ● >10
● 1-3 ● 5-10

Erdgas-Fernleitungsnetz
H₂-Kernetz

Kilometer 0 50 100 200

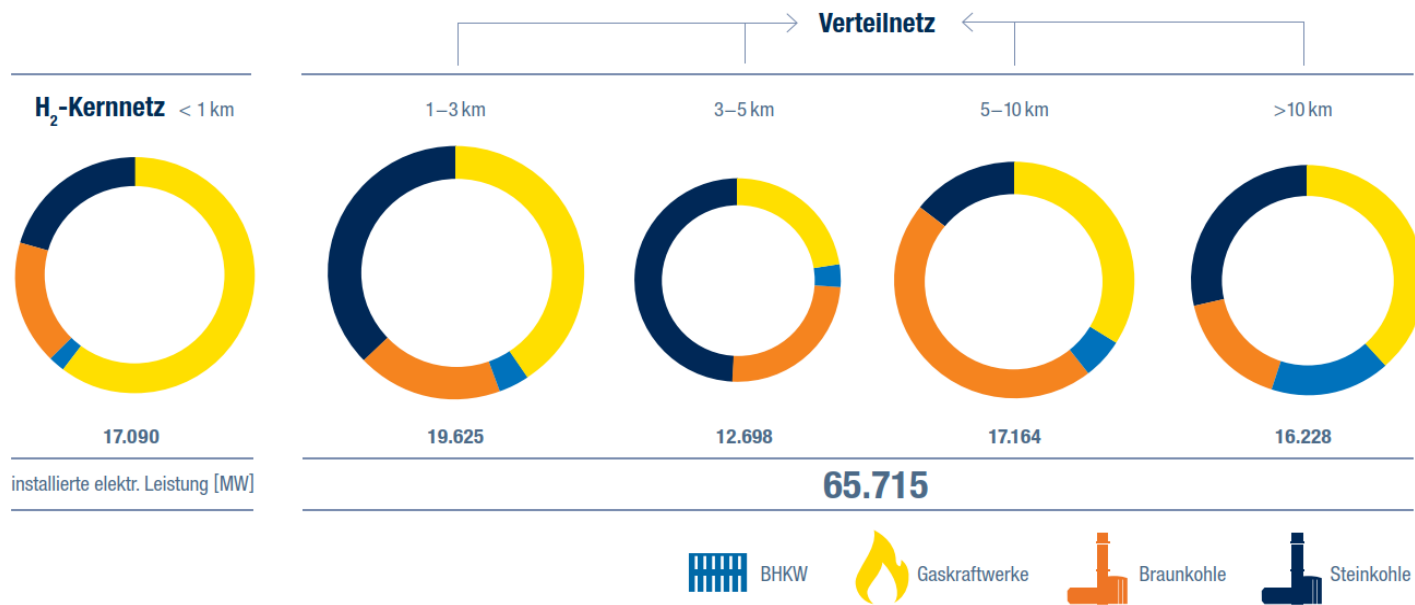
Quelle: DBI-Datenbank 2023
© DBI-Gruppe 2023 © GeoBasis DE/BKG 2012

Kraftwerke im Bereich des Verteilnetzes* beim

	aktuellen Gastransportnetz	geplanten H ₂ -Kernetz
Kraftwerks- standorte	83%	90%
Installierte elektrische Leistung	76% 62 GW	80% 65 GW

* in > 1km Entfernung zum aktuellen Transport- bzw. geplanten H₂-Kernetz

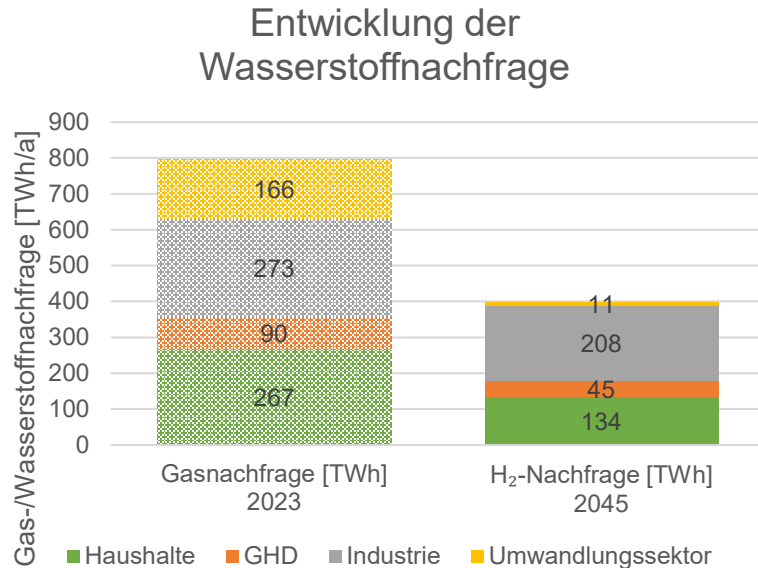
Das geplante H₂-Kernnetz reicht nicht aus – Gasverteilnetze bleiben systemrelevant



➔ Nur ein **kleiner Teil** der Kraftwerksleistung befindet sich nah genug **am geplanten H₂-Kernnetz**

Kosten für die H₂-Umrüstung der deutschen Gasnetze

Im Rahmen dieser Untersuchung wird eine relativ konservative Entwicklung der Wasserstoffnachfrage unterstellt

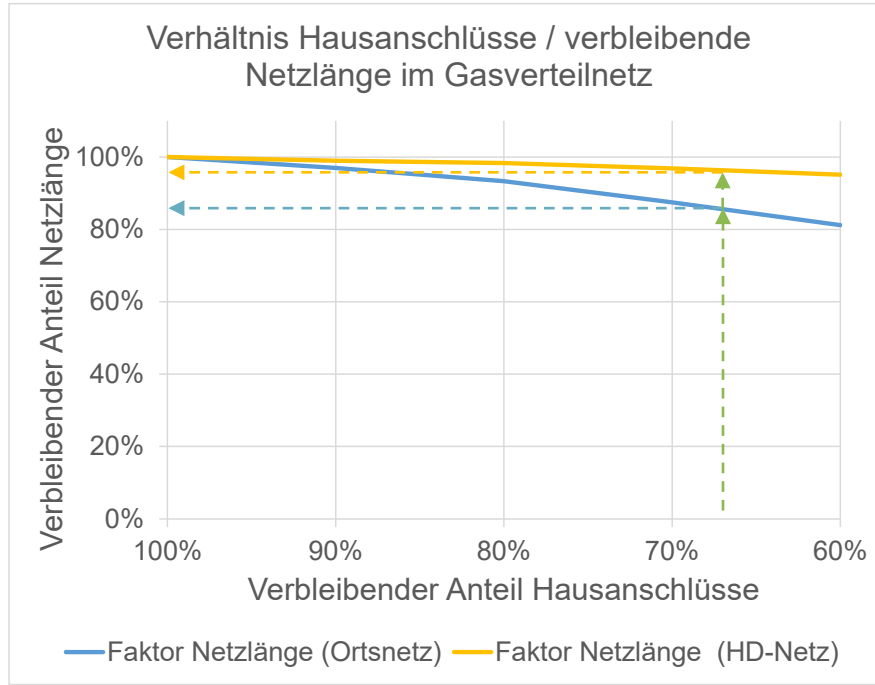


Szenario Wasserstoffnachfrage

Für die Entwicklung der Wasserstoffnachfrage bis 2045 wurde als Randbedingungen definiert:

Zwei Drittel (9,2 Mio.) der heutigen Hausanschlüsse (13,7 Mio.) für Haushalte und GHD sind auch im Jahr 2045 noch am Netz und werden dann mit Wasserstoff versorgt

Die erforderliche Gasnetzlänge sinkt selbst bei einer relevanten Reduktion der Gasnachfrage nur marginal



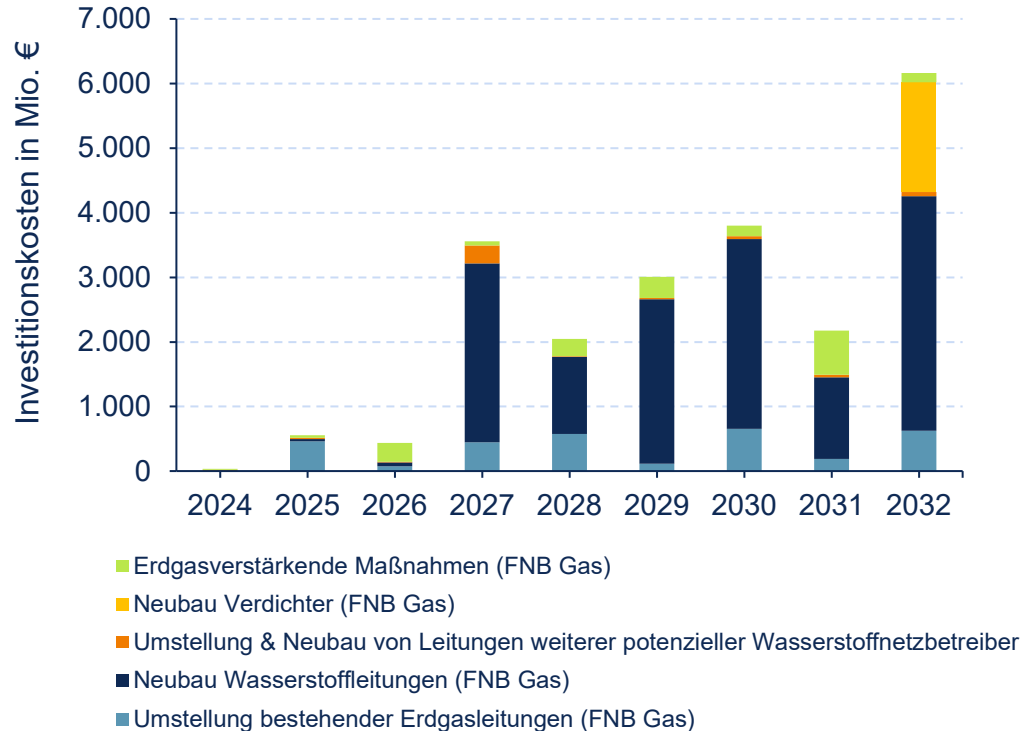
Eigene Darstellung, nach ¹

Entwicklung Gasnetzlänge

- Es wird ein Wechsel der Konzepte / Technologien zur Wärmebereitstellung erwartet, vor allem im Bereich Haushalte & GHD, durch den Ausbau von Wärmenetzen und die zunehmende Elektrifizierung.
- Für die im Szenario Wasserstoffnachfrage getroffene Annahme (2/3 der Hausanschlüsse verbleiben bis 2045) bedeutet dies eine Reduktion der Ortsnetzlänge um 14 % auf 86 % der heutigen Netzstruktur. Für das vorgelagerte HD-Netz, an dem auch z.B. Industriekunden direkt angeschlossen werden, ergibt sich eine Reduktion um 4 % auf 96 % der heutigen Netzstruktur.

¹ BMWK - Langfristszenarien T45-Szenarien (Abrufdatum 06.03.2024) ² BDEW Daten und Grafiken (Abrufdatum 06.03.2024)

Investitionskosten für das Fernleitungsnetz belaufen sich auf ca. 20 Mrd. € bis 2032



Quelle: FNB Gas H₂-Kernnetz – Anlage 3 Maßnahmenliste FNBs

Fernleitungsnetz

Basierend auf dem Antragsentwurf zum H₂-Kernnetz der FNBs vom 15.11.2023 ergeben sich für den Aufbau des Kernnetz bis zum Jahr 2032 **Investitionskosten** in Höhe von **19,8 Mrd. €**.

In den Investitionskosten für Umstellungs- und Neubauleitungen sind die Kosten für Nebenanlagen, wie beispielsweise GDRM-Anlagen, bereits enthalten.

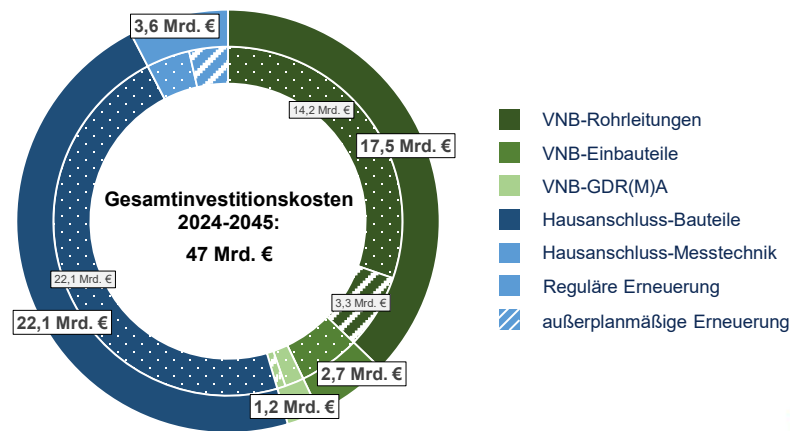
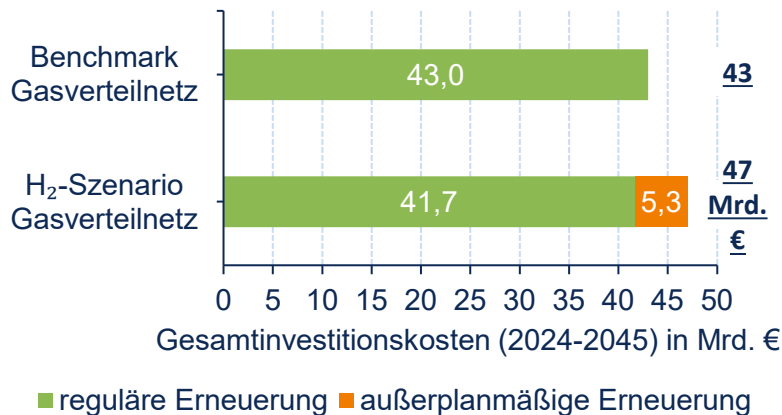
Zusätzlich fallen noch **2,0 Mrd. €** für erdgasverstärkende Maßnahmen an.

Die **jährlichen Betriebskosten** belaufen sich ab 2032 auf ca. **0,41 Mrd. €**.

Mehrkosten für das Gasverteilnetz belaufen sich auf 5,3 Mrd. € bis 2045

Gasverteilnetz

Im Vergleich zur ausschließlich regulären Erneuerung des Gasverteilnetzes (Benchmark) unter Berücksichtigung der bis zum Jahr 2045 rückläufigen Netzlängenentwicklung und einem Rückgang der Anzahl an Hausanschlüssen ergeben sich für die Transformation **H₂-Mehrkosten** in Höhe von **4 Mrd. €**. Unter Berücksichtigung der Netzlängenentwicklung entsprechend des Szenarios belaufen sich die jährlichen **Betriebskosten** für das Wasserstoff-Verteilnetz im **Jahr 2045** auf **ca. 1 Mrd. €**.



- Die Rolle der **Gasnetze zur Versorgung von Kraftwerken** ist von entscheidender Bedeutung – 83 % der Kraftwerksleistung in Höhe von 62 GW liegen im Bereich des Gasverteilnetzes
- Das geplante **H2-Kernnetz reicht nicht aus** - nur ein kleiner Teil der Kraftwerksleistung befindet sich nach genug am geplanten H2-Kernnetz. **Gaskraftwerke** bleiben wichtig für die Stromerzeugung – nicht nur als Back-up. Sie müssen für **Wasserstoff umgerüstet** und an das **H₂-Verteilnetz angeschlossen** werden. Das gilt auch für eine Vielzahl dezentraler BHKW.
- Die deutschen Gasnetze können bis zum Jahr 2045 mit **überschaubarem Mehraufwand kosteneffizient für Wasserstoff ertüchtigt** werden. Der größte Anpassungsbedarf besteht dabei im Bereich der Messtechnik (Zählerwechsel), der HD-Leitungsumstellung und in der Ertüchtigung von GDRM-Anlagen.
- Die **Mehrkosten für die H₂-Transformation des Gasverteilnetzes** liegen bis zum Jahr 2045 bei **4 Mrd. €** und damit 9 % über den Kosten für die ausschließlich reguläre Erneuerung der Verteilnetze. Insgesamt fallen für Erhalt und Transformation der Gasverteilnetze 47 Mrd. € an, für den Aufbau des H₂-Kernetzes inkl. erdgasverstärkender Maßnahmen 22 Mrd. €.
- Damit steht eine Infrastruktur zur Verfügung, die **über 9 Mio. Haushalte und Gewerbekunden** sowie die **Industrie und Gaskraftwerke** mit Wasserstoff versorgen kann.