

Bedeutung der Gasnetze für die Versorgung von Kraftwerken

Warum das Verteilnetz für die Energieversorgung essenziell
bleibt und das geplante Wasserstoff-Kernetz nicht ausreicht



Bestehende Kraftwerke leisten viel, ein Großteil davon gasbetrieben

- ➔ Über 70.000 Gas-, Braunkohle- und Steinkohlekraftwerke und vor allem kleinere Blockheizkraftwerke (BHKW) gleichen aktuell den Strombedarf in Deutschland aus, wo Erneuerbare Energien nicht ausreichen oder gerade wenig Strom erzeugen. Auch bei der Wärmeerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) spielen sie eine entscheidende Rolle.
- ➔ Gemäß der deutschen Klimaziele werden Braun- und Steinkohle bis spätestens 2038 aus dem Energiemix fallen, bis 2045 auch Erdgas. Für die Versorgungssicherheit ist es jedoch sinnvoll, die bestehenden Anlagen umzurüsten und zu erhalten – zunächst auf Erdgas und dann auf klimafreundlichen Wasserstoff (H₂). Für diesen Fall wird das deutsche Gasnetz zur Versorgung der Kraftwerke benötigt.
- ➔ Die DBI-Gruppe hat im Auftrag des DVGW 70.459 Kraftwerksstandorte mit einer gesamten installierten Leistung von 82 Gigawatt (GW) analysiert und untersucht, ob diese nach einer Umrüstung über das Fernleitungsnetz, das H₂-Kernnetz oder das Gasverteilnetz versorgt würden.

Definition

Gasfernleitungsnetz

Das grobmaschige Transportnetz mit Leitungen großer Durchmesser für große Distanzen

Gasverteilnetz

Das feinmaschige Verteilnetz mit direktem Anschluss an die Verbraucher

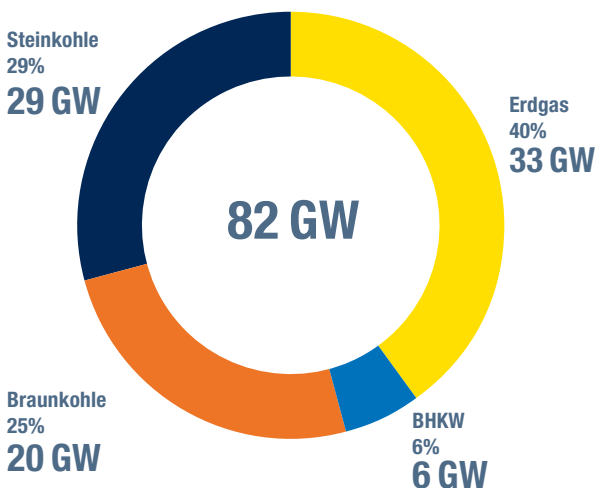
H₂-Kernnetz

Das geplante Transportnetz für Wasserstoff nach Umbau bestehender und Neuerrichtung von Fernleitungen



Kraftwerkstypen nach Leistung und Anzahl

Leistung



Anzahl

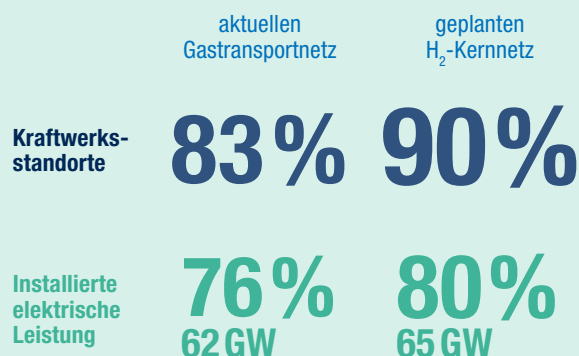


Gaskraftwerke bleiben wichtig für die Stromerzeugung – nicht nur als Back-up. Sie müssen für Wasserstoff umgerüstet und ans H₂-Verteilnetz angeschlossen werden. Das gilt auch für eine Vielzahl dezentraler BHKW.

Drei Viertel der Kraftwerksleistung liegen im Bereich des Gasverteilnetzes

- Die Kraftwerksstandorte sind regional breit gestreut. Über 80 Prozent der Anlagen und rund drei Viertel der Gesamtleistung (62 GW) befinden sich über einen Kilometer vom bestehenden Fernleitungsnetz entfernt – und damit im Bereich des aktuellen Gasverteilnetzes.
- 90 Prozent aller berücksichtigten Anlagen bzw. 80 Prozent der installierten Leistung wären über einen Kilometer vom bislang geplanten H₂-Kernnetz entfernt und müssten daher über ein H₂-Verteilnetz versorgt werden.
- Bei einer Umstellung der leistungsstarken Kohlekraftwerke würde nach aktueller Planung der Großteil nicht über das geplante H₂-Kernnetz versorgt werden können. Dies müsste über das Verteilnetz erfolgen. Zudem befinden sich 40 Prozent der heutigen Braunkohlekraftwerke (8 GW bzw. 10 % der Gesamtleistung) 5 bis 10 Kilometer vom Kernnetz entfernt.

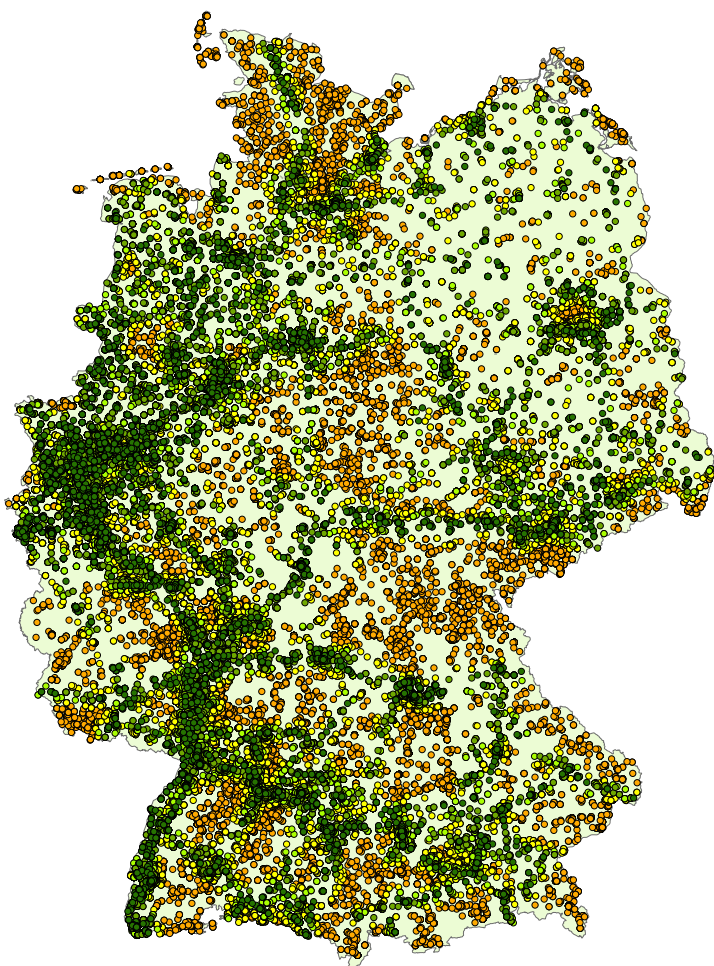
Kraftwerke im Bereich des Verteilnetzes* beim



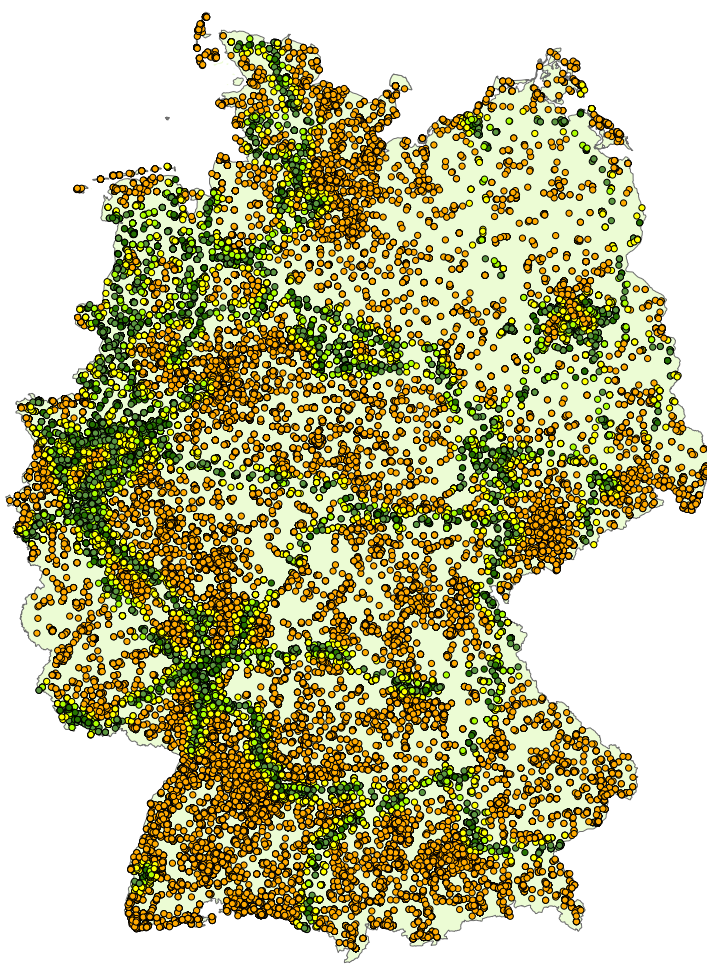
* in > 1km Entfernung zum aktuellen Transport- bzw. geplanten H₂-Kernnetz

Entfernung aktueller Kraftwerksstandorte vom Fernleitungs- bzw. geplanten H₂-Kernnetz

Erdgasfernleitungsnetz



H₂-Kernnetz



Entfernung in km

- <1
- 1-3
- 3-5
- 5-10
- >10

Erdgas-Fernleitungsnetz ■
H₂-Kernnetz ■

Kilometer 0 50 100 200

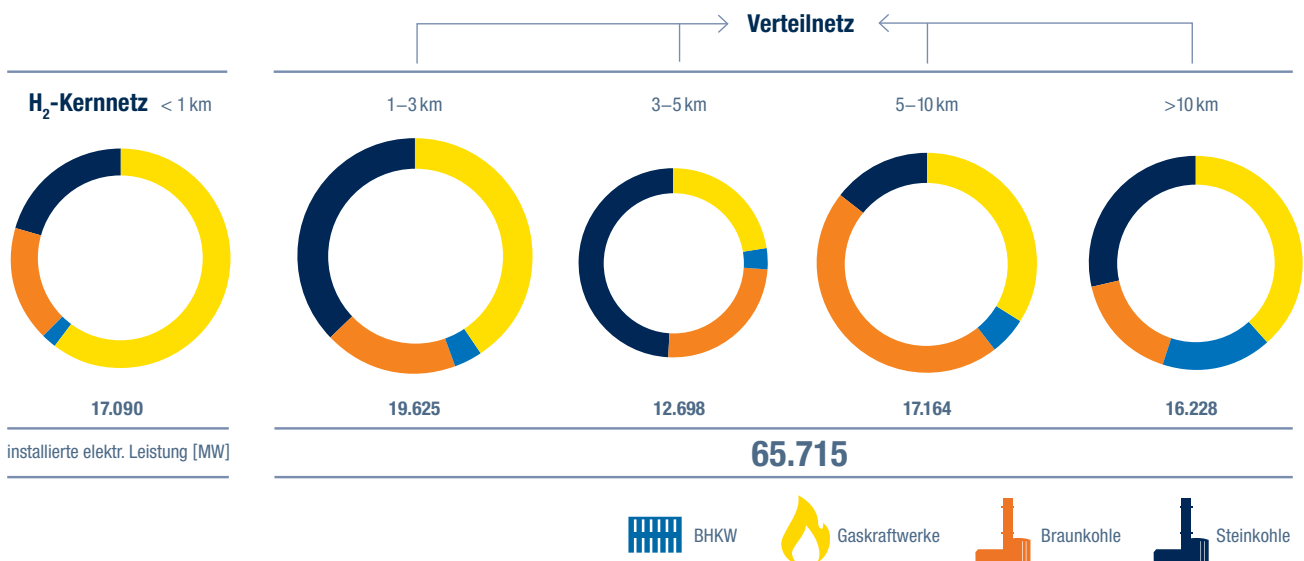
Quelle: DBI-Datenbank 2023
© DBI-Gruppe 2023 © GeoBasis DE/BKG 2012

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

Die Studienergebnisse zeigen, dass das Gasverteilnetz (selbst bei einem ausgeprägteren H₂-Kernnetz) weiterhin eine entscheidende Rolle bei der Sicherstellung der Energieversorgung spielen wird – sowohl bei der Strom- als auch der Wärmeerzeugung. Denn eine Vielzahl der Kraftwerksstandorte vor allem kleinerer Kraftwerksblöcke und BHKW sind über einen Kilometer vom Fernleitungsnetz sowie vom geplanten H₂-Kernnetz entfernt und werden über Gasverteilnetze versorgt.

Für die Versorgungssicherheit in Deutschland müssen die Gasverteilnetze deshalb erhalten bleiben, wenn die Strom- und Teile der Wärmegewinnung über die aktuellen Kraftwerkstandorte weiter abgedeckt werden sollen. Die Verteilnetze müssen außerdem mittelfristig zu H₂-Verteilnetzen umgerüstet werden, um eine klimaneutrale, von Umwelteinflüssen unabhängige Energieversorgung sicherzustellen. Für die Bereitstellung großer Energiemengen ist es zudem notwendig, das aktuell geplante H₂-Kernnetz zu erweitern, um die Mehrheit der großen Kraftwerksstandorte ausreichend versorgen zu können.

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



Die vollständige Studie
können Sie auf der Website
des DVGW herunterladen.



© DVGW Bonn · Stand: März 2024

DVGW Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e. V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein
Josef-Wirmer-Straße 1-3, 53123 Bonn

Telefon: +49 228 9188-5
E-Mail: info@dvgw.de
Internet: www.dvgw.de