



H2
VOR ORT



Wasserstoff über die
Gasverteilnetze für
alle nutzbar machen

 www.h2vorOrt.de

H2vorOrt und der Gasnetzgebietstransformationsplan

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

Lobbyregistereintrag: R003226

Die Projektpartner



> 50%

Von den 554.500 km deutscher Gasverteilnetze betreiben die Projektpartner über 50 %.

Wie können wir die Gasinfrastruktur nutzen, um die Erreichung der Klimaneutralität maximal zu beschleunigen?

Die Dekarbonisierung der Energieversorgung Deutschlands hat den Großteil des Wegs noch vor sich

PRIMÄRENERGIEBEDARF 3.550 TWH



ERNEUERBARE ENERGIEN (Stand 2019)
14,9 %

Noch zu ersetzende
Primärenergie

MINERALÖL 35,2 %	STEIN- KOHLE 8,5 %
ERDGAS 25,1 %	KERN- ENERGIE 6,4 %
BRAUN- KOHLE 9,1 %	SONSTIGE 0,9 %

2045

BEDARFSLÜCKE

Ausbau erneuerbarer Energien

Import klimaneutraler Energieträger

AUSGLEICH DER BEDARFSLÜCKE

Darstellung schematisch

EFFIZIENZ



Deutsches Gasnetz
(dargestellt in der
Druckstufe > 4 bar)

Längen

Fernleitungsnetze 41.600 km
Verteilnetze 554.500 km

	Fernleitungsnetze	Verteilnetze
Industrielle und gewerbliche Letztverbraucher	500	>1.800.000
Gasversorgte Haushalte	-	19.000.000
Ausspeisung	199,5 TWh	741,6 TWh (davon 471 TWh in Industrie und Strom)

Quelle: Monitoringbericht der BNetzA (2021), BDEW „Wie heizt Deutschland 2019“

- 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 Industrie und der Haushalte.

Vorteile für die Kommunen

Standortvorteile durch Wasserstoff

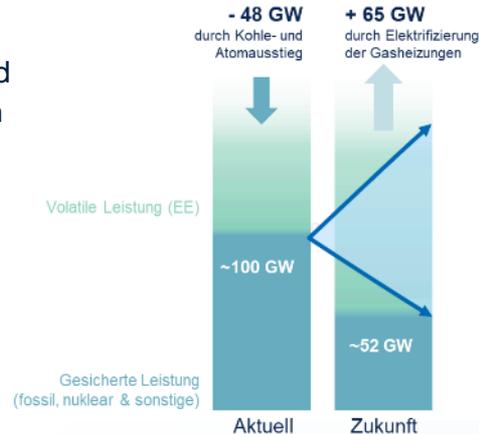


Kurzer Exkurs: Studie zeigt die Herausforderungen bei einer Elektrifizierung des Wärmemarktes

Bei einer großen Zahl **elektrischer Wärmepumpen** ist eine **hohe Back-up-Leistung** erforderlich.

Spannungsfeld

- Steigender Strombedarf und steigende Spitzenlast durch Elektrifizierung (E-Mobilität, strombasierte Wärmeerzeugung)
- weniger gesicherte Kraftwerksleistung durch geplanten Kohle- und Atomausstieg



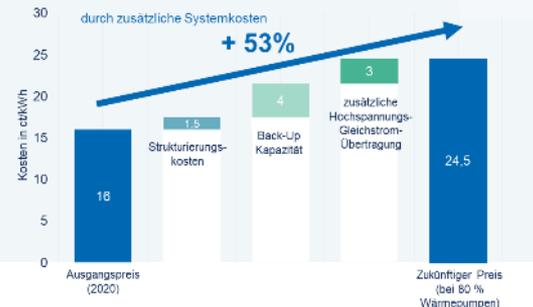
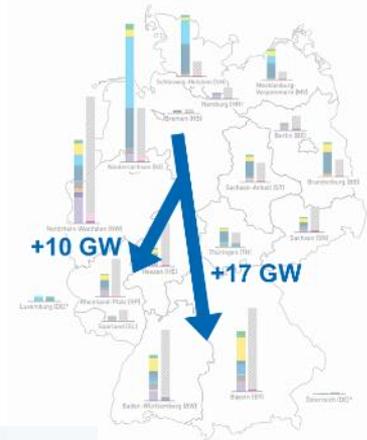
Die Folge: Der **Wärmestrompreis** (ohne Steuern und Umlagen) **steigt um mehr als 50 Prozent** von „aktuell“ 16 ct/kWh auf 24,5 ct/kWh (Kosten Verteilnetzausbau noch nicht einberechnet).

Quelle: Frontier Economics im Auftrag des DVGW

Zusätzlich 27 GW Übertragungsleistung Richtung Süden notwendig bei starkem **Fokus auf Wärmepumpen**

Spannungsfeld

- Hohe EE-Potenziale und Erzeugungsüberschuss im Norden
- 50 % aller Haushalte und hoher Energiebedarf im Süden



Was ist der Gasnetzgebietstransformationsplan?

Der Gasnetzgebietstransformationsplan (GTP) ist ein im März 2022 gestarteter, mehrjähriger Planungsprozess zur Transformation der Gasverteilnetze zur Klimaneutralität. Ziel ist die Herstellung einer investitionsfähigen Planung bis spätestens 2025.

Im ersten Planungsdurchlauf haben sich deutschlandweit 180 Verteilnetzbetreiber beteiligt.

Die Arbeiten zum Gasnetzgebietstransformationsplan laufen seit 2 Jahren.



Ankündigung
GTP im H2vorOrt-
Strategiepapier
November 2020



Veröffentlichung
Leitfadens für die GTP
Einzelplanungen
März 2022



GTP Ergebnisbericht
2022
September 2022

2022

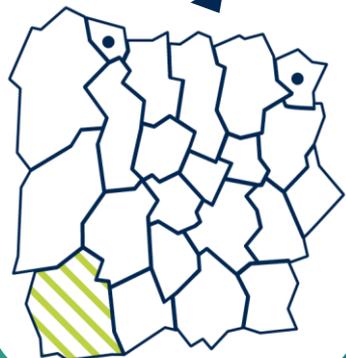
2023

2024

2025

Der Weg in die Klimaneutralität vor Ort führt über die Definition von Umstellzonen.

Fiktives sektioniertes Verteilnetz



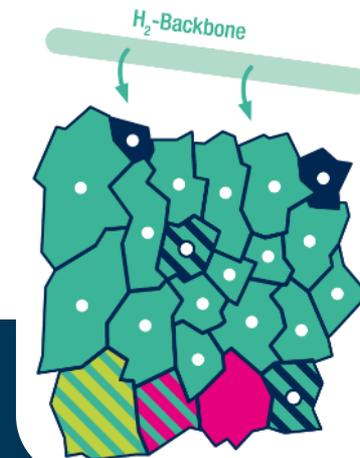
I. Ausgangslage
heute



II. Initialphase
ab sofort

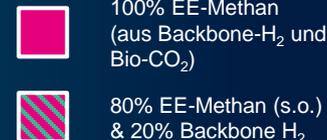
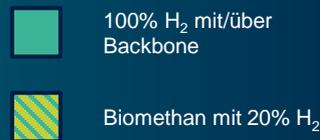
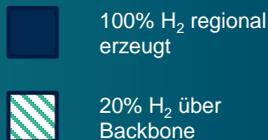
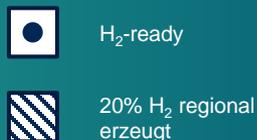


III. Ausbauphase
ab 2025



IV. Zielzustand
spätestens 2045

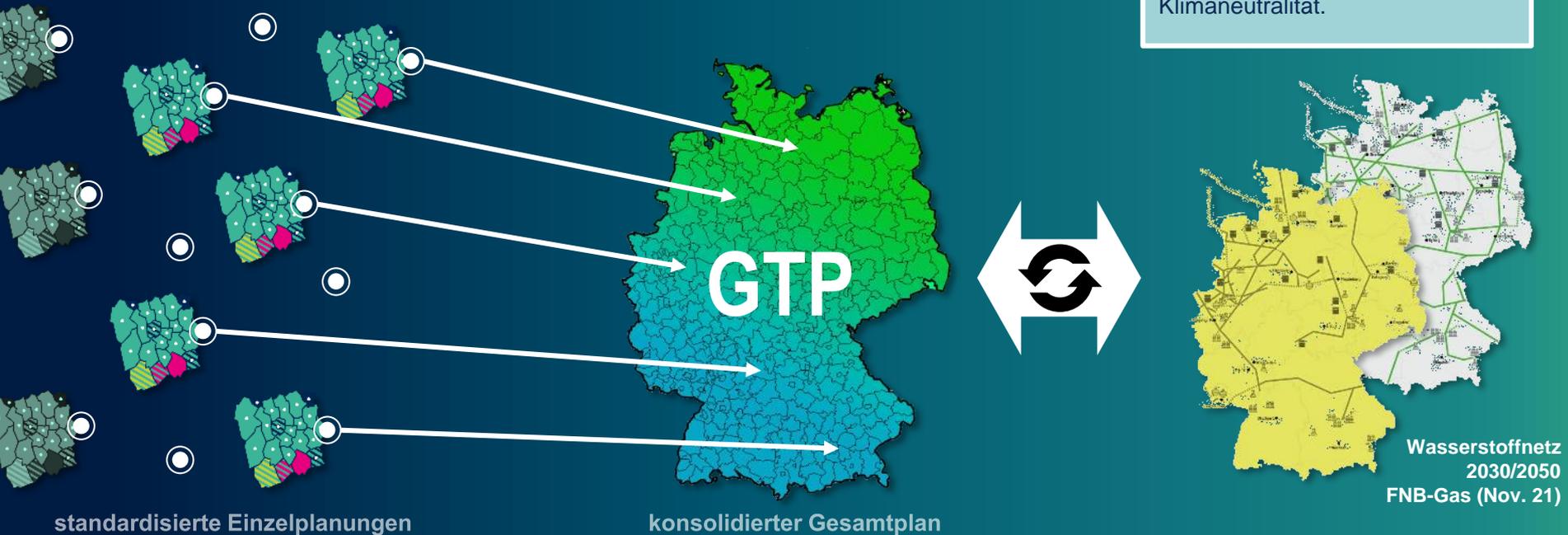
Das gesamte Netz ist klimaneutral.



Der GTP ist ein Bottom-Up Planungsprozess zur Erarbeitung eines bedarfsgerechten, kohärenten Zielbilds der klimaneutralen Gasinfrastruktur

2022 2023 2024 2025

Der fortlaufende Austausch mit den FNB schafft ein kohärentes, sich weiterentwickelndes Zielbild für die Transformation der deutschen Gasinfrastruktur zur Klimaneutralität.

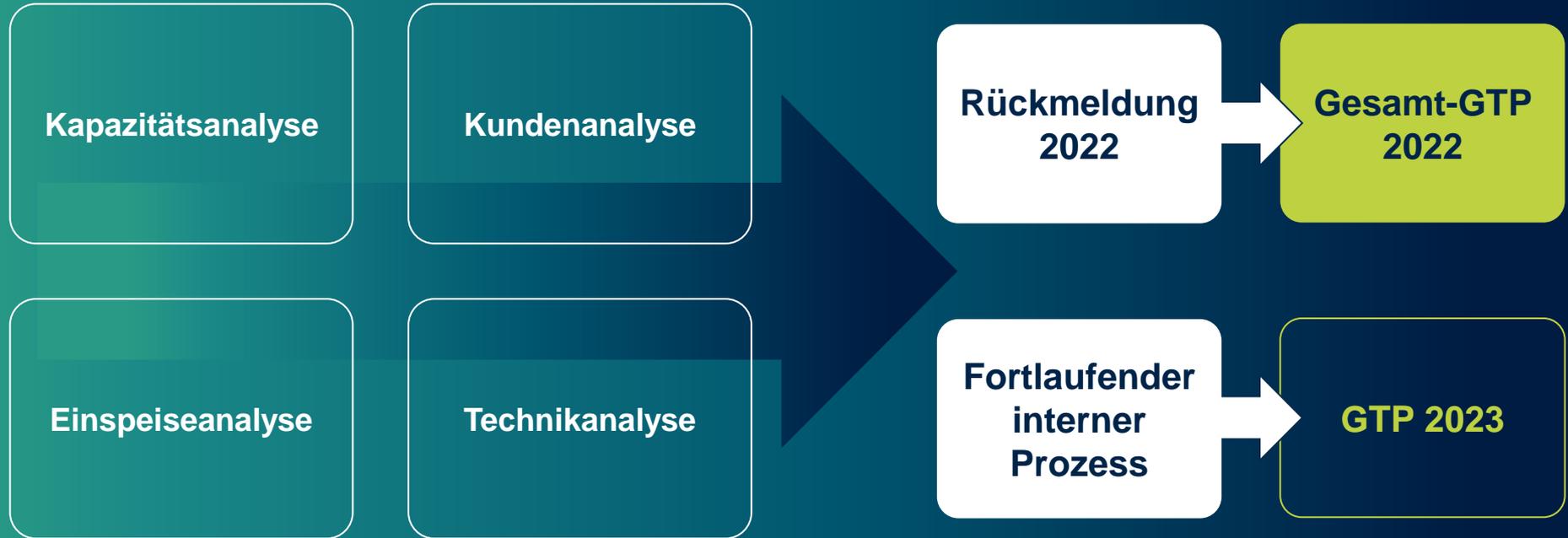


standardisierte Einzelplanungen

konsolidierter Gesamtplan

Wasserstoffnetz
2030/2050
FNB-Gas (Nov. 21)

Der unternehmensinterne GTP 2022 hat vier zentrale Bausteine und zwei Ergebnisse



Fortentwicklung GTP

GTP 2022 🌙

Gesamt

GTP 2023 🌙

Gesamt

GTP 2024 🌙

Gesamt

GTP 2025

Gesamt



GTP 2022

Unternehmen

GTP 2023

Unternehmen

GTP 2024

Unternehmen

GTP 2025

Unternehmen



FNB-Gespräche & Fortentwicklung H₂-Backbone

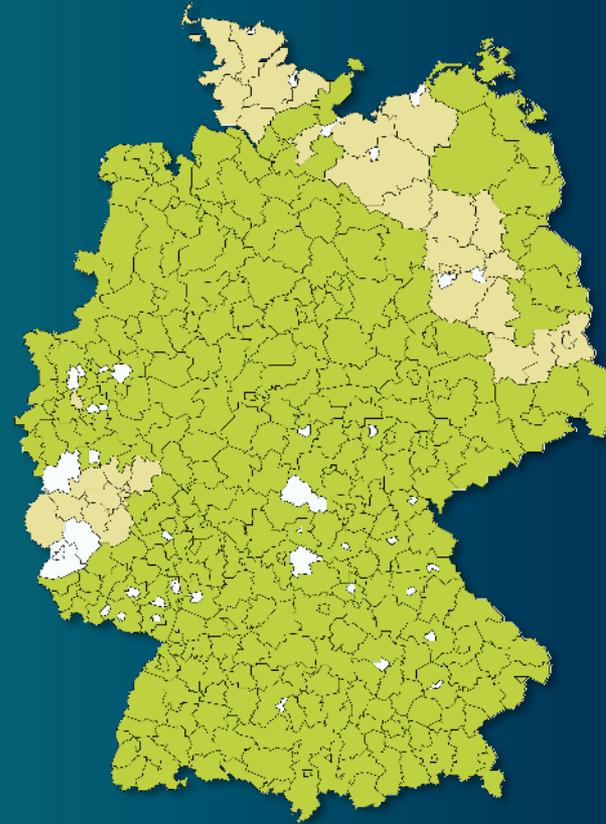
Erste Ergebnisse

Ergebnisüberblick

1. Die Ergebnisse zeigen klar, dass die Verteilnetzbetreiber bereits jetzt großflächig planen, ihre Netze auf eine Wasserstoffversorgung umzustellen.
2. Analysen der Rohrnetzmaterialien haben ergeben, dass die Rohrleitungen zu 95,9 Prozent aus den H₂-tauglichen Materialien Stahl und Kunststoff bestehen. Nur 0,2 Prozent sind ungeeignet, die verbleibenden 3,9 Prozent sind in Klärung.
3. Aus den Rückmeldungen zeigt sich bereits heute, dass die teilnehmenden Netzbetreiber mehrheitlich den ersten regulären Einsatz von Wasserstoff in ihren Verteilnetzen zeitnah sehen – in großen Teilen Deutschlands schon innerhalb der nächsten acht Jahre.
4. Großflächige Umstellungen auf 100 Prozent Wasserstoff werden vielfach in den 2030er Jahren antizipiert, bedingt durch den Zeitbedarf, den die Umstellung der Kundenanlagen mit sich bringt und die geplanten Umstellungszeitpunkte der Leitungen der Fernleitungsnetzbetreiber auf Wasserstoff.
5. Der Großteil des Wasserstoffs wird im Bezug über die Fernleitungsnetzbetreiber erwartet. Ein Bezug von (dann klimaneutralem) Methan über Fernleitungen im Jahr 2045 wird gegenwärtig nur noch von wenigen Verteilnetzbetreibern gesehen, da die Verfügbarkeit von Wasserstoff derzeit höher eingeschätzt wird als die Verfügbarkeit von klimaneutralem Methan.
6. Je nach Region wird auch von einem langfristigen und umfangreichen Einsatz von lokal erzeugtem Biomethan ausgegangen.
7. Aus den Mengenplanungen wird ersichtlich, dass viele Netzbetreiber mit Energieeffizienzgewinnen rechnen.
8. Erste Ergebnisse der Kundenanalyse zeigen relevante Mengen an vorzeitigem Dekarbonisierungsbedarf bei RLM-Kunden (Industrie, Kraftwerke, KWK).

180

Gasverteilnetzbetreiber deutschlandweit haben eine Meldung eingereicht, 10 weitere Verteilnetzbetreiber haben den Beginn des Planungsprozesses gemeldet, ohne jedoch für 2022 einzureichen.



-  GTP-Abgabe 2022
-  GTP-Abgabe ab 2023
-  Bisher keine Beteiligung

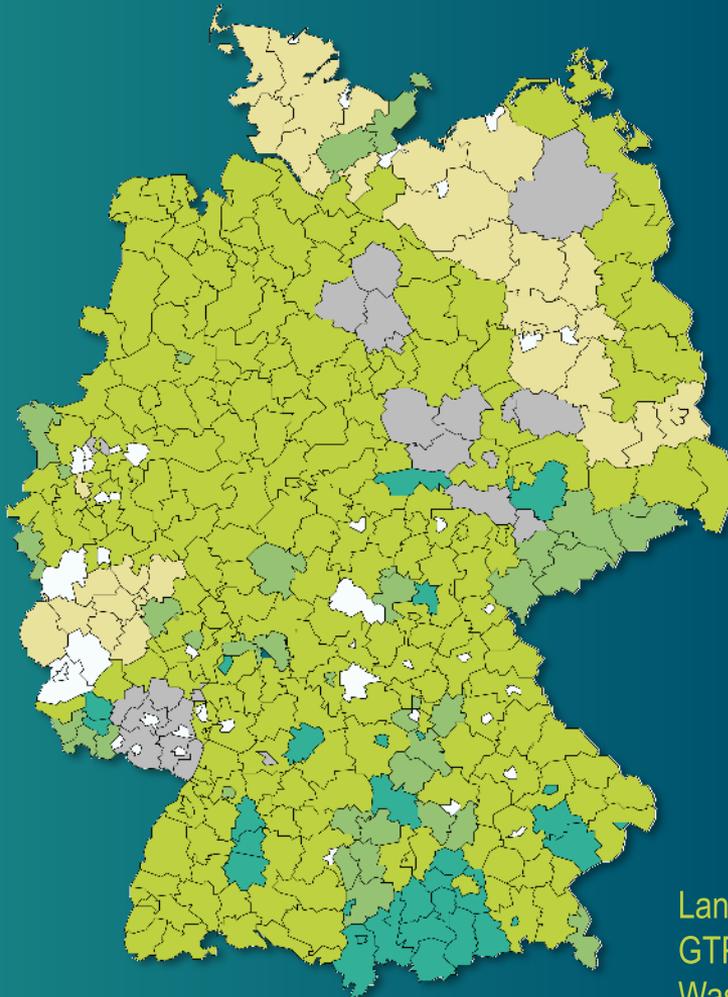
Landkreise in denen Gasnetze liegen, die von einem GTP-Teilnehmer betrieben werden.



Bis 2030

wird in weiten Teilen Deutschlands mit der ersten Einspeisung von Wasserstoff begonnen.

-  H₂ bis 2030
-  H₂ bis 2035
-  H₂ bis 2040
-  H₂ bis 2045
-  Keine Daten
-  GTP-Abgabe ab 2023
-  keine Beteiligung



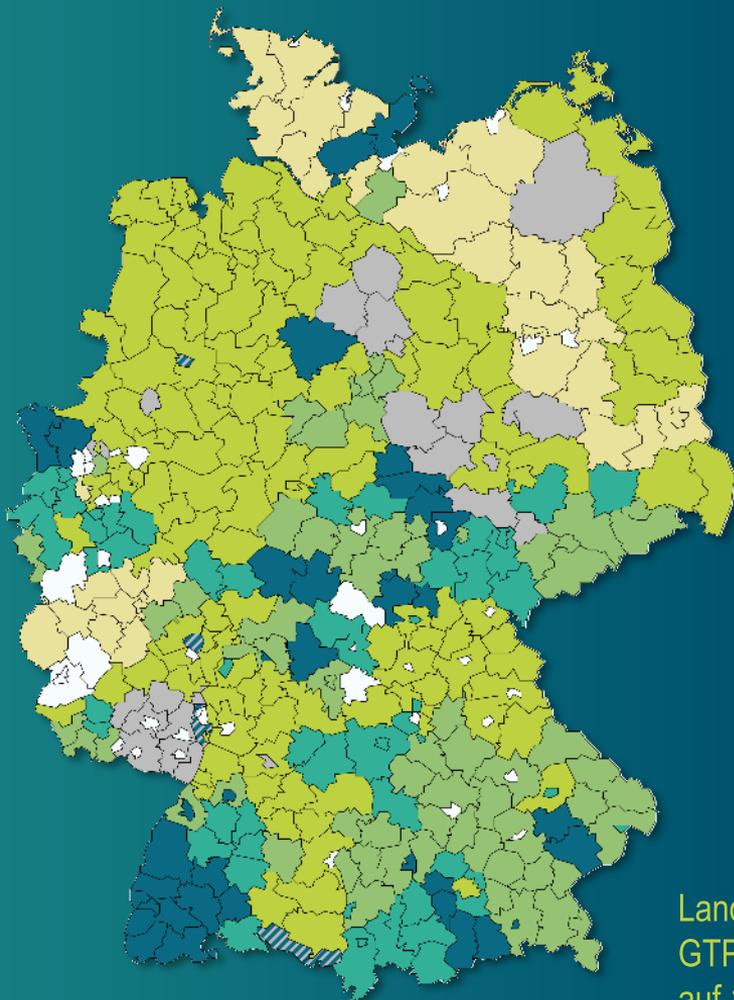
Landkreise in denen Gasnetze liegen, in die ein GTP-Teilnehmer bis zum angegebenen Zeitpunkt Wasserstoff einzuspeisen plant

Erste

100% H₂-Netze

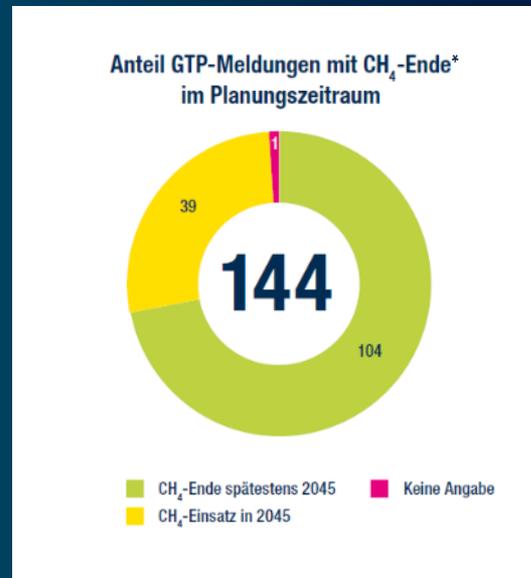
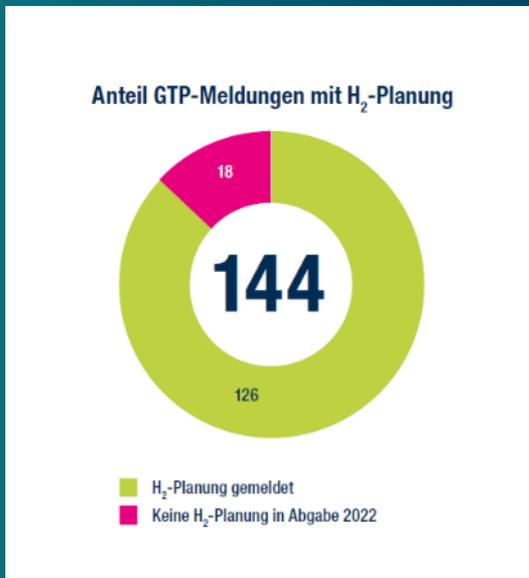
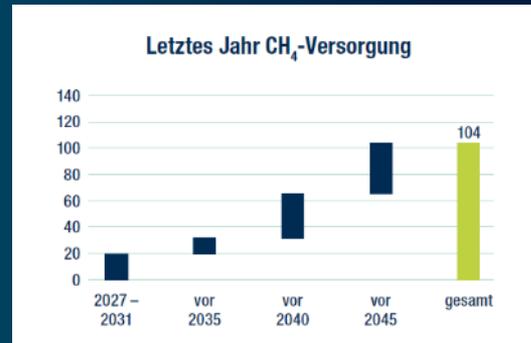
werden in vielen Teilen Deutschlands bereits bis 2030 erwartet. In den 2030er Jahren geschehen großflächige Umstellungen.

- bis 2030
- bis 2035
- bis 2040
- bis 2045
- Keine Daten
- GTP-Abgabe ab 2023
- keine Beteiligung



Landkreise in denen Gasnetze liegen, in die ein GTP-Teilnehmer bis zum angegebenen Zeitpunkt auf 100% H₂-Netze umzustellen plant

Übersicht des Planungsstands



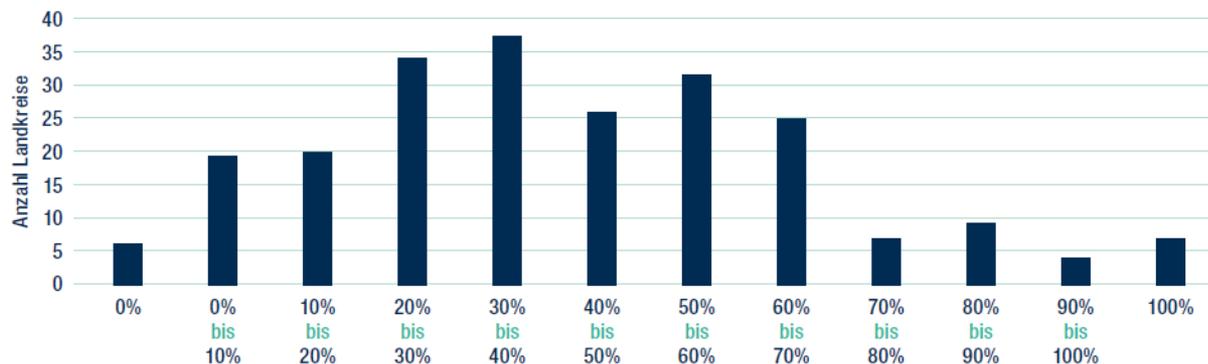
*Methanbezug vom vorgelagerten Netzbetreiber/FNB

Industrie und Wohnbebauung sind im Verteilnetz gemeinsam versorgt



Es ist sinnvoll Industrie- und Wärmewende mit Wasserstoff gemeinsam zu denken. Dies ist insbesondere wichtig für eine erfolgreiche kommunale Wärmeplanung.

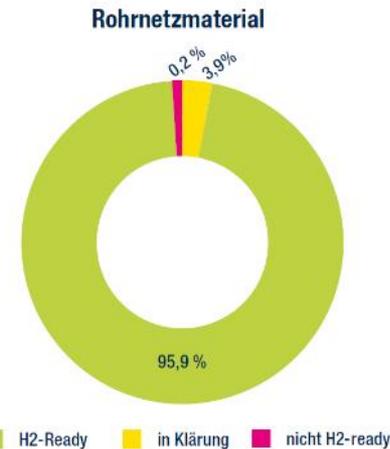
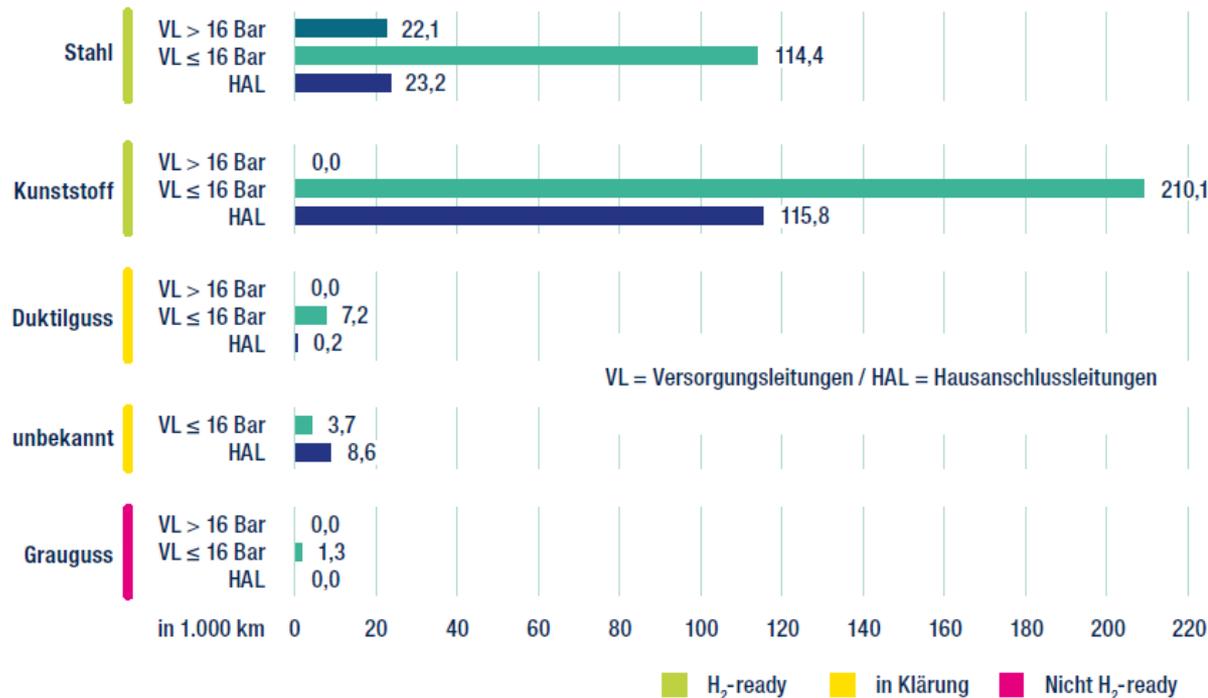
Anteil RLM-Jahresmenge an Gesamtjahresmenge pro Landkreis*



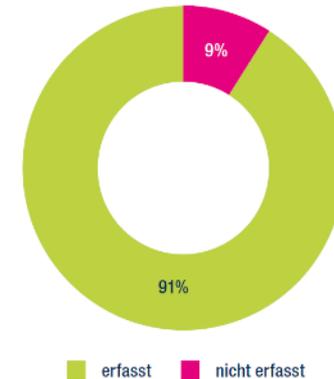
Gesamt*	Meldungen mit Aufschlüsselung**	EU-ETS	EU-Taxonomie	marktlich	sonstige	Meldungen ohne Aufschlüsselung
42,5 TWh 1.200 Kunden 30 Netzbetreiber 76 Landkreise	35,5 TWh 900 Kunden 25 Netzbetreiber 63 Landkreise	70%	12%	12%	14%	7,2 TWh 300 Kunden 5 Netzbetreiber 15 Landkreise

Nur 0,2% der Rohrleitungen müssten sicher getauscht werden.

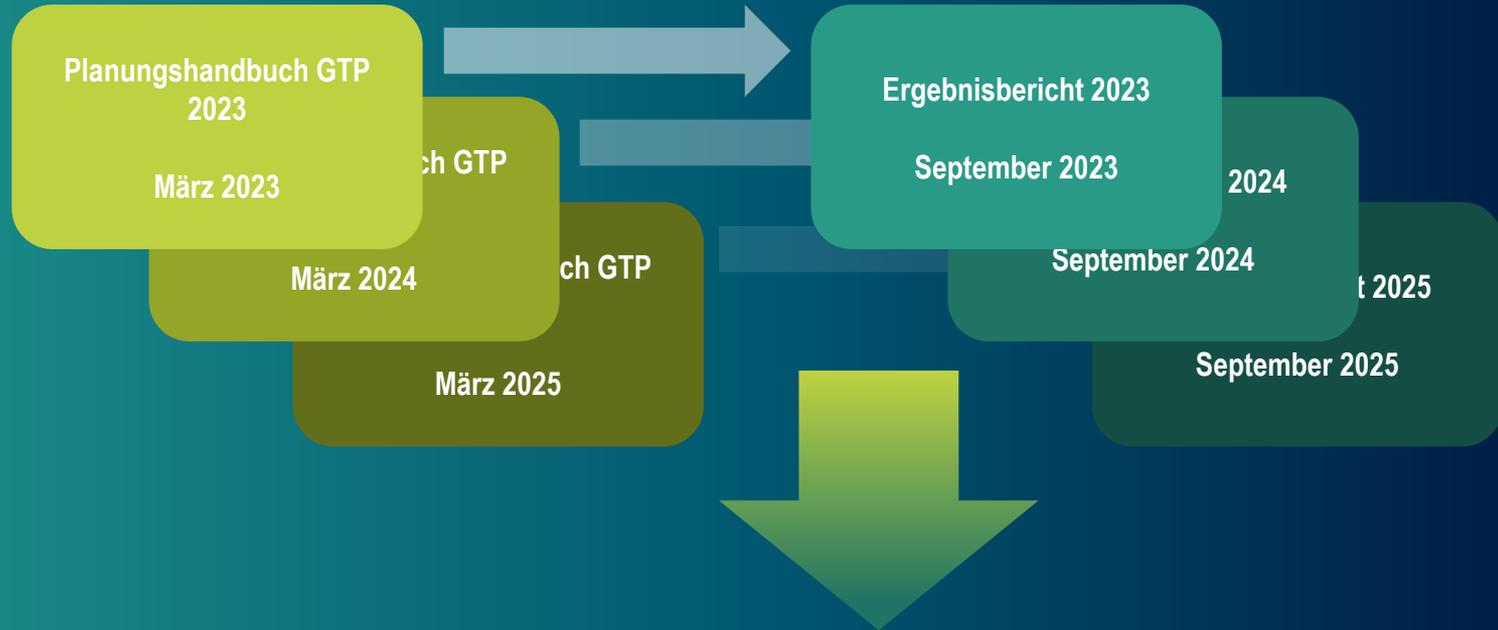
95,9% der in der DVGW Statistik G 410 gemeldeten Rohrleitungen bestehen aus den H₂-ready Werkstoffen Kunststoff und Stahl, 3,9% sind zu klären. Somit bestehen seitens des Rohrmaterials keine Hindernisse für eine großflächige Umstellung.



Anteil der Abdeckung der DVGW Gas-Wasser-Statistik an 554.500 km Gasverteilnetz



Wie geht es weiter?



Planungen erlangen Investitionsreife
Beginn der großflächigen Transformation

Der GTP ist elementarer Bestandteil des Wasserstoffberichts nach §28q EnWG

Im Zuge der im Wasserstoff beschriebenen Wasserstoffnetzplanung wird die Zusammenarbeit des GTP mit den Planungsansätzen der Fernleitungsnetzbetreiber weiter dargelegt. Dies wurde gemeinschaftlich von FNB Gas, BDEW, DVGW, VKU, H2vorOrt sowie vielen Fernleitungs- und Verteilnetzbetreibern erarbeitet.



Wasserstoffbericht

Bericht zum aktuellen Ausbaustand des Wasserstoffnetzes und zur Entwicklung einer zukünftigen Netzplanung Wasserstoff gemäß § 28q EnWG

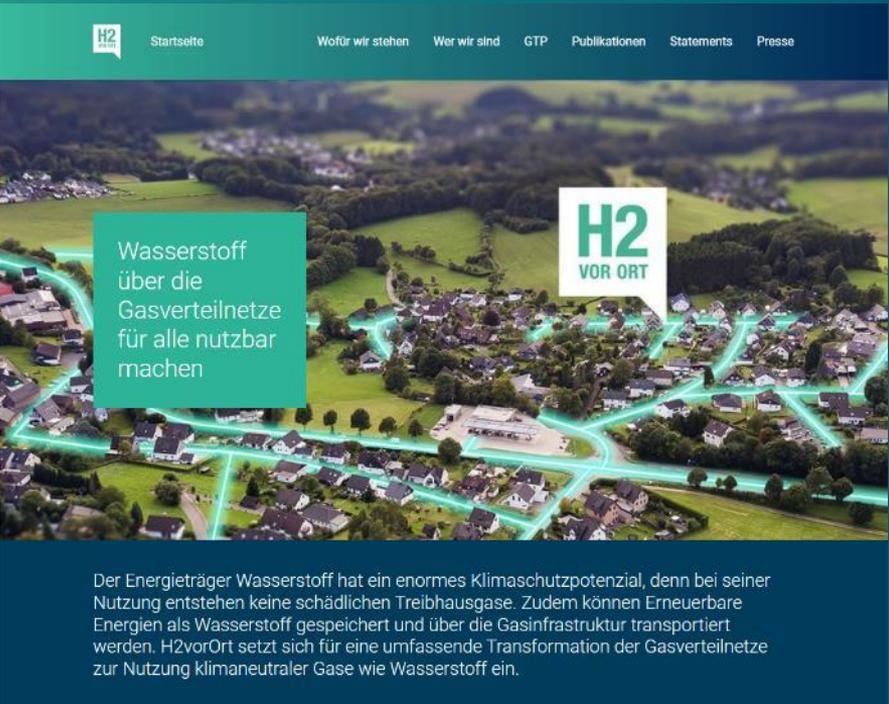
01. September 2022

4

Inhaltsverzeichnis

Wasserstoffbericht

5 Umsetzung der Wasserstoffnetzplanung im Verteilernetz	31
5.1 Der Gasnetzgebietstransformationsplan	31
5.1.1 Der strategische Rahmen – der Weg in die Klimaneutralität vor Ort	32
5.1.2 Von der Strategie zur Umsetzung: der Start der operativen Planung	34
5.1.3 Umgang mit Maßnahmen auf Verteilernetzebene durch die Umstellung auf Wasserstoff	35
5.1.4 Technische Einordnung der Verteilernetztransformation durch den DVGW	35
5.1.5 Zielbild für den Gasnetzgebietstransformationsplan	36
5.2 Technische Umsetzung im Verteilernetz	37
5.2.1 Analogien zur Marktraumumstellung von L- auf H-Gas	37
5.2.2 Ablauf einer Gasumstellung auf Wasserstoff im Verteilernetz	38
5.2.3 Voraussetzungen für eine Gasumstellung auf Wasserstoff im Verteilernetz	39
5.2.4 Dauer einer Umstellung auf Wasserstoff im Verteilernetz	40
5.3 Prozessuale Abwicklung zwischen Fernleitungsnetzbetreiber und Verteilernetzbetreiber	40
5.3.1 Vertragliche Basis für die Umstellung auf Wasserstoff	41
5.3.2 Auflösung wechselseitiger Abhängigkeiten bei der Umstellung auf Wasserstoff	42
5.3.3 Bestätigung durch die Bundesnetzagentur	43



Wasserstoff über die Gasverteilnetze für alle nutzbar machen

H2
VOR ORT

Der Energieträger Wasserstoff hat ein enormes Klimaschutzpotenzial, denn bei seiner Nutzung entstehen keine schädlichen Treibhausgase. Zudem können Erneuerbare Energien als Wasserstoff gespeichert und über die Gasinfrastruktur transportiert werden. H2vorOrt setzt sich für eine umfassende Transformation der Gasverteilnetze zur Nutzung klimaneutraler Gase wie Wasserstoff ein.

Weitere Informationen finden Sie unter www.H2vorOrt.de

H2 VOR ORT

Wasserstoff – eine Einführung in das Schlüsselement der Energiewende

Text block containing introductory text about hydrogen as a key element of the energy transition.

H2 VOR ORT

Unser Energiesystem 2045 – klimaneutral und sicher dank Molekülen und Elektronen

Text block describing the energy system in 2045, highlighting the role of molecules and electrons in achieving climate neutrality.

H2 VOR ORT

Wasserstoff und klimaneutrale Gase können einen wesentlichen Beitrag zu einer sozialverträglichen Energiewende leisten

Text block discussing the contribution of hydrogen and climate-neutral gases to a socially just energy transition.

H2 VOR ORT

Wegbereiter der kommunalen Energiewende: Wie Wasserstoff das Klima schützt und die Kommunen stärkt

Text block explaining how hydrogen acts as a pathfinder for municipal energy transition, protecting the climate and strengthening communities.

