

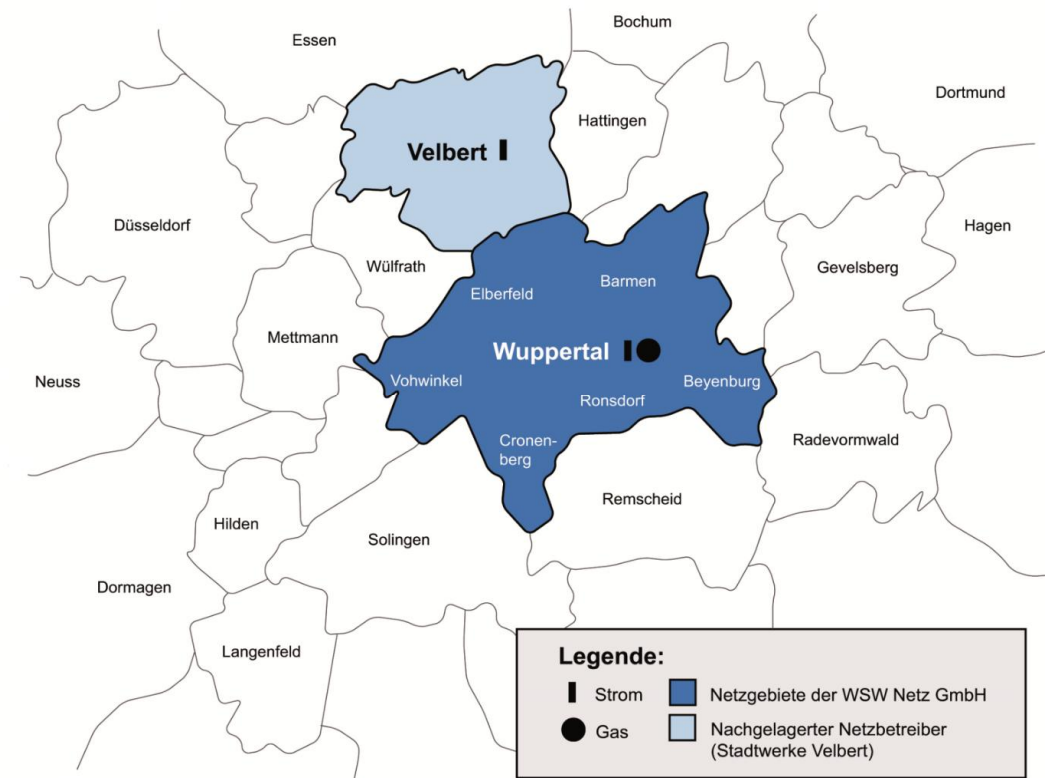
# Wasserstoffaktivitäten in Wuppertal Gasnetzgebietstransformationsplan GTP 2024

22.05.2024



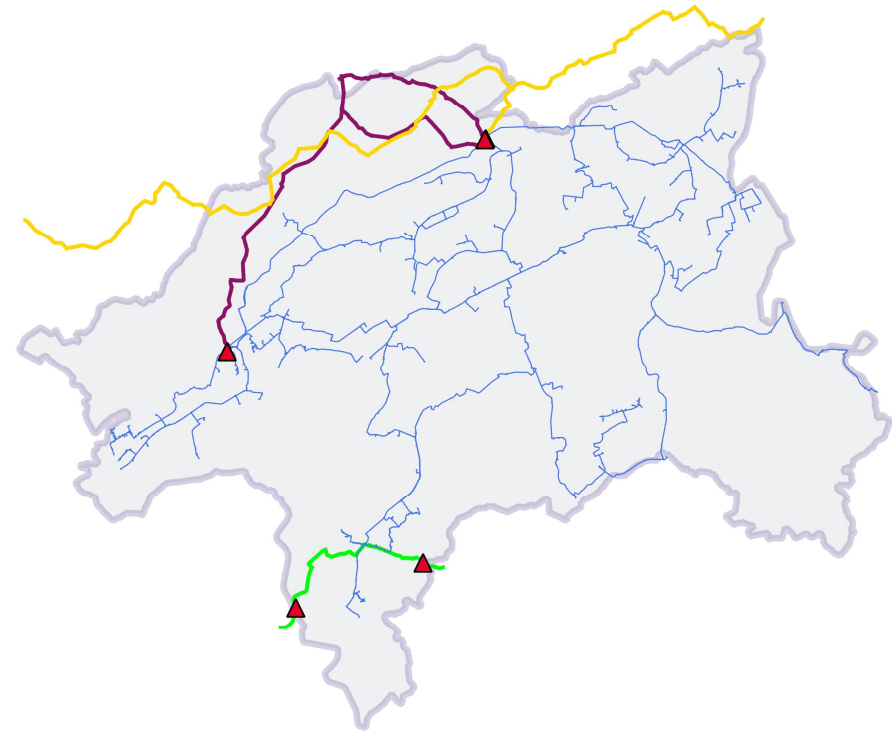
## Kurzvorstellung der WSW Netz GmbH

- Die WSW Netz GmbH betreibt im Konzessionsabgabengebiet der Stadt Wuppertal die Elektrizitäts- und Gasverteilnetze und ist vorgelagerter Stromnetzbetreiber der Stadtwerke Velbert.
- 100%ige Tochter der WSW Energie & Wasser
  - Die rund 360.000 Einwohner Wuppertals werden über 52.500 Hausanschlüsse mit Strom, 38.000 mit Gas versorgt.
  - Insgesamt sind ~236.000 Stromzähler installiert, der Gasverbrauch wird über ~95.000 Zählpunkte erfasst.
- Das Unternehmen erwirtschaftet mit ca. 240 Mitarbeitenden einen Jahresumsatz von etwa 160 Mio. Euro.



## Kennzahlen der Gasnetze

- Netzlänge: 1.380 km
- Druckstufen: PN25, PN10, PN1
- 5 Übernahme-, 76 Netz- und 153 Betriebsstationen
- Jahreshöchstlast: 854 MWh/h
- Entnommene Jahresarbeit: 2.473 GWh
- Versorgung mit H-Mischgas in Marktgebietsüberlappung (2 Randgebiete mit L-Gas)
- 3 vorgelagerte Transportnetzbetreiber: Gascade, Thyssengas, Open Grid Europe



## Warum Wasserstoff ?

- Regenerative Erzeugung ist nicht jederzeit verfügbar
    - Tagesgang der Sonne (Photovoltaik) erfordert Kurzzeitspeicherung: Batterien
    - Jahreszeiten erfordern Langzeitspeichertechnologie: Wasserstoff
    - Dunkelflaute muss überbrückt werden: Wasserstoff
  - Industrie braucht Lösungen für Hochtemperaturanwendungen  $>3.000\text{ °C}$
  - Düngemittelindustrie braucht energieintensive Basisstoffe (Ammoniak, Harnstoff, ...)
  - Grundstoffindustrie braucht Reduktionsmittel (Stahl, Zement, Kalk, ...)
  - Flugindustrie braucht spezielle Treibstoffe (E-Kerosin)
- Wasserstoff ist ein extrem flexibler Stoff, der leicht herzustellen und umzuwandeln ist

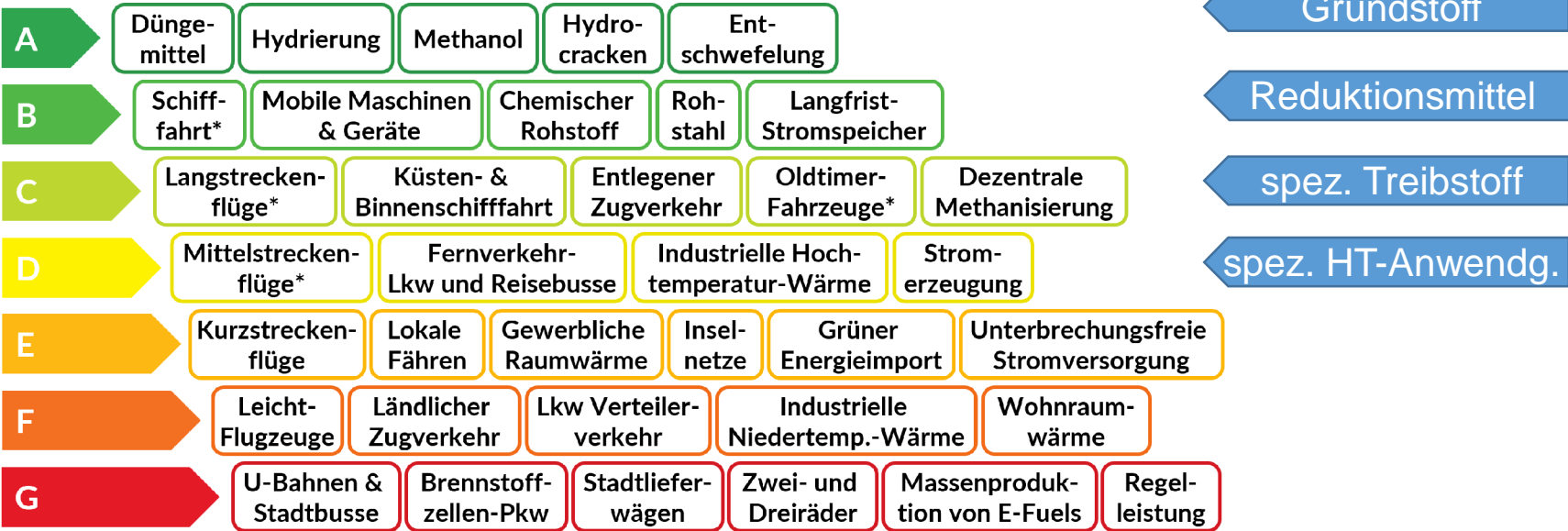


# Wasserstoff - bevorzugte Anwendungsgebiete

## Einsatzbereiche sauberen Wasserstoffs

(Schätzungen, nach Michael Liebreich, 2021)

### Alternativlos



## Aktivitäten im Wuppertaler Netz

Ziel: das Wuppertaler Gasnetz auf Wasserstofftransport vorzubereiten („H2-Ready“)

- Brennwert von Wasserstoff deutlich geringer als Erdgas:  
→ Kapazität an zukünftigen Bedarf anpassen

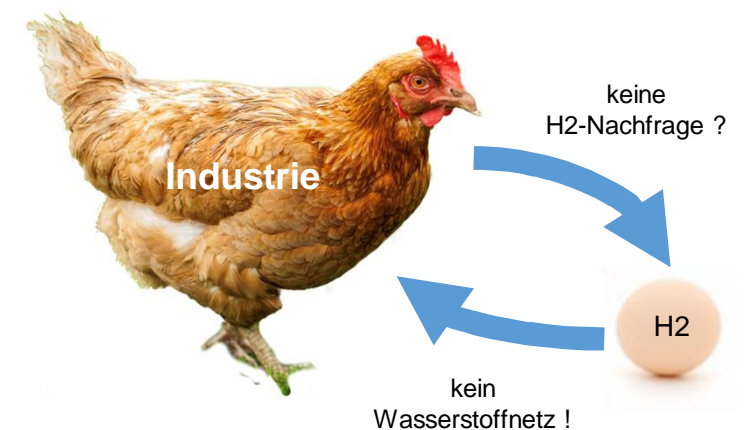
	Wasserstoff H <sub>2</sub>	H-Erdgas
Heizwert	3,00 kWh/Nm <sup>3</sup>	10,37 kWh/Nm <sup>3</sup>
Brennwert	3,54 kWh/Nm <sup>3</sup>	11,50 kWh/Nm <sup>3</sup>



- Gasdruckregelanlagen (insbesondere Dichtungen und Membrane) umrüsten
- Rohrnetz auf Wasserstofftauglichkeit überprüfen (g.g. Probenentnahme)
- Messtechnik an neue Anforderungen anpassen

## Das Henne - Ei – Problem...

- ...äußerst vielschichtiges Spannungsfeld
- ...betrifft verschiedene Interessensgruppen
  - Netzbetreiber/Infrastruktur <-> Netzkunde/Industrie
  - Netzkunde/Industrie <-> Anlagenbauer
  - Automobilhersteller <-> Verkehrssektor
  - H2-Produzent <-> Abnehmerstruktur/H2-Bedarf
  - Politische Entscheidungsträger <-> Wasserstoffwirtschaft
  - etc.
- Koordinierte Zusammenarbeit und Engagement aller Beteiligten unabdingbar
- **Positive Entwicklung:** Gemeinsame Erklärung zum Anschluss Wuppertals an das H2-Kernnetz





# H<sub>2</sub>-Austausch und Anschlusskonzepte

Kundenveranstaltung und GTP H2 WSW  
22.05.2024

Referent: Ansgar Taubitz



# 1910: Barmener Leitung

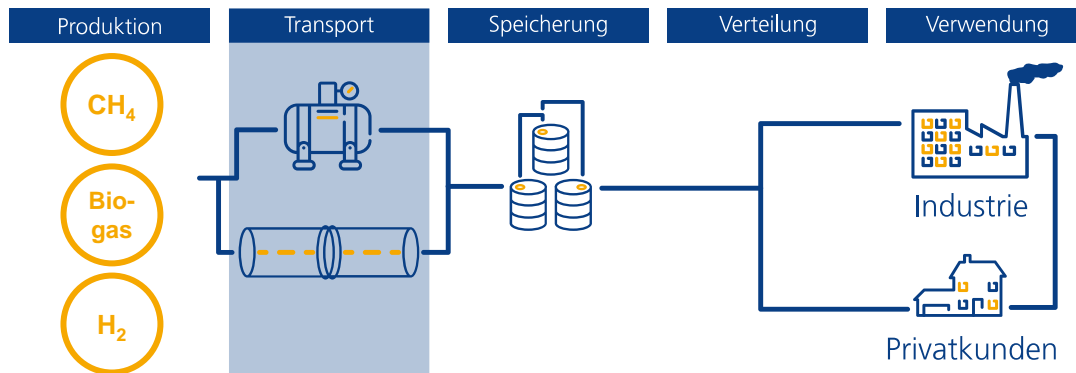


# 2020: Leitung Datteln-Herne



# 202X: Einspeisung Wasserstoff





**Unsere primäre Aufgabe ist der sichere, umweltschonende und effiziente Transport von gasförmigen Energieträgern – derzeit vor allem Erdgas, künftig jedoch zunehmend Biogas und Wasserstoff.**



**1921**  
Gründungsjahr



**Dortmund**  
Hauptsitz



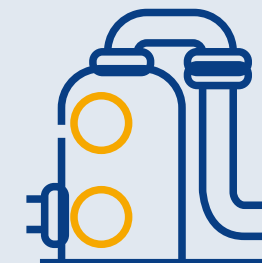
**7**  
Standorte



**430 +**  
Beschäftigte



**4.400 km**  
Fernleitungsnetz

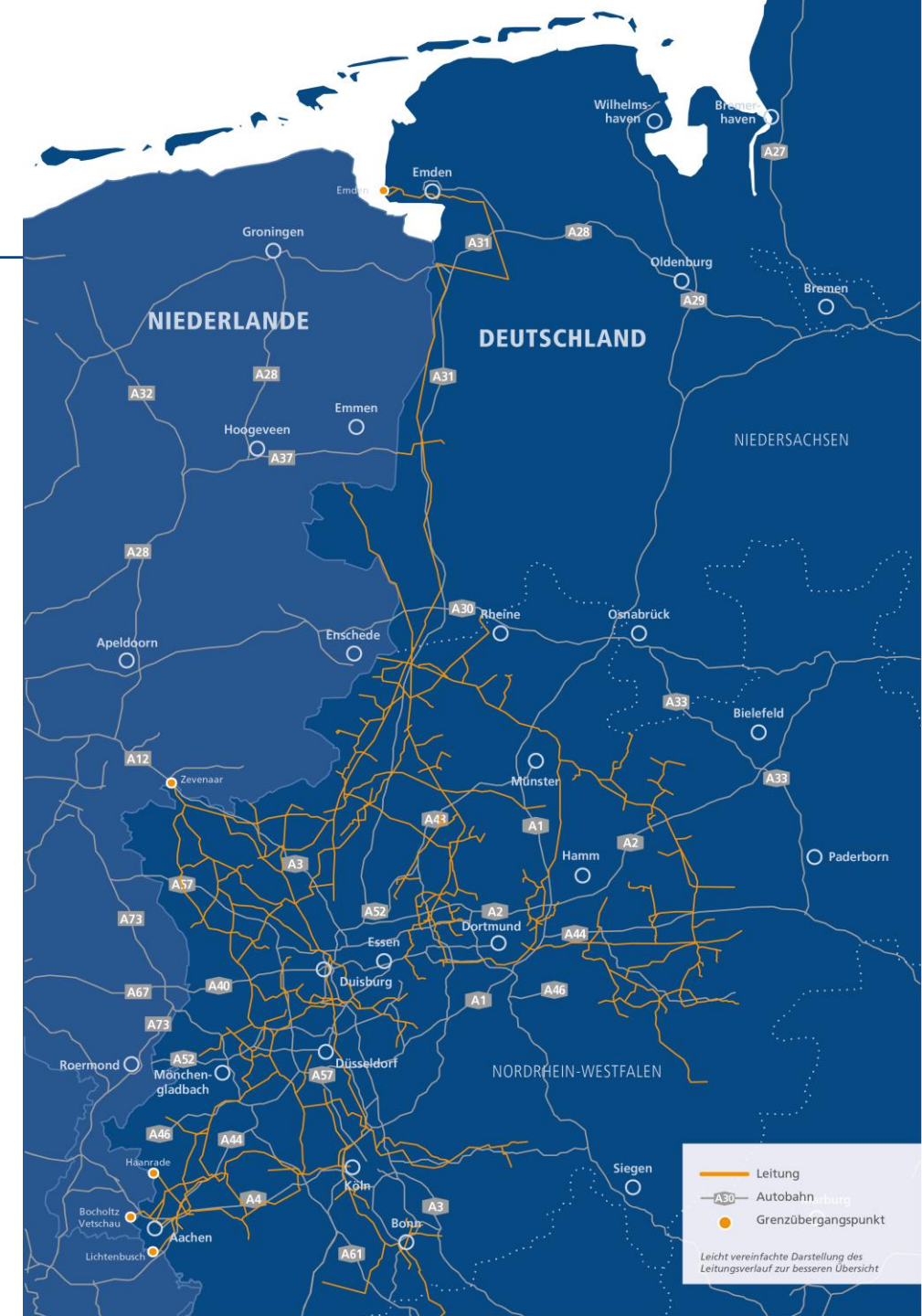


**1.078**  
Ausseispunkte

# Geschäftsfelder: Erdgas

**Erdgas als Brücke in die klimaneutrale Zukunft:**  
Unser **weit verzweigtes Fernleitungsnetz** ist genau dort, wo die Verbrauchsschwerpunkte sind.

Damit bietet es **optimale Voraussetzungen** für **Wasserstoff** und andere **grüne Gase**.

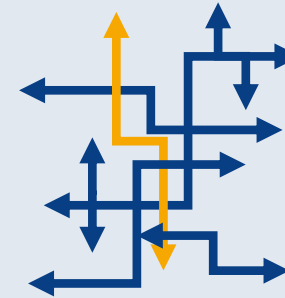


# Wasserstoff-Kernnetz Zieljahr 2032





Das große gemeinsame Ziel: Das H2-Kernnetz mit rund **9.700 Kilometern Leitungslänge bis 2032** realisieren und damit das Fundament für den Wasserstoff-Hochlauf schaffen.

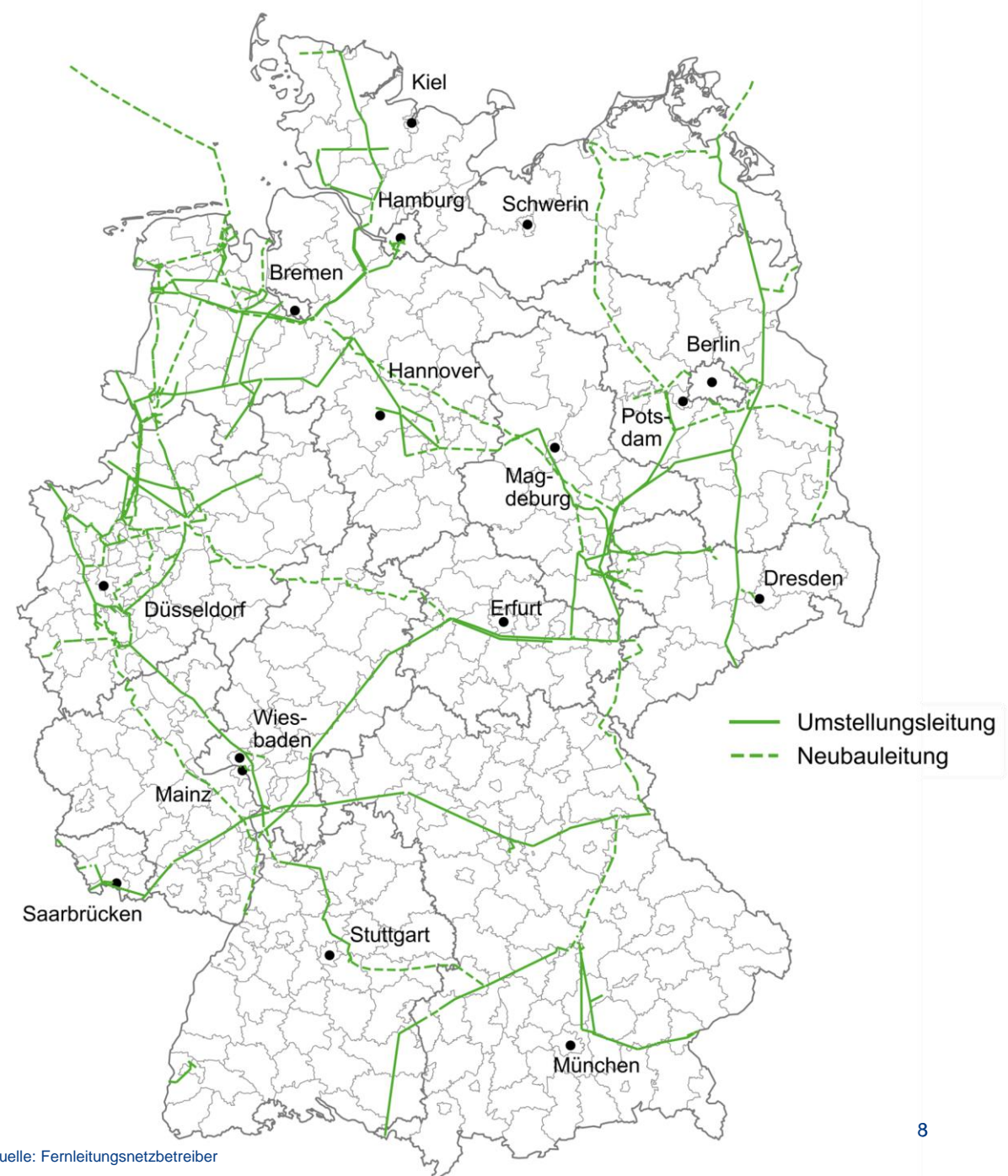


Unser Beitrag zum H2-Kernnetz: In den **Schlüsselregionen NRW und Niedersachsen** tragen wir durch Umstellung und Neubau von rund **1.000 Kilometern** zum Wasserstoff-Leitungsnetz bei.

# Wasserstoff-Kernnetz

## Zieljahr 2032 – Antragsentwurf und Konsultation

- Leitungen der nach § 28r des EnWG-E beauftragten FNB.
- Netzberechnungen basierend auf Szenarien und Eingangsgrößen durch **Vorgabe des BMWK**
  - Definierter Fokus: IPCEI, PCI oder Reallabor, Einbindung in ein europäisches H<sub>2</sub>-Netz, Dekarbonisierung der Industriezweige Eisen und Stahl, Chemie, Raffinerie, Glasindustrie / -faser, Keramik und Ziegelproduktion, H<sub>2</sub>-Speicher, KWK > 100 MW
- Verdichter und GDRM-Anlagen sind Teil des Wasserstoff-Kernnetzes.
- Gesamtlänge von ca. 9.700 km (Umstellung/Neubau: **60/40**).
- Antragsentwurf der **Bundesnetzagentur** vorgelegt.
  - Öffentliches Konsultationsverfahren bis zum 08.01.2024 eröffnet.
  - Verfahren ist eine Vorbereitung für den Genehmigungsprozess.
  - Nach Aufbereitung der Konsultation erfolgt formeller Antrag durch die FNB zur Erteilung der Genehmigung des Kernnetzes.

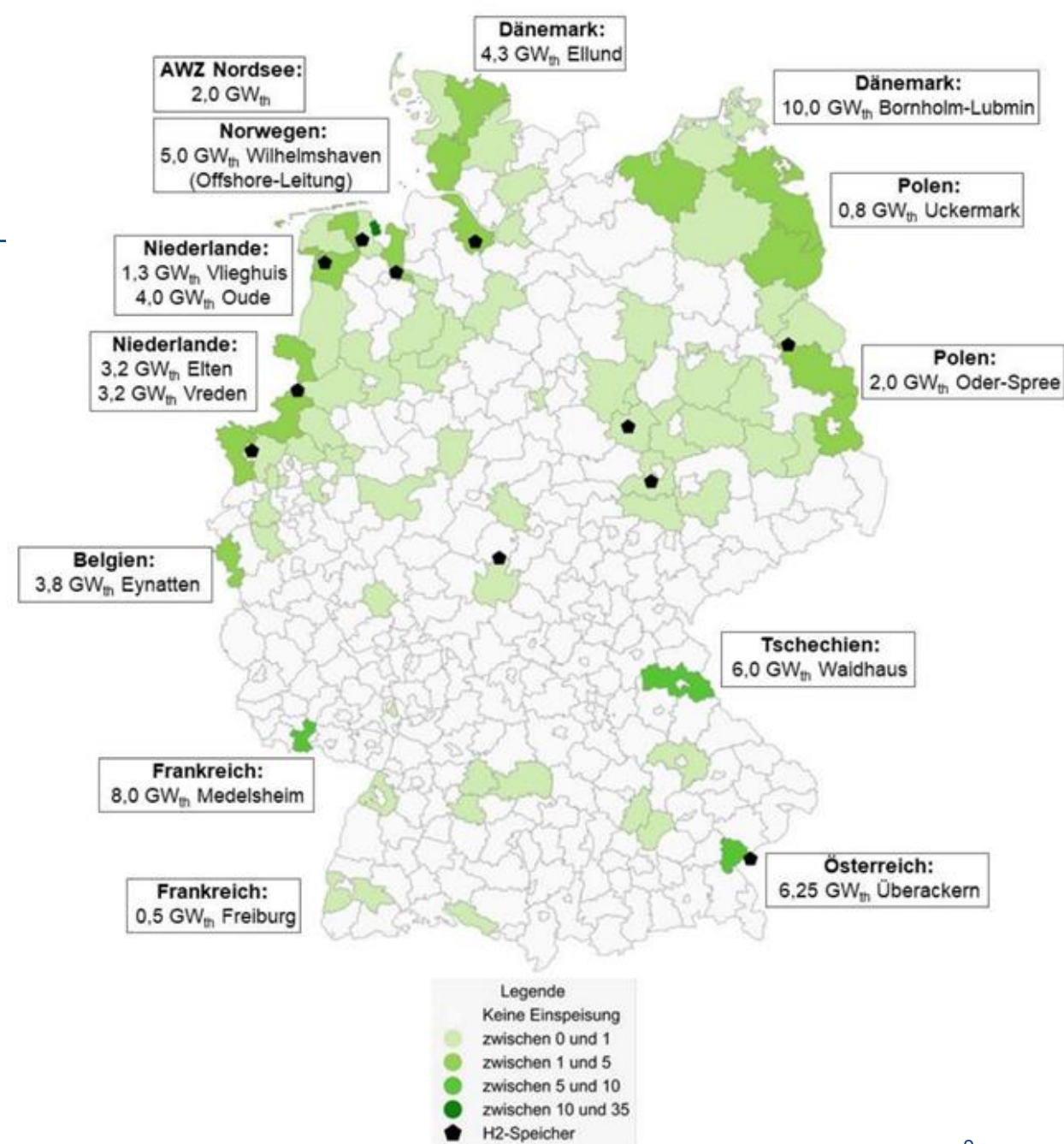


# Wasserstoff-Kernnetz

## Zieljahr 2032 – Einspeiseleistung

- Kernnetz wird als stabiles, resilientes und kosteneffizientes sowie regional ausgewogenes Netz geplant.
- Das Kernnetz ist ein deutschlandweites Netz. Die Leitungen der einzelnen FNB sind miteinander vermascht. Die weitere Unterverteilung in die Verteilnetzebene soll voraussichtlich mit dem NEP-Prozess über das Kernnetz hinaus erfolgen (siehe EnWG-E).
- Verbindungen zu europäischen Nachbarländern über die Hauptkorridore.

■ Einspeiseleistungen	101	GW <sub>th</sub>
Grenzübergangspunkte	58	GW <sub>th</sub>
Elektrolyse	15	GW <sub>th</sub>
Speicher	8	GW <sub>th</sub>
Sonstige Einspeisungen	19	GW <sub>th</sub>
■ Ausspeiseleistung (entspricht 279 TWh <sub>th</sub> )	87	GW <sub>th</sub>



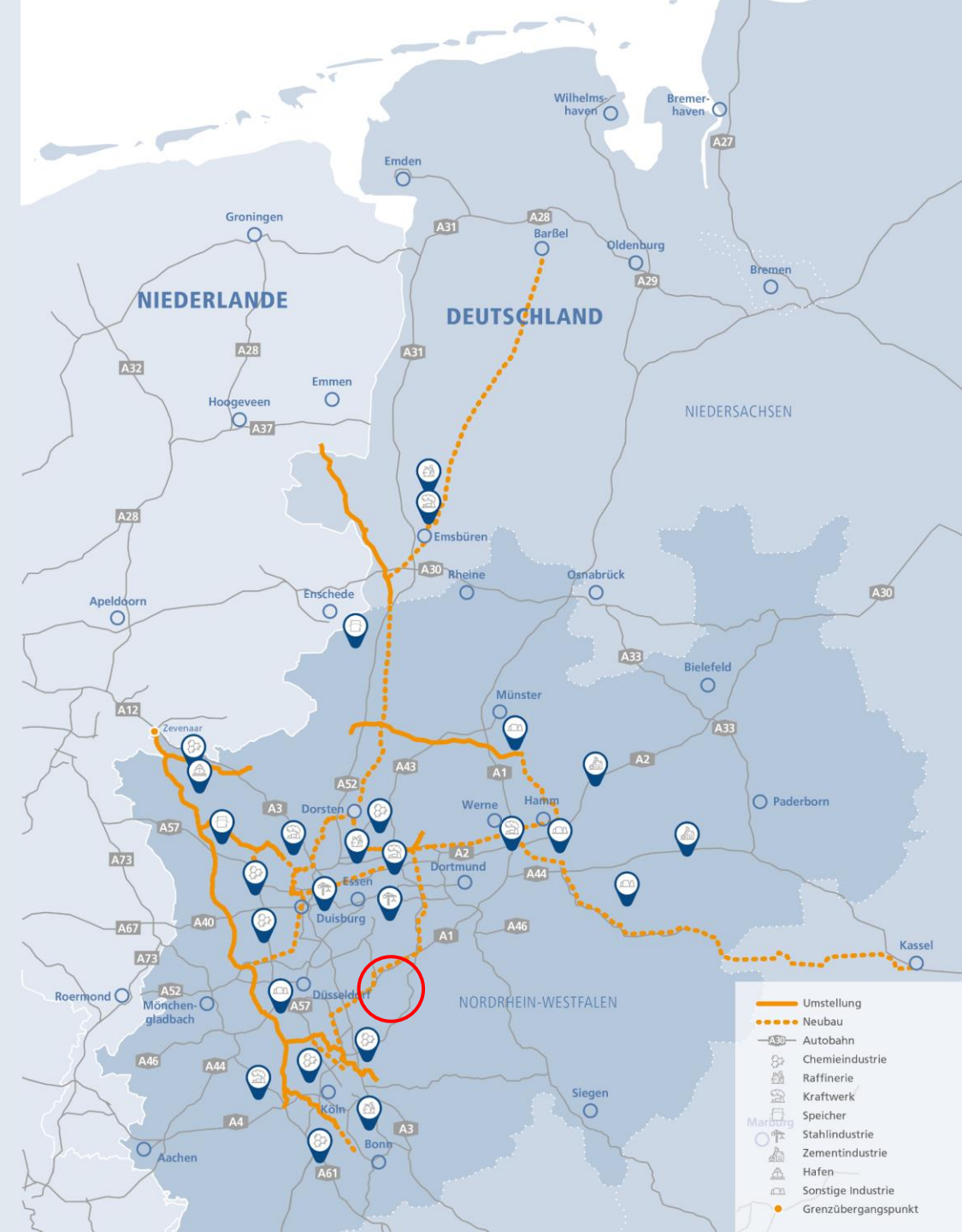


# Wasserstoff-Kernnetz

## Unser Beitrag zum Wasserstoff-Hochlauf

**Das Thyssengas Fundament:**  
Mit rund **1.000 Kilometern**  
Wasserstoff-Leitungsnetz leisten wir einen  
signifikanten Beitrag für die  
Schlüsselregionen NRW und Niedersachsen.

Mit dem **Netzentwicklungsplan** Gas und  
Wasserstoff steht der **Mittelstand** und die  
**kommunale Wärmeplanung** im Fokus  
unserer Netzerweiterung.





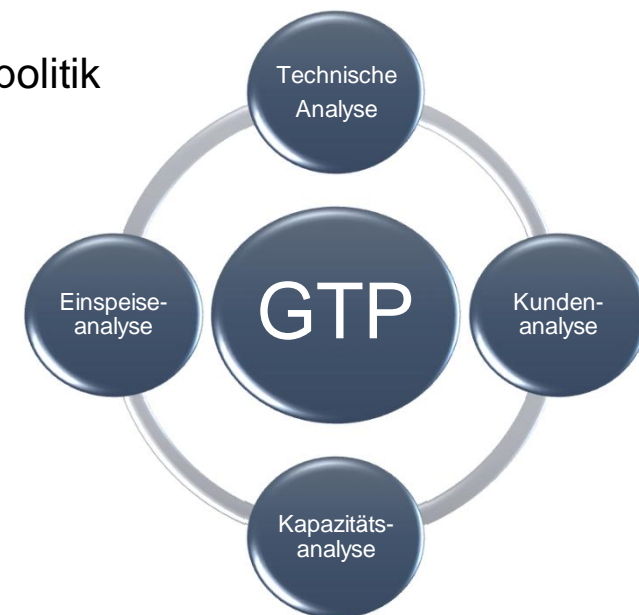
**Gemeinsames Verständnis der zukünftigen Zusammenarbeit im Rahmen einer Absichtserklärung erarbeitet (Zeichnung am 08.05.2024)**

**Erste gemeinsame Überlegungen zu Netzkonzepten. Wie kommt der H2 vom Kernnetz nach Wuppertal.**



## Gasnetzgebietstransformationsplan - GTP

- Zentrales Planungsinstrument für Ausgestaltung der Dekarbonisierung der Gasverteilnetze
- untersucht/ermittelt Transformationsbedarfe auf kommunaler Ebene
- Zusammenführung von Einzelplanungen deutschlandweit ansässiger Netzbetreiber zu einem übergreifendem **Gasnetzgebietstransformationsplan GTP**
- Kommunikationsmedium in Richtung der Landes- und Bundespolitik
- **Kernaspekte:**
  - Einspeise-,
  - Technik-,
  - Kunden-,
  - Kapazitätsanalyse



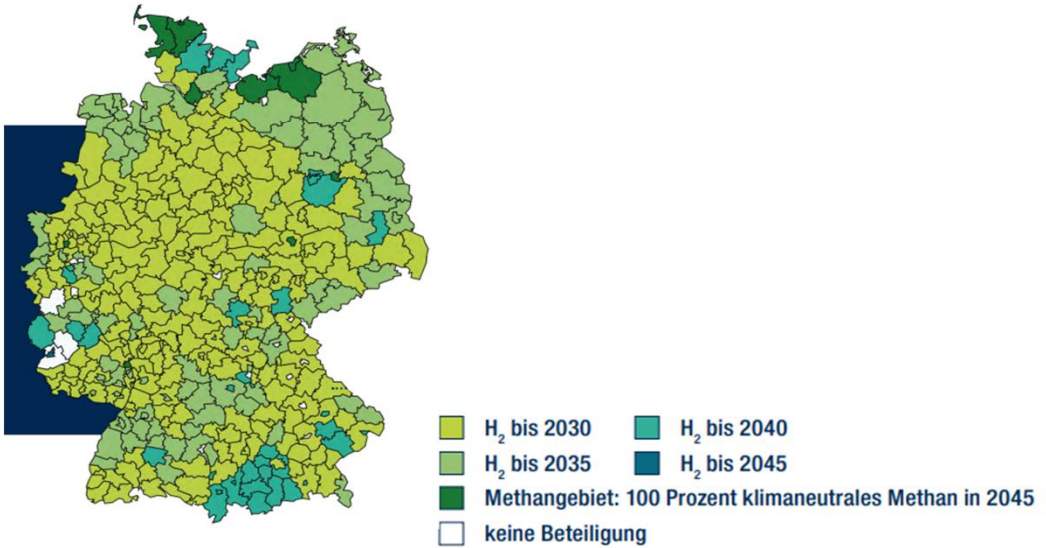
## Gasnetzgebietstransformationsplan – GTP 2024

- Gespräche mit vorgelagerten Netzbetreibern und Kunden als ein iterativer jährlicher Prozess
- Weiterhin im Fokus – **Kundenanalyse**:
  - Dialog mit Industrie- und Gewerbekunden (verbrauchsintensive Kunden)
    - 2024: erweiterter Adressatenkreis
  - Prüfung der zukünftigen Bedarfslage vor Ort für eine zuverlässige Planungssicherheit
  - **Ziel**:
    - Aufzeigen heutiger und zukünftiger H2-Bedarfe an vorgelagerte FNB's (Thyssengas, Gascade) zur Entwicklung gemeinsamer Umstellpotenziale bzw. **Versorgungslösungen**
    - **Fortentwicklung H2-Kernnetz**
    - Übergeordnet: Transformation des Gasverteilnetzes zur Klimaneutralität
- Einstieg in den Kundendialog bzw. Fortführung über **GTP-Fragebogen**
  - Begleitdokument zum GTP 2024 – Themenfeld **Kundenanalyse**

# Rückschau GTP 2023 - Ergebnisse



Abbildung 8: geplante Umstellung auf Wasserstoff bei befragten RLM-Kunden

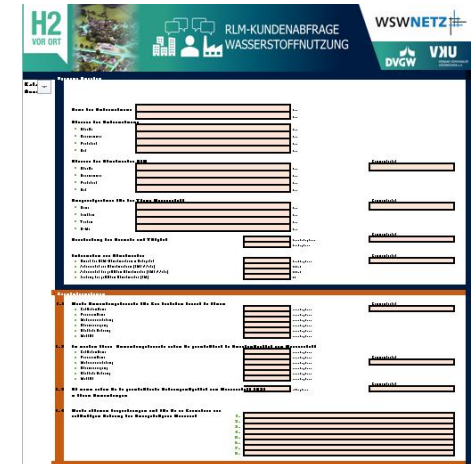


- Überwiegende Anteil befragter RLM-Kunden plant eine Umstellung auf Wasserstoff
- Bis 2030 wird in großen Teilen Deutschlands die H<sub>2</sub>-Einspeisung beginnen (Teilnetze auf Landkreisebene)
- Bis 2040 werden alle gasversorgten Regionen erreicht

# GTP-Fragebogen

- **Schwerpunkte:**

- Grundinformationen
  - Anschrift, Brancheneinordnung, Ansprechpartner, Einschätzung H2-Einsatz
- Treiber und Anreize zur Reduktion von THG
  - Interne / externe Trigger, geplante Maßnahmen
- Bedarfsseite
  - Konkretisierung zeitlicher Rahmen für Transformation, Mengenabschätzung
- Gasanwendungen (heute/morgen)
  - Art der Gasanwendung, H2-Verträglichkeit bestehender Prozesse (ggfls. anteilig), Reinheitsanforderungen, techn. Alternativen
- Umstellungsprozess
  - Evtl. Abhängigkeiten für eine Umstellung, zeitlicher Aufwand, erforderlicher Vorlauf, zusätzlicher Informationsbedarf



## Resümee

- GPT stellt sicher, dass H2-Versorgung zur zukünftigen Bedarfslage passt
- Offene Kommunikation für eine gelungene Transformation unabdingbar
- Voraussetzung: Ineinandergreifen folgender Aspekte:
  - Verzahnung kundenseitiger Anforderungsbedarfe und Ausbaubedarf beim Netzbetreiber
  - Bereitstellung von H2 durch Erzeugung bzw. Andienung durch vorgelagerte Netze
  - Anforderung weiterer Anschlussnehmer (Gewerbe, Haushalt) berücksichtigen
- **Umstellung gelingt nur gemeinsam im Dialog!**

