

„HYBRIDGE“ – AUF DEM WEG VOM PILOTPROJEKT ZUR WASSERSTOFF- INFRASTRUKTUR

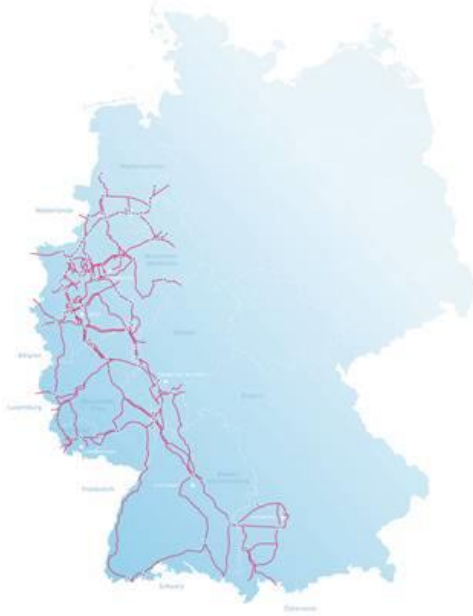
12. NIEDERSÄCHSISCHE ENERGIETAGE
05./06.11.2019, HANNOVER

ULICH RONNACKER
OPEN GRID EUROPE GMBH

HYBRIDGE – EIN PROJEKT VON AMPRION UND OPEN GRID EUROPE



- Übertragungsnetzbetreiber
- Rund 11.000 km Leitungsnetz
- Ca. 187 TWh Jahrestransportmenge
- Ca. 1.250 Mitarbeiter



- Fernleitungsnetzbetreiber
- Rund 12.000 km Leitungsnetz
- Ca. 700 TWh Ausspeisemenge
- Ca. 1.450 Mitarbeiter



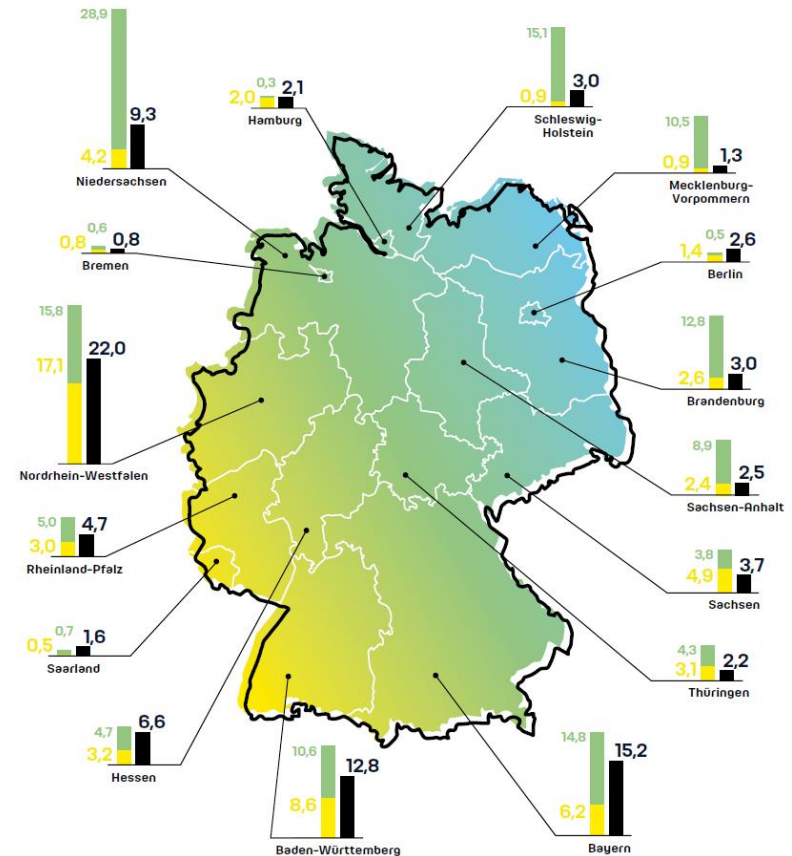
NETZ FOLGT DER ERZEUGUNG: DER TRANSPORTBEDARF STEIGT DEUTLICH

Starke Veränderung der Erzeugungsstrukturen

- Ausbau der Windkraft im Norden
Alleine gegenüber NEP2017 steigt die Kapazität der Windkraft von 39,3 GW auf 51,7 GW im NEP 2019 (Teilmenge des 65% EE Ziels)
- Erzeugungsleistung übersteigt dortige Last mehrfach
- Gleichzeitig starke Abnahme an gesicherter Leistung im Süden
- „on top“: Kohleausstieg, Anhebung Offshore-Deckel für Windkraft auf 20 GW

Das Stromnetz muss überall und jederzeit eine gesicherte Versorgung gewährleisten.

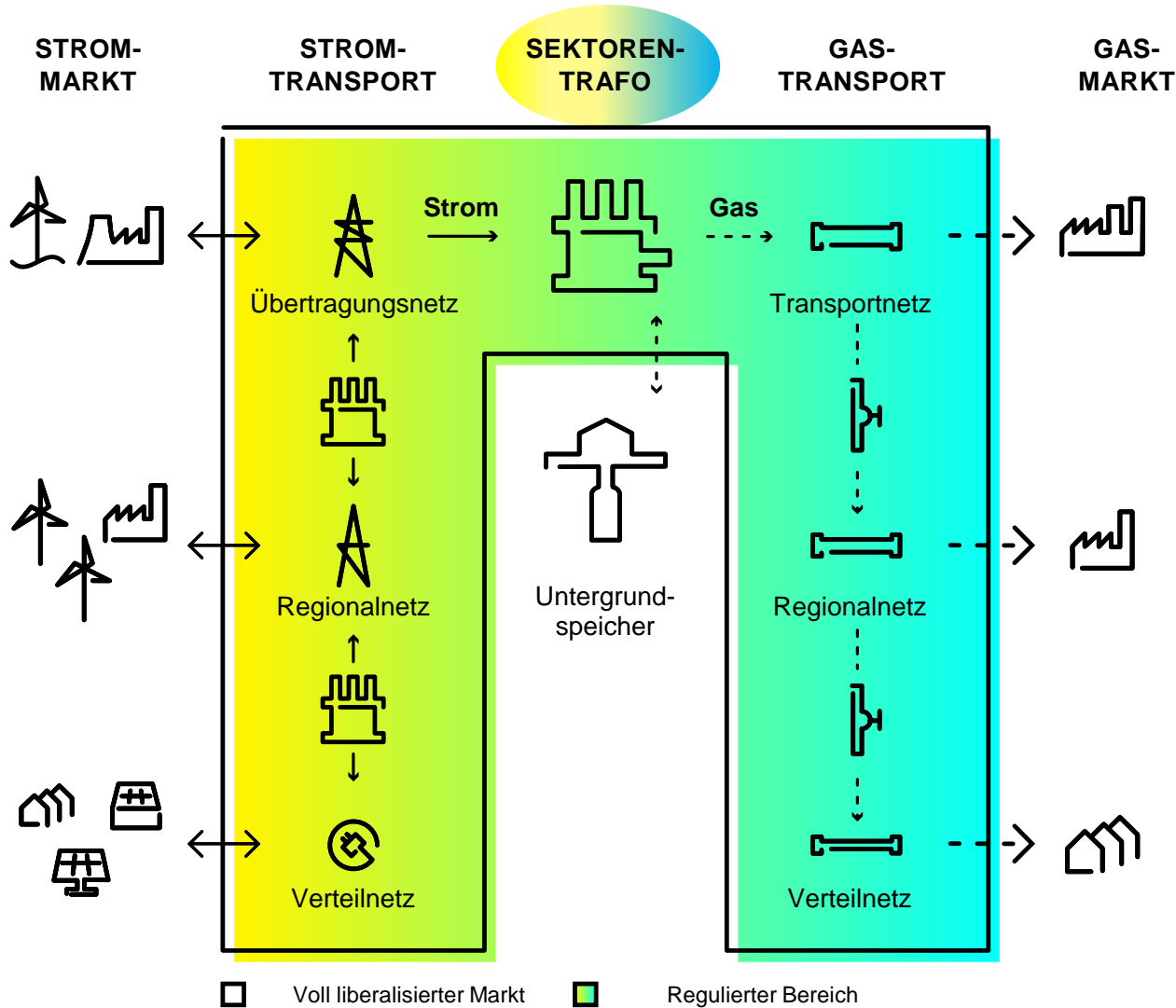
Im aktuellen Entwurf des Netzwirkungsplans ist das Übertragungsnetz nicht engpassfrei ausgelegt, die Transportaufgabe erfolgt zusätzlich über ein Innovationspotential.



- Maximal zur Verfügung stehende Leistung aus konventionellen Kraftwerken in Gigawatt
- Maximal bereitstehende Leistung der Erneuerbaren Energien in Gigawatt
- Maximale Last in Gigawatt

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des Netzentwicklungsplans 2030 (Version 2019), Szenario B

SEKTORENKOPPLUNG AUF OBERSTER EBENE IM SYSTEMDIENLICHEN EINSATZ.



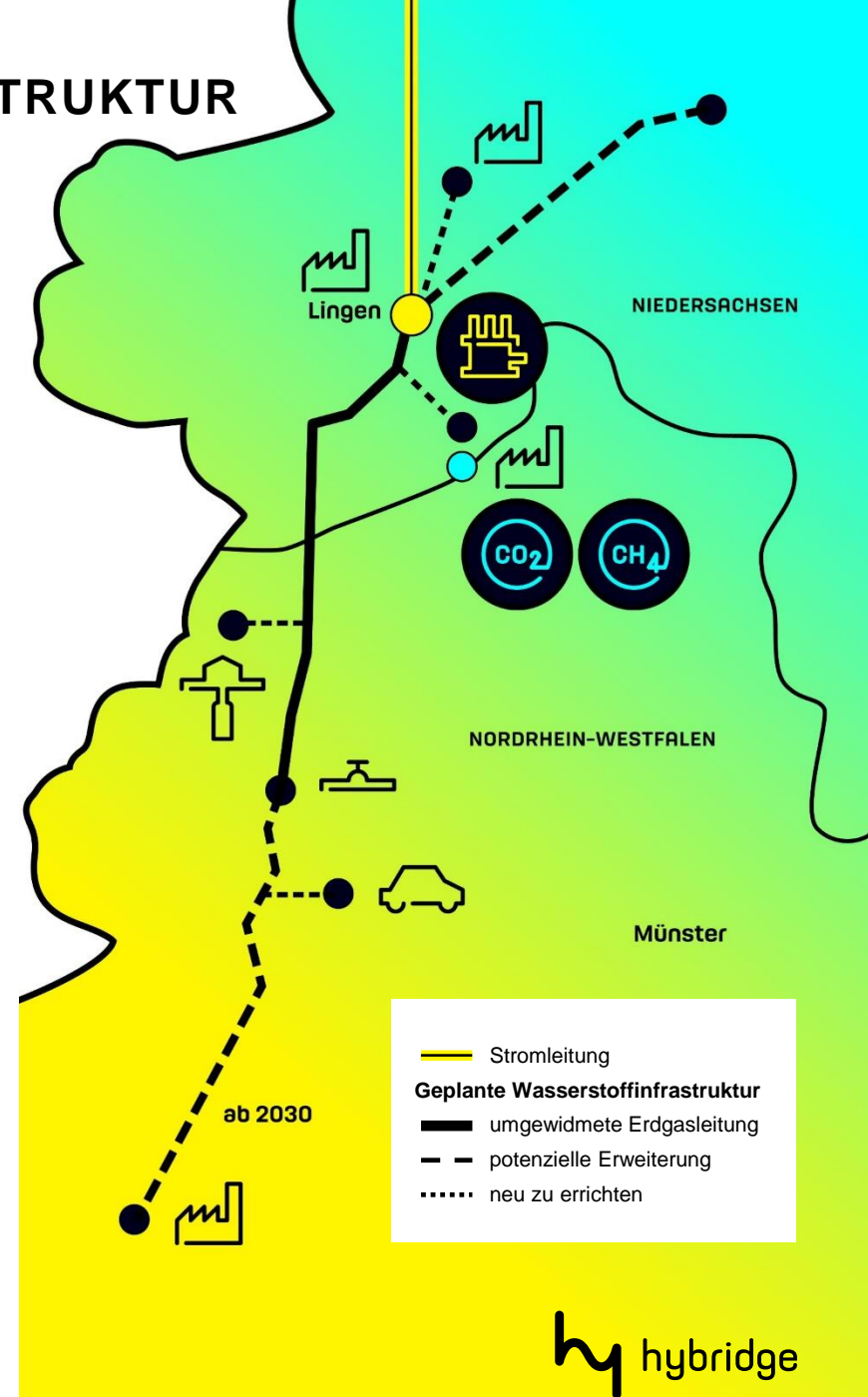
Diskriminierungsfreie Nutzung durch Dritte

- Diskriminierungsfreie Bereitstellung der Infrastruktur an Dritte
- Brückenkapazität zwischen Systemen wird in Auktionen angeboten
- Es muss kein neuer Umlagemechanismus geschaffen

BEANTRAGTE WASSERSTOFFINFRASTRUKTUR

- Wasserstoffleitung von NDS bis NRW
- Elektrolyse an Umspannanlage Hanekenfähr oder Öchtel
- H₂-Abnehmer mit <10 km Entfernung zur H₂-Leitung
 - Industrie: z. B. Raffinerien
 - Speicherung: ggf. Umwidmung von Erdgasspeichern
 - Verkehr: Wasserstofftankstellen und Zugverbindungen
- Zumischung von Wasserstoff ins Erdgasnetz
- Methanisierung einer Teilmenge und Einspeisung ins Erdgasnetz

Amprion und Open Grid Europe stellten entsprechende Anträge für die Investitionsmaßnahmen bei der BNetzA

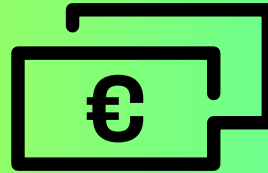


ECKDATEN DES DEMONSTRATIONSVORHABENS



Leistung

Größenklasse 100 MW



Investitionen

150 Millionen Euro



Standort

Vom südlichen Emsland
in den Norden NRWs

Vorteile unseres Ansatzes:

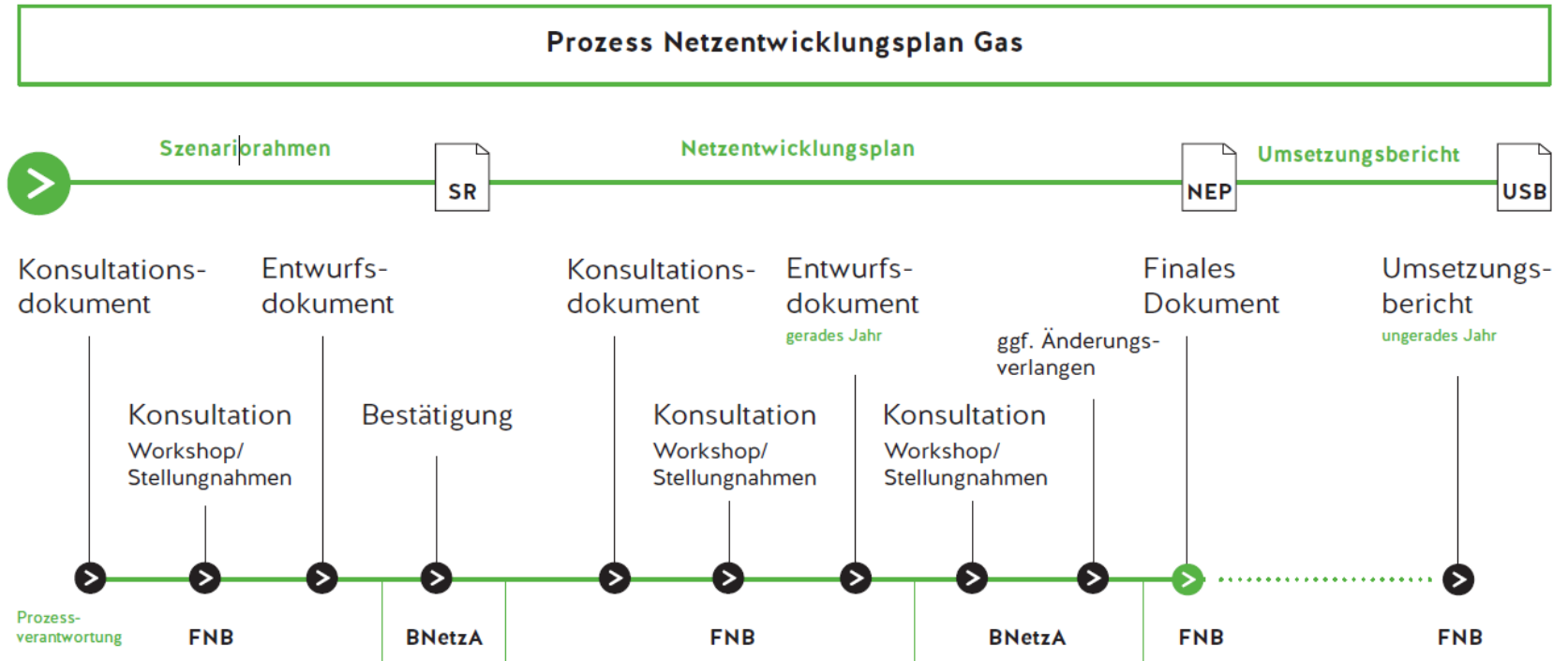
- Für H₂-Abnehmer zugängliche Infrastruktur
- Leistung der Power-to-Gas-Anlage zukünftig skalierbar
- Anreiz für eine Wasserstoffwirtschaft
- Kein neuer Umlagemechanismus

“Grüne Projekte” im NEP Gas 2020

- Stärkerer Fokus auf „grüne Projekte“ im NEP-Prozess 2020
 - Erstmalige Berücksichtigung von:
 - Wasserstoff
 - Synthetischem Methan
 - Meldung von Bedarfen im Rahmen der Marktpartnerabfrage an zuständigen FNB
 - Ziel: frühzeitige Berücksichtigung der Sektorenkopplung im Rahmen der Netzplanung
- Berücksichtigung im Szenariorahmen NEP 2020 (SR) der im August 2019 der BNetzA zur Bestätigung übermittelt wurde



Überblick Netzentwicklungsplan Gas

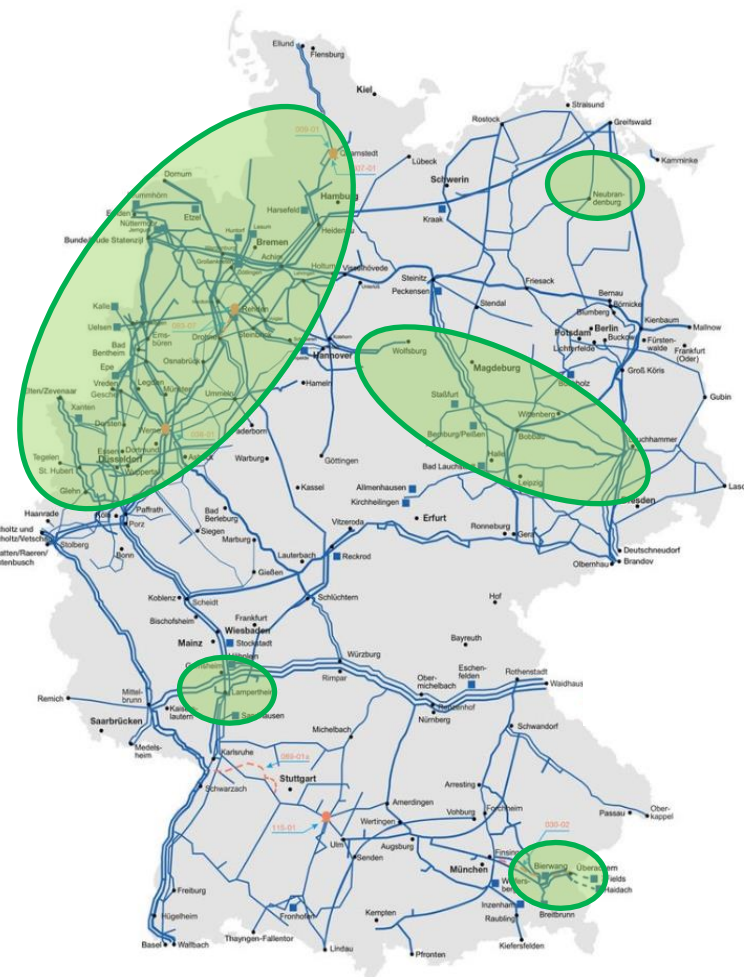


Quelle: Fernleitungsnetzbetreiber

Ergebnisse der Marktabfrage zu grünen Gasen

- **Ergebnisse der Marktabfrage**
 - Hohe Resonanz auf politischer und regulatorischer Ebene
 - 31 gemeldete Grüngasprojekte, davon 7 mit Kombination von Quelle & Senke
 - Gemeldete Projekte haben eine hinreichende Datenqualität und konnten verifiziert werden
 - Der Großteil der Projekte sieht eine Realisierung bis 2025 vor

Bestätigung des SR durch die BNetzA wird für Ende November 2019 erwartet



 Regionen mit gemeldeten Grüngas-Projekten

- Technologiespezifischer Ansatz durch Beschränkung auf Wasserelektrolyse
- H₂ aus Wasserelektrolyse gilt als
 - Biogas (§ 3 Nr. 10c EnWG), wenn eingesetzter Strom weit überwiegend (mind. 80%) aus erneuerbaren Quellen
 - Gas (§ 3 Nr. 19a EnWG), wenn eingesetzter Strom nicht weit überwiegend (< 80%) aus erneuerbaren Quellen
- EnWG enthält aber auch kein Verbot für H₂ aus anderen Quellen, vgl. auch Art. 1 Abs. 2 GasRL
- Danner/Theobald: „Unter Gas in Sinne des EnWG sind grundsätzlich alle Energieträger zu verstehen, die unabhängig von ihrer jeweiligen spezifischen Beschaffenheit gasförmig und geeignet sind, in der Energieversorgung durch Verbrennung Verwendung zu finden, zum Beispiel Erdgas, aber auch Stadt-Kokerei- und Raffineriegas. Auf die Herkunft bzw. Produktion des Gases kommt es nicht an“

- H₂ mit Gas-Qualität (§ 3 Nr. 19a EnWG)
 - Anspruch auf Netzanschluss aus § 17 EnWG, da „Gasleitung“ (str.)
 - Anschlussnehmer trägt Kosten des Netzanschlusses

- H₂ mit Biogas-Qualität (§ 3 Nr. 10c EnWG) genießt Biogas-Privilegien, z.B.
 - Vorrangiger Netzanschluss (§ 33 GasNZV)
 - Anschlussnehmer trägt 25% der Anschlusskosten (max. 250 TEUR bei 1 km Länge)
 - Netzbetreiber muss ganzjährige Einspeisung gewährleisten und Nachfrage nach Transportkapazitäten für Wasserstoff befriedigen, § 34 Abs. 2 Satz 3 GasNZV

- Laut BNetzA besteht bei H₂ mit Biogas-Qualität keine Pflicht zum Netzausbau (§ 34 Abs. 2 Satz 3 GasNZV) zur Erhöhung der Wasserstoffverträglichkeit des Netzes – unerheblich bei Transport in reiner Wasserstoffleitung!

- H₂ mit Gas-Qualität (§ 3 Nr. 19a EnWG)
 - Einspeiser stellt sicher, dass das Gas den allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht und netzkompatibel ist (§ 19 GasNZV)
 - Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik wird bei DVGW-Konformität vermutet (§ 49 Abs. 2 EnWG)
 - Bei Einspeisung in ein reines Wasserstoffnetz ist Kompatibilität gegeben!

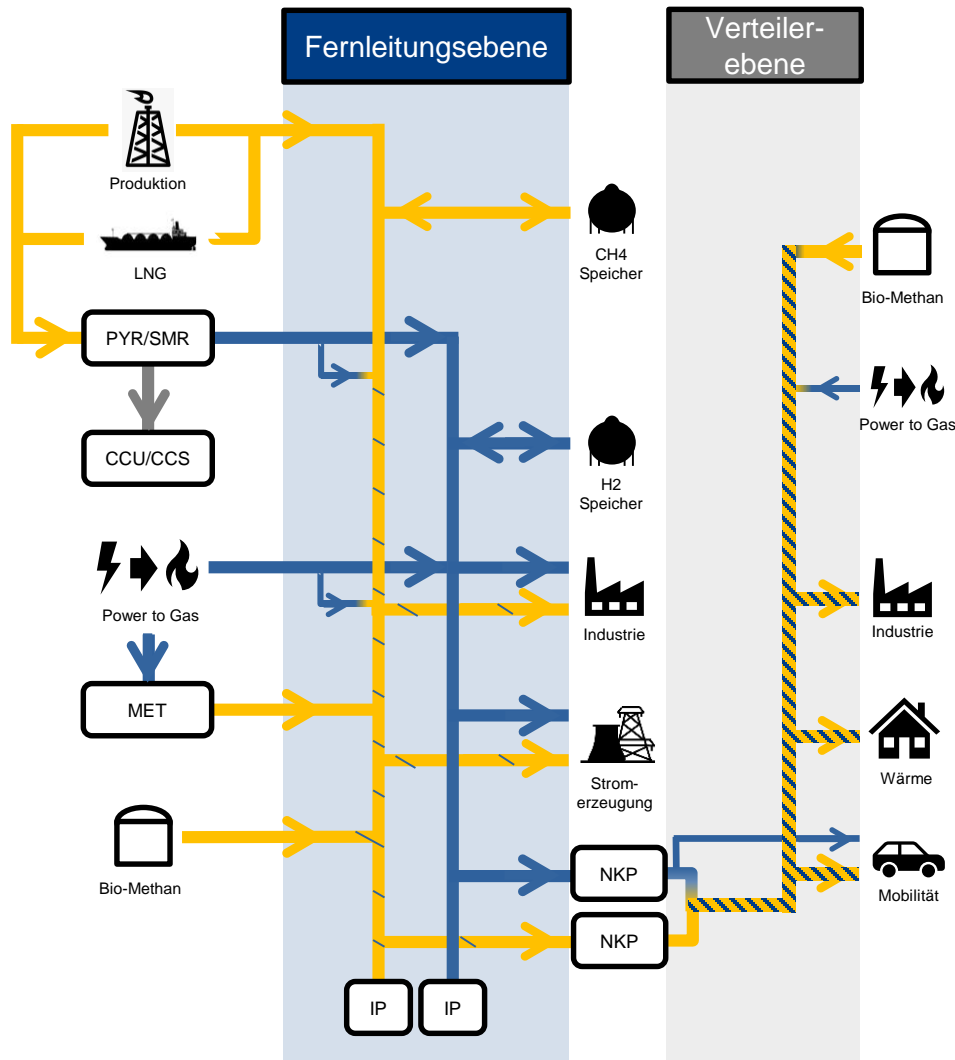
- H₂ mit Biogas-Qualität (§ 3 Nr. 10c EnWG)
 - Einspeiser stellt sicher, dass das Gas den DVGW-Arbeitsblättern G 260 und G 262, Stand 2007 entspricht (§ 36 Abs. 1 GasNZV)
 - DVGW-Arbeitsblätter sehen aktuell nur H₂-Anteil von max. 2% vor
 - Folge → Wasserstoff kann „off-spec“ sein
 - § 19 Abs. 4 GasNZV: bei „off-spec“ Prüfung, ob doch Möglichkeit zum Transport besteht
 - Möglich bei Einspeisung in ein reines Wasserstoffnetz!

- Vorrangiger Netzzugang für Biogas/Wasserstoff-Transport (§ 34 GasNZV)

H2 Netz - Rechtliche Herausforderungen

- **Gleichstellung von Erdgas und Gas** in § 3 EnWG?
- Einheitliche und umfassende **Definition von H2/H2 Produktionsverfahren mit Gleichstellung Gas** in das EnWG einfügen
- Einheitliches **technisches Regelwerk** zur Umnutzung, Bau, Betrieb und Instandhaltung von H2 Leitungen und Anlagen erarbeiten, Überarbeitung G 260
- **Politische Grundsatzfrage: Regulierung** zukünftiger H2 Netze auf Basis bestehender Regelungen (**analog Gas-Regelungen**)?

Thesen zur zukünftigen Gasnetzinfrastruktur



- Fernleitungsnetzebene
 - Primär Nutzung von bestehenden, parallelen Infrastrukturen
 - Geringe H₂ Beimischung im CH₄-Netz
 - Bedarfsgerechte und individuelle Versorgung von Industrie und Gaskraftwerken mit **H₂** und **CH₄**
- Nachgelagerte Verteilernetzebene
 - Ermöglicht bedarfsgerechte und individuelle H₂-Zuspeisung (und P2G in Verteilernetzen)
 - Keine negativen Auswirkungen im Wärme- und Mobilitätssektor

PYR = Pyrolyse
 SMR = Dampfreformierung
 CCU = Carbon Capture & Usage
 CCS = Carbon Capture & Storage
 MET = Methanisierung
 IP = Verbindungspunkt zu angrenzenden Fernleitungsnetzen
 NKP = Netzkopplungspunkt zu nachgelagerten Verteilernetzen

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

ulrich.ronnacker@open-grid-europe.com

Weitere Informationen über das Projekt finden Sie hier:

www.hybridge.net