

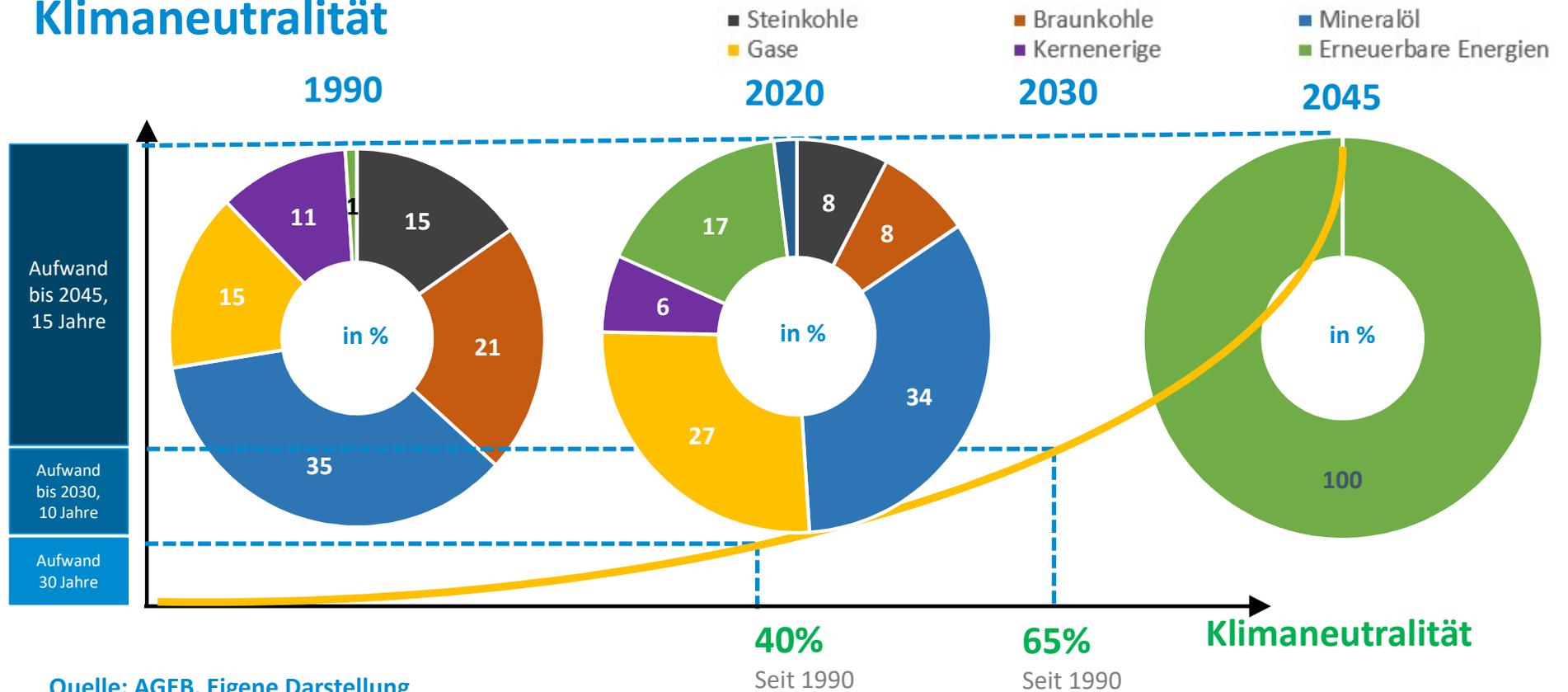


BRENNSTOFFZELLENFORUM HESSEN 2023



STATUS QUO WASSERSTOFFHOCHLAUF – INFRASTRUKTUR

Bedeutung für den Primärenergieverbrauch Klimaneutralität



Quelle: AGEB, Eigene Darstellung

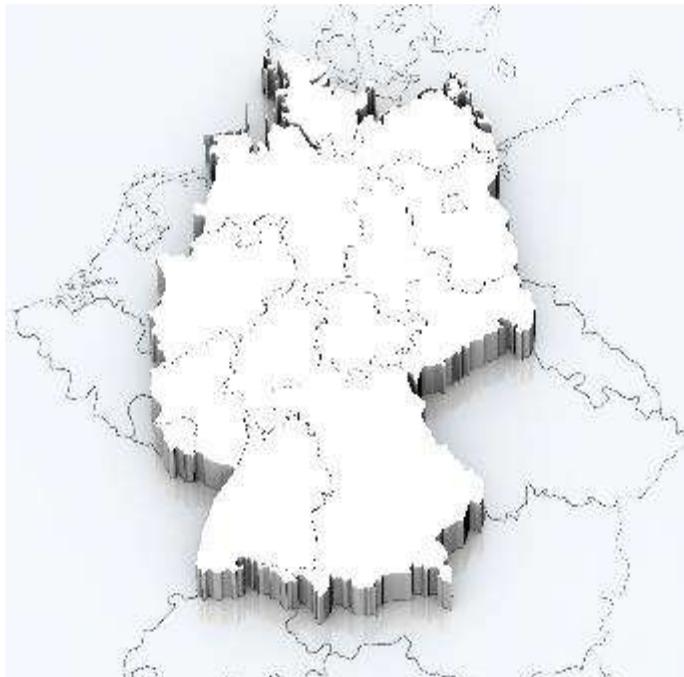
Wasserstoff, das Öl der Zukunft.

Langfristige Energieversorgung ist auch molekülbasiert!

- › Der Aufbau der Wasserstoffwirtschaft ist ein zentrales Element, um die klimapolitischen Ziele zu erreichen.
- › Denn:
Wasserstoff kann als (langfristiger) Speicher für Strom aus volatilen Erneuerbaren Energien dienen.
- › Wasserstoff findet auf Basis der bestehenden Gasinfrastruktur den Weg in die verschiedenen Anwendungsbereiche.



Leistungsfähige Verteilernetze sichern die Versorgung mit Gasen vor Ort



Quelle: crevic/adobe.com

Quelle: BNetzA: Monitoringbericht 2022

	Gasverteilernetze 700	Fernleitungsnetze /16
Netzlänge	529.000 km → 339.000 km Stadtwerke	42.500 km
Industrielle und gewerbliche Letztverbraucher	Rd. 1.800.000	512
Gasversorgte Haushalte	Rd. 19.000.000	-
Ausspeisung an Letztverbraucher	810 TWh	189 TWh
Funktion	Versorgen 50 % der Haushalte mit Wärme & ca. 1.8 Mio. Industrie- u. Gewerbe-Kd.	Versorgen Verteilernetze und große industrielle Abnehmer

Agenda

- › Herausforderungen beim Aufbau der Wasserstoffwirtschaft
- › Entwicklung des H2-Kernnetzes
- › Fahrplan H2-Netz nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) mit Blick auf EU-Unbundling-Vorhaben & aktuellem Konzessionsrecht
- › Kommunale H2-Projekte



© Marco2811/stock.adobe.com

HERAUSFORDERUNGEN BEIM AUFBAU DER WASSERSTOFFWIRTSCHAFT

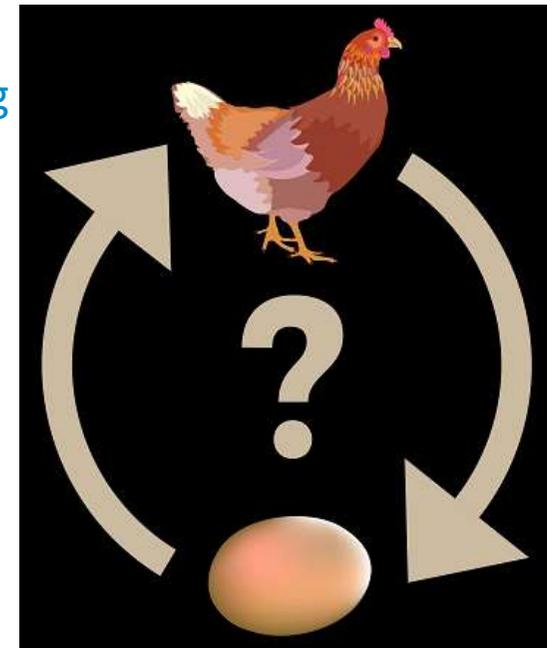
Herausforderungen

Was kostet der „Stoff“?

Henne-Ei-Problem: Kosten signifikant senken, ohne dass bereits ein Nachfragevolumen besteht, das die Realisierung signifikanter Skaleneffekte und damit Kostenreduktionen erlaubt.

Notwendig sind:

- › Ausbau der Erneuerbaren Energien und Steigerung des Wasserstoffangebots
- › Anpassung des Regulierungsrahmens und Aufbau der (noch) fehlenden Wasserstoffinfrastruktur
- › Steigerung der Nachfrage durch Anwendungsanreize



© Hennadii/stock.adobe.com

Herausforderungen Infrastruktur/auf EU-Ebene

› 4. Gasbinnenmarktpaket (Entwurf)

– Die EU-Kommission will eine Trennung zwischen bestehender Gasversorgung & künftiger Wasserstoffinfrastruktur

– Der Kommissionsvorschlag enthält verschärfte horizontale und vertikale Entflechtungsregeln für Wasserstoffnetzbetreiber, die auch Gasverteilernetzbetreiber (unabhängig von ihrer Größe) sind.

› Dieser Vorschlag behindert die Transformation der Gasverteilernetze stark! VKU setzt sich im Wesentlichen ein für:

– die Differenzierung der Netzebenen „Fernleitung“ und „Verteilung“ bei Wasserstoff analog zum jahrzehntelang bewährten Gassystem,

– die Möglichkeit des gemeinsamen Betriebs von Wasserstoff- und Gasnetzen ohne die unnötige bürokratische Hürde der Trennung in zwei Gesellschaften im Rahmen einer horizontalen Entflechtung.

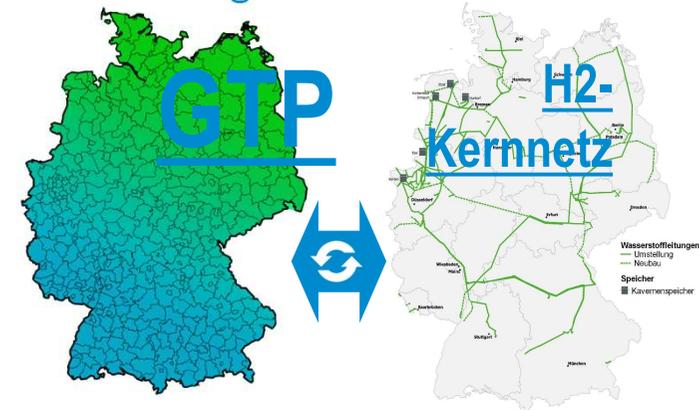


Kuzmin/stock.adobe.com

Herausforderungen und Empfehlungen

Infrastruktur/auf nationaler Ebene

- › Es braucht die gesetzliche Grundlage für die integrierte Netzplanung von H2 und CH4
→ s. H2-Kernnetz 2.Stufe
- › Die Finanzierung des Aufbaus der Wasserstoffinfrastruktur ist unklar
- › Netzentgelte drohen extrem zu steigen
- › Empfehlungen
 - Gesetzliche Verankerung der integrierten Netzplanung Gas (Wasserstoff und Methan)
 - Konsistente und verpflichtende Regulierung für Wasserstoffnetze analog zum Erdgas
 - Finanzierungsrahmen für tragbare Netzentgelte
 - Regulatorische Anerkennung der Transformationskosten
 - Anwendung der bewährten Unbundling-Regeln auch für Wasserstoff (nationale Umsetzung der Vorgaben aus dem EU-Gaspaket)
 - Schaffung gesetzlicher Voraussetzungen zur Umstellung von Netzgebieten FNB & VNB + Berücksichtigung der Umstellungsbereiche in der Gasnetzentwicklungsplanung



3.A ENTWICKLUNG DES H2-KERNNETZES

VKU-Positionen zum Planungsstand der FNB für ein H2-Kernnetz:

› Zustimmung zum Vorgehen:

- Mehrstufigkeit ermöglicht schnelle Infrastrukturertüchtigung
- Möglichkeit des Nachjustierens und die Phase 2, in der es um die Anbindung der nachgelagerten Netze geht, erlaubt trotzdem Gründlichkeit in der Netzplanung

› 11.200 km geplante Leitungen sind viel angesichts der vorherigen von BNetzA geschätzten Längen von 4000-5000 km, die deutlich zu kurz wären

› Gut: Versorgung von KWK-Anlagen von 100 MW_{eI} wurde berücksichtigt

› Nachbesserungsbedarf bei anderen Eingangsparametern, v.a. bei der Nachvollziehbarkeit der eingegangenen Werte.

› Trotz des Ziels der regionalen Ausgewogenheit gibt es „weiße Flecken“ -> ihre Anbindung muss sichergestellt werden!

Die Phase 2 und die EnWG-Anpassung sind kritisch für die Gasverteilernetz
Stellungnahme Mai.2023

Änderungsentwurf EnWG 17.10.23

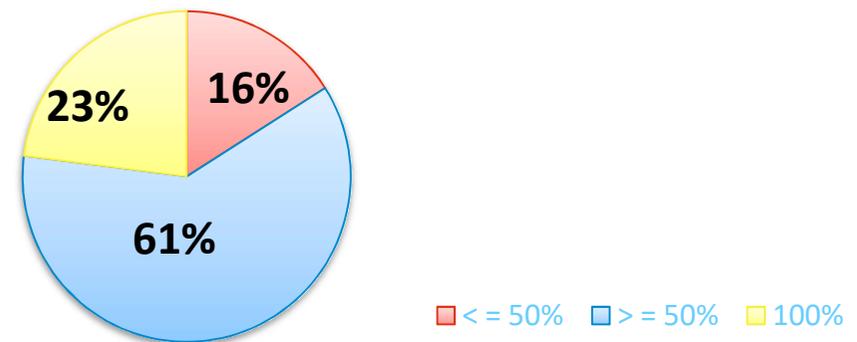


**PRÜFUNG FRAGESTELLUNGEN ZUM GEBÄUDEENERGIEGESETZ(GEG):
EU -UNBUNDLING-VORHABEN; AKTUELLEM KONZESSIONSRECHT &
H2-KERNNETZ - BECKER BÜTTNER HELD(BBH)**

Kommunale Wärmeplanung – Stadtwerke im Zentrum der Wärmewende

- › In 80 Städten (>100.000 Einwohner) wird die kommunale Wärmeplanung bis 2026 fällig
- › 77 „Stadtwerke“ Energieversorger mit kommunaler Beteiligung H2-Zielnetz

Kommunale Beteiligung



Quelle: Fachrat Energieunabhängigkeit, Eigene Darstellung

Fahrpläne im GEG gem. § 71 k, Abs. 2, Nr. 2

VKU-Kurzgutachten identifiziert rechtlichen Anpassungsbedarf

› Entflechtung

Die Position der Europäischen Kommission zur Trennung des Betriebs der Infrastruktur von anderen Wertschöpfungsstufen des Wasserstoffmarkts (vertikale Entflechtung) sowie von dem Betrieb von Gasnetzen (horizontale Entflechtung) in Art. 62 f. EU-GasRL-E ist derart restriktiv, dass die notwendige Aufnahme des Betriebs eines H₂-Netzes durch bestehende VNB im Prinzip ausgeschlossen erscheint.

› Konzessionsverträge

Um die mit dem GEG-E verfolgte gesetzgeberische Intention zu erreichen und ein Scheitern der Fahrplanumsetzung möglichst zu vermeiden, dürfte eine Anpassung des Konzessionsrechts unausweichlich sein – bspw. durch Fortschreibung des bestehenden Gaskonzessionsvertrag mit dem bisherigen Gaskonzessionär ohne Ausschreibung – zumindest bis zum Ende des Fahrplans.

› H₂-Zielnetz

Die geplanten Regelungen zum Wasserstoff-Kernnetz in § 28r EnWG-E berücksichtigen die Anbindung von Gasverteilernetzen (noch) nicht hinreichend, hier besteht Nachsteuerungsbedarf.

Fahrpläne im GEG gem. § 71 k, Abs. 2, Nr. 2

VKU-Kurzgutachten identifiziert rechtlichen Anpassungsbedarf

› H2-Zielnetz

- Aufnahme explizit der Gasverteilnetze in die grundsätzliche Planung des Wasserstoff-Kernetzes
- Einführung eines umfassenden Netzentwicklungsplan im EnWG erst im Rahmen der sog. „zweiten Stufe“ erscheint vor dem Hintergrund der umfassenden Dekarbonisierungsvorhaben nicht zielführend zu sein – daher folgende Lösungsvorschläge von BBH:

1. **Verpflichtung der Fernleitungsnetzbetreiber** zur unverzüglichen Erstellung einer **integrierten Wasserstoff- und Gasnetzentwicklungsplanung** (möglichst auch) unter Berücksichtigung der Netzentwicklungsplanung für Strom, die mindestens alle zwei Jahre aktualisiert werden sollte.
2. **Schaffung eines gesetzlichen Auftrags an die Gasverteilnetzbetreiber** zur **Erstellung lokaler Netzentwicklungspläne für Erdgas und Wasserstoff**. Eine solche Verpflichtung zu einer lokalen Netzplanung wäre das direkte Bindeglied zum bzw. die Verzahnung mit dem GEG und zum WPG.

PRAXISBEISPIELE H2 - PROJEKTE

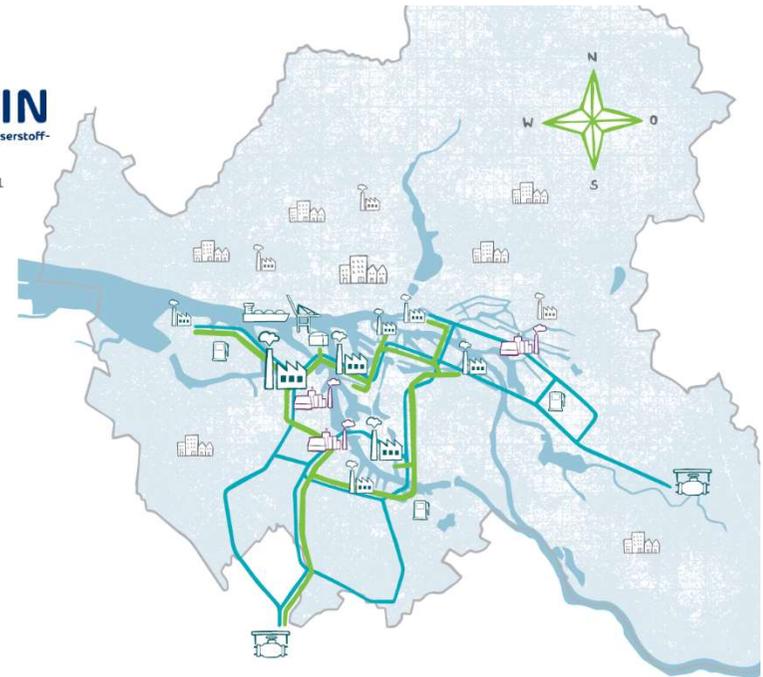
Transformation in Richtung Klimaneutralität –VKU-Portal: h2.vku.de **Clevere Anwendungsfälle für H₂ in der Wärme und im Verkehr**

- › Transformation aller Sektoren in Richtung Klimaneutralität ist das zentrale Thema dieser Legislaturperiode.
- › VKU-Broschüre „Zukunft Wasserstoff“ mit dem VKU-Vorschlag für eine Strategie zur Transformation der Gasinfrastruktur und 18 kommunalen Praxisbeispielen zum Einsatz von H₂ vor Ort.
- › Interaktive Deutschlandkarte unter: h2.vku.de



Entwicklung des Energiesystems zur Dekarbonisierung der Gesellschaft

H H WIN
Hamburger Wasserstoff-
Industrie-Netz
Ausbaustufe 1
bis 2030



1. Elektrifizierung sinnvoll:
EE-Strom direkt nutzen



19

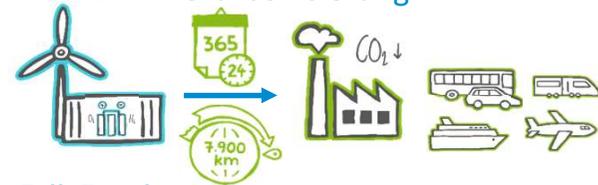
18.10.2023

Brennstoffzellenforum Hessen 2023

2. Elektrifizierung nicht sinnvoll:
EE indirekt über H₂ nutzen



**Bonus: zeitliche & räumliche Entkopplung /
effiziente Dekarbonisierung**



Falk Engemann

Best Practice: Aus Windstrom wird H₂ für Industrie-, Wärme- und Mobilitätssektor

Energiepark Mainz

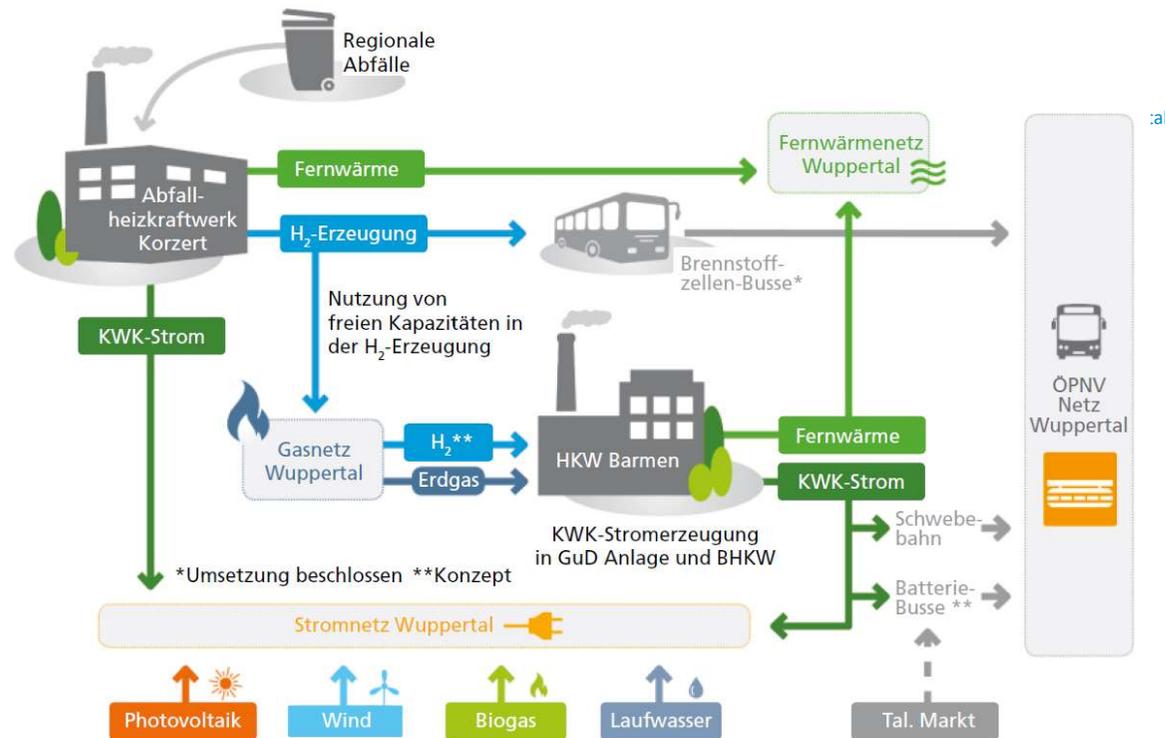
Quelle: Mainzer Stadtwerke AG

- › **Wasserstoffelektrolyse mit Windstrom** zur Bedienung des Industrie-, Wärme- und Mobilitätssektors (ÖPNV)
- › **6 MW-Elektrolyseanlage** im kommerziellen Betrieb seit 2015
- › Projekt von **Stadtwerken Mainz** mit **Linde Group** und **Siemens AG**
- › **Investitionssumme ca. 17 Mio. €**
(8,5 Mio. € Bundeszuschuss)



Pilot-Projekt: Stadtwerke Wuppertal „H2 – W – Wasserstoffmobilität für Wuppertal“

- › **Gemeinsames Projekt der Stadtwerke (WSW) und der Abfallwirtschaftsgesellschaft Wuppertal (AWG)**
- › **Wasserstoff-Elektrolyse mit Strom aus der thermischen Abfallverwertung**
- › **WSW stellen 10 Brennstoffzellen-Busse bereit**



Pilot-Projekt : Wasserstoff im Gebäude

Power2Gas-Anlage: Projekt der Stadtwerke Augsburg

- › **Methangaserzeugung** durch Elektrolyse und Methanisierung
- › Kooperation zwischen **Stadtwerken und Wohnbau Augsburg** mit Exytron
- › Kombination mit **Methangas-, CO₂- und Sauerstoffspeicher**
- › **Nutzungsgrad von 90 %**



Kompetenz vor Ort nutzen!

Kommunale Unternehmen sind natürliche Partner für H2-Projekte

- › **Kommunale Unternehmen sind in der Region hervorragend** vernetzt und häufig als Multispartenunternehmen in allen Sektoren präsent.
- › Der **Quartiersansatz**, der bereits heute von vielen Stadtwerken praktiziert wird, bietet erhebliche Potentiale für Synergieeffekte durch Sektorenkopplung.
- › **Stadtwerke als Partner vor Ort** können ihr Know-how einbringen, z. B. in Konzepten mit Wasserstoff als Quartierspeicher oder in Verbindung mit Brennstoffzellen, hybriden Wärmepumpen oder Wasserstoff-KWK.
- › Mit dem **Kommunalen Querverbund** bestehen vielfältige Möglichkeiten, H2 in der Mobilität – insbesondere im ÖPNV oder in der Abfallwirtschaft– einzusetzen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



Falk Engelmann

Bereichsleiter Netzwirtschaft



Verband kommunaler Unternehm

Invalidenstraße 91

10115 Berlin

Fon +49 30 58580-197

www.vku.de

engelmann@vku.de

Die Nutzungsrechte an dieser Präsentation liegen beim VKU oder bei weiteren Rechteinhabern. Eine Verwendung von Präsentationsinhalten ohne weitere Absprache ist unzulässig.

Bildnachweis Titelfolie v. l. n. r.: © Maria_Savenko/stock.adobe.com, © rcfotostock/stock.adobe.com (2x), © kzenon/istockphoto.com