

**bdew**

Energie. Wasser. Leben.

# Wasserstoff Round Table

H2 HH - How to get things done

# Märkte, Importe, Preise

Einblicke, Einschätzungen und Erwartungen

Dr. Stephan Mrusek, BDEW e.V.

# Die Studienlage zeigt, dass ausreichende Mengen von Wasserstoff verfügbar gemacht werden können

	2030	2045
Erwartete Nachfrage erneuerbarer und dekarbonisierter Gase [TWh]	94 – 162	304 – 652
Verfügbare Mengenpotenziale erneuerbarer und dekarbonisierter Gase [TWh] (Wasserstoff und Biomethan)	207 – 599	631 – 1.029
<b>Verfügbare Mengenpotenziale Wasserstoff [Twh]</b>	<b>117 – 497</b>	<b>477 – 698</b>
Grüner Wasserstoff [TWh] (überwiegend Import)	47 – 171	451 – 648
Blauer Wasserstoff [TWh]	31 – 276	0
Türkiser Wasserstoff [TWh]	39 – 50	26 – 50

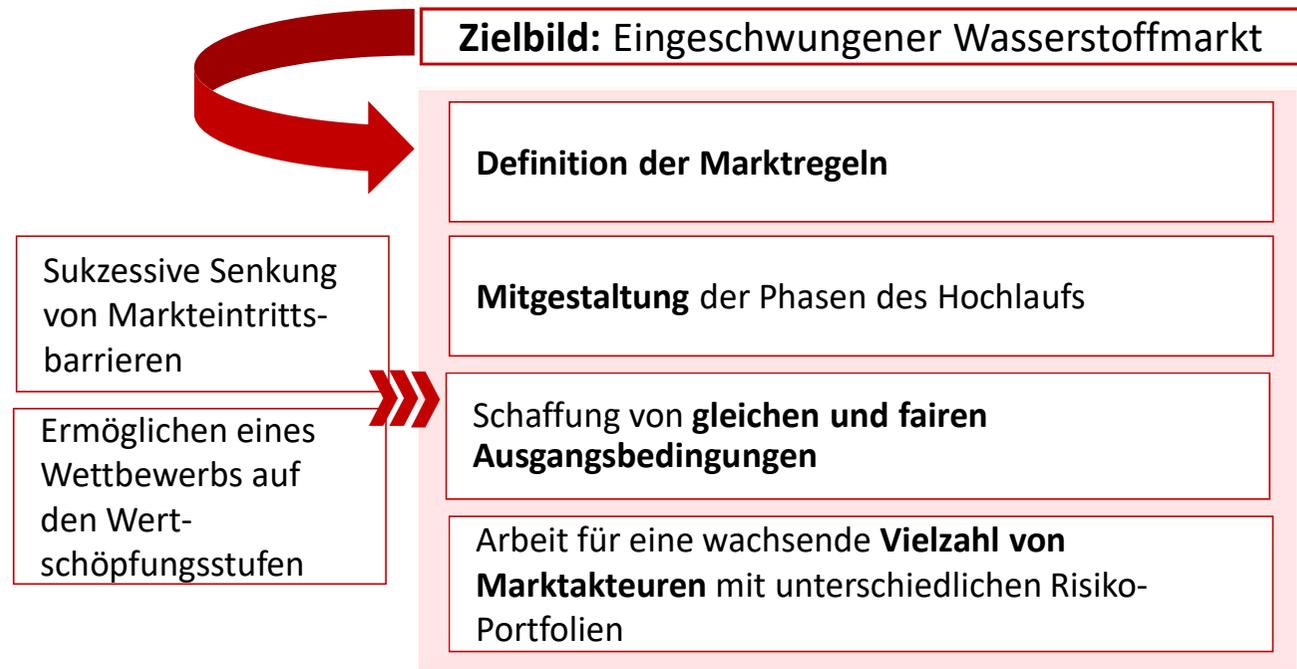
Quelle: Team Consult (2023); Base Case Szenario nach Frontier Economics (2022)

# Warum brauchen wir ein Marktdesign für Wasserstoff?

## Kritische Phase

- Marktumfeld wird aktuell noch als sehr unsicher eingeschätzt
- Technologien müssen kommerzialisiert und in industriellen Maßstab überführt werden
- Begrenzte Bereitschaft, Verbindlichkeiten einzugehen
- Hohe Investitionsvolumina machen eine Marktaussicht über staatl. Förderungszeitraum hinweg essenziell

## Europäische Marktdesigndebatte



Ein eingeschwungener Markt ermöglicht Skalierung, die zu Kostendegressionen führt und trägt mit wachsender Liquidität zur **Versorgungssicherheit** und dann auch zu einem **funktionierenden Handelssystem** bei.

# Was kennzeichnet das Zielbild des eingeschwungenen Wasserstoffmarkts?

✓ Wasserstoff und seine Derivate werden in **ausreichenden Mengen** erzeugt und gehandelt (DE, EU, INT)

✓ **Kombination aus Langfristverträgen** (insb. auf Importstufe) mit wettbewerbsfähigen Preisen, die die aktuellen Marktbedingungen reflektieren, sowie **zunehmend Spotlieferungen**

✓ Herkunftsnachweise, Zertifikate und Commodity werden auf einem **einheitlichen, standardisierten europäischen Markt** gehandelt und sind international anschlussfähig

✓ Bestehender **Wettbewerb** beim Zugang zum Endkunden sowie transparente Preissignale, hinreichende Marktliquidität etc. auf Anbieterseite

✓ **OTC-Handel, Termin- und Spotmärkte** prägen sich aus; **virtuelle Handelsplätze** existieren

✓ Ausgestaltetes **Bilanzierungsregime** genügt den Anforderungen aus der **Sektorkopplung** heraus. Flexibilitäten zum Ausgleich des Netzes werden diskriminierungsfrei, wettbewerblich beschafft

✓ Voll funktionsfähige und umspannende **Netzinfrastuktur**; Gewährleistung eines diskriminierungsfreien **Netzzugangs** für alle wettbewerblichen Akteure auf dem Wasserstoffmarkt; H<sub>2</sub>-Netzzugang basiert im Grundsatz auf dem **Entry-Exit-System**

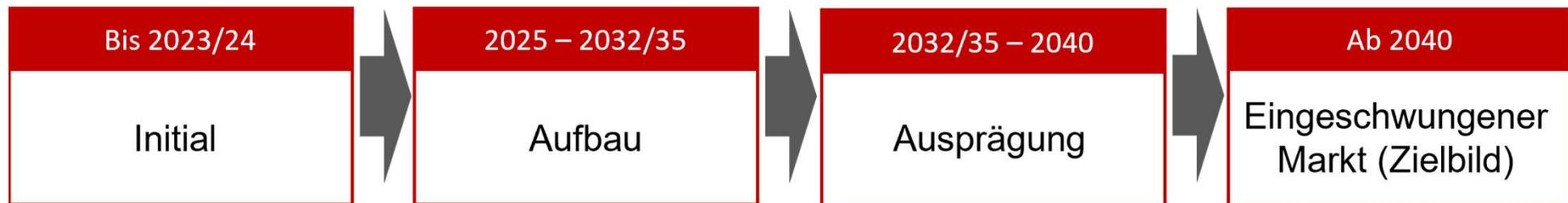
✓ Klimaneutraler Wasserstoff wird überall eingesetzt, wo **Nachfrage** besteht; die Nachfrage richtet sich nach dem **Marktpreis** (inkl. CO<sub>2</sub>-Preis bzw. CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten)

✓ **Speicher** können im H<sub>2</sub>-Markt Angebots- und Nachfrageschwankungen ausgleichen; Absicherung der Versorgungssicherheit für Wasserstoff und Derivate, Eröffnung verschiedener Flexibilisierungen des Strommarktes. Es gibt dezentrale, erzeugungs- oder abnahmenaher sowie zentrale Speicher

# Hochlauf der Wasserstofferzeugung muss in Entwicklung eines Marktes eingebettet werden

## Phasen der Entwicklung eines Wasserstoffmarktes

(BDEW-Diskussionspapier für ein Marktdesign für Wasserstoff, Juli 2023)

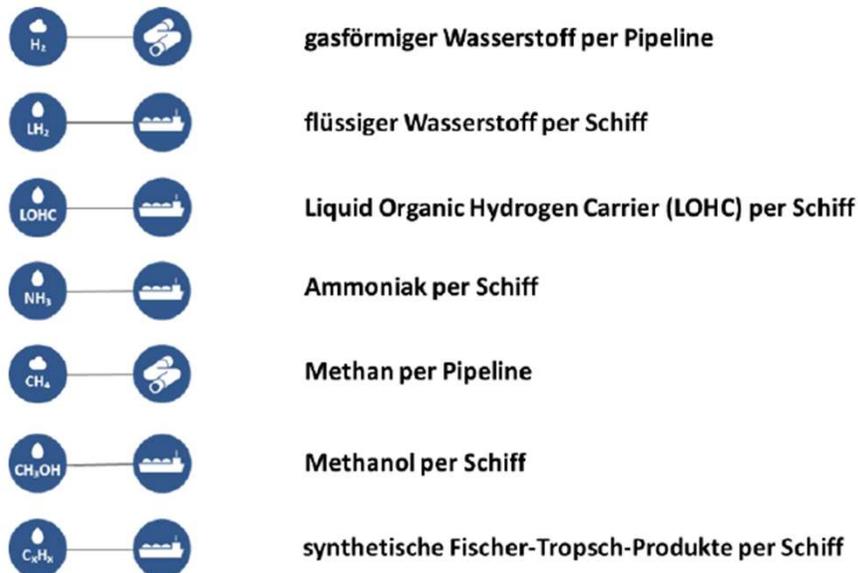


- Phasen können sich **regional unterschiedlich vollziehen** und für einzelne Elemente der Wertschöpfungskette **ineinander übergehen**
- In den verschiedenen Phasen werden **jeweils andere politische Instrumente** benötigt: Zu Beginn mehr Steuerung und Förderung, später zunehmend Markt und weniger Förderung
- **Zielbild ist ein funktionierender Handelsmarkt**, auf dem Wasserstoffmengen nach marktwirtschaftlichen Mechanismen effizient verteilt werden

# Importe (I)

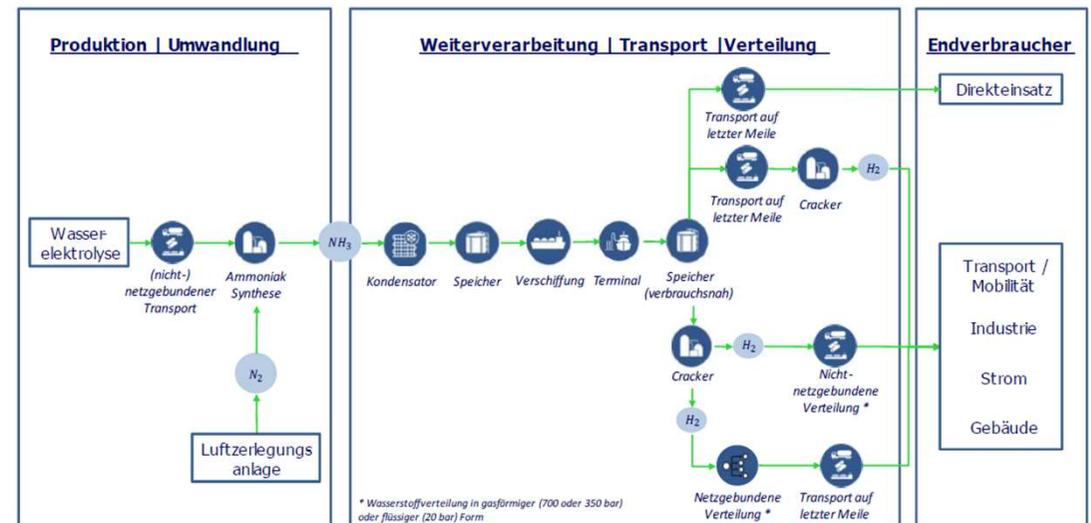
**Fortschreibung der NWS: 45 – 90 TWh Wasserstoffimporte 2030 (1,35 – 2,7 Mio. t)**

## Transportoptionen



Quelle: F. Staiß et al., (2022), Optionen für den Import grünen Wasserstoffs nach Deutschland bis zum Jahr 2030: Transportwege-Länderbewertungen-Realisierungserfordernisse, acatech-Deutsche Akademie der Technikwissenschaften.

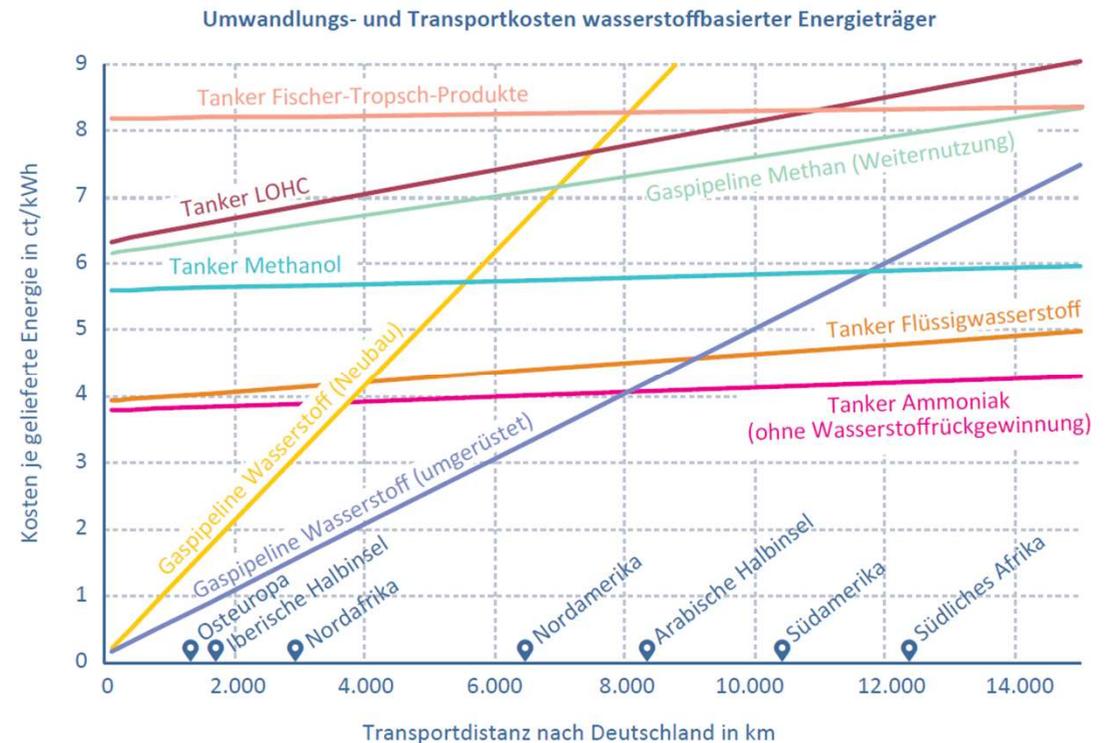
## Derivate: hohe Komplexität der Liefer-/Logistikkette



Quelle: K. Westphal et al., (2023), KOMMERZIELLE SCHNITTSTELLEN ALS HERAUSFORDERUNG FÜR DEN AUFBAU VON WASSERSTOFF-LIEFERKETTEN, Policy Brief H2Global Stiftung 03/2023, H2GLOBAL STIFTUNG Hamburg.

# Importe (II)

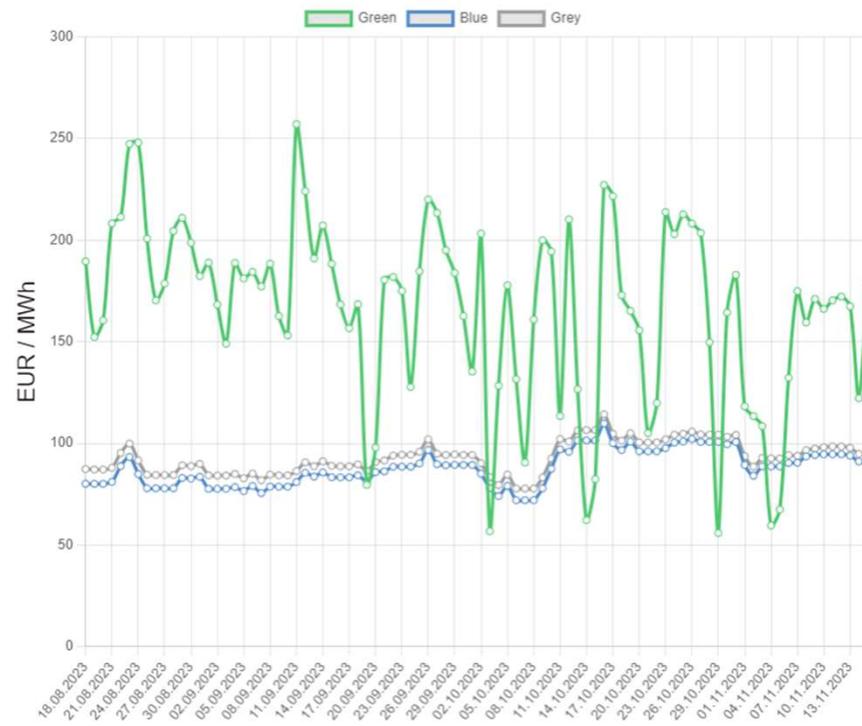
- Transport per Pipeline bei kurzen Strecken kostengünstigste Option
- Kosten Umwandlung/Transport bereits in Höhe Erdgas heute
- Ammoniak bei Direktverwendung attraktiv
- Perspektivisch bei sehr großer Transportdistanz weitere Derivate denkbar (Import-Infrastruktur bereits heute mitdenken)
- Verfügbarkeit Schiffe kurzfristig herausfordernd



Quelle: F. Staiß et al., (2022), Optionen für den Import grünen Wasserstoffs nach Deutschland bis zum Jahr 2030: Transportwege-Länderbewertungen-Realisierungserfordernisse, acatech-Deutsche Akademie der Technikwissenschaften.

# Preise (I)

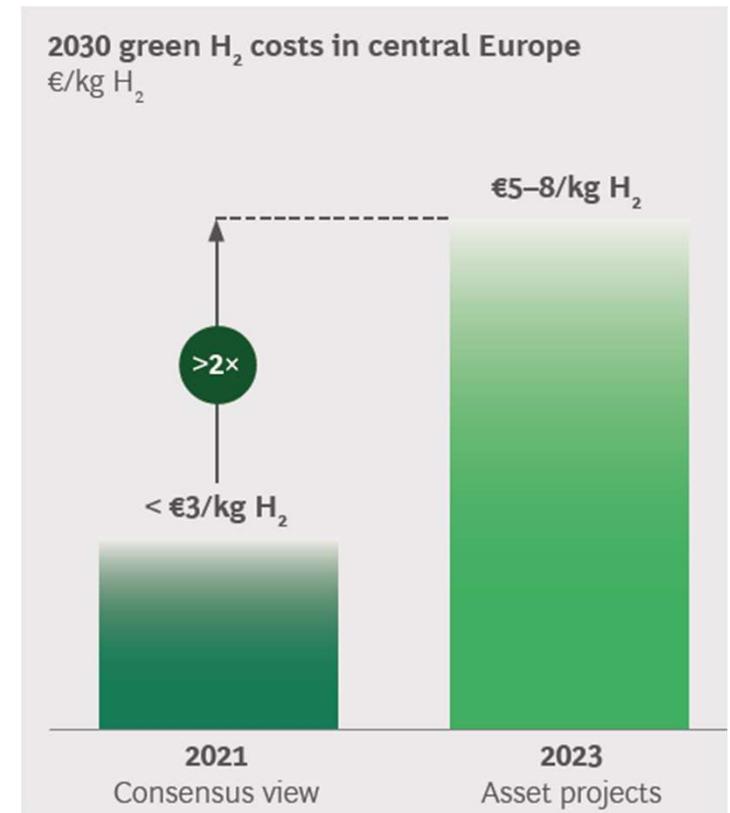
## Current Hydrex



**Hydex Green**  
Current index development:  
**179 EUR/MWh (46.45%) ↓**

**Hydex Blue**  
Current index development:  
**91.12 EUR/MWh (0.04%) ↑**

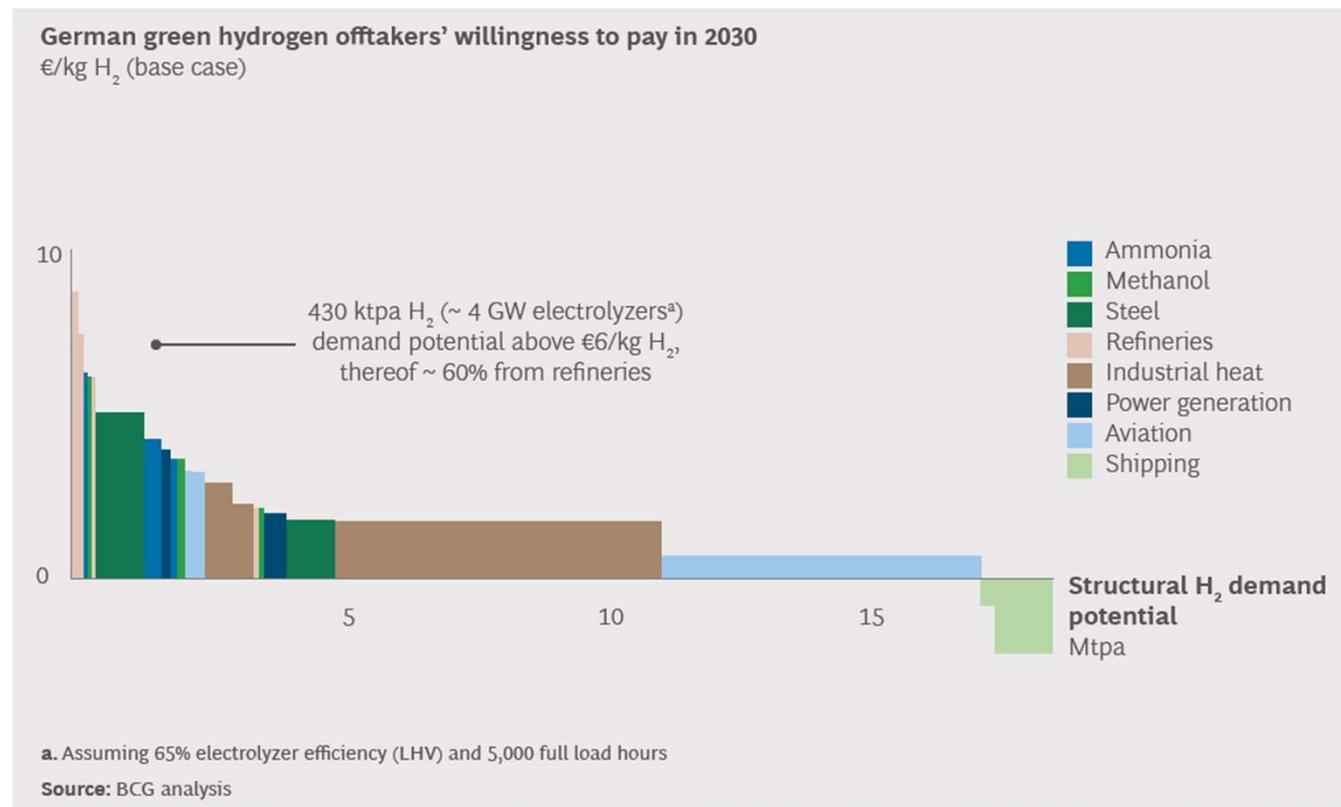
**Hydex Grey**  
Current index development:  
**95.14 EUR/MWh (0.32%) ↓**



Quelle: E-Bridge Consulting GmbH, Hydrex & HydrexPLUS – The cost indices for hydrogen, <https://e-bridge.com/competencies/energy-markets/hydrex/>, Website abgerufen am 09.11.2023

Quelle: J. Burchardt et al., (2023), Turning the European Green Hydrogen Dream into Reality: A Call to Action, Boston Consulting Group.

## Preise (II)



- Zahlungsbereitschaft sehr unterschiedlich je nach Anwendungsbereich
- Wie reizt man Nutzung in allen Sektoren an? Wie verteilt man begrenzte Mengen?

Quelle: J. Burchardt et al., (2023), *Turning the European Green Hydrogen Dream into Reality: A Call to Action*, Boston Consulting Group.

# H2Global-Ansatz



➤ Aktuell 900 Mio. € von BMWK (3,5 Mrd. € perspektivisch + 1,4 Mrd. € BMDV)

Quelle: T. Bollerhey et al., (2022), H2GLOBAL – IDEE, INSTRUMENT UND INTENTIONEN, Policy Brief H2Global Stiftung 01/2022, H2GLOBAL STIFTUNG Hamburg.

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



Dr. Stephan Mrusek  
Fachgebietsleiter Grundsatzfragen Wasserstoff

Abteilung Transformation der Gaswirtschaft, klimaneutrale Gase und Versorgungssicherheit

T +49 30 300199-1363

stephan.mrusek@bdew.de  
www.bdew.de

**BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.**  
Reinhardtstraße 32 · 10117 Berlin