

3. Mitteldeutscher Wasserstoffkongress

30. August 2023 | Freyburg/Unstrut

# NIKKISO CRYOTEC mit Zugang zu globalem Erfahrungspotential

Wissenstransfer aus Übersee

Corinne Ziege, Geschäftsführerin CRYOTEC Anlagenbau GmbH

# Gliederung

1. Wer ist NIKKISO und NCEIG
2. Wer ist NIKKISO CRYOTEC
3. Wasserstoffmarkt- Nutzung & regionale Unterschiede
4. Das Portfolio von NIKKISO
5. Fragestellungen für unsere Region

# 1. Wer ist NIKKISO und NCEIG

“Leading the Change to a Healthier World.”

- Nikkiso Clean Energy & Industrial Gases ist Ihr **globaler Partner** für kryogene Infrastrukturausrüstungen, -lösungen und Dienstleistungen.
- Unser Erbe sind **Industriegase** und **LNG**.
- Unser Ziel ist einen **aktiven Beitrag** zur Erreichung des **Net-Zero Ziels bis 2050** zu leisten.
- Wir bieten unseren weltweiten Kunden **innovative Produkte, Technologien** und **Dienstleistungen** über unsere **globale Unternehmensgruppe** an.

# Nikkiso Clean Energy & Industrial Gases Global Presence



## CE&IG Group Agents:

- |                           |                                |                   |                             |                             |                         |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1 Clifton, NJ, USA        | 6 Gonfreville-l'Orcher, France | 11 Doha, Qatar    | 16 Busan/Suwon, South Korea | 21 Manila, Philippines      | 26 Singapore, Singapore |
| 2 Monterrey, Mexico       | 7 Amsterdam, Netherlands       | 12 Abu Dabi, UAE  | 17 Hangzhou, China          | 22 Ho Chi Min City, Vietnam | 27 Jakarta, Indonesia   |
| 3 Buenos Aires, Argentina | 8 Borovichi, Russia            | 13 Mumbai, India  | 18 Shanghai, China          | 23 Bangkok, Thailand        | 28 Kuala Belait, Brunei |
| 4 Belo Horizonte, Brazil  | 9 Piraeus, Greece              | 14 Chengdu, China | 19 Shenzhen, China          | 24 Kuala Lumpur, Malaysia   | 29 Melbourne, Australia |
| 5 Bilbao, Spain           | 10 Dammam, Saudi Arabia        | 15 Beijing, China | 20 Hong Kong, China         |                             |                         |

## 2. Wer ist CRYOTEC

Tradition im Anlagenbau seit 1880 in WURZEN bei LEIPZIG

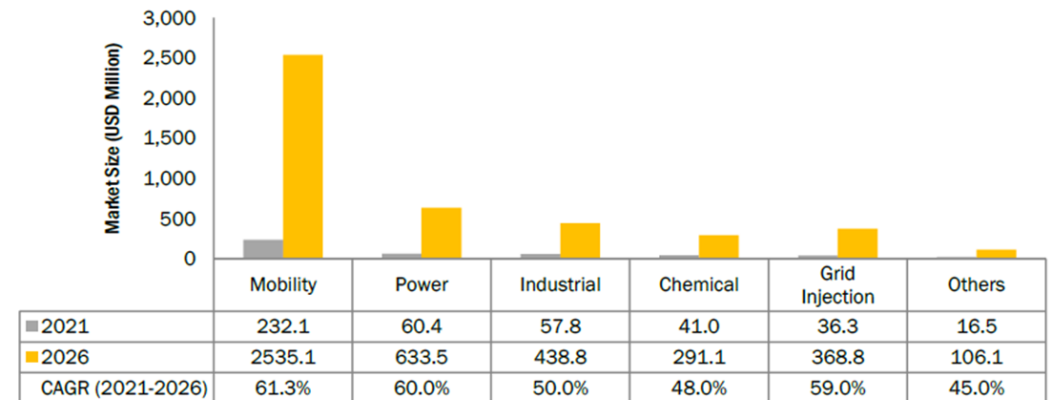
- Spezialist für Technische Gase
- Planung & Fertigung unter einem Dach
- Modularer Anlagenbau (Plug & Play)
- After Sales Service – Leistungen
- CO<sub>2</sub> Aufreinigung (Carbon Capture)
- Verflüssigung von Erdgas / Biomethan / E-fuels
- Wasserstoff – Technologien und Infrastruktur
- Luftzerlegungsanlagen

# 3. Wasserstoffmarkt- Nutzung & regionale Unterschiede

Die Wasserstoffwirtschaft ist einer der am schnellsten wachsenden globalen Märkte in unserem industriellen Umfeld. Unsere Erfahrungen in Kalifornien und Asien zeigen einen deutlichen Infrastrukturtrend von gasförmig zu flüssig aus distributionsbedingten Gründen.

Haupttreiber sind derzeit die USA und Korea. Regierungen auf der ganzen Welt unterstützen den Trend.

**FIGURE 7** MOBILITY END-USE INDUSTRY TO REGISTER HIGHEST CAGR IN GREEN HYDROGEN MARKET



Source: Expert Interviews, Secondary Research, and MarketsandMarkets Analysis

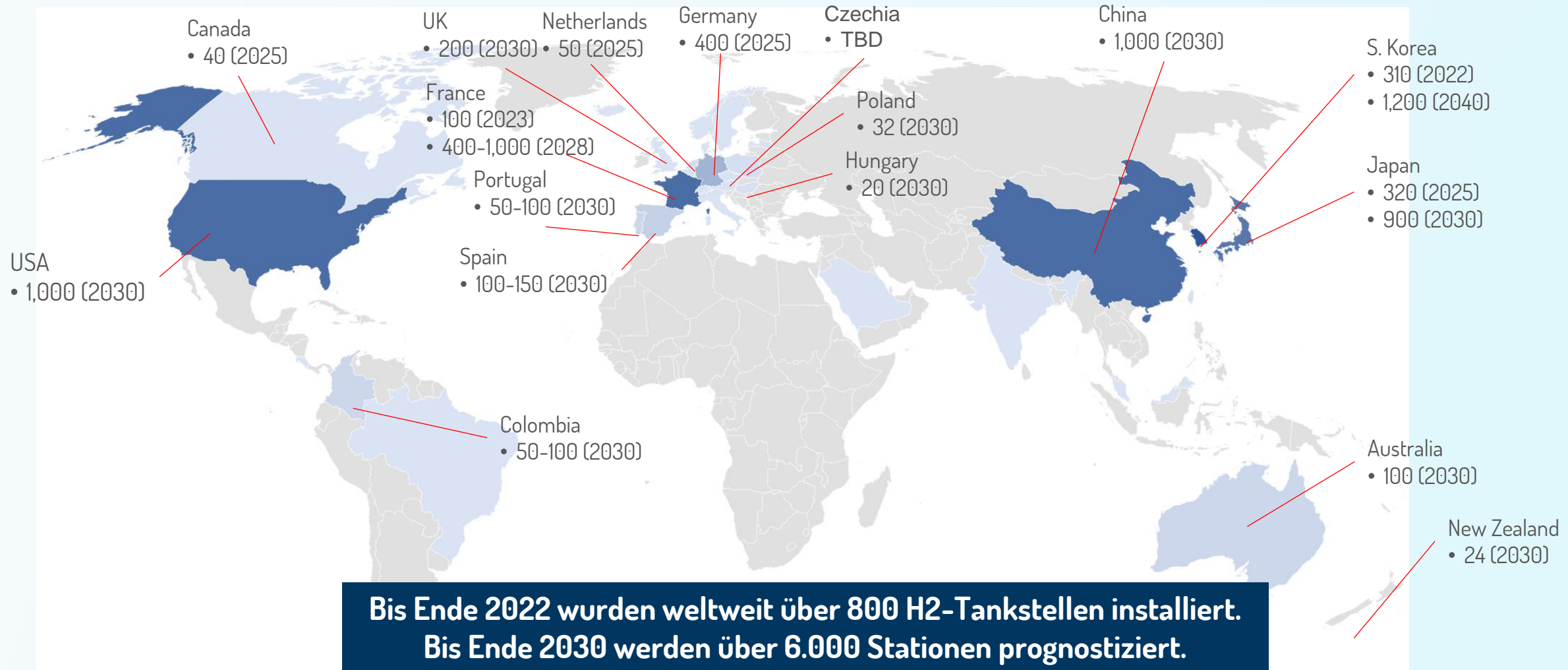
**CEIG strategy - focus on mobility and power**  
H<sub>2</sub> mobility light duty and heavy duty to grow strongly in Asia, USA, Europe

Source: Markets and Markets

Copyright © 2023 NIKKISO CO., LTD. All rights reserved.

30. August 2023 | Freyburg/Unstrut

# Wasserstoff: Die Zukunft der sauberen Mobilität vorantreiben



# Konflikt zwischen H<sub>2</sub> Verfügbarkeit & Bedarf

Cost of production, \$/kg:



● Demand center

## Cost category implications

Production is uncompetitive versus imports

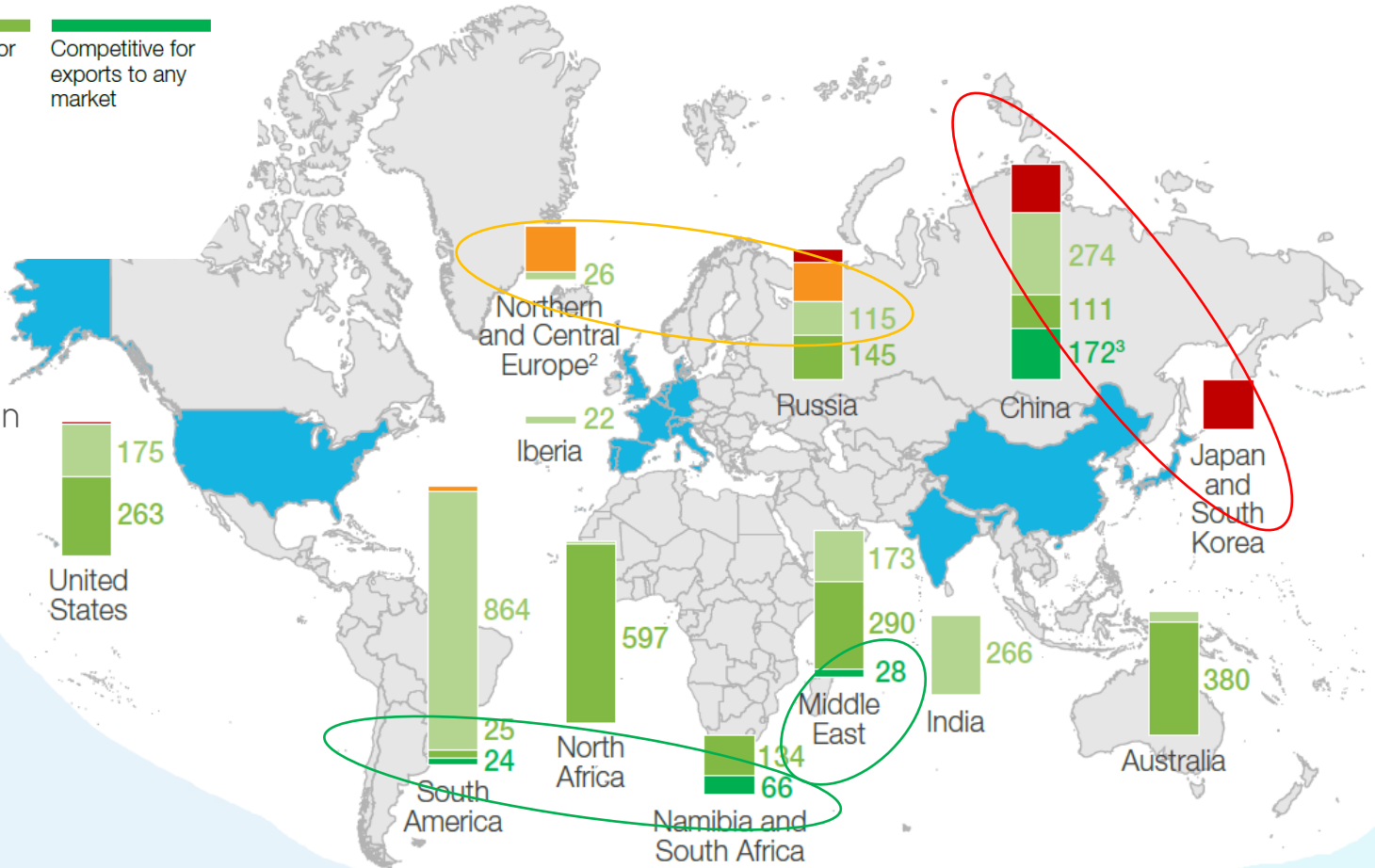
Pipeline imports are preferred over local production, but importing pure hydrogen via ship is still not worthwhile

Production costs are good enough to produce for local pure hydrogen demand, but derivatives are likely imported

Competitive for exports to proximate markets

Competitive for exports to any market

Hydrogen production potential,<sup>1</sup> 2050, million tons per annum



## Was Sie erwarten können:

- >2.5fache Unterschied zwischen den Standorten mit den niedrigsten und den höchsten Produktionskosten
- Aufbau erster Transportrouten bis 2030
- Umfassende Transportverbindungen weltumspannend bis 2050 (H<sub>2</sub> und Derivate)

## Internationaler H<sub>2</sub>-Handel:

- ermöglicht effiziente Dekarbonisierung
- Reduziert die Kosten der Energiewende

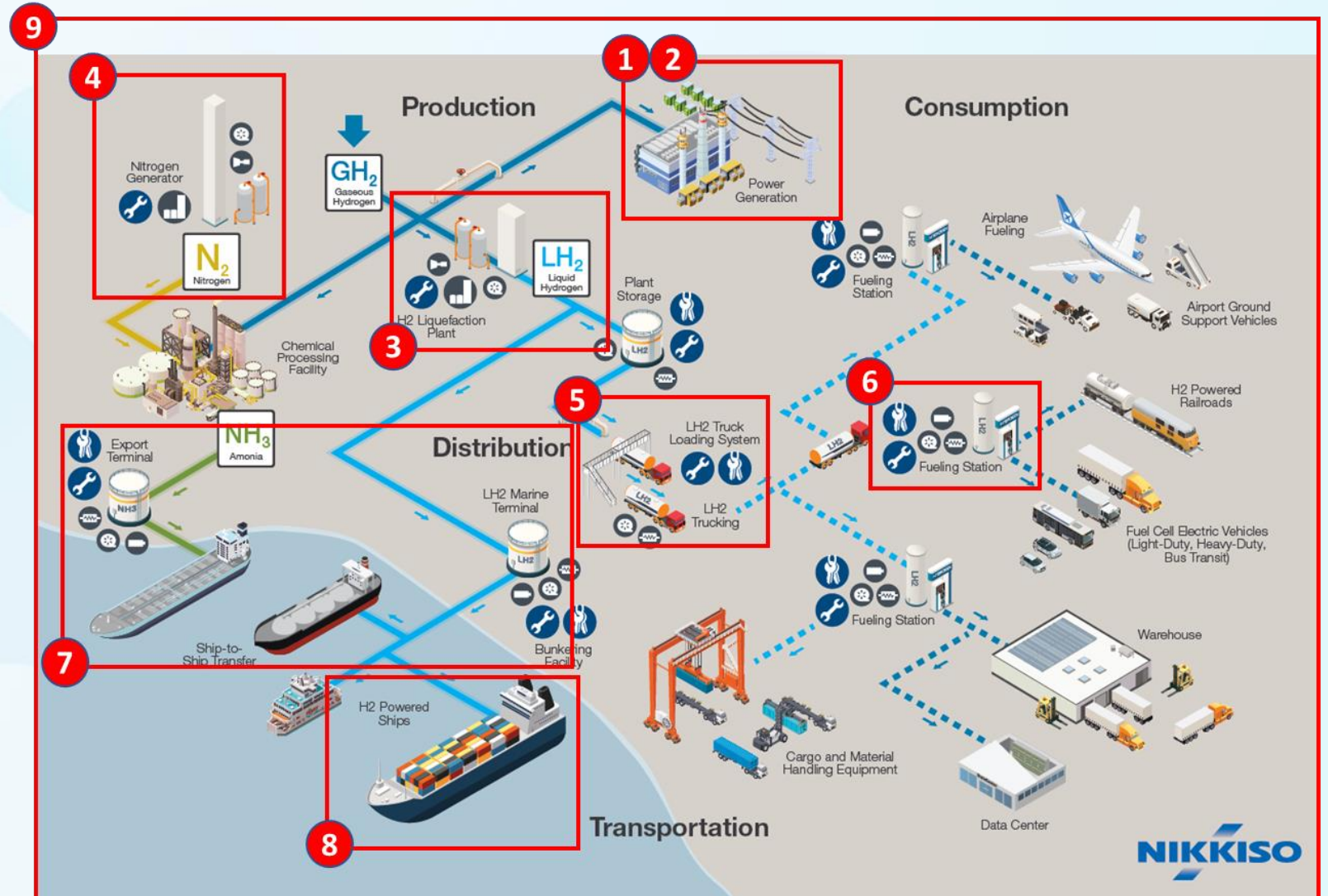
Source: Global Hydrogen Flows: Hydrogen trade as a key enabler for efficient decarbonization by Hydrogen Council, McKinsey & Company



# NIKKISO's Wertschöpfungskette für Wasserstoff

1. ORC Systeme
2. CCS & CCUS
3. H<sub>2</sub> Verflüssigung
4. N<sub>2</sub> Erzeugung
5. LKW Verladung
6. Befüllstationen und Tankanlagen
7. Terminals & Bunkeranlagen
8. Marine Lösungen (H<sub>2</sub>, LNG, Ammoniak)
9. Turnkey Lösungen & Dienstleistungen

## 4. Das Portfolio von NIKKISO



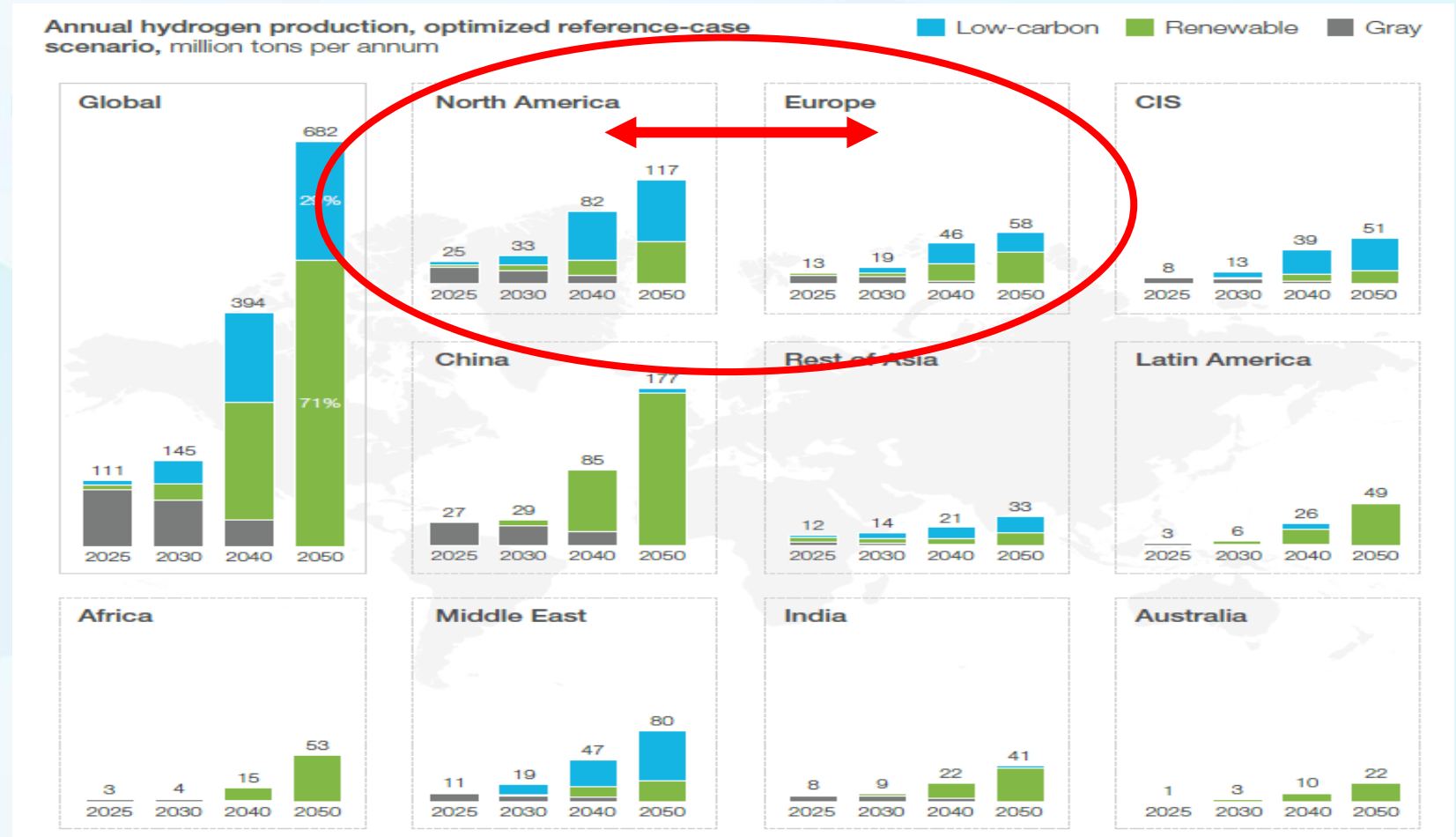
# Beispiele existierender Wasserstoff-Infrastruktur in den USA



# Welche Farbe hat der Wasserstoff (Blau, Grün)

## Farbenlehre

- Enge Beziehung zu Erdgas, Biogas und CO<sub>2</sub>
- Blau ebnet den Weg und nutzt bestehende Strukturen
- Grün muss sich entwickeln



Source: Global Hydrogen Flows: Hydrogen trade as a key enabler for efficient decarbonization by Hydrogen Council, McKinsey & Company



# USA - Öl und Gas

Die USA haben eine lange Tradition in Öl und Gas

- Ein hoher Prozentsatz des Bruttoinlandprodukt wird durch Öl und Gas Firmen erwirtschaftet (gute Infrastruktur und Lobby)
- Ölfirmen suchen nach neuen Möglichkeiten der Geschäftsentwicklung
- Die CEO der Firmen haben in Ihren Verträgen die Energiewende und Grüne Energie als Ziele definiert
- Die USA haben eine sehr flexible Investitionskultur

## Verfügbarkeit von USD und Investitionsfreudigkeit

- USA ist offen wenn das Geld stimmt
- Gründung und Initiative ist einfach
  
- Pragmatismus zum Ausbau wird angeregt durch positive Anreize

Wirtschaftliche Anreize /  
Investitionssicherheit

Wir sehen einen klaren  
Trend zu flüssigem H<sub>2</sub>  
im Transport- und  
Verteilsektor



# Gasförmig oder flüssig

## Wirtschaftlichkeit

- Lange Strecken
  - Ammoniak und andere Wasserstoffderivate
  - Gasförmig (bei Pipeline Infrastruktur)
- Volumen an der Station
- Bedarf LD – HD
- Rush Hour
- Kompressoren vs. Pumpen

## Transport und Verlust

- Tube Trailer Transport
- Sicherheitsaspekte

## “Letzte Meile”

- Wie realisiert man die Strecke zwischen Pipeline oder Lagerung
- Leerfahrten bei Gas

## Akzeptanz

- Verfügbarkeiten auch in Rush Hour
- Einfachheit – ähnlich wie Benzin

Vor- und Nachteile  
Technischer Lösungen /  
Entwicklungsstufen

Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!

**KONTAKTIEREN SIE UNS !**

CRYOTEC Anlagenbau GmbH

Dresdener Straße 76  
04808 Wurzen  
Germany

+49 3425 89 65 - 1610  
sales@cryotec.de  
www.cryotec.de