

# 6

## H<sub>2</sub>-Netzentwicklung

– die Rolle von TH<sub>2</sub>ECO im  
(inter-)nationalen H<sub>2</sub>-Backbone

---

**Daniel Muthmann**

Vorsitzender der European Hydrogen Backbone  
(EHB) Initiative

TH<sub>2</sub>ECO

# The European Hydrogen Backbone

## TH<sub>2</sub>ECO im europäischen Kontext

Daniel Muthmann, Chairman

eh<sub>2</sub>b

**TH<sub>2</sub>ECO**  
Thüringen  
Wasserstoff  
Ecosystem

Nov 2022





# Wer wir sind & Mission

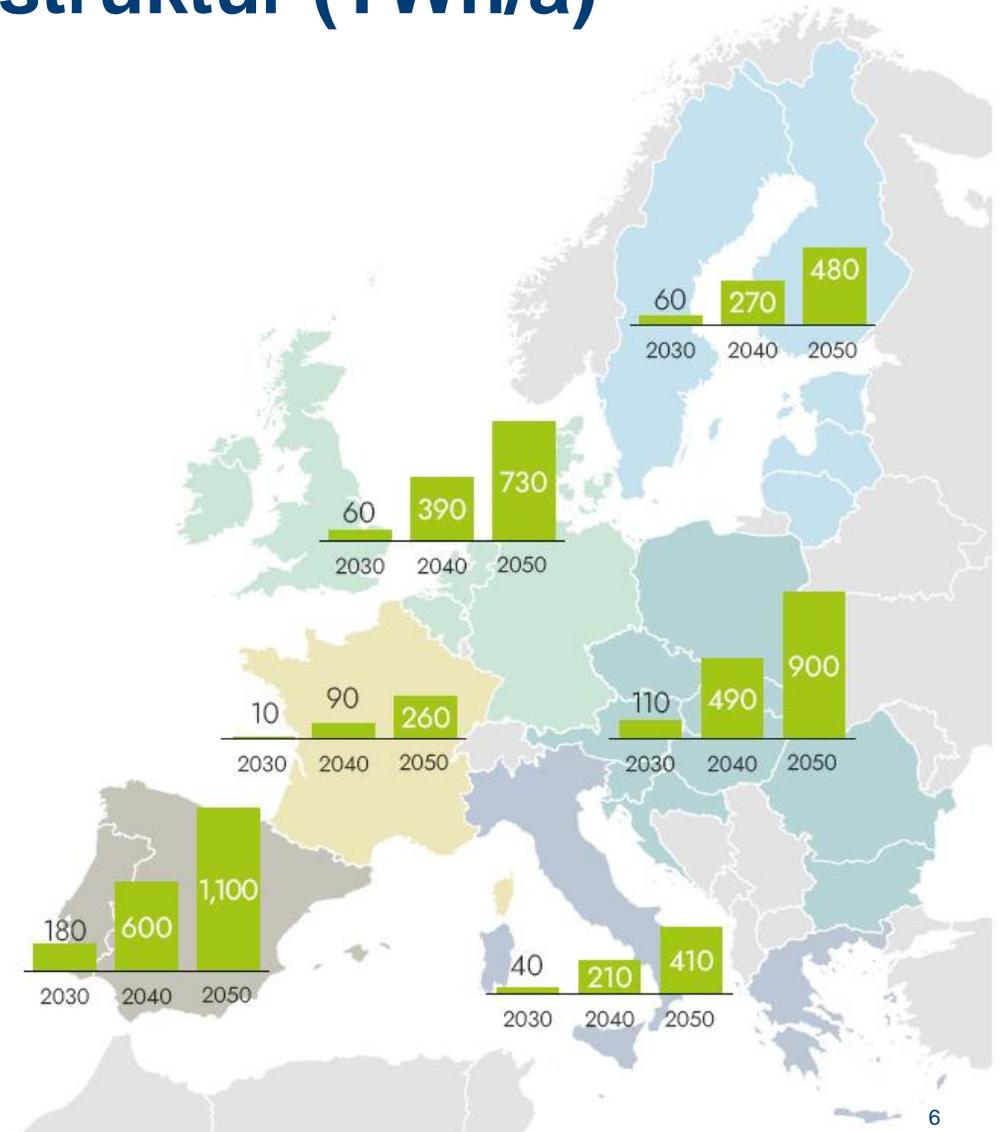
2022 member



- Beschleunigte Dekarbonisierung und Erhalt von Wertschöpfung in Europa
- Herausarbeiten der kritischen Rolle von Infrastruktur
- Unterstützung der Schaffung eines europäischen Marktes für Wasserstoff
- Förderung von grenzüberschreitender Kooperation der Netzbetreiber bei H2

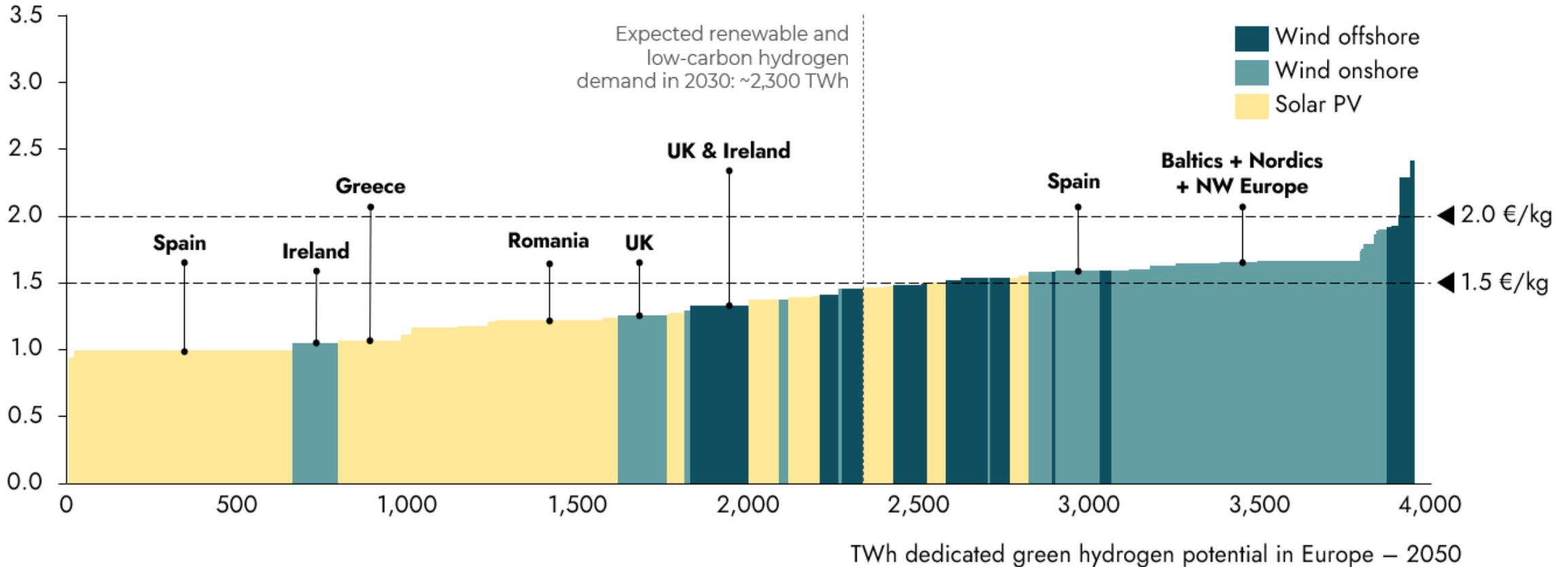
# Große Mengen an grünem Wasserstoff in und um Europa zugänglich über bestehende Infrastruktur (TWh/a)

- Großes Potenzial für grünen Wasserstoff in europäischen Nachbarländern
- H<sub>2</sub>-Markt in NWE (Deutschland, Niederlande) schon weit entwickelt
- Frühe H<sub>2</sub>-Mengen werden aus Nord-Deutschland und den Niederlanden kommen
- Mittelfristig wird das durch große Mengen aus Südeuropa (PV) und Osteuropa (Wind) ergänzt
- Ergänzt durch Importe von Übersee im Wettbewerb



# 2050: Grüner H<sub>2</sub> aus Europa zu <2 €/kg

Levelised cost of dedicated green hydrogen production, €/kg H<sub>2</sub> – 2050



Source: Guidehouse analysis based on data from EC-JRC's ENSPRESO database, TYNDP, and Wind Europe



# Der kosteneffiziente Transport von H<sub>2</sub> in Europa ist zu großen Teilen in Bestandsinfrastruktur möglich

- In Europa sind ca. **70-80%** der Leitungen für den Transport von reinem Wasserstoff geeignet
- Der Transport ist **technisch sicher möglich** (Aussagen TÜV liegen vor)
- Die **Energietransportkapazität** einer Pipeline bei H<sub>2</sub> ca. **80% ggü. CH<sub>4</sub>** (und 6-8 facher Kapazität einer HGÜ-Leitung)
- Die **Kosten** für eine Leitungsumstellung **liegen bei 5-30%** vom Neubau (Leitungen im Boden, genehmigt)

EHB Vision 2040

# H<sub>2</sub>-Infrastruktur für ganz Europa in 2040

~ 53,000 km

## H<sub>2</sub>-Pipelines



Über **60%** basierend auf existierenden Erdgasleitungen

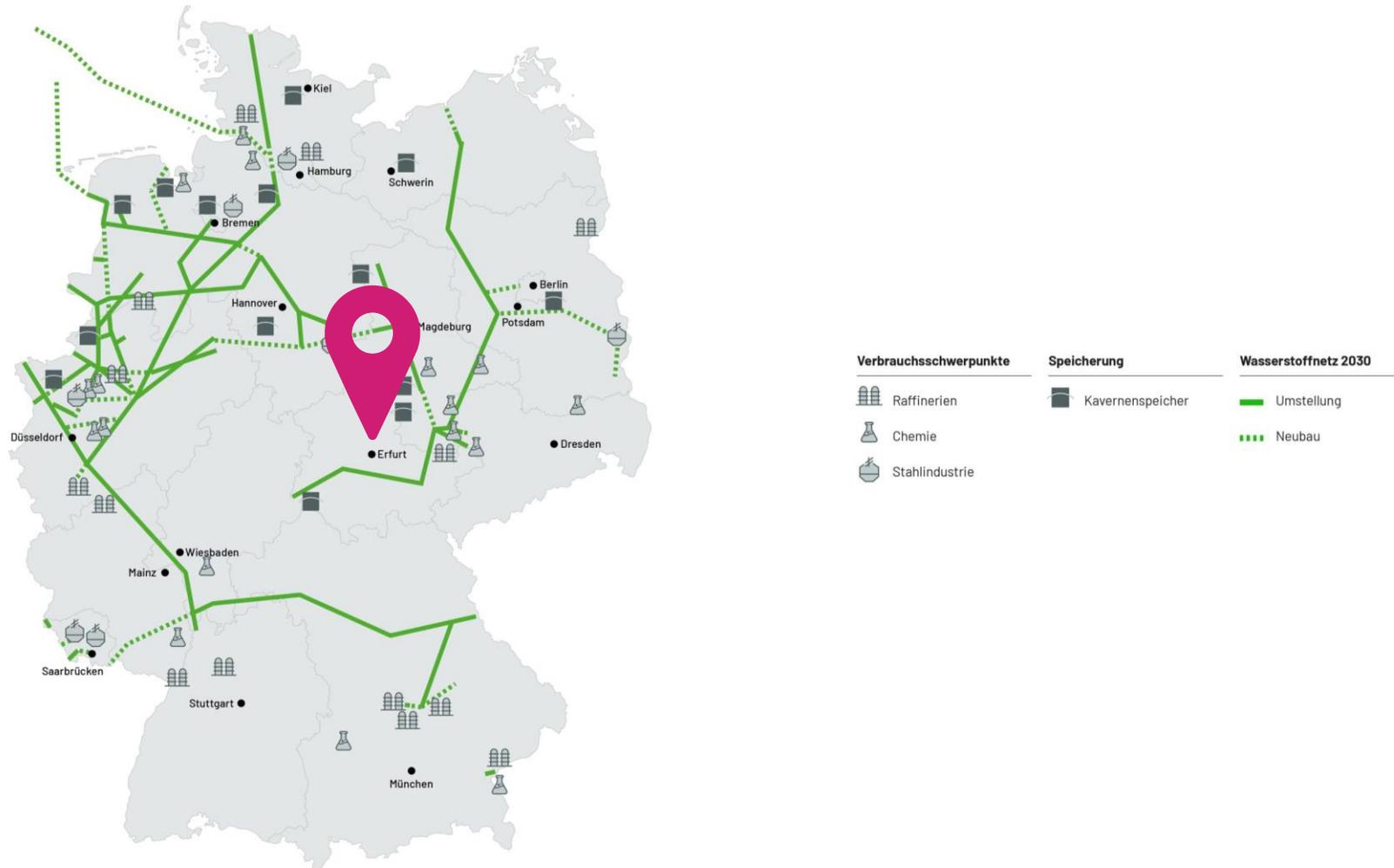


Kosteneffizienter Aufbau eines europäischen H<sub>2</sub>-Netzes ist möglich!

- Pipelines**
  - Repurposed
  - New
  - Import / Export
  - Subsea
- Storages**
  - Salt Cavern
  - Aquifer
  - Depleted field
  - Rock Cavern
- Other items**
  - City, for orientation purposes
  - Energy Hub / Offshore (wind) hydrogen production
  - Existing or planned Gas-Import-Terminal



# H<sub>2</sub>-Startnetz 2030 für Deutschland: Ein wichtiges Signal an die gesamte Wertschöpfungskette...



Sabotage an Nord Stream 1 und 2

# Gaswolke im Meer

28. September 2022, 16:49 Uhr | Lesezeit: 4 min

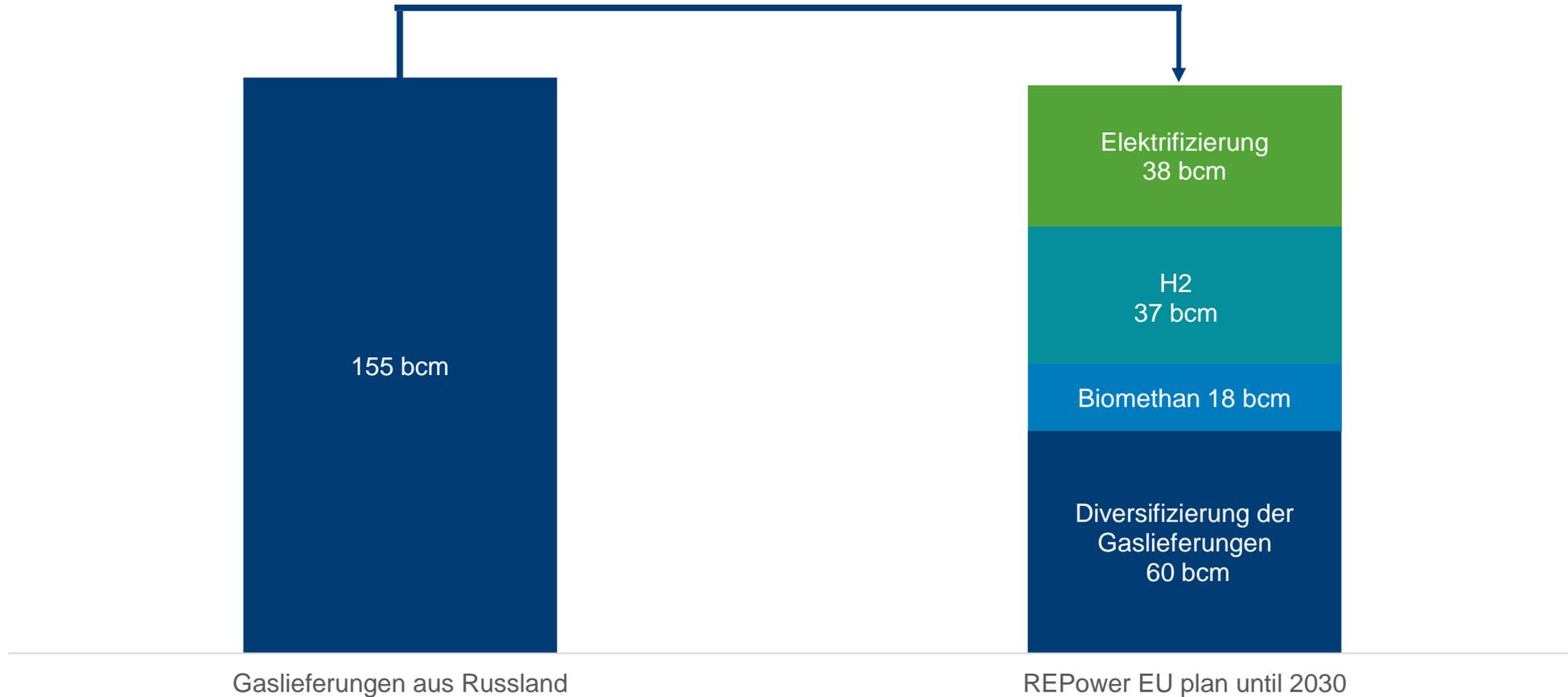


Die Ostsee brodelt über einem Leck in der Pipeline Nord Stream 2 in der Nähe von Bornholm. (Foto: -/dpa)

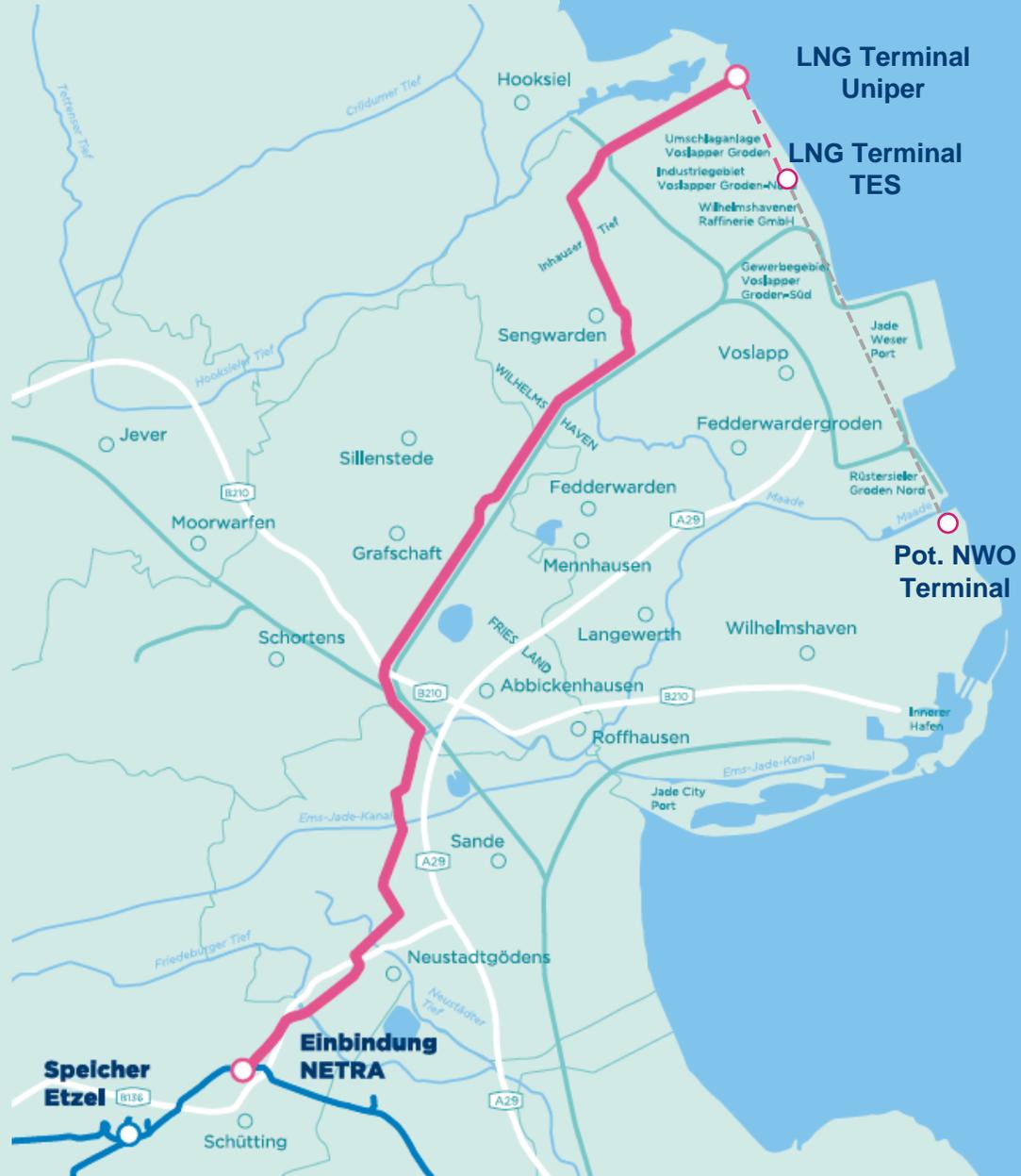
**Hunderte Millionen Kubikmeter Erdgas strömen aus den zerstörten Nord-Stream-Pipelines in der Ostsee. Welche Folgen das Leck für Klima und Umwelt hat.**



# REPowerEU: Diversifizierung weg von russischem Gas jetzt – Mittelfristig Hochlauf von grünen Molekülen



# Wilhelmshaven Anbindungsleitung: Für eine sichere Zukunft!



**Gesamtlänge**

26,3 km



**Nenndurchmesser  
Wandstärke**

1000 DN  
19,6 mm



bar

**Auslegungsdruck**

100 bar



**Bauzeit**

Jun - Dez 2022



**Geplante  
Inbetriebnahme**

20.12.2022



**Wasserstoff-  
tauglichkeit**

H<sub>2</sub>-ready



## EHB-Korridore

# Fünf H<sub>2</sub>-Versorgungs- und Import-korridore identifiziert

Um die von der EU-KOM für 2030 gesteckten Wasserstoffziele von REPowerEU zu erreichen, sind **fünf groß angelegte Pipeline-Korridore** geplant.

Sie **verbinden** Regionen mit einem reichhaltigen und kostengünstigen **Wasserstoffangebot** mit Regionen mit hohem **Bedarf** entlang der Strecke und am Endpunkt.

Die fünf H<sub>2</sub>-Versorgungs- und -importkorridore sind:

**Korridor A:** Nordafrika und Italien

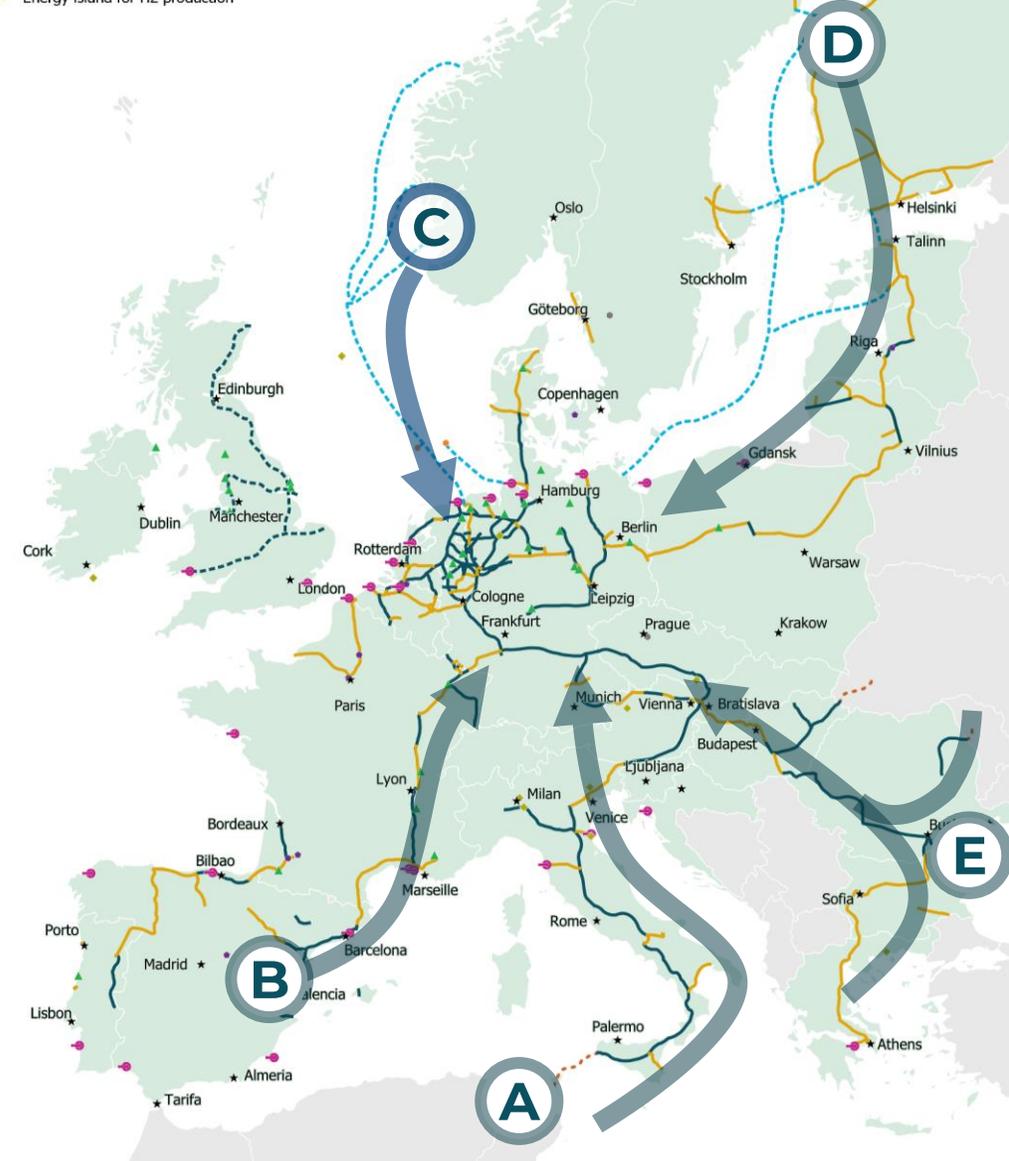
**Korridor B:** Südwesteuropa und Marokko

**Korridor C:** Nordsee

**Korridor D:** Nordische und baltische Regionen

**Korridor E:** Ost- und Südosteuropa

- Pipelines
- Repurposed
  - New
  - - - Import / Export
  - - - Subsea
  - - - UK 2030 pipelines depends on pending selection of hydrogen clusters
- Storages
- ▲ Salt Cavern
  - Aquifer
  - Depleted field
  - Rock Cavern
- Other items
- ★ City, for orientation purposes
  - Existing or planned Gas-Import-Terminal
  - Energy island for H<sub>2</sub> production



# REPowerEU bringt Hochlauf von H<sub>2</sub> in EU Sind die Dimensionen verstanden...?

10 Mio. t  
EU Produktion

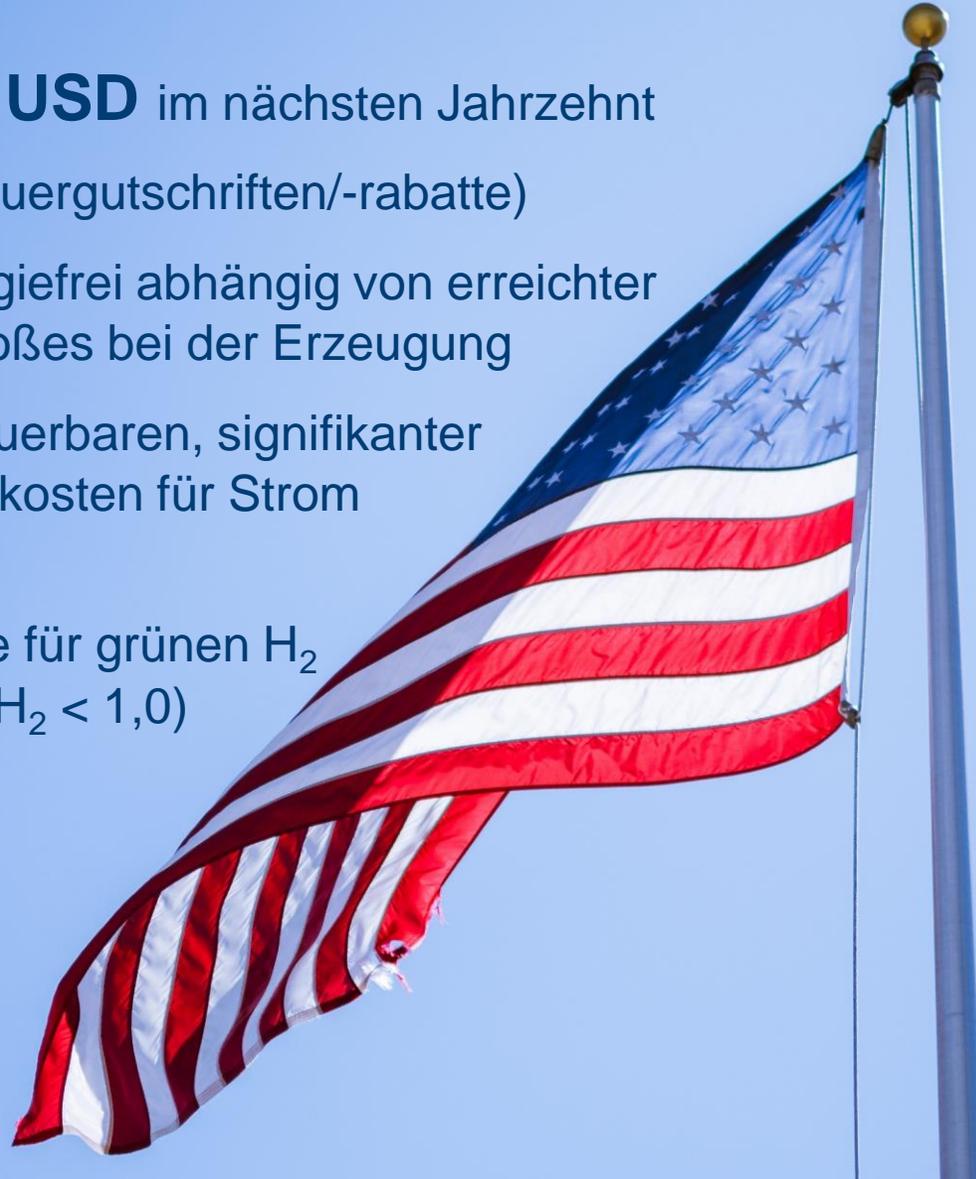
=

120 GW  
Offshore-Wind  
bei 4000 Vollaststunden



# Die Welt schläft nicht: Inflation reduction act macht die USA perspektivisch zum Weltmarktführer bei H<sub>2</sub>

- Insgesamt fast **500 Mrd USD** im nächsten Jahrzehnt
- Bewährte Instrumente (Steuergutschriften/-rabatte)
- Höhe H<sub>2</sub>-Förderung ideologiefrei abhängig von erreichter Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bei der Erzeugung
- Massiver Ausbau der Erneuerbaren, signifikanter Rückgang der Erzeugungskosten für Strom und H<sub>2</sub>
- Kurz- bis Mittelfristig Preise für grünen H<sub>2</sub> von < 1,5 USD/kg (blauen H<sub>2</sub> < 1,0)



# Key Take Aways

- Geopolitischen Herausforderungen erfordern einen noch **schnelleren Hochlauf von Wasserstoff**
- Die **Gasinfrastruktur ist ein entscheidender Schlüssel**, um die Wertschöpfungskette zu aktivieren.
- Wir benötigen einen **geeigneten und regulatorischen Rahmen und Investitionssicherheit**
- Wir können viel erreichen in Europa beim H<sub>2</sub> Hochlauf, aber nur, wenn wir **zusammenarbeiten** und **Geschwindigkeit vor Perfektion** setzen...

**Daniel Muthmann**

Bereichsleiter Unternehmensentwicklung,  
Politik und Kommunikation

OGE

[Daniel.Muthmann@oge.net](mailto:Daniel.Muthmann@oge.net)

[LinkedIn](#)

Tel. 0171 760 1274

**KONTAKT**

**eh<sub>2</sub>b**

**T<sub>H</sub><sub>2</sub>ECO**  
Thüringen  
Wasserstoff  
Ecosystem

Nov 2022