



HÖEGH **EV**

MEGATREND
Wasserstoff
Kleines Molekül – Großes Potenzial

Wasserstoffimporte als Motor des H₂-Hochlaufs – Welche Rolle maritime Importterminals spielen können

→ Berlin, Megatrend Wasserstoff 2024



Höegh Evi – weltweit führend und Pionier im Bereich maritimer Importinfrastruktur

10 

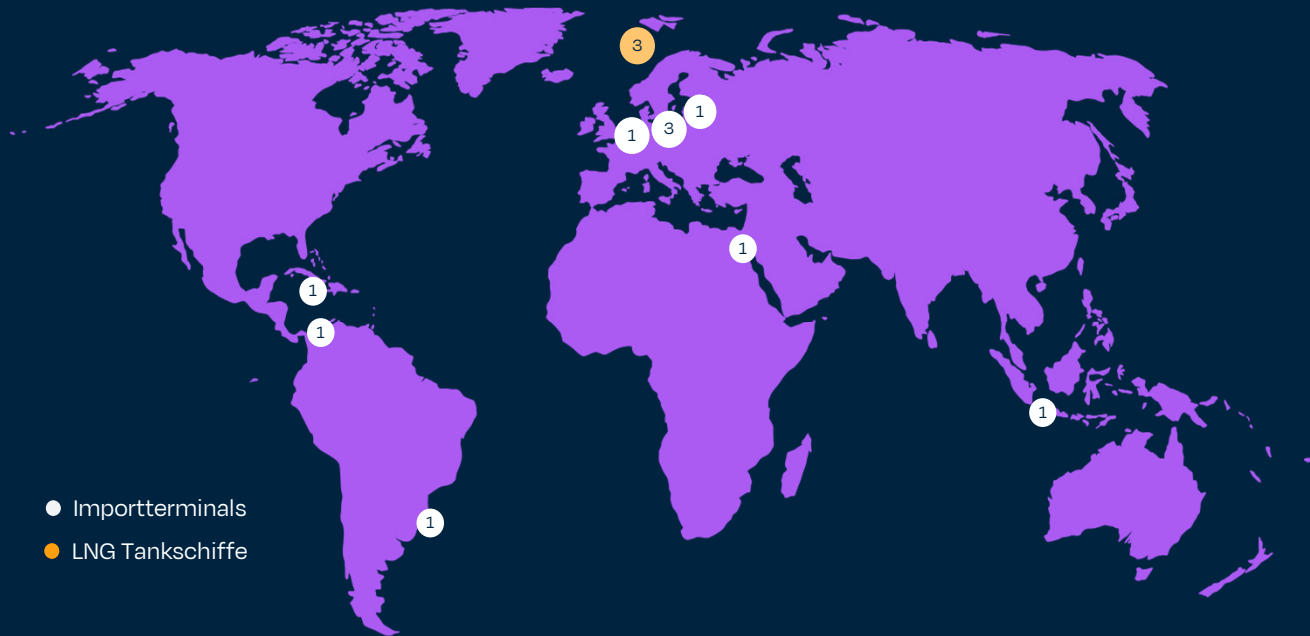
Maritime Importterminals

3 

LNG Tankschiffe

900 

Mitarbeiter



5

Terminals
in Europa

mit

~27

Mrd. Kubikmeter Einspeisekapazität
pro Jahr

Entspricht

~96%

des deutschen Wärmemarktes¹

1) Basiert auf nominaler Einspeisekapazität der Importterminals (N+1). Quelle für Wärmemarkt: [German Statistics Agency](#) = 316 TWh

H₂-Schlagzeilen des Sommer/Herbst 2024

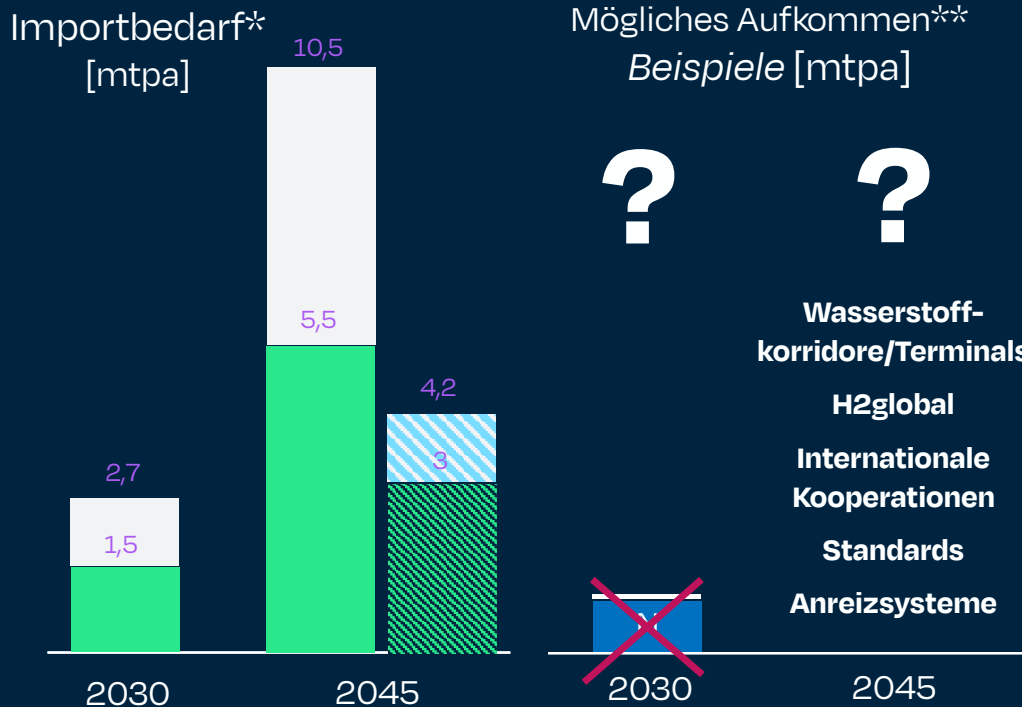
- + Entscheidung zum H₂ Kernnetz +
- + Antrag der FNBs bei BNetzA +
- + H₂ Importstrategie +
- + H₂global Auktionsergebnisse +
- + keine H₂-Leitung aus Norwegen

...und eine Frage im Fokus:

Wo kommen realistisch die Millionen von Tonnen H₂ pro Jahr bis 2030 und danach her?

Importe per Pipeline und per Schiff grundlegend für sichere und wettbewerbsfähige Versorgung mit H₂

Wasserstoffbedarf in D erfordert Entwicklung ALLER Importvektoren



Vorteile des H₂-Imports per Schiff

- Ammoniaktransport etabliert und kostengünstig
- Zugang zu Produktion mit besten Bedingungen für grünen Wasserstoff (MENA und USA)
- Häufig schnellerer Aufbau in Erzeugungsländern (politische Unterstützung)
- Mit Cracking-Technologie schneller Zugang zu Speichern und grundlastfähiger Versorgung mit grünem Wasserstoff
- Ammoniak Bunkering möglich
- Diversifizierung erhöht Liefersicherheit und Wettbewerbsfähigkeit.

* Zahlen aus Importstrategie Juli 2024 (angenommen, dass Nachfrage in 2045 ebenfalls zu 50-70% importiert wird), für 2030 H2 und Derivate, für 2045 separat ausgewiesen, links H2

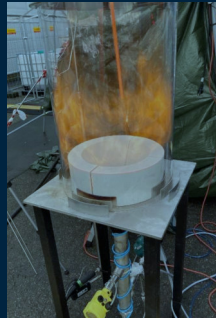
** German-Norwegian Feasibility Study, HH2E - Darstellung zeigt Auswahl zur Veranschaulichung der vorhandenen Lücke mögliche H2-Versorgung aus Norwegen und von HH2E

Weltweit erster industrieller Ammoniak-Cracker für maritimen Einsatz



Phase 1: Brenner test 2022

Brennertests zum Nachweis einer ausreichender Wärmebereitstellung



Ergebnis:

Erfolgreich abgeschlossen

Phase 2: Pilotanlage 2023-25

Technologieauswahl, Q4'23
Spezifikation Pilotanlage, Q4'23
Bestellung relevanter Komponenten (long lead items), Q4'23
Bau der Pilotanlage, Q3'24
Abschluss Testprogramm, Q2'25



Ergebnis:

Erfolgreicher Testlauf der Pilotanlage
Grösse der Pilotanlage: 28 kg/h H₂ mit 200 kg/h NH₃ Versorgung

Phase 3: Industrielles Cracker Modul 2025

Modulares Design des Ammoniak-Crackers
Kapazität pro Modul
Output ~ 70 000 Tonnen H₂/a
Input ~ 500 000 Tonnen NH₃/a



Ergebnis:

FID-bereite Spezifikation

Höegh Evi bietet maritime Ammoniak-zu-H₂ Terminals verfügbar vor 2030 und macht den Hochlauf so greifbar

Was ist ein maritimes Ammoniak-zu-H₂ Terminal?



- Entwicklung des weltweit ersten industrieskalierten Ammoniak-Cracker-Moduls für maritime Anwendungen
- Eine schwimmende Plattform mit Cracker-Modulen wird zum Terminal zum Entladen, Speichern und zur grundlastfähigen Versorgung

Warum setzt Höegh Evi auf maritime Terminals

- Erprobte Kernkompetenz angewendet zur Entwicklung neuer Importvektoren
- Grosse Importmengen und grundlastfähige Importe bereits vor 2030
- Langfristige, strategische Lösung mit inherenter Flexibilität als Teil eines diversifizierten Bezugsportfolios
- Geringer Platzbedarf und Fussabdruck
- Lagerung von Ammoniak entfernt von Wohngebieten
- Bestehende LNG-Infrastruktur nutzbar
- Perspektive für deutsche Werften

Die Ammoniak-Route ist wettbewerbsfähig, auch als Importoption für Wasserstoff

H₂-Import über NH₃

- Produktionsbedingungen
- Mengenverfügbarkeit
- Günstiger Transport aber höherer Aufwand durch Konvertierung
- Direkte Lieferbeziehung
- Speicher/Strukturierte Lieferung (auch grün)
- Wichtige Quelle zur Diversifizierung

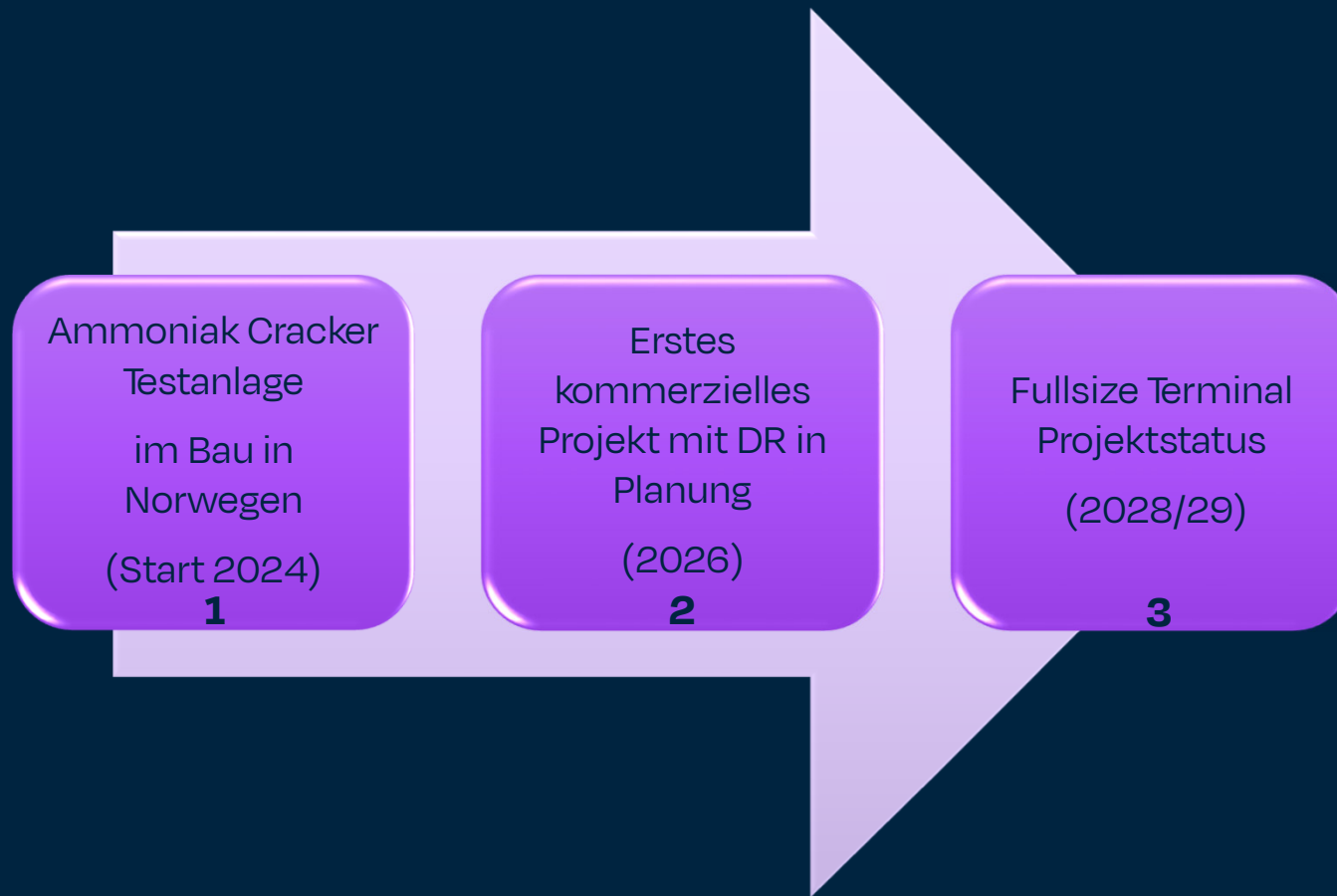


H₂-Import molekular

- Bessere Produktionsbedingungen als in D
- Günstiger Transport und keine Konvertierungsverluste
- Zeitliche und politische Aspekte (Umstellung, Transit, Neubau)
- Diversifizierung erfordert mehrere Korridore
- Grüne H₂-Versorgung erfordert perspektivisch Speicher

Notwendigkeit wirtschaftlicher Importe ohne langfristige OPEX Subventionen

Unser Beitrag zum Wasserstoffhochlauf: Konkrete Schritte in Umsetzung





HÖEGH EVI

Daniel Muthmann

VP Business Development

daniel.muthmann@hoeghevi.com

+49 171 7601274

Höegh Evi



The vital link to
secure transition