

Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik  
Sphera Solutions GmbH  
GMW Consultancy

# Die Rolle der maritimen Wirtschaft bei der Etablierung einer deutschen Wasserstoffwirtschaft

Studie im Auftrag des Deutschen Maritimen Zentrums

Dr. Nils Meyer-Larsen

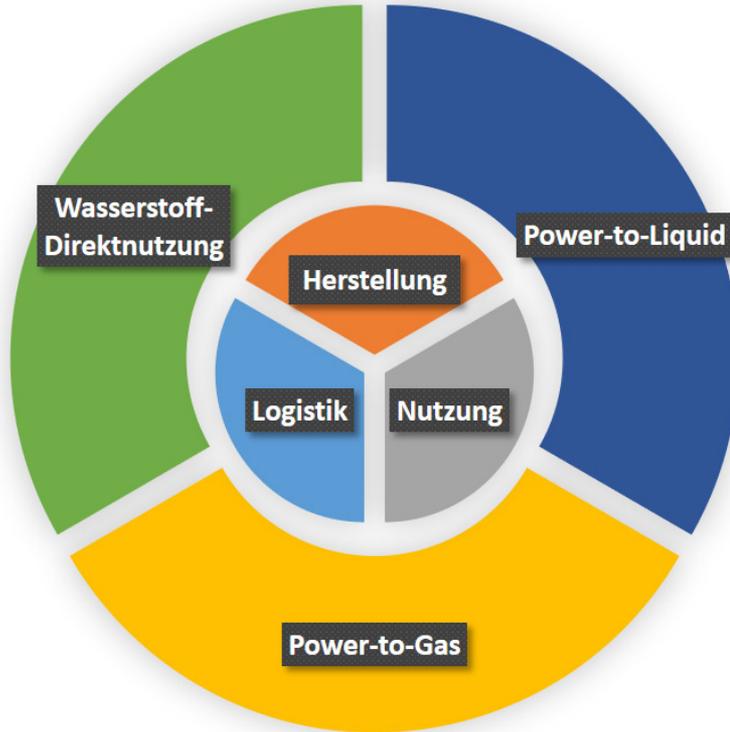
Erster Workshop Wasserstoffwirtschaft im Land Bremen, 10.02.2022

**GMW Consultancy**

- Marine-, Process-, Energy Technology -



## Wasserstofftechnologien



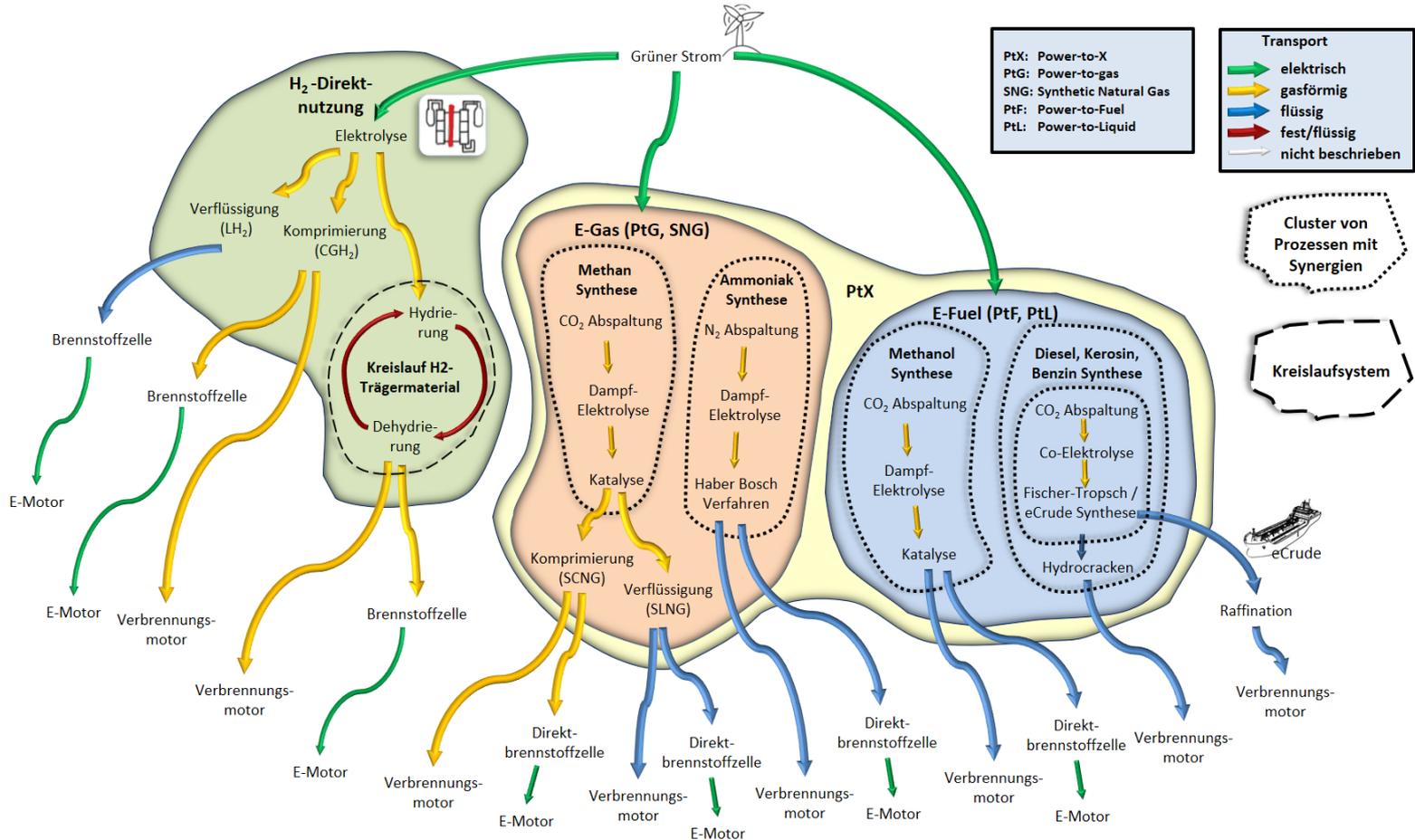
- **Die maritime Industrie als Verbraucher (Nutzung)**

- Wasserstoff und PtX als Treibstoff
- Verkehrsträger (Schiff, Bahn, Lkw)
- und für den Umschlag (Van Carrier etc.)

- **Die maritime Industrie für Transport, Umschlag und Lagerung (Logistik)**

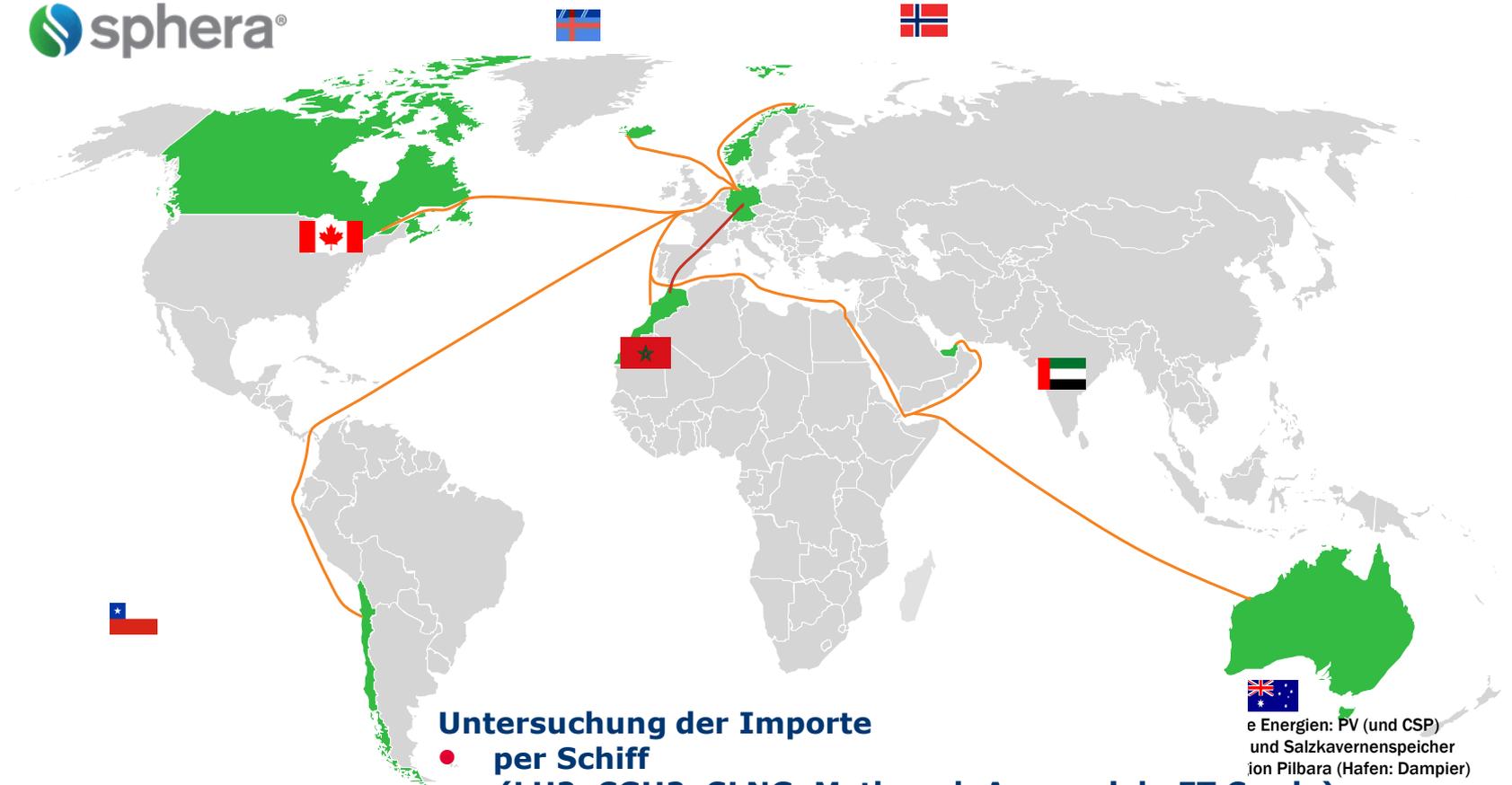
- Mitbetrachtung der Hinterlandverkehre
- Abgrenzung von Importen per Pipeline

# Prozessketten Wasserstoff und PtX





- **Maximaler Ausbau der Erzeugungskapazitäten im deutschen Inland**
  - Größtmögliche Unabhängigkeit
  - Fokus auf Wasserstoff, schließt aber inländische PtX-Produktion nicht aus
  - Bedarfe inländisch nicht komplett abzudecken
  - **Wasserstoff- und PtX-Importe in erheblichem Umfang nötig**
- **Importe von PtX und zusätzlichen Wasserstoffbedarfen**
  - PtX-Energieträger in großen Mengen einfacher transportierbar als Wasserstoff
  - Aufbau von maritimen Importstrukturen für Wasserstoff und PtX
  - dabei Nutzung bestehender Infrastruktur z.B. für Rohöl/eCrude
  - Unterstützung des Wasserstoff-Imports durch Pipelines
- **Häfen werden zentrale Rolle bei Wasserstoff- und PtX-Importen spielen**

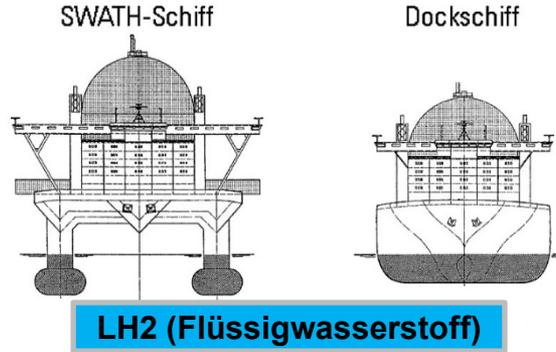


**Untersuchung der Importe**

- **per Schiff**  
(LH2, CGH2, SLNG, Methanol, Ammoniak, FT Crude)
- **Vergleich mit Pipeline**

 e Energien: PV (und CSP) und Salzkavernenspeicher  
ion Pilbara (Hafen: Dampier)

# Welche „Tanker“ können PtX transportieren?



Quellen: MarineTraffic – Global Ship Tracking Intelligence ([www.marinetraffic.com](http://www.marinetraffic.com)); HDW Kiel, Dissertation Dr. G. Würsig



**Wasserstoff:** Infrastruktur und deren Anbindung muss vollständig aufgebaut werden



**Synth. Methan (SLNG):** Bestehende Kapazitäten unbedeutend, angekündigte(?) Terminal-Kapazitäten scheinen ausreichend (Wilhelmshaven, Stade, Brunsbüttel)



**Synth. Ammoniak:** Bestehende und geplante Kapazitäten bei weitem nicht ausreichend, Infrastruktur und Infrastrukturanbindung muss erheblich erweitert werden



**Synth. Methanol:** Keine bestehenden oder geplanten dedizierten Terminals, Infrastruktur und deren Anbindung muss vollständig aufgebaut werden



**Synth. Rohöl/eCrude:** Bestehende (Lager-)Kapazitäten und Infrastrukturanbindung deutlich ausreichend

- **Studie „Untersuchung zur Entwicklung und dem Aufbau einer hafenbezogenen Wasserstoffwirtschaft“ zur Rolle der bremischen Häfen**
  - Kooperation von ttz und ISL im Auftrag von bremenports
- **Kurzstudie „CO2-neutrale Wasserstoffpotenziale für Häfen am Beispiel Bremerhavens“**
  - gefördert von der Kieserling-Stiftung
  - Fokus auf Hafenumschlag/synth. Dieselkraftstoff
- **Projekt „Hydrogen Technology for the Transport Business“**
  - gefördert im Handlungsfeld Klimaschutz von der Senatorin für Wissenschaft und Häfen
  - Anbahnung der Umsetzung von E-Fuel-Anwendungen mit Fokus auf klimaneutralen synthetischem Dieselkraftstoff im Bremerhavener Überseehafen
- **Projekt „H2Cool Prelude“**
  - Gefördert von der BIS in AUF-Programm aus EFRE-Mitteln
  - Anbahnung von Kühltransporten mit Wasserstoff-LKW

**[https://www.dmz-maritim.de/wp-content/uploads/2021/11/Studie-Wasserstoff\\_2021.pdf](https://www.dmz-maritim.de/wp-content/uploads/2021/11/Studie-Wasserstoff_2021.pdf)**

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

ISL

Nils Meyer-Larsen

[meyer-larsen@isl.org](mailto:meyer-larsen@isl.org)

0471-309838-53

**GMW Consultancy**

- Marine-, Process-, Energy Technology -

