

Wasserstoffstrategie des Saarlandes

Frank Baur / IZES gGmbH

Jens Apelt / CREOS

VKU Landesgruppe Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland

Jahresfachtagung / Neunkirchen am 21. September 2023



Globale Wasserstoffmärkte - Status

- Breiter Konsens in Politik, Industrie und Gesellschaft, dass grüner/nachhaltiger Wasserstoff ein wichtiger Baustein für die zukünftige, nachhaltige Energieversorgung sein wird.
- Gilt nicht nur für Deutschland oder EU, sondern nahezu weltweit.
- Umfang, Einsatzgebiete und insbesondere Quellen sind global vielfach noch offen.
- Nachfrage noch gering, benötigte Erzeugungs- und Transportinfrastrukturen sind in Entwicklung bzw. im Aufbau.
- Die Geschwindigkeit der zu erwartenden Kostendegression von Komponenten der Wasserstoffwirtschaft ist ungewiss.

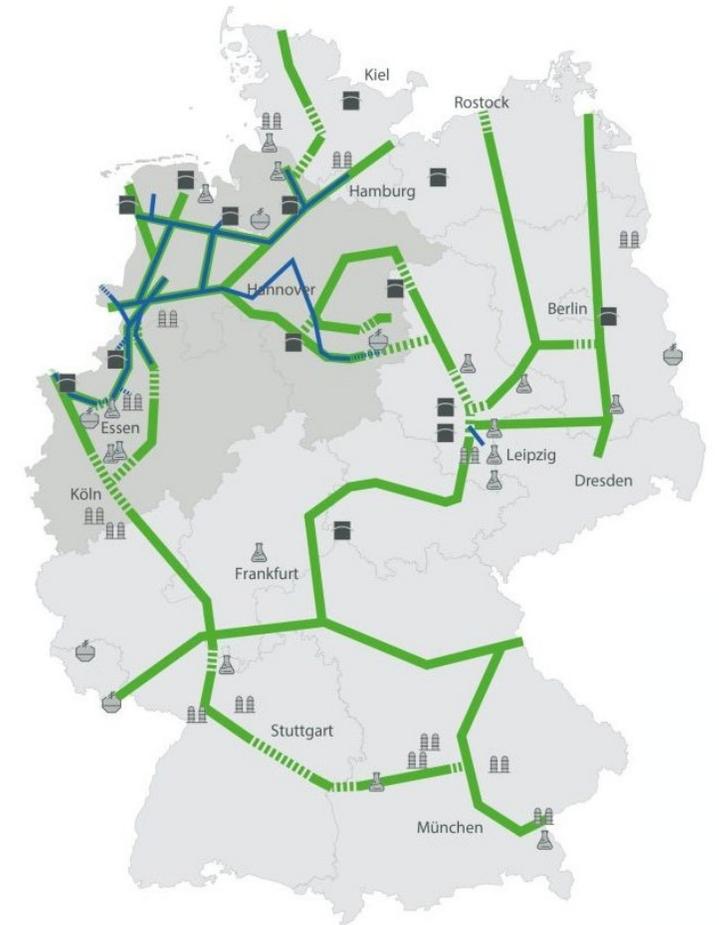
Die **Europäische Wasserstoffstrategie (07/2020)** sieht H_2 als einen wichtigen Teil der Lösung und insbesondere in Sektoren, in denen eine vollständige Elektrifizierung schwierig oder nicht möglich ist.



Quelle: Alexander Limbach – stock.adobe.com

Wasserstoffmärkte – Deutschland

- Nationale Wasserstoffstrategie (06/2020):
 - Etablieren von Wasserstoff als Defossilisierungs-Option
 - Hierzu Aufbau eines Heimatmarktes mit starker und nachhaltiger inländischer Wasserstoffproduktion und Wasserstoffverwendung
 - Fokus auf Sektoren, in denen eine Defossilisierung schwierig oder nicht möglich ist
- Fortschreibung NWS beschlossen (07/2023), Zielbild 2030 mit Fokus:
 - beschleunigter Markthochlauf
 - Ausbauziel Elektrolyseure von 5 GW auf 10 GW bis 2030 angehoben (8,9 GW sind aktuell in der Projektpipeline)
 - Etablierung von Wasserstoffanwendungen in Industrie und schweren Nutzfahrzeugen sowie Luft- und Schiffsverkehr
 - Deutschland wird Leitanbieter für Wasserstofftechnologie



Quelle: FNB Gas, H2-Startnetz 20230

Wasserstoffmärkte – Deutschland

Diskussionsstand

- Grüner H₂ spielt Schlüsselrolle im Rahmen der Sektorenkopplung
- Die grüne H₂-Produktion muss systemdienlich (d.h. netz- und marktdienlich) angereizt werden (regulatorische Anreize)
- Heimische Produktion ist im Kontext der Resilienz von Versorgungsstrukturen zu bevorzugen
- Produktionskosten (2030) sind mit ca. 7 – 13,5 ct/kWh konkurrenzfähig gegenüber von Importen (4,5 – 20,5 ct/kWh) (Quelle: Wuppertal Institut, 2023)
- Die Verfügbarkeiten werden langfristig knapp sein und die Kosten hoch → d.h. es bedarf effizienter Anwendungen
- Blauer H₂ kann zwar eine Brücke darstellen, birgt jedoch das Risiko von Lock-in Emissionen und Investitionen
- Um Überdimensionierungen bei Infrastrukturen zu vermeiden, bedarf es bedarfsgerechter Planungen

Wasserstoffmärkte – Saarland

- Saarland ist industriell geprägt von Schwer- und Automobilindustrie
- Zur Erreichung der Klimaschutzziele ist eine Anpassung dieser Zweige unerlässlich
 - Stahlindustrie: Ersatz von Koks- und Braunkohle durch Wasserstoff zur Reduktion von CO₂-Emissionen
 - Mobilität: im Segment Pkw derzeit starke Tendenz zu elektrischen Antrieben bei Nutzfahrzeugen, Flug- und Hochseeverkehr, teils auch bei Schienenbahnen derzeit Tendenz zu Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen
- Das Saarland begleitet den Strukturwandel u.a. als Wasserstoff-Modellregion innerhalb HyExpert (2020 – 2021) mit dem Ziel Wasserstoffkonzepte mit konkreten Projektideen auszuarbeiten, um perspektivisch eine lokale / regionale Wasserstoffinfrastruktur mit Ankerkunden in der Industrie aufzubauen.
- Die Gemeinde Perl war gemeinsam mit einem Industrie- und Forschungskonsortium als HyStarter (2021-2023) im Förderprogramm HyLand I ausgewählt worden. Ziel war die Entwicklung lokaler/regionaler Konzepte, u.a. die Nutzung von fEE zur Erzeugung von grünem Wasserstoff und dessen Verteilung.

Wasserstoffmärkte – Saarland – HyStarter/Projekt Gemeinde Perl



Die HyStarter Akteure:

- Gemeinde Perl • IZES gGmbH • GRTgaz
- Creos Deutschland GmbH • die Saarländischen Ministerien für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar- und Verbraucherschutz sowie für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie sowie zahlreiche weitere Partner...!

Die Wasserstoff-Mission der Region:

- Erzeugung von grünem H₂ • Nutzung bereits bestehender Leitungssysteme zum Transport von grünem H₂ • Etablierung einer H₂-Tankstelle • Abwärmennutzung der Wasserelektrolyse • Versorgung von ÖPNV- und Logistikunternehmen mit H₂ • Umwandlung und Nutzung einer ehemaligen Bahnverladestelle als Umschlagsplatz für grünen H₂ mit Anschluss an das Schienennetz sowie an die Schifffahrtsstraße Mosel

Quelle: <https://www.hy.land/hystarter-ii-gemeinde-perl/>

Entwicklung einer Landesstrategie - „*Saarland 2030 – auf dem Weg zum Wasserstoffland*“ – im Rahmen eines geförderten HyExpert-Projektes

Definition von Zielsetzungen und Maßnahmen (Erzeugung, Infrastruktur, Industrie, Mobilität, KWK)

Ziele (Beispiele)

kurzfristig (bis 2023)

- Bewertung Erzeugungsmöglichkeiten für grünen H₂
- Sicherstellung Betankung von LKW und Bussen
- Entwicklung Aus- und Weiterbildung
- Pilotprojekte KWK-Anlagen
- Öffentlichkeitsarbeit und Akzeptanz
- Forschung

mittelfristig (bis 2026)

- Großindustrielle Produktion von H₂ im hohen MW-Bereich
- Kostengünstige Versorgung der Stahlindustrie
- Verstärkter Einsatz in LKW und Bussen
- Ausbau der Sektorkopplung in der Industrie
- Etablierung einer Betankungsinfrastruktur

langfristig (bis 2030+)

- Anbindung des Saarlandes an das European Hydrogen Backbone
- Etablierung H₂ in KWK-Anlagen
- Einsatz von H₂ in der Binnenschifffahrt

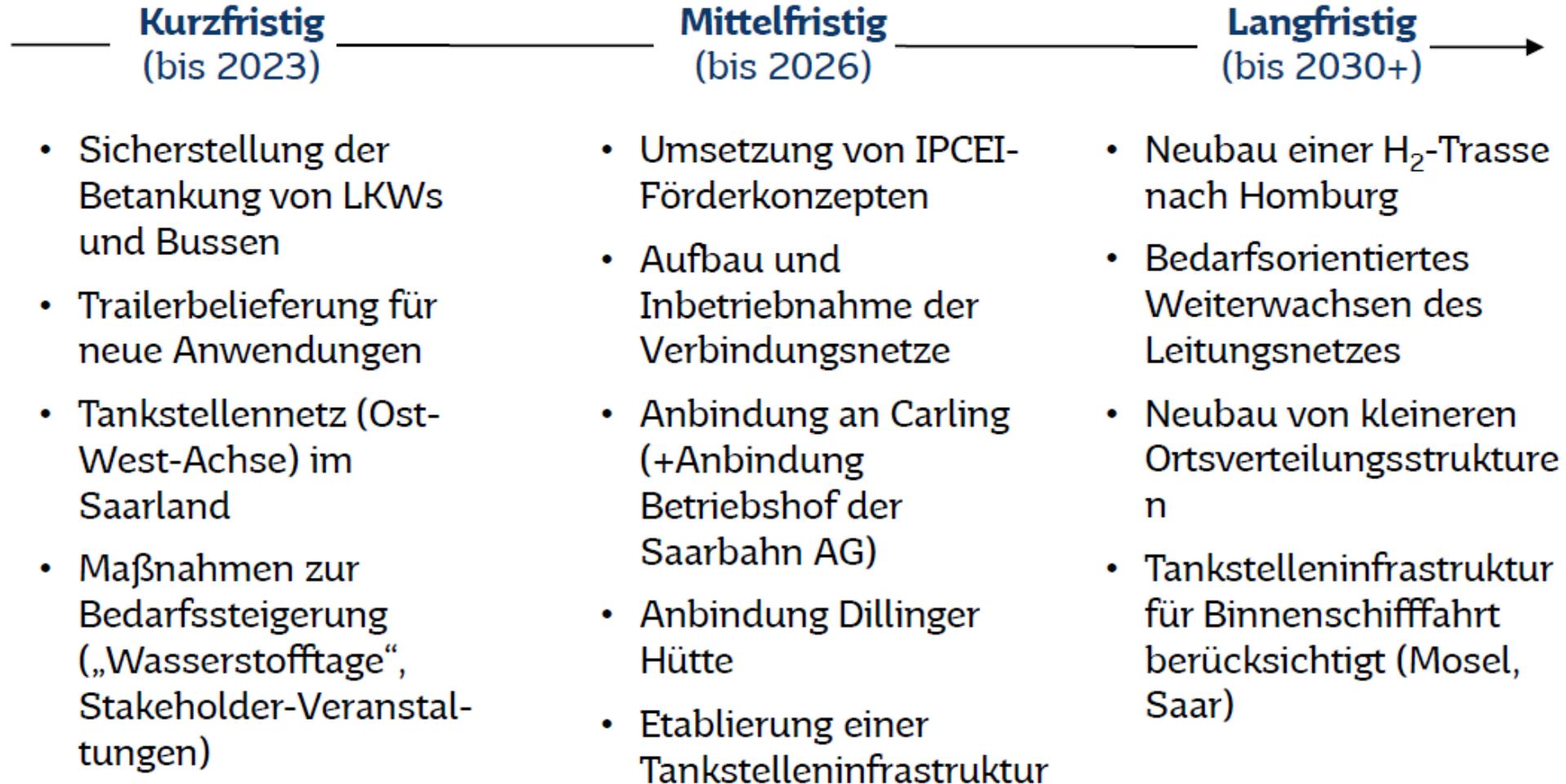
https://www.saarland.de/mwide/DE/downloads/wasserstoff/dld_praesentation_wasserstoff.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Maßnahmen im Bereich *ERZEUGUNG*



https://www.saarland.de/mwide/DE/downloads/wasserstoff/dld_praesentation_wasserstoff.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Maßnahmen im Bereich *INFRASTRUKTUR*



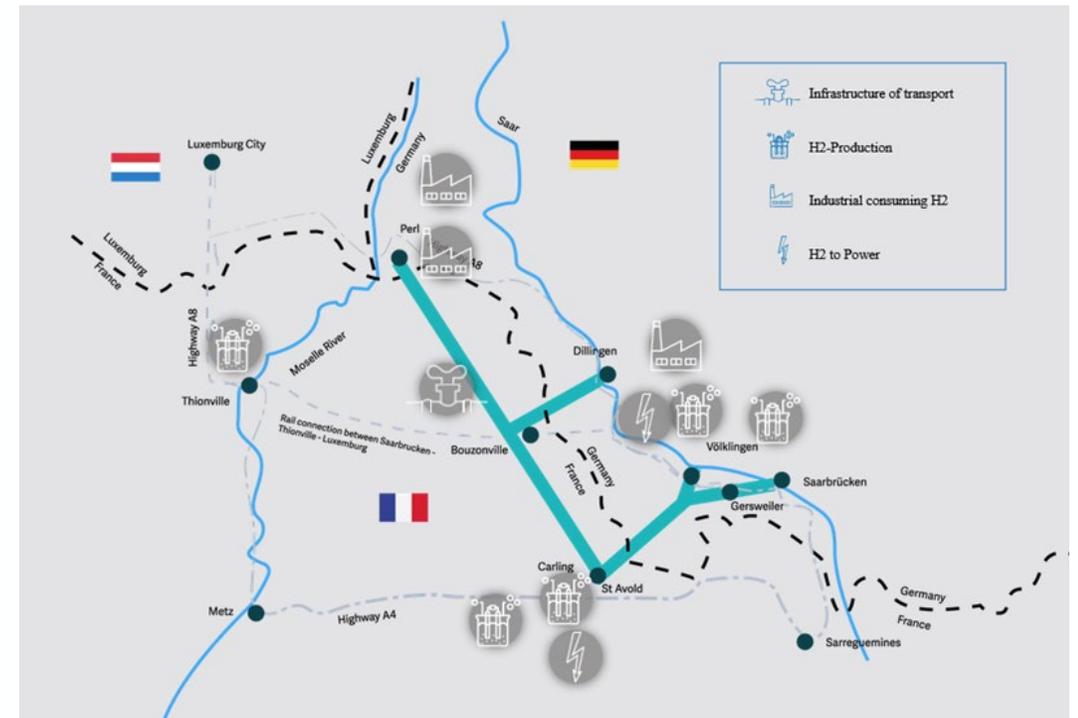
https://www.saarland.de/mwide/DE/downloads/wasserstoff/dld_praesentation_wasserstoff.pdf?_blob=publicationFile&v=2

Wasserstoffmärkte – Saarland

- Der Aufbau europäischer Wasserstoffmärkte wurde als „*Important Project of Common European Interest*“ (IPCEI) deklariert, sodass Mitgliedsstaaten Industrie- und Infrastrukturprojekte in größerem Umfang subventionieren dürfen.
- Im Saarland haben 4 Projekte einen Zuschlag für IPCEI erhalten:
 - BoschPowerUnits (Bosch)
 - HydroHub Fenne (iqony)
 - Power4Steel (SHS/ROGESA)
 - mosaHYc (Creos Deutschland)

“*Grande Region Hydrogen*” (EWIV, Europäische Wirtschaftliche Interessenvereinigung)

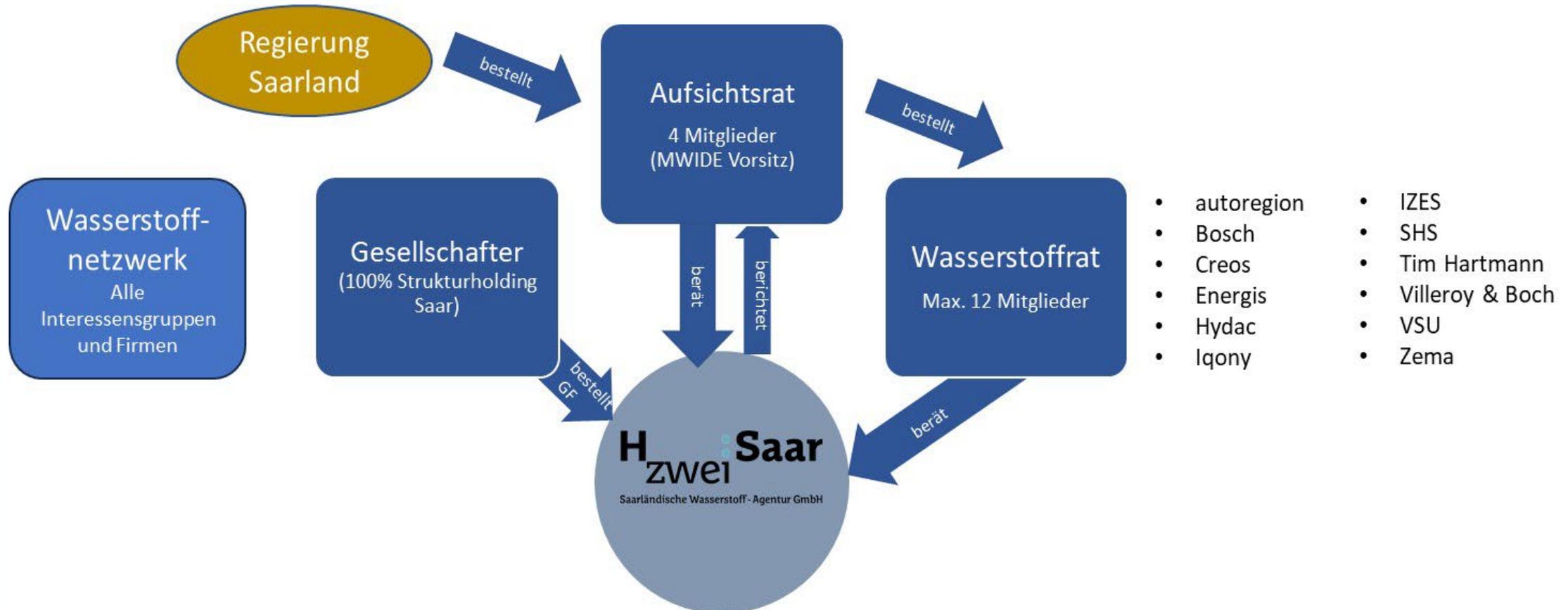
- Industriegetriebene Wasserstoffinitiative in der Großregion (beinhaltet 3 der 4 IPCEI-Projekte)
- Umfasst Saarland (Deutschland), die Region Lothringen (Grand-Est, Frankreich) und das Großherzogtum Luxemburg



<https://grande-region-hydrogen.eu/en/grande-region-hydrogen-map/>

Wasserstoffmärkte – Saarland

Aufbau einer Saarländischen Wasserstoff -Agentur



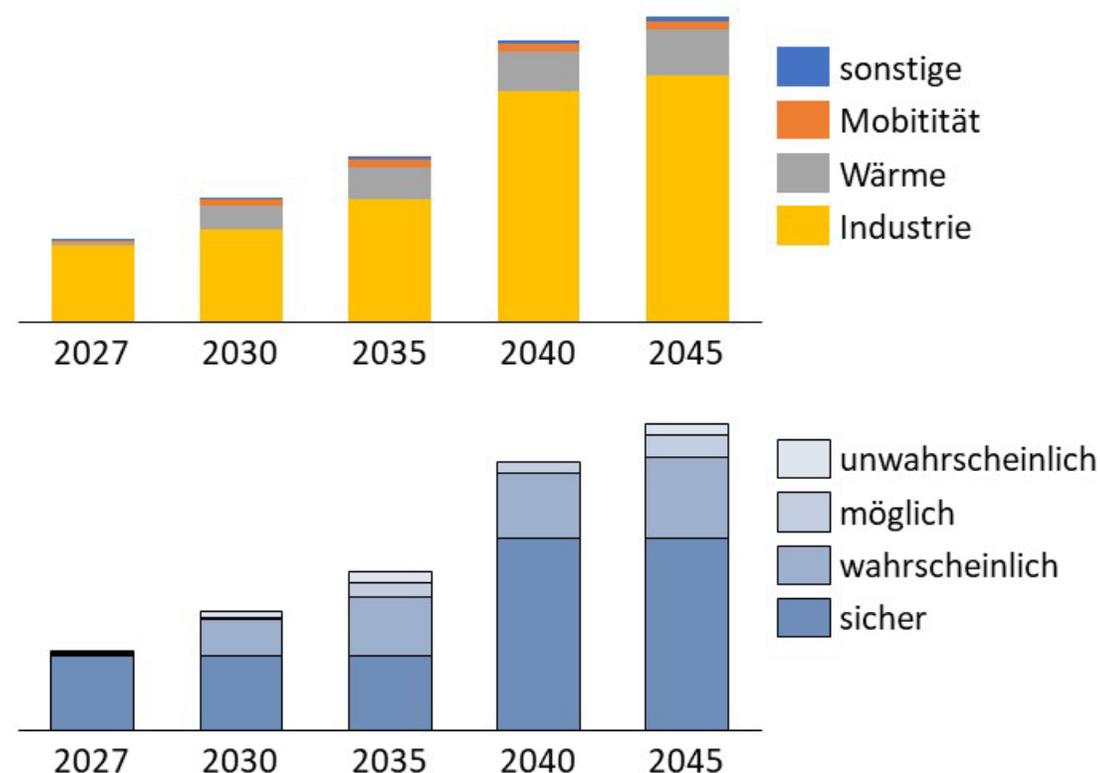
Wasserstoffmärkte – Saarland

Saarländische Wasserstoffagentur

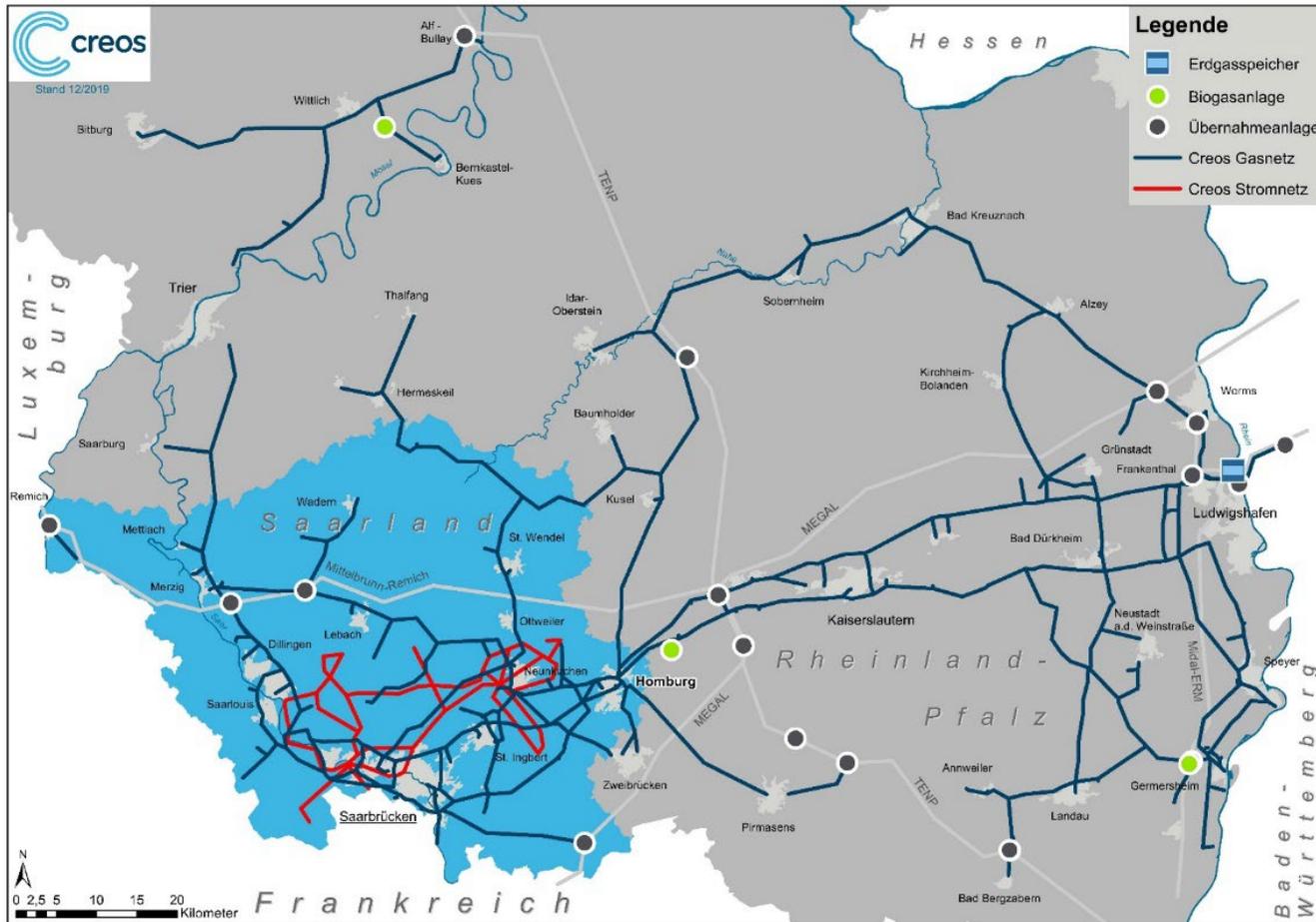
Tätigkeitsschwerpunkte

- Durchführung einer konkreten H₂-Bedarfsanalyse (u.a.: wer, wann, Clusterbildung möglich?); Abschluss: April 2024
- Unterstützung der Aktivitäten zur H₂-Bereitstellung (lokale Produktion, Importe, Anschluss an Pipelinenetz)
- Unterstützung bei Projektförderungen
- Aufbau und Koordination eines Forschungsnetzwerkes; Impulse
- Netzwerktätigkeit im Kontext einer Einbindung und Motivation der Stakeholder (inkl. Bürger)

Hochlauf - Indikativ

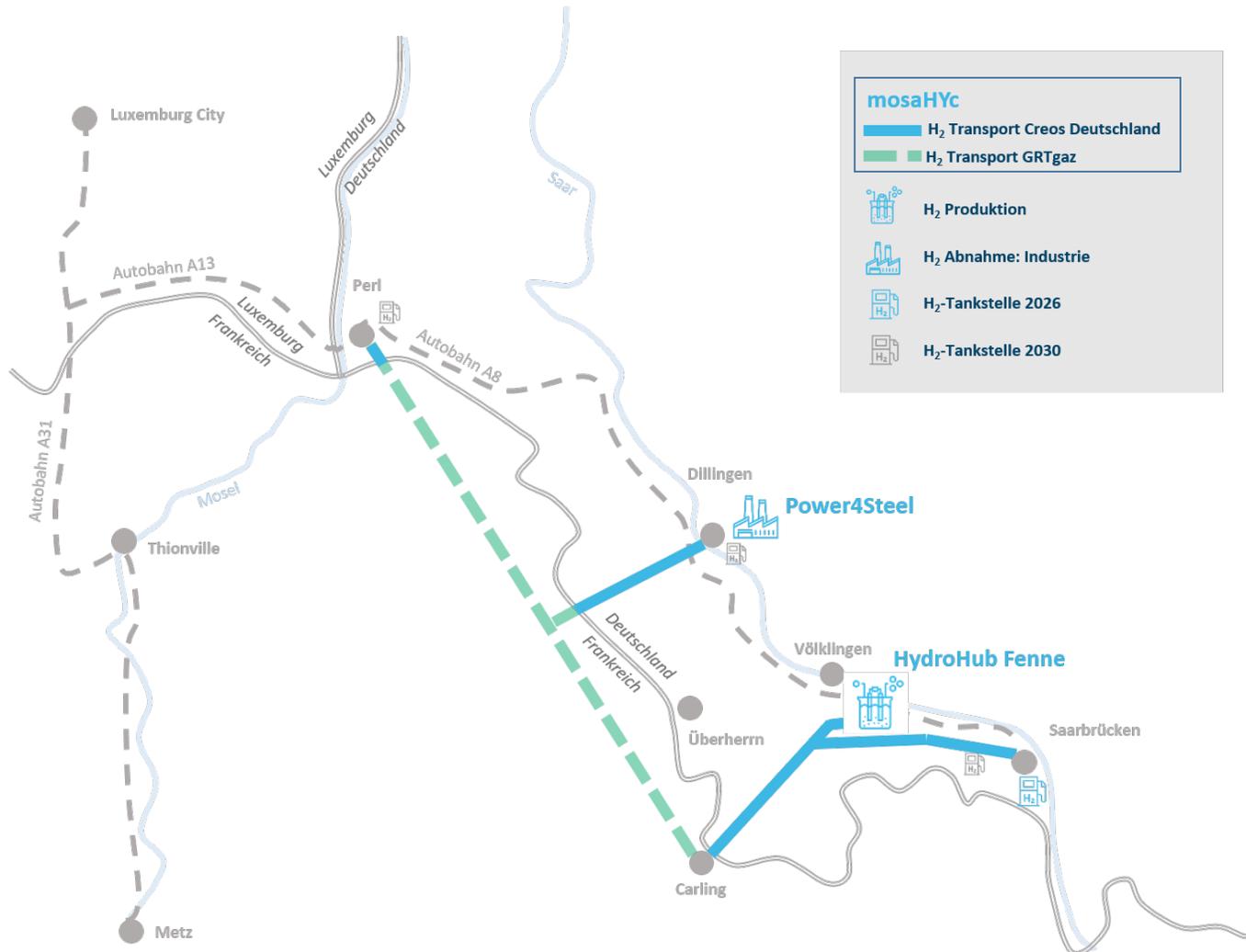


Creos Deutschland: Netze für Strom und Gas



- Für eine sichere Versorgung
Gas: 1650 Kilometer
Strom: 450 Kilometer
- Für eine flächendeckende Versorgung von
mehr als 2,7 Mio. Menschen
in rund 500 Städten und Gemeinden
- Für die Transformation:
Aufnahme und Verteilung von
erneuerbaren Energien, Erdgas, Biogas
und Wasserstoff

mosaHYc: Ein erstes Wasserstoff - Inselnetz in der Großregion



- Gemeinsames Projekt von Creos Deutschland und GRTgaz
- 100 km grenzüberschreitendes Wasserstoffnetz
- 70 km umgestellt und 30 km neu zu errichtende Wasserstoffleitung
- Ausgewählt als eines der 62 deutschen IPCEI-Projekte, pränotifiziert durch die EU-Kommission, vorzeitiger Maßnahmenbeginn seit Okt 2022
- Ziel ist die Inbetriebnahme im Jahr 2027
- Investitionen - für den deutschen Teil des Netzes- ca. 87 Mio. €

mosaHYc: Die Klammer in der Grande Region Hydrogen



Grande Region
Hydrogen

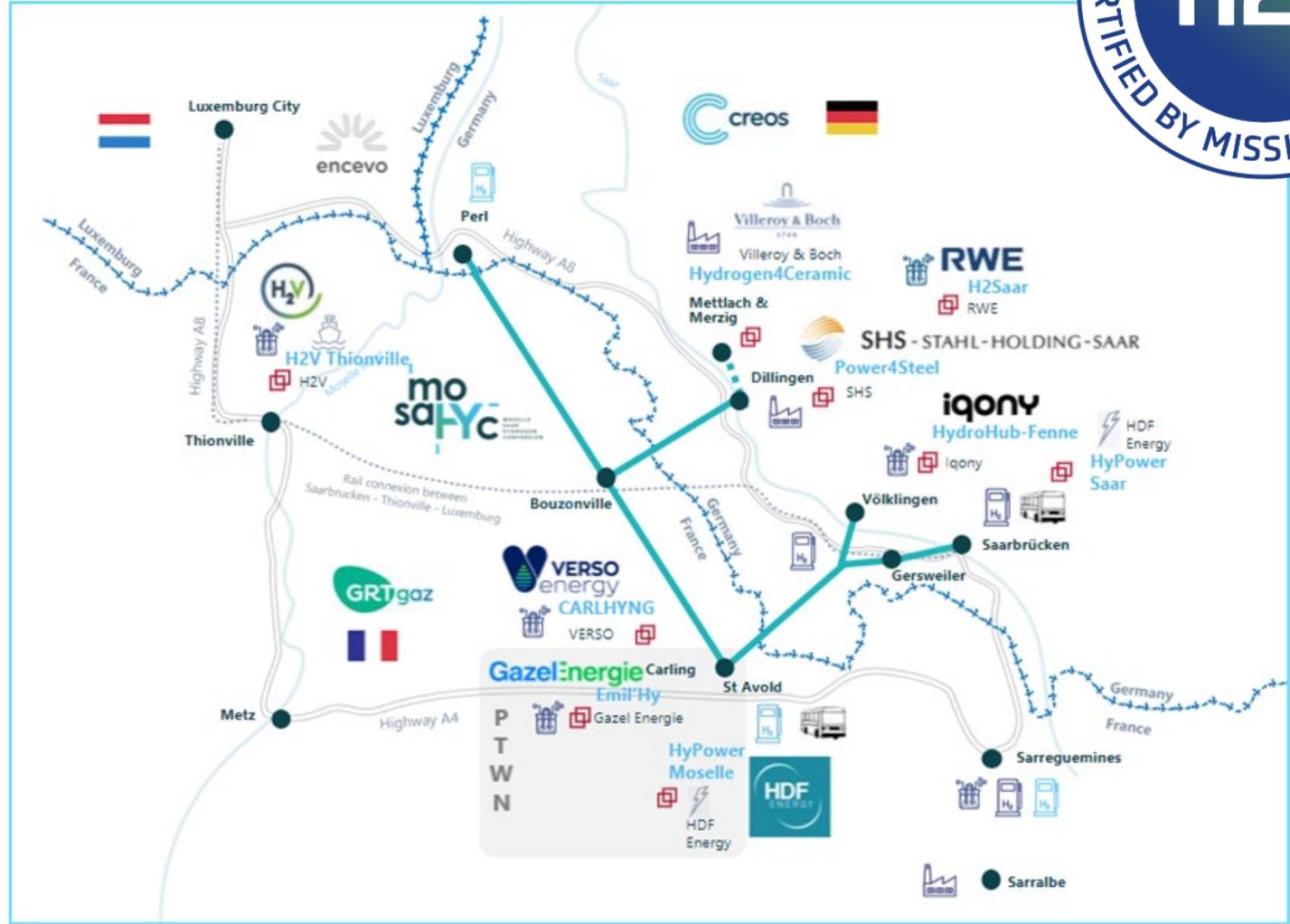
Unsere Energie.
Notre futur.

www.grande-region-hydrogen.eu

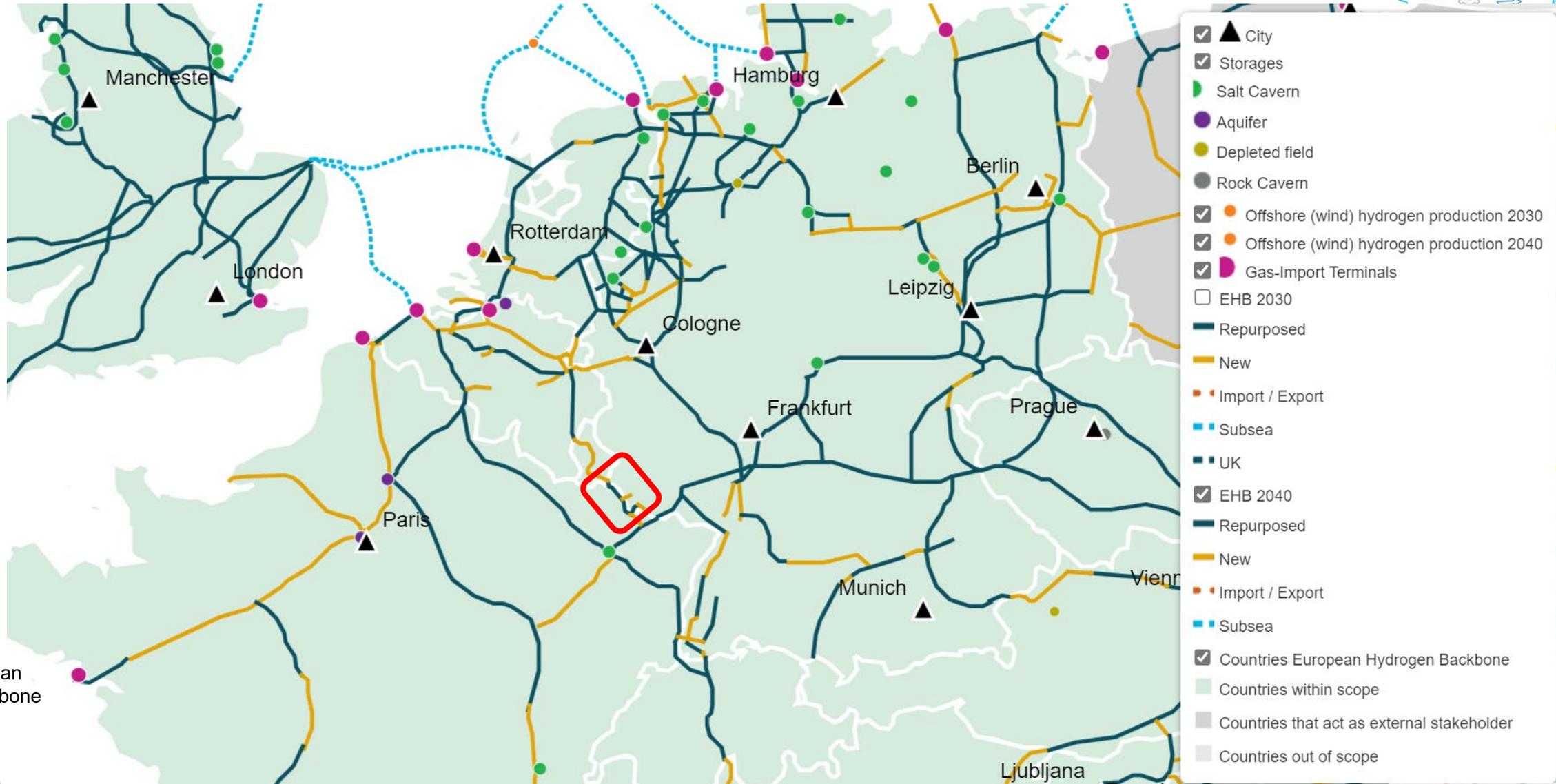
Identifizierung weitere Quellen und Senken, gemeinsam CO2 Emissionen vermeiden

Kommunikation mit Politik und breiter Öffentlichkeit

Ziel: durch bedarfsgerechten Netzausbau eine Wasserstoffwirtschaft im D-F-LUX Grenzgebiet aufbauen

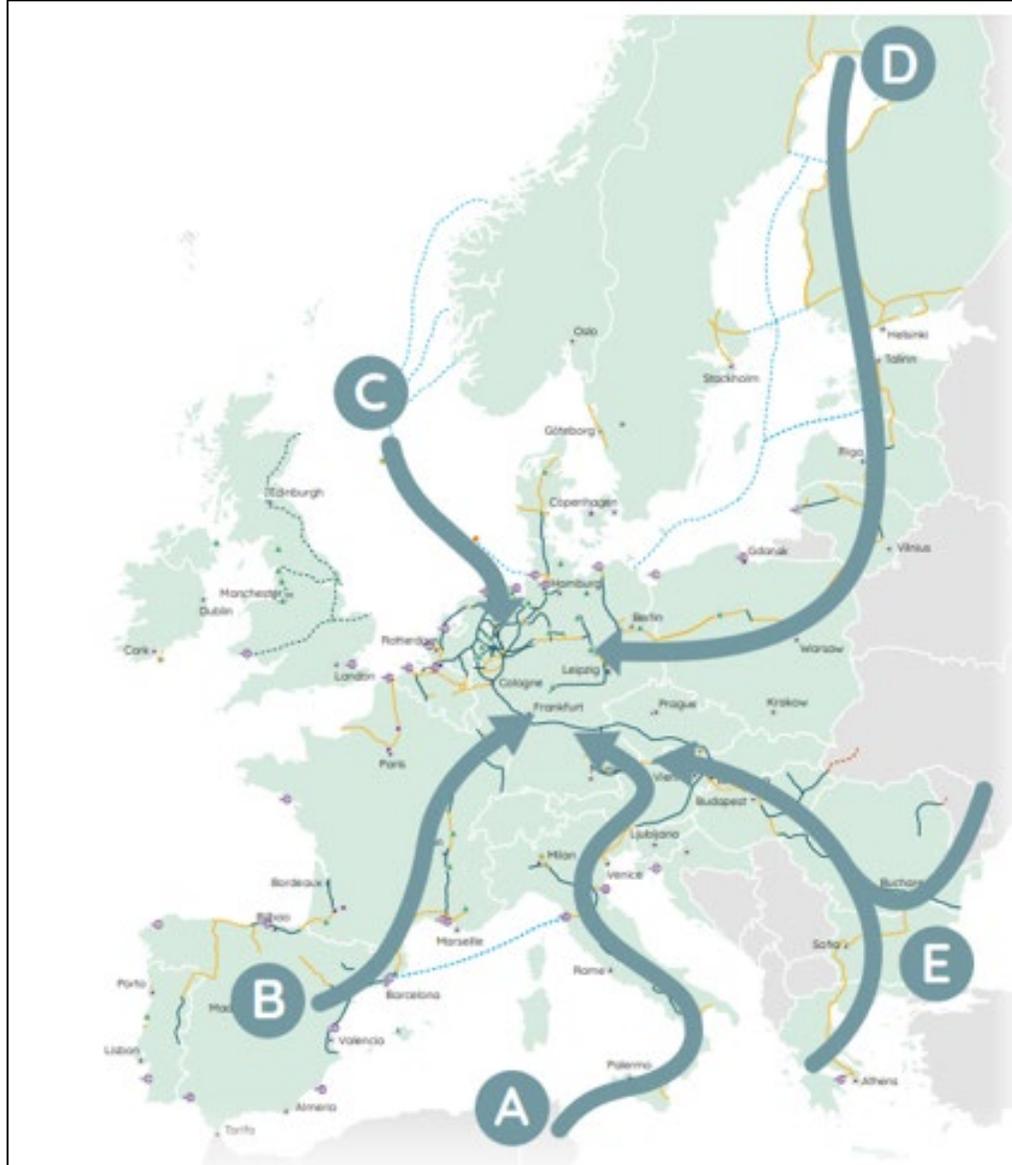


MosaHyc als Teil des europäischen Wasserstoffnetz 2040!



Quelle: European hydrogen backbone www.ehb.eu

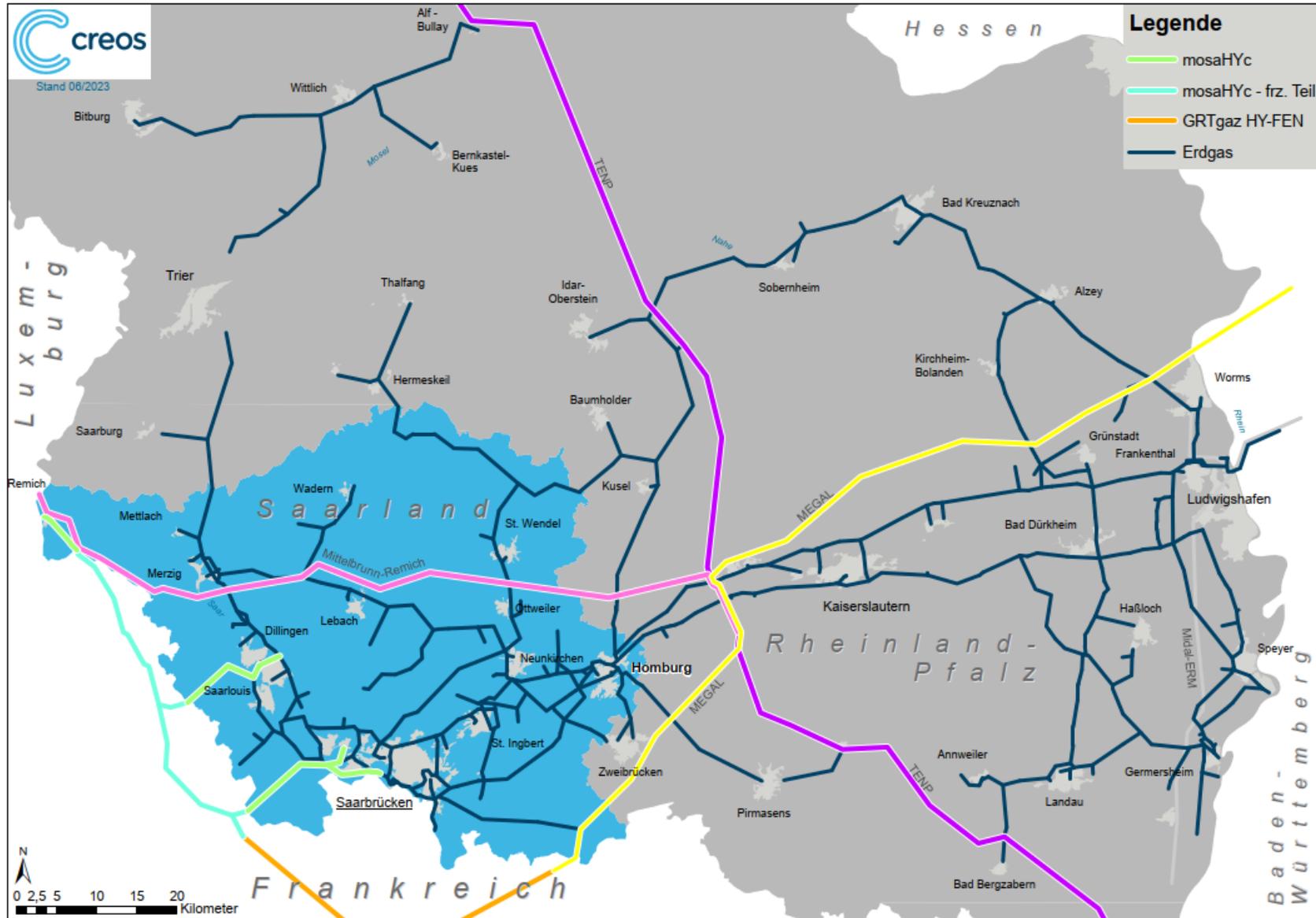
Mögliche regionale Anbindung an Wasserstoffimportrouten



Die fünf H₂-Versorgungskorridore sind:

- Korridor A: Nordafrika und Südeuropa
- Korridor B: Südwesteuropa & Nordafrika
- Korridor C: Nordsee
- Korridor D: Skandinavien und Baltikum
- Korridor E: Ost- und Südosteuropa

Blick auf überregionale Netze



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Frank Baur / IZES gGmbH
Jens Apelt / CREOS

