



Wasserstoffprojekte in der Trinationalen Metropolregion Oberrhein: Fokus Frankreich

Vulla Parasote – Geschäftsführerin TRION-climate e.V.

H₂-Kolloquium Baden-Württemberg | 04.–05. Juni 2024, Baden-Baden

Kurzpräsentation TRION-climate e.V.



13. März 2015 in Baden-Baden

Gründung von TRION-climate e.V.
im Rahmen der DE-FR-CH Oberrheinkonferenz

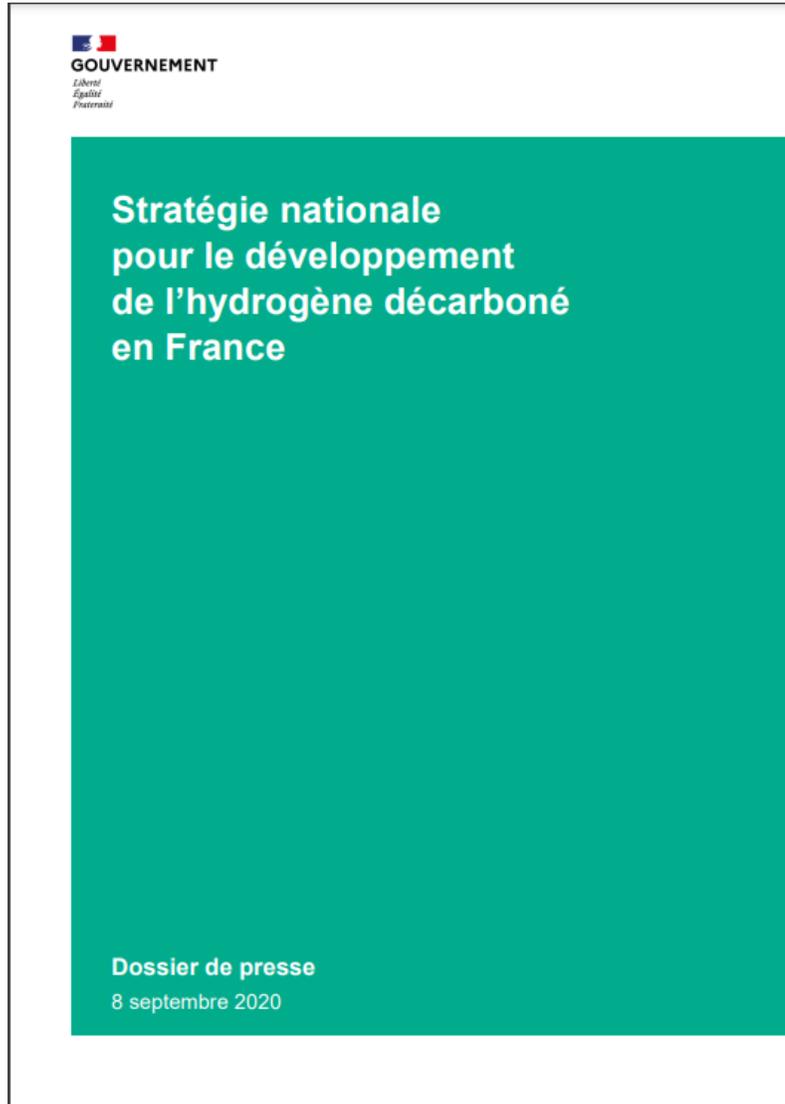
104 Mitglieder Ende 2023



Straßburg, Karlsruhe, Mülhausen, Freiburg und Basel sind Mitglied.
Fast alle großen Energieunternehmen der Region sind Mitglied.

Arbeitsschwerpunkte laut Vereinssatzung §2.4:

1. Grenzüberschreitende Vernetzung der Energie- und Klimaakteure am Oberrhein
2. Organisation des grenzüberschreitenden Wissens- und Erfahrungsaustauschs
3. Datenerhebung und Bestandsaufnahmen als politische Entscheidungsgrundlage
4. Beteiligung an der Entwicklung von gemeinsamen exemplarischen Projekten
5. Begleiten der Unternehmen, Vergleichbarkeit von Standards und Labels



September 2020:

Veröffentlichung der nationalen Strategie zur Entwicklung von **dekarbonisiertem Wasserstoff**.

9 Milliarden € öffentliche Förderung bis 2030.

Prioritäten:

- Produktion durch dekarbonisierten oder erneuerbaren Strom.
- Installierung von 6,5 GW Elektrolyseleistung bis 2030.
- Dekarbonisierung der Industrie durch eine heimische Elektrolysebranche.
- Entwicklung einer sauberen Mobilität, vor allem für den Schwerverkehr.
- Förderung von Forschung, Innovation und der Kompetenzen.
- Aufbau einer Industriebranche, die technologische Kompetenz wahrt.
- Schaffung von 50.000 bis 150.000 Arbeitsplätzen in der H2-Branche.

Stärken der Region Grand Est für die Entwicklung einer dekarbonisierten Wasserstoffindustrie

HISTORISCHE INDUSTRIEPRÄSENZ

Drittgrößte Industrieregion Frankreichs:
Hoher Bedarf an Dekarbonisierung in der Industrie

STRATEGISCHE GRENZÜBERSCHREITENDE LAGE

Exzellente Lage im Zentrum der EU:
4 Korridore des transeuropäischen Netzes und der Rhein

RESSOURCENREICHTUM

Region mit besonders hohem Potenzial an **erneuerbaren Energien (Boden, Wasser, Geothermie)** und Möglichkeiten zur Speicherung

DICHTES INFRASTRUKTURNETZ

Gut ausgebaute Infrastruktur im Vergleich zu anderen Regionen sowie ein vernetztes und wasserstofffähiges **Gasnetz**.

DIVERSE UND QUALIFIZIERTE KOMPETENZEN

Hohe Anzahl an **öffentlichen und privaten Akteuren** (Universitäten, Industrieunternehmen usw.): Förderung von **F&E**, etc.

MOBILISIERTE UND AMBITIONIERTE BRANCHE

Zahlreiche Akteure, die an der **Entwicklung einer durchgängigen Wertschöpfungskette** beteiligt sind (**über 40 aktive Projekte**)

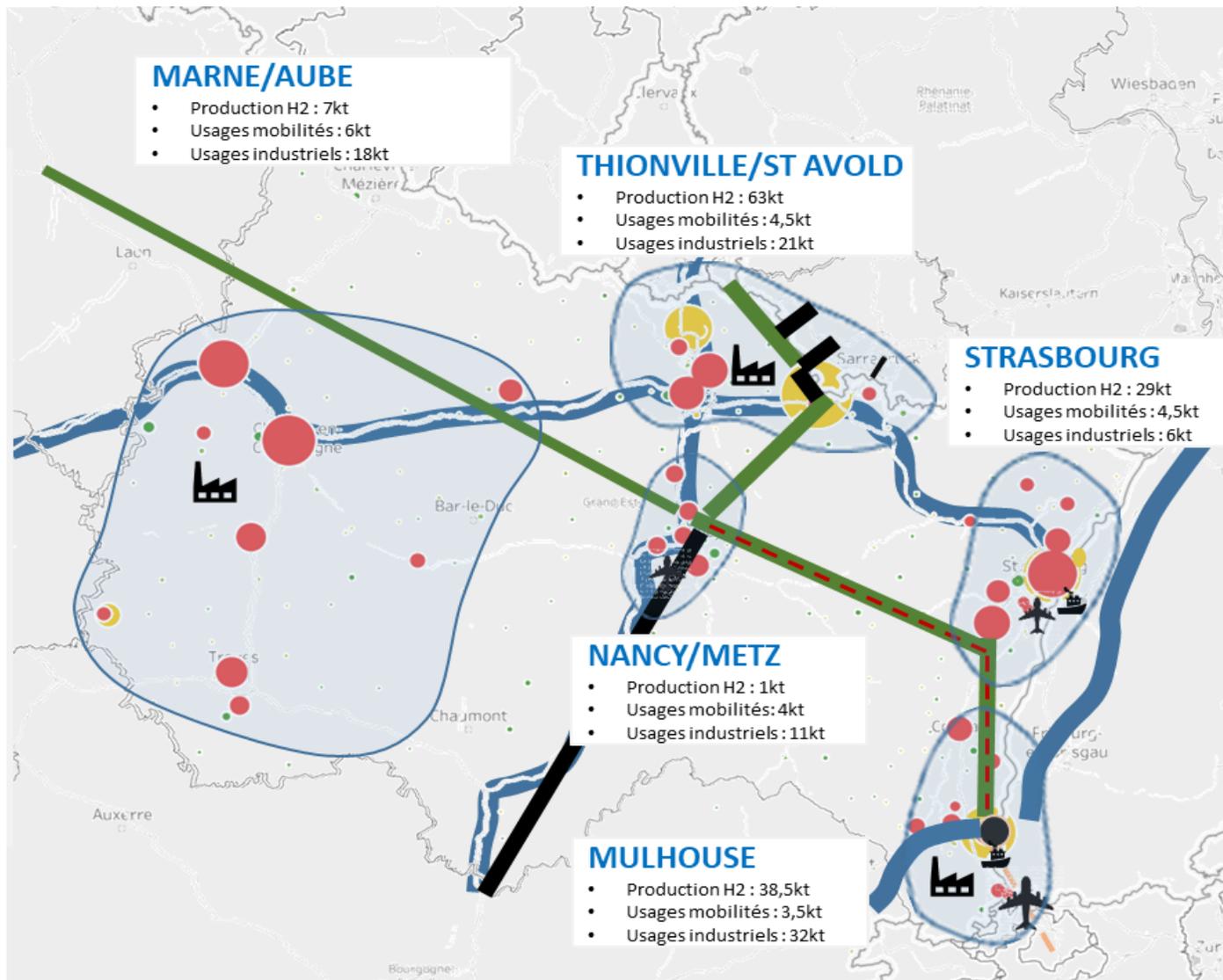
Wasserstoffstrategie der Region Grand Est

Strategie 2020-2030 mit 5 Prioritäten

- A: Integration von Wasserstoff im Energiemix
- B: Förderung der dekarbonisierten Schwermobilität
- C: Engagement der Industrie zur Dekarbonisierung
- D: Wissensförderung und Kompetenzentwicklung
- E: Abstimmung mit europäischen und nationalen Plänen



Wasserstoffstrategie der Region Grand Est



LEGENDE

Infrastructures

- Projet de production (t/an)
- Projet de stockage
- Corridor EHB (nouveau)
- Corridor EHB (retrofit)
- - - Canalisations en projet
- - - Potentielle évolution de canalisation
- Corridor RTE-T

Usages mobilités

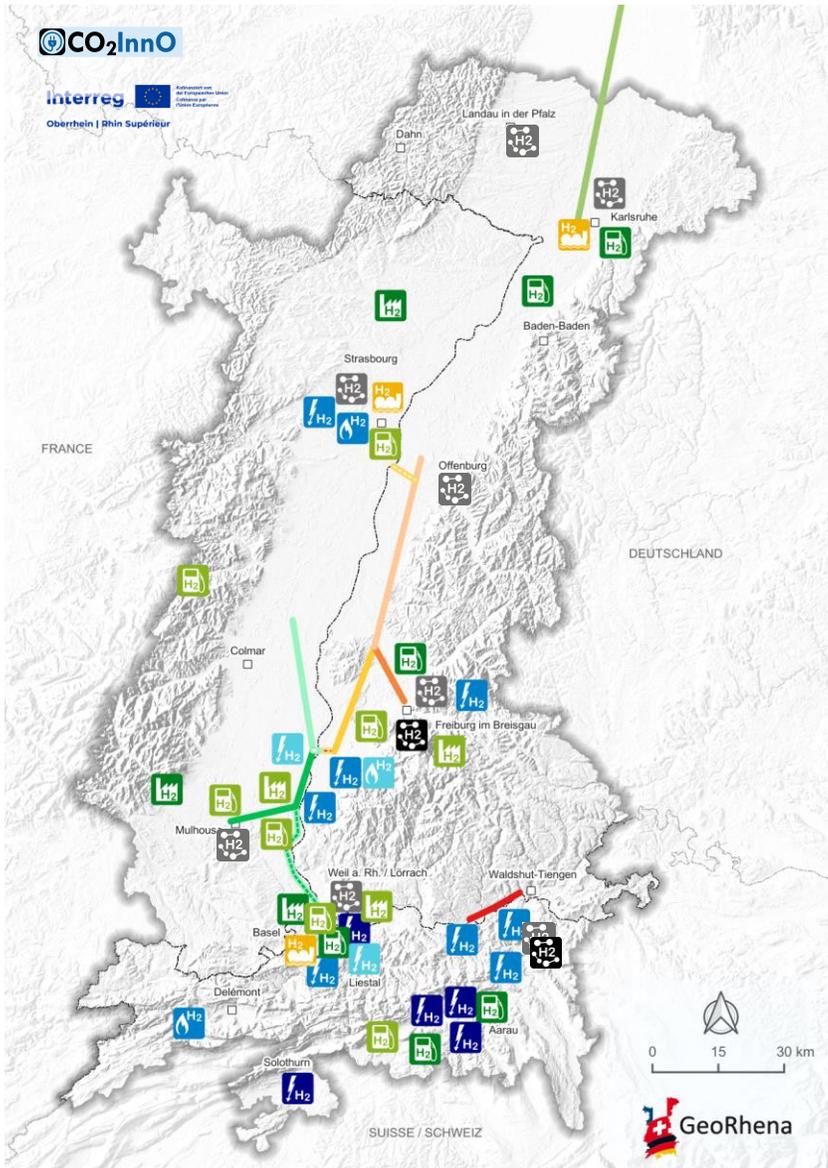
- Usage mobilité (t/an)
- Plateforme logistique (m2)
- Ports
- Aéroports

Usages industriels

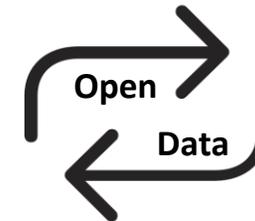
- Consommation industrielle >15 kt/an

Fünf dynamische und komplementäre Ökosysteme wurden für die Entwicklung einer Wasserstoffwirtschaft bis 2030 identifiziert.

Interaktive Karte der Wasserstoffprojekte



Aktuell 79 beschriebene Projekte auf der interaktiven Karte



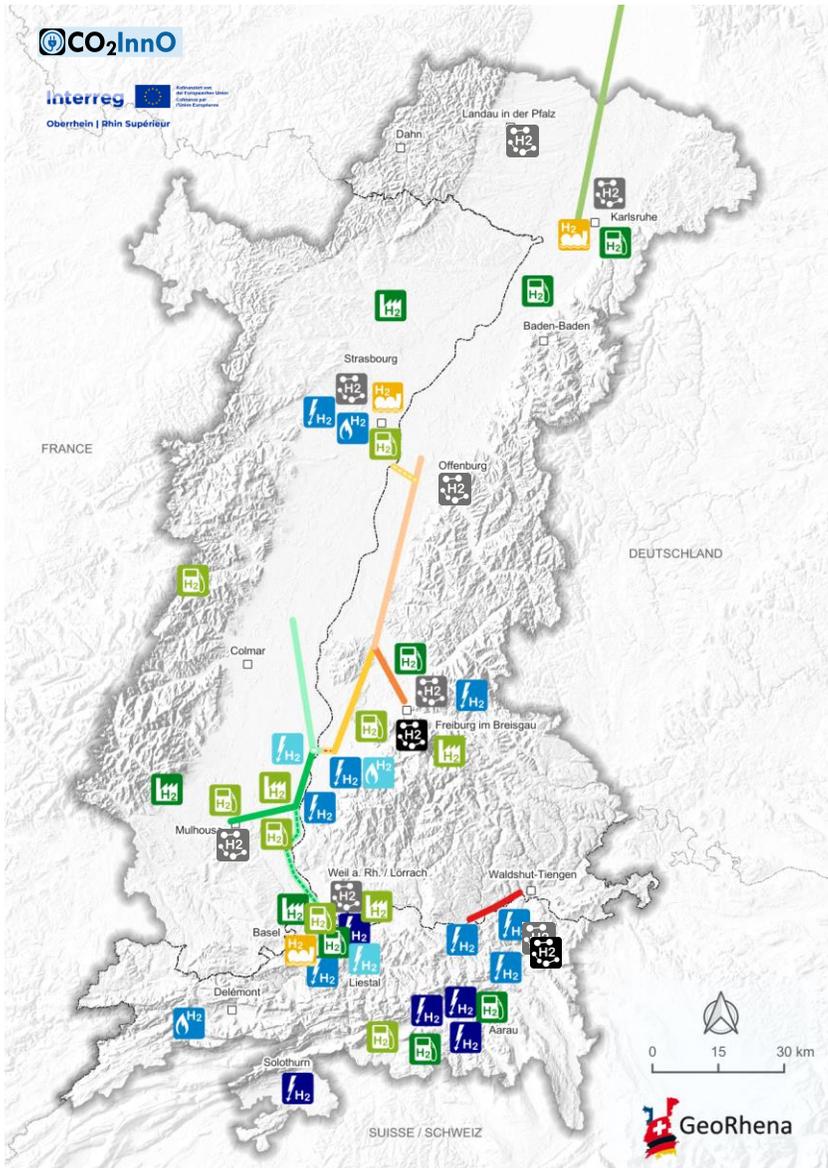
Karte abgestimmt mit:

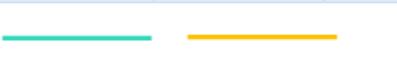


Kartographische Darstellungen:



Interaktive Karte der Wasserstoffprojekte



Projet Projekt	En construction Im Aufbau	En activité In Betrieb	Type d'installation Art der Anlage	Catégorie Kategorie
			Electrolyse Elektrolyse	Production Produktion
			Thermolyse Thermolyse	
			Station H2 H2-Tankstellen	Usages Nutzung
			Industrie H2 et constructeur H2-Industrie und -Hersteller	
			Ports Häfen	Transport et distribution Transport und Verteilung
			Pipelines Pipelines	
Projet à l'étude Projekt in Planung	Projet en cours Laufendes Projekt	Projet finalisé Abgeschlossenes Projekt	Catégorie Kategorie	
			Recherche Forschung	
			Réseaux d'acteurs Akteurnetzwerke	

Produktion:

45 Wasserstoffanlagen am
Oberrhein identifiziert

- 14 in Frankreich
- 14 in Deutschland
- 17 in der Schweiz

- 14 sind im Betrieb
- 28 im Aufbau
- 3 in Planung

Elektrolyseurfabrik in Aspach-Michelbach

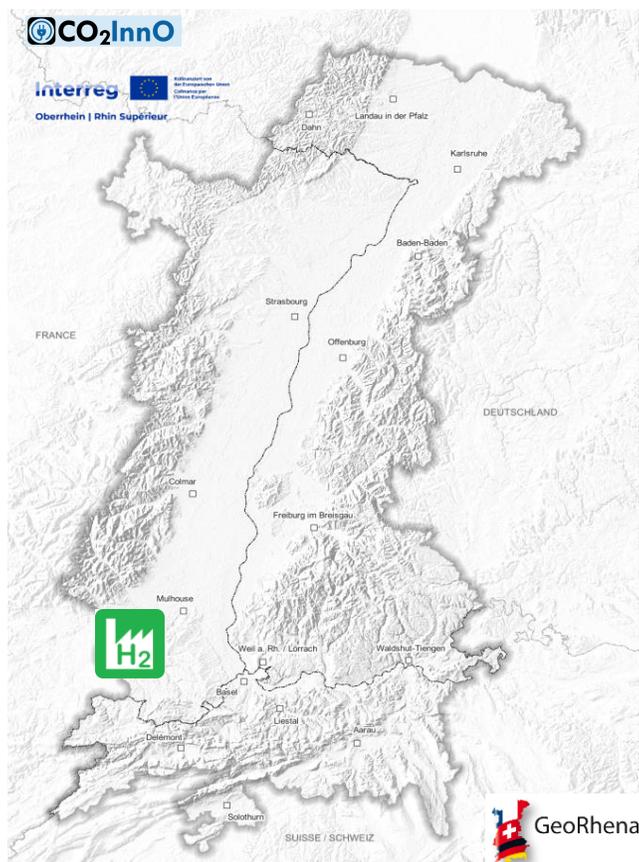
Akteur: John Cokerill

Zustand: In Betrieb

Inbetriebnahme: 2023

Details:

- Elektrolyseurherstellung in Aspach-Michelbach mit jährlicher Produktionskapazität von 200 MW (1 GW bis 2030)
- Nach Unternehmensangaben die erste Gigafactory von Elektrolyseuren in Europa
- Entwicklung von Produktions- und Speicherlösungen für grünen Wasserstoff
- Das Unternehmen bietet leistungsstarke PEM-Elektrolyseur-Stacks mit einer Leistung von 5 MW an



Projekt TANDEM - Elektrolyseanlage in Chalampé

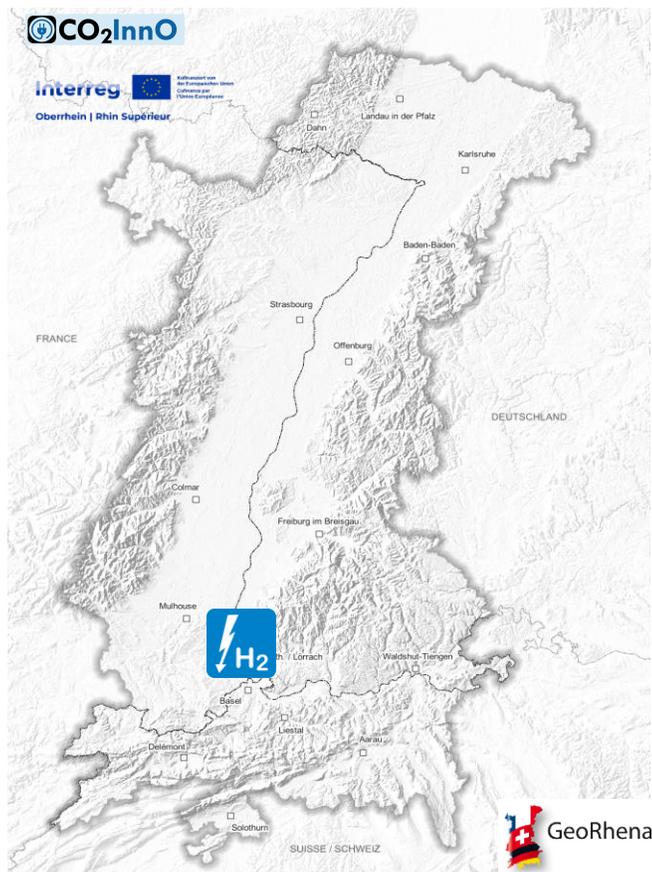
Akteure: Linde France, BASF

Zustand: Im Aufbau

Geplante Inbetriebnahme: 2024

Details:

- Planung, Bau und Betrieb einer neuen Wasserstoffproduktionsanlage durch Linde France
- Verdoppelung der Kapazität im Chemiepark Chalampé
- Belieferung der neuen HMD-Fabrik (Hexamethyldiamin) von BASF
- Vertrieb des Wasserstoffs auf lokaler Ebene, u.a. für die Umstellung der Fahrzeugflotte von der Stadtverwaltung Mülhausen auf Wasserstoffantrieb



Herstellung von Bipolarplatten in Haguenau

Akteure: Innoplate, Schaeffler, Symbio

Zustand: In Betrieb

Inbetriebnahme: 2024 (Produktionsstart im 1. Quartal)

Details:

- Herstellung einer neuen Generation von Bipolarplatten für Brennstoffzellen durch das deutsch-französische Joint-Venture Innoplate von Schaeffler und Symbio in Haguenau
- Jährliche Produktionskapazität von 4 Mio. Bipolarplatten (Erhöhung auf 50 Mio. bis 2030)
- Anwendungsfelder der produzierten Bipolarplatten in Haguenau sind Brennstoffzellen im Automobilsektor (Symbio) sowie Elektrolyseure und Batteriespeicherung (Schaeffler)



Projekt ABC Ottmarsheim - Elektrolyseanlage

Akteure: Hynamics, Borealis

Zustand: Im Aufbau

Geplante Inbetriebnahme: 2025/26

Details:

- Gemeinsames Projekt zwischen Wasserstoffproduzenten und -abnehmer
- Elektrolyseanlage von 30 MW zur Herstellung von 4.300 t CO₂-armen Wasserstoff pro Jahr aus dem französischen Energiemix
- Ziel 2025/26: Verwendung des Wasserstoffs zur Herstellung von 24.000 t Ammoniak pro Jahr für die Düngerproduktion von Borealis
- Günstige Lage am Rhein zum weiteren Transport oder der Nutzung des Ammoniaks für die Schifffahrt

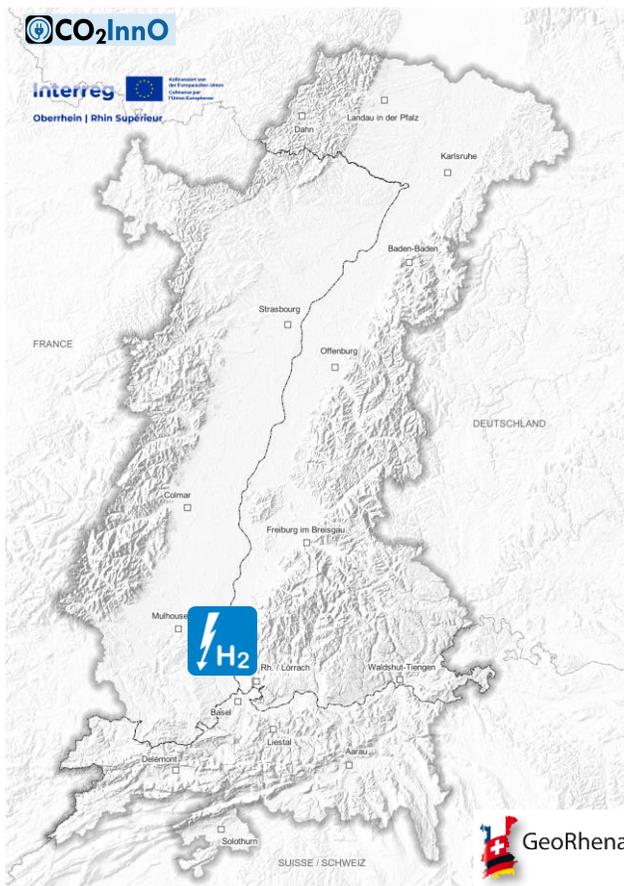


Foto: EDF



Projekt R-HYFIE und Lab'Hynovateur in Straßburg Innovations- und Experimentierplattform

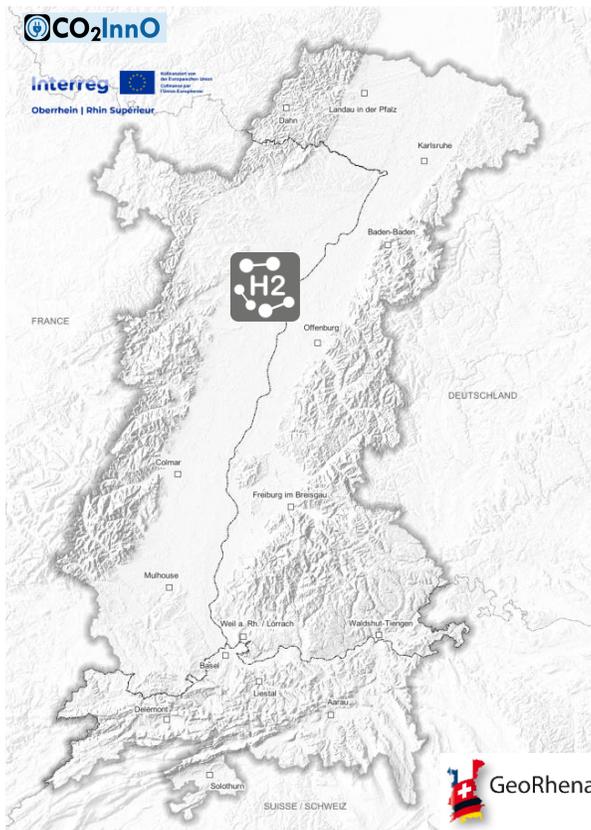


Foto: R-GDS

Akteur: R-GDS

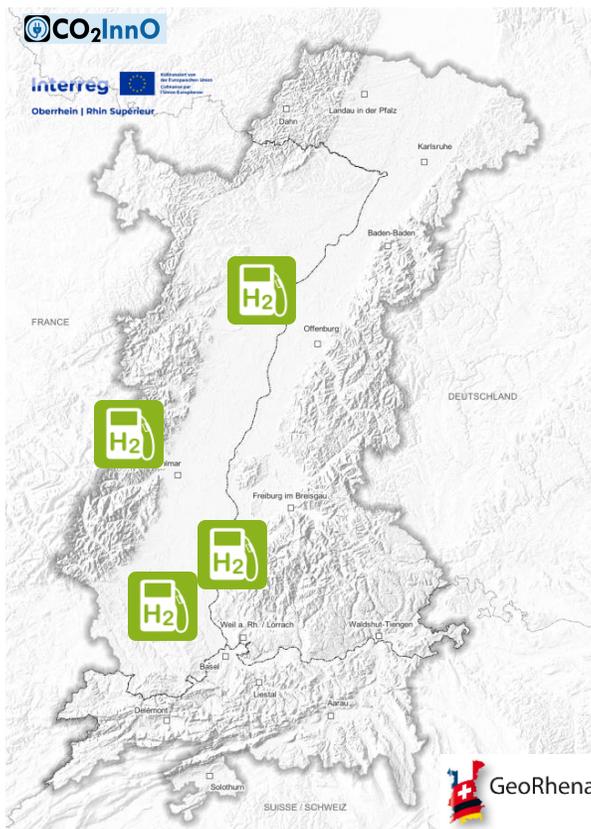
Zustand: In Betrieb

Jahr der Inbetriebnahme: 2023

Details:

- **R-HYFIE:**
 - Erforschung technischer und regulatorischer Herausforderungen beim Betrieb eines Wasserstoffnetzes
 - Schulung des Personals in Bezug auf Bau, Betrieb, Wartung und Überwachung von Wasserstoffnetzen und -leitungen
 - Entwicklung und Test von Sicherheitskonzepten in Kooperation mit der Feuerwehr
- **Lab'Hynovateur:** Durchführung von Tests für zukünftige Wasserstoffanwendungen im Wohnungssektor (Heizkessel, Kraft-Wärme-Kopplungssysteme, Brennstoffzellen, hybride Systeme)

Wasserstofftankstellen



Strasbourg-Meinau – R-HYNOCA

- Akteure: R-GDS
- Zustand: In Betrieb (seit März 2024)

Sainte-Marie-aux-Mines

- Akteure: Anleg GmbH
- Zustand: Im Aufbau

Mülhausen

- Akteure: Total Energies
- Zustand: Im Aufbau

Ottmarsheim

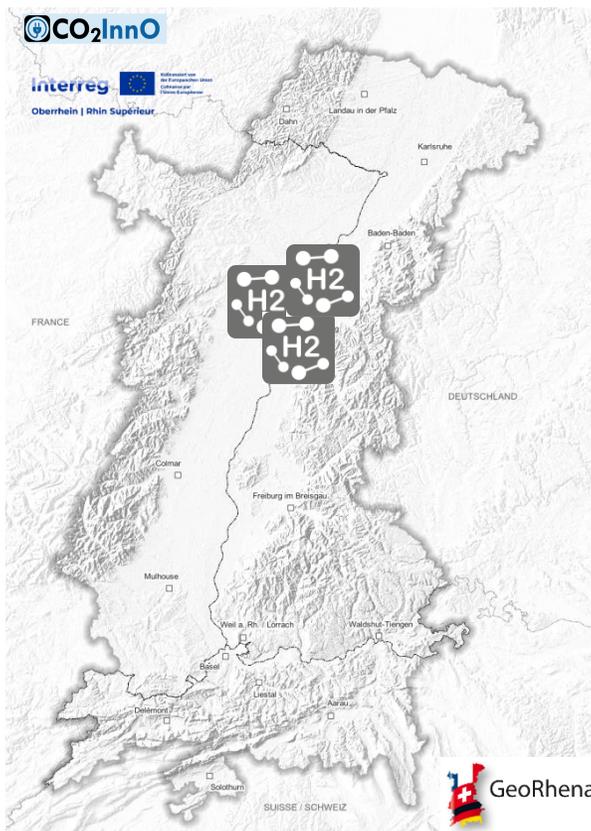
- Akteure: DISTRY
- Zustand: Im Aufbau

Weitere Tankstellen in Planung.



Foto: R-GDS

Forschungsprojekte zu Wasserstoff - Beispiel Straßburg



- Zahlreiche Forschungsprojekte bei der Universität Straßburg, des CNRS und angegliederten Forschungsinstituten (ICPEES, IPHC, ITES, ECPM) in Grundlagen- und angewandter Forschung
- 3 Beispielprojekte:
 - **Projekt HYDRO (ICPEES):** Wasserstoffherstellung aus Wasser und Sonnenenergie mithilfe einer neuen Familie von Fotokatalysatoren (HEO)
 - **Projekt PEMFC-95 (ICPEES):** Entwicklung von Hochleistungsbrennstoffzellen mit Protonenaustausch-membranen (PEM) mit höherer Temperatur für die Anwendung bei der Schwermobilität
 - **Projekt des IPHC:** Wasserstoffproduktion auf Basis von Biomasse durch Fermentation
- Université de Lorraine + CNRS: Forschung zur Ersuchung von **nativem Wasserstoff**

Save-the-date:

« Wasserstoff ohne Grenzen »

am 8. November 2024

in Straßburg (Région Grand Est)

Interessenbekundung auf

info@trion-climate.net

