



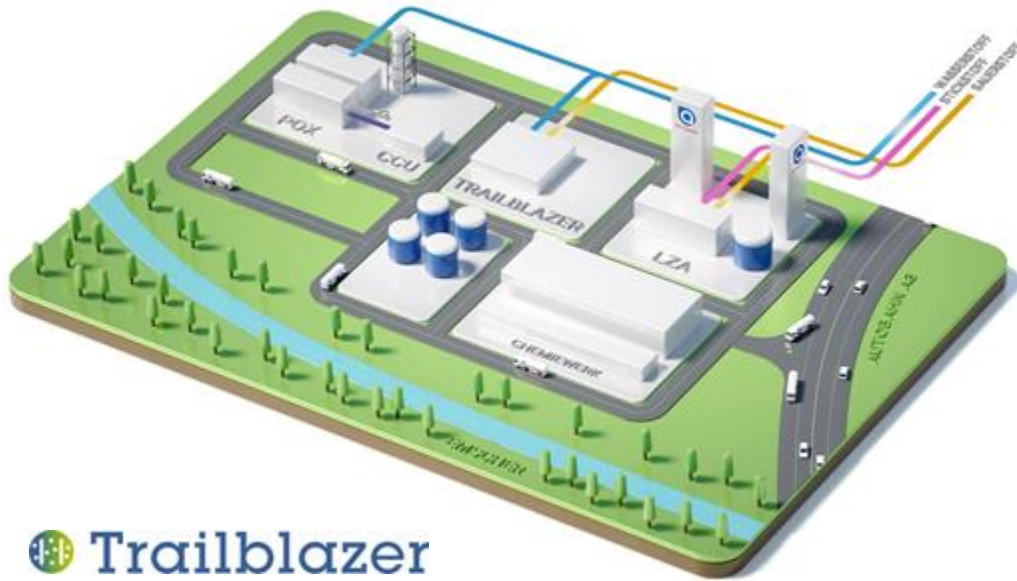
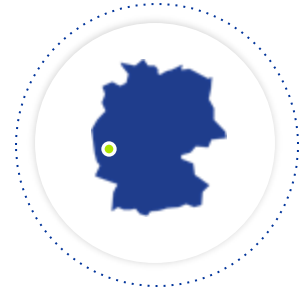
# Reallabore Wasserstoff - Workshop Zertifizierung

Projektperspektive: Elektrolyse Trailblazer

---

# Elektrolyse “Trailblazer”

## Industrielle Transformation in der Ruhrregion



 Trailblazer

*Oberhausen, verbunden mit der H2-Pipeline von Air Liquide*

### Technologie

- PEM, Stacks bereitgestellt durch Air Liquide & Siemens Energy Joint Venture

### Kunden

- Industrie & Verkehr in der Region

### Kapazität

- 20 MW / 7 Tonnen pro Tag
- > 1,500 Autos / > 300 Busse / > 200 LKWs

### Emissionsreduktion

- > 23.000 t CO2 pro Jahr

### Betriebsbeginn

- Q1 2024

# Stationen in Lieferketten von Wasserstoff

## H2-Produktion



Bereitstellung RFNBO-konformen Stroms aus PPAs; Emissionen aus sonstigen Einsatzstoffen und ggf. Netzstrom

## Pipeline



Berücksichtigung von Emissionen aus H2-Verlusten

## Abfüllung



Quantifizierung des Stromverbrauchs sowie der abgefüllten H2-Mengen

## Straßen-transport



Ermittlung der Strecke, der gelieferten H2-Menge und Zuordnung zu den Empfängern

## H2-Tankstelle



Quantifizierung des Stromverbrauchs und der ausgelieferten H2-Mengen

# Zertifizierung von Wasserstoff

“

*Die aktuelle Zertifizierung ist **komplex, zeitaufwendig** und bisweilen **risikoreich** für Produzenten und Verarbeiter von RFNBO-Wasserstoff.*

*Diese Komplexität erhöht sich mit mehreren Zertifizierungs-Kategorien.*



# Emissionen aus dem Transport

## Die operative Realität: Berechnung der Transport- und Vertriebsmissionen auf Grundlage der einzelnen Lieferungen

- **Hohe Granularität:** Die Betreiber müssen für jede einzelne Lkw-Fahrt unterschiedliche Variablen verfolgen.
- **IT und Kosten:** Die Verknüpfung granularer Logistikdaten mit jedem PoS-Zertifikat erhöht die IT-Kosten und verursacht enorme Kosten für die Datenspeicherung über einen Zeitraum von fünf Jahren.
- **Geschäftsrisiko:** Die Einhaltung der Vorschriften erfolgt rückwirkend. Wenn ein Lkw eine längere Route fährt, kann eine Charge ihren RFNBO-Status verlieren, nachdem sie bereits ausgeliefert wurde.



Truck driver in Oakland, California (2025).

# Wasserstofftankstellen

## Das regulatorische Umfeld

Derzeit gibt es keine EU-weit einheitliche Regelung für die Zertifizierung von Wasserstofftankstellen. Die Anforderungen sind fragmentiert und hängen vollständig von den spezifischen Vorschriften der einzelnen Mitgliedstaaten oder lokalen Förderprogrammen ab.



## Die betrieblichen Emissionen von Tankstellen sind obligatorisch und erheblich.

- Die Kompression vor Ort ist **energieintensiv** und verbraucht in der Regel ~2,5 kWh/kg H<sub>2</sub>.
- Auch ohne obligatorische Tankstellen-Zertifizierung müssen diese betrieblichen Emissionen in die Gesamtbilanz des RFNBO-H<sub>2</sub> einfließen.
- Ohne **Zugang zu erneuerbaren Stromabnahmeverträgen (PPAs)** oder HKNs werden die Emissionen anhand des nationalen Strommixes berechnet, wodurch Projekte allein aufgrund ihres Standorts benachteiligt werden.



Land	% der bei RFNBO erlaubten Emissionen
Frankreich	~5%
Niederlande	~26%
Deutschland	~26%

# Zertifizierung als interner Prozess

Energie-  
management



Daten-  
management



Werksleiter



Buchhaltung



Dispatch



Vertrieb



Verlässliche und robuste, aber agile Strukturen

**Unternehmensleitung:** Sicherstellung der Umsetzung der verbindlichen Zertifizierungsstandards in den relevanten Unternehmensprozessen. Hier steht insbesondere die Transparenz und Vermeidung von Mehrfachzählung von Credits für Wasserstoff im Fokus.

Laut ISCC und Certify resultieren die meisten **Nicht-Konformitäten** in Audits aus **unklaren Strukturen**

Verpflichtungs-  
erklärung

An aerial photograph of a long bridge spanning across a body of bright turquoise water. A white semi-truck is driving across the bridge from left to right. The bridge has a dark asphalt surface and metal railings. The water is very clear and vibrant in color.

Vielen Dank!

