

Matching von Erzeugungskosten und Zahlungsbereitschaft

Wie sich Wasserstoffprojekte
erfolgreich umsetzen lassen

Kontakt:

Pascal Klüver
Pascal.kluever@evety.com

25.04.2024

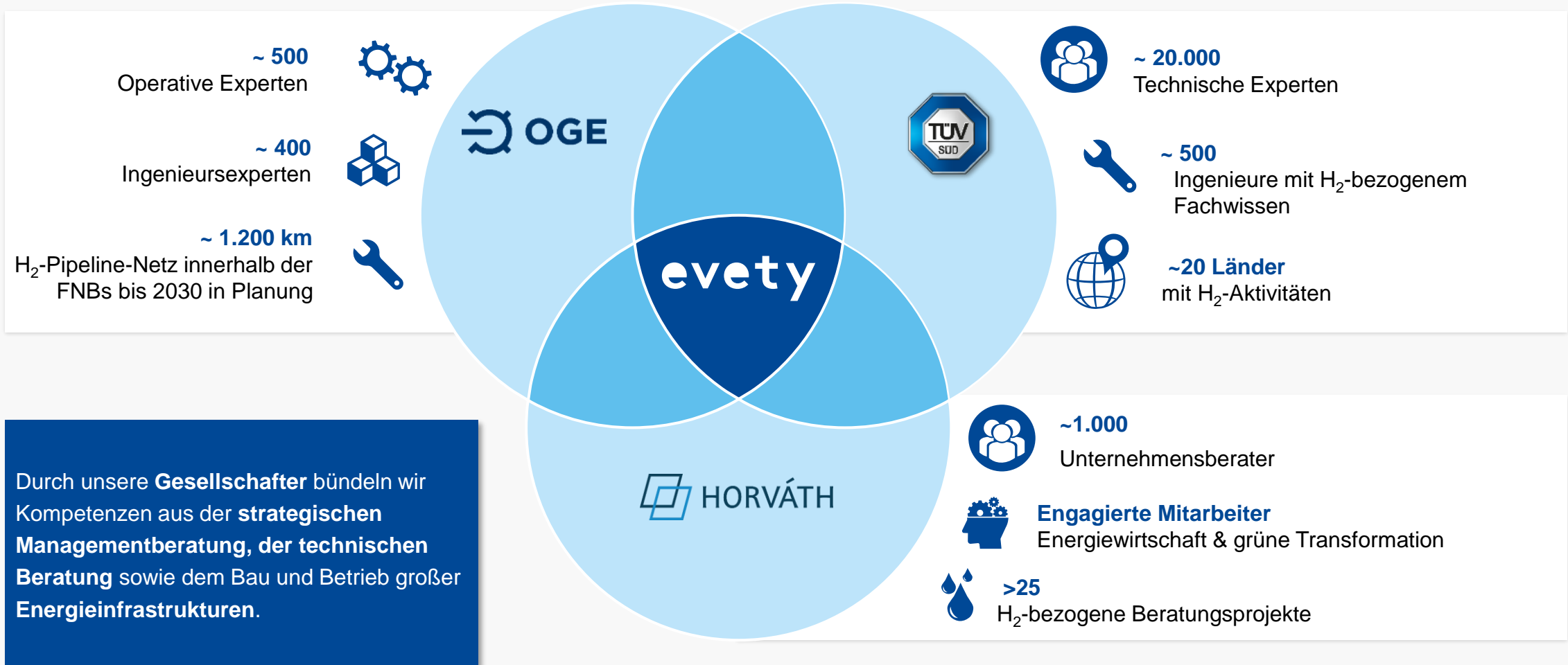
Agenda

- 1. Aktueller Wasserstoffmarkt**
- 2. Geschäftsmodelle der Wasserstofferzeugung**
- 3. H₂-Zahlungsbereitschaft & Förderungen**



Warum evety der richtige Partner für Ihr Vorhaben ist

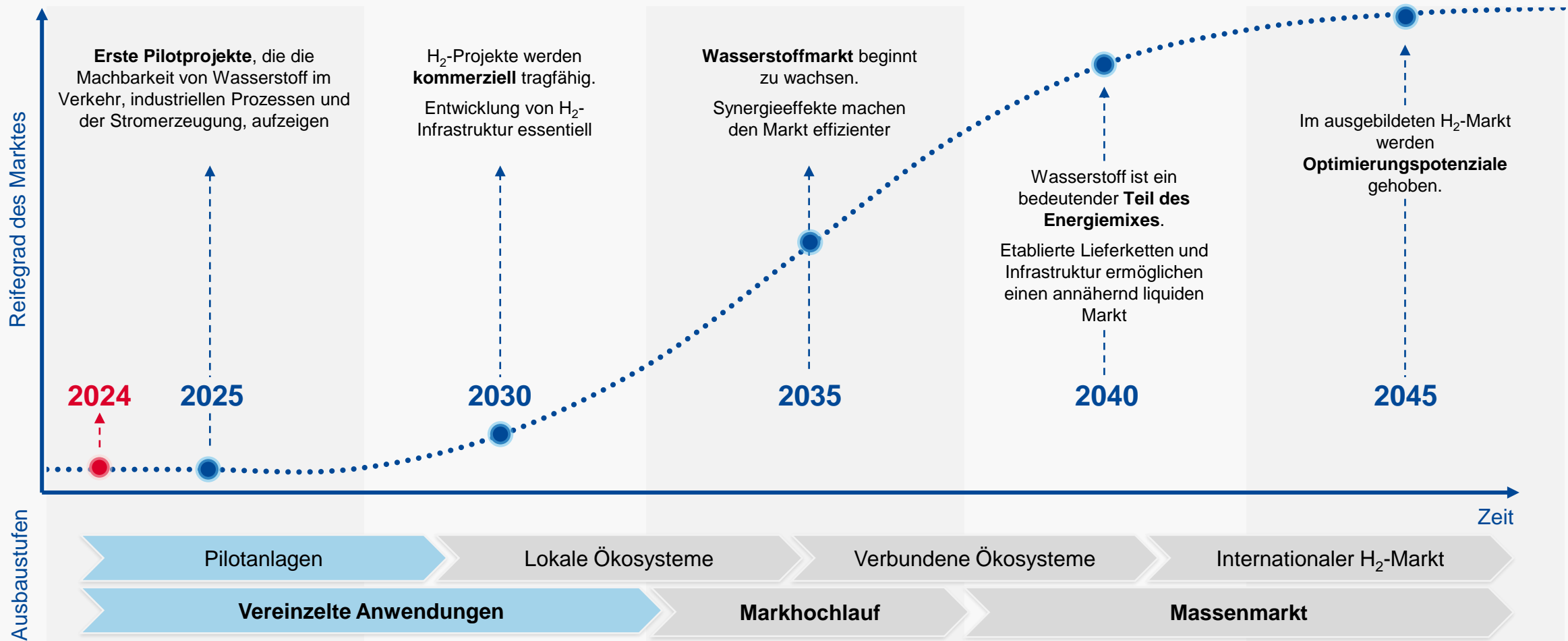
Wir können uns auf unser breites Partnernetzwerk verlassen



Durch unsere **Gesellschafter** bündeln wir Kompetenzen aus der **strategischen Managementberatung, der technischen Beratung** sowie dem Bau und Betrieb großer **Energieinfrastrukturen**.

1. Aktueller Wasserstoffmarkt

Nach der R&D-Phase geht der H₂-Markt in die Demonstrationsphase über – Machbarkeit von Produktion und Anwendungen wird getestet



Quelle: Darstellung evety

© evety GmbH | 25.04.2024 | H₂-Branchentag | Matching von Kosten und Zahlungsbereitschaft

Herausforderungen bei der Projektumsetzung



Nachfrage

Keine bestehende Wasserstoffnachfrage

Wann ist Wasserstoff wo Wettbewerbsfähig? Wieviel Wasserstoff wird nachgefragt und wann kommt der Hochlauf?



Unsicherheit

Unsicherheit bei Investitionen in H₂-Projekte

Welche Technologie setzt sich durch? Ist die Versorgung gewährleistet? Welche Kosten kommen auf mich zu ?



Infrastruktur

Keine bestehende Infrastruktur (Pipeline, Speicher, Import)

Wann ist eine Transportinfrastruktur verfügbar? Wann kommt der H₂-Import? Wie hoch sind die Transportkosten?



Anforderungen

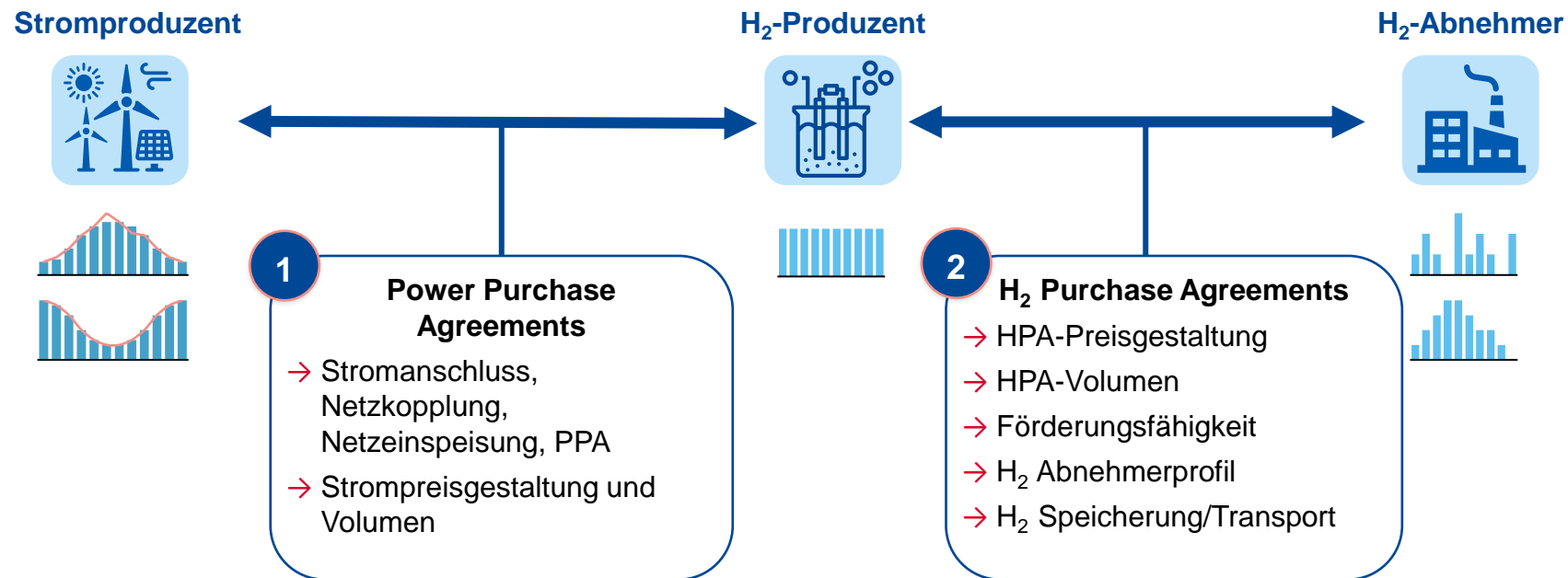
Hohe Anforderungen an die grüne Wasserstoffproduktion

Welche Anforderungen müssen erfüllt werden? Wie hoch ist der PPA-Preis für die grüne H₂-Produktion?

2. Geschäftsmodelle der Wasserstoffherzeugung

Bei der Herstellung von grünem H₂ sind Strombezug und H₂-Abnahme abzusichern, um das finanzielle Risiko zu minimieren

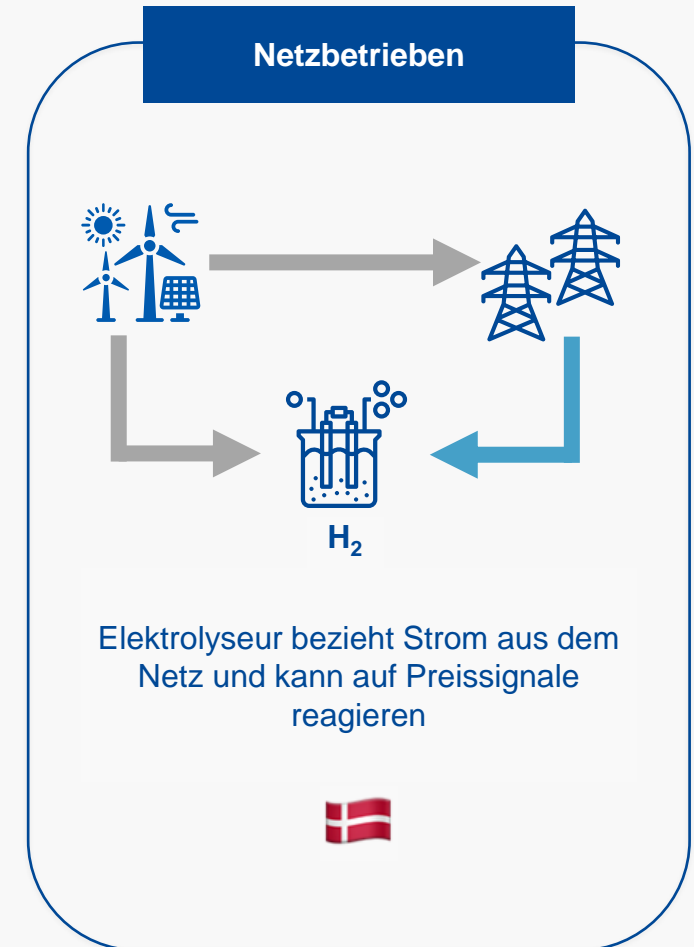
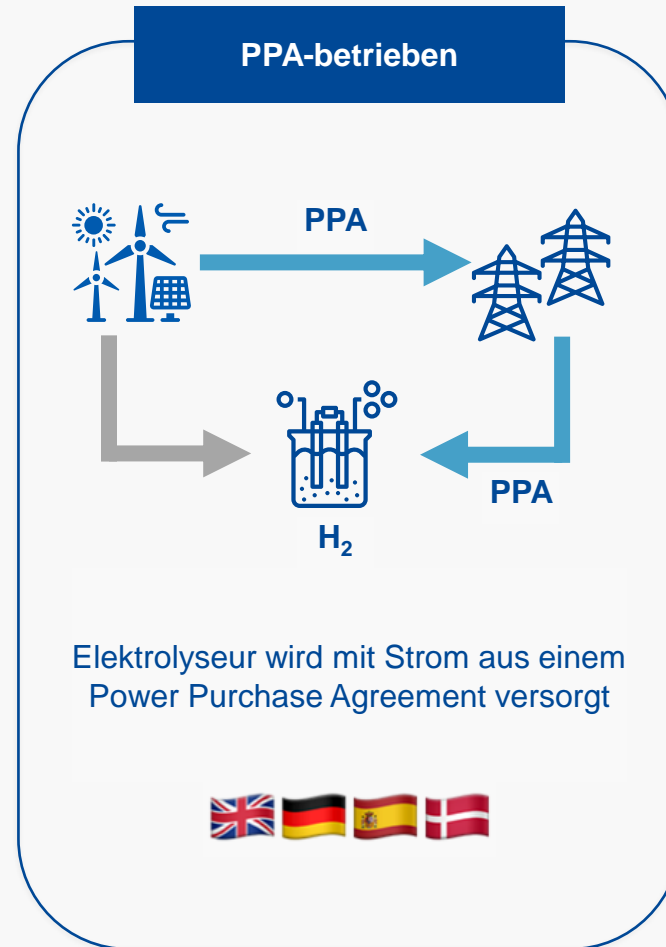
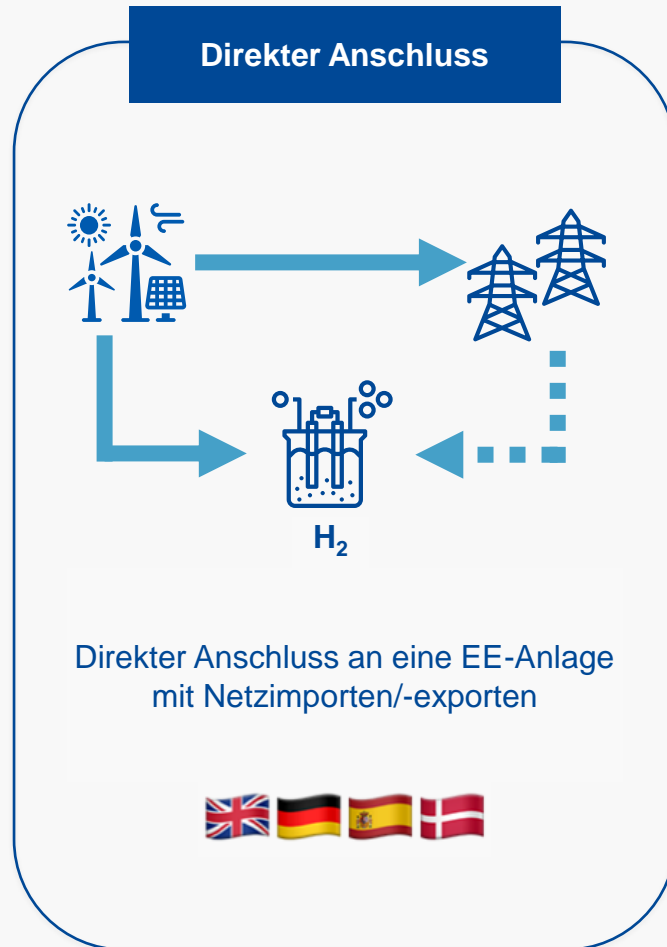
Spannungsfeld der H₂-Produktion



*HPA = Hydrogen Purchase Agreement

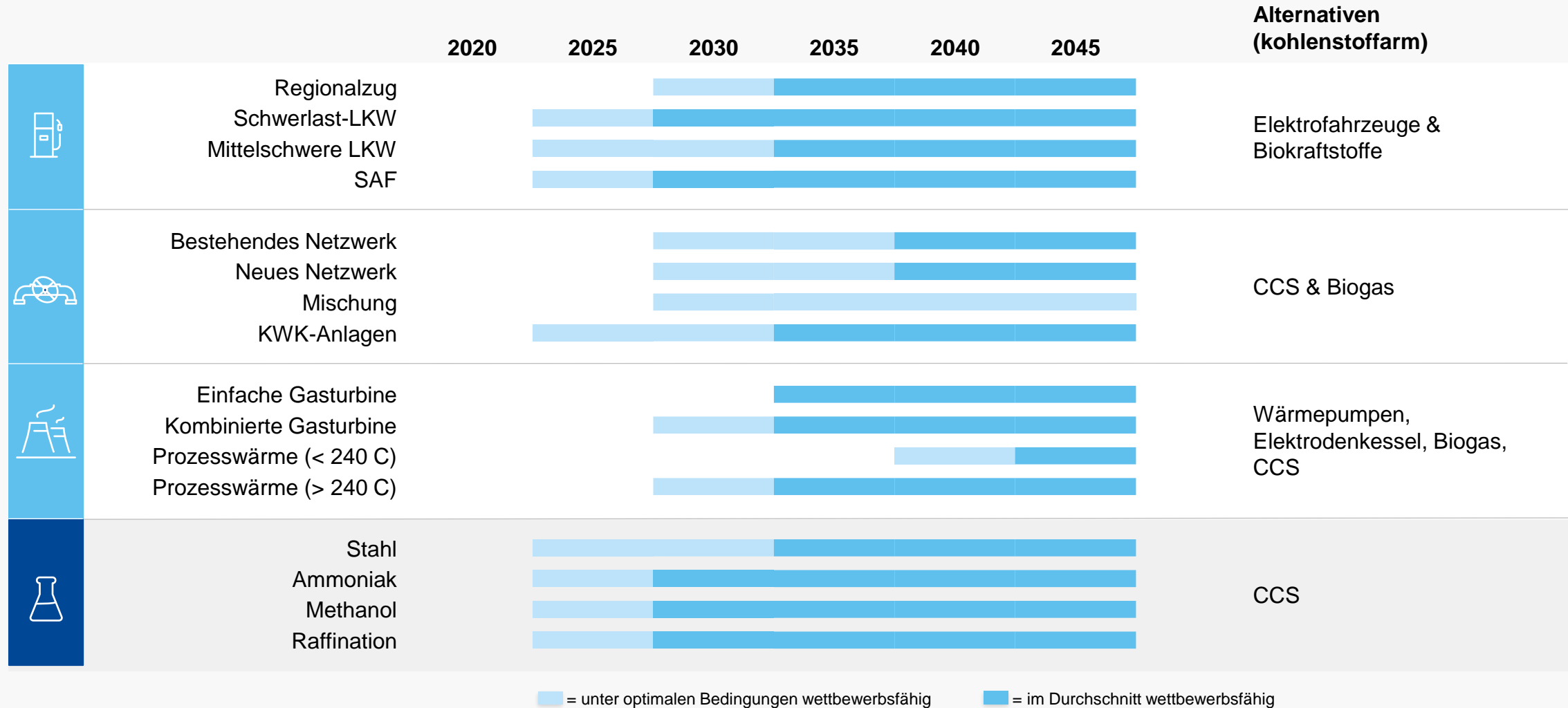
2. Geschäftsmodelle der Wasserstoffherzeugung

Es existieren drei Geschäftsmodelle für einen Betrieb eines Elektrolyseurs – Der Netzstrombezug ist in DE zurzeit nicht möglich



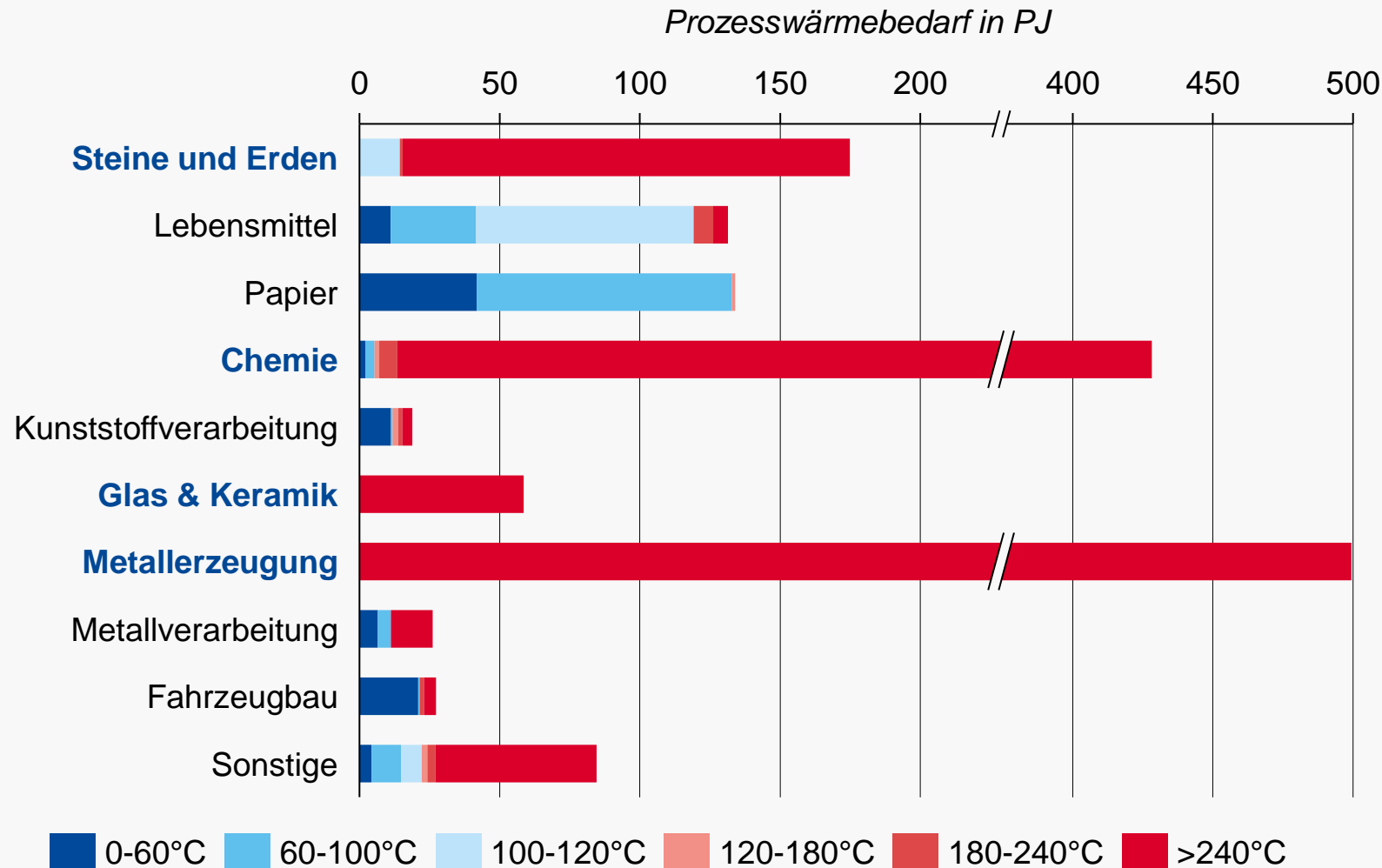
3. H₂-Zahlungsbereitschaft & Förderungen

Nach unserer Einschätzung wird Wasserstoff ab dem Jahr 2030 zunehmend wettbewerbsfähig



3. H₂-Zahlungsbereitschaft & Förderungen

Bei der Erzeugung von Prozesswärme über 240° C ist H₂ oft eine kohlenstoffarme Alternative



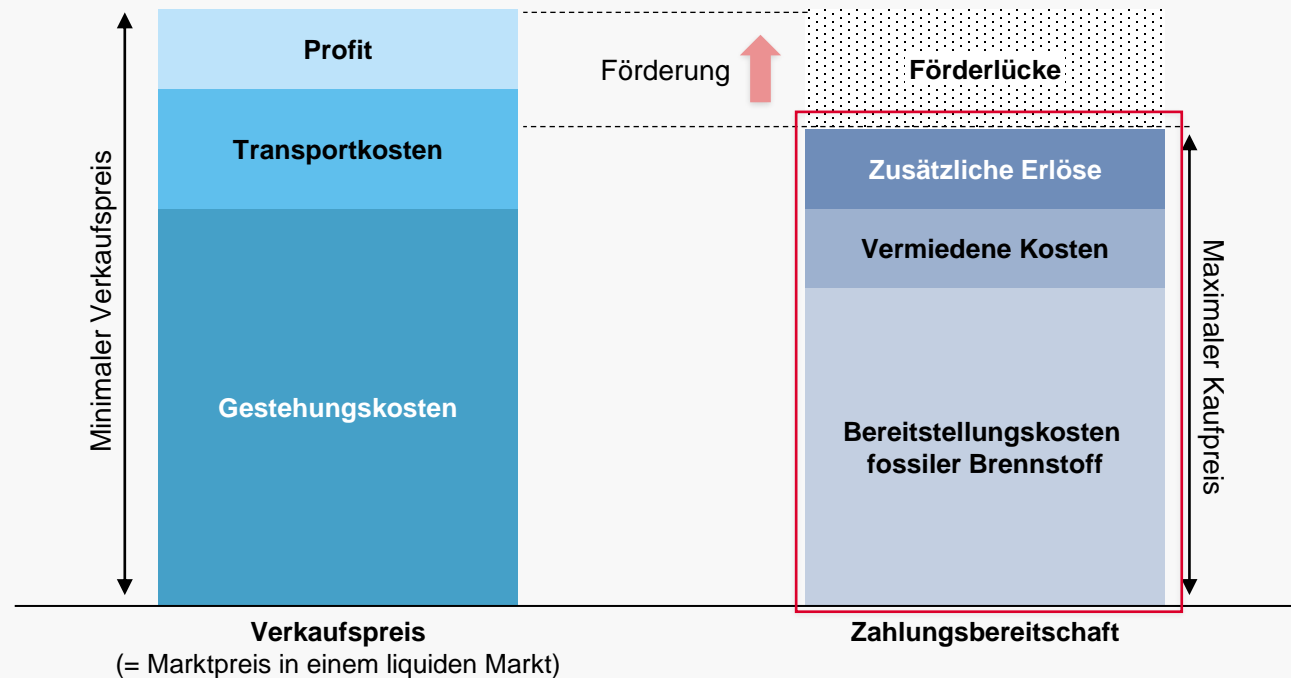
Wasserstoff für die Prozesswärme

- Wasserstoff ist für Industrien mit einem hohen Wärmebedarf auf einem hohen Temperaturniveau unverzichtbar.
- Über 240 °C kann der Einsatz von Wasserstoff konkurrenzfähig gegenüber klimaneutralen Alternativen sein.

3. H₂-Zahlungsbereitschaft & Förderungen

Die Zahlungsbereitschaft ist stark differenziert und liegt oft unter dem Verkaufspreis

Illustrativ



→ **Zusätzliche Erlöse:**

Je nach Branche lassen sich durch den Einsatz von Wasserstoff Zusatzerlöse generieren (THG-Quote im Mobilitätssektor)

→ **Vermiedene Kosten:**

Bei dem Einsatz von Wasserstoff werden keine CO₂-Zertifikate benötigt. Dies kann zu vermiedenen Kosten führen

→ **Bereitstellungskosten fossiler Brennstoff (Referenz):**

Je nach Sektor konkurriert der Wasserstoff mit unterschiedlichen Produkten oder Energieträgern, in den meisten Fällen mit Erdgas

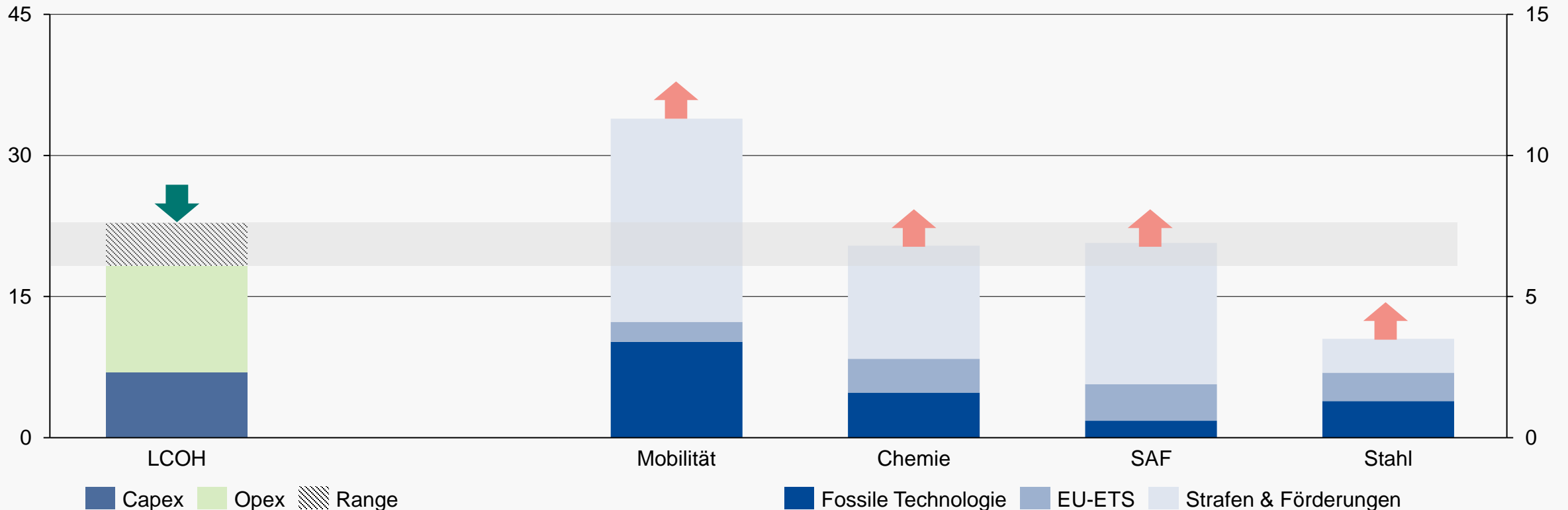
3. H₂-Zahlungsbereitschaft & Förderungen

Förderungen und Anreize überbrücken die Lücke zwischen Wasserstoffgestehungskosten und Zahlungsbereitschaft

Förderlücke der Wasserstoffgestehungskosten und H₂-Zahlungsbereitschaft

Wasserstoff ct/kWh

€/kg



Kontingente und Strafen: Hohe Zahlungsbereitschaft treibt Wasserstoffnachfrage in Luftfahrt, Schifffahrt, Mobilität und Industrie

	SAF	Mobilität	Schifffahrt	Industrie
Unternehmen		DAIMLER TRUCK		
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> → Der Anteil an synthetischem Flugbenzin, der den EU-Flughäfen zur Verfügung gestellt wird, muss im Jahr 2030 bei 0,7 % liegen und bis 2040 auf 8 % und bis 2050 auf 28 % steigen. → Die Behörden der Mitgliedstaaten werden bei Nichteinhaltung der Vorschriften Sanktionen für Kraftstofflieferanten und Fluggesellschaften vorschlagen. 	<ul style="list-style-type: none"> → Aufgrund der RED II sind die Kraftstoffanbieter verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren. → Ein THG-Quotenhandelssystem ermöglicht den Erwerb von Quoten für grüne Produkte, die dann auf die Reduktionsziele angerechnet werden. → Im Jahr 2025 müssen die THG-Emissionen um 10,5 % reduziert werden, und bis 2030 erhöht sich das Reduktionsziel auf 25 %. 	<ul style="list-style-type: none"> → Ab 2025 muss die durchschnittliche jährliche Treibhausgasintensität von Schiffen unter einem geforderten Wert liegen. → Das geforderte Niveau wird bis 2030 um 6 % und bis 2040 um 31 % gesenkt. → H₂-Derivate als Treibstoff erhalten Anreize, um das geforderte Reduktionsniveau zu erreichen. 	<ul style="list-style-type: none"> → Bis 2030 sollen 42 % des in der Industrie verwendeten H₂ aus kohlenstoffarmen Quellen stammen, und dieser Anteil soll bis 2035 insgesamt 60 % erreichen. → Die Behörden der Mitgliedstaaten werden wahrscheinlich Sanktionen für Unternehmen vorschlagen, die die Vorschriften nicht einhalten. → Es ist möglich, dass ein Quotenhandelssystem eingeführt wird, das dem des Mobilitätssektors entspricht.
Strafe	Kraftstofflieferanten: ca. 6.000 €/t nicht konforme SAF-Menge.	600 €/t CO ₂ e, die die Kraftstoffanbieter nicht eingespart haben.	60 €/GJ des nicht konformen Energieverbrauchs für Schiffe.	Die Verordnung muss in nationales Recht umgesetzt werden.

Fazit

Langfristige H₂-Abnahmeverträge und Partnerschaften sind essenziell für einen Wasserstoffmarkthochlauf

I	<p>Der Wasserstoffmarkt befindet sich im Aufbau. Erste Erzeugungsprojekte sind strategische Investitionen der Unternehmen.</p>
II	<p>Investitionsoptionen entstehen in der Nähe von H₂-Hubs. Partnerschaften mit potenziellen Kunden verteilen Investitionsrisiken.</p>
III	<p>Politische Unsicherheit kann einen Markthochlauf gefährden. Regulatorische Rahmenbedingungen müssen langfristig angelegt sein.</p>
IV	<p>Förderungen und Anreizsysteme ermöglichen die Tragfähigkeit eines Geschäftsmodells. Diese sind essenziell, um den H₂-Hochlauf voranzutreiben.</p>
V	<p>Aufbau einer H₂-Infrastruktur ist essentiell, um die Voraussetzungen für einen liquiden Markt zu schaffen</p>



everyty