

WEBINAR H2-UPDATE

WASSERSTOFFMARKTHOCHLAUF- IBERISCHE HALBINSEL

14.03.2024

www.gtai.com



Wissenswertes für die Teilnehmer



Teilnehmer sind stumm geschaltet



Webinar wird aufgezeichnet und steht nach dem Webinar zum Abruf bereit



Fragen über Chatfenster jederzeit möglich



Q&A Session am Ende der Präsentation



Kurze Umfrage nach dem Webinar



**Germany Trade & Invest (GTAI) ist die
Wirtschaftsförderungsgesellschaft der
Bundesrepublik Deutschland**

- Wirtschaftsdaten
- Branchenentwicklungen
- Zollrichtlinien
- Ausländisches Wirtschaftsrecht
- Ausschreibungen und Projekte

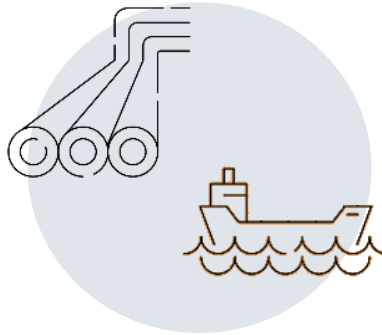


2030 goal for electrolyser capacity in GER doubled, nonetheless 50-70% of demand expected to be imports



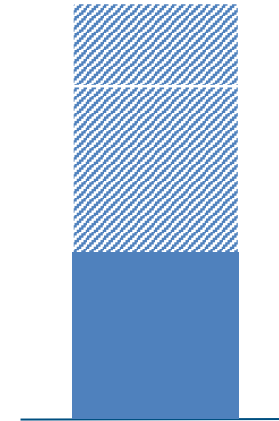
At least 10 GW

domestic electrolyser
capacity by 2030



45-90 TWh

Projected H₂ and
derivatives imports
by 2030



40-75 TWh

Projected increase
in H₂ demand

≈ 55 TWh

Current H₂ demand

95-130 TWh

Projected total H₂ and
derivatives demand by
2030

Pipeline-based imports of hydrocarbons

Currently five import corridors:

- Corridor A: Southern Europe and North Africa
- Corridor B: Southwest Europe and North Africa
- Corridor C: North Sea
- Corridor D: Nordic and Baltic regions
- Corridor E: Eastern and South-Eastern Europe (plus near and middle east?)

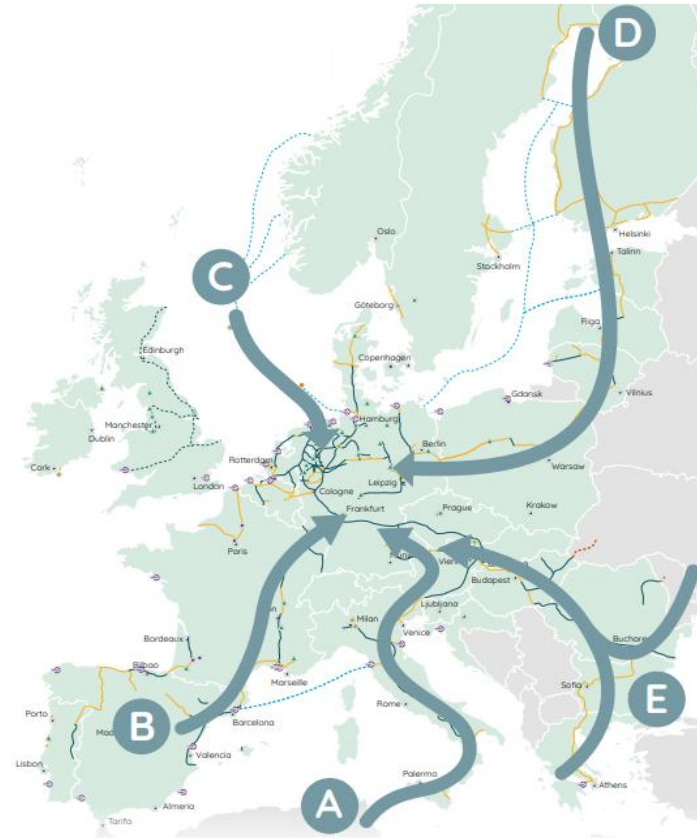


Image: [EHB](#)
2022



Agenda

Einführung

Dr. Jürgen Friedrich- Beauftragter für Sonderaufgaben, Wasserstoffprojekte in Drittstaaten, BMWK

Aufbau des grünen Wasserstoffsektors in Südwest Europa

Politische Ziele und Markttrends in Spanien

Oliver Idem- GTAI Korrespondent für Spanien und Portugal

Einblicke aus der Praxis

Anasol Ltd.

Tobias Greiling CEO, Anasol

Chancen für internationale Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette Wasserstoff

H-Tec Systems

Alexander Detke Team Lead Sales ME EU

Praxisbeispiel Elektrolyseure in Spaniens Wasserstoffwirtschaft

Q&A



H2-UPDATE PORTUGAL UND SPANIEN

1. Wasserstoffstrategie Portugal für 2030

Elektrolyse

- Die Zielmarke liegt bei 2 GW bis 2,5 GW installierter Kapazität

Energiemix-Anteil

- 3 bis 5% beim Energieverbrauch der Binnenschifffahrt
- 2 bis 5% bei der Industrie
- 1 bis 5% im Straßenverkehr

Beimischung

- 10 bis 15% grüner Wasserstoff sollen in das Erdgasnetz injiziert werden

Die Strategie EN-H2 ist breit angelegt. Insgesamt sollen 2030 zwischen 1,5 und 2 Prozent grüner Wasserstoff am Endenergieverbrauch erreicht werden.

2. Aufbau- und Resilienzplan Portugal

Industrie

- 837 Mio. Euro Gesamtförderung zur Dekarbonisierung
- Erfordernis von 30% CO2-Einsparung
- Drei Größenklassen

H2/erneuerb. Gase

- 255 Mio. Euro Gesamtförderung
- Ziel 264 MW Gesamtproduktion
- Elektrolyse und grünes H2 mit recyceltem CO2

ÖPNV

- 138 Mio. Euro Gesamtförderung
- Nullemissionsbusse (Altflotte 15 Jahre alt)
- Auch Ladestationen und Tankstellen förderfähig

Diese Fördermittel wurden um insgesamt 260 Millionen Euro aufgestockt. Bis Ende 2024 sollen alle Ausschreibungen veröffentlicht sein.

3. Geplante Wasserstoffprojekte Portugal

GreenH2Atlantic

- Transformation eines Kohlekraftwerks in Sines zu einem H2-Hub
- 100 MW Elektrolyse-Kapazität
- Förderung durch EU (Horizon 2020)

Galp-Raffinerie

- 250 Mio. Euro für 100 MW Elektrolyseure
- Fertigstellung Ende 2025
- Ziel: 20% des grauen Wasserstoffs ersetzen
- Nutzen von gereinigtem Industrieabwasser

H2-Enable

- Bondalti-Projekt
- 140 Mio. Euro für 40 MW Elektrolysekap.
- Chemiepark Estarreja
- Eigenverbrauch, Gasnetz, Mobilität

Die Projektlandschaft in Portugal ist etwas unübersichtlich. Bei manchen Vorhaben ändern sich die Partner oder der Name des Vorhabens. Andere werden stringent umgesetzt.

4. SWOT-Analyse Wasserstoff Portugal

S (Strengths | Stärken)

- Februar: 84% erneuerbarer Strom auf dem Festland
- 19.000 km Erdgasnetz, 97% PE-Rohre
- Sines: Produktion, Verbraucher, Tiefwasserhafen
- Next Generation EU als Investitionstreiber
- Gutes universitäres und Forschungsniveau

W (Weaknesses | Schwächen)

- Kleinerer iberischer Markt, weniger Projekte bislang
- In der Vergangenheit Stop-and-Go-Förderpolitik
- Staat und viele Unternehmen mit hohen Schulden
- Noch stark fossiler Energiemix der Inselregionen
- Tempo Lizenzierung und Netzverfügbarkeit (APREN)

O (Opportunities | Chancen)

- Anschluss an die H2med-Pipeline bis 2030
- Offshorewind-Potenzial soll erschlossen werden
- Abhängigkeit von Energieimporten reduzieren
- Gewachsene Kooperation mit Spanien
- Tor zum Atlantik und rund 280 Mio. Lusophonen

T (Threats | Risiken)

- Regierungsbildung kann lange Hängepartie werden
- Konkurrenz durch H2-Projekte im Ausland
- Gestiegene Kosten externer Finanzierungen
- Anpassung von Regularien braucht Zeit
- Wassermangel im Süden des Landes

5. Wasserstoffstrategie Spanien für 2030

Elektrolyse

- 4 Gigawatt Kapazität an Elektrolyseuren sollen 2030 erreicht sein
- Die Ziele der Strategie werden planmäßig alle drei Jahre angepasst

Industrie

- 25 Prozent des Wasserstoffverbrauchs in der Industrie sollen aus grünem H₂ bestehen
- Potenzial unter anderem bei Raffinerien

Investitionen

- Die Regierung erwartet bis 2030 Investitionen in Projekte des grünen Wasserstoffs von 8,9 Milliarden Euro

Im Verkehrssektor geht es zudem um Brennstoffzellenbusse und Tankstellen sowie Güterzüge. Alle derzeit geplanten H₂-Projekte entsprechen bereits mehr als dem Vierfachen der für 2030 anvisierten Kapazität!

6. Aufbau- und Resilienzplan Spanien

EE/grüner Wasserstoff

- Insgesamt 10,8 Mrd. Euro Fördergelder
- Darunter Aufstockung von 1,6 Mrd. Euro für Wasserstoffprojekte
- Fokus Wertschöpfungskette, Pioniere, Cluster, IPCEI-Unterstützung
- Umsetzung bis 2026 angestrebt

Dekarbonisierung der Industrie

- 3,2 Mrd. Euro Förderbudget insgesamt
- Grüner Wasserstoff und Elektrifizierung im Fokus
- Entwicklung eines Fonds für Klimaschutzverträge/ein Pilotprojekt
- Laufzeit bis 2026

Spanien kann bis zu 164 Mrd. Euro Zuschüsse und Kredite der EU nutzen. Für zwölf Schwerpunktbereiche existieren gebündelte Strategiepläne (PERTE).

7. Geplante Wasserstoffprojekte Spanien

Cepsa

- 3 Mrd. Euro Investitionen in 3 GW Strom und 2 GW Elektrolyse
- Aufbau bis 2026
- Export über Algeciras nach Rotterdam

Pipeline H2med

- Barcelona-Marseille
- Ca. 2,9 Mrd. Euro teuer
- Beginn 2025, Abschluss 2030
- EU-Förderung wird angestrebt

ArcelorMittal

- Umstellung von zwei Hochöfen in Gijón auf grünen Wasserstoff
- Ende 2025 fertig
- 460 Mio. Euro EU-Subventionen

Für die Pipeline H2med soll ein Konsortium gegründet werden. Die Verbindung nach Portugal realisieren die Gasnetzbetreiber Enagas und REN.

8. SWOT-Analyse Wasserstoff Spanien

S (Strengths | Stärken)

- Ressourcen an erneuerbaren Energien
- Schwimmende Windparks sollen kommen
- Ausgedehntes Erdgasnetz und sechs LNG-Terminals
- Innerhalb Europas günstige H2-Kostenstruktur
- Gewachsene Beziehungen zu Portugal

W (Weaknesses | Schwächen)

- Drei Ebenen der Gesetzgebung im Land
- H2-Export per Schiff möglich, aber teuer
- Nicht alle geplanten Vorhaben dürften kommen
- Wassermangel in Teilen des Landes
- Berufsausbildung noch nicht auf H2 abgestimmt

O (Opportunities | Chancen)

- Milliarden schwere Fördermittel für den Hochlauf
- Anbindung an die Pipeline H2med
- Eigenbedarf, Inlandsnachfrage, Export
- Transformation der energieintensiven Industrie
- Frühere Petrochemiekonzerne als Treiber

T (Threats | Risiken)

- Instabile Zentralregierung
- Französische Motivation für das Projekt H2med?
- Längerfristig starke Konkurrenz aus Marokko
- Verteuerte externe Finanzierungskosten
- Widerstände gegen größere Anlagen der EE

9. Kernaussagen H2 Spanien und Portugal

Geschäftschancen

Technikbedarf für den Ausbau erneuerbarer Energien, die Produktion von grünem Wasserstoff und den Infrastrukturausbau

Treiber

Next Generation EU bietet die Chance auf außergewöhnlich hohe Fördermittel. Der politische Wille ist ebenfalls deutlich sichtbar.

Hemmnisse

Nach dem Ankündigungsboom trennen sich Spreu und Weizen. Kostenkalkulation für Anbieter und Abnehmer noch schwierig.

10. H2-Links zu Spanien und Portugal

- 1 Projektübersicht UPC: [Mapa de proyectos en España \(comillas.edu\)](https://comillas.edu/mapa-proyectos-espana)
- 2 H2-Strategie Portugal: [Estratégia Nacional para o Hidrogénio \(EN-H2\) \(dgeg.gov.pt\)](https://dgeg.gov.pt/estrategia-nacional-para-o-hidrogenio)
- 3 Aufbauplan Portugal: [PRR - Recuperar Portugal](https://www.prp.gov.pt/prp)
- 4 H2-Strategie Spanien: [Hoja de Ruta del Hidrógeno \(miteco.gob.es\)](https://miteco.gob.es/hoja-de-ruta-del-hidrogeno)
- 5 Aufbauplan Spanien: [Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia Gobierno de España \(planderecuperacion.gob.es\)](https://planderecuperacion.gob.es)

Falls noch Fragen offen sind:



Oliver Idem

Director Spain/Portugal
Germany Trade & Invest

oliver.idem@gtai.de

www.gtai.de/spanien

www.gtai.de/portugal

Ansasols Sichtweise auf grünen Wasserstoff

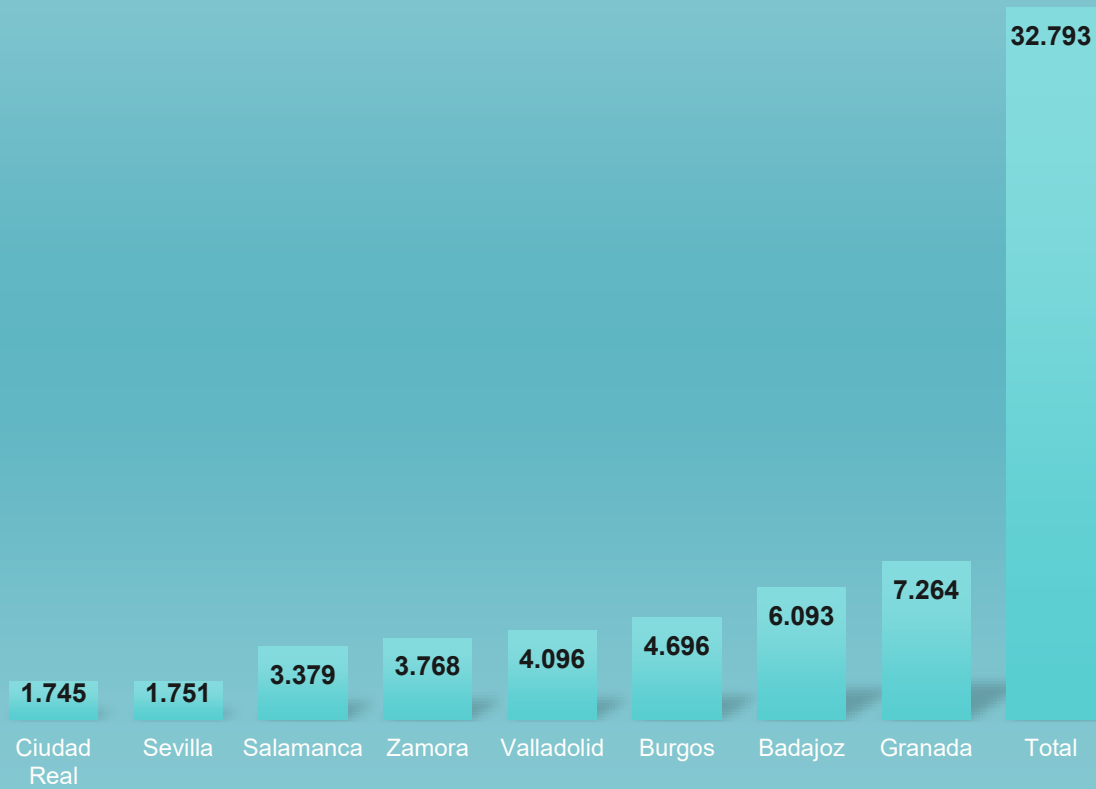
Von Tobias Greiling

hydron
ansa|sol energía

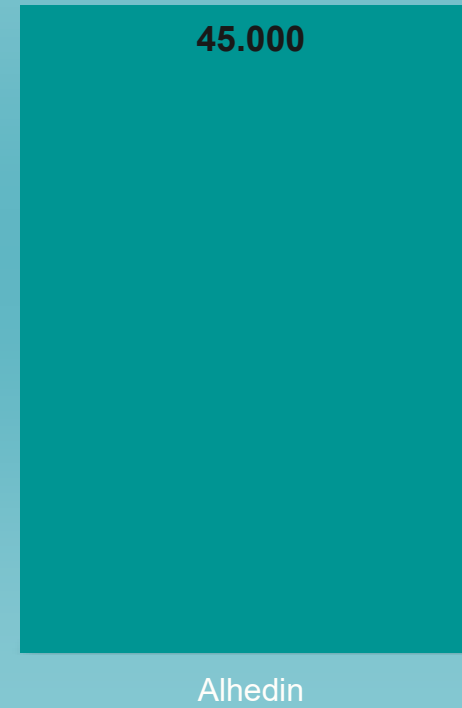
A decorative illustration at the bottom of the page featuring stylized, rounded hills in shades of blue and green, with small, dark green plants or trees scattered across the landscape.

Die erwartete Wasserstoffproduktion von Anasol und seinen Derivaten

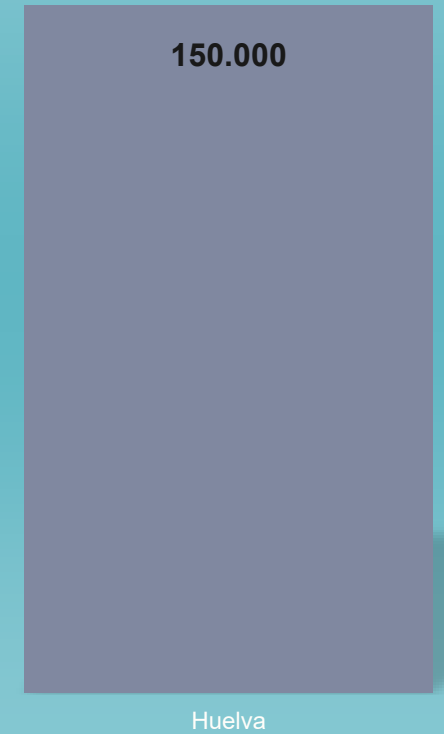
H₂-Jahresproduktion in Tonnen



Jährliche Ammoniakproduktion in Tonnen



Jährliche Methanolproduktion in Tonnen



Herausforderungen der Wasserstoffentwicklung in Spanien

- **Hohe Produktionskosten:** Obwohl die Technologien für erneuerbare Energien Fortschritte machen, bleiben die hohen Produktionskosten von grünem Wasserstoff ein bedeutendes Hindernis für eine weitreichende Anwendung.
- **Komplexe Transformationen erforderlich:** Die Umstellung bestehender Infrastrukturen auf grünen Wasserstoff erfordert erhebliche Anpassungen an Industrieanlagen und Fahrzeugen.
- **Transport-Infrastruktur:** Die mangelnde Transportinfrastruktur in Spanien hemmt die großflächige Verbreitung und Nutzung von grünem Wasserstoff (Ausbau der Wasserstoffpipelines).
- **Herausforderungen bei der Speicherung:** Die Herausforderungen bei der Lagerung und dem Transport von Wasserstoff beeinträchtigen seine Verwendbarkeit als Energieträger.
- **Unstetigkeit der erneuerbaren Energiequellen:** Die wechselnde Verfügbarkeit von Solarenergie und Windkraft erschwert die Sicherstellung einer kontinuierlichen und verlässlichen Energiequelle für die Produktion von grünem Wasserstoff.
- **Wettbewerbsfähige Kosten im Vergleich zu fossilen Brennstoffen:** Die Konkurrenz durch billigere wasserstoffbasierte Produktionsmethoden aus fossilen Brennstoffen stellt eine Hürde für die weitreichende Einführung von grünem Wasserstoff dar, es sei denn, es werden bedeutende Fortschritte bei der Reduzierung der Produktionskosten erzielt.
- **Wasserbeschaffungsprobleme in Spanien:**
 - **Ressourcenzuteilung:** Der Wettbewerb um Wasserressourcen zwischen Sektoren stellt eine Herausforderung dar, um genug Wasser für die Wasserstoffproduktion sicherzustellen.
 - **Dürrebedingungen:** Wiederkehrende Dürren verschärfen die Wasserknappheit und beeinträchtigen somit die Realisierbarkeit großer grüner Wasserstoffprojekte.
 - **Infrastruktur Beschränkungen:** Es sind Investitionen in Wasserkraftinfrastruktur nötig, um Wasserknappheit zu bekämpfen und eine zuverlässige Wasserversorgung für die grüne Wasserstoffproduktion zu gewährleisten.

Was ist notwendig um die Wasserstoffentwicklung in Spanien voranzubringen

Politik und Vorschriften:

- Bestehende Regulierungen ermöglichen die Produktion von grünem Wasserstoff, aber kontinuierliche Aktualisierungen sind notwendig.
- Die Umsetzung von unterstützungen wie Steuervorteilen und Subventionen fördert das Wachstum des Sektors.

Fachkräfte:

- Zusammenarbeit mit Universitäten und Industriepartnern für spezialisierte Ausbildungsprogramme ist entscheidend.
- Attraktive Karrierewege ziehen nationale und internationale Talente an.

Infrastruktur-Entwicklung:

- Investitionen in Produktions-, Lager- und Verteilungsinfrastruktur sind entscheidend.
- Die Integration erneuerbarer Energiequellen maximiert Nachhaltigkeit und Effizienz.

Finanzierung und Investition:

- Öffentliche Mittel und private Investitionen zur Finanzierung von Projekten nutzen.
- EU-Unterstützungsmechanismen wie den NextGenerationEU-Wiederaufbauplan einsetzen.

Die Fachkräftesituation für die Wasserstoffentwicklung in Spanien

Fachkräftemangel

- In Spanien mangelt es besonders im Wasserstoffsektor an qualifizierten Fachkräften.
- Viele Unternehmen, insbesondere KMUs, haben Schwierigkeiten, von Fördermöglichkeiten zu profitieren, da es an qualifiziertem Personal mangelt.
- Diese Knappheit behindert nicht nur den Fortschritt von Projekten, sondern gefährdet auch zukünftige Expansionsmöglichkeiten.

Regierungsinitiativen:

- Das RRP beinhaltet Schulungs- und Umschulungsinitiativen.
- Förderausschreibungen priorisieren Projekte zur Entwicklung von Innovationen oder Hubs unter Berücksichtigung spezifischer Kriterien.
- Ziel ist es, den Fachkräftemangel zu mildern und das Wachstum der Wasserstoffindustrie in Spanien zu fördern.

SWOT of Portugal

Stärken (Strength):

- **Finanzielle Stabilität:** Keine externen Schulden, starke Bonität.
- **Führungskompetenz:** Fachkenntnisse in Solarenergie und grünem Wasserstoff.
- **Infrastruktur:** Ein gut ausgebautes Kommunikationsnetz.
- **Innovationskultur und technologische Fähigkeiten:** Förderung von Innovationen.
- **Anpassungsfähigkeit:** Fähigkeit, sich an gesellschaftliche Einstellungen anzupassen.
- **Starker Vertriebskanal:** Effektives Marketing und Logistik.
- **Umweltverpflichtung:** Fokus auf Umweltschutz.

Schwächen (Weakness):

- **Technologische Abhängigkeit:** Mangel an eigenen Technologien.
- **Finanzielle Verwundbarkeiten:** Mangel an Einnahmequellen, Abhängigkeit von externen Quellen.
- **Lieferkettenmanagement:** Mögliche Abhängigkeit von externen Partnern.
- **Technologische Einschränkungen:** Abhängigkeit von externen Lieferanten.
- **Markteintrittshürden:** Wenig Marktkenntnisse, rechtliche Hindernisse.

Chancen (Opportunities):

- **Ease of Doing Business:** Günstiges Geschäftsumfeld.
- **Innovationsumfeld:** Florierendes Innovationsökosystem.
- **Digitalwirtschaftsentwicklung:** Fokus auf die digitale Wirtschaft.
- **Politische und regulatorische Stabilität:** Stabiles politisches und regulatorisches Umfeld.
- **Möglichkeiten der GHIC-Entwicklung:** Kostengünstige GHIC-Entwicklung.
- **Erneuerbare Energiequellen:** Vielzahl von Quellen.

Risiken (Threats):

- **Geopolitische und wirtschaftliche Unsicherheiten:** Externe Schocks, wirtschaftliche Verlangsamung.
- **Regulatorische Herausforderungen:** Intransparente Richtlinien, sinkende ausländische Direktinvestitionen.
- **Herausforderungen des technologischen Umfelds:** Geringe Ausgaben für Forschung und Entwicklung.
- **Herausforderungen bei der Entwicklung von grünem Wasserstoff:** Gesetzliche Änderungen, Wasserknappheit.
- **Ganzheitliche Strategie erforderlich:** Umfassender Ansatz für Erfolg nötig.



Hydrogen is now.

H-TEC SYSTEMS

Hydrogen is now.

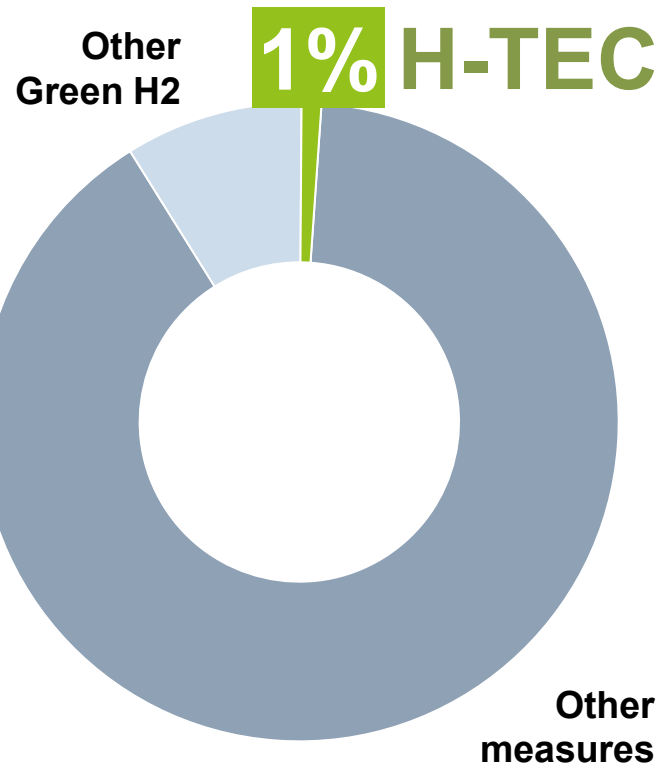
Become part of the age of hydrogen
with H-TEC SYSTEMS



Alexander Detke
Team Lead Sales ME EU, H-TEC SYSTEMS
14.03.2024

Our vision ...

... is to avoid 1% of global GHG¹ Emissions...



...and we have what it takes!



Technology leader with strong core

- 25 years of PEM electrolysis – strong technological core
- Independent set-up outside of MAN ES corporate structures
- € 500 m financing committed by shareholder



Trusted global standing in heavy industry with MAN ES

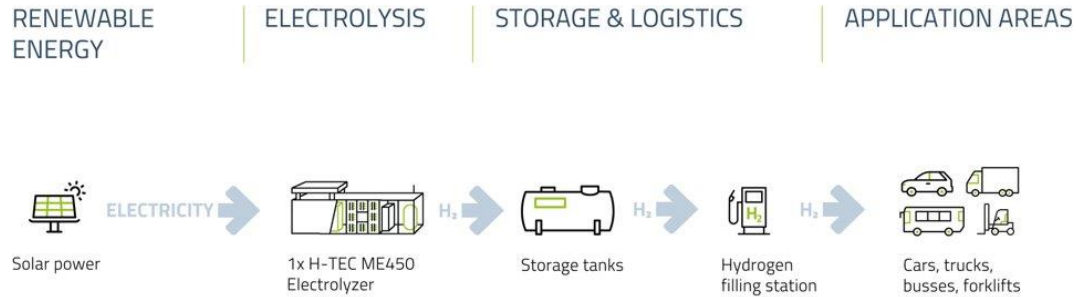
- Competence in plant EPC, industrial compressors and reactors
- Long track record in large project execution
- Global Sales and Aftersales network



Competence in serial production from Volkswagen

- Vast experience in building factories for large series production
- Leading know-how in building up supplier networks
- Financial security / bankability

H2Green La Isla Project: Phase 1 (Power to mobility)



ME450 Electrolyzer and HRS location in Industrial Area Dos Hermanas

Key Facts

Customer:	Sail H2 / H2Green La Isla
Location:	Seville - Spain
Electrolyzer:	1 x ME450 PEM Electrolyzer (approx. 136 t H ₂ p.a. for this project)
Power Input:	1 MW
Power Source:	Industrial Solar Roofs (1,5 MW PV parc)
H₂ Application:	Mobility (HRS, 350 and 700 bars)
Start of Operation:	End 2024
Invest & Funding:	Approx. 25 mio. EUR; Private Investors + EU Funding

Why H-TEC?

H-TEC	European strong and reliable partner for PEM technology, Service network
--------------	--

Iberian H2 Market has a great potential and needs now to deliver on promises



- **2030**
 - 42,8 GW renewable
 - 2,5 – 5,5 GW electrolysis capacity
 - Agile permitting process (Little projects)
 - Ambitious offshore wind plans
 - Injection procedure for biomethane and hydrogen into the gas network
- **2030**
 - 160 GW renewable
 - 4 - 11 GW electrolysis capacity
 - Huge projects early stages (FID to be done)
 - EU + domestic funding programs

Market opportunities

Renewables Resources: PV, Wind leading (low costs!)
Potential high local demand
Infrastructure for export: E.g. ports
Political support and commitment

Challenges

Market maturity:

- Offtaker insecurities (H2 volumes?)
- Regulation under development
- Long permitting process
- From pilot H2 projects to centralized H2 projects

Current projects

Delayed decisions

Size reduced to minimize risks and financial requirements (step-by-step increasing of sizes)

Focus on mobility (price level)

Alexander Detke
Team Lead Sales ME EU

H-TEC SYSTEMS GmbH

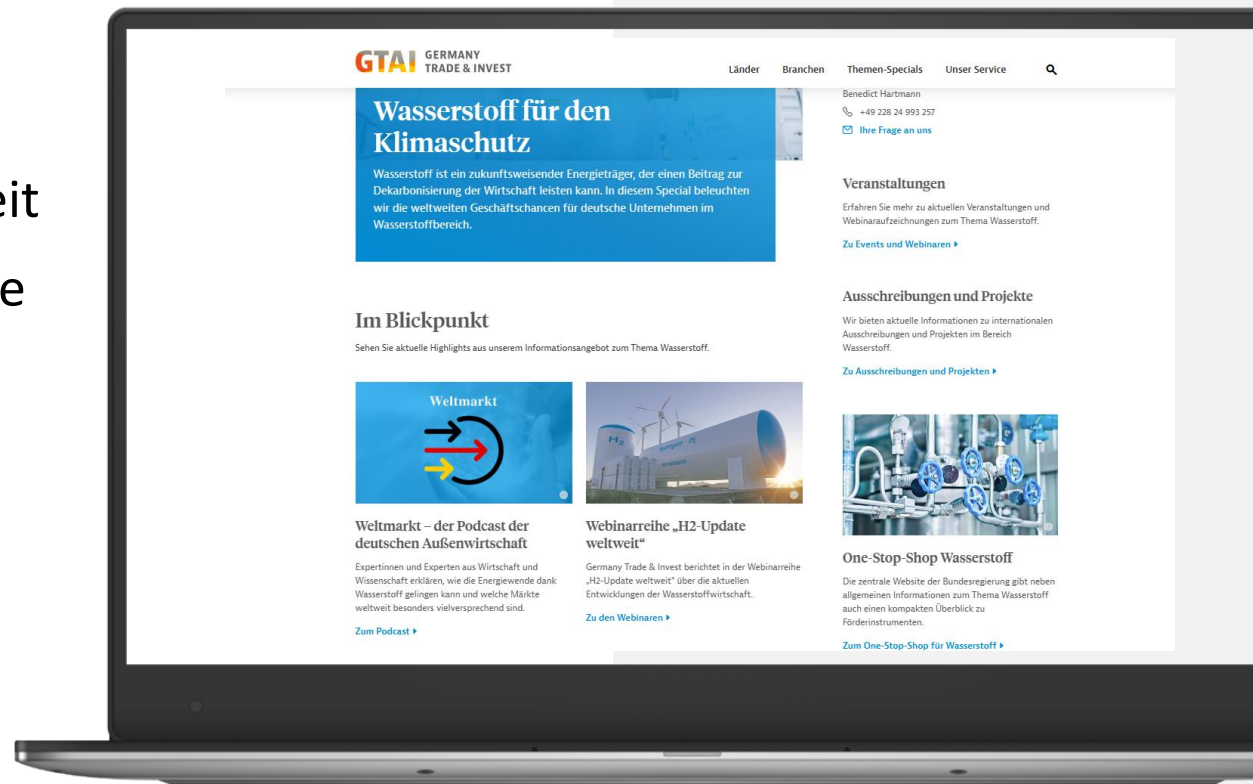
Alois-Senefelder-Allee 1
86153 Augsburg
P +49 (0) 821 507697-0
F +49 (0) 821 507697-899
info(at)h-tec.com

Projekte der Exportinitiative Energie

Südwesteuropa					
Italien	Erzeugung und Eigenverbrauch von erneuerbaren Energien in der Landwirtschaft (Fokus auf Agri-PV, Bioenergie, Bewässerung)	Energie-Geschäftsreise	06.05.-09.05.2024	Italien	eclareon GmbH
Italien	Smart City Mailand - Nachhaltige Energiesysteme im urbanen Raum (zur Vorbereitung der Olympischen Winterspiele 2026)	Energie-Geschäftsreise	18.11.-22.11.2024	Italien	RENAC AG
Portugal	Produktion, Speicherung und Transport von grünem Wasserstoff	Energie-Geschäftsreise	08.07.-12.07.2024	Portugal	eclareon GmbH
Spanien	Biogas - Anbindung an Fachmesse „Salón de Gases Renovables“	Energie-Geschäftsreise	3. Quartal 2024	Spanien	eclareon GmbH
Spanien	Speichersysteme zur Integration von erneuerbaren Energien	Energie-Geschäftsreise	11.11.-15.11.2024	Spanien	RENAC AG

Schwerpunkt Wasserstoff

- Wasserstoffwirtschaft weltweit
- Ausschreibungen und Projekte
- Veranstaltungen
- Podcast
- Webinarreihe- H2 Update weltweit
- Schwerpunktthema Markets International



www.gtai.de/wasserstoff

Webadressen von Produkten der GTAI

Spezialseite Wasserstoff 

www.gtai.de/wasserstoff

Branchenseite Energie 

www.gtai.de/energie

Wirtschaftsrecht 

www.gtai.de/rechtsnews

Wirtschaftsdaten 

www.gtai.de/wirtschaftsdaten

Webinare 

www.gtai.de/webinare

Markterschließungsprogramm 

www.gtai.de/mep

For more information please visit

www.gtai.com