

AUSTRIA IST ÜBERALL.



WEBINAR

H2B WASSERSTOFF TRIFFT
WIRTSCHAFT

DEEP DIVE NORDAFRIKA

13. JUNI 2024 | 10:00 (CET)

DER WASSERSTOFF- STANDORT MAROKKO

Dr. Albrecht Zimburg
Der österreichische Wirtschaftsdelegierte
für Marokko und Westafrika

STANDORTVORTEILE MAROKKOS

- Natürliche Ressourcen und klimatische Vorteile
- Verfügbarkeit von kostengünstiger erneuerbarer Energie
- Geostrategische Position mit starker Energiekonnektivität zur EU
- Politische Stabilität und positives Geschäftsklima
- Starke politische Unterstützung und zahlreiche internationale Partnerschaften
- Erstklassige Infrastruktur (Häfen, Verkehrsnetz, industrielle und logistische Basis)
- Qualifiziertes Humankapital
- Aktive Einbindung der Industrie und des Privatsektors



EE: Kombinationspotential von Wind- und Sonnenenergie

-  Ausgezeichnetes Potential
-  Mittelmäßiges bis gutes Potential

-  Potenzielle Salzkavernen zur Wasserstoffspeicherung
-  Geplante Meerwasserentsalzungsanlagen (2027)

Transport-Infrastruktur

-  Existierende Pipeline: Gaspipeline Maghreb-Europa (GME)
-  Pipelines in Planung: Gaspipeline Marokko-Nigeria, Verlängerung Tandrara (GME), Verlängerung Nador West (GME)

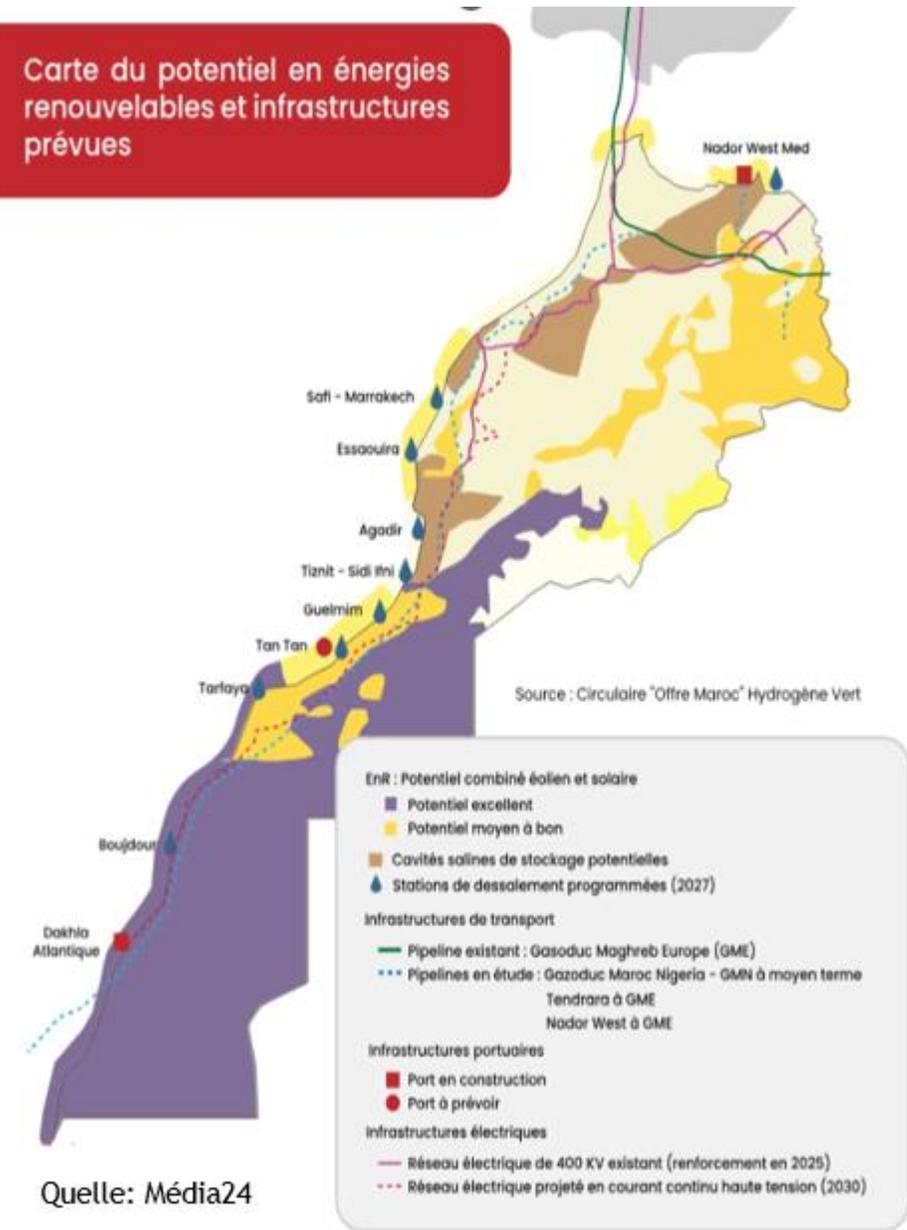
Hafen-Infrastruktur

-  Hafen im Bau
-  Hafen in Planung

Elektrizitätsinfrastruktur

-  Existierendes Stromnetz (400 KV, 2025 verstärkt)
-  Geplantes Hochspannungsstromnetz (2030)

Carte du potentiel en énergies renouvelables et infrastructures prévues



POTENTIAL AUS SICHT INTERNATIONALER AKTEURE

Einer der **vier wichtigsten Pole in Afrika bei** Nutzung von Solarenergie für die H₂-Produktion (Europäische Investitionsbank (EIB))

Eines der **sechs Länder mit großem Potential** für die Produktion und den Export von grünem H₂ (World Energy Council)

Potential zum **größten H₂-Produzenten der MENA-Region**

Geschätzt höchstes Speicherpotential (mehr als 1.000 TWh), geringste zu erwartende Erzeugungskosten

(Fraunhofer Cluster of Excellence Integrated Energy Systems (CINES))

PRODUKTIONSKOSTEN FÜR WASSERSTOFF IN DEN MENA-LÄNDERN (EUR/MWH - CINES)

Land	Produktionskosten (2030)	Produktionskosten (2050)		
		Mittelwert	Untere Grenze	Obere Grenze
Marokko	76.2	63.3	49.5	79.0
Algerien	104.5	72.4	56.6	90.3
Tunesien	84.6	73.2	57.2	91.3
Libyen	110.6	69.4	54.3	86.6
Ägypten	79.3	67.8	53.0	84.6
Saudi-Arabien	106.4	70.9	55.4	88.5

Quelle: CINES-Studie, Seite 28.

GREEN HYDROGEN ROADMAP (2021) - ZIELE

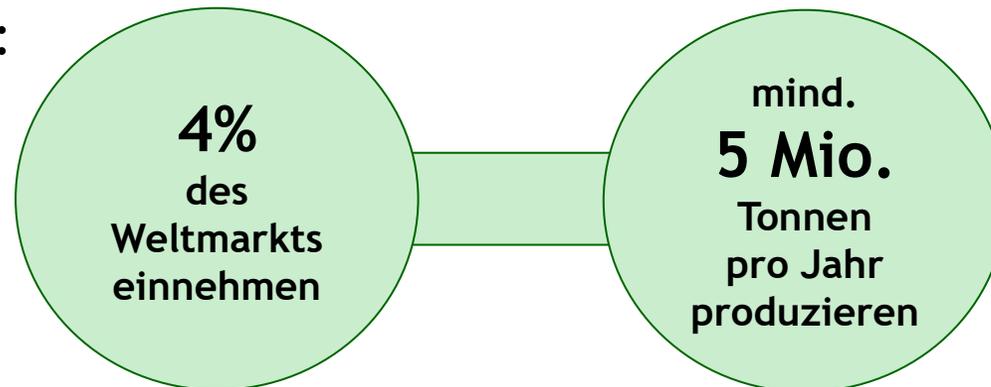


- Rascher Ausbau der **Produktionskapazitäten** von grünem Wasserstoff und Ammoniak sowie der Infrastruktur für **Speicherung** und den **Transport**
- Entwicklung einer **wirtschaftlichen und industriellen Wertschöpfungskette** rund um grünen Wasserstoff
- **Dekarbonisierung** und **Einsatz von grünem Wasserstoff in Wirtschafts- und Industriesektoren** (Schwerindustrie, See- und Luftverkehr, städtische Mobilität etc.)
- Regionalisierung durch **Einbeziehung ansässiger Player** sowie **Förderung von Kompetenzen und Know-how**
- **Export** der gewonnenen Produkte
- Positionierung als **attraktiver Industriestandort** (Nordafrika, Europa)

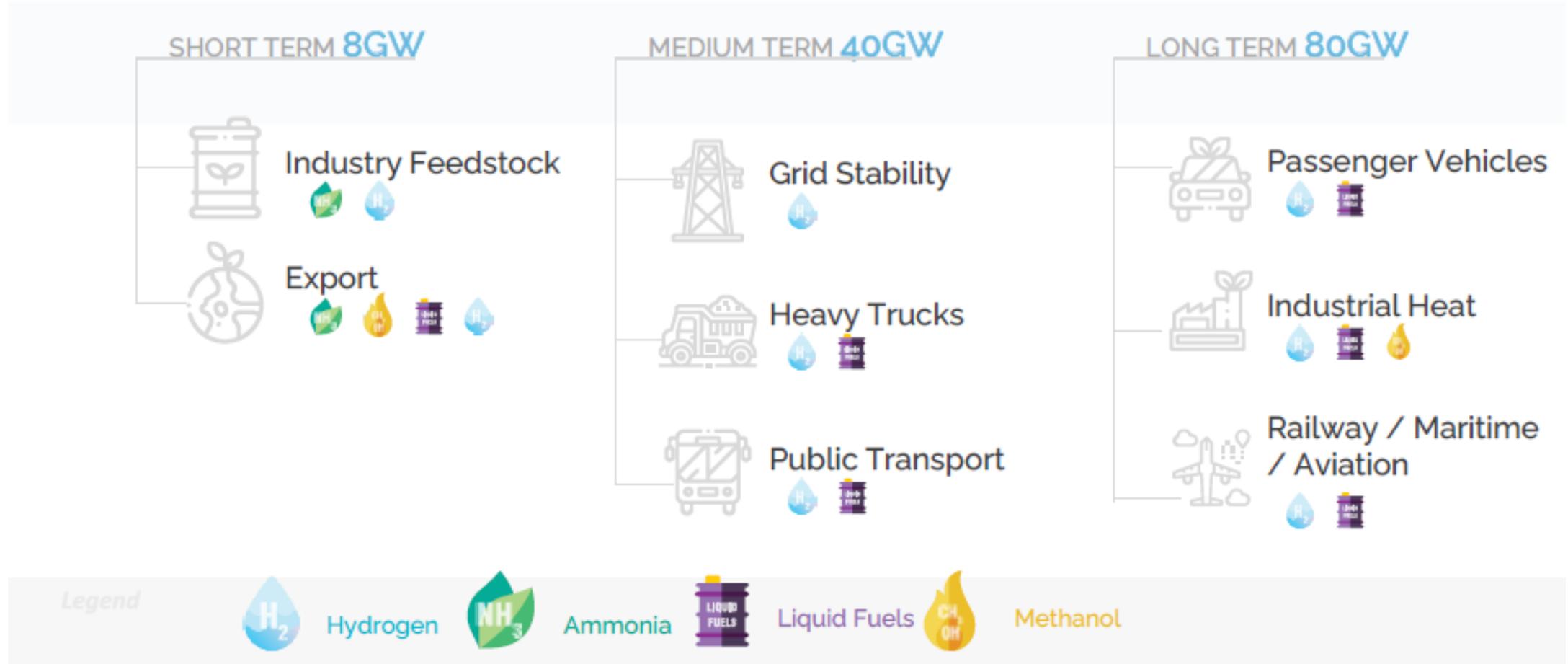
KONTEXT

- **Unabhängigkeit** von Kohle-, Öl- und Gaslieferungen, Ausbau der installierten erneuerbaren Stromerzeugungskapazität (derzeit 37%, 52% bis 2030, 70% bis 2040, 80% bis 2050)
- **Deckung des Eigenbedarfs** (v.a. Ammoniak), mittel- und langfristig Export nach Europa
- **Inlandsnachfrage**: mind. 4 TWh (2030), 22 TWh (2040), 40 TWh (2050)
- **Exportnachfrage**: mind. 10 TWh (2030), 46 TWh (2040), 115 TWh (2050)

Marokko könnte dadurch:



H2-ANWENDUNGEN UND BEDARF AN ERNEUERBARER ENERGIE ZUR DECKUNG DER INLANDS- UND EXPORTNACHFRAGE



Quelle: IRESEN

GREEN HYDROGEN ROADMAP - ENTWICKLUNGSPHASEN

2020 - 2030	2030 - 2040	2040 - 2050
<ul style="list-style-type: none"> • Lokale Verwendung als Rohstoff in der Industrie (v. a. Düngemittel) • Export von grünen Wasserstoffprodukten • Erkundung von natürlichen Wasserstoffvorkommen • Voranbringen der Technologie durch erste Pilotprojekte mit staatlicher und internationaler finanzieller Unterstützung • Investitionen zwischen 10 und 15 Milliarden USD 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserte Rahmenbedingungen und Kostensenkungen • Entwicklung der ersten wirtschaftlich tragfähigen Großprojekte • Neue Anwendungsbereiche von grünem Wasserstoff, z.B. beispielsweise im Stromsektor zur Energiespeicherung, oder im Transportsektor als Kraftstoff • Exporte von synthetischen flüssigen Brennstoffen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Fähigkeit, Wasserstoff, Ammoniak und grüne synthetische Kraftstoffe für den Export zu produzieren • Lokale Nutzung von grünem Wasserstoff in der Industrie, zur Wärmeerzeugung für Privathaushalte, im Wohnbereich, in der städtischen Mobilität und im Luftverkehr

**Investitionsbedarf
2020 - 2050
bis zu
95 Milliarden EUR**

„MAROKKO-ANGEBOT“ (OFFRE MAROC, MÄRZ 2024)



Subject: Implementation of the Morocco Offer for the development of the green hydrogen sector(s)

The enlightened Vision of His Majesty the King, may God assist Him, has enabled Morocco to occupy a prominent position, on a continental and global scale, **in terms of the development of renewable energies and having the ambition** to move forward in this field.

Faced with today's environmental, economic, and political challenges, exacerbated by recurring episodes of crises, the New Development Model advocates a shift **in the energy paradigm** at the national level.

With its pioneering positioning in renewable energy, its natural resources, its strategic geographical position, its world-class infrastructure and its qualified human capital, the Kingdom is called upon to play a **key role in the global energy transition** and in the resulting reconfiguration of flows.

In this transition, **green hydrogen** is expected to be a crucial energy carrier **and one of the main enablers of the energy transition and sustainable growth**.

Faced with the economic, social, environmental, and technological challenges it implies, this emerging sector could be a **turning point for the Moroccan economy**.

The **keen interest** already expressed by nearly a hundred of national and international investors, to produce green hydrogen in Morocco, confirms this potential for the Kingdom.

Thus, in accordance with the High Instructions of His Majesty the King, may God assist Him, during the working meeting of November 22nd, 2022, the Government developed an operational and incentive "**Morocco Offer**". This Offer covers the entire value chain of the green hydrogen sector and is adapted to the needs of investors, in order to position the Kingdom as a **competitive player** on this high-potential emerging sector and to maximize the **positive spin-offs** for Morocco.

The **Morocco Offer** consists of the implementation of a **holistic, transparent, and pragmatic approach** giving all the necessary visibility to investors. It consists of six parts:

- The scope of application of the Morocco Offer;
- The land mobilized for the implementation of the Morocco Offer;
- The necessary infrastructure for the development of the green hydrogen sector;
- The incentive measures of the Morocco Offer;
- The process of selecting the investors and contracting with the State;
- Governance of the green hydrogen sector.

Page 1 sur 14

- Ganzheitliche Initiative zur Förderung von Investitionen in die grüne Wasserstoffbranche
- Zielgruppe: privatwirtschaftliche Einzelinvestoren oder Konsortien im In- und Ausland
- Auswahlkriterien:
 - Projekte in industriellem Maßstab
 - Schwerpunkt lokale Integration (horizontal und vertikal)
 - Berücksichtigung sozioökonomischer Prioritäten (z.B. Regionalisierung, Arbeitsplätze, Thema Wasserknappheit)
- Staatliche Leistungen: Landvergabe, Infrastruktur, finanzielle Anreize (Investitionscharta von 2022), Projektbegleitung
- Klare Prozessabläufe sowie Rollen- und Aufgabenverteilung der beteiligten Akteure
- Erste Vorverträge im dritten Quartal 2024

VORZEIGE-BUSINESS-CASE DER STAATLICHEN OCP



- Eines der **weltweit größten Düngemittelhersteller** (Phosphat, mit Ammoniak angereichert)
- Projekt: **Eigene Produktion von grünem Ammoniak**, um energie- und importunabhängig zu werden
- **Investitionen**: ca. 12 Mrd. EUR bis 2027
- **Steigerung der Düngemittelproduktion** von 12 auf 20 Mio. Tonnen bis 2040
- **Produktionskapazität von grünem Ammoniak**: 200.000 Tonnen bis 2026, 1 Mio. t bis 2027, 3 Mio. t bis 2032
- Parallel: Ausbau von **Wind- und Solaranlagen**, Ausbau der Kapazitäten zur **Meerwasserentsalzung** von 110 Mio. m³ Wasser (2023) auf 560 Mio. m³ (2026)

→ TOP 5 der weltweiten Wasserstoffprojekte



GESCHÄFTSCHANCEN



- **Beratungsdienstleistungen** und **Know-how** im grünen Wasserstoffsektor
- Ausrüstungen für die **Herstellung**, den **Transport** und die **Lagerung** von grünem Wasserstoff (u. a. Elektrolyseure, Kompressoren, Lösungen zur CO₂-Abscheidung, Lagertanks, Verarbeitungsanlagen: synthetische Kraftstoffe (PtL) und grünes Ammoniak (PtA), etc.)
- Ausrüstungen für den **Ausbau erneuerbarer Energien**, v. a. Wind- und Solaranlagen (= 70% der Investitionen im Wasserstoffsektor)
- Innovative **Wasserwirtschaft** zur **Bekämpfung der Wasserknappheit**, Ausrüstung für Entsalzungsanlagen etc.
- **Allgemeine Investitionen in die Infrastruktur** (z.B. Stromnetze, H₂-Tankstellen, Gasleitungen, Gas- und H₂-Pipelines, Hafenausbau, logistische Netzwerke, Speicheranlagen in Form von Salzkavernen etc.)
- Kooperationsmöglichkeiten im Bereich **Forschung & Entwicklung** und im **Bildungssektor**

VERANSTALTUNGEN IN MAROKKO

Green Hydrogen Industry Forum 2024

Point de départ d'une nouvelle économie...

Dans cette ère où l'urgence climatique pèse de tout son poids, le Maroc a de grandes ambitions de contribuer à la décarbonation industrielle mondiale. Son offre hydrogène ambitieuse de donner le coup d'envoi tant attendu. Débat.

Mercredi 15 Mai 2024
RABAT

3^{ème} ÉDITION INNOV'ENERGY

FORUM DES INNOVATIONS ET DE LA TRANSITION ÉNERGETIQUE

HYDROGÈNE VERT ET SES DÉRIVÉS L'OFFRE MAROC – DÉFIS ET OPPORTUNITÉS

JEUDI 23 MAI 2024 | HYATT REGENCY CASABLANCA

ICGH 2023

FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE ON GREEN HYDROGEN : PRODUCTION, STORAGE & APPLICATION

JULY 6TH TO 8TH 2023, RABAT - MOROCCO

JULY 6TH & 7TH AT COLLEGE OF ENGINEERING & ARCHITECTURE, UMS
JULY 8TH AT FACULTY OF SCIENCES, UMS

E-FUELS CONFERENCE

24th May 2024, Fairmont Hotel Marina Rabat-Salé, Morocco

HYDROGÈNE VERT

Pourquoi tant d'espoir pour le Maroc?

Fairmont La Marina Rabat-Salé **Jeudi 26 Janvier 2023**

Panelists: Saïd Moudine (Director General), Yasser Gellil (Director), Imrâl Aouaj (President), Mohammed Yagya Zuber (President), François Marchal (Director General), Rachid Amrani (Director).

Morocco

ENERGY WEEK SUMMIT & EXHIBITION

11th-13th June 2024 - Morocco

<https://www.in-vr.co/morocco-energy-week>

Organised by: **IN-VR** and **THE NET-ZERO CIRCLE**

Official Co-Organiser: **MASEN**

Gold Sponsor: **MITSUBISHI POWER**

Supporters: **AHK** (Deutsche Industrie- und Handelskammer in Marokko), **AMIG**

Media partner: **RENEWABLES IN AFRICA**

IRESEN WORKSHOP

Le laboratoire "Ressources Naturelles et Développement Durable" organise :

L'HYDROGÈNE VERT AU MAROC: Enjeux et Perspectives

12 JUILLET 2023 9H00

Les conférences seront données par:

- Sami Bahine (Directeur général, IRESEN)
- Abdelhak Mellouk (Ensemble directeur, Université Mohammed VI Polytechnique)
- Abdelhak Mellouk (Ensemble directeur, Université Mohammed VI Polytechnique)
- Abdelhak Mellouk (Ensemble directeur, Université Mohammed VI Polytechnique)

Modérateur: **Emmanuel El Messaoui** (Ensemble directeur, Université Ibn Tofail Kouba)

VERANSTALTUNGEN IN MAROKKO

The banner features a background image of a hydrogen production facility with two large white storage tanks. The tank on the left is labeled 'H₂' and the one on the right is labeled 'H₂ HYDROGEN ZERO EMISSION CLEAN ENERGY OF THE FUTURE'. In the background, several wind turbines are visible against a sunset sky. The text on the right side of the banner provides details about the summit.

Logo of the Ministry of Energy, Transition and Sustainable Development of Morocco

Logos: IRESEN, CLUSTER GREEN H₂, UMAP, masen

The World Power-to-X Summit
WorldPtX SUMMIT 

8-9 October 2024, Marrakesh

**EXPANDING THE PTX HORIZON
WITH THE MOROCCAN OFFER**
POWERING A SUSTAINABLE TOMORROW TOGETHER

ATTEND, EXHIBIT, SPEAK, SPONSOR

**DOWNLOAD
THE SUMMIT
BROCHURE**

www.worldptxsummit.com

www.worldptxsummit.com

AUSTRIA IST ÜBERALL.

Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit

A BIENTÔT AU
MAROC !

Auf Anfrage:

Brancheninformation „Grüner Wasserstoff: Eine
Chance für Marokko und für österreichische
Unternehmen“

casablanca@wko.at