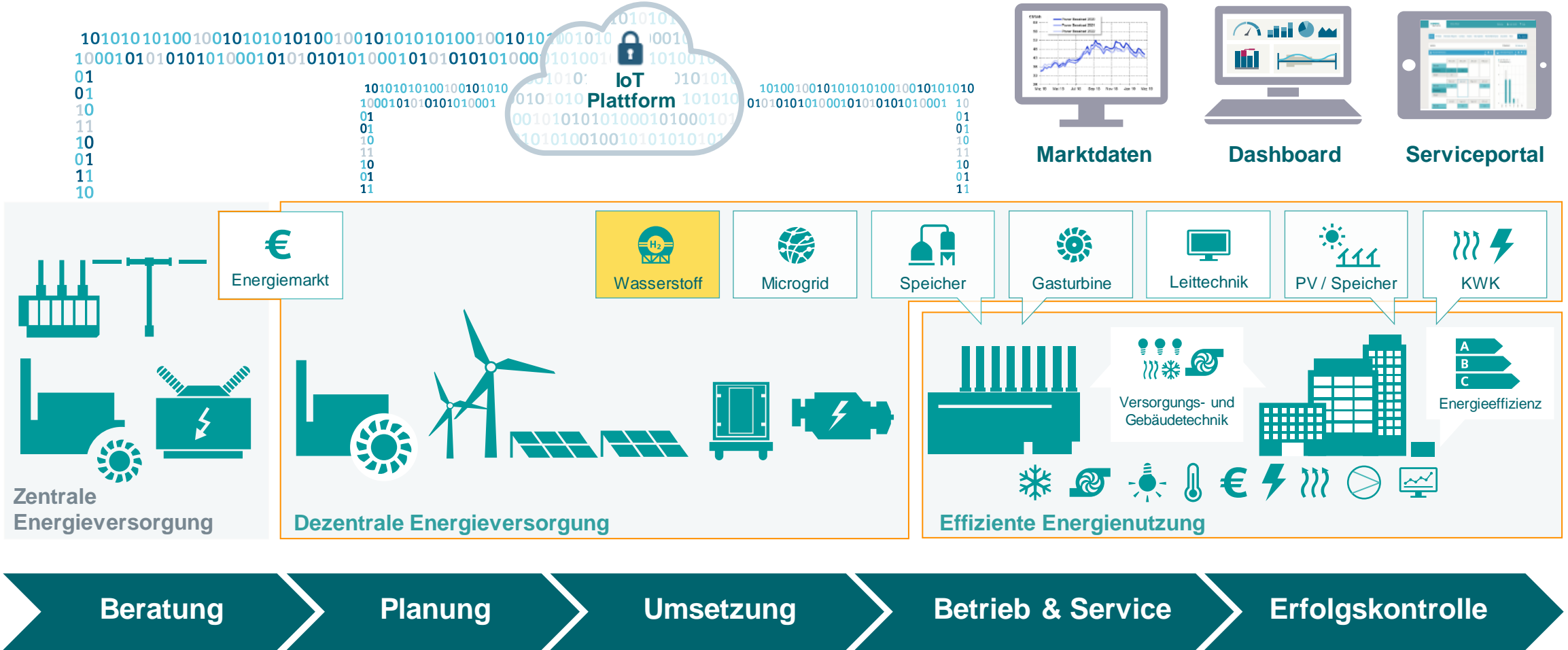


Betreiber- und Geschäftsmodelle für die Wasserelektrolyse

1. HyLand Fachworkshop Elektrolyse | Onlineveranstaltung Wasserstoffherzeugung durch Elektrolyse | 08.12.2021

Ganzheitliche Lösungen für die gesamte Infrastruktur

Siemens AG - Smart Infrastructure

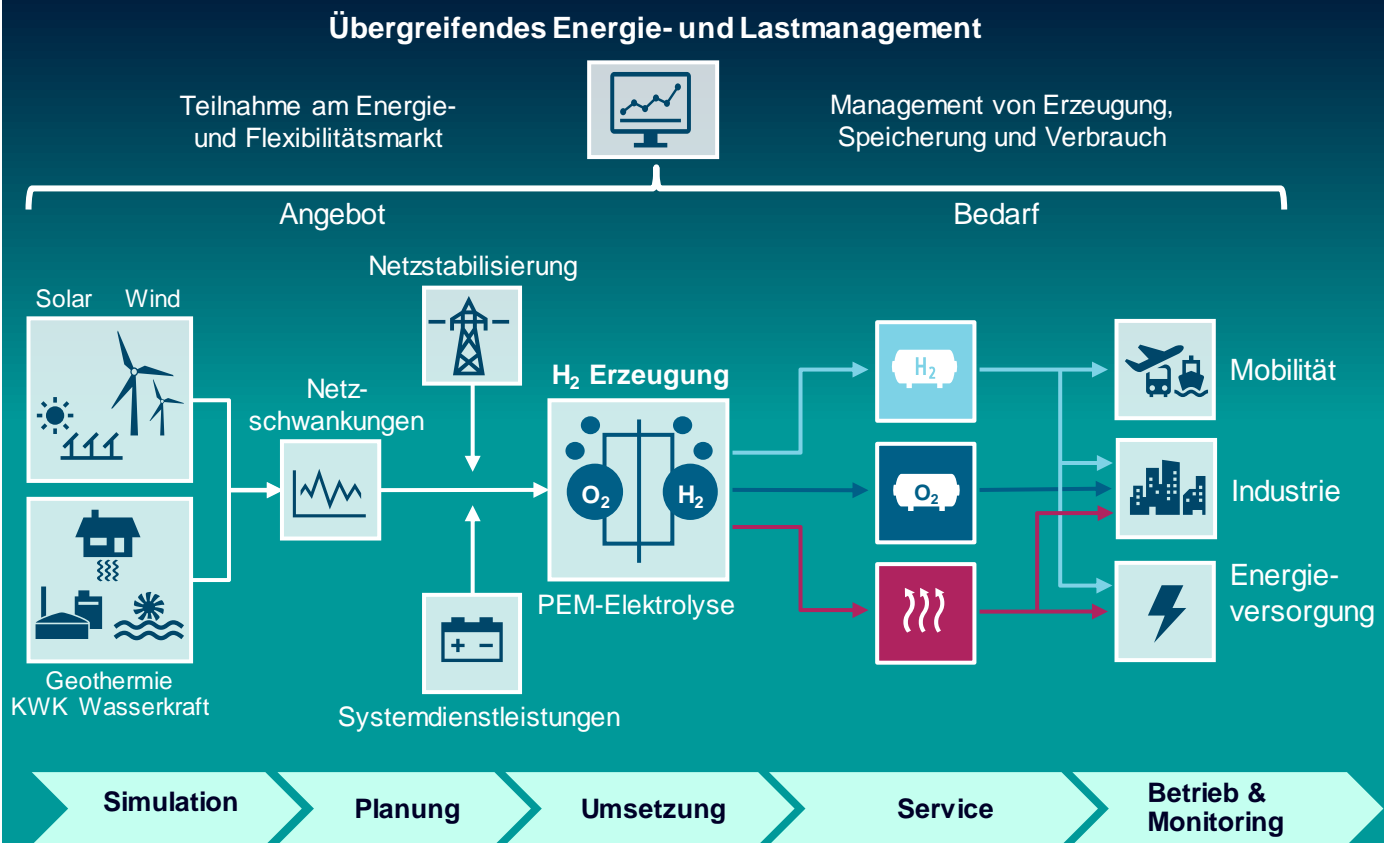


Mit ganzheitlichen Konzepten zur grünen Wasserstoffversorgung CO₂-Emissionen reduzieren und Wirtschaftlichkeit verbessern

Herausforderungen

-  **Energiewende**
Steigender H₂-Bedarf für Mobilität und Industrie
-  **Dekarbonisierung**
„Grüner“ Wasserstoff aus erneuerbaren Energien
-  **CO₂-Bepreisung**
Einführung CO₂-Preis ab 2021 mit stetigem Anstieg
-  **Hohe Wasserstoffkosten**
durch lange Transportwege von zentral erzeugtem H₂

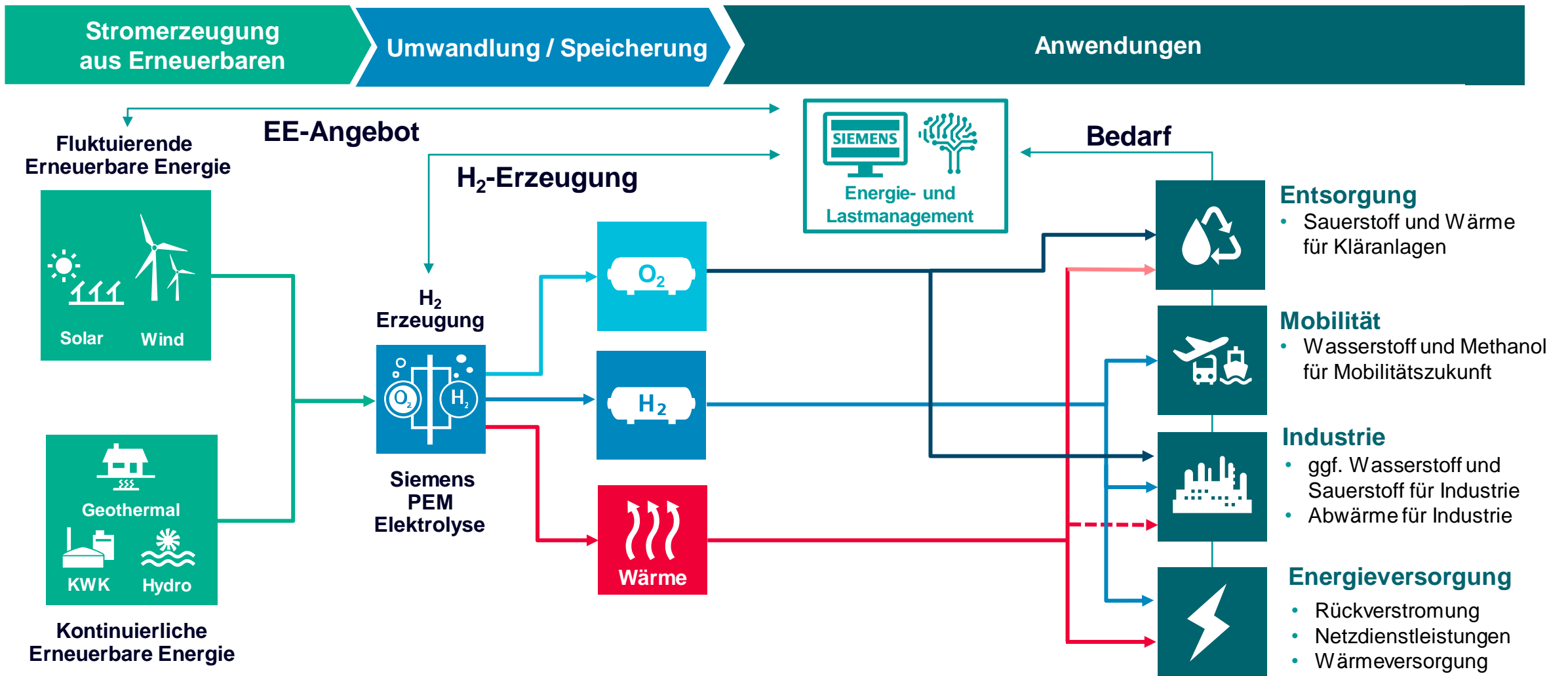
Lösung: Erzeugung von grünem Wasserstoff



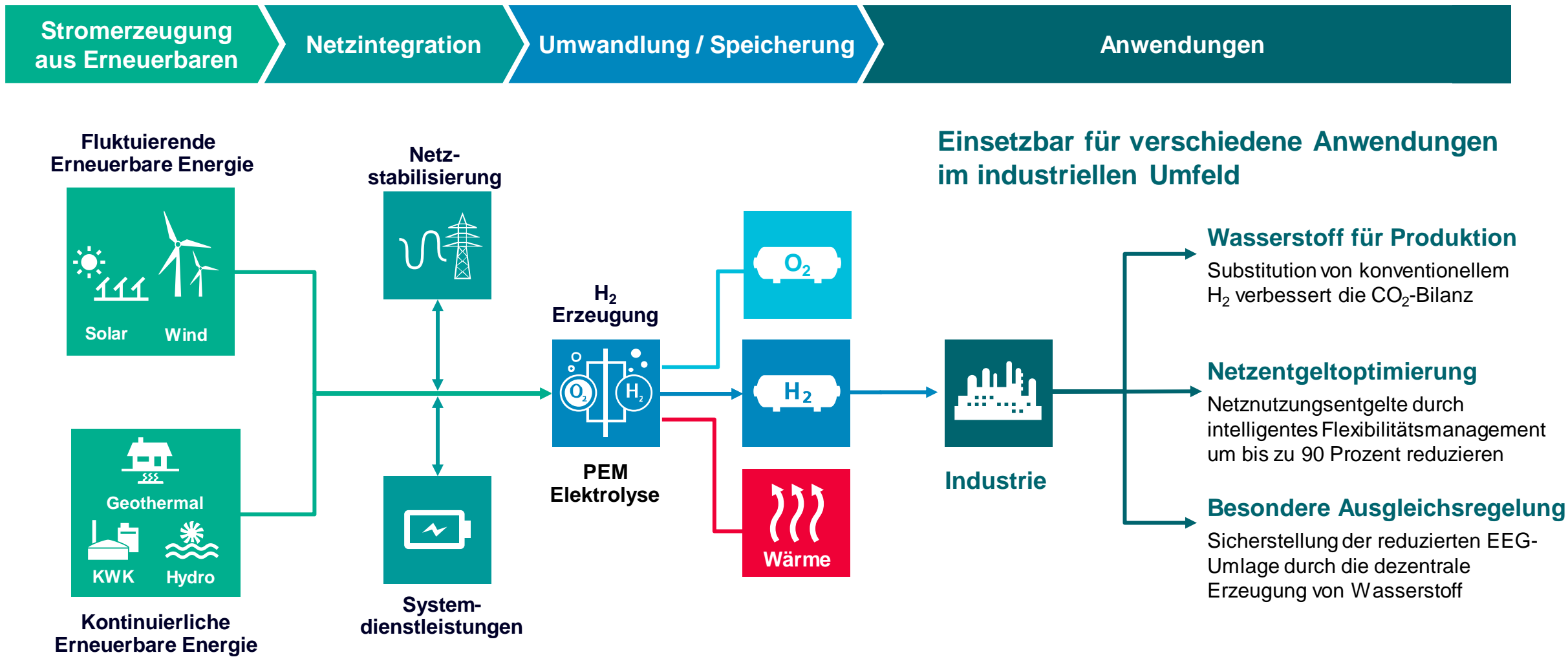
Mehrwert

-  Dekarbonisierungsziele erreichen
-  CO₂-Emissionen und -Kosten vermeiden
-  Abhängigkeit minimieren & durch Netzdienlichkeit Zusatzerlöse generieren
-  H₂-Kosten durch lokale Wasserstoffversorgung senken
-  Überschüssigen grünen Strom nutzen

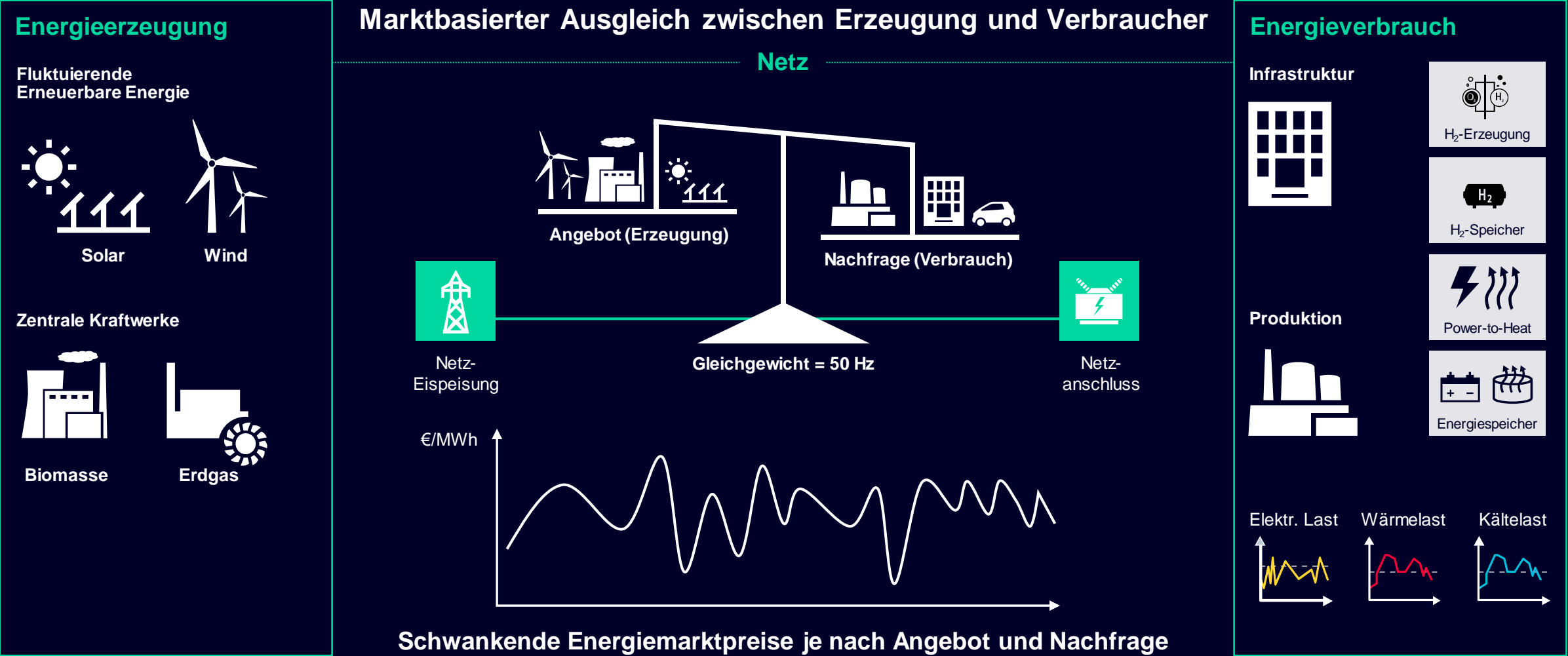
Ganzheitliche Konzepte für lokale Wasserstofflösungen verbessern Gesamteffizienz und Wirtschaftlichkeit (Fokus Infrastruktur)



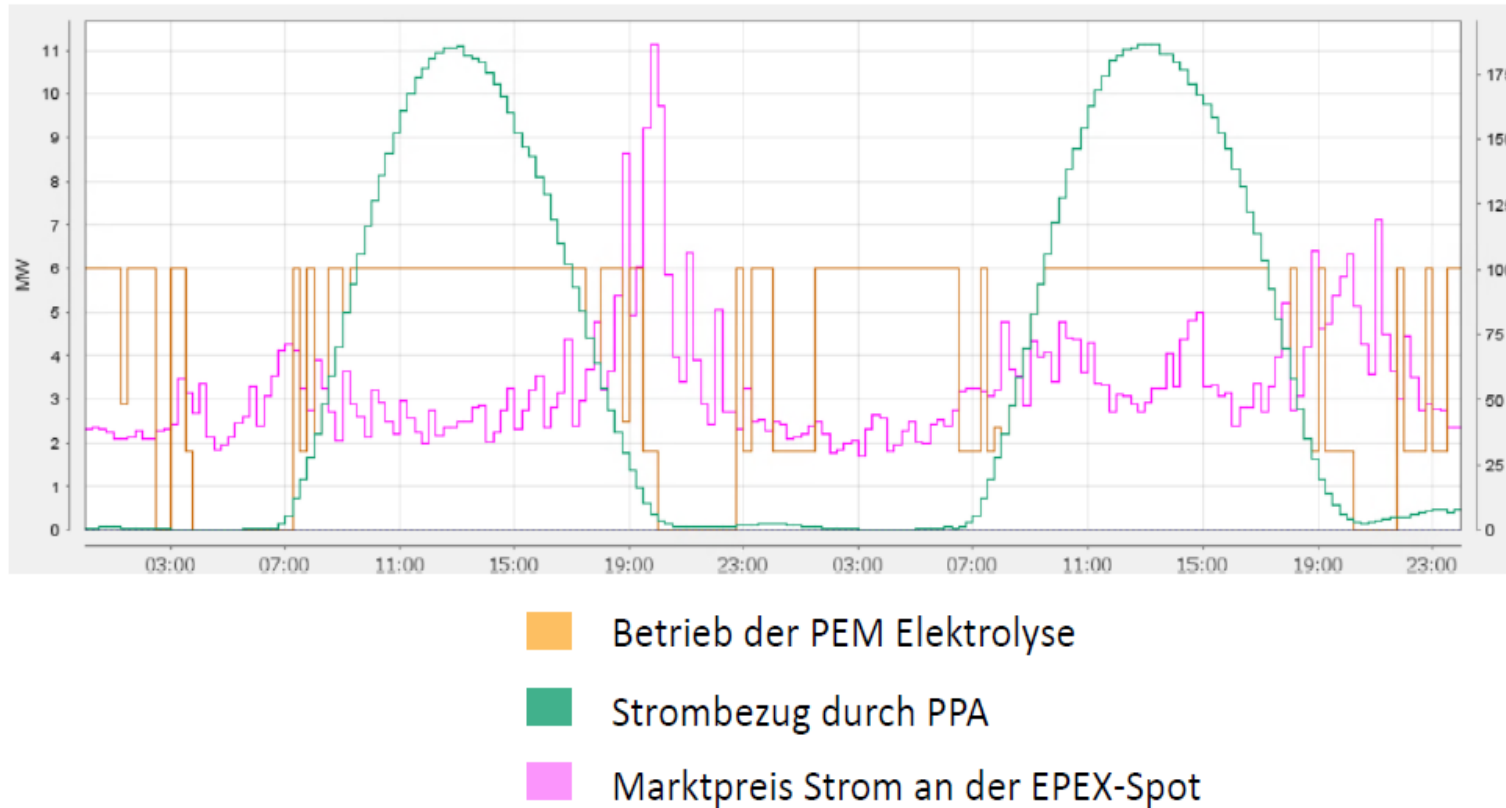
Lokale Wasserstofflösungen mit ganzheitlichem Lösungsansatz im industriellen Umfeld



Flexibilisierung von Erzeugung und Verbrauch bietet neue Chancen am Energiemarkt



Praxisbeispiel - Flexibilisierung einer Elektrolyseanlage zur Optimierung der Strombezugs- und Wasserstoffgestehungskosten



Flexibilisierungslösung:



Aktive Vermarktung der Flexibilität zur Optimierung der Strombezugspreise



Vorrangiger Betrieb in Zeiten günstiger Strompreise mit Bezug aus PPA oder Börse



Verkauf überschüssiger Strom am Energiemarkt



Optimierung unter Berücksichtigung sämtlicher Randbedingungen

Unsere flexiblen Geschäfts- und Umsetzungsmodelle mit umfassenden Garantie- und Serviceoptionen

Geschäfts- und Umsetzungsmodelle



Garantie- und Serviceoptionen

Eigenfinanzierung

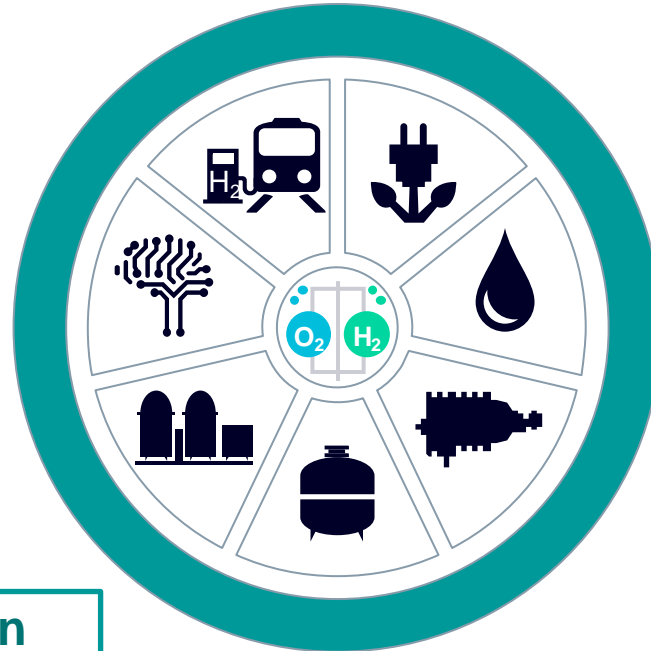
Klassische Zahlung nach Baufortschritt

Hydrogen (H₂) as a Service

CAPEX wird zu OPEX – Siemens bietet Service-leistung der grünen Wasserstoffversorgung

Betreiber- und Projektgesellschaften

Siemens investiert und beteiligt sich an der Entwicklung und Umsetzung von Wasserstoffprojekten



Erfolgsgarantie

- + Systemeffizienz
- + Anlagenverfügbarkeit

Digitale Services

- + Monitoring & Optimierung der Systemperformance, Digitaler Zwilling, Teilnahme Flexibilitätsmarkt

Betriebsunterstützung

- + 24/7-Serviceleitstelle bis Betriebsführung – skalierbar je nach Ihren Anforderung

Fördermittelintegration

- + Umfassende Prüfung und ganzheitliche Unterstützung bei der Antragsabwicklung

Mit Hydrogen (H₂) as a Service senken Sie langfristig Ihre CO₂-Emissionen und schonen gleichzeitig ihr CAPEX-Budget



Kunde



Serviceleistung über grüne Wasserstoffversorgung

Siemens: Planung, Umsetzung, Service, Monitoring & Optimierung



Installierte Anlagen: Eigentum von Siemens

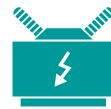
CAPEX wird zu OPEX - Bilanzneutrale Darstellung möglich



Elektrolyse



H₂-Speicher



Elektr. Infrastruktur

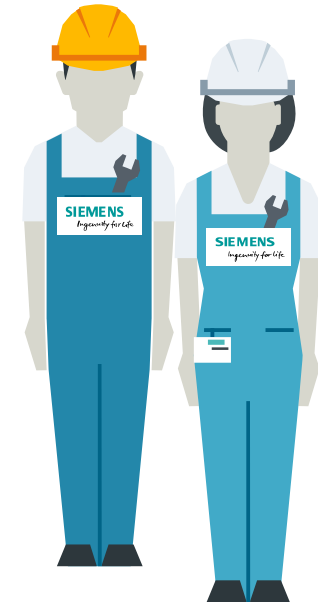


Energiemanagement



Servicerate abhängig von der erzielten Systemperformance

„Systemverfügbarkeit und Anlageneffizienz garantiert!“



SIEMENS



1.350 t

Grüner Wasserstoff
pro Jahr maximal

8,75 MW

PEM-Elektrolyse

100%

aus erneuerbaren
Energien

Wunsiedel im Fichtelgebirge Deutschland

„Seit Jahren setzen wir unsere Dekarbonisierungsstrategie Schritt für Schritt um. Die Erzeugung von CO₂-freiem Wasserstoff für Anwendungen in der Industrie und Mobilität ist dabei ein wichtiger Baustein.“

Marco Krasser – Geschäftsführer SWW Wunsiedel GmbH



*Alles auf Grün (Amazon Prime Video)
WUNsiedler Weg Energie
Hauptdarsteller: Marco Krasser,
Karl-Willi "Charly" Beck, Sandra Hilpert*

Referenz

Grüner Wasserstoff für Industrie und Mobilität Betreibergesellschaft WUN H2 GmbH

Rießner Gase GmbH, SWW Wunsiedel
GmbH und Siemens AG

Im bayerischen Wunsiedel entsteht eine der größten PEM-Wasserstofferzeugungsanlagen Deutschlands. Das Ziel des ehrgeizigen Projekts: eine CO₂-neutrale, nachhaltige Energieversorgung auf Basis von grünem Wasserstoff.



Herausforderung

- Dekarbonisierung der regionalen Industrie und Mobilität
- Versorgungssicherheit mit CO₂-freiem Wasserstoff erreichen
- Reduzierung der Transportwege von Wasserstoff für industrielle Prozesse



Lösung

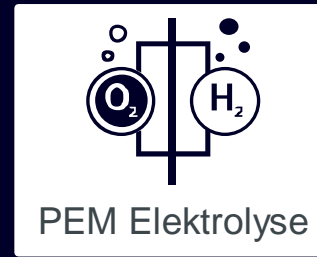
Entwicklung und Umsetzung eines ganzheitlichen Konzeptes zur Wasserstoffversorgung:

- Errichtung einer lokalen, schlüsselfertigen PEM-Elektrolyse mit einer Anschlussleistung von 8,75 MW – zu 100 Prozent versorgt aus regenerativen Energiequellen
- Siemens begleitet den gesamten Prozess inklusive Simulation, Planung, Errichtung, Betrieb und Monitoring der Anlage
- Gründung einer Betreibergesellschaft (45% Beteiligung der Siemens AG)



Mehrwert

- Erzeugung von bis zu 1.350 Tonnen CO₂-freiem Wasserstoff pro Jahr
- Bis zu **13.500 Tonnen CO₂ werden pro Jahr eingespart** im Vergleich zu konventioneller H₂-Erzeugung
- **Sichere Versorgung mit lokalem grünem Wasserstoff**
- Netzdienlicher Betrieb der Elektrolyse zur Entlastung der Netze
- Dynamische Fahrweise des Systems am Energiemarkt (Intraday-Handel) über einen „Digitalen Zwilling“ zur Optimierung der Strombezugskosten
- Reduzierte Betriebskosten über Sektorkopplung und Nutzung aller Stoffströme des Systems (Wasserstoff, Sauerstoff und Wärme)



Unser Beitrag

Schlüsselfertige PEM Elektrolyse

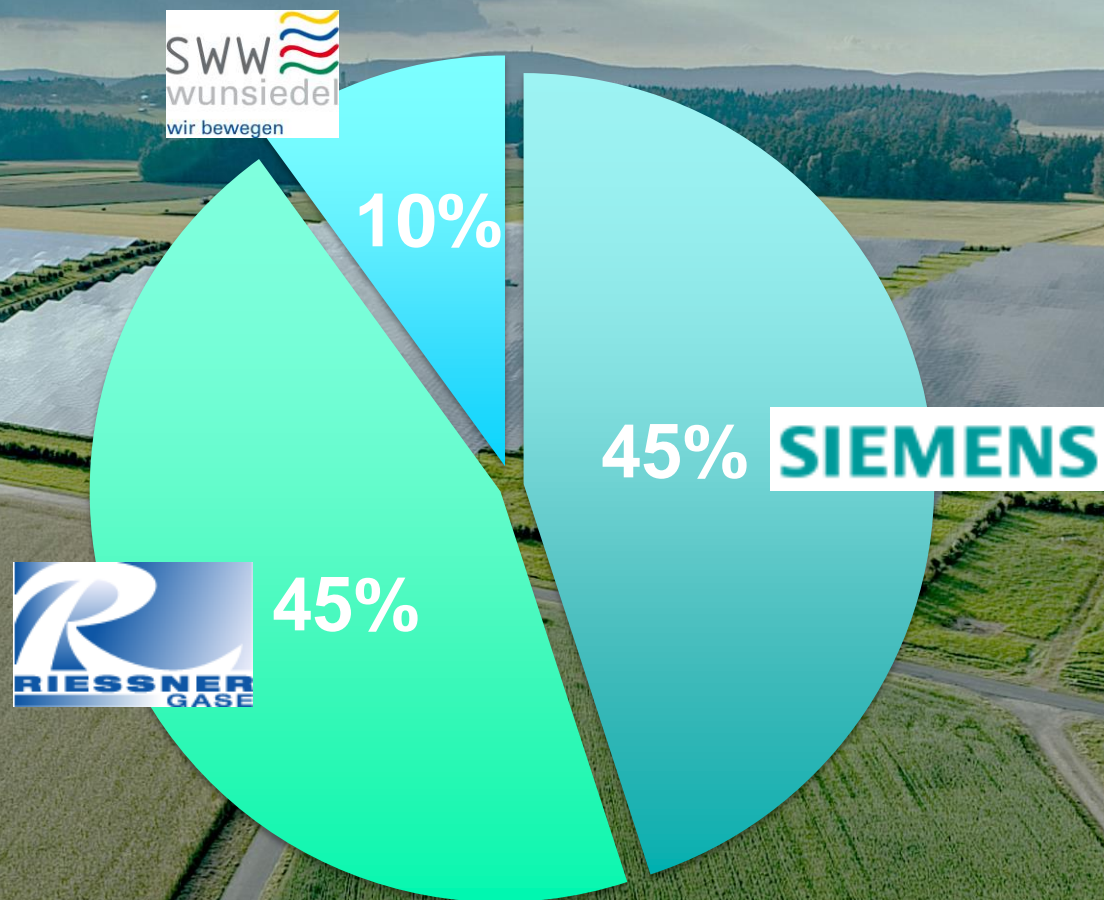


Webinar Aufzeichnung
Sektorkopplung mit grünem Wasserstoff –
Ein Praxisbeispiel aus Wunsiedel

Quelle: WUN H2

Betreibergesellschaft WUN H2 GmbH

Rießner Gase und Siemens investieren in Wunsiedel



Siemens AG ist Ihr Partner für die Umsetzung von Wasserstofflösungen

Ihre Vorteile auf einen Blick

Alles aus einer Hand

von der Simulation über Planung und Umsetzung bis zum effizienten Betrieb – Optimierter Business Case über gesamten Life-Cycle



Ganzheitlicher Ansatz

Nutzung aller Stoffströme (Wasserstoff, Sauerstoff, Wärme) und Flexibilität der Anlage (Vermarktung der Flexibilität)



Optimale Systemintegration

der Elektrolyse in die Infrastruktur der Liegenschaft in Verbindung mit Speicher, elektrische Infrastruktur sowie Energie- und Lastmanagement



Breites Technologieportfolio

Siemens bietet als Systemintegrator auch Produkte wie Wechselrichter, Monitoring sowie Nieder- und Mittelspannungsanlagen



Flexible Geschäftsmodelle

von klassischen Modellen mit Eigenfinanzierung (CAPEX) bis zu Hydrogen as a Service (OPEX)



Langjährige Erfahrung

durch eine Vielzahl erfolgreicher Projekte zu Energieversorgung und Energieeffizienz



Kontakt

Herausgeber: Siemens AG

Michael Gövert

Vertriebsingenieur Energie- und Nachhaltigkeitsprojekte
Energy Performance Services

Johann-Krane-Weg 36

48149 Münster

Deutschland

Mobil +49 172 1463953

E-Mail goevert.michael@siemens.com

VCARD

