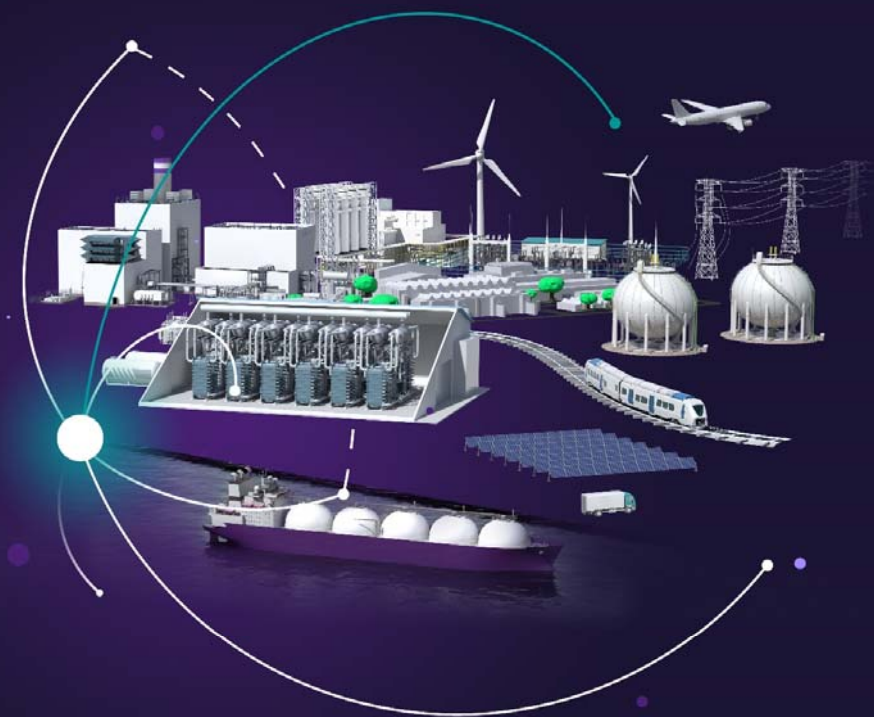


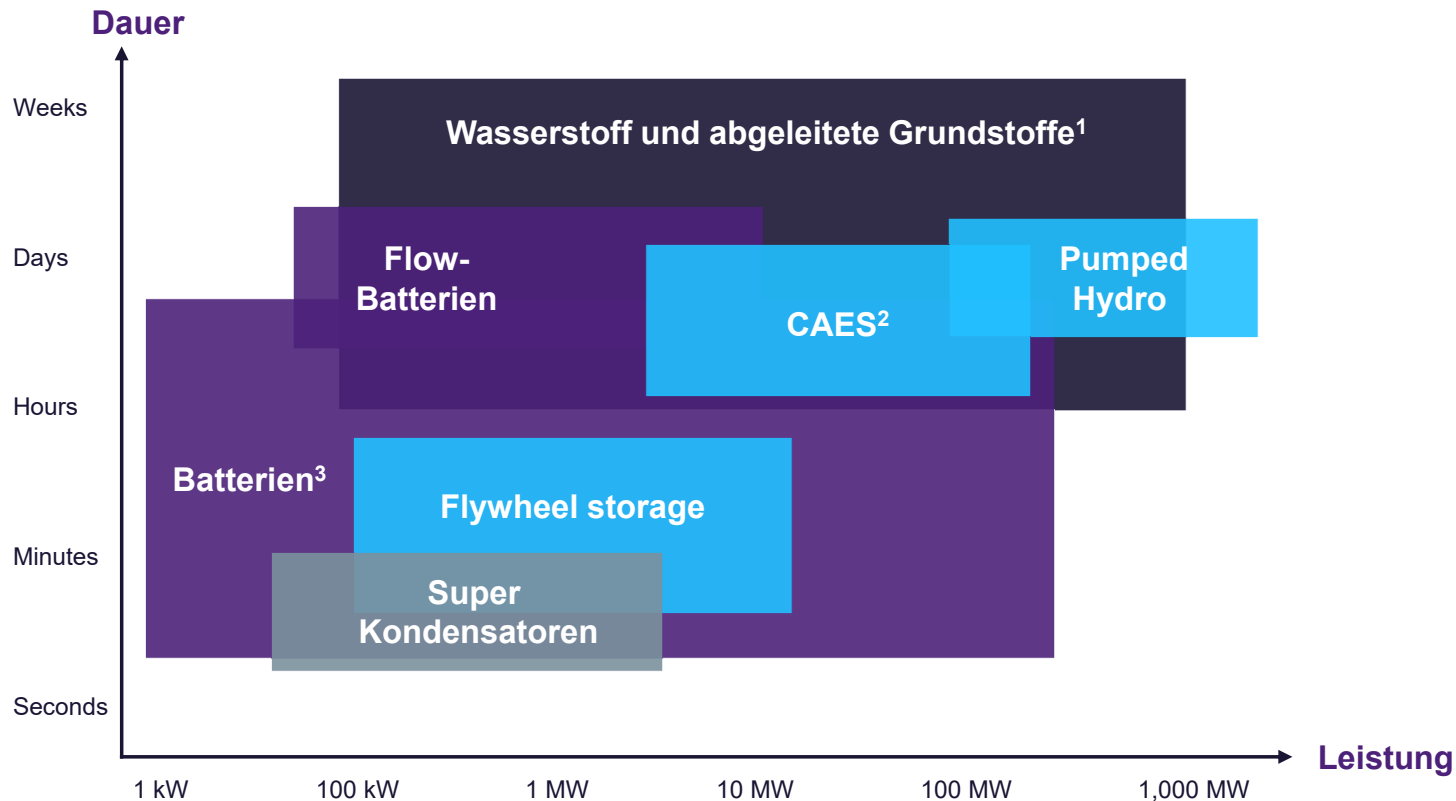
Wie wird aus dem Puzzle der Energiewende ein Gesamtbild für Baden-Württemberg?

Fachtagung „Erneuerbare Energie als Wirtschaftsfaktor“
23. Oktober 2023

Joachim Kugler, Siemens Energy,
Repräsentant Südwestdeutschland



Verschiedene Speichertechnologien / verschiedene Anwendungen. Wasserstoff für großtechnische, langfristige Energiespeicherung



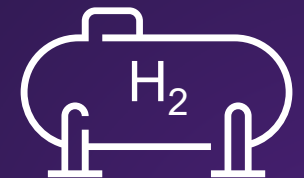
Technology ■ Chemical ■ Electrochemical ■ Mechanical ■ Electrical

¹ Such as Ammonia, Methanol or other hydrocarbons | ² Compressed Air Energy Storage | ³ Li-Ion, NaS, Lead Acid, etc.

Siemens Energy is a trademark licensed by Siemens AG.

SIEMENS
ENERGY

Wasserstoff
kann in großem
Maßstab
kostengünstig
gespeichert
werden.

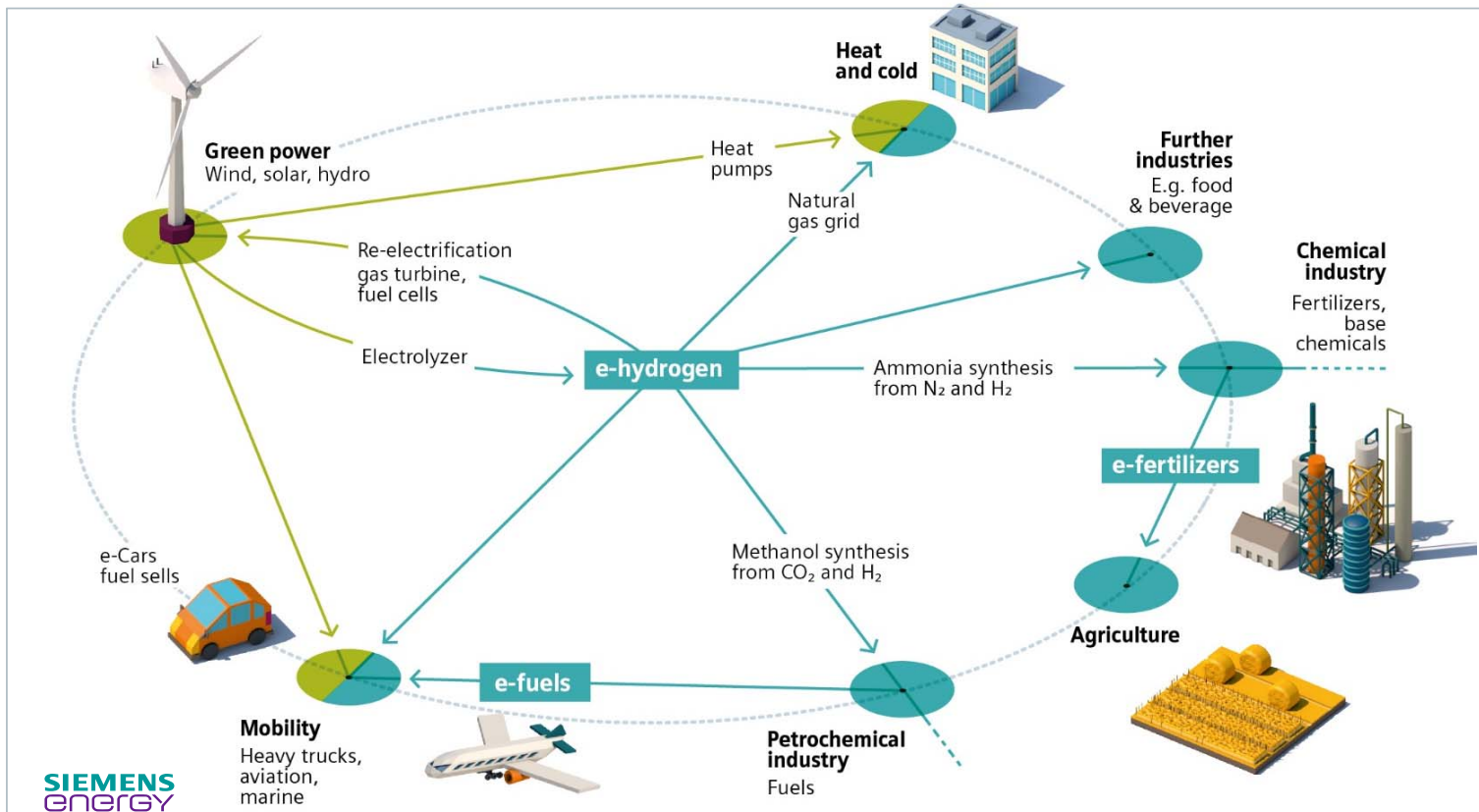


Keine Energiewende ohne Speicher: Wasserstoff als Schlüssel der Energiewende ist seit Jahrzehnten erforscht



Sektorkopplung

Rückblick



Langjährige Kompetenz. – Historie Projekt „Solar Wasserstoff Bayern“ In Neunburg vorm Wald



- **Betrieb:** 1990 bis 1999
- **Leistung PV:** 280 kW
- **PV-Module:** Siemens Solar
- **Energiespeicher:** H₂ (bei - 253°C verflüssigt)
- **H2-Abnahme:** H₂-Tankstelle für PKW (mit Tankzeit 3 Minuten)
- **Partner:** Bayernwerk, BMW, Linde, Siemens, MBB, DASA
- **Resonanz:** 130.000 Besucher aus über 100 Ländern

Abgeschlossene oder in der Realisierung befindliche Projekte auf Grundlage von Silyzer 300

Scale-up findet bereits statt



6 MW

8.5 MW

17.5 MW

50 MW

50 MW

70 MW

200 MW



H2Future Linz

- Grüner Wasserstoff für den Stahlherstellungsprozess
- Unsere Partner: VERBUND, voestalpine, Austrian Power Grid (APG), TNO, K1-MET



Wunsiedel

- Grüner Wasserstoff für Industrie, Netzdienste und Mobilität
- Unsere Partner: Siemens AG, WUNH2, SWW Wunsiedel GmbH



Oberhausen

- Grüner Wasserstoff für die Pipeline-Infrastruktur von Air Liquide
- Unser Partner: Air Liquide



e-Methanol Kassø

- Grüner Wasserstoff für die CO₂-neutrale Schifffahrt im großen Maßstab
- Unser Partner: European Energy

Location: Dänemark



Chemieunternehmen

- Wasserstoff für den Chemiestandort

Location: Deutschland



FlagshipONE

- Grüner Wasserstoff für die CO₂-neutrale Schifffahrt im großen Maßstab
- Unser Partner: Ørsted

Location: Schweden



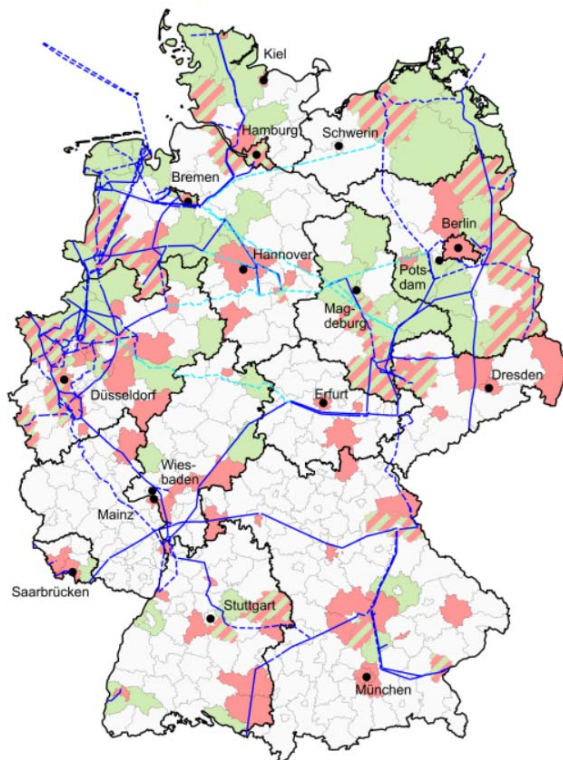
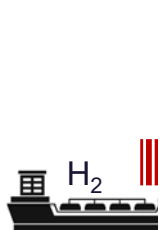
NormandHy

- Erneuerbarer Strom
- Engineering-Phase
- Unser Partner: Air Liquide

Location: Frankreich

Gemeinsame Herausforderungen für Baden-Württemberg

Aktueller Planungsstand (12.07.2023) des Wasserstoff-Kernnetzes *1



Rahmenbedingungen

- Der Norden sieht sich als Energiezentrum Deutschlands
- Klimaneutralität in BW bis 2040 (5 Jahre vor Deutschland)
- Keine Klimaneutralität ohne Wasserstoff
- Aufbau der Import-Infrastruktur benötigt Zeit, die uns davonrennt
- Anschluss BW an europäische Wasserstoffmagistralen Anfang 2030er-Jahre
- Hoher Bedarf an Wasserstoff-Molekülen in BW (bereits heute)
- Mit konventionellen Schiffen importierter Wasserstoff: CO₂-Fußabdruck
- Hochlauf der Erneuerbaren: Engpässe bei Netzintegration
- Versorgungssicherheit: Fluktuierende Energien benötigen Speicher
- Nebelkerzen: "Effizienz"-Diskussion oder Fehlanwendung "Systemdienlichkeit"

Hebel für Baden-Württemberg: Wie kann die Politik helfen?

1. Süd-Regelung ähnlich dem Zubaugesetz von 500 MW Offshore-Elektrolyseleistung p.a.
2. Vergünstigter (Industrie-)Strompreis muss auch für systemdienliche (!) Elektrolyse gelten
3. Grüner Strom muss auch bei Transport in andere Strompreiszone grün bleiben
4. Sektorkopplung statt Silo-Denken: Hybridknoten (Strom, Gas/H₂, Wärme)
5. Technologieoffenheit. Beispiel: Pipeline UND Elektrolyse in BW, statt "entweder/oder"

*1 Planungsstand der Fernleitungsnetzbetreiber vom 12. Juli 2023 für ein überregionales Wasserstoff-Kernnetz bis zum Jahr 2032

Disclaimer

© Siemens Energy 2023

Subject to changes and errors. The information given in this document only contains general descriptions and/or performance features which may not always specifically reflect those described, or which may undergo modification in the course of further development of the products. The requested performance features are binding only when they are expressly agreed upon in the concluded contract.

All product designations may be trademarks or product names of Siemens Energy Global GmbH & Co. KG or other companies whose use by third parties for their own purposes could violate the rights of the owners.

Kontakt



Published by Siemens Energy

Joachim Kugler

Regional Representative Southwest Germany

Siemensallee 84

76187 Karlsruhe

Mobile: +49 173 253 9069

Joachim.kugler@siemens-energy.com

[**siemens-energy.com**](https://www.siemens-energy.com)