

AMBARTEC

HyCS-TECHNOLOGIE

**Speicherung, Transport
und Rückverstromung
von Wasserstoff
- effektiv und bezahlbar -**

Energy Saxony Energy Summit
25.05.22

Matthias Rudloff



**Wasserstoff
hat die Menschheit
zum Mond gebracht.**

**Jetzt schaffen
wir damit die
Energiewende!**

Schlüssel der Energiewende

Die Energiewende gelingt, wenn Strom aus erneuerbaren Energien den Bedarf aller Sektoren jederzeit deckt – auch ohne Sonnenschein und wenn kein Wind weht.

Wer dieses Problem löst, hat den Schlüssel gefunden!

Unsere Lösung

Die HyCS[®]-Technologie:
speichert große Energiemengen
mittels Wasserstoff
Kompakt. Effizient. Nachhaltig



Die HyCS®-Technologie und ihre Eigenschaften



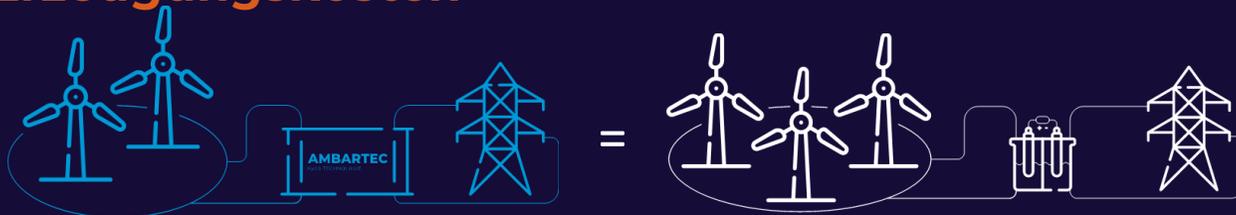
Höchster Systemwirkungsgrad



Bei Containerbeladung an der H₂-Erzeugungsanlage

- benötigt HyCS **-90% Wasser**
- kann **+50% H₂** aus derselben Strommenge erzeugt werden;
- werden **-60% Process Units** benötigt

→ **geringere H₂-Erzeugungskosten**



Höchste Speicherdichte

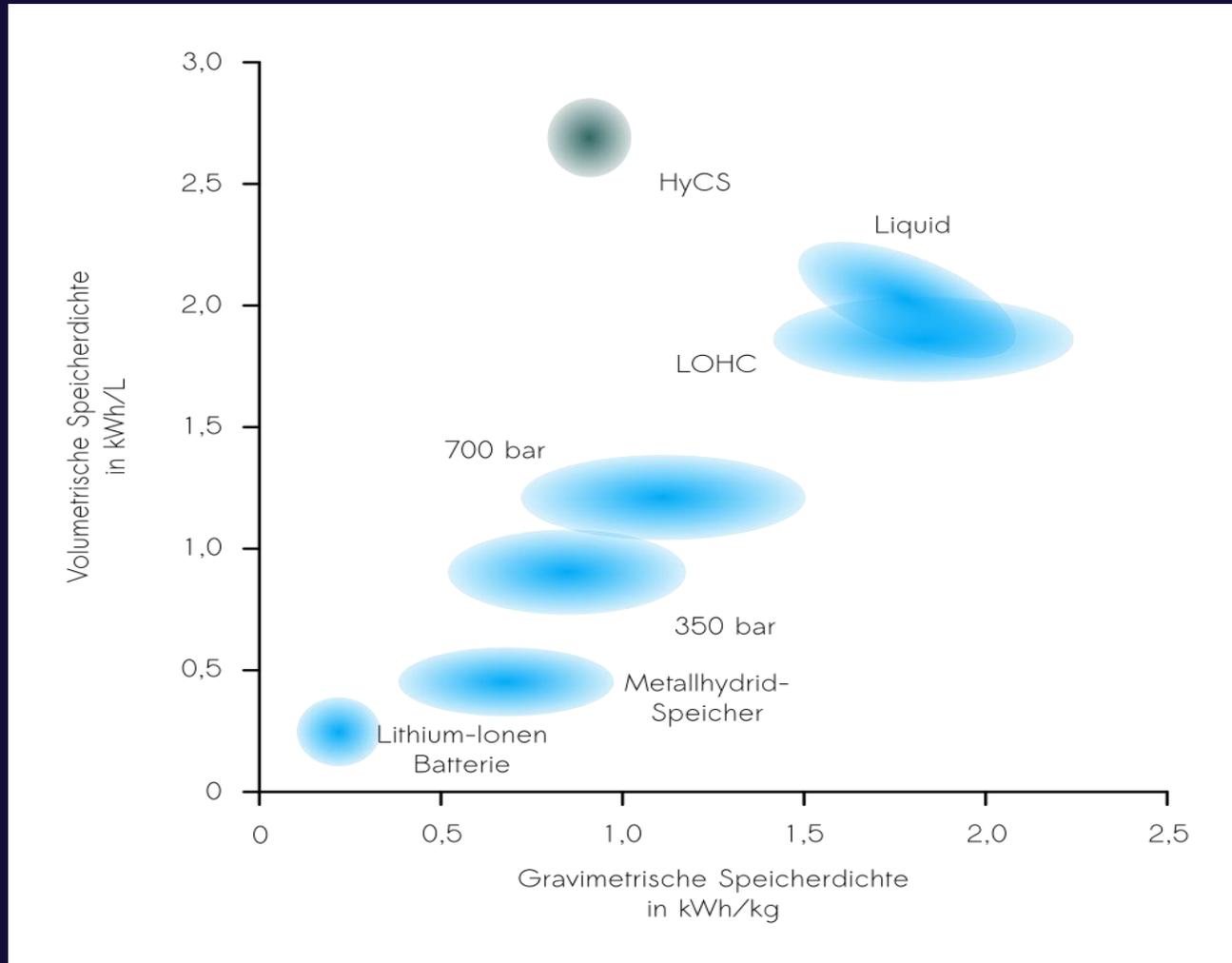
Es werden **50 - 75% weniger Transporteinheiten** (LKW/Schiffe) benötigt

→ **geringere Transportkosten**



Wasserstoffspeicher im Vergleich

Speicherdichte

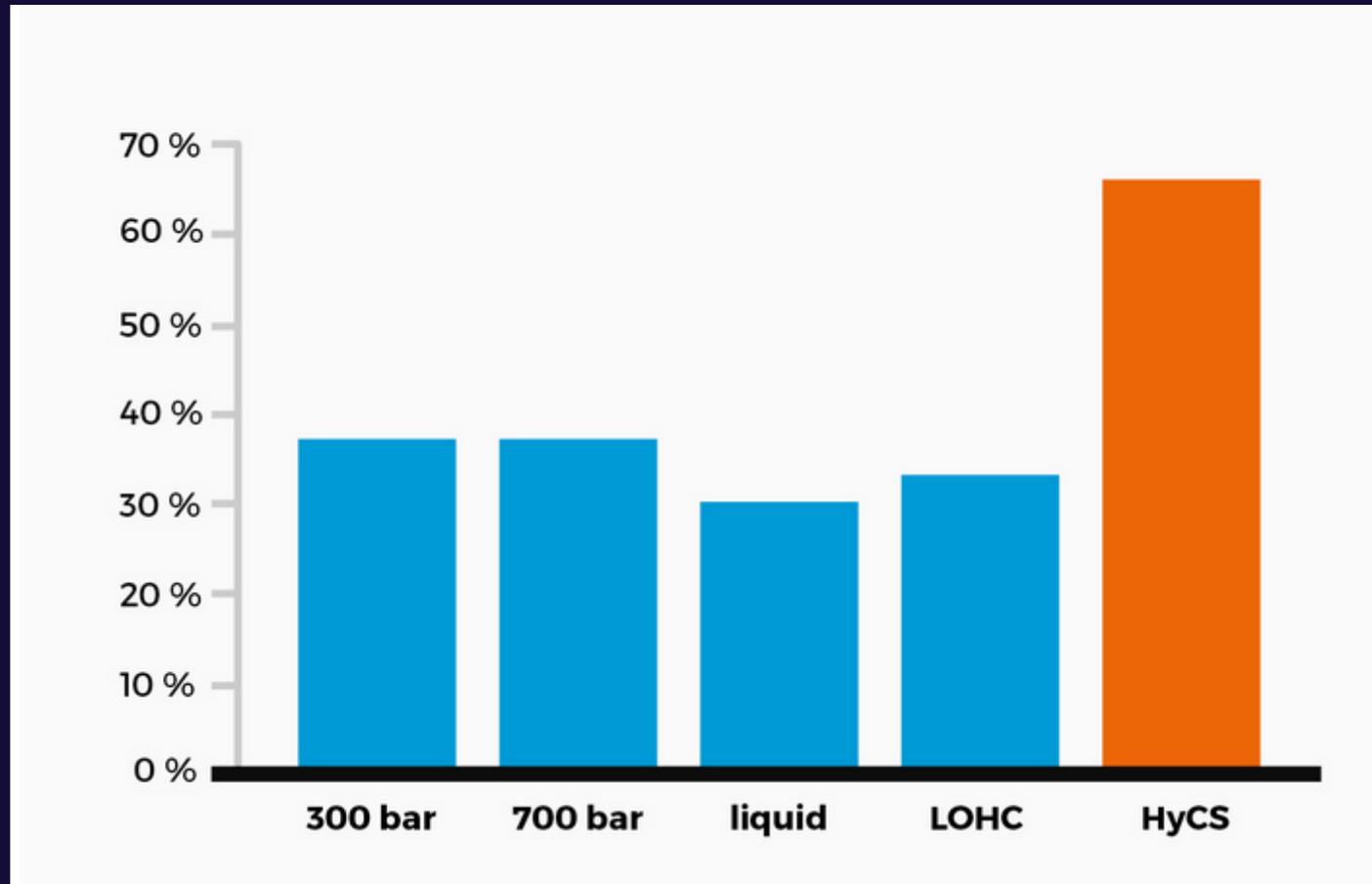


HyCS - der kompakte
Energiespeicher

Keiner speichert mehr
Energie/Wasserstoff pro Liter

Strom – Strom Wirkungsgrade von H2-Systemen

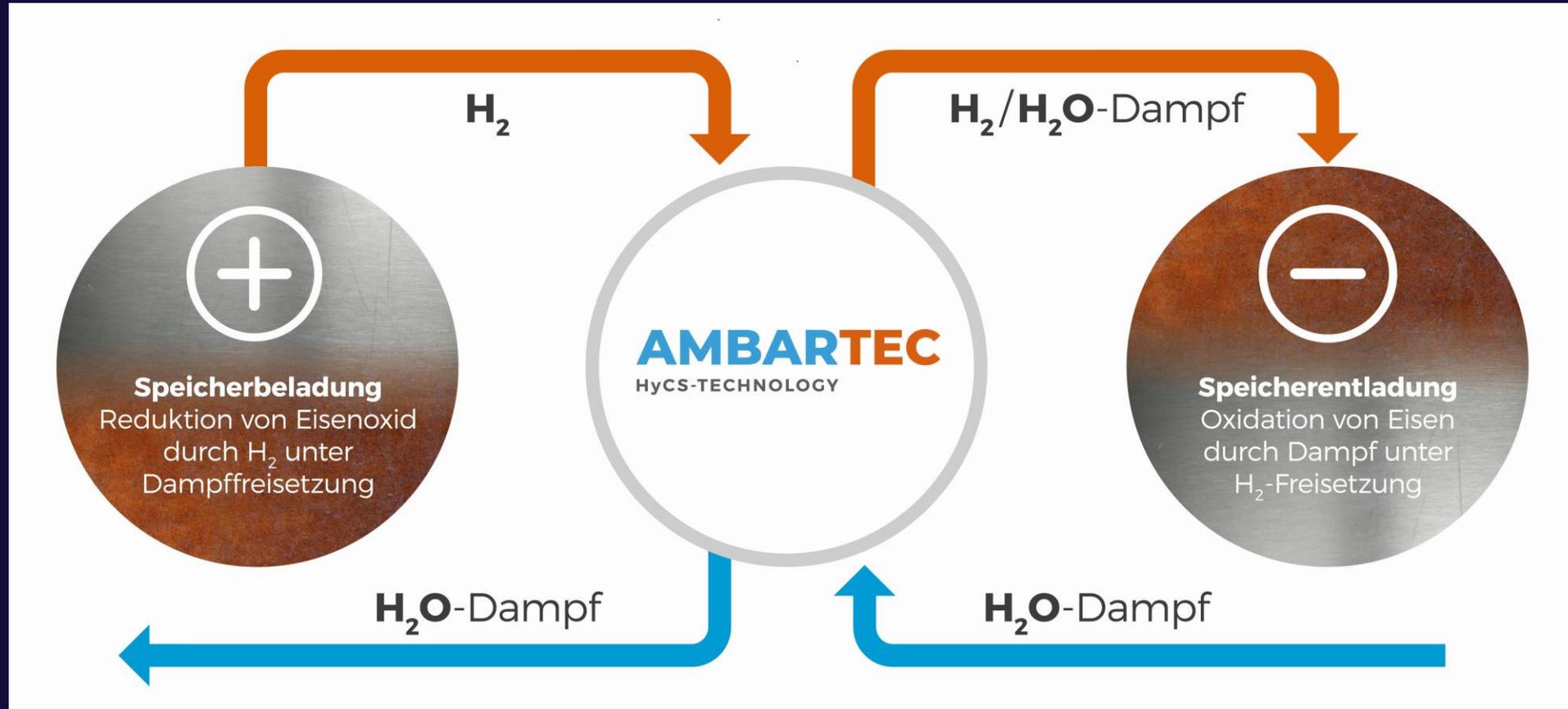
Elektrolyse – Speicher – Rückverstromung



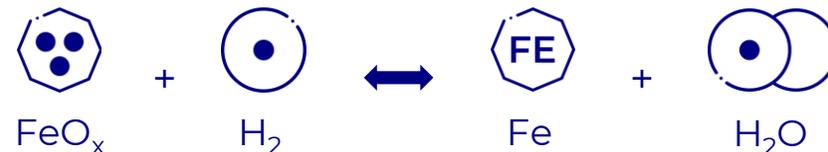
HyCS – Potenzial für den höchsten Strom – Strom Wirkungsgrad aller H2-Systeme

Voraussetzung:
Erschließung der Synergien der Gesamtkette
Erzeugung – Speicherung – Rückverstromung

Die HyCS[®]-Technologie



Die von uns exklusiv angewandte HyCS[®]-Technologie basiert auf einem bekannten reversiblen chemischen Prozess.



Anwendungsbeispiele

Synthetische Kraftstoffe
PtL

Herstellung von
Synthesegas aus CO₂

Mobilität

Autarke Inseln

**Dezentrale
Speicher-
systeme**

**H2-
Transport**

Speichermedium zur
Rückverstromung

Spitzenlastkappung



Die AMBARtec HyCS[®]-Technologie für dezentrale Energiesysteme

Verglichen mit konventionellen Systemen ermöglicht die HyCS Technologie durch ihren **hohen Wirkungsgrad**

- **Bis zu 100%** mehr **Nutzenergie** aus derselben Menge Erneuerbaren Stroms zu beliebiger Zeit auszuspeichern – **50% Erzeugungskapazitäten** (Wind, Solar)

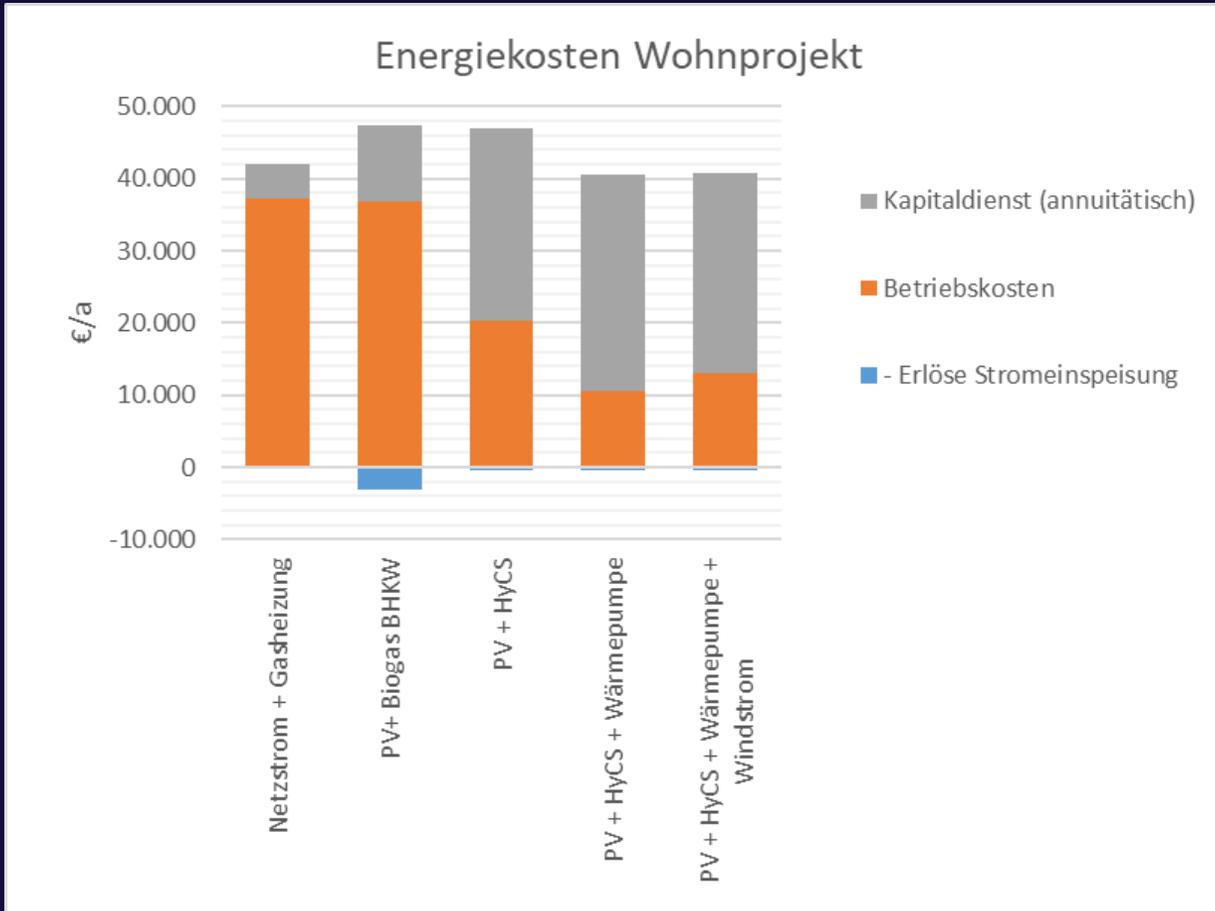
=> Senkung Investitionskosten, Verringerung des Flächenbedarfs, Erhöhung der Akzeptanz der Energiewende



Außerdem gilt: die HyCS Technologie

- benötigt **-75% Aufstellungsfläche**,
- nutzt weit verfügbare kostengünstige und **nachhaltige Materialien**.
- Kann Motoren als robuste und langlebige Rückverstromungstechnologie nutzen.

Anwendungsfall: Energieversorgung Wohnquartier



- PV-Anlage 140 ...185 kW
- Elektrolyse: 50 kW
- Rückverstromung: BHKW 20...25 kW
- Gaspreis: 10,0 Cent/kWh
- 50% Investitionsförderung auf H2-Komponenten

Die HyCS[®]- Speichermodule

- H2compact **100**
 - Speicherkapazität: 250 kWh/7,5kg H₂
 - Lieferung: ab 12/22
- H2compact **1000**
 - Speicherkapazität: 3 MWh/90 kg H₂
 - Lieferung: ab 07/23
- H2compact **6000** – 20' Container
 - Speicherkapazität: 20 MWh/600 kg H₂
 - Lieferung: ab 01/24



Entwicklungsstufen der HyCS[®]-Technologie

1972

Großtechnischer
Betrieb des
Basis-prozesses
in MD

2018-2019

Know-How-
Transfer
mit
Teststand 11
in DD

2020

Gründung der
AMBARTEC
GmbH
Planung der
HyCS-
Technologie

2021

Versuchsanla-
ge in FG

2022

Upscaling

2023

Prototypen
bei Kunden



AMBARtec Versuchsanlage



Zusammenfassung

- Wasserstoff ist der Schlüssel für das Erreichen von Klimaneutralität.
- Die nachhaltige HyCS-Technologie der AMBARtec AG hat als kompakter Energiespeicher mit höchsten Systemwirkungsgraden eine Vielzahl von Anwendungsfelder in der zukünftigen Wasserstoffwelt.
- Die Geschäftsfelder mit dem größten Potenzial sind H₂-Transport, (teil)autarke dezentrale Energiesysteme und Schwerlastmobilität.
- Die AMBARtec AG als junges Unternehmen ist offen für Kooperationen mit Anwendern, Anlagenbauern/Systemintegratoren und Entwicklungspartner der vor- und nachgelagerten Technologien.

Wer sind wir?



**Wasserstoff.
Das ist unser
Element!**

AMBARTEC

HyCS-TECHNOLOGIE

Kamenzer Str. 22

01099 Dresden

Fon **+49 (0)172 511 7009**

Mail post@ambartec.de

Web www.ambartec.de

