



Die Strukturwandelregion Lausitz – Wasserstoff als ein Schlüssel der Energiewende

HUSUM WIND, 12.09.2023





Willkommen in der Lausitz!

Strukturwandel Lausitz – so wird er finanziert



Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen (StStG)

40 Mrd. EUR bis 2038

(Verteilschlüssel 25,8 % **BB: 10,32 Mrd. EUR**)

Arm 1
(Finanzhilfen)
Zuständigkeit: Länder
14 Mrd. EUR für Reviere

Arm 2
(konkrete Projekte)
Zuständigkeit: Bund
26 Mrd. EUR für Reviere

Anteil BB insgesamt: 3,612 Mrd. €

Anteil SN insgesamt: 2,408 Mrd. €

Anteil BB insgesamt: 6,708 Mrd. €

Anteil SN insgesamt: 4,472 Mrd. €

Fördersatz: bis zu 90 %

Nachteil: keine direkte Unternehmensförderung

Projektplanung und Umsetzung in Eigenregie
des Bundes

Quelle: WRL GmbH

Das Wasserstoffnetzwerk Lausitz



ZIELE UND AKTIVITÄTEN

Aufbau der H₂-Wirtschaft

Professionelles Netzwerkmanagement

Erster Ansprechpartner Gesamtlautitz

Projektunterstützung

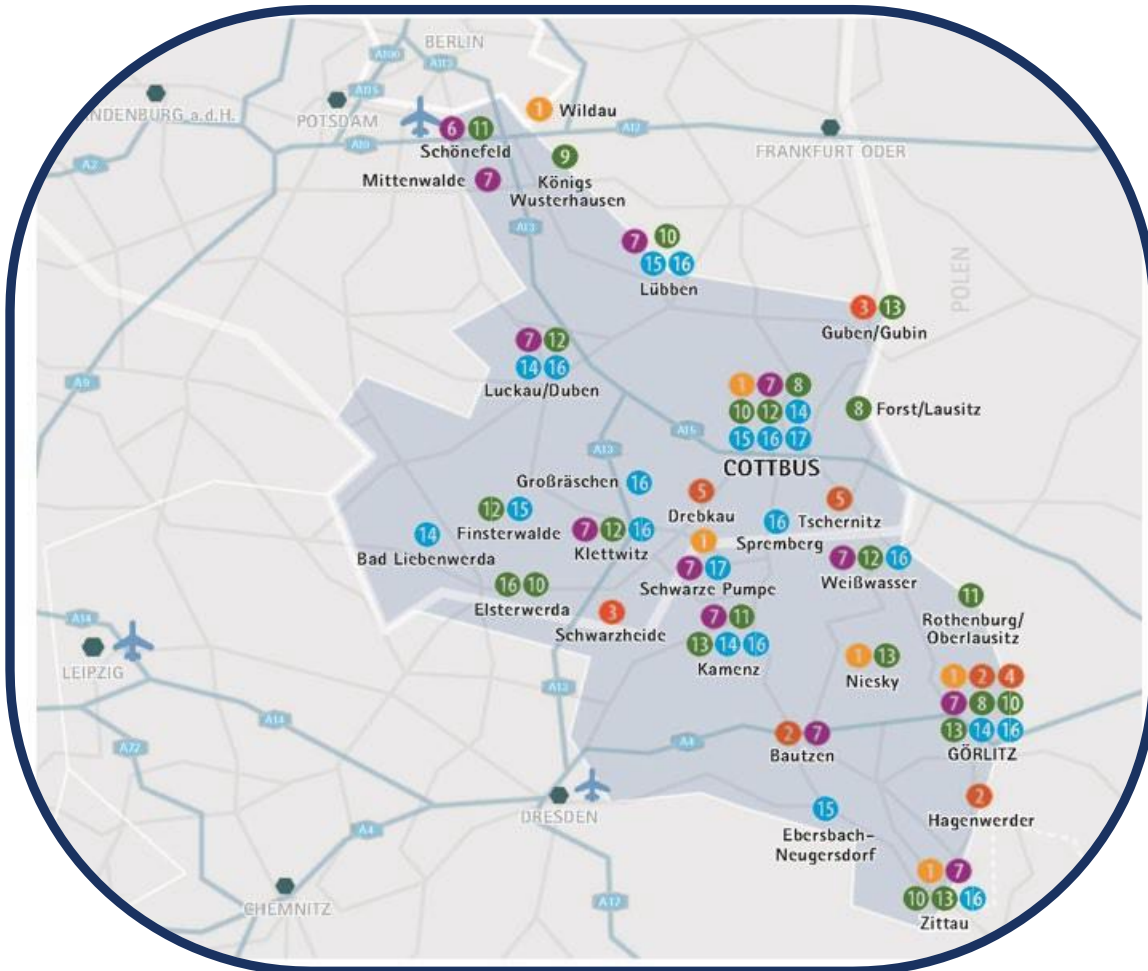
Technologie- und Wissenstransfer

Ausbildung und Qualifizierung

DURCH
ATMEN₂

WASSERSTOFFNETZWERK
LAUSITZ

ÜBERSICHT AKTUELLER PROJEKTE IN DER LAUSITZ



Wissenschaft und Forschung ●

- 1) Cottbus, Görlitz, Niesky, Schwarze Pumpe, Wildau, Zittau

Industrie ●

- 2) Anlagenbau: Bautzen, Görlitz, Hagenwerda
- 3) Chemie: Guben, Schwarzeheide
- 4) Dampferzeugung: Görlitz
- 5) Glasindustrie: Drebkau, Tschernitz

Tankstellen ●

- 6) Vorhanden: Schönefeld
- 7) Geplant: Bautzen, Cottbus, Görlitz, Kamenz, Klettwitz, Schwarze Pumpe, Luckau/Duben, Mittenwalde, Weißwasser, Zittau, Lübben

Mobilität ●

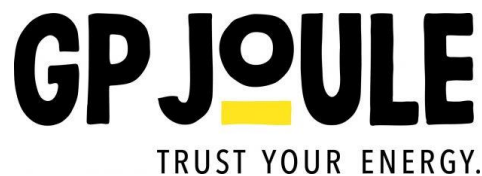
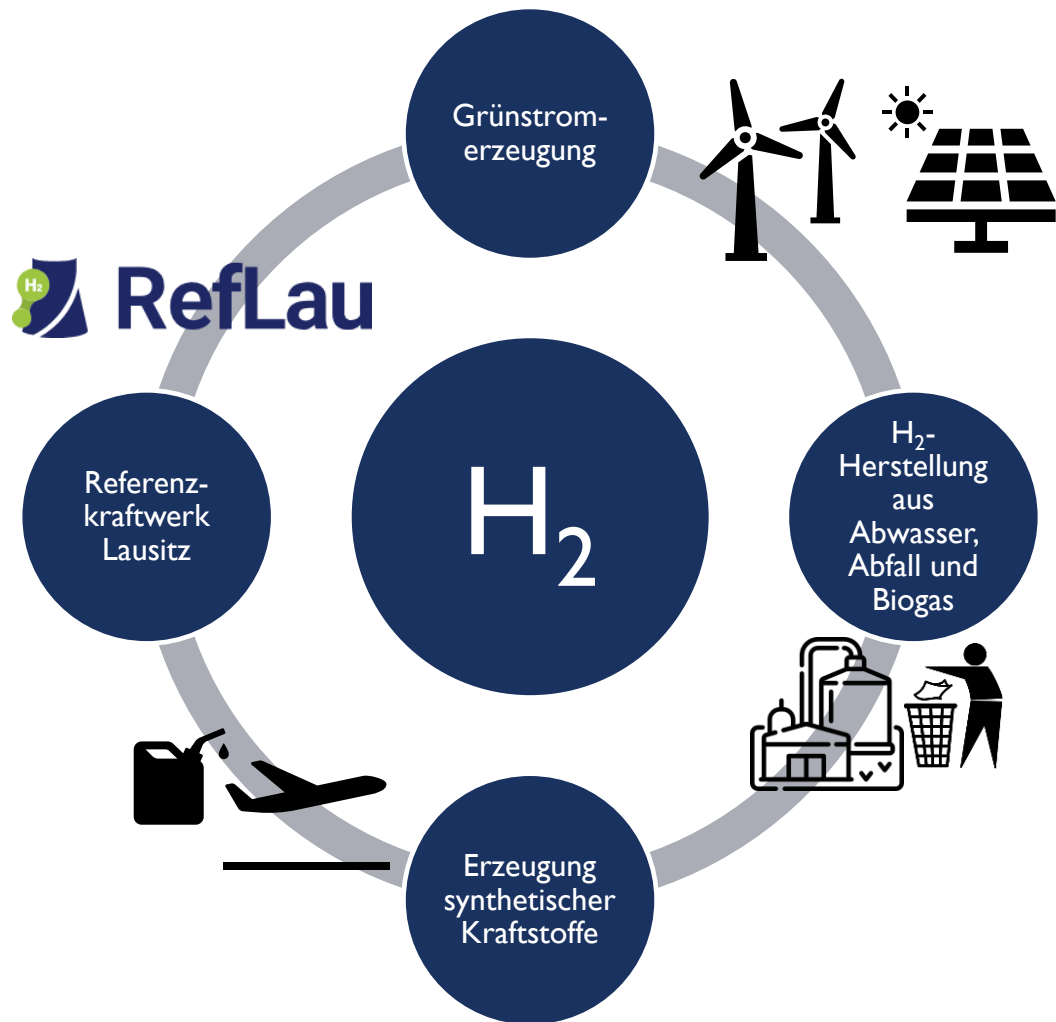
- 8) Abfallsammelfahrzeuge: Cottbus, Forst, Görlitz
- 9) Binnenschifffahrt: Königs Wusterhausen
- 10) Busverkehr: Cottbus, Görlitz, LK Dahme-Spreewald, LK Elbe-Elster, Zittau
- 11) Flugverkehr: Schönefeld, Kamenz, Rothenburg/Oberlausitz
- 12) Transport/Logistik: Cottbus, Finsterwalde, Klettwitz, Luckau, Weißwasser
- 13) Zugverkehr: Guben, Görlitz, Kamenz, Niesky, Zittau

Wasserstoffherzeugung/-versorgung ●

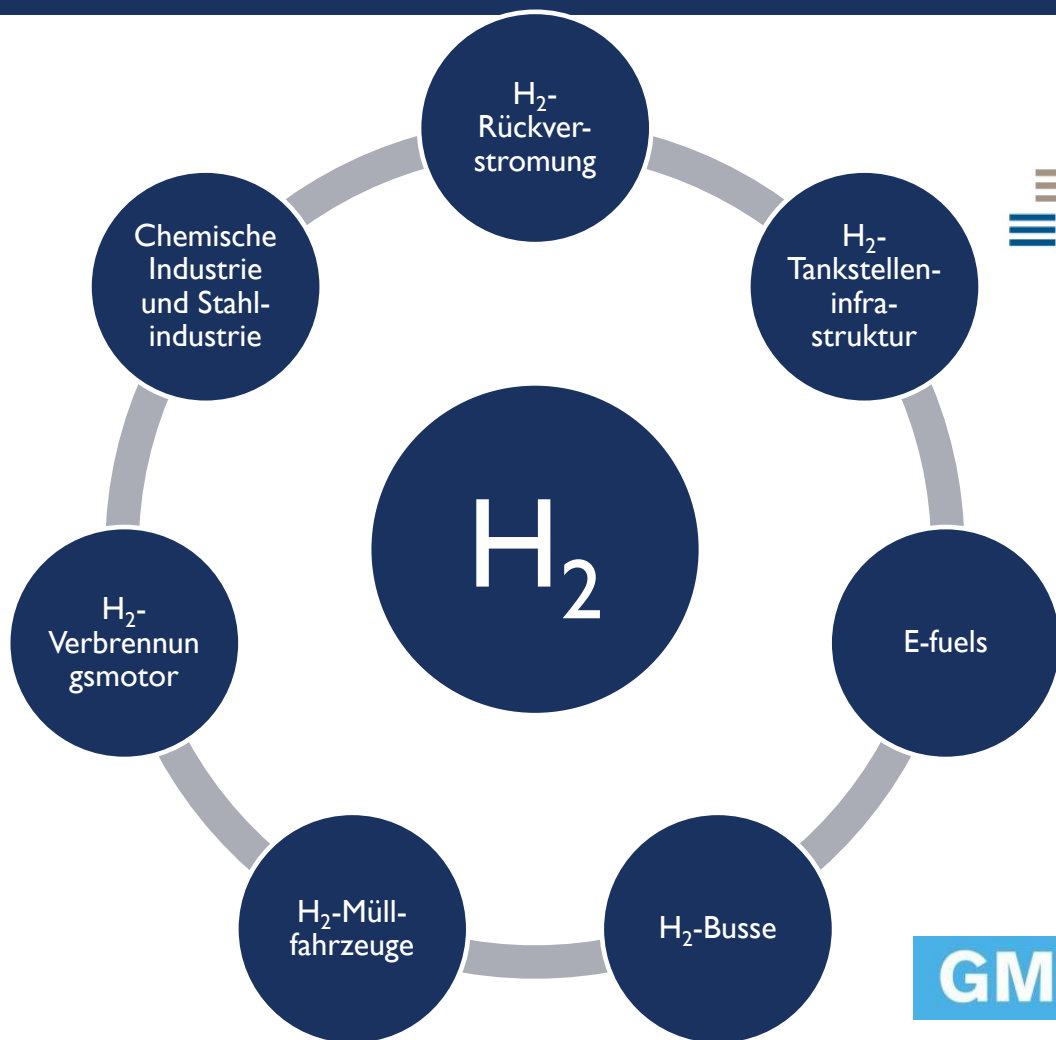
- 14) Heim-/Quartiersanwendung: Bad Liebenwerda, Cottbus, Görlitz, Kamenz, Luckau
- 15) Stadtwerke: Cottbus, Ebersbach-Neugersdorf, Finsterwalde, Lübben
- 16) Wasserstoffherzeugung/-versorgung: Cottbus, Elsterwerda, Görlitz, Großräschen, Kamenz, Klettwitz, Luckau, Lübben, Spremberg, Weißwasser, Zittau
- 17) Speicherkraftwerk: Jänschwalde, Schwarze Pumpe



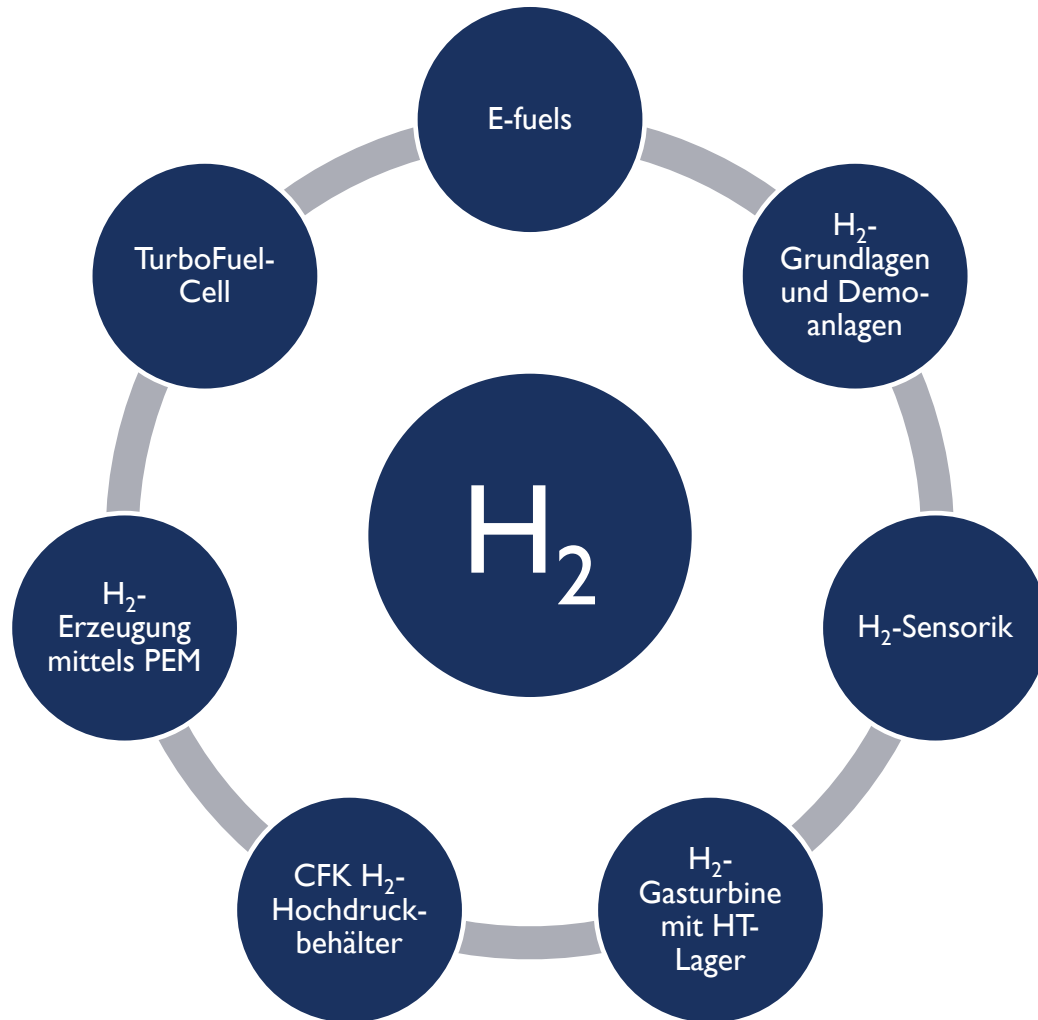
WASSERSTOFFERZEUGUNG UND -VERSORGUNG



WASSERSTOFFNUTZUNG



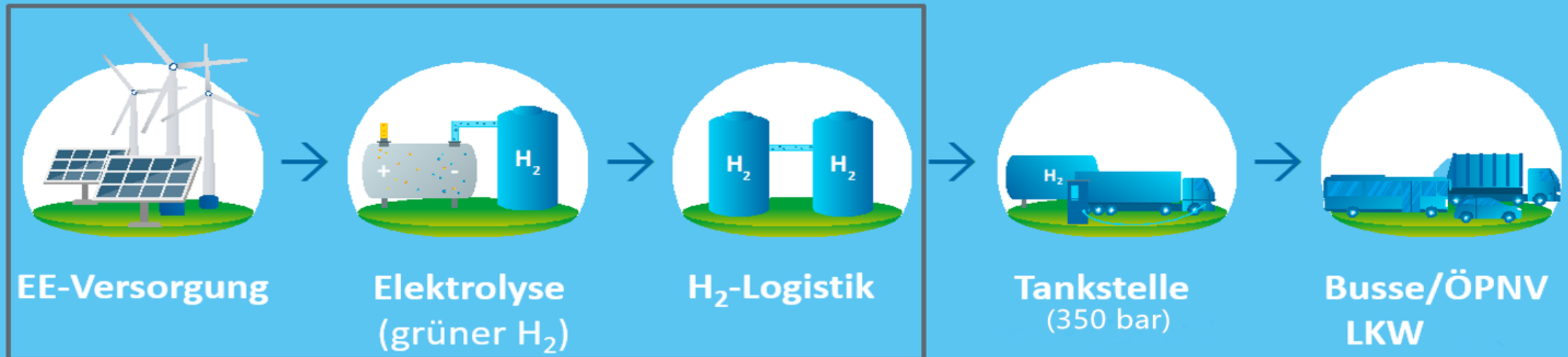
WISSENSCHAFT UND INNOVATION



Aufbau H₂-Tankstellennetz durch LEAG und CB-Verkehr



+ Ziel: regionale Wertschöpfungskette von Herstellung bis Verwendung in der Lausitz



LEAG

Partner



Energiepark Lausitz A13 (Klettwitz/Schipkau) – H₂-Erzeugung & Tankstelle in Vorbereitung



Eine Solarleistung von 300 MW und damit eines der größten Solarprojekte in Deutschland

Der gewonnene CO₂-freie Strom wird direkt zu einem Teil in grünen Wasserstoff umgewandelt

Quelle: GP Joule

Reallabor RefLau

Referenzkraftwerk Lausitz



RefLau

- Baubeginn Mitte 2024, | 2026 Inbetriebnahme
- Im Projektteil I wird begonnen mit der Errichtung der **Wasserstoffherzeugung, Speicherung** und -verteilung (**Sektorenkopplung**).
- Im Projektteil 2 sollen im Rahmen eines F&E-Vorhabens alle relevanten **Systemdienstleistungen** für das **Stromnetz** (positive bzw. negative Regelleistung) wie bei einem konventionellen Kraftwerk bereitgestellt werden.

Bau Großanlage zur Herstellung Synthetischer Kraftstoffe - Hy2Gen AG in CB-Drewitz



Anschlussleistung:
300 MW

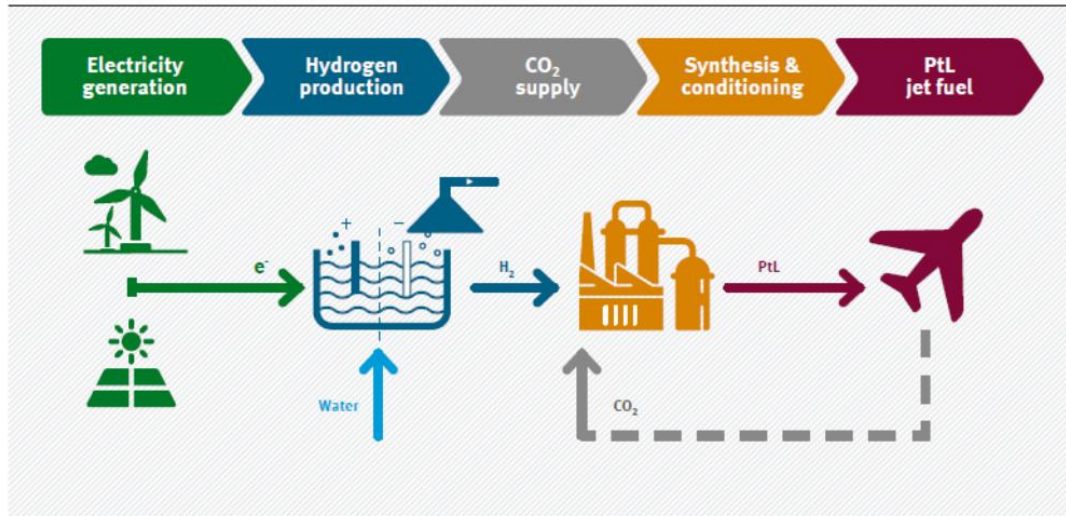
Hauptprodukt:
SAF, H₂

Investsumme:
800 Mio €

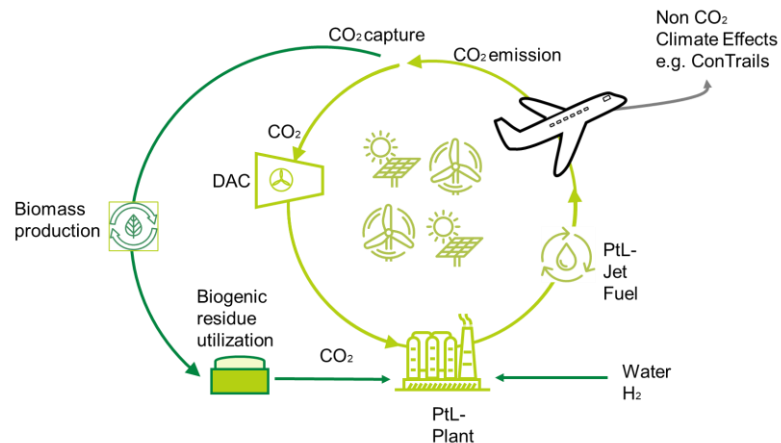
Inbetriebnahme:
2028

© Hy2gen

PtX Lab Lausitz – Praxislabor für Kraft- und Grundstoffe aus grünem Wasserstoff



Source: LBST



- Nachhaltige Produktion von PtL-Kerosin im industriennahen Maßstab
- Alle Einzelprozesse sind verfügbar
→ **jetzt gilt es alle Prozesse miteinander zu kombinieren**
- Angestrebtes Produktionsziel: 10.000 t/a
- grüner Wasserstoff: ca. 6.000 t/a
- geschlossener CO₂ Kreislauf: ca. 42.000 t/a
- Energiewendeditienlicher Betrieb

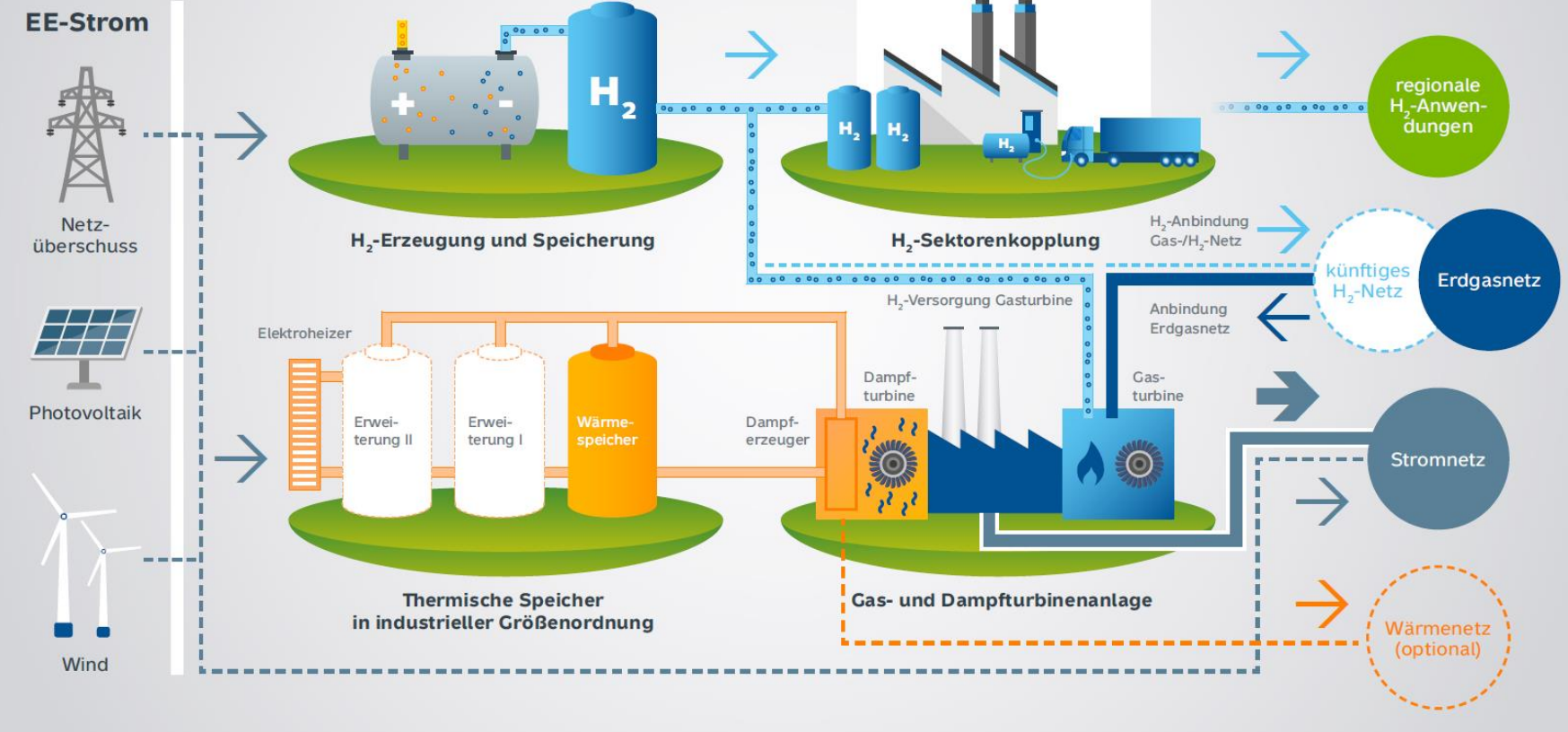


Integriertes Innovatives Speicherkraftwerk der LEAG



Integriertes innovatives Speicherkraftwerk Jänschwalde

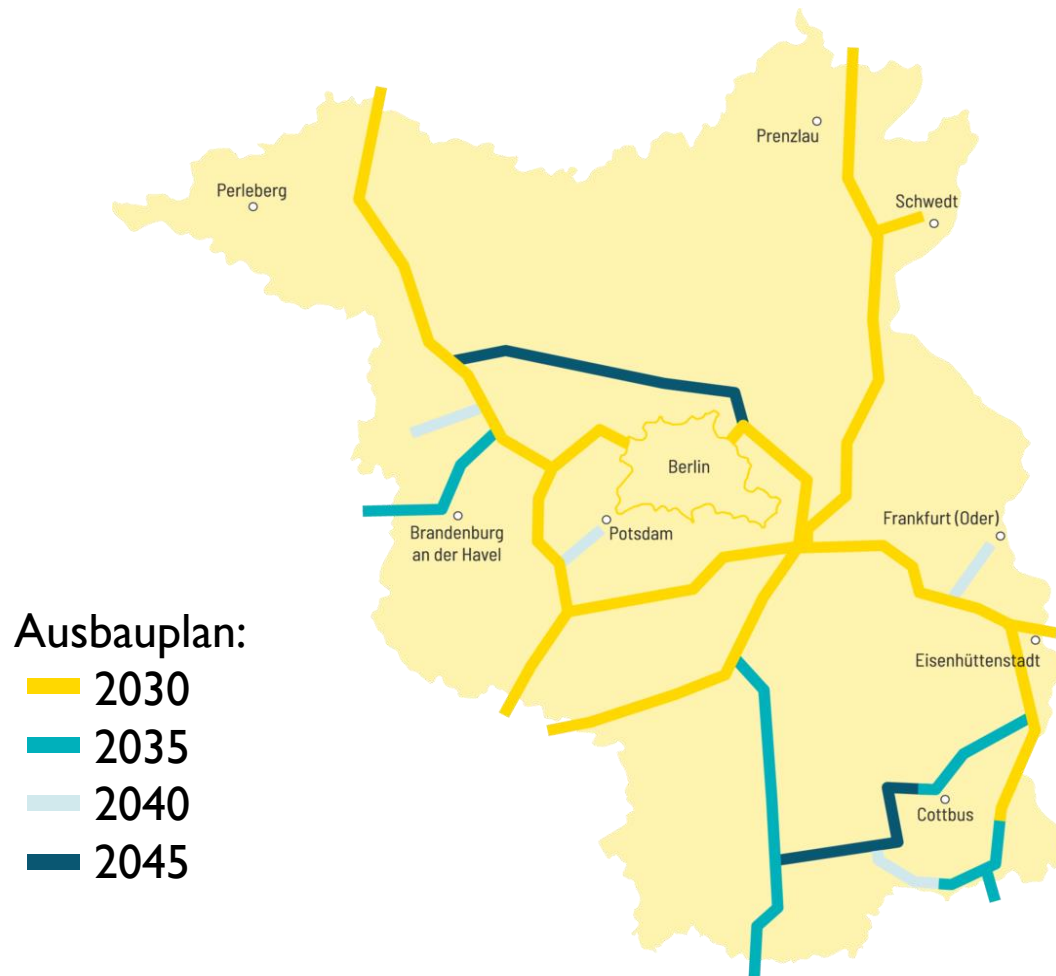
Projekt-Skizze



- gesicherte Leistung durch modulare Technologie-kombination
- keine Versuchsanlage → Industrieprojekt
- **ca. 150 Arbeitsplätze**
- **ca. 560 MW installierte Leistung**
- Standortfaktor für weitere Industriean-siedlungen

Quelle: LEAG



Wasserstoffgrundversorgungsnetz für das Land Brandenburg



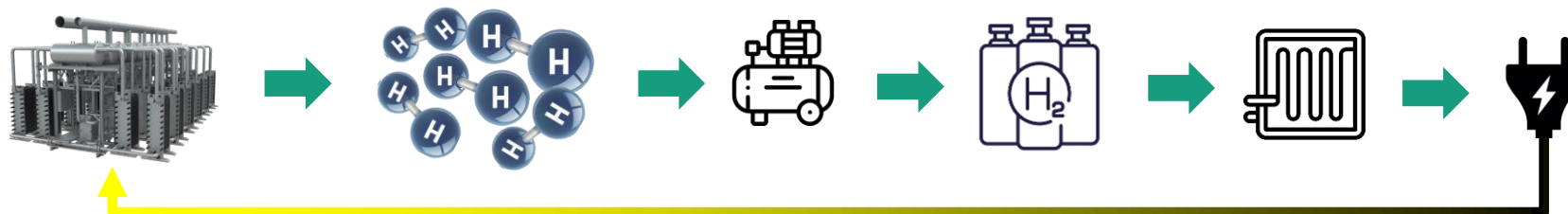
- Stromerzeugungspotenzial von 57 TWh Windenergie und 18 TWh Freiflächenphotovoltaik ermittelt
- Nutzung ehemaliger Kohletagebaustätten zur Erzeugung von erneuerbarem Strom
- potenzielle Wasserstofferzeugung in Brandenburg von rund 8 TWh im Jahr 2030 auf rund 21 TWh im Jahr 2045
- Startnetz für das Jahr 2030 dargestellt, welches eine Gesamtlänge von rund 1.102 km hat
 - 54 % aus umgestellten Leitungen
 - 46 % aus Neubautrassen
- Investitionssummen von ca. 1.221 Mio. € für die 1.102 km Trasse.

FRAUNHOFER HYDROGEN LAB GÖRLITZ – WASSERSTOFFTESTLABOR IM INDUSTRIELLEN MAßSTAB



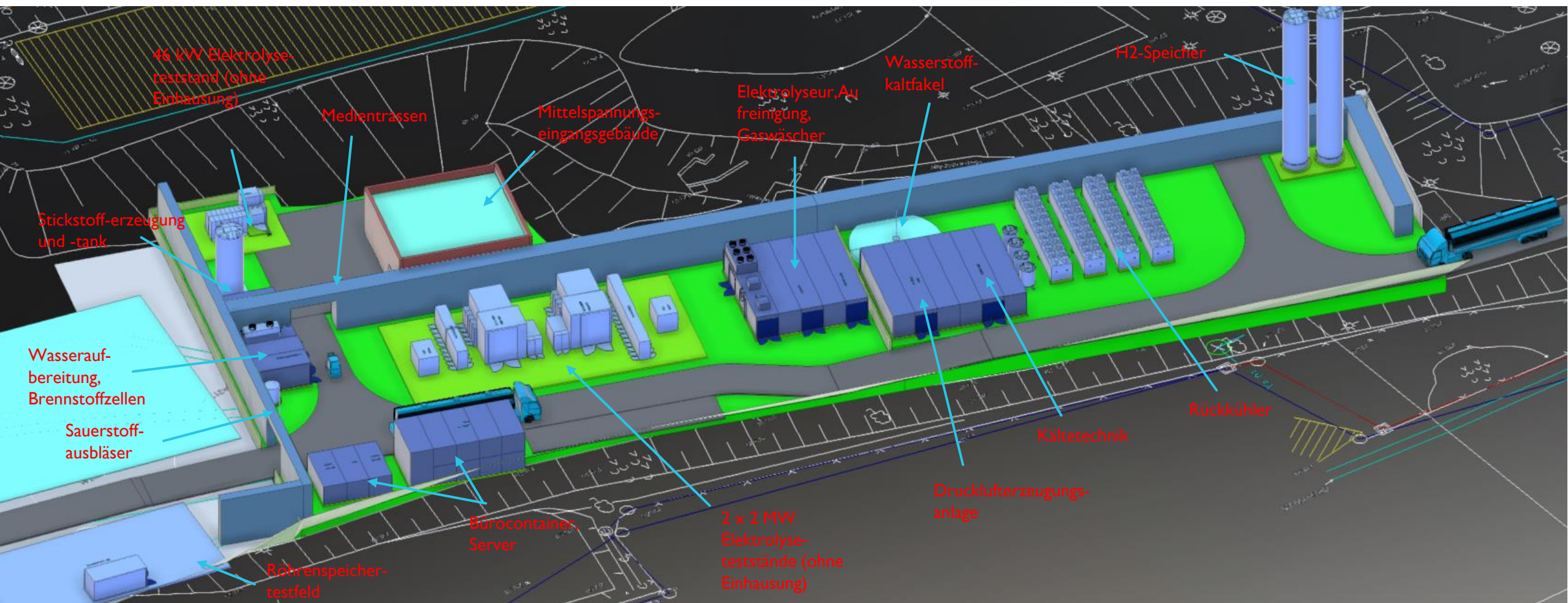
- Enormer Bedarf an:
 - **Langzeittests** 
 - von **großskaliger** Elektrolyse 
- Was wir gemacht?
 - Es muss ein Labor für die Prüfung von Elektrolyseuren eingerichtet werden!
 - **ABER!** Ein Elektrolyseur produziert bei Tests wertvollen Wasserstoff. Schließlich lassen wir ihn nicht durch den Schornstein entweichen!

- Ziel: Forschung zu innovativen H₂-Technologien für stationäre und mobile Anwendungen
- Zusammenarbeit **mit der Industrie** als eines der Schlüsselemente
- Wo? **Strukturwandelregion**  **Fraunhofer**
- Wer? Größtes Forschungsinstitut Europas
- Entscheidung: Görlitz und Kooperation mit Siemens Energy
- Wann? Erste praktische Tests Q1/2026



FRAUNHOFER HYDROGEN LAB GÖRLITZ

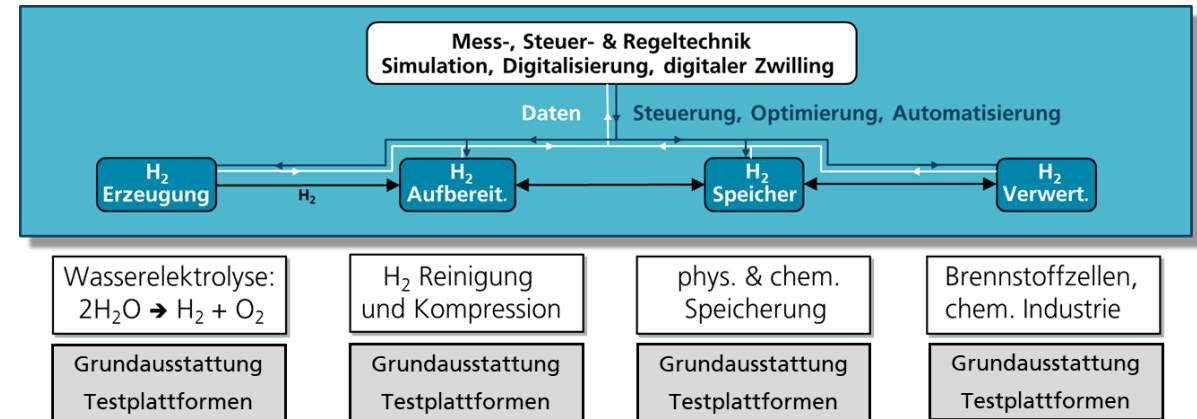
WO KOMMT ES HIN UND WIE WIRD ES AUSSEHEN?



FRAUNHOFER HYDROGEN LAB WAS WIRD ES KÖNNEN?



- Abbildung der gesamten **Wasserstoffkette**
- **12 MW** elektr. Anschlussleistung mit Mittelspannungsanschluss
- H₂-Produktion i. H. v. bis zu **80 kg/h** auf Elektrolyse-Testständen
- H₂-Speichervolumen: ca. **500 kg** gasförmig
- Höchste **H₂-Qualität 5.0** (99,999 % Reinheit)
- Verdichtung auf bis zu **200 bar** möglich
- PEM und AEL-Elektrolyseure zur H₂-Erzeugung
- PEM-Brennstoffzellensysteme zur H₂-Rückverstromung
- Vielfältige und flexible Testfelder und individualisierbare Teststände
- ca. **3.500 m²** Fläche



Weitere Projekte am HLG:

- Röhrenspeicher in Stahlrohren
- Brennstoffzellentests
- Entwicklung von Testprotokollen
- Mikrostrukturanalyse

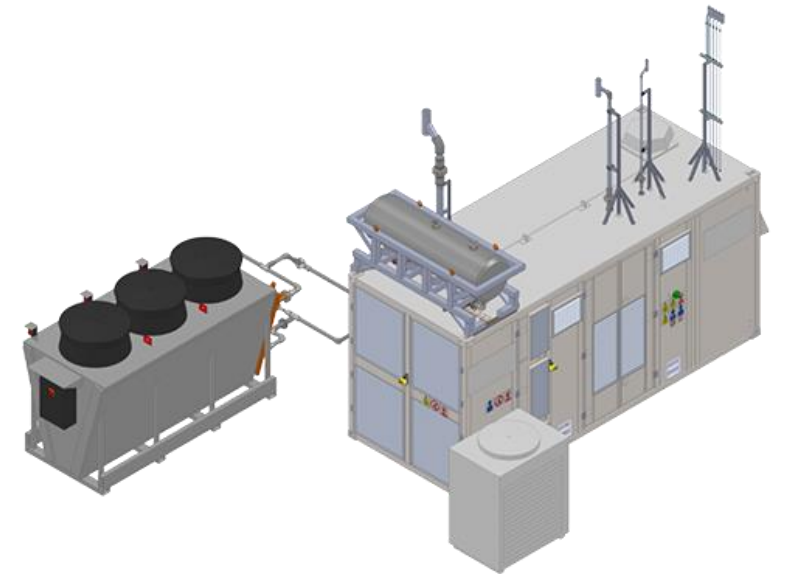
- Digitalisierung des gesamten HLG
- Wasserstoffroller



PROJEKT INTEGRH2ATE

ELEKTROLYSEURE MIT MEHRWERT BETREIBEN

- Nebenprodukte – Wärme und Sauerstoff – zu nutzen ist noch nicht Standard
- Wärmepumpe nutzen, die die Abwärme der Elektrolyse auf ein Temperaturniveau bringt, welches eine weitere Verwendung am Produktionsort zulässt.
- Erstellung einer detailreichen Computersimulation der gekoppelten Systeme Elektrolyseur und Wärmepumpe
- Bestimmung optimaler Betriebsparameter und Systemkomponenten wie Verdichter, Kältemittel oder Wärmeübertrager
- Überprüfung der Simulationsergebnisse an einem Versuchsaufbau aus Elektrolyseur und Wärmepumpe
- Ziel: Ergebnisse auf eine Demonstrationsanlage im 100-MW-Bereich zu übertragen.



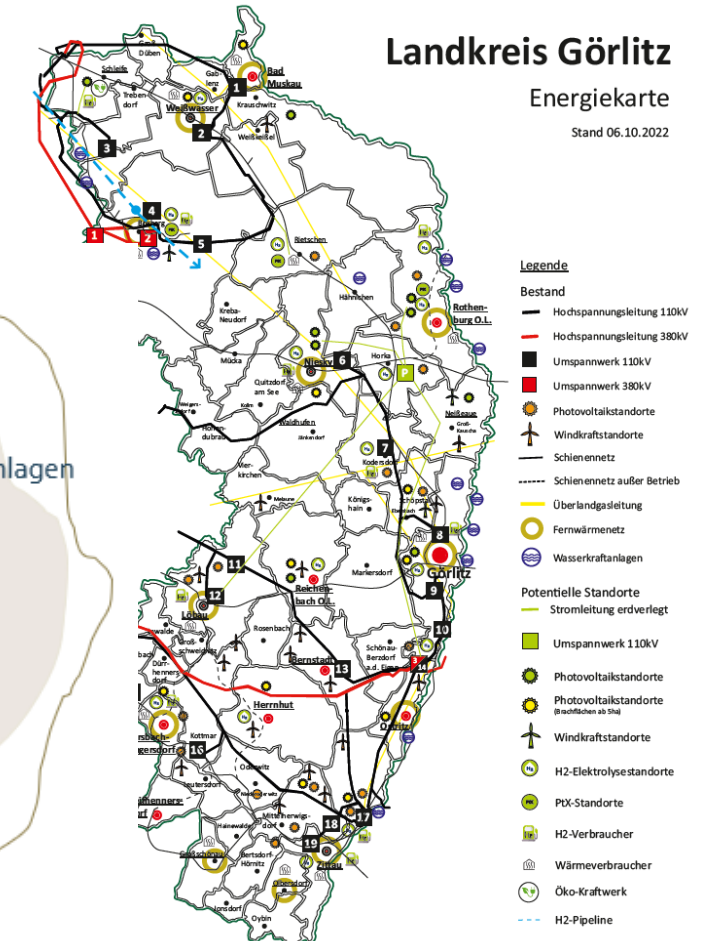
GESAMTSTRATEGIE FÜR DEN ENERGIE- UND NETZAUSBAU IM LANDKREIS GÖRLITZ



Hintergrund und Ausgangslage:

- Zahlreiche EE-Ausbauprojekte aktuell in Planung

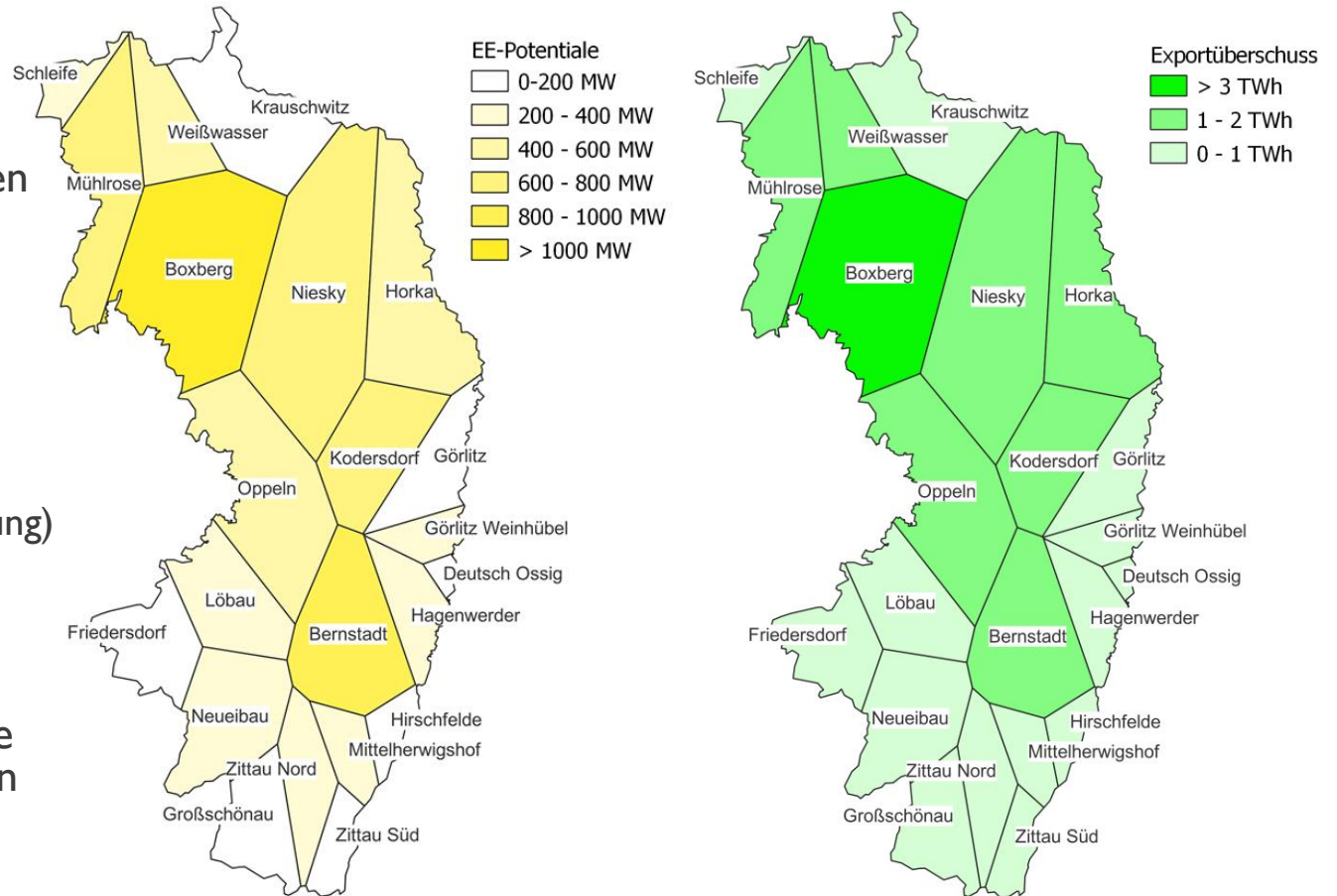
- EE-Ausbau erfordert beschleunigten Netzausbau sowie Energiespeicher zur Netzstabilisierung in der Region



Erstellung eines digitalen Zwillings der „Energielandschaft“ im Landkreis Görlitz

GESAMTSTRATEGIE FÜR DEN ENERGIE- UND NETZAUSBAU ZUSAMMENFASSUNG & STRATEGIEEMPFEHLUNGEN

- LK Görlitz bleibt bedeutender Energieexporteur
- Techno-ökonomische Machbarkeit & mögliche Trassenverläufe für Einspeisenetz genauer untersuchen
- Intelligente Standortwahl für Elektrolyseure mit der Nähe zu
 - Wärmesenken (Abwärmenutzung)
 - Industrie- & Gewerbeparks (Hochtemperatur-Prozesswärme, Chemie, PtX)
 - bestehenden Kraftwerksstandorten (H₂-Rückverstromung) sowie
 - ausreichend Wasser.
- Mehr energieintensive Industrien & energiewendekritische Branchen ansiedeln, um Grüne Energien so weit wie möglich regional zu verbrauchen
- Anschluss des LK Görlitz an H₂-Netz prüfen





WASSERSTOFFNETZWERK
LAUSITZ



■ **Jens Krause**

Netzwerksprecher

IHK Cottbus

jens.krause@cottbus.ihk.de

+49 355 365-1100



■ **Prof. H.-J. Krautz**

Geschäftsführer

Cebra e.V. Cottbus

krautz@cebra-cottbus.de

+49 355 289-14350



■ **Maciej Satora**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Fraunhofer IWU

maciej.satora@iwu.fraunhofer.de

+49 3583 54086-4034

Das Netzwerk wird gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des Bundesmodellvorhabens ‚Unternehmen Revier‘. Abwicklungspartner des Bundes ist der Landkreis Spree-Neiße. Regionalpartner ist die Wirtschaftsregion Lausitz GmbH



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie



**Unternehmen
Revier**

