

©2024 r2b | Berlin

Gutachten zur Landeswasserstoffstrategie

Präsentation im Rahmen des
Wasserstoff-Forum Ost

Hydrogen H₂

Gutachten zur Landeswasserstoffstrategie

Ziele der Wasserstoffstudie

Zunächst wissenschaftliche Untersuchungen entlang der H₂-Wertschöpfungskette:

- › Entwicklung von Szenarien für den zukünftigen **Wasserstoffbedarf**
- › Ermittlung der **Erzeugungspotenziale** für grünen Wasserstoff in Sachsen-Anhalt
- › Bewertung der **Wettbewerbsfähigkeit** der heimischen Wasserstoffwirtschaft
- › Ableitung von **Infrastrukturszenarien** für die sachsen-anhaltische H₂-Wirtschaft
- › Ableitung von **Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten** für Sachsen-Anhalt

Darauf basierend: Absicherung der Ergebnisse durch **Risikoanalysen** und Ableitung von **Handlungsempfehlungen**.



Das Gutachten

auf einen Blick

Wasserstoffbedarf in Sachsen-Anhalt

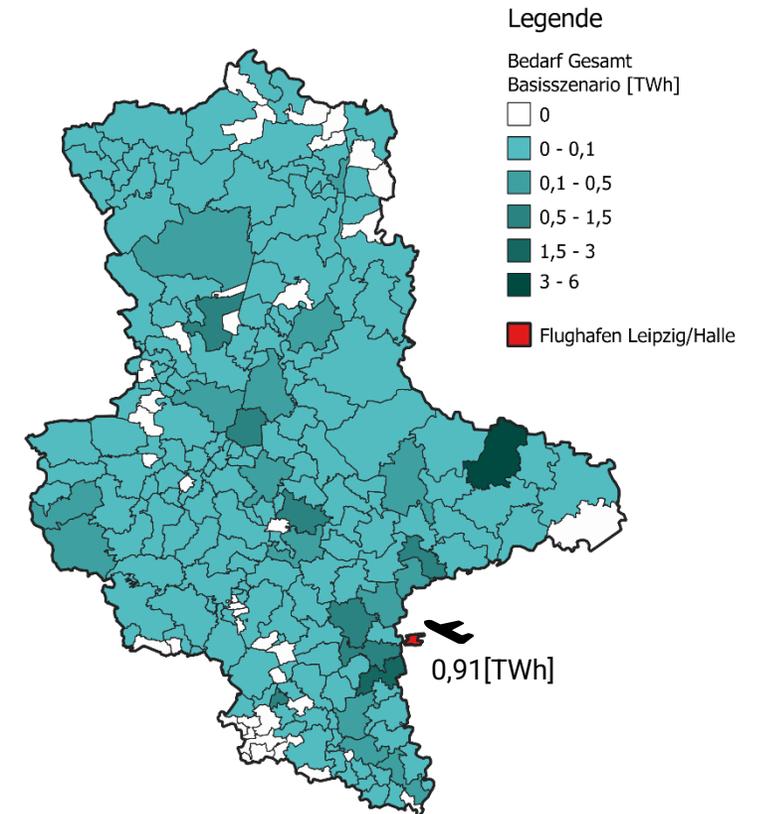
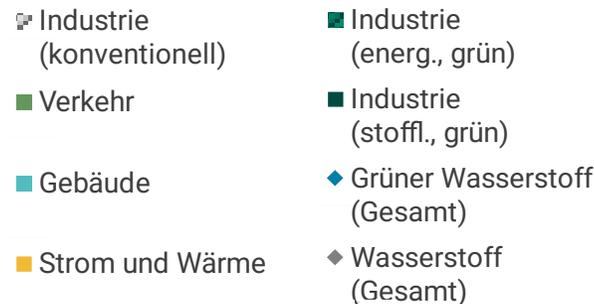
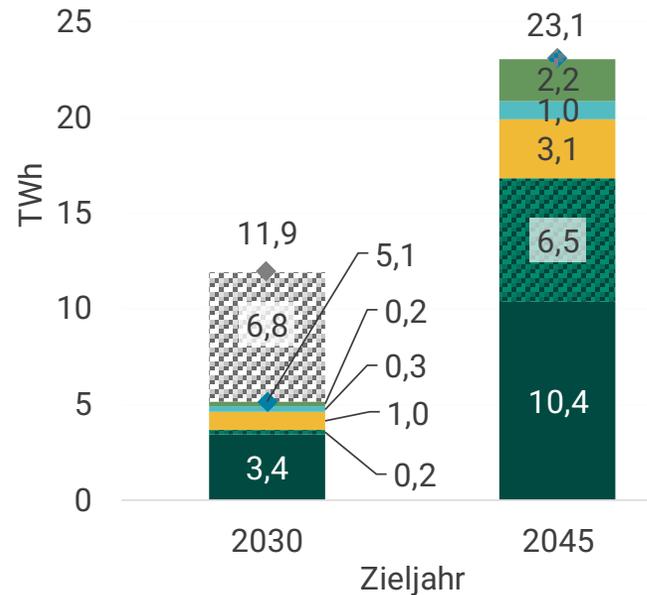
Höhe und Verteilung des Wasserstoffbedarfes im zentralen „Basis“-Szenario

Industrie als Nachfragetreiber für Wasserstoff

- Bis **2030** wird grüner H₂ **in allen Sektoren eingesetzt**, außerhalb der Industrie jedoch in geringen Mengen
- Der **Bedarf** an grünem H₂ **verfünffacht sich** zwischen 2030 bis 2045
- In kleinskaligen Anwendungen wie **Verkehrs- und Gebäudewärme**, spielt H₂ eine **untergeordnete Rolle**

Nachfrage ist stark konzentriert

- Der Bedarf ist sehr **ungleich verteilt**, mit **hohen Konzentrationen** an Industriestandorten, Ballungszentren und an Verkehrsknotenpunkten...
- ...und **geringem Verbrauch** in der Fläche



Regionale Verteilung 2045

Deckung der H₂-Bedarfe

Wettbewerbsfähigkeit heimischer Elektrolyse im zentralen „Basis“-Szenario

Importe versus heimische Elektrolyse

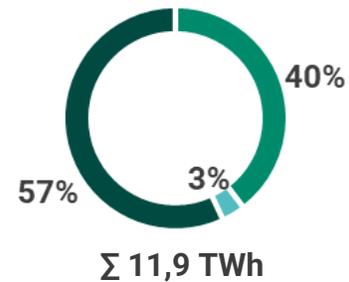
- 2030 noch erhebliche Anteile **konventionellen Wasserstoffs**, der kostengünstiger ist als elektrochemisch hergestellter Wasserstoff
 - 2045 muss der gesamte H₂-Bedarf grün gedeckt werden

- Im **„grünen“ Marktsegment**: Konkurrenz von Importen und Elektrolyse
 - Heimische Produktion erfordert Investitionen in Elektrolyse, erneuerbare Stromerzeugung und das Einhalten regulatorischer Anforderungen
 - Konkurrenz durch Importe zu Weltmarktpreisen, die über Transportinfrastruktur verteilt werden

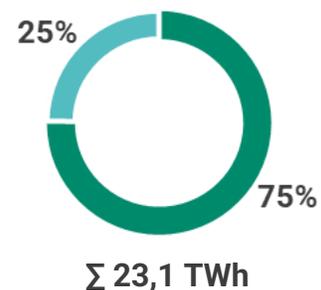
- **Importe** sichern vor allem Spitzenbedarfe im Winter ab

Bedarfsdeckung

2030



2045



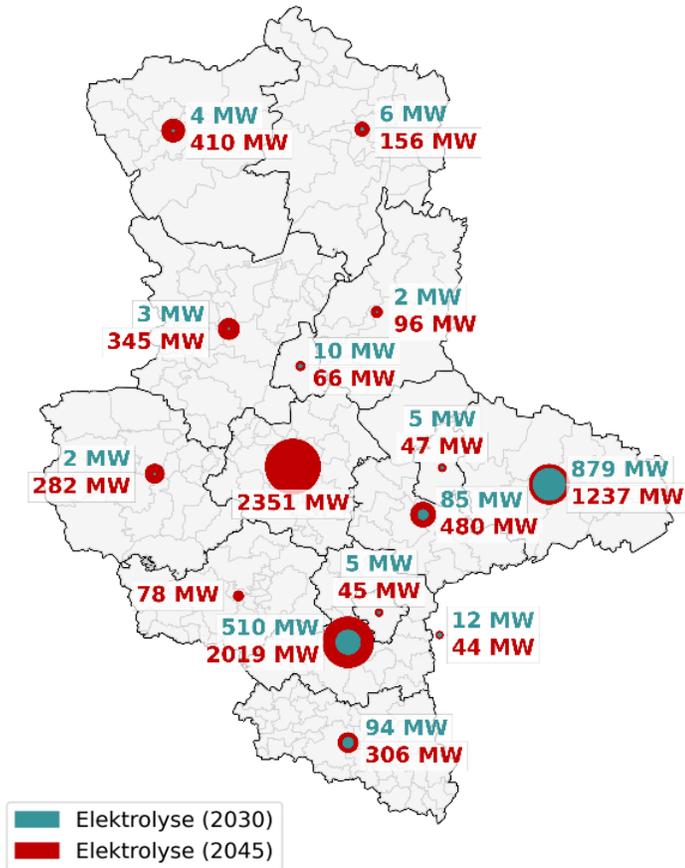
■ Elektrolyse ■ Import ■ Konventionell



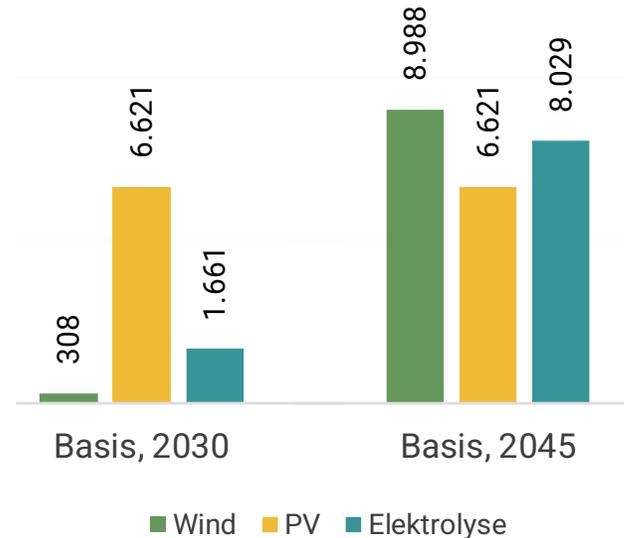
Elektrolyse & Erneuerbare in Sachsen-Anhalt

Leistungen und Verteilungen im zentralen „Basis“-Szenario

Verteilung Elektrolyse (Landkreise)

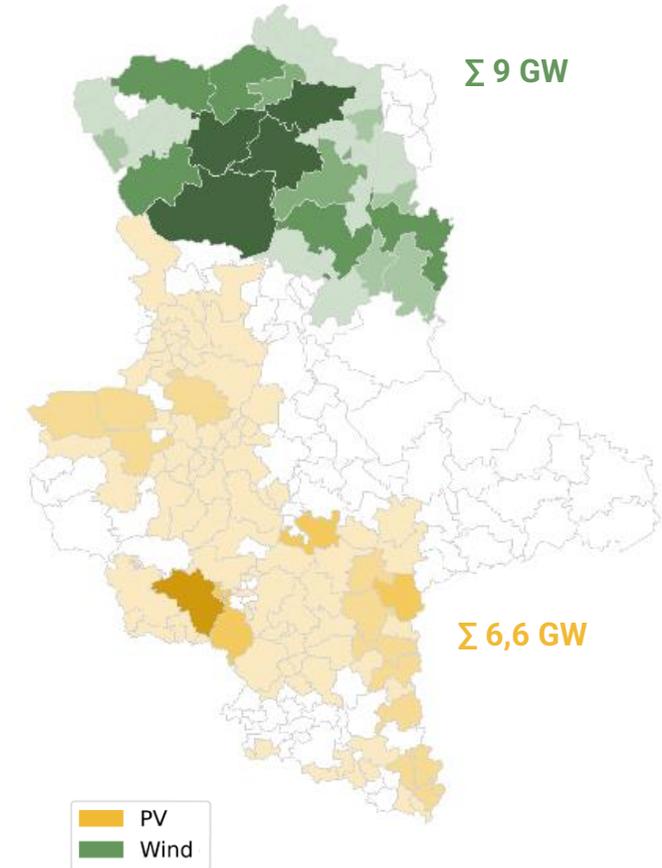


Elektrolyse & Erneuerbare (MW_e)



- Dynamischer Elektrolysehochlauf, vor allem an großen Verbrauchsstandorten
- Langfristig ausgewogener EE-Mix
- Deutliche Überbauung der Elektrolyse, die flexibel genutzt wird

H₂-getriebener EE-Ausbau (2045)

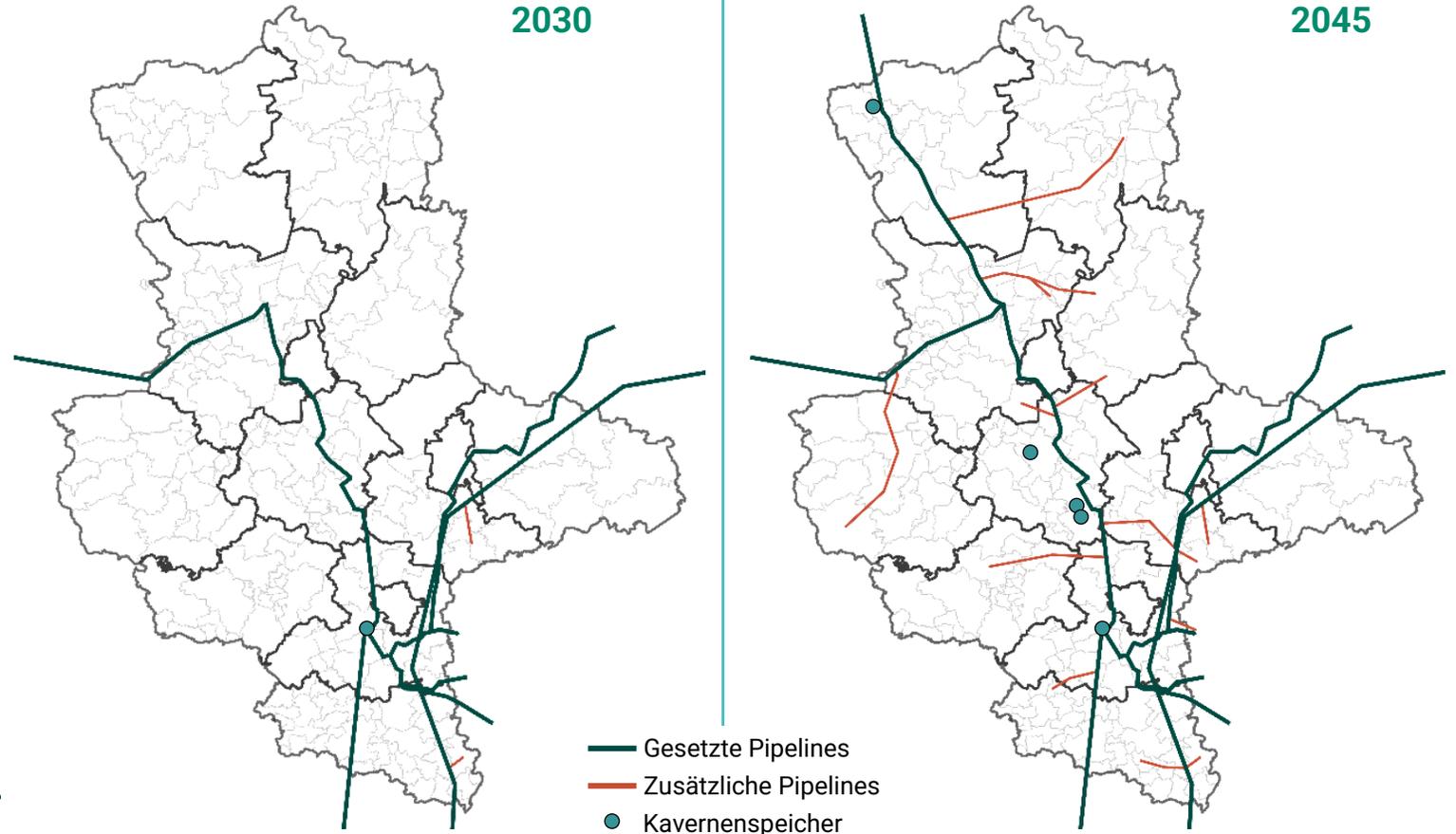


Infrastrukturszenarien für die H₂-Wirtschaft

Kostenoptimale Netzinfrastruktur in Sachsen-Anhalt im zentralen „Basis“-Szenario

Kernnetz mit wichtiger Funktion

- › **2030** kaum Erweiterung des bundesweit geplanten „Kernnetzes“ * nötig; konzentrierte H₂-Bedarfe werden durch Infrastrukturplanung sehr gut adressiert
- › **2045** robusterer Infrastrukturbedarf zur Verbindung von Großverbrauchern, Importmöglichkeiten, Erzeugern & Speichern über mittelbaren Anschluss an überregionale Transportinfrastruktur
 - Ca. 300 km zusätzlicher Pipeline-Bedarf über bestehende Planungen hinaus
 - Zumeist eher kleinere Pipelines (100-200mm), vereinzelt größere Pipelines (300-600mm im Südosten)
- › **Speicherinfrastruktur** in Sachsen-Anhalt erfüllt wichtige Ausgleichsfunktion zwischen Elektrolyseerzeugung und Verbrauch

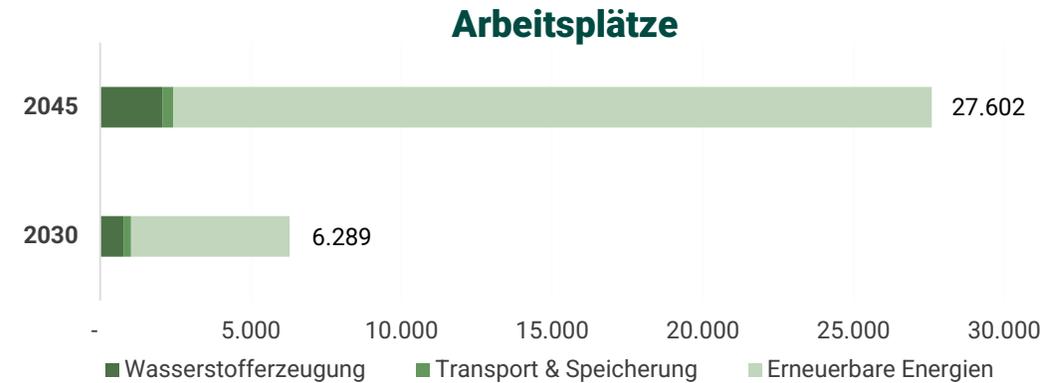
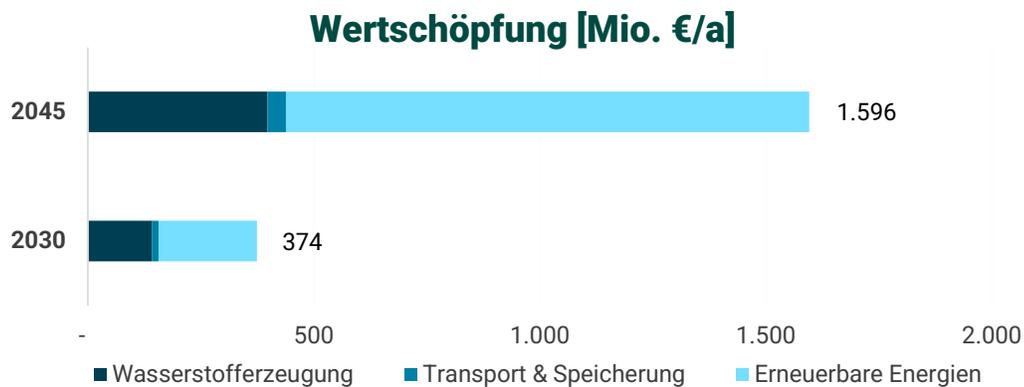


Beschäftigung & Wertschöpfung in Sachsen-Anhalt

Effekte auf die sachsen-anhaltische Wirtschaft

Indikative Abschätzung

- › Abschätzung für **H₂-System, nicht Gesamtwirtschaft**
- › Methodik: Nutzung von Beschäftigungsintensitäten & regionalen Wertschöpfungsanteilen aus der Literatur – kein Input-/Outputmodell
- › Resultate: durchschnittliche annualisierte Wertschöpfung, Anzahl Arbeitsplätze



Zentrale Ergebnisse

- › Je mehr inländische Elektrolyse, desto mehr Wertschöpfung innerhalb Sachsen-Anhalts
- › Erneuerbare mit dem stärksten Effekt; Infrastruktur aufgrund der im Vergleich zu Elektrolyse und Erneuerbaren geringeren Kosten auch mit geringerer Wertschöpfung/Beschäftigung
- › Wertschöpfung und Beschäftigung stark korreliert

Handlungsempfehlungen auf einen Blick

Schlussfolgerungen aus den Analysen des Gutachtens

Chancen & Risiken

- › Vermeiden von identifizierten Risiken
- › Nutzen sich bietender Chancen



Rahmen schaffen

- › Regulatorisch
- › Wirtschaftlich
- › Gesellschaftlich



Zielbild schärfen

- › Schärfen des Ziel- und Leitbildes einer H₂-Wirtschaft in Sachsen-Anhalt



Vielen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit!



Christoph Schmitz
Manager

Telefon: +49 (0) 221 789 598 - 73

E-Mail: christoph.schmitz@r2b-energy.com



r2b energy consulting GmbH
Zollstockgürtel 61, 50969 Köln

Telefon +49 (0) 221 789 598 - 60

E-Mail: info@r2b-energy.com

www.r2b-energy.com

