

Wasserstoff ist Wirtschaftskraft

Gemeinschaftsstudie Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0

4. Mitteldeutscher Wasserstoffkongress, Erfurt
Dr. Ulf Kreienbrock (Geschäftsleiter INFRACON)



METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



H Y P O S HYDROGEN POWER STORAGE & SOLUTIONS EAST GERMANY



DBI
Gruppe



infracon

Hintergrund & Motivation



Gemeinschaftsstudie Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0

- 54 Partner und Unterstützer haben diese Studie in Auftrag gegeben
- Umsetzungspartner: Metropolregion Mitteldeutschland, Hypos e.V., DBI Gas- und Umwelttechnik und INFRACON
- Auszug aus den Ergebnissen → **H₂-Infrastruktur**

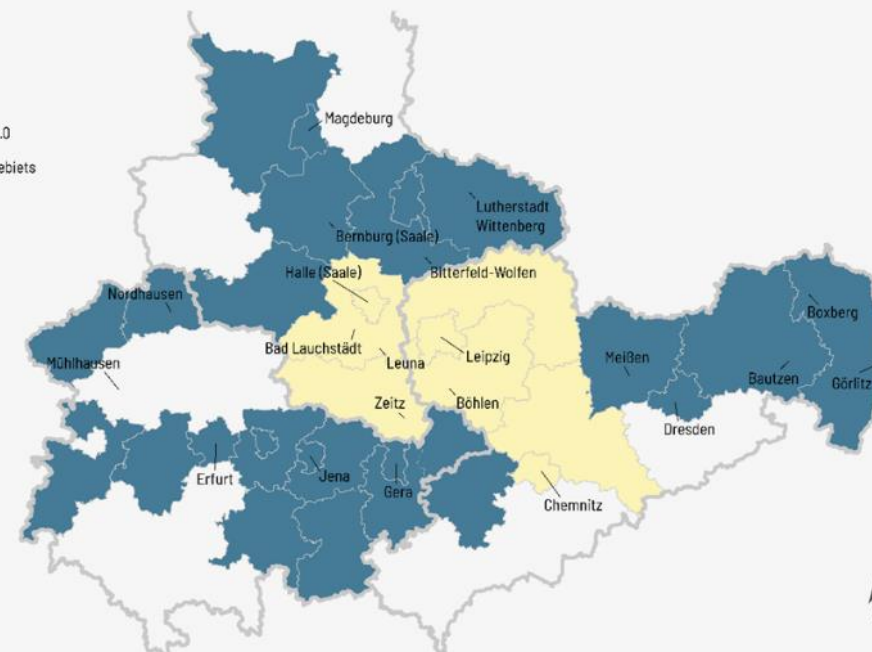
Untersuchungsgebiet der Studie 2.0



Legende:

- Betrachtungsgebiet der Studie 1.0
- Erweiterung des Betrachtungsgebiets für die Studie 2.0

- Signifikante Ausweitung des Betrachtungsgebiets gegenüber Studie 1.0
- Beachtung aktueller politischer Entwicklungen insbesondere Wasserstoffkernnetz vom 15.11.2023
- Erweiterung der Analysen für die Wasserstoffbedarfe sowie die Wasserstoffpotenziale
- Erarbeitung eines fundierten Wasserstoffinfrastrukturkonzept für den gesamten mitteldeutschen Raum



Quelle: DBI-Gruppe & INFRACON Infrastruktur Service GmbH & Co. KG

© DBI-Gruppe, 2024

© GeoBasis-DE/BKG 2021

0 20 40 60 80 Kilometer



METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



HYPOS



DBI
Gruppe



Partner der Gemeinschaftsstudie Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0 (54)

Netzbetreiber (13)



Bedarfsträger/ Erzeuger (29)



Unterstützer (12)



Methodik der Leitungstrassierung

Trassierung

- Digitalisierung der vorgelagerten Wasserstoff-Infrastruktur (Wasserstoffkernnetz)
- Neubauleitungen
 - frei verfügbares Kartenmaterial/ Geodaten hinsichtlich örtlicher Gegebenheiten
 - netzplanerische Grundsätze nach Regelwerk & Normen
- Umstellungen/ Umstellpotenzial
 - bilaterale Abstimmungen mit Netzbetreibern

ERGEBNIS

- Leitungsnetz der Studie 2.0
- Verteilung der Leitungslängen nach
 - Bundesland
 - Leitungsart

Dimensionierung (Nennweitenermittlung)

- Verteilung der landkreisbezogenen Bedarfe auf die Anschlusspunkte der Partner
- Umrechnungen in stündliche Volumenströme
- Erzeugungs- und Verbrauchsszenarien
 - Worst Cases und Best Cases
 - Ankerjahre
- Simulation über Software
 - Umstellungen: Überprüfung der Nennweiten
 - Neubau: optimale Nennweitenbestimmung

ERGEBNIS

- Verteilung der Nennweiten auf
 - Leitungslänge
 - Leitungsart
- Sicherstellung der Versorgung der Verbraucher & Abnahme der Wasserstoff-Erzeugung

Ausbaustufen (Studiencharakter)

- ermittelte Ausbaustufen sind Optionen (nicht verbindlich)
- Ermittlung Ausbauprioritäten
 - 2030:
 - Wasserstoff-Projektvorhaben
 - hohe Bedarfe/ Erzeugung
 - 2035:
 - Berücksichtigung zunehmend AP, mit Bedarf/ Erzeugung für 2030 und 2035
 - Abwägungen hinsichtlich Abnahmemengen
 - 2040:
 - Anschluss aller Anschlusspunkte am Netz der Studie 2.0
 - erste Ringschlüsse
 - 2045:
 - Versorgungssicherheiten über Ringschlüsse

ERGEBNIS

- Verteilung der Leitungslängen nach Ausbaujahr und Bundesland

Kostenrahmen

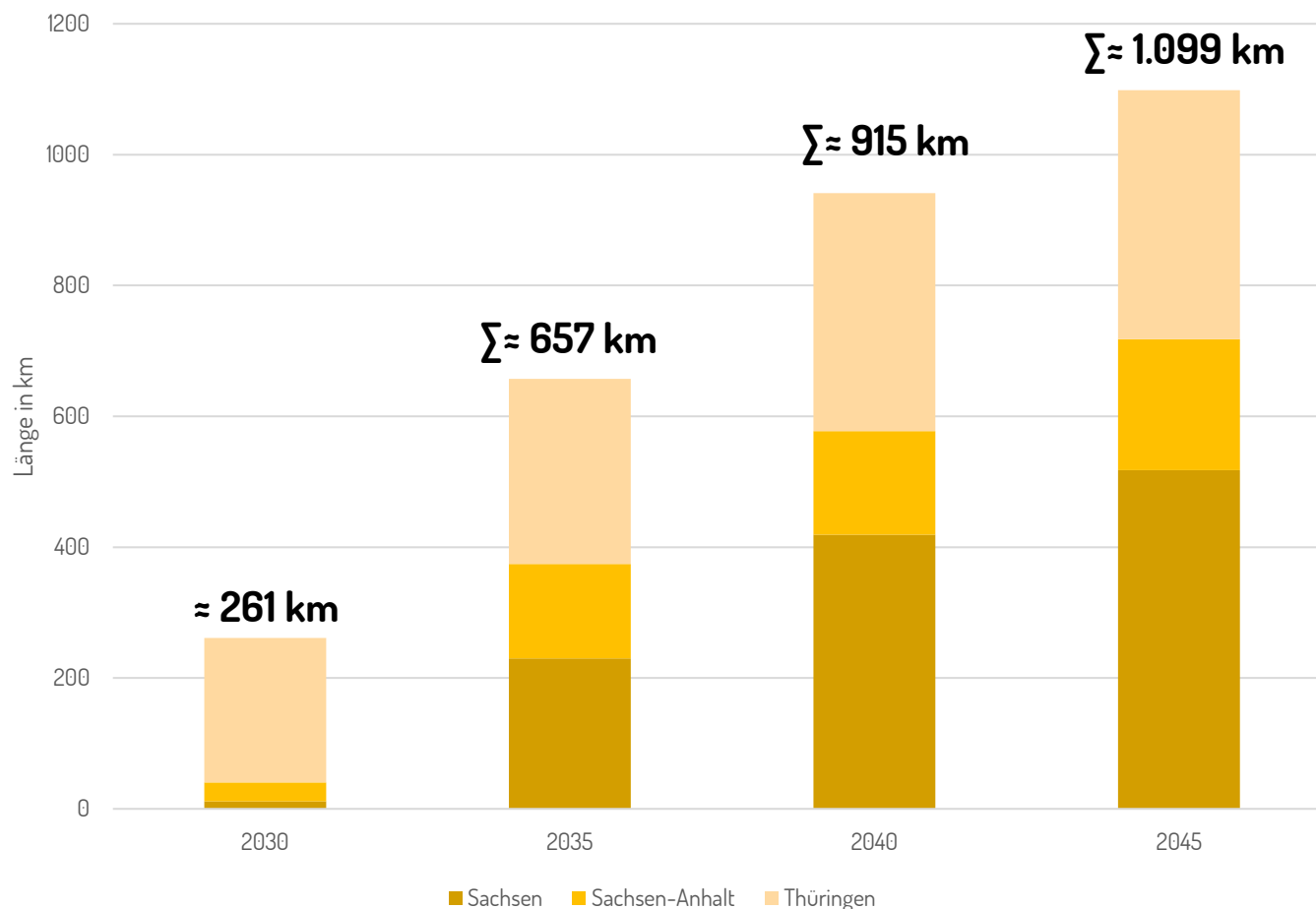
- spezifische Trassenbaukosten nach Leitungsart und Durchmesser (DN)

ERGEBNIS

- Gesamtkostenrahmen für das Netz der Studie 2.0
- Ermittlung der Kosteneinsparungen durch Nutzen der vorhandenen Infrastruktur (Trassenbündelung)
- Verteilung der Kosten nach Bundesland und Ausbaustufe



Ausbaustufen Wasserstoffnetz Mitteldeutschland Studie 2.0



Ausbaustufen:

- Hinweis: es handelt sich im Diagramm um kumulierte Werte (Beispiel: Zubau von 2030 auf 2035 sind +400 km)

Ausbaustufe 2030

- ausbaustärkstes Bundesland ist Thüringen (Wasserstoff-Projekte der Netzbetreiber)
- anteilig die meisten Umstellungen (in km)

Ausbaustufe 2035

- allgemein ausbaustärkstes Jahr (in km)
- ausbaustärkstes Bundesland ist Sachsen

Ausbaustufe 2040

- ausbaustärkstes Bundesland Sachsen

Ausbaustufe 2045

- überwiegend Neubauleitungen



METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



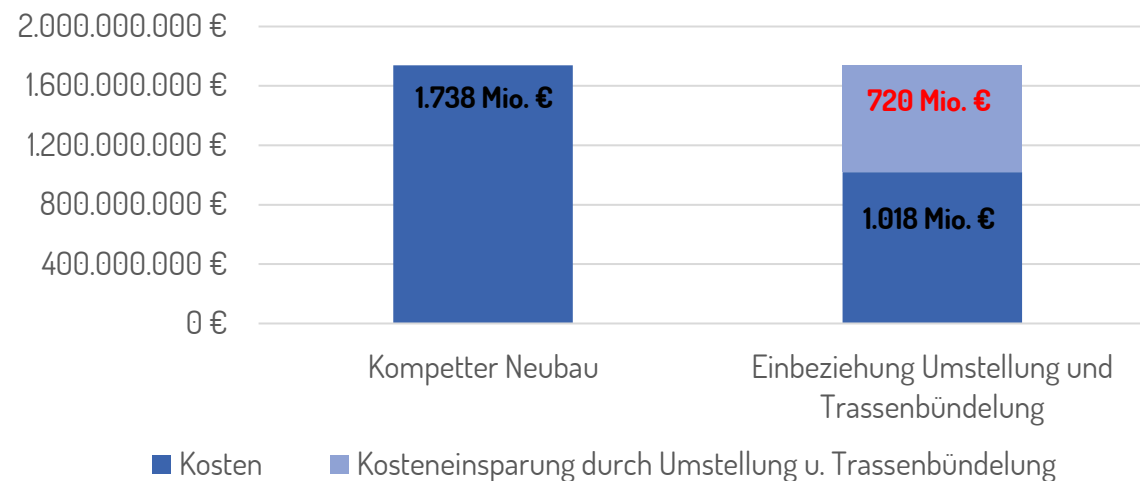
DBI
Gruppe



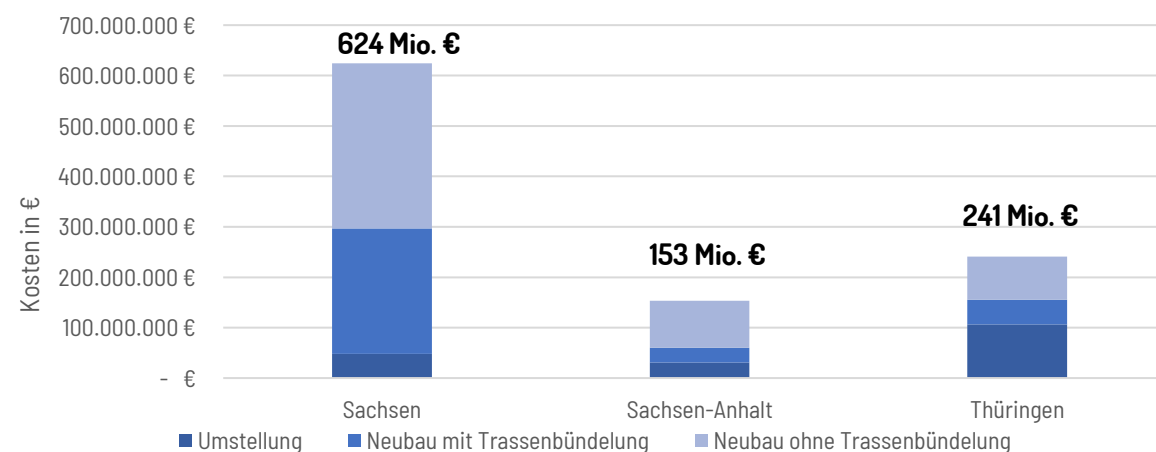
Ergebnisse Kostenrahmen

- Gesamtkosten: **≈ 1 Mrd. € (Schätzung)**
- Verdeutlichung der **Kosteneinsparungen durch Umstellungen**
 - Umstellungsanteil 51 %, aber nur 25 % der Gesamtkosten
- Kosteneinsparungen von **≈ 720 Mio. € (41 %)** durch die Umstellung von Leitungen und Trassenbündelungen bei Neubau
- deutliche bundeslandspezifische Kostenunterschiede:
 - Leitungsanteil **Sachsen**: 518 km, lange Leitungsabschnitte v.a. als Neubau und größere Leitungsdimensionen
 - Leitungsanteil **Sachsen-Anhalt**: 200 km, kürzere Leitungen, eher kleinere Leitungsdimensionen
 - Leitungsanteil **Thüringen**: 381 km, hoher Umstellungsanteil, eher größere Leitungsdimensionen

Gegenüberstellung kompletter Neubau



Nach Bundesland und Leitungsart



METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Ulf Kreienbrock (Infracon)



METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



DBI
Gruppe



EVERYTHING IS INFRASTRUCTURE NOW

Gemeinschaftsstudie Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0

Auftraggeber: Metropolregion Mitteldeutschland Management GmbH (MMM)

Umsetzungspartner: HYPOS e.V.

Auftragnehmer: DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH (DBI) &
INFRACON Infrastruktur Service GmbH & Co. KG

Ansprechpartner: Jörn-Heinrich Tobaben (MMM) und Florian Lehnert (DBI)



METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND



DBI
Gruppe