

Deutschlands Wasserstoff-Zukunft

Herausforderungen auf dem Weg zur Klimaneutralität

Wasserstoff steht im Mittelpunkt aktueller Diskussionen, da er als Schlüssel zu einer CO₂-armen Zukunft gilt. Als umweltfreundlicher Energieträger bietet Wasserstoff vielseitige Einsatzmöglichkeiten: von der Industrie über den Transport bis hin zur Energiespeicherung. Der Markthochlauf einer auf Wasserstoff gestützten Energiewende birgt aber auch Herausforderungen.

Investitionsbedarf

Investitionskosten in Mrd. Euro



- Insgesamt werden 80 Mrd. Euro an Investitionen allein für die Infrastruktur in Deutschland bis 2032 benötigt.

Schlüsselfaktoren

- Umfassende Verfügbarkeit günstiger erneuerbarer Energien
- Wettbewerbsfähigkeit durch hohen CO₂- und Erdgaspreis
- Zielgerichtete staatliche Subventionen
- Effiziente Wasserstoffinfrastruktur für Transport

Wasserstoffkernnetz

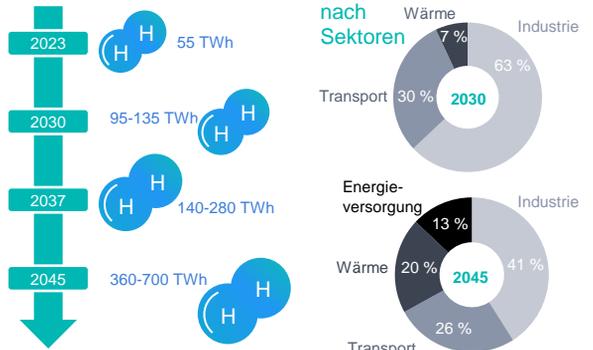
- 9.040 km Länge, Ausbau bis 2032
- 56 % aus Umstellungen bestehender Erdgasleitungen
- Einspeiseleistung: 101 GW, Ausspeiseleistung: 87 GW
- 13 Grenzübergangspunkte für internationale Importe
- Investitionskosten: 18,9 Mrd. Euro
 - Finanzierung zunächst durch Vorauszahlung des Bundes
 - Anschließendende Deckung durch gedeckelte Netzentgelte auf Amortisationskonto bis 2055

Internationale Kooperationen

- Über 24 weltweite Partnerschaften



Wasserstoffbedarfsentwicklung



Marktpreise



- Preis für Grünen H2 stark ortsabhängig und schwankend aufgrund volatiler EE-Einspeisung.
- Blauer H2 als Übergangslösung in Deutschland.
- Erwartete Kostensenkung von ca. 50 % für Grünen H2 bis 2030, dennoch bleibt Erdgas voraussichtlich deutlich günstiger.

Importe

- Ein Großteil des Wasserstoffs muss bis 2030 und darüber hinaus importiert werden.
- Gefördert wird der Import von molekularem Wasserstoff und seinen Derivaten wie Ammoniak, Methanol, Naphtha sowie Trägermedien wie LOHC (flüssige organische Wasserstoffträger).
- Direktnutzung von Derivaten kostengünstiger, Rückumwandlung für spezifische Bedürfnisse nötig.
- Ausbau von Pipeline- und Schiffstransporten: Pipelines für Europa, Schiffe für globale Quellen.

