Wasserstoff ist Wirtschaftskraft

- das HYPOS-Netzwerk für grünen Wasserstoff in Mitteldeutschland

Fachtagung „Energie-Umwelt-Zukunft“, 29.06.2023, Congress Center Leipzig

METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND

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

HYPOS – Vorstand

Dr. Joachim Wicke

Siemens AG

Dr. Sylvia Schattauer

Fraunhofer IWES

Axel Klug

Ehrenmitglied

Jörn-Heinrich Tobaben

Metropolregion
Mitteldeutschland
Management GmbH

Cornelia Müller-Pagel

VNG AG

Dr. Christoph Mühlhaus

Ehrenmitglied

Thomas von der Heide

Terrawatt
Planungsgesellschaft mbH

Dr. Hubert Schillings

Mitteldeutsche
Braunkohlengesellschaft mbH

Dirk Sattur

MITNETZ STROM

HYPOS

HYPOS e.V. (> 170 Mitglieder)

www.hypos-eastgermany.de

34 F&E-Projekte
45 Mio. € Fördermittel
> 70 Mio. € Gesamtmittel

ACTEMIUM, ADAMS, AEL, AEZ, AGVS | UPSA, Air Liquide, AIR PRODUCTS, AMBARTEC, ARGO ANLEG, AsahiKASEI, Bauhaus-Universität Weimar, BMW GROUP Werk Leipzig, BÖHMER, BORSIG

bsw, BAM, CHEMIEPARK, CiS, CRYOTEC, CWK Weil die Chemie stimmt., DBI, DBI, DEKRA Alles im grünen Bereich., Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DHL, DORNIER, DOW, Veenker

DREES & SOMMER, ENVIROCONSULT INGENIEURBÜRO, efficientics, elogen, Elpro, ENEASYS, EGG, equinor, UGS Katharina, ESK, JÜLICH, Fraunhofer IAO, Fraunhofer IFF

Fraunhofer IFAM, Fraunhofer IKTS, Fraunhofer IMWS, Fraunhofer IVI, Fraunhofer IWM, Fraunhofer IWES, Fraunhofer CBP, Fraunhofer IMW, FREIBERG INSTITUT, Fritz-Haber-Institut Berlin, Fronius, fumatech, GESA AUTOMATION, GRIESEMANN

GRS, GRTgaz Deutschland, HARTMANN, UFZ HELMHOLTZ, HEXAGON PURUS, HOCHSCHULE ANHALT, HTWK, HPS solutions, HyCC, HYCELLS, HYDROGEN RISE, HYDROGENICS, hynamics, iav

ifesca, IfG, IKR, Mittelelbe, Infineon, HANNWEBER, inhouse engineering, IRESEN, isle, Isodetect, JCE, JOHANN HALLE, kraftwerk

MEINSBERG KSI, KYROS, Labom, LEAG, catalysis, Leibniz ipht, LeipzigerEnergie, LEIPZIGER MESSE, leo solar, Linde, ludwig böllkow systemtechnik, Leipziger, MAMMOET, MANNESMANN LINE PIPE

Marubeni Energie Deutschland, MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG, materion, MAXIMATOR HYDROGEN, McPhy, MBH, METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND, MicroPro GmbH, MILLITZ AROMATICS, MIBRAG, MITNETZ, LEIPZIG HALLE AIRPORT, modis

MUW, NAGANO KEIKI, NEA GROUP, NOBIAN, Nouryon, NUON VATTENFALL, ONTRAS, OVGU UNIVERSITÄT MAGDEBURG, ENGINEERING, P2 INGENIEURBÜRO, PLANET POWER FINANCE, PLE Pipeline Engineering GmbH, PPS, PROJEKTHAUS

PSE ENGINEERING GMBH, REHAU, RLI, RIKEN KEIKI, BOBLER INDUSTRIEMONTAGEN, roman, SALZGITTER MANNESMANN FORSCHUNG, SCHULZ, sera, SICK, SIEMENS, SOLVAY, Stadt Leipzig, stadtwerke jena GRUPPE

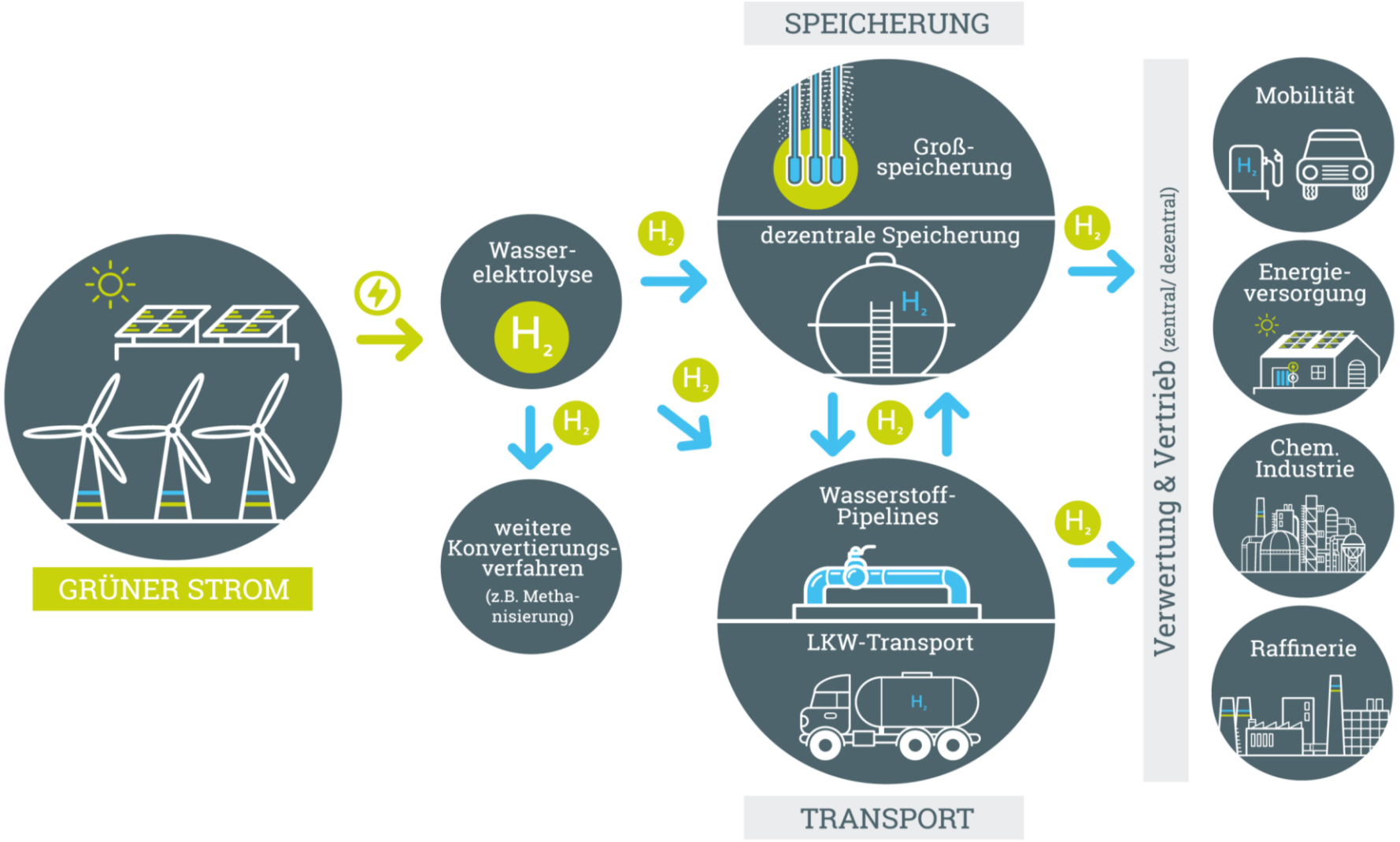
storengy, STREICHER, sunfire, Swagelok, SÜDZUCKER GROUP, S&P, TEAG, TU BERGAKADEMIE FREIBERG, TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN, tmg, terrawatt, TOTAL, TotalEnergies

TBE, TÜVNORDGROUP, TÜV SÜD, UEA, umweltplan, UNION, UNIVERSITÄT LEIPZIG, Universität Rostock, UGS, UST, vallourec, VNG Gasspeicher, wasser[werke], waz[zeitzberg], WEBER

WISAG, WTZ

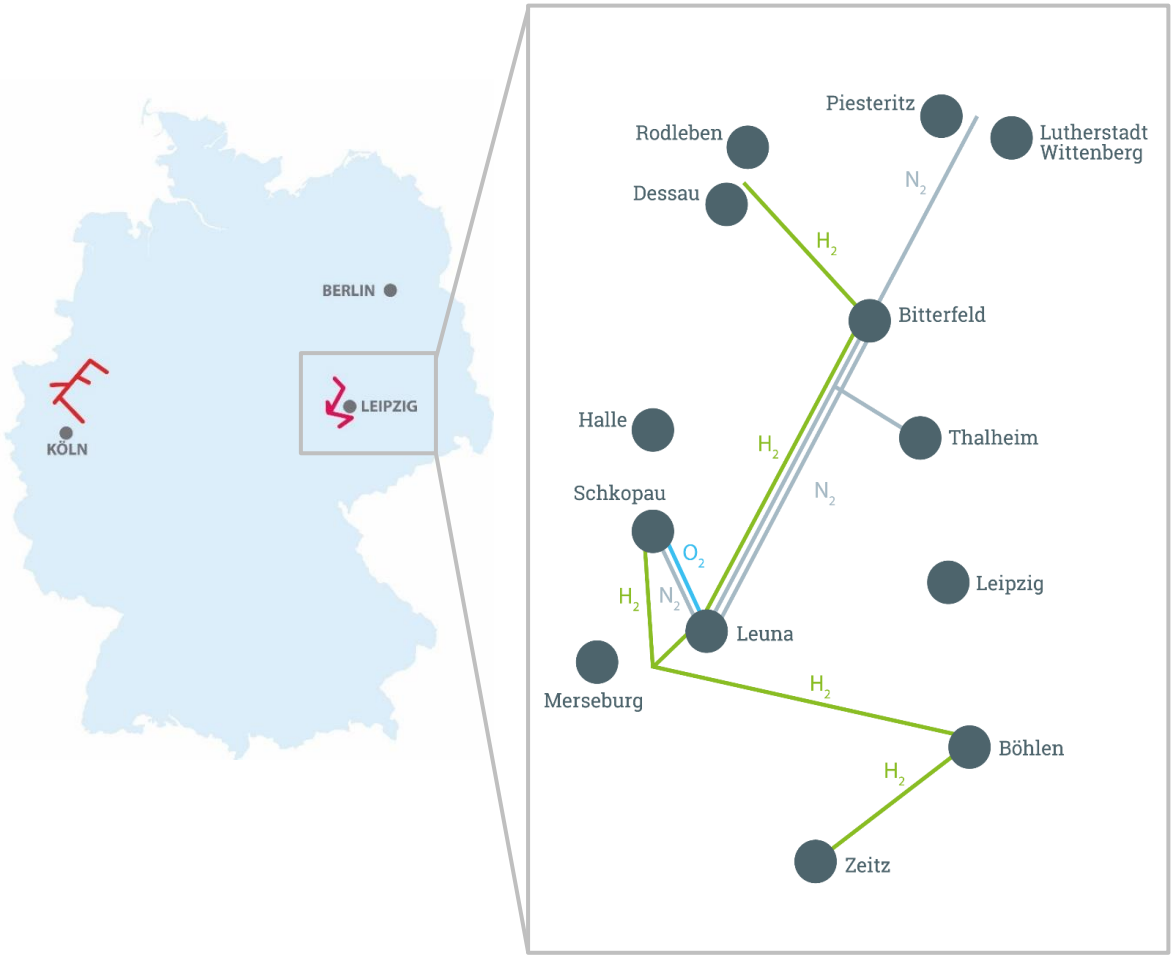
HYPOS

HYPOS – Wertschöpfungskette



HYPOS

Die Wasserstoffregion Mitteldeutschland im Überblick



gemeinsame Stärken und Chancen des Standortes:

- **zweitlängste Wasserstoffpipeline** Deutschlands (rd. 150 km)
- **H2-Produktion und industrielle H2-Nachfrage in der Region: 3,6 Mrd. m³/a** (vorrangig im Chemiebereich)
- große **unterirdische Speicherpotenziale** (u.a. Energiepark Bad Lauchstädt)
- weitere zukünftige mögliche industrielle Verbraucher:
  - **BMW Werk Leipzig**: Energieversorgung und Intralogistik
  - **DHL Hub Leipzig**: Intralogistik und Grünes Kerosin/PtL
- bedeutende Gas-/Gasinfrastrukturunternehmen mit Sitz in der Region (**VNG, ONTRAS, LINDE, MITNETZ, LVV**)
- **HYPOS** – größtes Wasserstoffnetzwerk Ostdeutschlands mit Sitz in Leipzig-Halle (> 170 Mitglieder, 2013 gegründet, BMBF-Förderung 45 Mio. EUR)

HYPOS

HYPOS – F&E-Projekte (seit 2013: 34 umgesetzte F&E-Projekte)

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
zwanzig20 PARTNERSCHAFT FÜR INNOVATION

HYPOS-Netzwerk: HyProject, HyNet

Chemische Umwandlung

PEM-Elektrolyse

MegaLyseurPlus: Analyse von Druckstufen & Leistungselektronik einer MW-Elektrolyse

ElyKon: Degradationsuntersuchungen im dynamischen Betrieb einer PEM-Elektrolyse

Alkalische Elektrolyse

ELKE: Kontinuierliches Beschichtungsverfahren für Elektroden

Reversible Elektrolyse

rSOC: Demonstration reversibler Hochtemperaturelekrolyse

REVAL: Entwicklung einer reversiblen Alkalischen Anionenaustauschmembran-Elektrolyse

Andere Systeme

COLYSSY: Verfahrensentwicklung mit CO-Elektrolyse

H2-Flex: Flexibilisierung der Chlor-Alkali-Elektrolyse

Peripherie

RWTrockner: Wasserstofftrocknung mit Radiowellen

Transport und Speicherung

Netze

H2-PIMS: Umwidmung bestehender Erdgasnetze

H2-MEM: Entwicklung einer kohlenstoffbasierten Membran zur Trennung von H_2/CH_4-Gemischen

H2-Netz: Entwicklung & Demonstration eines H2-Verteilnetzes auf Kunststoffbasis

HyProS: Prozess-und Sicherheitssensorik für H_2 entlang der Wertschöpfungskette

Großspeicher

H2-UGS: Allgemeine Methodologie zur Entwicklung und Errichtung von H_2-Kavernenspeichern

H2-Forschungskaverne: Entwicklung einer Salzkaverne zur Großspeicherung von H_2

Speicherstudie: Großspeicher im Erneuerbaren Energiesystem

Dezentrale Speicher

MMH2P: Entwicklung eines portablen, modularen H_2-Speichersystems basierend auf XDEMS

H2-HD: Entwicklung eines 1000 bar Tanksystems

H2PROGRESS: Entwicklung eines BZ-Energiespeichersystems mit 1 kW elektrischer Leistung

Verwertung und Vertrieb

Energieversorgung

H2-Home: Entwicklung eines Brennstoffzellen-BHKWs auf PEM-Basis

Mobilität

LocalHy: Entwicklung eines H_2-Verbrennungsmotors & dezentralen Tankstellensystems

ImplaN: Untersuchung zum Ausbaupfad für H_2-Tankstellen auf Basis planbarer Nachfrager

Stoffliche Verwertung (Chemie & Raffinerie)

COOMet: Entwicklung eines Einstufenverfahrens zur Methanolherstellung

FRAGRANCES: Dezentrale Produktion von Feinchemikalien über RWGS

Hythanol eCO2: Entwicklung eines Doppelmembranreaktors zur Methanolherstellung

eKeroSyn: Konzeptstudie zur regenerativen Kerosinherstellung

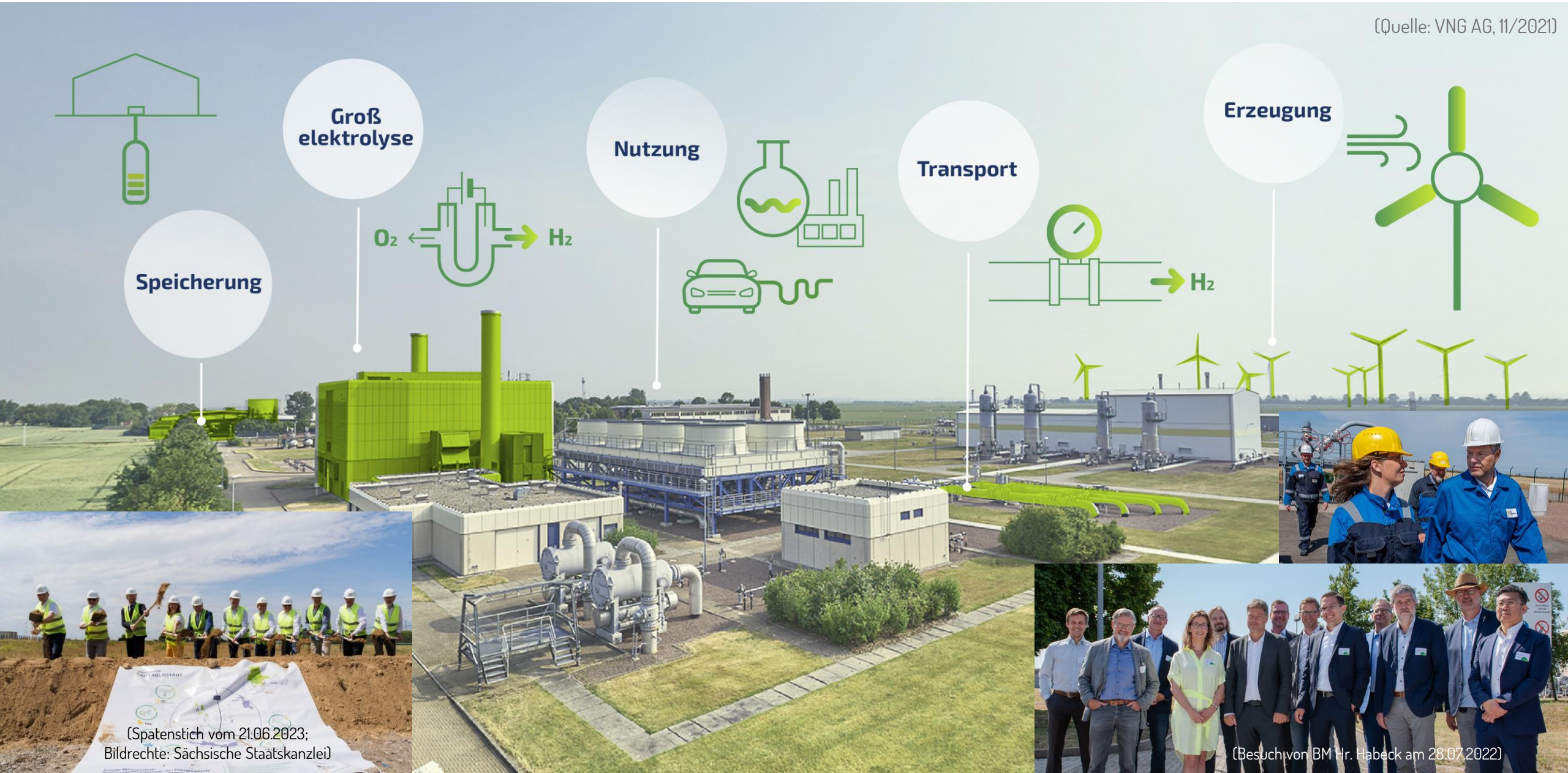
INES: Themenfeldübergreifende Sicherheitsbetrachtung an den Schnittstellen

H2-Index: Themenfeldübergreifende Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

H2-Chancendialog: Themenfeldübergreifende Erforschung von Akzeptanzbedingungen

HYPOS

Verbundprojekt „Energiepark Bad Lauchstädt“



Game Changer auf dem Weg zur Wasserstoff-Wirtschaft

1) **Corona: „Konjunktur- und Krisenbewältigungspaket“ der Bundesregierung vom 03.06.2020**
   => 9 Mrd. EUR im Rahmen der angekündigten „Nationalen Wasserstoffstrategie“ (davon 2 Mrd. EUR für außenwirtschaftliche Partnerschaften)

2) **Kohleausstieg: Beschluss des „Kohleausstiegsgesetzes“ vom 03.07.2020**
   => Sicherung der Reviere als Energieerzeugungsregionen
   => Förderkulisse: bis zu 40 Mrd. EUR für die vier deutschen Kohlereviere
   => Aufbau von regionalen Wasserstoffwirtschaften

3) **Ukraine-Krieg seit dem 24.02.2022: Sicherung der Energieversorgung**
   => Wasserstoff als alternativer heimischer Energieträger
   => Wasserstoff als (ein) Schlüsselement der Energiewende

HYPOS

Gemeinschaftsprojekt „Wasserstoffnetz Mitteldeutschland“

METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND

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

Engpassfaktoren im Rahmen des Hochlaufs der Wasserstoff-Wirtschaft in Mitteldeutschland

1) **Verfügbarkeit von Wasser an den geplanten Wasserelektrolyse-Standorten:** Zum gegenwärtigen Zeitpunkt gibt es **keinen (regionalen) „Wasserhaushalts-plan", der vorliegende Verfügbarkeiten und Nachfragen systematisch abgleicht**.

2) **Verfügbarkeit von Grünstrom** (Wind, PV, Biomethan etc.)**:** Sämtliche vorliegenden Studien prognostizieren einen **gravierenden Nachfrageüberhang nach Grünstrom**.

3) **110 KV/380 KV-Netzanbindung:** Status: **stark ausbaufähiges deutsches Höchst-spannungsnetz** mit dem Ziel des Imports insbes. von Grünstrom aus anderen Teilen Deutschlands/Europas mit jahrzehntelangen Planungs-/Baurealisierungszeiträumen

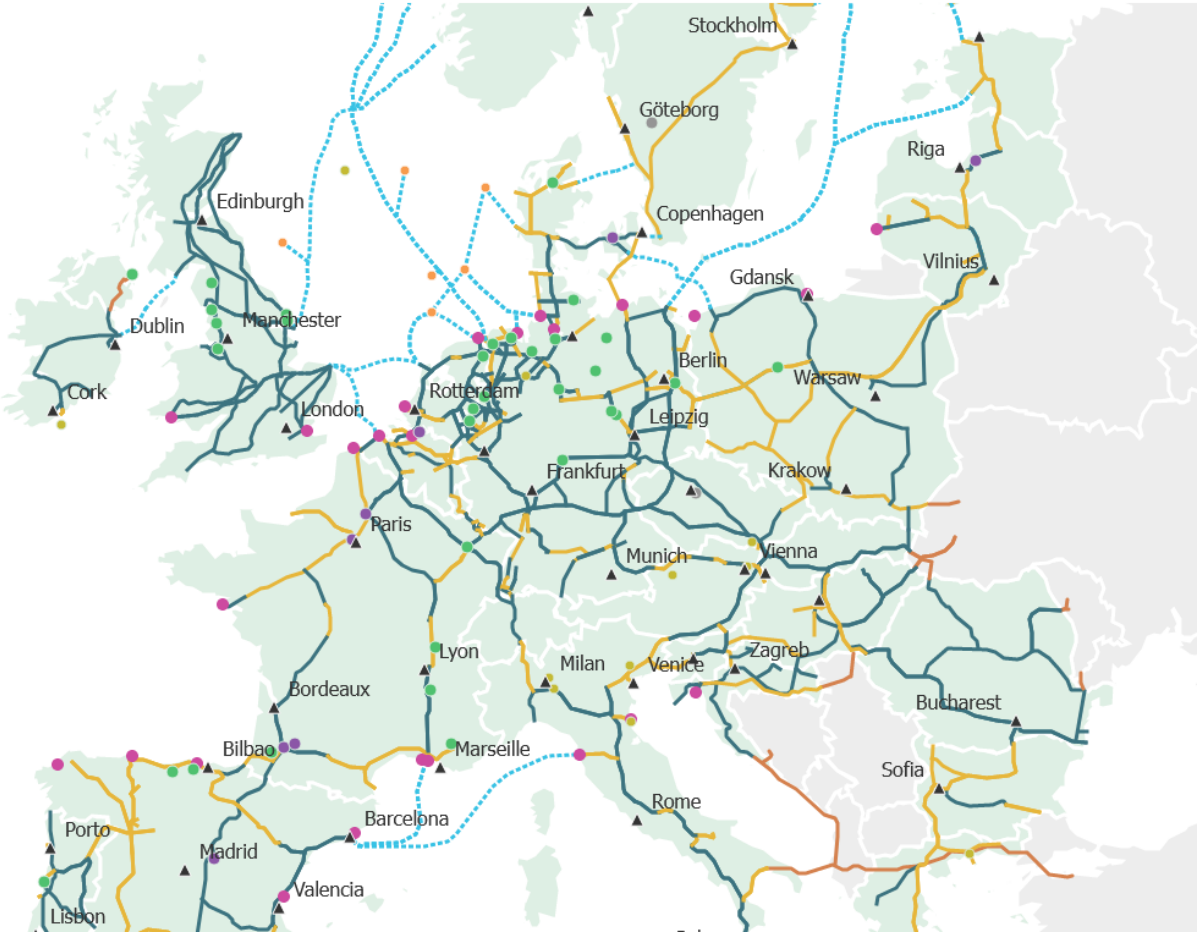
4) **Netzinfrastruktur:** Abgesehen vom H2-Bestandsnetz im Eigentum von DOW und LINDE (i.W. stoffliche Nutzung von H2 als Chemierohstoff zur Versorgung der Chemieparks) existiert **keine Transportinfrastruktur in Form von Pipelines**.

HYPOS

Bildrechte:
Mitteldeutsche
Airport Holding

European Hydrogen Backbone

Aktueller Stand der Trassenplanung und Akteurskulisse



Amber Grid · BULGARTRANSGAZ · conexus BALTIC GRID · creos · desfa · elering · enagas · ENERGINET · eustream SLOVAK GAS TSO · FGSZ · fluxswiss · fluxys · GAS CONNECT AUSTRIA · GASGRID · GASSCO · gasunie · Gas Networks Ireland · GAZ system · GRTgaz · national gas transmission · NET4GAS · NORDION ENERGI · OGE · ONTRAS · plinacro · Plinovodi · REN · snam · TAG · TEREGA · TRANSGAZ MAGISTRALA ENERGIEI

METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND · HYPOS · DVGW DBI Gruppe · infracon

Quelle: https://bit.ly/3YdpjzA [28.02.2023]

Gemeinschaftsstudie Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 1.0

Zielsetzung der Trassierungsplanung

- bestmögliche **Verknüpfung der Erzeuger- und Nachfragerseite für grünen Wasserstoff** im Raum **Leipzig-Halle-Bitterfeld-Leuna-Zeitz-Chemnitz**
- **Einbeziehung von Bestandstrassen** der mitteldeutschen Gasnetzbetreiber
- Einbeziehung von **netzhydraulischen Anforderungen**
- Einbeziehung von **Grünstrom-Erzeugungspotentialen** im Untersuchungsraum (standortgenaue Identifikation auf Gemeindeebene)

Umsetzung der Trassierungsplanung

- Standortanalyse auf Basis einer Online-Befragung ausgewählter Stakeholder
- Unterteilung des Gesamtnetzes in **13 Leitungsabschnitte** (etappenweiser Ausbau)
- Annahme Neubautrasse: Realisierungszeitraum 5 Jahre
- Annahme Umnutzung Bestandstrasse: Realisierungszeitraum ca. 2-3 Jahre
- **Annahme, dass die EE-Stromnutzung für PtG-Anlagen rd. 30 % beträgt**

Ergebnisse der Gemeinschaftsstudie Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 1.0

METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND

HYPOS

Studienergebnisse vom 22.04.22:

- Gesamtlänge: 339 km, davon ca. 40% Umstellung und 60% Neubau
- Leitungsabschnitte: 13
- Gesamtkosten: 422 Mio. € (Szenario Trassenbündelung/Umwidmung), 610 Mio. € (Szenario Neubau)
- regionale H_2-Nachfrage: 20 TWh/a
- regionales H_2-Angebot: 2,5 TWh/a
- verstärkter reg. Grünstrom-Ausbau sowie Importleitungen u.a. Richtung Rotterdam und Rostock zur Deckung des Nachfrageüberhangs

Einordnung in weitere Aktivitäten in Ostdeutschland

Projekt	Ziel	Zeitplan	Link
Green Octopus (GO!)	Verbindung von Salzgitter mit Reallabor Bad Lauchstädt und dann Weiterleitung nach Leipzig-Süd und –Nord (LHyVE) --> IPCEI-Projekt (vorzeitiger Maßnahmenbeginn)	Bis 2027	Green Octopus Mitteldeutschland | ONTRAS Gastransport GmbH
Doing Hydrogen	Rund 620 km Leitungsnetz von Rostock – Berlin - Eisenhüttenstadt - Schkeuditzer Kreuz --> IPCEI-Projekt (vorzeitiger Maßnahmenbeginn)	Bis 2027	Home - doing hydrogen | DE
Flow – making hydrogen happen	1.100 km Leitung Lubmin – Schwedt – Berlin – Leipzig – Leuna – Erfurt – Ludwigshafen – Karlsruhe – Stuttgart	- IBN ab 2025 - BW 2028 - Weitere Abschnitte 2032	Flow – Making Hydrogen Happen (flow-hydrogen.com)
TH2ECO	UGS Kirchheiligen – Erfurt HKW Schwerborn – Industriegebiet Erfurter Kreuz	2030+	H2-Ökosystem - TH2ECO
H2-Startnetz BB	Wasserstofftransportnetz für Brandenburg (1.100 km) inkl. Doing hydrogen + Flow; sowie Erschließung der (brb.) Lausitz, Berliner Rings, usw.	2030-2045	Studie_Wasserstofftransportnetz_Bbg_(Stand_02_2023).pdf (brandenburg.de)

METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND
HYPOS
DVGW DBI Gruppe
infracon

Projektstatus Gemeinschaftsstudie Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0

Einordnung der Studie 1.0 vom 22.04.2022 in weitere Aktivitäten in (Ost-)Deutschland

24.05.2023 **PRESSEMITTEILUNG** Netze und Netzausbau

Bundeskabinett beschließt Gesetzentwurf zur Schaffung eines Wasserstoff-Kernnetzes

© iStock/smirkdingo

METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND

HYPOS

DVGW DBI Gruppe

infracon

Ziele, Inhalt und Zeitschiene der Studie 2.0

Wasserstoffstudie 2.0: Vier Säulen der erweiterten Infrastrukturstudie

H_2-Nachfrage

- Zugriff auf umfassende Bestandsdaten und technologiebezogene Erfahrungswerte
- Beurteilung potenzieller H_2-Nachfrage bei neuen Studienpartnern
- Identifikation weiterer Bedarfsträger und Flächenpotenziale

H_2-Potenzial

- Einbeziehung bestehender EE-Anlagen im erweiterten Betrachtungsgebiet
- wissenschaftlich fundierte Methodik zur Ermittlung PV/Windkraftflächen-potenziale
- Zugriff auf umfassende Bestandsdaten aus DBI-GIS-Datenbank
- Berücksichtigung relevanter Zielkonflikte in EE-Nutzung

Infrastruktur

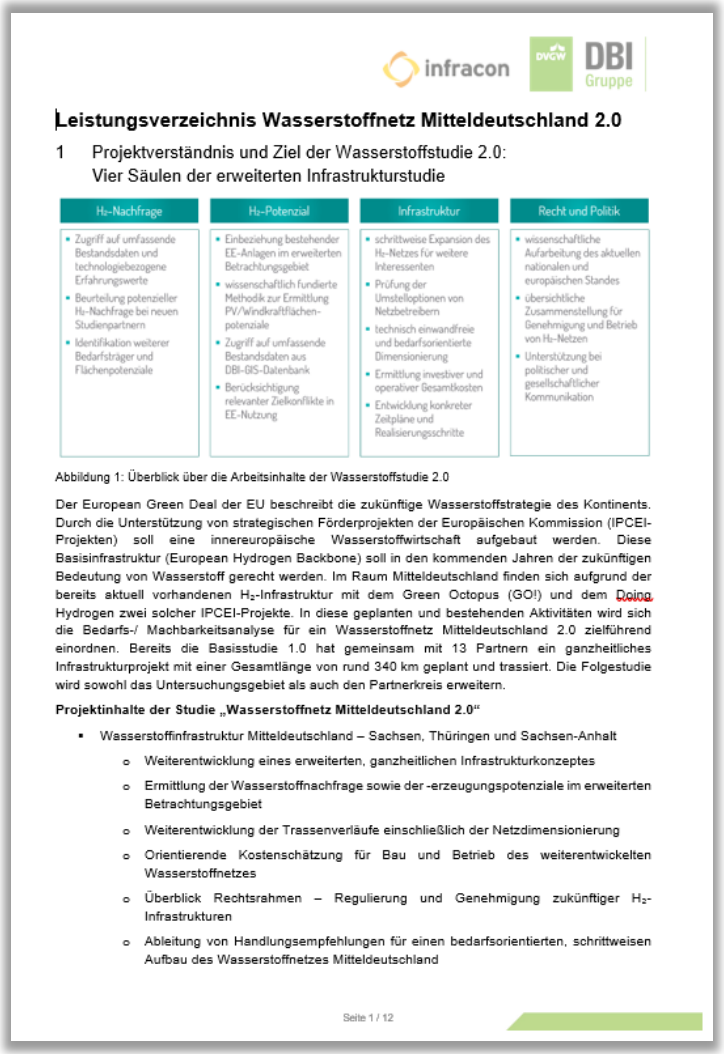
- schrittweise Expansion des H_2-Netzes für weitere Interessenten
- Prüfung der Umstelloptionen von Netzbetreibern
- technisch einwandfreie und bedarfsorientierte Dimensionierung
- Ermittlung investiver und operativer Gesamtkosten
- Entwicklung konkreter Zeitpläne und Realisierungsschritte

Recht und Politik

- wissenschaftliche Aufarbeitung des aktuellen nationalen und europäischen Standes
- übersichtliche Zusammenstellung für Genehmigung und Betrieb von H_2-Netzen
- Unterstützung bei politischer und gesellschaftlicher Kommunikation

Projektstatus Gemeinschaftsstudie Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0

- Ziel: **Ermittlung von Wasserstoffnachfrage und Wasserstoff-erzeugungspotenzial bis zum Jahr 2045 aufbauend auf der Wasserstoffnetzstudie 1.0 vom 22.04.2022**
- bisherige und nächste Arbeitsschritte:
  - Durchführung eines Auftakt-Workshops am 02.03.2023 bei EMMD/HYPOS zusammen mit DBI/INFRACON (rd. 90 Teilnehmer)
  - **Kooperationsvertrag mit insgesamt 54 Partnern** (siehe Folgefolie) liegt in unterzeichneter Form vor
  - juristischer Umsetzungspartner: Metropolregion Mitteldeutschland Management GmbH
  - **Studienbeginn: 04.07.2023**



infracon DBI Gruppe

Leistungsverzeichnis Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0

1 Projektverständnis und Ziel der Wasserstoffstudie 2.0:
Vier Säulen der erweiterten Infrastrukturstudie

H_2-Nachfrage	H_2-Potenzial	Infrastruktur	Recht und Politik
• Zugriff auf umfassende Bestandsdaten und technologiebezogene Erfahrungswerte • Beurteilung potenzieller H_2-Nachfrage bei neuen Studienpartnern • Identifikation weiterer Bedarfsträger und Flächenpotenziale	• Einbeziehung bestehender EE-Anlagen im erweiterten Betrachtungsgebiet • wissenschaftlich fundierte Methodik zur Ermittlung PV/Windkraftflächen-potenziale • Zugriff auf umfassende Bestandsdaten aus DBI-GIS-Datenbank • Berücksichtigung relevanter Zielkonflikte in EE-Nutzung	• schrittweise Expansion des H_2-Netzes für weitere Interessenten • Prüfung der Umstelloptionen von Netzbetreibern • technisch einwandfreie und bedarfsorientierte Dimensionierung • Ermittlung investiver und operativer Gesamtkosten • Entwicklung konkreter Zeitpläne und Realisierungsschritte	• wissenschaftliche Aufarbeitung des aktuellen nationalen und europäischen Standes • übersichtliche Zusammenstellung für Genehmigung und Betrieb von H_2-Netzen • Unterstützung bei politischer und gesellschaftlicher Kommunikation

Abbildung 1: Überblick über die Arbeitsinhalte der Wasserstoffstudie 2.0

Der European Green Deal der EU beschreibt die zukünftige Wasserstoffstrategie des Kontinents. Durch die Unterstützung von strategischen Förderprojekten der Europäischen Kommission (IPCEI-Projekten) soll eine innereuropäische Wasserstoffwirtschaft aufgebaut werden. Diese Basisinfrastruktur (European Hydrogen Backbone) soll in den kommenden Jahren der zukünftigen Bedeutung von Wasserstoff gerecht werden. Im Raum Mitteldeutschland finden sich aufgrund der bereits aktuell vorhandenen H_2-Infrastruktur mit dem Green Octopus (GO!) und dem Doing Hydrogen zwei solcher IPCEI-Projekte. In diese geplanten und bestehenden Aktivitäten wird sich die Bedarfs-/ Machbarkeitsanalyse für ein Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0 zielführend einordnen. Bereits die Basisstudie 1.0 hat gemeinsam mit 13 Partnern ein ganzheitliches Infrastrukturprojekt mit einer Gesamtlänge von rund 340 km geplant und trassiert. Die Folgestudie wird sowohl das Untersuchungsgebiet als auch den Partnerkreis erweitern.

Projektinhalte der Studie „Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0“

- Wasserstoffinfrastruktur Mitteldeutschland – Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt
  - Weiterentwicklung eines erweiterten, ganzheitlichen Infrastrukturkonzeptes
  - Ermittlung der Wasserstoffnachfrage sowie der -erzeugungspotenziale im erweiterten Betrachtungsgebiet
  - Weiterentwicklung der Trassenverläufe einschließlich der Netzdimensionierung
  - Orientierende Kostenschätzung für Bau und Betrieb des weiterentwickelten Wasserstoffnetzes
  - Überblick Rechtsrahmen – Regulierung und Genehmigung zukünftiger H_2-Infrastrukturen
  - Ableitung von Handlungsempfehlungen für einen bedarfsorientierten, schrittweisen Aufbau des Wasserstoffnetzes Mitteldeutschland

Seite 1 / 12

METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND HYPOS DVGW DBI Gruppe infracon

Übersicht der Studienpartner (in Summe 54)

Netzbetreiber (13)

Stadtwerke Dessau
Ewa
EMS Energie mit Service
ew
Ferngas
inetz Ein Unternehmen von eins
Mitnetz Gas
ehra energie
ONTRAS
SWM Magdeburg
Stadtwerke Jena Netze
Stadtwerke Schkeuditz GmbH ...mit Energie für Sie da
Thüringer Energienetze

Bedarfsträger / Erzeuger (28)

ARYZTA Serving Inspiration
BMW Group Werk Leipzig
EGG
ERVIN
Mitteldeutsche Airport Holding
Harry
REESE
H2E
Hydro
Kartonfabrik Porstendorf
Altenburger Land
LEAG
Leipziger Messe
Linde
Maximator Hydrogen
MEWA Textil-Management
MIBRAG
MODEL
JUWI
NOBIAN
Schwenk Baustoff leben
skw. Piesteritz
SWH. Stadtwerke Halle
Stadtwerke Merseburg
SWT Stahlwerk Thüringen
Steinzeug Keramo
Südzucker Group
VNG

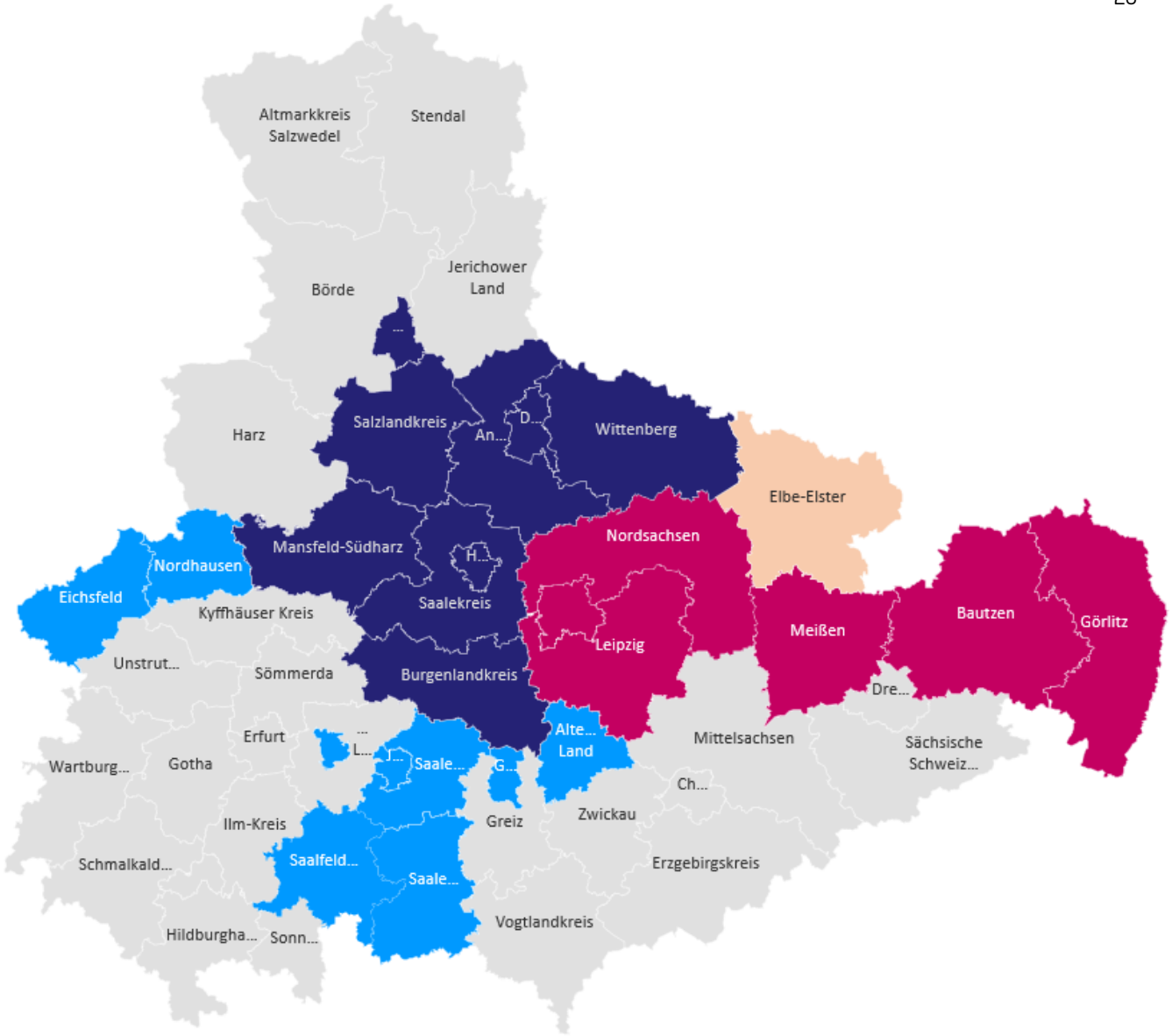
Unterstützer (13)

ENO
Fernwasser Versorgung Elbaue-Ostharz GmbH
GVB Im Takt mit Görlitz
Deutsches Lithium-Institut
Landkreis Saalfeld-Rudolstadt
SAS
Freistaat Sachsen
Stadt Leipzig Amt für Wirtschaftsförderung
Standortentwicklungsgesellschaft Mansfeld-Südharz mbH
TGA Energietechnik Wittenberg GmbH
ThEGA Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur
TÜV Thüringen
WFG Landkreis Nordhausen

Metropolregion Mitteldeutschland
HYPOS
DVGW
DBI Gruppe
infracon

Grafische Auswertung der gemeldeten Anschlusspunkte im Rahmen der Studie 2.0

(54 Studienpartner)



- Brandenburg
- Sachsen
- Sachsen-Anhalt
- Thüringen

METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND

HYPOS

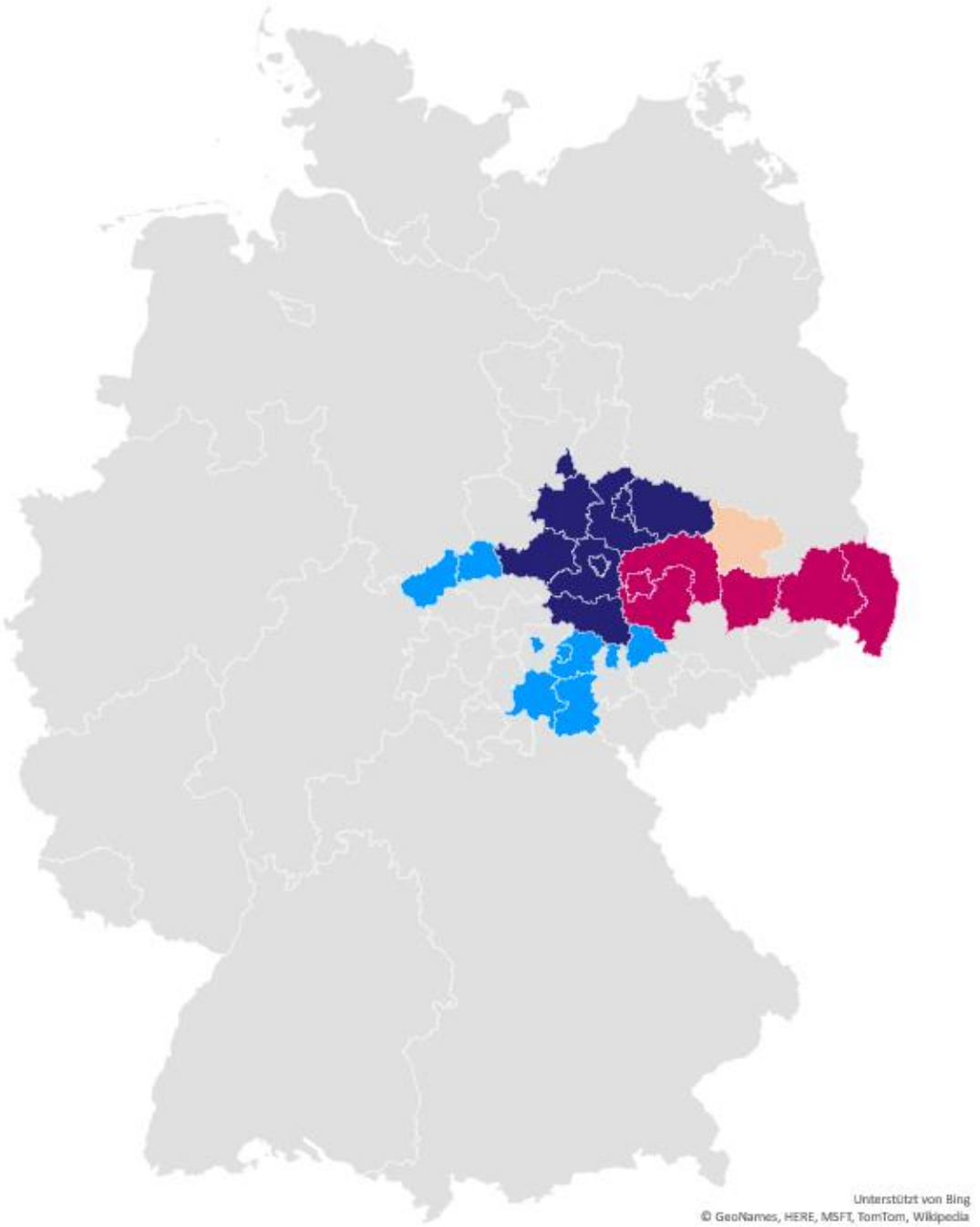
DVGW DBI Gruppe

infracon

Unterstützt von Bing
© HERE, TomTom, Wikipedia

Grafische Auswertung der gemeldeten Anschlusspunkte im Rahmen der Studie 2.0

(54 Studienpartner)



- Brandenburg
- Sachsen
- Sachsen-Anhalt
- Thüringen

METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND

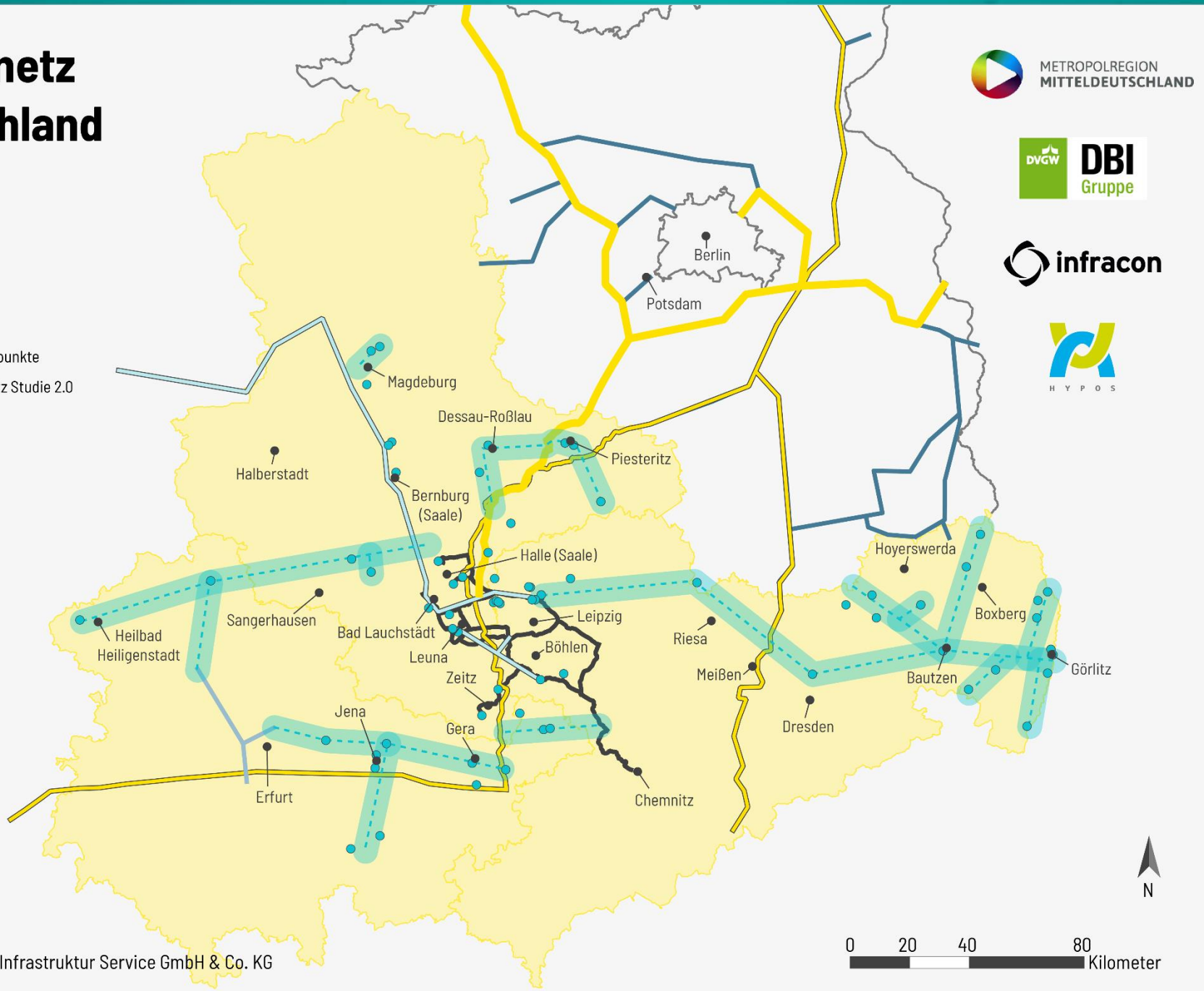
HYPOS

DVGW DBI Gruppe

infracon

Wasserstoffnetz Mitteldeutschland Studie 2.0

Übersicht Trassen-korridore (Entwurf)



© DBI-Gruppe, 2023
© GeoBasis-DE/BKG 2021
Quelle: DBI-Gruppe & INFRACON Infrastruktur Service GmbH & Co. KG

Preismodell der Studie 2.0

Preiskategorie I: Netzbetreiber:

- **netto 10.000,- €**

Preiskategorie II: Bedarfsträger und Erzeuger (mit jeweils einem Anschlusspunkt (AP))

- **netto 8.000,- €***

Preiskategorie III: Unterstützer (Gebietskörperschaften und wirtschaftsfördernde Einrichtungen)

- **netto 4.000,- €**

Preiskategorie IV: Partner der Studie 1.0

- 25 % Rabatt auf die jeweils einschlägige Preiskategorie

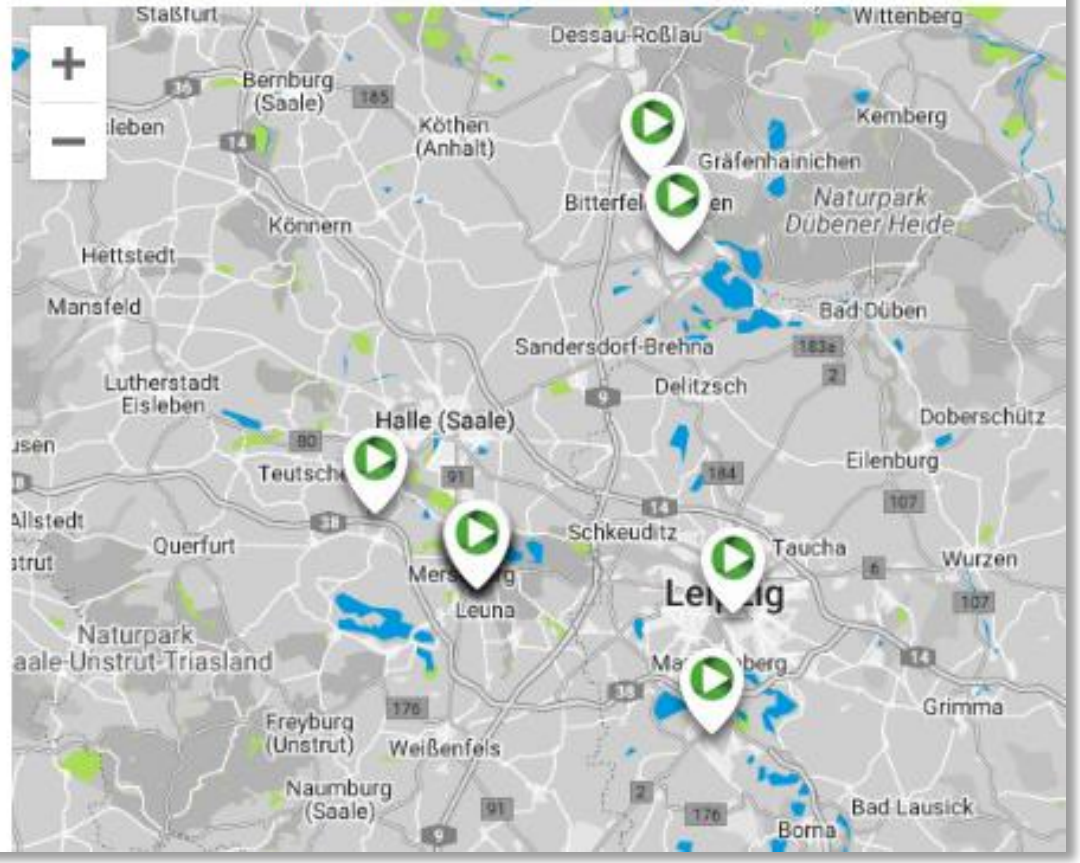
(* netto 2.000,- € zusätzlich für jeden zusätzlichen Anschlusspunkt (AP) innerhalb der betrachteten Landkreise)

Elektrolyseur-Erzeugerlandkarte Mitteldeutschland

METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND

https://www.mitteldeutschland.com/de/wasserstoffregion/

Elektrolyseur-Standorte in Mitteldeutschland

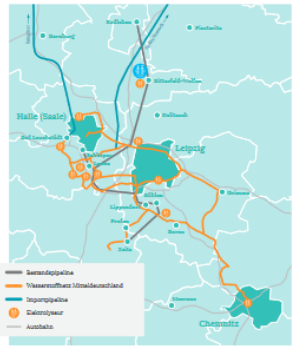


ELEKTROLYSESTANDORTE IN MITTELDEUTSCHLAND

Nouryon Industrial Chemicals GmbH – Chlor-Alkali-Elektrolyse

Der niederländische Basischemikalienhersteller Nobian, der im Jahr 2021 aus der Nouryon Industrial Chemicals GmbH hervorging, liefert als erster Produzent in Deutschland am Standort Bitterfeld-Wolfen zertifizierten grünen Wasserstoff (entsprechend dem anerkannten TÜV Süd CMS 70 Standard) aus einer Chloralkali-Membranelektrolyse, wo dieser als Nebenprodukt aus der der Chlor- und Laugenproduktion anfällt. Nobian strebt in Zukunft eine 100%-ige Verwendung des Wasserstoffs aus der Chloralkaliproduktion an, um Treibhausgasemissionen zu vermindern und einen Mehrwert zu schaffen.

Bei der Chloralkali-Elektrolyse werden aus Steinsalz, welches vorwiegend aus Natriumchlorid (Kochsalz, NaCl) besteht, mittels elektrischen Stroms und unter Verwendung von Sole, Wasserstoff (H_2), Natronlauge (NaOH) und Chlor (Cl_2) erzeugt.



Standort:	Bitterfeld-Wolfen
Landkreis:	Anhalt-Bitterfeld
Geplante Inbetriebnahme:	besteht
Elektrolysetechnologie:	Chlor-Alkali-Elektrolyse
Installierte Leistung:	k. A.
H_2-Produktion:	92 GWh/a 2.760 t/a 30,67 Mio. Nm³/a

Projektpartner: NOBIAN – A Nouryon company

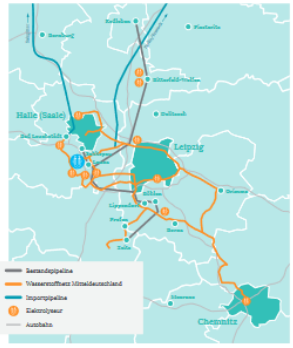
www.mitteldeutschland.com/wasserstoffregion

Ein Service der METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND

ELEKTROLYSESTANDORTE IN MITTELDEUTSCHLAND

ITM Linde Electrolysis GmbH (Leuna)

Im Chemiepark Leuna soll 2022 als erstes Projekt einer kommerziellen Zusammenarbeit der ITM Power und der Linde AG der bis dato weltweit größten PEM-Elektrolyseur mit einer Leistung von 24 MW in Betrieb genommen werden. Der daraus gewonnene grüne Wasserstoff soll sowohl als Ausgangsstoff für Industriekunden sowohl innerhalb als auch außerhalb des Chemieparks dienen und somit über die mitteldeutsche Wasserstoffpipeline transportiert werden. ITM Power und Linde AG haben sich dafür in Deutschland zur ITM Linde Elektrolysis GmbH zusammengeschlossen, um weitere solche H_2-Projekte zu realisieren. Teile des Wasserstoffes sollen in einem eigenen H_2-Verflüssiger verflüssigt werden [Scheuermann 2021]. ITM Power liefert dabei die modulare PEM-Elektrolyseurtechnologie und Linde das Know-how rund um Planung, Beschaffung und Bau. Unterstützt wird das Vorhaben durch das Wirtschaftsministerium Sachsen-Anhalt mit 15 Mio. €.



Standort:	Chemiepark Leuna
Landkreis:	Saalekreis
Geplante Inbetriebnahme:	2022
Elektrolysetechnologie:	PEM-Elektrolyse
Installierte Leistung:	24 MW_{el}
H_2-Produktion:	119 GWh/a 3.570 t/a 39,67 Mio. Nm³/a

Projektpartner: ITM LINDE ELECTROLYSIS

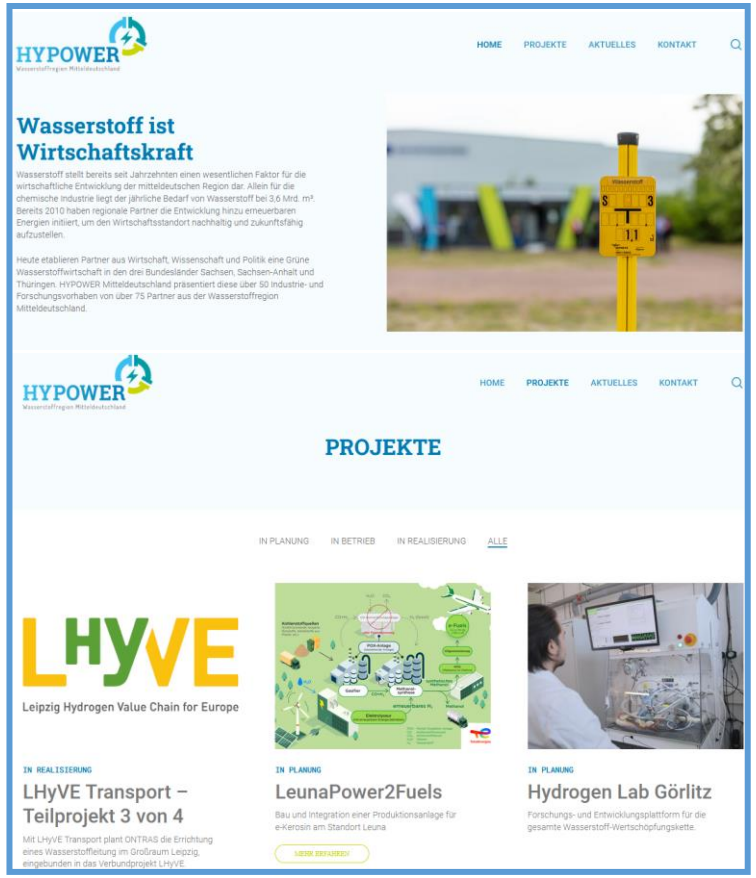
www.mitteldeutschland.com/wasserstoffregion

Ein Service der METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND

HYPOWER Mitteldeutschland

HYPOWER
Wasserstoffregion Mitteldeutschland

- www.hypower-mitteldeutschland.com
- länderübergreifendes **Schaufenster der Wasserstoff-region Mitteldeutschland** initiiert und etabliert
  - schafft Öffentlichkeit und bietet Informationsüberblick zu Wasserstoffvorhaben in Mitteldeutschland
- zur Veröffentlichung am 02.02.2023 präsentiert die HYPOWER-Website über **50 Wasserstoffprojekte aus Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen mit rd. 75 beteiligten Partnern**
  - Projektdarstellung über Such- und Filterfunktionen
  - Verbunden mit News via Social Media-Kanal



HYPOWER-Initiatoren:

METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND

IHK Industrie- und Handelskammer zu Leipzig

SAS Sächsische Agentur für Strukturentwicklung GmbH

HYPOS

METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND

3. Mitteldeutscher Wasserstoffkongress

- **30. August 2023 / Rotkäppchen Erlebniswelt in Freyburg/Unstrut** und im Livestream
- gemeinsames Format von EMMD & HYPOS
- **Rund 250 Teilnehmer vor Ort erwartet**
- Verschiedene Sessions u.a. zu den Themen Erfolgsfaktoren der mitteldeutschen Wasserstoffwirtschaft, Preisbildung von Grünem Wasserstoff, Potenziale internationaler Märkte
- drei Modelle (Premium, Aussteller, Logopartner) für die Sponsoren-Akquise entwickelt
- **Neuauflage des Mitteldeutschen Wasserstoffatlas** und Verknüpfung mit HYPOWER-Webseite

2. Mitteldeutscher Wasserstoffkongress
16. September 2022 | Flughafen Leipzig/Halle
Podiumsdiskussion
Die mitteldeutsche Wasserstoffregion zwischen Energiewende, Strukturwandel und Geopolitik
METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND

LHyVE
Powered by

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

www.hypos-eastgermany.de

www.mitteldeutschland.com/de/wasserstoffregion/

METROPOLREGION
MITTELDEUTSCHLAND

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