



METROPOLREGION  
MITTELDEUTSCHLAND

## LEISTUNGSVERZEICHNIS

### GEMEINSCHAFTSSTUDIE: „H<sub>2</sub>-NETZ OST“

Vorgelegt von DBI GUT und VIONTA  
Leipzig, 27.03.2026



**DBI** GUT  
Gas- und Umwelttechnik



NEUE WEGE FÜR  
INNOVATION UND WERTSCHÖPFUNG

Wasserstoff ist Wirtschaftskraft



Vertragsrechtlicher Ab-  
wicklungspartner:

Metropolregion Mitteldeutschland  
Management GmbH  
Schillerstraße 5, 04109 Leipzig

Initiativpartner:

ONTRAS Gastransport GmbH  
Maximilianallee 4, 04129 Leipzig

Hydrogen Power Storage & Solutions e.V. (HYPOS)  
Schillerstraße 5, 04109 Leipzig

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW)  
Josef-Wirmer-Straße 1-3, 53123 Bonn

Initiative für Wasserstoff in Ostdeutschland e.V. (IWO)  
Sachsendamm 63, 10829 Berlin

## Impressum

---

### Auftragnehmer

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH

Karl-Heine-Straße 109/111

04229 Leipzig

vertreten durch: Gert Müller-Syring

### Projektbeteiligte

VIONTA GmbH & Co. KG

Maximilianallee 4

04129 Leipzig

vertreten durch: Dr. Ulf Kreienbrock

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Projektverständnis und Ziel der Gemeinschaftsstudie: H<sub>2</sub>-Netz OST.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Partner und Konsortium.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Initiativpartner der Studie .....</b>	<b>9</b>
3.1	ONTRAS Gastransport GmbH .....	9
3.2	HYPOS e.V.....	10
3.3	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW).....	10
3.4	Initiative Wasserstoff Ostdeutschland e.V. (IWO).....	11
<b>4</b>	<b>Unternehmensprofile des Auftragnehmerkonsortiums .....</b>	<b>12</b>
4.1	Unternehmensprofil der DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH .....	12
4.2	Unternehmensprofil der VIONTA GmbH & Co. KG .....	13
<b>5</b>	<b>Leistungsverzeichnis Gemeinschaftsstudie: H<sub>2</sub>-Netz OST .....</b>	<b>15</b>
5.1	Arbeitspaket 1: H <sub>2</sub> -Nachfrage .....	15
5.2	Arbeitspaket 2: H <sub>2</sub> -Bereitstellung .....	19
5.3	Arbeitspaket 3: H <sub>2</sub> -Infrastruktur .....	24
5.4	Arbeitspaket 4: Rechtsrahmen & Handlungshilfe Transformationsplanung.....	27
5.5	Arbeitspaket 5: Stromnetz- und Systemeffekte eines H <sub>2</sub> -Netz OST.....	31
<b>6</b>	<b>Projektorganisation/ -management .....</b>	<b>34</b>
6.1	Projektmanagement .....	34
6.2	Projektplan mit Meilensteinen, Meetings und Abschlussberichten .....	34

---

## 1 Projektverständnis und Ziel der Gemeinschaftsstudie: H<sub>2</sub>-Netz OST

---

Der Ausgangspunkt der Gemeinschaftsstudie „H<sub>2</sub>-Netz OST“ liegt im Projekt „**Wasserstoffnetz Mitteldeutschland 2.0**“ (2024). Aufbauend auf dessen Ergebnissen verfolgt die Studie das Ziel, die nächste Entwicklungsstufe einer abgestimmten Wasserstoffinfrastruktur für Ostdeutschland zu gestalten – unter veränderten politischen, regulatorischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen.

### **Veränderte Rahmenbedingungen – steigender Koordinationsbedarf**

Seit der Veröffentlichung der Vorgängerstudie hat sich das Umfeld deutlich weiterentwickelt. Neue gesetzliche Vorgaben, insbesondere aus der EU-Gasbinnenmarkttrichtlinie sowie deren Umsetzung in nationales Recht, setzen den Rahmen für die Transformation der Gasnetze hin zu einer Wasserstoffwirtschaft.

Parallel dazu entstehen durch Instrumente wie die Langfristprognose (LFP) und die Gasnetzgebietstransformationspläne (GTP) neue Anforderungen an eine abgestimmte und frühzeitige Planung. Diese Prozesse werden aktuell vielfach parallel und mit unterschiedlichen Annahmen durchgeführt, wodurch ein erheblicher Abstimmungsbedarf entsteht.

Gleichzeitig schreitet der Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur voran: Das von der Bundesnetzagentur bestätigte H<sub>2</sub>-Kernnetz bildet das nationale Rückgrat, während zahlreiche Projekte entlang der Wertschöpfungskette – von Erzeugung bis Nutzung – unter hohem Umsetzungsdruck stehen.

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass neben dem Transportnetz insbesondere die Verteilinfrastruktur eine zentrale Rolle für die regionale Integration von Wasserstoff einnimmt.

### **Energieinfrastrukturen im Wandel – Molekülnetze als integrativer Baustein**

Die Transformation der Energieversorgung betrifft alle Infrastrukturbereiche. Während Strom- und Wärmenetze vor Herausforderungen hinsichtlich Kosten, Ausbaugeswindigkeit und Flächenverfügbarkeit stehen, bieten Gas- und Wasserstoffnetze die Möglichkeit, bestehende Infrastrukturen weiterzuentwickeln und effizient zu nutzen.

Die vorhandene Gasnetzinfrastruktur kann dabei einen wesentlichen Beitrag leisten, um die Transformation wirtschaftlich, räumlich verträglich und schrittweise umzusetzen. In diesem Kontext gewinnen molekulare Energieträger – insbesondere Wasserstoff und Biomethan – zunehmend an Bedeutung als integrative Elemente eines zukünftigen Energiesystems.

### Zielsetzung der Gemeinschaftsstudie „H<sub>2</sub>-Netz OST“

Vor diesem Hintergrund verfolgt die Gemeinschaftsstudie „H<sub>2</sub>-Netz OST“ das Ziel, ein abgestimmtes Zielbild für eine Wasserstoff-Verteilnetzinfrastuktur in Ostdeutschland zu entwickeln, das:

- ▶ bestehende Gasnetze systematisch in die Transformation einbindet,
- ▶ Erzeugung, Speicherung und Verbrauch von Wasserstoff effizient miteinander verknüpft,
- ▶ sowie eine belastbare Grundlage für zukünftige Infrastruktur-, Investitions- und Transformationsentscheidungen schafft.

Die Studie versteht sich dabei nicht ausschließlich als technisches Konzept, sondern als strategische Plattform zur Koordination der Transformationsprozesse auf Netzbetreiber-, Industrie- und Regionalebene.

Durch die frühzeitige Abstimmung von Annahmen, Planungsprozessen und Infrastrukturspektiven leistet sie einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung einer resilienten, bezahlbaren und zukunftsfähigen Energieversorgung in Ostdeutschland.

## 2 Partner und Konsortium

Die organisatorische Struktur der **Gemeinschaftsstudie „H<sub>2</sub>-Netz OST“** ist darauf ausgerichtet, eine transparente Zusammenarbeit sowie eine abgestimmte Entscheidungsfindung zwischen allen beteiligten Akteuren sicherzustellen. Die Partnerstruktur ist in der nachfolgenden Abbildung 2-1 dargestellt.



Abbildung 2-1: Partnerstruktur der Gemeinschaftsstudie H<sub>2</sub>-Netz OST

Zentraler Bestandteil der Struktur ist der **Studienbeirat**, in dem sich die Studienpartner organisieren. Der Studienbeirat fungiert als **zentrales Abstimmungs- und Freigabegremium** der Studie. In ihm sind die Partner vertreten, die aktiv an der inhaltlichen Ausgestaltung und Bewertung der Studienergebnisse mitwirken. Die Organisation und Koordination des Studienbeirats erfolgt durch die **Metropolregion Mitteldeutschland Management GmbH (EMMD)** als vertraglicher Abwicklungspartner.

Die Beauftragung des Auftragnehmerkonsortiums erfolgt ebenfalls über die EMMD, wodurch eine klare Trennung zwischen Auftraggeber-, Auftragnehmer- und Mitwirkungsstruktur gewährleistet wird.

Die Studienpartner gliedern sich in drei Kategorien:

- **Netzbetreiber (Infrastruktureigner)**  
mit zentraler Rolle in der Bewertung und Entwicklung der Netz- und Transformationsperspektiven

- **Unternehmenspartner**  
als Bedarfsträger und potenzielle Erzeuger, die ihre Perspektiven in die inhaltliche Ausgestaltung einbringen
- **Unterstützende Institutionen**  
mit Fokus auf regionale Einordnung, Kommunikation und politische Anschlussfähigkeit

Die aktive Mitwirkung im Studienbeirat erfolgt durch Netzbetreiber und Unternehmenspartner. Unterstützende Institutionen begleiten die Studie in einer unterstützenden Rolle und sind nicht Teil des Studienbeirats.

Ergänzend wirken die Initiativpartner an der Studie mit. Sie unterstützen das Konsortium insbesondere bei der fachlichen Einordnung, der Netzwerkbildung sowie der Ansprache relevanter Akteure. Die Initiativpartner leisten einen wesentlichen Beitrag zur fachlichen Einordnung und zur Verankerung der Studie im Netzwerk. Im folgenden Kapitel werden diese sowie ihre jeweiligen Rollen näher dargestellt.

### 3 Initiativpartner der Studie

Die Gemeinschaftsstudie „H<sub>2</sub>-Netz OST“ wird durch ein Bündnis aus Initiativpartnern unterstützt, die ihre jeweilige fachliche Expertise, Netzwerke und Perspektiven in das Projekt einbringen. Ziel dieser Einbindung ist es, die Studie frühzeitig in bestehende Strukturen der Wasserstoffwirtschaft zu verankern und eine breite fachliche sowie institutionelle Anschlussfähigkeit sicherzustellen.

Die Initiativpartner leisten dabei einen wesentlichen Beitrag zur inhaltlichen Einordnung, zur Vernetzung relevanter Akteure sowie zur Verbreitung der Studieninhalte in ihren jeweiligen Netzwerken. Durch ihre unterschiedlichen Rollen entlang der Wertschöpfungskette sowie in Regulierung, Infrastruktur und Marktentwicklung tragen sie dazu bei, die Ergebnisse der Studie praxisnah, anschlussfähig und breit getragen auszugestalten.

Im Folgenden werden die Initiativpartner sowie ihre jeweiligen Beiträge zur Studie dargestellt.

#### 3.1 ONTRAS Gastransport GmbH

ONTRAS betreibt mit rund 7.700 Kilometern eines der größten und weitreichendsten **Fernleitungsnetze Deutschlands** und gestaltet den Transformationsprozess hin zu einer klimaneutralen Energieversorgung aktiv mit. Als erfahrener **Infrastrukturbetreiber** übernimmt ONTRAS eine zentrale Rolle beim Aufbau einer leistungsfähigen Wasserstoffwirtschaft in Ostdeutschland.

Mit dem **ONTRAS H<sub>2</sub> Startnetz**, rund 600 Kilometer konkret geplanter Leitungsinfrastruktur als unser Beitrag zum deutschlandweiten Wasserstoff-Kernnetz, schaffen wir frühzeitig die Voraussetzungen für eine sichere, wirtschaftliche und zukunftsfähige Versorgung von Industrie, Energiewirtschaft und Regionen. Durch die gezielte Umstellung bestehender Gasleitungen und den bedarfsgerechten Neubau ermöglichen wir einen schnellen **Hochlauf** der Wasserstoffnutzung im Osten Deutschlands.

Die Teilnahme an der Studie H<sub>2</sub>-Netz OST unterstützt dieses Ziel unmittelbar: Gemeinsam mit den Partnern wollen wir regionale Bedarfe, Transportoptionen und Entwicklungspfade fundiert analysieren und aufeinander abstimmen. Die Ergebnisse bilden eine wichtige **Grundlage für koordinierte Investitionsentscheidungen** und die weitere Ausgestaltung des überregionalen H<sub>2</sub> Netzausbaus.

ONTRAS bringt hierfür technische Expertise, umfangreiche Planungskompetenz und konkrete Projekterfahrungen ein und versteht sich als verlässlicher Partner für den strukturierten Aufbau einer integrierten Wasserstofftransportinfrastruktur in Ostdeutschland.

### 3.2 HYPOS e.V.

HYPOS steht seit 2013 für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft. Der HYPOS e.V. ist ein **Netzwerk** mit über 150 Mitgliedern aus Industrie, innovativen KMU, Hochschulen und Forschungseinrichtungen entlang der **gesamten Wertschöpfungskette** von grünem Wasserstoff – von der Strombereitstellung über Herstellung, Speicherung und Verteilung bis zur Nutzung in Industrie, Mobilität und Energieversorgung. Gefördert durch das Ministerium für Wirtschaft, Tourismus, Landwirtschaft und Forsten des Landes Sachsen-Anhalt begleitet HYPOS gemeinsam mit seinen Mitgliedern aktiv den Markthochlauf von grünem Wasserstoff.

Der operative Fokus liegt dabei auf der **Unterstützung von Umsetzungsprojekten** sowie der **Initiierung neuer Wasserstoffprojekte**. HYPOS versteht sich zugleich als **Wirtschaftsförderer** für seine Mitglieder und unterstützt diese bei der Kommerzialisierung ihrer Vorhaben.

Die **Netzwerkarbeit** bildet den Kern der Aktivitäten: Veranstaltungen, Workshops und Matchmaking-Formate bringen Akteure zusammen und schaffen Kooperationen für neue Projekte. Ergänzend nutzt HYPOS ein breites Partnernetzwerk sowie zahlreiche Kommunikationsformate – etwa den Ostdeutschen Wasserstoffkongress oder verschiedene Dialog- und Pitchformate – um **Wasserstoffakteure zu vernetzen und als gemeinsames Sprachrohr der Branche aufzutreten**.

### 3.3 Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW)

Der DVGW e.V. (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) steht seit über 160 Jahren für die sichere, zuverlässige und zukunftsorientierte Entwicklung der Gas- und Wasserinfrastruktur in Deutschland. Als **technisch-wissenschaftlicher Verband** vereint der DVGW Unternehmen, öffentliche Einrichtungen sowie Fachakteure aus der gesamten Energie- und Wasserwirtschaft und gestaltet maßgeblich die technischen und regulatorischen Rahmenbedingungen für den Betrieb und die Weiterentwicklung von Infrastrukturen. Im Kontext der **Transformation der Gasnetze** hin zu einer Wasserstoffwirtschaft übernimmt der DVGW eine zentrale Rolle bei der Erarbeitung **technischer Regelwerke** sowie bei der fachlichen Begleitung regulatorischer Entwicklungen. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Integration von Wasserstoff in bestehende Infrastrukturen sowie der Entwicklung praxisnaher Umsetzungsansätze für Netzbetreiber.

In diesem Zusammenhang engagiert sich der DVGW maßgeblich in der Initiative **H<sub>2</sub>vor-Ort**, die insbesondere Verteilnetzbetreiber bei der Transformation ihrer Netze unterstützt und zentrale Grundlagen für Prozesse wie Gasnetzgebietstransformationspläne (GTP) erarbeitet. Die dort entwickelten Ansätze und Erfahrungen fließen in die Weiterentwicklung der regulatorischen und technischen Rahmenbedingungen ein. Durch seine fachliche Expertise, seine **Rolle in der Normung und der Forschung** sowie seine aktives Engagement in Initiativen wie H<sub>2</sub>vorOrt leistet der DVGW einen wesentlichen Beitrag zur fachlichen Begleitung der Studie „H<sub>2</sub>-Netz OST“ und zur Sicherstellung der Anschlussfähigkeit an bestehende und zukünftige Transformationsprozesse im Gasnetzbereich.

### 3.4 Initiative Wasserstoff Ostdeutschland e.V. (IWO)

Die Initiative für Wasserstoff in Ostdeutschland e.V. (IWO) bündelt die Kräfte der sechs ostdeutschen Bundesländer im Bereich Wasserstoff. Als gemeinsame Plattform von Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen mit dem Bund erschließt die IWO Chancen und Potenziale für Wasserstoff in Ostdeutschland. Von den sechs ostdeutschen Ministerpräsidenten ins Leben gerufen, treibt die IWO die Entwicklung einer nachhaltigen Wasserstoffwirtschaft in Ostdeutschland aktiv voran. Ostdeutschland soll als Schlüsselregion für Wasserstoff etabliert werden.

Verteilnetze sind für eine nachhaltige und kosteneffiziente Wasserstoffwirtschaft von zentraler Bedeutung. Die IWO begleitet und diskutiert das Thema Verteilnetze intensiv mit ihren Stakeholdern. Vor diesem Hintergrund begrüßt die IWO die Durchführung von Studien, die eine bedarfsgerechte Planung von Verteilnetzen stützen sowie den fachlichen und öffentlichen Diskurs bereichern. Die Studie „H<sub>2</sub>-Netz OST“ wird als Mehrwert für diesen Diskurs angesehen. In diesem Sinne begrüßt und unterstützt die IWO die Durchführung der Studie als Initiativpartner. Auf die konkreten Inhalte, Methodik, Durchführung und Preisgestaltung hat die IWO keinen Einfluss.

## 4 Unternehmensprofile des Auftragnehmerkonsortiums

### 4.1 Unternehmensprofil der DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH

#### Wer wir sind

Die DBI-Gruppe deckt als unabhängige Unternehmensgruppe des DVGW e.V. die **gesamte Wertschöpfungskette** von der Gaserzeugung, Speicherung, Transport/ Verteilung bis hin zur effizienten und umweltschonenden Nutzung erneuerbarer Energieträger ab. Die DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH, welche 1991 aus den gastechnischen Abteilungen des Deutschen Brennstoffinstituts hervorgegangen ist, vereint sowohl die Entwicklung neuer Technologien zur Nutzung regenerativer gasförmiger Energieträger als auch die Einführung innovativer Technologien in die Praxis. Als **forschungsintensives KMU** liegt der Schwerpunkt auf innovativem Engineering und Dienstleistungen. Das Tochterunternehmen, die DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg erforscht seit 1997 die grundlagenorientierten Fragestellungen. Aufgrund der Gruppenstruktur erfolgt ein schneller **Transfer** der Forschungsergebnisse in den Dienstleistungsbereich der Energie- und Gaswirtschaft.

Die DBI-Gruppe verfügt über **hochqualifiziertes Personal**, eine moderne Infrastruktur mit hervorragender Labortechnik und eine Unternehmensphilosophie, die sich an innovativen Technologien, aktuellen FuE-Trends und der Beachtung forschungspolitischer Prämissen orientiert. Durch **kontinuierliche Verbesserungen** im Rahmen der Unternehmensstrategie, wurden die traditionellen Forschungsfelder Gasförderung, Gasspeicherung, Gastransport und Gasanwendung um innovative Felder mit hoher FuE-Dynamik sowie wachsendem Marktpotential stetig erweitert. Der Fokus des Unternehmens liegt dabei auf den Gebieten Energie-, Umwelt- und Gastechnik sowie erneuerbare Energietechnologien mit langjährigen und einschlägigen Erfahrungen, insbesondere klassischer, ingenieurstechnischer Planungsleistungen sowie regelwerkskonformer Prüfungen und Wartungen von Anlagen und Geräten. Daraus ergeben sich sehr viele Kontakte zu den unterschiedlichsten Akteuren hinsichtlich der **Praxisrelevanz**. Als Vorreiter in der Wasserstoffforschung trägt die Unternehmensgruppe maßgeblich zu innovativen Entwicklungen im Themenfeld **Wasserstoff** bei.



Die DBI-Gruppe, das sind über 150 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Freiberg und Leipzig, die daran arbeiten die heutige Erdgasversorgung durch erneuerbare Gase, wie unter anderem Wasserstoff, in ein CO<sub>2</sub>-freies bzw. CO<sub>2</sub>-neutrales Energiesystem zu überführen, um so die **Klimaziele kostengünstig** zu erreichen.

## Wie wir arbeiten

Wir legen großen Wert auf eine **professionelle** und **interdisziplinäre Kooperation**. Unsere Fachgebiete arbeiten eng verzahnt und themenübergreifend in **Projektteams** zusammen. Der direkte und regelmäßige Austausch führt zu einer optimalen und effizienten Bearbeitung aller projektrelevanten Fragestellungen. Wir sind regional, national und international vernetzt, was uns einen **Wissens- und Kommunikationsvorsprung** verschafft. Der Umgang mit den neuesten Technologien und Standards ist für uns in der täglichen Arbeit auf allen Ebenen selbstverständlich. Die DBI-Gruppe verfügt in nahezu allen Bereichen über spezielles Expertenwissen, das uns einzigartig macht. Wir arbeiten stets nach dem Leitbild der DBI-Gruppe ([https://www.dbi-gruppe.de/ueber\\_uns/leitbild/](https://www.dbi-gruppe.de/ueber_uns/leitbild/))



## 4.2 Unternehmensprofil der VIONTA GmbH & Co. KG

### Wer wir sind

Bei VIONTA gestalten knapp 70 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter **Energieinfrastruktur** mit Blick für Details und Gespür fürs Ganze. Als **Engineering-Unternehmen** beraten wir unsere Kunden schon vor der ersten Entscheidung und betrachten ihre Projekte ganzheitlich und über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg. Technische Qualität, langjährige Erfahrung und nachhaltiges Denken machen uns zum verlässlichen Partner in einer sich wandelnden Energiewelt – für **Wasserstoff, Erd- und Biogas sowie Wärme**.

Als Tochterunternehmen von ONTRAS Gastransport GmbH und Teil der EnBW AG, die selbst die Transformation in eine grüne Zukunft aktiv mitgestalten, sind wir Teil eines starken **Netzwerks für die Energiewende**. Durch unseren Unternehmensverbund können wir umfangreiche Ressourcen nutzen und maximale Qualität und Know-how einbringen.

### Wie wir arbeiten

VIONTA verbindet Technologien, Menschen und Regionen für eine sichere Versorgung und eine starke Zukunft. Das gelingt uns mit Augenmaß und im konstruktiven Miteinander.

#### **Mit Augenmaß**

Jedes Projekt ist anders. Deswegen zaubern wir nichts aus der Schublade, sondern entwickeln individuelle Lösungen – ausgerichtet auf die Bedürfnisse unserer Kunden und maximale Effizienz.

#### **Gemeinsam**

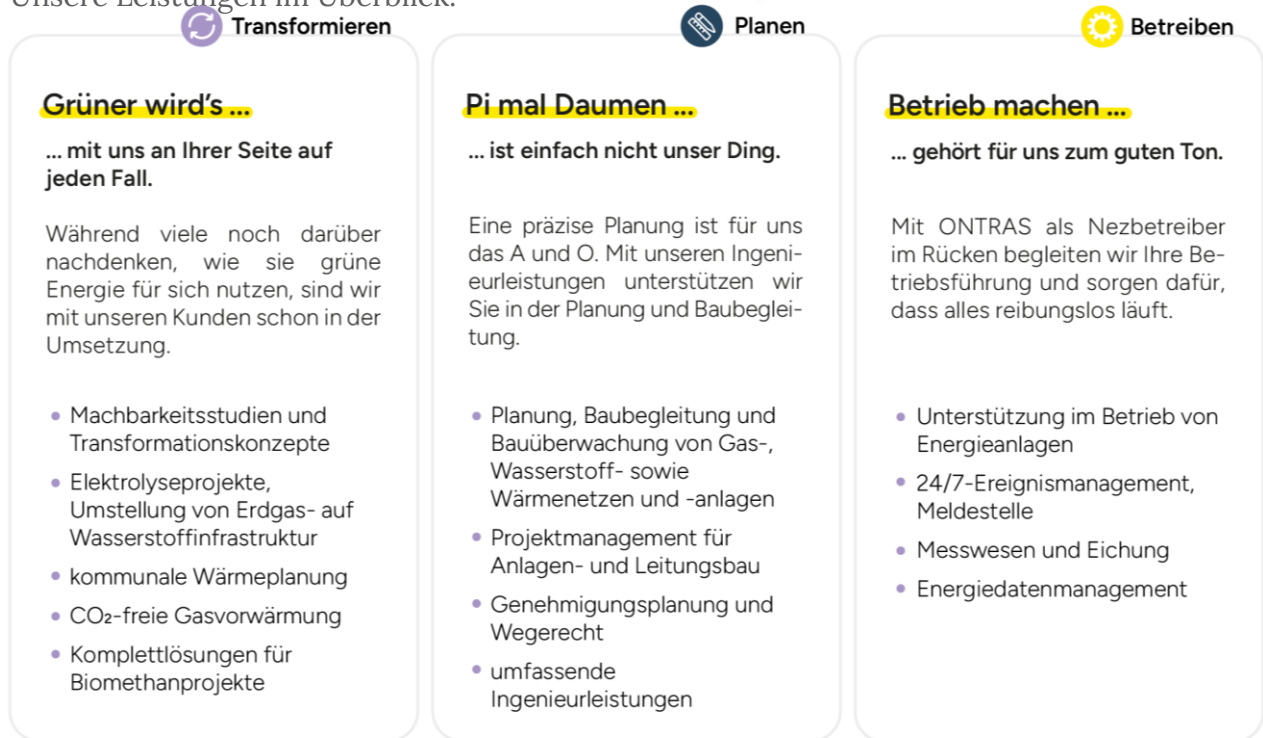
Wir sind nicht nur Umsetzer. Wir sind Mit- und Vordenker ebenso wie konstruktiver Dialogpartner. Wir sehen unsere Stärke im Miteinander mit unseren Kunden. Denn große Aufgaben geht man gemeinsam an.

## Erfolgreich

Mit unserem Know-how, unserem weitreichenden Netzwerk und unserem Engagement unterstützen wir unsere Kunden dabei, ihre Energieinfrastruktur sicher zu betreiben und erfolgreich zu transformieren. Von Anfang bis Ende.

## Was wir tun

Unsere Leistungen im Überblick:



**Uns vertrauen** dabei Energieversorger, Stadtwerke, Industrie, Netzbetreiber und Kommunen in ganz Deutschland.

## 5 Leistungsverzeichnis Gemeinschaftsstudie: H<sub>2</sub>-Netz OST

Gemäß **§1 des Kooperationsvertrags** ist der Gegenstand des Vertrags der Partner eine **Gemeinschaftsstudie „H<sub>2</sub>-Netz OST“**. Die Erarbeitung erfolgt gemäß dem nachfolgenden Leistungsverzeichnis, welches durch das Auftragnehmerkonsortium, bestehend aus der **DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH** sowie der **VIONTA GmbH & Co. KG**, angeboten wird.

### 5.1 Arbeitspaket 1: H<sub>2</sub>-Nachfrage

#### 5.1.1 Ziele

Das Ziel dieses Arbeitspakets ist die Auswertung, Qualitätsprüfung, Plausibilisierung und Regionalisierung der Wasserstoff (H<sub>2</sub>)- und Methan (CH<sub>4</sub>)-Nachfrage im Betrachtungsgebiet. Um auf bestehende Prozesse aufzusetzen, wird hierzu auf die Daten der Langfristprognose (LFP 2.0) zurückgegriffen.

Neben der Regionalisierung der zukünftigen H<sub>2</sub>- und CH<sub>4</sub>-Nachfrage auf Landkreise / kreisfreie Städte (NUTS 3-Regionen) erfolgen die Betrachtungen untergliedert nach den verschiedenen Verbrauchssektoren um die unterschiedlichen Nachfrageentwicklungen, sowohl hinsichtlich Menge als auch Zeitpunkt des Bedarfs und Priorität (hohe Relevanz von Industrie/Großabnehmer), berücksichtigen zu können.

Zudem erfolgt der Abgleich der Daten der LFP 2.0 mit modellbasierten Flächenwerten, sowie die Einordnung der Ergebnisse im Kontext nationaler Energiesystemstudien.

Darüber hinaus werden auch zukünftige H<sub>2</sub>-Abnehmer, insbesondere aus dem Kreis der am Projekt beteiligten Bedarfsträger, sowie aus der Kraftwerkstrategie ableitbare H<sub>2</sub>-Kraftwerke einbezogen, die im Rahmen der Langfristprognose noch nicht berücksichtigt wurden.

Die Auswertung und Plausibilisierung der Daten ermöglicht eine Diskussion und auch zukünftige Angleichung der Annahmen und Randbedingungen zur sektoralen Entwicklung der H<sub>2</sub>- und CH<sub>4</sub>-Nachfrage innerhalb und zwischen den Planungsregionen. Im Zuge der Plausibilisierung wird im Austausch mit AP 4 eine Vereinheitlichung der Prozesslogik der LFP 2.0, sowie insbesondere der Annahmen und Parametern, im Rahmen von Netzbetreiberworkshops erarbeitet.

Das Gesamtbild zur H<sub>2</sub>-Nachfrage in der Region Ostdeutschland kann zudem für die zukünftige politischen Kommunikation genutzt werden, um den Bedarf von Wasserstoff in Ostdeutschland aufzuzeigen.

## 5.1.2 Methodik

Die Basis der Arbeiten rund um die H<sub>2</sub>- und CH<sub>4</sub>-Nachfrage bildet die Abfrage der **Langfristprognosen** (LFP 2.0) bei den am Projekt beteiligten Netzbetreibern. In der aktuellen KoV Gas XIV.1 sind im „Teil 3 zur Zusammenarbeit der Netzbetreiber und des MGV-Abschnitt 1 Interne Bestellung“ im § 16 die Inhalte der Langfristprognose (LFP) in sieben Ziffern geregelt. Die LFP 2.0 sieht die Erfassung der aktuellen und zukünftigen Gasnachfrage durch jeden Verteilnetzbetreiber vor. Die Erfassung der Daten umfasst die Unterscheidung nach Wasserstoff (H<sub>2</sub>) und Methan (CH<sub>4</sub>), nach Sektoren (Kraftwerke, Industrie, GHD, Haushalte, Verkehr), nach Härtegraden („Wasserstoff möglich“ bis „gesicherter Bedarf“), sowie die Großkundenabfrage (Zusatzinformationen zu Kunden mit erwartetem Wasserstoffleistungsbedarf von 20 MWh/h oder mehr). Die Daten sind jährlich bis 2045 anzugeben und das Jahr 2050 zusätzlich zu integrieren. Das Ziel ist, die Werte entlang der langjährigen etablierten Netzbetreiberkaskade bis hin zum FNB, in dem nationalen NEP-Gas zu berücksichtigen.

Als erstes erfolgt eine statistische Auswertung der Daten, um ein übergeordnetes Bild zum Umsetzungsstand, Detailgrad der Eintragungen und hinsichtlich der Bandbreite der Annahmen zur Entwicklung der H<sub>2</sub>- und CH<sub>4</sub>-Nachfrage in den einzelnen Verbrauchssektoren, inkl. der Härtegrade, zu erhalten. Folgende Verbrauchssektoren werden dabei unterschieden:

- ▶ Haushalte
- ▶ Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD)
- ▶ Industrie
- ▶ Kraftwerke / Umwandlung
- ▶ Verkehr

Zudem werden **modellbasierte Flächenwerte** für die Gasnachfrage der Verbrauchssektoren, basierend auf öffentlich/ kommerziell verfügbaren Daten, durch Fortschreibung historischer Daten zur Gasnachfrage mittels verschiedener Szenarien aktueller Energiesystemstudien, ermittelt. Diese Flächenwerte werden mit den Daten der LFP abgeglichen, als Basis für die Diskussion und Plausibilisierung der Daten.

Anschließend werden die Datensätze (LFP 2.0 und Flächenwerte) sowohl in Bezug auf das Gesamtbild als auch hinsichtlich der Szenarien aktueller Energiesystemstudien eingeordnet und plausibilisiert. Vor allem die Annahmen zur Entwicklung der sektoralen H<sub>2</sub>-Nachfrage werden (auch im Rahmen eines Workshops) diskutiert, durch Gegenüberstellung von z.B. typischen Entwicklungen (Energiesystemszenarien), Grenzen und Potenzialen der Elektrifizierung von Prozessen in den unterschiedlichen Sektoren / Branchen. Des Weiteren werden Sensitivitäten qualitativ dahingehend betrachtet, wie sich die Nachfrageentwicklungen durch z.B. Preissensitivität (unterschiedliche Verhältnisse zwischen H<sub>2</sub>-, Strom- und Wärmepreisen) oder politische Vorgaben ändern können.

Die Ziele der Plausibilisierung sind, neben dem Realitätscheck, das Aufzeigen von möglichen Bandbreiten und der Diskussion von resultierenden Auswirkungen auf insbesondere

die Planung und Dimensionierung der Wasserstoffnetze (Arbeitspaket 3). Die Erkenntnisse können als Input für die zukünftige Durchführung der LFP 2.0 genutzt werden.

Ergänzend zu den Daten der LFP 2.0 wird die erwartete zukünftige H<sub>2</sub>-Nachfrage bei den am Projekt beteiligten **Bedarfsträgern** abgefragt und bei der Ermittlung der zukünftigen H<sub>2</sub>-Nachfrage auf Ebene der Landkreise bzw. Netzkopplungspunkte berücksichtigt.

Wesentliche Ankerkunden für zukünftige Wasserstoffnetzinfrastruktur sind die wasserstofffähigen **Gaskraftwerke**, deren Entwicklung und regionale Verteilung derzeit Gegenstand von Diskussionen und Planungen sind. Zur Berücksichtigung der möglichen, zukünftigen Gaskraftwerke, über die im Sektor Kraftwerke / Umwandlung der LFP 2.0 angegebenen Daten hinaus, werden Dokumente wie z.B. Kraftwerksstrategie, Monitoringbericht, Kraftwerkssicherheitsgesetz und Netzentwicklungspläne ausgewertet und Vorschläge für deren Berücksichtigung im Rahmen dieses Projekts erarbeitet.

Sowohl zur Nachfrage der Bedarfsträger als auch der Kraftwerke erfolgen Abstimmungen mit den jeweiligen Netzbetreibern, inwieweit diese Daten bereits in der LFP 2.0 berücksichtigt sind, um Doppelzählungen zu vermeiden.

Abschließend werden die Daten aus der LFP 2.0, zusammen mit den Flächenwerten und Daten zu Kraftwerken und den Bedarfen von einzelnen Großkunden, auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte / NKP (NUTS 3-Regionen) allokiert. Hier kommt ein Algorithmus zum Einsatz, der ausgehend von einerseits konkreten Standortdaten und andererseits der H<sub>2</sub>-Nachfrage in den verschiedenen Netzgebieten eine Verteilung anhand von öffentlich verfügbaren Daten, wie z.B. Einwohnerdichte (Zensus-Daten), auf Landkreisebene vornimmt und den in diesem Projekt betrachteten NKP (Arbeitspaket 3) zuordnet.

Neben der Analyse der Daten aus der LFP 2.0 soll auch eine Auswertung und **Optimierung des Prozesses** zu deren Erstellung erfolgen. Im Rahmen der Datenabfrage und z.B. des Workshops zur Diskussion der Rahmenbedingungen und Szenarien sollen auch Fragen zur zukünftigen Ausgestaltung und Optimierung des Prozesses mitdiskutiert werden, z.B. hinsichtlich der Vereinheitlichung von Rahmenbedingungen und Annahmen, aber auch zum grundsätzlichen Prozess. Diese Ergebnisse fließen in die Handlungshilfe Transformationsplanung (Arbeitspaket 4) ein.

### 5.1.3 Erwartete Ergebnisse

Die Ergebnisse des Arbeitspakets umfassen einerseits die für die weitere Projektbearbeitung erforderlichen Daten zur H<sub>2</sub>- und CH<sub>4</sub>-Nachfrage, andererseits auch die Auswertungen und abgeleiteten Empfehlungen zur Optimierung und Vereinheitlichung der Prozesse und Randbedingungen zur Langfristprognose (LFP 2.0).

Die Darstellung der Gasnachfrage erfolgt für die im Rahmen des Projekts abgestimmten Stützjahre auf Ebene der NUTS 3-Regionen (Landkreise / kreisfreie Städte) im Betrachtungsgebiet in Form von geeigneten Karten und Tabellen. Zudem erfolgt eine Zuordnung der H<sub>2</sub>-Nachfrage zu zukünftigen H<sub>2</sub>-Netzkopplungspunkten.

Sowohl die Methodik als auch die Einordnung der Ergebnisse in z.B. aktuelle Energieszenarien sowie die Sensitivitätsanalysen werden im Abschlussbericht ausführlich erläutert.

Eine Weiterverarbeitung der Ergebnisse erfolgt im Rahmen des Projekts

- ▶ In Arbeitspaket 3: zur Ausgestaltung der H<sub>2</sub>-Infrastruktur
- ▶ In Arbeitspaket 4: zur Erstellung der netzbetreiberspezifischen Steckbriefe

Die Ergebnisse und Empfehlungen zur Optimierung und Vereinheitlichung der Prozesse werden in geeigneter Form dokumentiert, sowohl zur Darstellung als auch zu den Inhalten erfolgt ein Abgleich mit Arbeitspaket 4, in welchem andere relevante Prozesse wie z.B. zur RTP-Erstellung analysiert und optimiert werden.

## 5.2 Arbeitspaket 2: H<sub>2</sub>-Bereitstellung

### 5.2.1 Ziele

Das vorliegende Arbeitspaket verfolgt das Ziel, die potenziellen Kapazitäten zur Elektrolyse sowie die erforderlichen Importmengen für Wasserstoff in Ostdeutschland systematisch zu ermitteln und räumlich zu bewerten. Im Zentrum steht die Frage, in welchem Umfang und an welchen Standorten eine ökonomisch, ökologisch und infrastrukturell tragfähige Wasserstoffproduktion auf Basis erneuerbarer Energien (EE) realisiert werden kann. Dabei wird die regionale Ausgangslage in Hinblick auf verfügbare EE-Potenziale, bestehende Netzstrukturen und planerische Rahmenbedingungen differenziert analysiert.

Ein wesentlicher Bestandteil der Zielsetzung ist die Quantifizierung der EE-Potenziale unter Berücksichtigung der Stromnetzkapazitäten der Planungsregion Ost (Stand 2025)<sup>1</sup>. Parallel dazu erfolgt eine systematische Erfassung geplanter oder bereits in Vorbereitung befindlicher Elektrolyseprojekte, basierend auf der Netzentwicklungsplan-Liste (NEP) für Power-to-Gas-(PtG)-Projekte. Neben den konkreten Standortplanungen erfolgt eine raumplanerisch fundierte Bewertung potenzieller Elektrolyseurstandorte, die eine Einschätzung der Ausbaupotenziale ermöglicht. Schließlich erfolgt ein Abgleich zwischen regionaler Wasserstofferzeugung und -nachfrage, um strukturelle Disparitäten zu identifizieren und Ansatzpunkte für eine Vernetzung mit westdeutschen Wasserstoffkorridoren abzuleiten.

Ergänzend zur Betrachtung der Wasserstoffbereitstellung wird im Rahmen des Arbeitspakets auch die Rolle von Biomethan im Transformationspfad der Gasinfrastruktur analysiert. Ziel ist es, bestehende Biomethanpotenziale sowie deren zukünftige Entwicklung im Kontext der Dekarbonisierung der Gasversorgung systematisch zu erfassen und räumlich einzuordnen. Hierzu werden der aktuelle Anlagenbestand sowie perspektivische Ausbaupotenziale bis zum Jahr 2045 analysiert und in Beziehung zum zukünftig verbleibenden Methanbedarf gesetzt (aus AP 1). Auf dieser Grundlage sollen regionale Biomethan-Korridore identifiziert und mögliche Einsatzperspektiven – beispielsweise im Gebäudesektor oder in regionalen Versorgungskonzepten – bewertet werden. Die Betrachtung erfolgt dabei ausdrücklich im Zusammenspiel mit der Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft und dient der integrierten Bewertung der zukünftigen Molekülinfrastruktur.

Insgesamt soll das Arbeitspaket damit eine konsistente und datenbasierte Grundlage für strategische Planungs- und Investitionsentscheidungen schaffen und gleichzeitig den Wissenstransfer zwischen regionaler Energieplanung, Infrastrukturausbau und industriepolitischen Zielsetzungen fördern.

---

<sup>1</sup> <https://www.vnbdigital.de/gateway/files?serviceName=vnb&fileId=649d5eac9b70ff2ebcf83e87&preview=1>

## 5.2.2 Methodik

Die methodische Herangehensweise basiert auf einer interdisziplinären Verknüpfung von raumbezogener Analyse, energiewirtschaftlicher Bewertung und planerischer Synthese. Ein besonderes Gewicht liegt auf der Integration geoinformationsgestützter Methoden (GIS), die eine multidimensionale Betrachtung der räumlichen und infrastrukturellen Einflussgrößen ermöglichen.

Der Einsatz eines Geoinformationssystems bietet in diesem Kontext einen erheblichen Mehrwert, da räumliche Entscheidungsprozesse zur Standortwahl von Elektrolyseuren von einer Vielzahl heterogener Datenebenen abhängen. Über klassische Kartendarstellungen hinaus ermöglicht das GIS eine quantitative Bewertung der Standortgüte, indem räumliche Daten mit technischen Parametern (z. B. Anschlussleistung, Entfernung zum Netz, verfügbare Wasserressourcen) verknüpft werden. Auf diese Weise können sowohl Flächenkonkurrenzen als auch regionale Synergieeffekte identifiziert werden. Die resultierenden Karten und Indikatoren dienen nicht nur der Visualisierung, sondern stellen eine Grundlage für die Priorisierung potenzieller Elektrolyseurstandorte dar.

Auf methodischer Ebene erfolgt die Umsetzung durch eine Kombination aus datenanalytischen, planerischen und szenariobasierten Ansätzen.

### - **Schritt 1: Datenerfassung, Digitalisierung und Aufbereitung**

- Sammlung aller notwendigen Datensätze (verfügbare EE-Kapazitäten, bestehende Informationen zu EE-Potenzialen /-ausbaugebieten, Netzkapazitäten, Flächennutzungspläne, raumordnerische Vorgaben)
- Einbindung und Digitalisierung relevanter Raumordnungspläne, vorbehaltlich der Bereitstellung entsprechender Informationen durch die Stakeholder.
- Grundlagenanalyse typischer Strom- sowie H<sub>2</sub>-/Gas-Lastprofile und EE-Einspeisepprofile (Basis AP 1)

### - **Schritt 2: GIS-Modellentwicklung zur Flächenverfügbarkeit**

- Zusammenführung aller Datenebenen in einem Geoinformationssystem und Identifikation geeigneter Flächen zur Errichtung von Elektrolyseuren
- Visualisierung räumlicher Synergien und möglicher Konflikte in aussagekräftigem Kartenmaterial
- Ableitung erster „Räume begrenzter Eignung“ und „Cluster mit hoher Standortattraktivität“ unter Berücksichtigung potenzieller H<sub>2</sub>-Nachfrager (aus Arbeitspaket 1)

- **Schritt 3: Standortanalyse und Standortbewertung**
  - Verknüpfung räumlicher Daten mit zeitlichen Lastprofilen (EE-Einspeisung, Netzlast, H<sub>2</sub>- /Gas-Nachfrage)
  - Ergänzende Analyse möglicher Wärmeabnehmer aus dem Gebäudesektor als potenzielle Kunden für die aus der Elektrolyse entstehende Abwärme
  - Orientierende Analyse möglicher Lastgangverläufe zur Einschätzung potenzieller Elektrolyseur-Betriebsstunden unter Berücksichtigung der volatilen EE-Erzeugung.
  - Einschätzung der technischen Realisierbarkeit je Standort (z.B. Entfernungen zum H<sub>2</sub>-Kernnetz sowie Flächeninanspruchnahme)
  
- **Schritt 4: Entwicklung von Szenarien und Entwicklungspfaden**
  - Basisszenario: orientiert sich am derzeit geplanten Netzausbaustand (bis ca. 2025) und dient als Ausgangspunkt für eine konservative Einschätzung potenzieller H<sub>2</sub>-Bereitstellungsmöglichkeiten
  - Ausbau-Szenario: skizziert mögliche Entwicklungen unter Annahme weiter steigender EE-Kapazitäten sowie einer perspektivischen Erweiterung der Elektrolyseleistung.
  - infrastrukturertretendes Szenario: stellt bestehende Netzstrukturen und potenziell weiter nutzbare Konversionsstandorte (z. B. frühere Kraftwerksareale) in den Mittelpunkt einer möglichen Weiterentwicklung.
  
- **Schritt 5: Standortranking als Basis für die H<sub>2</sub>-Infrastruktur (AP 3) sowie überregionale Systemintegration**
  - Kombination aller Indikatoren der vorherigen Schritte (technisch, räumlich, zeitlich)
  - Entwicklung eines Rankingmodells (z.B. in Form von Scoring-Modellen, Nutzwertanalyse etc.) zur Identifizierung von Vorzugsstandorten für Elektrolyseure im Untersuchungsgebiet
  - Darstellung in Form von GIS-Karten und Einbettung der Ergebnisse in einen überregionalen Kontext
  - Identifizierung von Verflechtungen mit westdeutschen Wasserstoffkorridoren sowie potenziellen Netzkopplungspunkte

- **Schritt 6: Analyse von Biomethanpotenzialen und regionalen Einsatzperspektiven**
  - o Analyse des aktuellen Biomethananlagenbestands auf Landkreisebene (Status quo), unter Nutzung verfügbarer Datensätze wie Marktstammdatenregister und weiterer öffentlich zugänglicher Quellen
  - o Prognose regionaler Biomethanpotenziale bis zum Jahr 2045 unter Berücksichtigung technischer, räumlicher und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen
  - o Gegenüberstellung regionaler Biomethanpotenziale mit dem zukünftig verbleibenden Methanbedarf in verschiedenen Verbrauchssektoren
  - o Identifikation regionaler Biomethan-Korridore sowie Bewertung der Netzanbindung unter Berücksichtigung der Entfernung zu bestehenden Gasnetzen (Einbindung von Netzbetreiberinformationen)
  - o Ableitung möglicher Einsatzperspektiven für Biomethan im Transformationsprozess, insbesondere in Anwendungen mit verbleibendem Methanbedarf (z. B. Gebäudesektor oder dezentrale Wärmeanwendungen)

### 5.2.3 Erwartete Ergebnisse

Die erwarteten Ergebnisse des Arbeitspakets lassen sich in drei komplementäre Analyseebenen gliedern: eine räumlich orientierende Potenzialbetrachtung, die qualitative Standort- und Infrastrukturbeurteilung sowie die übergeordnete systemische Einordnung der Wasserstoffbereitstellung in regionale und überregionale Zusammenhänge.

Auf der ersten Ebene entsteht eine räumlich differenzierte Übersicht zu Wasserstoffbereitstellungsmöglichkeiten auf Landkreisebene (NUTS 3). Diese umfasst eine indikative Einschätzung theoretischer und potenziell technisch nutzbarer Potenziale zur Wasserstoffproduktion aus erneuerbaren Energien und ergänzende Betrachtungen möglicher Importpfade. Die Ergebnisse werden in Form von Karten aufbereitet. Sie dienen als Orientierung für nachgelagerte Modellierungen und bilden eine nachvollziehbare Grundlage für vertiefende Analysen der H<sub>2</sub>-Infrastrukturentwicklung.

Auf der zweiten Ebene werden potenzielle Standorte für Elektrolyseure im Zusammenspiel räumlicher, infrastruktureller und zeitlicher Faktoren näher untersucht. Die Bewertung erfolgt auf Basis indikativ hergeleiteter Kriterien, etwa der Einbindung in bestehende Netzstrukturen, der grundsätzlichen Verfügbarkeit geeigneter Flächen sowie möglicher räumlicher Synergien – beispielsweise im Hinblick auf Wärmeabnahmeoptionen oder bestehende industrielle Standorte. Dadurch wird sichtbar, welche Standorte potenziell geeignet erscheinen, um sowohl regionale Wertschöpfung als auch eine perspektivische Systemintegration zu unterstützen.

Auf der dritten Ebene werden regionale Wasserstofferzeugungs- und Nachfragepotenziale gegenübergestellt, um mögliche räumliche Unterschiede, Clusterbildungsprozesse oder Entwicklungsräume zu identifizieren. Diese Gegenüberstellung unterstützt die Ableitung strategischer Hinweise für eine abgestimmte überregionale H<sub>2</sub>-Infrastruktur, einschließlich potenzieller Anbindungspunkte an nationale oder grenzüberschreitende Wasserstoffkorridore.

Auf einer vierten Ebene erfolgt eine systematische Einordnung von Biomethan im Transformationspfad der Gasinfrastruktur. Dabei werden der aktuelle Anlagenbestand sowie zukünftige Biomethanpotenziale bis zum Jahr 2045 auf Landkreisebene analysiert und mit dem zukünftig verbleibenden Methanbedarf in Beziehung gesetzt. Auf dieser Grundlage können regionale Biomethan-Korridore sowie mögliche Einsatzperspektiven identifiziert werden. Die Ergebnisse liefern eine belastbare Grundlage für die integrierte Betrachtung von Wasserstoff, Biomethan und verbleibenden Methanmengen im zukünftigen Energiesystem und unterstützen damit eine technologieoffene Weiterentwicklung der Gasinfrastruktur.

Das Arbeitspaket liefert somit einen substanziellen Beitrag zur transparenten, geoinformationsgestützten Standort- und Infrastrukturplanung einer entstehenden Wasserstoffwirtschaft. Die Kombination aus räumlichen Analysen, indikativem Standortvergleich und systemischer Einbettung schafft eine nachvollziehbare Entscheidungsgrundlage, was die Anschlussfähigkeit an politische Entscheidungsprozesse und industrielle Umsetzungsstrategien maßgeblich stärkt.

## 5.3 Arbeitspaket 3: H<sub>2</sub>-Infrastruktur

### 5.3.1 Ziele

Das Arbeitspaket 3 zielt auf die systematische Entwicklung eines Konzeptes für ein Wasserstoffleitungsnetz im Betrachtungsgebiet ab.

Startpunkt des Netzkonzeptes bilden sowohl der aktuelle Planungsstand des H<sub>2</sub>-Kernnetzes als auch weitere bestehende Infrastrukturprojekte der Studienpartner. Im Anschluss erfolgt in Abstimmung mit den Studienteilnehmern die Prüfung und Erweiterung um notwendige Netzabschnitte (Umstellung/Neubau) inklusive etwaiger Ringschlüsse vor dem Hintergrund, eine räumlich optimierte und bedarfsgerechte Versorgung des gesamten Untersuchungsraums sicherzustellen.

Ein wesentliches Ziel des Arbeitspaketes ist zudem der Aufbau eines Simulationsmodells, mit dessen Hilfe vorhandene Infrastruktur hinsichtlich ihrer Kapazität überprüft werden kann und die Dimensionierung von Neubauleitungen erfolgt. Der Fokus liegt auf einer bedarfsgerechten Auslegung des H<sub>2</sub>-Netzes, das zum einen die Aufnahme der erzeugten Wasserstoffmengen sicherstellt und zum anderen die Aufgabe der Versorgung aller angeschlossenen Verbraucher erfüllt. Vor diesem Hintergrund werden unterschiedliche Lastfälle mit den Studienpartnern abgestimmt, welche die Basis der Simulationsrechnungen bilden.

Anhand definierter Ankerjahre, mit einer Schrittlänge von voraussichtlich 3 – 5 Jahren, werden Ausbaustufen ermittelt und grafisch für das Betrachtungsgebiet dargestellt. Die finale Festlegung sinnvoller Ausbaustufen erfolgt gemeinsam mit den Studienpartnern. Als Ansätze zur Ableitung geeigneter Ankerjahre können beispielsweise die Entwicklung der Wasserstoffbedarfe sowie Bewertungen technischer und räumlicher Umsetzbarkeiten dienen.

Zudem erfolgt eine ökonomische Bewertung des Netzausbaus, die die Gesamtkosten für die Realisierung der Infrastruktur über den betrachteten Zeitraum sowohl zeitlich als auch räumlich abbildet. Diese Kostenanalyse stellt eine zentrale Grundlage für strategische Investitionsentscheidungen dar und unterstützt die Ableitung wirtschaftlich tragfähiger Ausbaupfade.

Das Arbeitspaket schafft damit eine belastbare, datenbasierte Grundlage für die langfristige Planung einer Wasserstoffinfrastruktur in Ostdeutschland und trägt zur Integration von Erzeugungs- und Verbrauchsstandorten sowie zur Vernetzung mit überregionalen H<sub>2</sub>-Korridoren bei.

### 5.3.2 Methodik

Die **Trassierung** des Wasserstoffnetzes erfolgt geodatenbasiert unter Verwendung der Software QGIS. Ausgangspunkt der Planung sind die oben genannten Prämissen. Die Trassierung basiert auf frei verfügbaren Geodaten und orientiert sich an netzplanerischen Grundsätzen sowie einschlägigen Regelwerken und Normen. Für den mitteldeutschen Raum wird aufbauend auf den Ergebnissen der Gemeinschaftsstudie *H<sub>2</sub>-Netz Mitteldeutschland 2.0* eine Aktualisierung der Netzplanung vorgenommen. Vorhandene und im Kernnetz berücksichtigte Wasserstoffspeicher werden ebenfalls implementiert. Regionen in denen, entsprechend den Ergebnissen aus AP1 und AP2, aufgrund eines hohen Angebots an Biomethan kein zusätzlicher Bedarf an Wasserstoff besteht, werden ggf. als Biomethan-Korridor gekennzeichnet.

Der Wahrung der Vertraulichkeit von Informationen wird eine hohe Priorität zugeordnet. Hierzu werden entsprechende Maßnahmen getroffen. So erfolgt die Ergebnisdarstellung in Abstimmung mit den Studienteilnehmern und ausschließlich in aggregierter Form, beispielsweise auf Landkreisebene. Weiterhin erfolgt keine Veröffentlichung konkreter, individueller Umstellpläne der Verteilnetzbetreiber. Der Detaillierungsgrad ist auf die Ebene der Fernleitungsnetzbetreiber sowie der Hauptstränge der Verteilnetzbetreiber begrenzt. Einzelne Ortsnetze können in der Studie nicht simuliert werden. Die Systemgrenze bilden die von den Netzbetreibern gemeldeten Abnahmepunkte zur Aus- bzw. Einspeisung, die mit einer maximalen Entfernung von 5 km angebunden werden. Die erforderlichen Daten und deren Übergabeformate werden zu Projektbeginn durch das AN-Konsortium in enger Abstimmung mit dem Studienbeirat abgestimmt. Sämtliche Übergabeformate werden in diesem Kreis verbindlich festgelegt, um eine konsistente Weiterverarbeitung zu gewährleisten.

Die **Dimensionierung der Leitungen** erfolgt auf Basis einer hydraulischen Netzsimulation unter Verwendung der Software STANET. Grundlage der Berechnungen sind die Ergebnisse der Arbeitspakete „H<sub>2</sub>-Nachfrage“ und „H<sub>2</sub>-Bereitstellung“, aus denen die Bedarfe landkreisbezogen auf die jeweiligen Anschlusspunkte verteilt werden. Darauf aufbauend werden konsistente Verbrauchs- und Erzeugungsszenarien entwickelt, die sowohl Grenzfälle – wie überwiegende Einspeisung oder Ausspeisung – als auch einen Designfall zur optimalen Leitungsdimensionierung abbilden. Diese Lastfälle dienen als Basis der Kapazitätsprüfung bestehender Leitungen und der Dimensionierung erforderlicher Neubautrassen. Sofern betreiberseitig explizit gewünscht wird keine detaillierte Simulation des betreffenden Netzbereiches vorgenommen.

Basierend auf den vorhandenen Projektdaten wird das Netz in mehreren **Ausbaustufen** konzipiert, die für definierte Ankerjahre in zeitlichen Abständen von voraussichtlich drei bis fünf Jahren modelliert werden, um eine bedarfsgerechte Netzentwicklung sicherzustellen.

In der Modellierung werden zunächst bereits bestehende Wasserstoff-Projektvorhaben für Trassen und Anlagen berücksichtigt. Darauf aufbauend erfolgt die Einbindung weiterer Umstellungs- und Neubautrassen sowie Anschlusspunkten entsprechend deren er-

mittlerer Bedarfs- und Erzeugungsmengen sowie den geplanten Zeitpunkten ihrer Realisierung. Abschließend wird die Versorgungssicherheit durch die gezielte Schaffung von Ringschlüssen gewährleistet, um Redundanzen und Netzstabilität zu erhöhen.

Als abschließender Schritt erfolgt die **ökonomische Bewertung des Netzausbaus**. Hierzu werden die Gesamtkosten für die Realisierung eines H<sub>2</sub>-Netzes im Studiengebiet über den betrachteten Zeitraum sowohl zeitlich als auch räumlich abgebildet. Grundlage der Berechnungen bilden spezifische Trassenbaukosten, die je nach Leitungsart (Umstellung oder Neubau), Druckstufe und Nennweite differenziert ermittelt werden. Die ökonomische Bewertung stützt sich auf die Annahmen des Netzentwicklungsplan Gas sowie internen Projektdaten aus Trassenbauprojekten.

### 5.3.3 Erwartete Ergebnisse

Die erwarteten Ergebnisse des Arbeitspakets umfassen mehrere zentrale Aspekte.

Ziel der Kategorie **Trassierung** ist der GIS-gestützte Aufbau eines H<sub>2</sub>-Leitungsnetzes für Ostdeutschland. Dieses Netz soll als Grundlage zukünftige Infrastrukturplanungen dienen.

Im Rahmen der **Dimensionierung** erfolgt der Aufbau eines Simulationsmodells, mit dessen Hilfe die Versorgung der Verbraucher sowie die Aufnahme der erzeugten Wasserstoffmengen durch das Netz sichergestellt werden kann. Die Ergebnisse beinhalten eine differenzierte Darstellung der Nennweiten, geordnet nach Leitungsart und Leitungslänge, um eine technisch und wirtschaftlich optimierte Auslegung zu gewährleisten.

Ziel des Teilbereichs **Ausbaustufen** ist die Ableitung sinnvoller Ankerjahre im Gesamtbeurteilungszeitraum. Diese Ankerjahre bilden die Grundlage der Ergebnisdarstellung der anderen Kategorien. Hierzu gehört die Visualisierung der jeweiligen Ausbaustufen sowie die Aufschlüsselung der Leitungslängen und Leitungsart (Umstellung/Neubau) nach Bundesland und Ausbaustufe.

Abschließend erfolgt die Aufstellung eines umfassenden **Kostenrahmens**. Neben der Ermittlung der Gesamtkosten werden Kosteneinsparungen durch die Nutzung vorhandener Infrastruktur quantifiziert. Die Kosten werden nach Bundesland und Ausbaustufe aufgeschlüsselt und sollen eine transparente und belastbare Grundlage für zukünftige Investitionsentscheidungen schaffen.

Diese Ergebnisse bilden somit eine konsistente und datenbasierte Basis für die strategische Planung und Umsetzung einer leistungsfähigen Wasserstoffinfrastruktur in Ostdeutschland.

## 5.4 Arbeitspaket 4: Rechtsrahmen & Handlungshilfe Transformationsplanung

### 5.4.1 Ziele

#### Handlungshilfe Transformationsplanung

Das Arbeitspaket „Handlungshilfe Transformationsplanung“ verfolgt das Ziel, das Zusammenspiel der folgenden relevanten **Prozesse** im Rahmen der Gasnetztransformation aufzuzeigen und die operative Durchführung dieser Prozesse für die Netzbetreiber für zukünftige Aktivitäten, basierend auf Erfahrungen / Lessons Learned / Best Practices, zu optimieren und Handlungsempfehlungen abzuleiten:

- ▶ Erstellung des unternehmenseigenen **Gasnetzgebietstransformationsplans (GTP)**
- ▶ Erstellung der unternehmenseigenen **Langfristprognose (LFP)**
- ▶ Berücksichtigung des unternehmenseigenen Gasnetzgebietstransformationsplans (GTP) in der **Kommunalen Wärmeplanung (KWP)**
- ▶ Zusammenführung der unternehmenseigenen Transformationsplanungen (entsprechend GTP) und Langfristprognosen (LFP) in den **Regionalen Transformationsplanungen (RTP)**

Damit wird eine **Plattform zur Harmonisierung von Planungsprozessen**, insbesondere für kleinere Stadtwerke und kommunale Netzgesellschaften bereitgestellt, um einheitliche Annahmen und Parameter sowie konsistente Prozesslogiken zu ermöglichen.

Es ist nicht das Ziel dieses Arbeitspakets, verbindliche Leitfäden zu erstellen die einzelnen Prozesse detailliert aufzuzeigen, wie z.B. im GTP-Leitfaden von H<sub>2</sub>vorOrt.

Bestandteil dieser Arbeiten wird ebenso eine Metastudie zur Entwicklung des zukünftigen H<sub>2</sub>-Preises sein, mit dem Ziel, die Bandbreite zukünftiger H<sub>2</sub>-Preise aufzuzeigen und somit VNBs einen Input bzw. eine Grundlage für z.B. die Kommunikation mit der Lokalpolitik oder für Kundengespräche zu geben. Zusammenhänge von Nachfrage und H<sub>2</sub>-Preis, werden im Rahmen der Metastudie berücksichtigt.

In VNB-spezifischen Steckbriefen sollen darüber hinaus die Ergebnisse aus AP1 bis 3 für die an der Studie beteiligten Netzbetreiber zusammengeführt werden.

#### Rechtsrahmen

Ziel des Teilarbeitspakets ist es, einen fundierten und leicht verständlichen **Überblick über den aktuellen genehmigungsrechtlichen und regulatorischen Rahmen** im Bereich Wasserstoffherzeugung und Wasserstoffnetzinfrastrukturen (mit Fokus auf Verteilung) bereitzustellen. Neben Wasserstoff wird auch mit kleinerem Fokus auf Biomethan geschaut. Ausgehend von dieser Analyse sollen **konkrete, praxisorientierte Handlungsempfehlungen** abgeleitet werden, die insbesondere auf die Weiterentwicklung des regulatorischen Umfelds abzielen.

Der erste Schwerpunkt liegt auf den **Genehmigungs- und Anzeigeverfahren** für Wasserstoffnetzinfrastrukturen und PtG-Anlagen (Wasserstoff und Biomethan), inklusive einer Darstellung der Abläufe, Zuständigkeiten, Fristen und einzureichenden Unterlagen.

Der zweite Schwerpunkt liegt auf den **regulatorischen Anforderungen an Verteilnetzbetreiber** (VNB), u. a. zu Netzzugang, Netzbetrieb, Netzentgelten, Anschlussbedingungen, Verantwortlichkeiten sowie Zertifizierungs- und Herkunftsnachweissystemen. Ebenso werden Fragestellungen zur Finanzierung von Wasserstoffverteilnetzen analysiert.

Nicht Bestandteil des Arbeitspakets ist eine detaillierte Betrachtung des Wasserstoffbeschleunigungsgesetzes; dieses wird lediglich überblicksartig eingeordnet. Des Weiteren wird der Bereich Nutzung nicht betrachtet.

## 5.4.2 Methodik

### Handlungshilfe Transformationsplanung

Für die Optimierung der Durchführung der Prozesse GTP, LFP, KWP und RTP für Verteilnetzbetreiber soll methodisch zunächst auf den bisherigen Erfahrungen der in dieser Studie beteiligten Verteilnetzbetreibern aufgesetzt werden. Im Rahmen von zwei Netzbetreiber-Workshops sollen diese Prozesse zunächst aufgezeigt, diskutiert und weiterentwickelt werden. Die Diskussion wird aus den bisherigen Erfahrungen zur Durchführung gespeist werden und darüber hinaus das Zusammenspiel der Prozesse optimieren (Lessons Learned). Dabei sollen „Best Practices“ herausgearbeitet werden, auch im Rahmen von Netzbetreiberworkshops. Darüber hinaus wird auch ein Dialog mit AG 2 (GTP) von H2vor-Ort angestrebt, um die Ergebnisse auch in einem größeren Rahmen in die zukünftigen Transformationsplanungen mit einfließen zu lassen.

Workshop 1: Fokus auf GTP, LFP und KWP

- ▶ Basierend auf den Erfahrungen mit den bisherigen Prozessen zu GTP, LFP und KWP sowie in enger Abstimmung mit AP1 werden Best Practices und Optimierungspotenziale gesammelt und diskutiert sowie Handlungsempfehlungen abgeleitet – insbesondere für die Durchführung zukünftiger Prozesse bis hin zum VNEP (Verteilernetzentwicklungsplan).

Workshop 2: Fokus auf RTP

- ▶ Basierend auf den Erfahrungen aus den bisherigen Prozessen zum RTP, soll ein Prozess für den Abgleich und die Zusammenführung der Regionalplanungen in Ostdeutschland erarbeitet werden. Fokus dabei liegt auch auf der Vereinheitlichung von Annahmen und Randbedingungen für die RTPs. Gleichzeitig werden die dann durchgeführten RTPs Berücksichtigung in dieser Studie finden (AP1 bis 3).

Im Ergebnis werden anhand eines Beispiels eine optimierte, operative Durchführung und das Zusammenspiel der Prozesse GTP, LFP, KWP und RTP aufgezeigt, sowie die Erfahrungen aus der stark regionalen Planungsperspektive dieser Studie ausgewertet und in die Diskussionen zur Weiterentwicklung der Prozesse eingebracht.

Bestandteil der Arbeiten wird ebenso eine Metastudie zur Entwicklung des zukünftigen H<sub>2</sub>-Preises sein. Dabei werden bestehende Studien analysiert und relevante Informationen zusammengetragen.

Neben der Optimierung der Durchführung der Transformationsprozesse werden die Ergebnisse aus AP1 bis 3 als „Steckbrief“ VNB-spezifisch für alle an dieser Studie teilnehmenden Verteilnetzbetreiber zusammengeführt. Ein Steckbrief untergliedert sich in die folgenden Bereiche:

- ▶ H<sub>2</sub>-Nachfrage (AP1): Aufzeigen der zu erwartenden H<sub>2</sub>-Bedarfe im Netzgebiet des VNB
  - auf Basis der Netzkopplungspunkte (NKPs)
  - als Grundlage für zukünftige LFP
  - für GTP-Prozess: Kundenanalyse
- ▶ H<sub>2</sub>-Bereitstellung (AP2): Aufzeigen möglicher H<sub>2</sub>-Erzeugungspotenziale im Netzgebiet des VNB
  - für GTP-Prozess: Einspeiseanalyse
- ▶ H<sub>2</sub>-Netzinfrastruktur (AP3): Aufzeigen H<sub>2</sub>-Transportkapazitäten an den NKPs im Netzgebiet des VNB
  - Zeitschiene, Kapazitäten

## Rechtsrahmen

Die Bearbeitung erfolgt in mehreren Arbeitsschritten:

- ▶ **Systematische Analyse des relevanten Rechtsrahmens**

Erfassung, Strukturierung und Bewertung der aktuellen gesetzlichen und regulatorischen Vorgaben für

  - Wasserstoffnetzinfrastruktur,
  - Wasserstoff- und Biomethanherzeugung,
  - Zertifizierung und Herkunftsnachweissysteme,
  - Finanzierung und Regulatorik auf VNB-Ebene.
- ▶ **Überblicksartiger Abgleich sektorbezogener Regelwerke**
  - Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen EnWG, GasHDrLtgV, BImSchG/4. BImSchV, Wasserstoffbeschleunigungsgesetz, europäischen Vorgaben und relevanten Branchenstandards.
- ▶ **Identifikation von Lücken und Hemmnissen**
  - Bewertung offener regulatorischer Fragen, fehlender Instrumente für VNB sowie bestehender Unsicherheiten im Anwendungsbereich.
- ▶ **Ableitung von Handlungsempfehlungen**
  - Entwicklung eines abgestimmten Sets politischer Maßnahmen, die zur Weiterentwicklung eines konsistenten, investitionsfreundlichen und praxisgerechten Rechtsrahmens beitragen.

### 5.4.3 Erwartete Ergebnisse

#### Handlungshilfe Transformationsplanung

Im Ergebnis entsteht zum einen eine Handlungshilfe für Verteilnetzbetreiber zur optimierten und einheitlichen Durchführung der Prozesse rund um GTP, LFP, KWP und RTP, welche auf den Erfahrungen der VNBs aufsetzt und lessons learned / best practices berücksichtigt.

Ergänzend werden mögliche, zukünftige H<sub>2</sub>-Preise aufgezeigt, insbesondere als Input für die Kommunikation der VNBs mit der Lokalpolitik oder Kunden.

Darüber hinaus werden die Ergebnisse aus AP1 bis 3 in VNB-spezifischen „Steckbriefen“ zusammengeführt, diese werden separat zur Verfügung gestellt und sind nicht Bestandteil des Abschlussberichts.

#### Rechtsrahmen

Das Arbeitspaket liefert folgende Ergebnisse:

- ▶ **Übersicht über den Rechtsrahmen für H<sub>2</sub> (und Biomethan) (Überblicksdiagramme)**  
Klar strukturierte Darstellung der aktuellen regulatorischen Anforderungen in den Bereichen Genehmigungsrecht, regulatorischer Rahmen und Finanzierung von Verteilnetzen, Zertifizierung und Herkunftsnachweissysteme.
- ▶ **Analyse der regulatorischen Anforderungen an VNB (Heatmap/Reifegradkarte)**  
Einschätzung zentraler Herausforderungen und Verantwortlichkeiten im Wasserstoffverteilnetz sowie Identifikation fehlender regulatorischer Werkzeuge auf VNB-Ebene.
- ▶ **Konkrete Handlungsempfehlungen für die Politik (kurzes Policy Paper)**  
Gemeinsam abgestimmte Empfehlungen zur Weiterentwicklung von Rechtsrahmen und Regulierung – mit Fokus auf Praxistauglichkeit und Investitionssicherheit.

Mehrwert für das Gesamtprojekt:

Das Arbeitspaket liefert einen klaren, praxisnahen Orientierungsrahmen und benennt konkrete Stellschrauben zur Weiterentwicklung der Wasserstoffregulierung in Deutschland.

## 5.5 Arbeitspaket 5: Stromnetz- und Systemeffekte eines H<sub>2</sub>-Netz OST

### 5.5.1 Ziele

Ziel dieses Arbeitspakets ist die Analyse der Wechselwirkungen zwischen der Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft in Ostdeutschland und dem Stromsystem. Dabei wird untersucht, in welchem Umfang der Einsatz von Wasserstoff – insbesondere durch Elektrolyse zur H<sub>2</sub>-Bereitstellung sowie durch die Nutzung von Wasserstoff – Auswirkungen auf die zukünftige Entwicklung der Stromnetze hat.

Im Mittelpunkt steht die Bewertung der systemischen Effekte eines regionalen Wasserstoffnetzes (H<sub>2</sub>-Netz OST) auf den Stromtransport und den zukünftigen Stromnetzausbau. Der Einsatz von Wasserstoff kann dazu beitragen, elektrische Lasten räumlich und zeitlich zu verschieben und teilweise vom Stromnetz zu entkoppeln. Dadurch können Stromnetzengpässe reduziert und der Bedarf an zusätzlichen Stromnetzinvestitionen verringert werden. Das Arbeitspaket zielt darauf ab, diese systemischen Effekte im Kontext der in den vorhergehenden Arbeitspaketen ermittelten H<sub>2</sub>-Nachfrage (Arbeitspaket 1), der H<sub>2</sub>-Bereitstellung einschließlich Elektrolyse sowie Restbedarf an (Bio)-Methan (Arbeitspaket 2) sowie der geplanten H<sub>2</sub>-Infrastruktur (Arbeitspaket 3) zu untersuchen und zu quantifizieren.

Ein Schwerpunkt des Arbeitspakets liegt zudem auf der Einbindung der am Projekt beteiligten Netzbetreiber, insbesondere solcher Netzbetreiber, die sowohl Gas- als auch Stromnetze betreiben. Im Rahmen eines projektbezogenen Workshops können diese Akteure ihre Einschätzungen zu den Wechselwirkungen zwischen Wasserstoffnutzung und Stromnetzentwicklung einbringen. Die Beiträge der Netzbetreiber dienen dazu, praktische Erfahrungen und aktuelle Planungsannahmen aus der Stromnetzplanung einzubeziehen und zu bewerten, inwiefern eine stärkere Nutzung von Wasserstoff potenziell Auswirkungen auf zukünftige Stromnetzausbau- und Netzentwicklungsplanungen haben kann.

Die Ergebnisse des Arbeitspakets sollen ein systemisches Gesamtbild der Wechselwirkungen zwischen Wasserstoffsystem und Stromsystem liefern und damit eine zusätzliche Bewertungsperspektive für die Planung und Priorisierung der Wasserstoffinfrastruktur in Ostdeutschland ermöglichen. Darüber hinaus werden die Ergebnisse so aufbereitet, dass sie eine anschlussfähige Grundlage für politische und regulatorische Entscheidungsprozesse bilden. Dabei wird insbesondere herausgearbeitet, welchen Beitrag Wasserstoff im integrierten Energiesystem leisten kann – etwa zur Entlastung des Stromsystems, zur flexiblen Nutzung erneuerbarer Energien sowie zur effizienten Weiterentwicklung bestehender Infrastrukturen – und in welchen Anwendungsfällen sich daraus infrastrukturelle und volkswirtschaftliche Vorteile ergeben.

## 5.5.2 Methodik

Zu Beginn des Arbeitspaketes erfolgt eine Auswertung relevanter Studien, Szenarien und Planungsdokumente zur Entwicklung des Stromsystems in Deutschland und insbesondere in Ostdeutschland. Hierzu zählen unter anderem Netzentwicklungspläne Strom, energiewirtschaftliche Szenarien sowie Analysen zur zukünftigen Entwicklung von Stromnachfrage, Stromerzeugung und Netzengpässen.

Grundlage hierfür sind die von Stromnetzbetreibern angewendeten Planungskriterien für Netzausbaumaßnahmen, beispielsweise steigende Lasten durch Elektrifizierung, der Anschluss zusätzlicher Erzeugungskapazitäten aus erneuerbaren Energien oder zunehmende Transportbedarfe zwischen Regionen.

Vor diesem Hintergrund wird untersucht, inwieweit die im Projekt betrachtete Nutzung von erneuerbarem Strom zur Wasserstoffherstellung sowie der Einsatz von Wasserstoff potenziell zu einer Entlastung der Stromnetze beitragen kann. Ziel ist dabei keine detaillierte Netzsimulation, sondern eine indikative Bewertung der möglichen Wechselwirkungen. Im nächsten Schritt werden Szenarien entwickelt, in denen unterschiedliche Ausprägungen der Wasserstoffwirtschaft betrachtet werden. Dabei wird insbesondere ein **Referenzszenario** ohne umfassende Wasserstoffinfrastruktur einem Szenario mit dem Aufbau eines regionalen H<sub>2</sub>-Netz OST gegenübergestellt. Auf Basis dieser Szenarien werden die Auswirkungen auf das Stromsystem qualitativ und soweit möglich quantitativ analysiert.

Da Investitionsentscheidungen im Stromnetz in der Regel auf Netzebene und nicht isoliert auf Ebene einzelner Landkreise getroffen werden, werden die Ergebnisse der regionalen Analysen zu einer gesamthaften Einschätzung der möglichen Netzentlastungseffekte aggregiert. Ziel ist es, eine belastbare Einordnung der potenziellen Auswirkungen der Wasserstoffentwicklung auf den Stromnetzausbaubedarf im gesamten Betrachtungsraum Ostdeutschland vorzunehmen. Darüber hinaus erfolgt eine Bewertung der möglichen gesamtenergetischen Effekte im Sinne einer Gegenüberstellung potenzieller Investitionen in Wasserstoffinfrastruktur und möglicher Einsparungen beim Stromnetzausbau. Dabei wird untersucht, in welchem Umfang der Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur dazu beitragen kann, Investitionen in Stromnetzinfrasturktur zu vermeiden oder zu reduzieren. Diese Betrachtung erfolgt im Sinne einer indikativen Abschätzung möglicher Opportunitätskosten zwischen Wasserstoffnetz- und Stromnetzausbau und soll eine systemische Bewertung der Infrastrukturentwicklung im Energiesystem ermöglichen. Insbesondere können bereits vorhandene und teilweise abgeschriebene Leitungsinfrastrukturen weiterhin zur Energieversorgung genutzt werden, was im Vergleich zu einem vollständigen Neubau von (Strom)-Energieinfrastruktur zu zusätzlichen volkswirtschaftlichen Vorteilen führen kann.

### 5.5.3 Erwartete Ergebnisse

Die Ergebnisse des Arbeitspakets umfassen eine indikative Bewertung der Wechselwirkungen zwischen der Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft und der zukünftigen Entwicklung der Stromnetzinfrastruktur im Betrachtungsgebiet Ostdeutschland.

- Einordnung der regionalen Wasserstoffentwicklung in den Kontext der bestehenden Stromsystemplanung auf Basis relevanter Studien, Szenarien und Netzentwicklungspläne
- Szenarienbasierte Gegenüberstellung einer Entwicklung ohne umfassende Wasserstoffinfrastruktur mit einer Entwicklung unter Annahme eines regionalen H<sub>2</sub>-Netz OST
- Aggregierte Bewertung der möglichen Entlastungseffekte für das Stromsystem im gesamten Untersuchungsgebiet durch die Nutzung erneuerbarer Strommengen zur Wasserstofferzeugung
- Bewertung der systemischen Vorteile der Transformation bestehender Gasinfrastruktur zu Wasserstoffinfrastruktur im Vergleich zu einem vollständigen Neubau notwendiger Strom-Infrastruktur

Die Ergebnisse werden im Abschlussbericht in geeigneter Form (z. B. Karten, Tabellen und schematische Darstellungen) aufbereitet. Sie ergänzen die in den Arbeitspaketen 1–3 erarbeiteten Analysen zu Nachfrage, Bereitstellung und Infrastruktur um eine gesamtsystemische Perspektive und ermöglichen damit eine Bewertung des H<sub>2</sub>-Netz OST hinsichtlich seines potenziellen Beitrags zu einer effizienten und integrierten Infrastrukturentwicklung im Energiesystem.

Ergänzend werden auf Basis der Analyse Handlungsempfehlungen für die Politik abgeleitet. Diese beziehen sich insbesondere auf die Rolle der Wasserstoffinfrastruktur als Bestandteil eines integrierten Energiesystems sowie auf die Berücksichtigung möglicher systemischer Effekte zwischen Strom- und Wasserstoffinfrastruktur in zukünftigen Planungs- und Entscheidungsprozessen.

Die Ergebnisse werden dabei so aufbereitet, dass sie zugleich eine fachlich fundierte Argumentationshilfe für die Einordnung der Wasserstoffinfrastruktur im Gesamtsystem darstellen. Es wird aufgezeigt, inwiefern der Aufbau eines H<sub>2</sub>-Netz OST nicht nur zur Deckung zukünftiger Wasserstoffbedarfe beiträgt, sondern auch volkswirtschaftliche Mehrwerte durch Sektorenkopplung und eine effizientere Nutzung vorhandener Infrastruktur ermöglichen kann.



## Abstimmungsformate und Meilensteine:

Zur Sicherstellung einer kontinuierlichen Einbindung des Studienbeirats und der Projektpartner werden unterschiedliche Formate eingesetzt, die jeweils spezifische Funktionen im Projekt erfüllen.

### ▶ **Telefonkonferenzen (TK)**

Telefonkonferenzen (TK) werden als virtuelle Abstimmungstermine (z. B. über MS Teams) durchgeführt und dienen der Vorstellung, Diskussion und Validierung von Zwischenergebnissen. Die Teilnahme an diesen Terminen ist für alle Projektpartner freiwillig.

Die TKs sind bewusst ergebnisorientiert angelegt und finden ausschließlich an definierten Punkten im Projektverlauf statt, insbesondere:

- nach der Erarbeitung wesentlicher Zwischenergebnisse in den Arbeitspaketen,
- zur Übergabe von Ergebnissen zwischen aufeinander aufbauenden Arbeitspaketen,
- sowie zur gemeinsamen Bewertung zentraler Annahmen und Szenarien.

Ziel der Telefonkonferenzen ist die ergebnisorientierte Abstimmung zentraler Zwischenergebnisse im Projektverlauf.

### ▶ **Workshops (WS)**

Workshops (WS) stellen das zentrale Format für die vertiefte fachliche Zusammenarbeit dar und sind als Präsenzveranstaltungen vorgesehen. Die Teilnahme ist ebenfalls freiwillig, wird jedoch ausdrücklich empfohlen, um eine aktive Mitwirkung an der inhaltlichen Ausgestaltung der Studie zu ermöglichen.

Die Workshops sind so konzipiert, dass sie gezielt mehrere Arbeitspakete miteinander verknüpfen. Dadurch wird eine effiziente Nutzung der Termine gewährleistet und gleichzeitig die inhaltliche Verzahnung der Arbeitspakete gestärkt.

Beispielsweise wird im ersten Workshop eine Kombination aus:

- Abstimmung der finalisierten Ergebnisse und der zugrunde liegenden Datenbasis aus Arbeitspaket 1 (H<sub>2</sub>-Nachfrage) und
- dem Einstieg in Arbeitspaket 3 (H<sub>2</sub>-Infrastruktur – 1.Netzbetreiberworkshop)

vorgesehen. Auf diese Weise können die erarbeiteten Nachfragedaten unmittelbar in die Infrastrukturplanung überführt und gemeinsam diskutiert werden.

Weitere Workshops begleiten insbesondere die Ausarbeitung und Konsolidierung der Infrastrukturperspektiven sowie die Integration der Ergebnisse aus den verschiedenen Arbeitspaketen.

### ► **Meilensteine (MS)**

Die Meilensteine (MS) markieren zentrale Fortschrittspunkte im Projekt und dienen der strukturierten Steuerung sowie der gemeinsamen Bewertung des Projektfortschritts.

Typische Meilensteine im Projektverlauf sind:

- die abgestimmte Nachfragebasis (Ergebnisse aus AP 1),
- die konsolidierte Bereitstellungsanalyse (Ergebnisse aus AP 2),
- sowie das integrierte Infrastrukturmodell (Ergebnisse aus AP 3).

An den Meilensteinen werden die jeweiligen Ergebnisse zusammengeführt, bewertet und als Grundlage für die weiteren Arbeitsschritte freigegeben.

### ► **Zwischenpräsentation / Zwischenmeeting (ZWP)**

Die Zwischenpräsentation (ZWP) stellt einen übergeordneten Abstimmungspunkt dar, der im Projektverlauf – typischerweise nach etwa der Hälfte der Bearbeitungszeit – durchgeführt wird.

Ziel dieses Termins ist es, den aktuellen Stand der Arbeiten zusammenzuführen und:

- die bisherigen Ergebnisse in ihrer Gesamtheit darzustellen,
- offene Punkte zu identifizieren,
- sowie die weitere Ausrichtung der Studie gemeinsam mit den Projektpartnern abzustimmen.

Das Zwischenmeeting dient damit als wichtige inhaltliche und strategische Synchronisation im Projektverlauf. Das Zwischenmeeting dient darüber hinaus als Plattform für den Austausch und die Vernetzung der Projektpartner untereinander.

### ► **Ergebnispräsentation (EP)**

Die Ergebnispräsentation (EP) markiert den Abschluss der inhaltlichen Bearbeitungsphase der Studie. In diesem Rahmen werden die finalen Ergebnisse der Arbeitspakete sowie das entwickelte Zielbild der Wasserstoffinfrastruktur vorgestellt.

Die Ergebnispräsentation dient insbesondere dazu,

- die zentralen Ergebnisse transparent darzustellen,
- die inhaltliche Herleitung nachvollziehbar zu machen und
- die Ergebnisse gemeinsam mit den Projektpartnern zu diskutieren und zu validieren.

Im Anschluss an die Ergebnispräsentation erfolgt die abschließende Abstimmung der Ergebnisse im Studienbeirat sowie die Vorbereitung der finalen Dokumente und der Veröffentlichung.

► **Pressekonferenz (PK)**

Im Anschluss an die Ergebnispräsentation ist eine Pressekonferenz (PK) vorgesehen, um die Ergebnisse der Studie einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Ziel ist es, die entwickelte Infrastrukturperspektive sichtbar zu machen und die gemeinsame Position der beteiligten Akteure gegenüber Politik, Öffentlichkeit und weiteren Stakeholdern zu kommunizieren.

Die dargestellte Zeit- und Terminplanung stellt eine erste indikative Struktur des Projektverlaufs dar. Die konkrete Ausgestaltung einzelner Termine sowie die Anzahl und zeitliche Einordnung der Abstimmungsformate erfolgen im Projektverlauf in enger Abstimmung mit den Projektpartnern. Ergänzende Termine können dabei, insbesondere in Abhängigkeit von inhaltlichen Erfordernissen und Abstimmungsbedarfen, jederzeit vorgesehen werden.