

Tätigkeitsbericht 2024

der DBI - Gastecnologisches Institut gGmbH Freiberg

Inhalt

Herausgeber

DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg

Halsbrücker Straße 34

09599 Freiberg

T +49 (0)3731 41 95-300

F +49 (0)3731 41 95-319

info@dbi-gruppe.de

www.dbi-gruppe.de

Copyright © DBI 2025

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Bei Abdruck ist die Einwilligung der Redaktion erforderlich.

Inhalt

Energiewende aktiv mitgestalten.	4
1 Vorwort	4
Erfahrungen. Kompetenzen. Innovationen.	5
2 Das sind wir.	5
2.1 Kurzvorstellung des Unternehmens – Institutsprofil	5
2.2 Unsere Unternehmensstruktur	6
2.3 DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg in Zahlen	6
2.4 Unsere Fachgebiete – Unsere Kompetenzen	8
2.4.1 Gasförderung und Gasspeicherung	9
2.4.2 Gasnetze & Gasanlagen	10
2.4.3 Gasanwendung	11
2.4.4 Gasverfahrenstechnik	12
2.4.5 Gaschemie und Gasaufbereitung	13
2.4.6 Energieversorgungssysteme	14
2.4.7 DVGW- Prüflaboratorium Energie	15
2.4.8 Trainingszentrum Gas	16
2.5 Unser Leitbild	17
Gemeinsam Wissen bündeln.	19
3 Gaswirtschaftlicher Beirat	19
3.1 Impulse für die Zukunft	19
3.2 Forschungsvorhaben 2024	20
3.2.1 Nach der EU METHAN Verordnung ist vor der EU-WASSERSTOFF Verordnung	20
3.2.2 Gasgeräte-Transformationsplan Beschreibung der Notwendigkeit der Schaffung von Grundlagen, regulatorischen und normativen Bedingungen und einer Roadmap für die Transformation der Gasgeräte zu Wasserstoff	21
3.2.3 Nutzungsoptionen von Biomethan in der zukünftigen Wasserstoffwirtschaft	22
3.3 Übersicht GWB Mitglieder	24
Kommunikation. Kooperation. Vernetzung.	25
4 Mitgliedschaften & Formate	25
4.1 Zuse-Gemeinschaft	25
4.2 DBI – Fachforen und DBI-Onlineseminare	27
4.3 Erweiterung & 30 Jahre Baggerschaden-Demonstrationsanlage	28

Inhalt

Forschung für Energie mit Zukunft.	29
5 Übersicht Forschungsprojekte	29
5.1 Projektübersicht der abgeschlossenen und laufenden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten 2024	29
5.2 Ausgewählte Forschung und Entwicklung im Detail	32
5.2.1 Reallabor: EnergieparkBL – Demonstration von Sektorenkopplung: Wind-Elektrolyse für Erzeugung, Speicherung und Transport von grünem Wasserstoff (EParkBL)	32
5.2.2 Verbundvorhaben H ₂ Giga – Technologieplattform Elektrolyse	44

Energiewende aktiv mitgestalten.

1 Vorwort

Das DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg (DBI-GTI) blickt auf ein herausforderndes Jahr 2024 zurück. Mit über 50 Mitarbeitenden wurden insgesamt 20 Forschungsvorhaben in den verschiedenen Forschungsfeldern bearbeitet.

Das Jahr 2024 hat verdeutlicht, dass wir uns in einer Phase mit Veränderungen befinden. Neben bestehenden Herausforderungen sind neue Aufgaben hinzugekommen – doch gemeinsam haben wir sie erfolgreich gemeistert.

Wir blicken mit Zuversicht auf die fortschreitende Energiewende. Wir sind überzeugt, dass wir diesen Transformationsprozess aktiv mitgestalten können – als klares Zeichen dafür, wie wir unsere zukünftigen Lebensbedingungen verantwortungsvoll und nachhaltig ausrichten wollen. Die Energiewende berührt zahlreiche gesellschaftliche Bereiche, und wir als Unternehmen sind bereit, unseren Beitrag zu leisten. Mit unserer umfassenden Expertise in den Feldern erneuerbare Energien, Gase, Energieinfrastrukturen, Energieanwendung, Verfahrenstechnik, Chemie, Nachhaltigkeit, Prüfung und Zertifizierung unterstützen wir den Wandel hin zu einem zukunftsfähigen Energiesystem.

Unser Engagement ist eine Investition in die Zukunft: Wir setzen unsere Energie und Expertise dafür ein, den Klimaschutz aktiv mitzugestalten und nachhaltige Lebensbedingungen für kommende Generationen zu sichern. Dabei verstehen wir uns nicht nur als technischer Akteur, sondern auch als gesellschaftliches Vorbild. Besonders für unsere Kinder und Enkel möchten wir ein Zeichen setzen – für verantwortungsvolles Handeln, für nachhaltiges Wirtschaften und für eine lebenswerte Zukunft.

Herzlichst

Ihre Geschäftsführer der DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg



Dr.-Ing. Jörg Nitzsche



Gert Müller-Syring



Prof. Dr.-Ing. Hartmut Krause

Erfahrungen. Kompetenzen. Innovationen.

2 Das sind wir.

2.1 Kurzvorstellung des Unternehmens – Institutsprofil

Die DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg hat sich in den letzten Jahren zu einem europaweit herausragenden Forschungs- und Entwicklungsunternehmen im Bereich Energie und Gastechnologie entwickelt.

Unsere Wurzeln reichen zurück bis ins 18. Jahrhundert: Wilhelm August Lampadius, Professor an der Königlich Sächsischen Bergakademie Freiberg, legte mit seiner Pionierarbeit den Grundstein. 1956 wurde das Deutsche Brennstoffinstitut (DBI) gegründet, um die **Forschung und Entwicklung** im Bereich fossiler Brennstoffe zu bündeln. Ab 1966 nahm das Gasfach mit einer eigenen, dynamisch wachsenden Abteilung Fahrt auf. Mit der politischen Wende in den 1990er-Jahren begann ein neuer Abschnitt: Der Wandel hin zu einem modernen, privatwirtschaftlich organisierten Forschungsunternehmen.

Während dieser Phase ging die DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH (DBI GUT) 1991 aus den gastechnischen Abteilungen des DBI hervor und behauptet sich seither in der deutschen und europäischen Forschungslandschaft. Als **unabhängige Forschungseinrichtung** des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW) fand die DBI GUT einen festen Platz. Immer mehr öffentlich geförderte, grundlagenorientierte Forschungsprojekte und ein Wandel im Prüfwesen führten 1998 zur Gründung der DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg (DBI GTI) als 100%-ige Tochter der DBI GUT.

Unsere Geschäftsfelder entwickeln sich stetig weiter – orientierend an den wachsenden Anforderungen der Energiewirtschaft und im Einklang mit unseren eigenen Kompetenzen. Gemeinsam mit unserem Mutterunternehmen, der DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH, decken wir die **gesamte Wertschöpfungskette** ab: von der Gaserzeugung und -speicherung über Transport und Verteilung bis hin zur effizienten, umweltschonenden Nutzung erneuerbarer Energieträger.

Im Unternehmen werden die **grundlagenorientierten Fragestellungen** der Gasversorgung untersucht. Getrieben von den wachsenden Anforderungen der Energiewirtschaft und unserer eigenen Innovationskraft steht im Zentrum dabei der Energieträger mit Zukunft: Wasserstoff. Weitere Schwerpunkte sind der Umweltschutz in der bestehenden Wertschöpfungskette bei der Versorgung mit Erdgas sowie die Integration regenerativer Energieträger wie Wasserstoff, Biomasse, Biogas, Solarthermie und Geothermie mit Hilfe innovativer Technologien und Methoden. Zudem sind im Unternehmen eine unabhängige Prüfstelle für die Gas- und Energietechnik (Prüflabor Energie) sowie ein Trainingszentrum für die Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitenden der Energiewirtschaft integriert.

Um den **Wandel der Energiebranche** mitzuprägen, leistet das Unternehmen Führungs- und Mitarbeit in nationalen und europäischen Gremien. Wir engagieren uns in Verbänden sowie

Forschungsnetzwerken und bieten darin eine Plattform für einen effektiven Erfahrungs- und Meinungsaustausch. Wir übernehmen Verantwortung für die Gesellschaft und für die Umwelt. Damit schaffen wir einen Mehrwert für unsere Kunden und unsere Mitarbeitende.

Unter dem Leitgedanken „**Energie mit Zukunft. Umwelt und Verantwortung.**“ verstehen wir uns als Innovationsmotor für neue Technologien rund um regenerative, gasförmige Energieträger – allen voran Wasserstoff. Als Vorreiter in der **Wasserstoffforschung** bringen wir frische Ideen, fundiertes Know-how und praxisnahe Lösungen auf den Weg.

Wir schlagen die Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Als Bindeglied zwischen Universitäten, Forschungseinrichtungen und der Energiewirtschaft treiben wir gemeinsam den Wandel voran – vernetzt, visionär und mit voller Energie für eine nachhaltige Zukunft.

2.2 Unsere Unternehmensstruktur

Die DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg ist ein Tochterunternehmen der DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH, welche wiederum ein Tochterunternehmen des Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. ist.

Die nachfolgende Darstellung zeigt unsere Einbindung in diese Struktur.



2.3 DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg in Zahlen

Finanzen

Die **Gesamteinnahmen** im Unternehmen beliefen sich im Jahr 2024 auf rund 5,4 Mio. EUR. In der nachfolgenden Tabelle ist dies aufgeschlüsselt (Tabelle 1).

Personal

Zum Jahresende 2024 waren 43,9 **Mitarbeitende (in Vollzeitäquivalenten)** tätig (Abbildung 1). Der Anteil weiblicher Beschäftigter betrug ca. 20 %. Zum festen Mitarbeiterstamm kommen jährlich zahlreiche Studierende hinzu.

Tabelle 1: Unternehmensergebnis

Ideeller Bereich		
Betriebseinnahmen	2.852.614 EUR	
Betriebsausgaben	3.010.464 EUR	
Steuern	0 EUR	
Ergebnis		-157.850 EUR
Vermögensverwaltung		
Betriebseinnahmen	50.344 EUR	
Betriebsausgaben	50.965 EUR	
Steuern	0 EUR	
Ergebnis		-621 EUR
Zweckbetrieb (§65 AO)		
Betriebseinnahmen	505.589 EUR	
Betriebsausgaben	394.238 EUR	
Steuern	0 EUR	
Ergebnis		111.351 EUR
Wirtschaftlicher Geschäftsbetrieb (steuerpflichtig)		
Betriebseinnahmen	2.021.323 EUR	
Betriebsausgaben	1.779.695 EUR	
Steuern	74.100 EUR	
Ergebnis		167.528 EUR
Unternehmens-Ergebnis		120.408 EUR

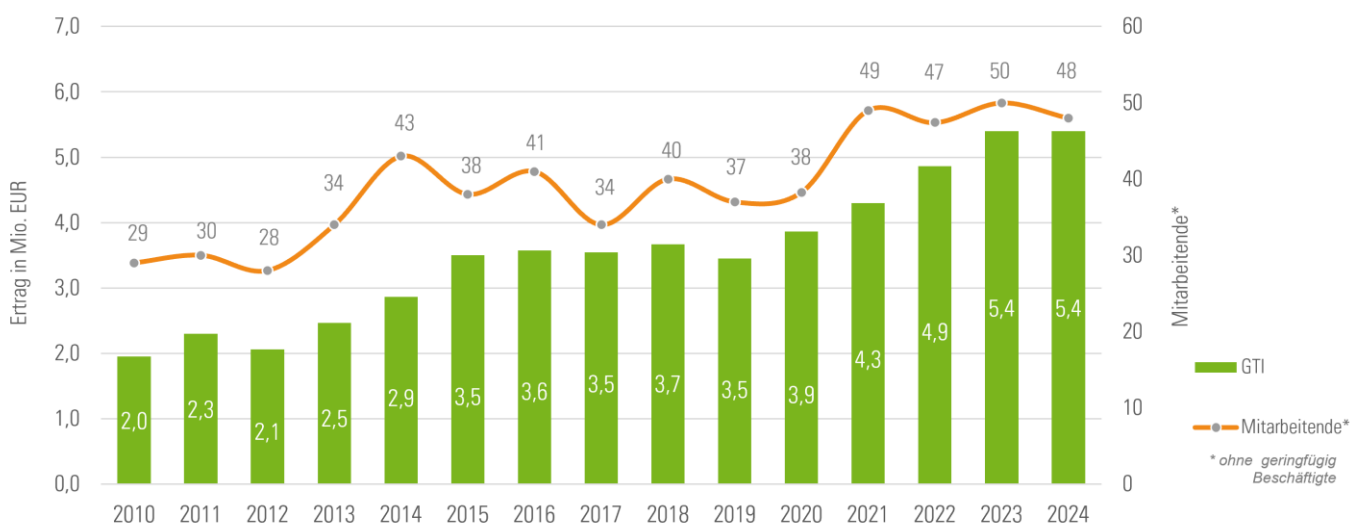


Abbildung 1: Personalentwicklung

2.4 Unsere Fachgebiete – Unsere Kompetenzen

Mit unseren **acht** verschiedenen **Fachgebieten** arbeiten wir daran die heutige Erdgasversorgung durch erneuerbare Gase, wie unter anderem Wasserstoff, in ein CO₂-freies bzw. CO₂-neutrales Energiesystem zu überführen, um so die Klimaziele kostengünstig zu erreichen.



Gasförderung
Gasspeicherung



Gaschemie
Gasaufbereitung



Gasnetze
Gasanlagen



Energieversorgungssysteme / EE



Gasanwendung -
Thermoprozesstechnik



DVGW-Prüflaboratorium
Energie



Gasverfahrenstechnik



Trainingszentrum Gas

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. Wir verfügen in nahezu allen Bereichen über spezielles **Expertenwissen**, das uns einzigartig macht.

2.4.1 Gasförderung und Gasspeicherung



Vorsprung durch technologisches Knowhow

Im Fachgebiet Gasförderung und Gasspeicherung forschen und entwickeln wir zu ökonomisch, ökologisch und technisch erreichbaren Lösungen für die Förderung und Speicherung der Energieträger Öl, Gas und Geothermie. Ziele sind Technologien, um Gasbedarfsschwankungen kostengünstig auszugleichen, die umweltfreundliche Nutzung von Wind- und Solarstrom mittels H_2 -Untergrundspeicherung zu stärken sowie mittels CO_2 -Untergrundspeicherung fossile Energieträger klimaneutral zu nutzen. Durch den Abbau von Risiken möchten wir ferner die Geothermie-Nutzung auch in geologisch ungünstigeren Regionen ermöglichen.

Forschungsgebiete

- Laboruntersuchungen und Simulation zur Mehrphasenströmung, Gas-Mischung, Gas
- Wasser-Verdrängung
- Dichtheits- und Integritätsuntersuchungen von Deckgebirge und Speicherbohrungen
- H_2 -Untergrundgasspeicherung für Power-to-Gas-Technologien
- Nutzungsmöglichkeiten von Erdölbegleitgas

2.4.2 Gasnetze & Gasanlagen



Rückgrat der Energieversorgung

Die Energieversorgungssysteme werden in den nächsten Dekaden grundlegend umgebaut, von einer zentralen, konventionellen zu einer zunehmend dezentralen und nachhaltigen Energieversorgung. Wir unterstützen die erfolgreiche Positionierung der Gasindustrie im zukünftigen Energiesystem mit unserer Erfahrung und Innovationskraft und tragen zur Ausgestaltung eines geeigneten Rechtsrahmens bei. Unser Wissen in Verbindung mit unseren langjährigen Erfahrungen bei der Planung von Gasnetzen und Gasanlagen nutzen wir für die Auswahl und Bewertung von Standorten sowie das Engineering innovativer Technologien.

Forschungsgebiete

- Laboruntersuchungen und Simulation zur Mehrphasenströmung, Gas-Mischung, Gas Wasser-Verdrängung
- Methoden der zustands-orientierten Instand-haltung von Gasdruckregel- und Messanlagen
- Untersuchungen zur Nutzung des bestehen-den Erdgasnetzes zum Transport und der Verteilung von regenerativen Energieträgern
- Permeationsuntersuchungen von Gasen an Rohrleitungen und Armaturen
- Studien zum technisch sicheren und wirtschaftlichen Transport von Biogas, Wasserstoff und Kohlendioxid
- Methanemissionen

2.4.3 Gasanwendung



Ein starker Partner für starke Leistungen

Das Fachgebiet Gasanwendung beschäftigt sich mit den technischen Fragen des wirtschaftlichen und innovativen Gaseinsatzes. Wir sind kompetenter Partner für Engineering sowie für industriennahe Forschung und Entwicklung auf den Gebieten industrielle und häusliche Gasanwendung, innovativer Energietechnologien, Erhöhung der Energieeffizienz in der Gasanwendung und Nutzung regenerativer Energien. Die Integration von erneuerbaren Energieträgern in die Versorgungslandschaft, die Eignung von Gasanlagen für neue regenerative Energieträger sowie die Entwicklung von zukunftsweisenden Technologien, wie die Brennstoffzellentechnik sind Schwerpunkte. Wir begleiten Gasversorgungsunternehmen und Anwender mit Feasibility-Studien bei der Einführung der Technologien in ihre eigene Unternehmensstrategien.

Forschungsgebiete

- Entwicklung und Einsatz optischer und akustischer Diagnosetechniken für Thermoprozessanlagen
- Energieeffizienz und Lastmanagement von Thermoprozessanlagen
- Kompensationsverfahren bei Gasbeschaffenheitsschwankungen
- Entwicklung und Test von Brennstoffzellenkomponenten

2.4.4 Gasverfahrenstechnik



Effizient durch innovative Technik

Das Arbeitsgebiet umfasst die komplette Verfahrensentwicklung chemischer Prozesse, beginnend mit der verfahrenstechnischen Bilanzierung und dem Test von Katalysatoren, bis hin zu Lebensdaueruntersuchungen, Alterungstests und anderen reaktionstechnischen Untersuchungen. Mit den gewonnenen Daten können komplexe mathematische Modelle generiert werden, die sich zur Auslegung von Reaktoren oder zur Optimierung von Betriebsregimen nutzen lassen. Daneben wenden wir unser Knowhow im Bereich mathematischer Modelle auch in anwendungsorientierten Simulationen von Thermo-prozessanlagen, Wärmetauschern und Gasaufbereitungsanlagen an. Auf der Grundlage dieser Modelle designen wir Demonstrationsanlagen, an denen wichtige Auslegungsgrundlagen und technisch-wissenschaftliche Zusammenhänge für großtechnische Anwendungen gewonnen werden.

Forschungsgebiete

- Wasserstoff- und Brennstoffzellen
- Power-to-Gas/ Methanisierung
- Chemische Wandlung erneuerbarer Energieträger
- Technische Ausstattung

2.4.5 Gaschemie und Gasaufbereitung



Fortschritt durch Forschung

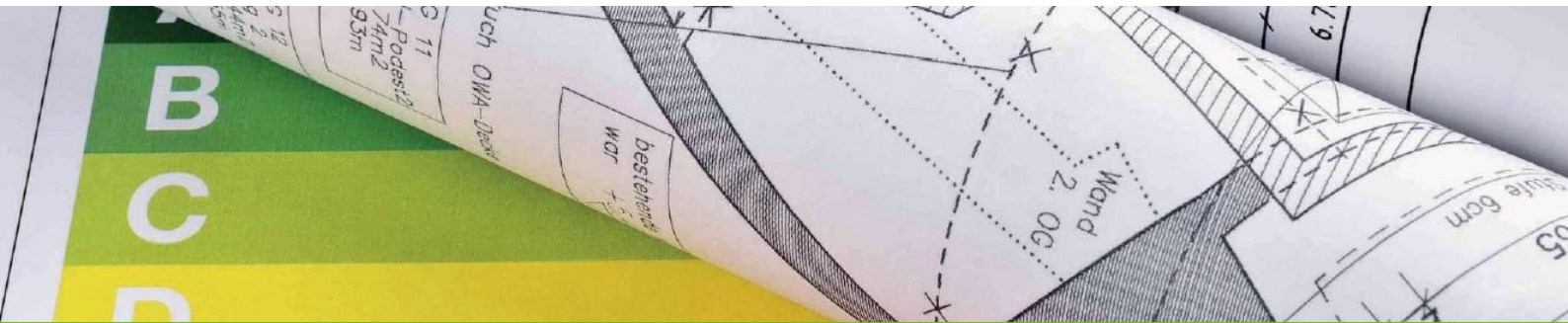
Die Herausforderung der Gasindustrie besteht darin, steigende Qualitätsanforderungen der Endkunden mit sich verändernden Gasqualitäten in Einklang zu bringen. Diesen Prozess begleiten wir analytisch von der Quelle bis zum Endkunden. Als Mittler zwischen Grundlagenforschung und Industrie sind wir Ansprechpartner und Begleiter bei der Überführung neuer Entwicklungen in die Gasversorgung.

Die Spannweite reicht dabei von Gasaufbereitungsverfahren, wie die Membrantechnik, über neue Messtechniken bis zu Maßnahmen zur Ausbeutesteigerung bei der Erdöl- und Erdgasförderung. Ausgangspunkt von Kooperationen ist unsere Expertise im Umgang mit Gasen, d.h. der Mischung verschiedenster Komponenten, der Analyse von Gaszusammensetzungen und Verfolgung von chemischen Prozessen.

Forschungsgebiete

- Membrantechnik z.B. Abtrennung von Wasser, Kohlenwasserstoffen, CO₂, N₂
- Untersuchung von Adsorbentien für die Gasaufbereitung
- Testung von Katalysatoren
- Untersuchung des Verhaltens von Geräten und Sensoren in Gasen, Sensorentwicklung
- Untersuchung von Polymeren und Polymer-gelen für die Wasserabspernung bzw. Permeabilitätsreduzierung in Reservoirhorizonten

2.4.6 Energieversorgungssysteme



Mit spezifischen Lösungen zum sicheren Erfolg

Energieerzeugung sowie -verwendung werden sich nachhaltiger und effizienter gestalten. Die Energieversorgung der Zukunft hat sich dabei verschiedenen technologischen, ökologischen und gesellschaftlichen Fragen und Herausforderungen zu stellen. Nicht nur die Frage nach der kostengünstigsten Energiequelle oder den CO₂-Emissionen, sondern auch der gesamten Wertschöpfungskette sowie Bindung bzw. Akzeptanz beim Endnutzer / Kunden erfahren hierbei große Bedeutung. Aufgrund der Vielzahl an Möglichkeiten zur Erzeugung und Nutzung von Strom- und Wärme wird es deshalb zunehmend wichtiger die jeweiligen örtlichen Gegebenheiten zu berücksichtigen und die jeweils spezifische Lösung zu entwickeln. Als Unternehmen mit jahrzehntelanger Erfahrung beteiligen wir uns aktiv an diesem Prozess.

Forschungsgebiete

- Biogaserzeugung, -aufbereitung und -nutzung/ Biogastechnologien
- Potential- und GIS-Analysen sowie -modelle
- Themenfeld Explosionsschutz
- Kommunale Wärmeplanung

2.4.7 DVGW- Prüflaboratorium Energie



Auf dem Weg zum sicheren Produkt

Bevor ein Produkt eingesetzt werden kann, muss es auf Herz und Nieren geprüft werden. Gerade für Gasgeräte, Feuerstätten, Armaturen und ähnliche Anlagen gelten strenge Anforderungen, die einen langen und sicheren Produktlebenszyklus ermöglichen. Als international anerkanntes Prüflabor verfügen wir über umfassende Kompetenzen, um Baumusterprüfungen in verschiedenen Bereichen gemäß geltenden nationalen und internationalen Standards durchführen zu können. Mit modernster Messtechnik und Prüfungseinrichtungen führen wir für unsere Kunden Baumusterprüfungen an typischen Geräten der Haustechnik durch.

Unsere Prüfstelle ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Labor. Es ist vom DVGW und weiteren Notified Bodies anerkannt. Darüber hinaus sind wir in zahlreichen nationalen und internationalen Gremien zur Weiterentwicklung von Normen aktiv.

Forschungsgebiete

- Prüfung ölbefuerter Verbrauchseinrichtungen
- Individuelle Sonderprüfungen für Geräte nach Herstellervorgaben
- Zuverlässigkeitsprüfung für Gebrauchstauglichkeitsprüfungen
- Korrosionsprüfungen
- Prüfung von Anlagen und Armaturen sowie von Rohrleitungen, Schläuchen und Verbindungselementen
- Prüfung von Geräten und Ausrüstungen im Geltungsbereich der BauProdVO EU 305/2011

2.4.8 Trainingszentrum Gas



Wissen vermitteln, Kompetenzen weitergeben

Wir bieten Trainingsprogramme für Energieversorger, Tiefbauunternehmen und Rettungskräfte an. Unsere maßgeschneiderten Schulungsprogramme sind die Basis für erfolgreiches Sicherheitsmanagement in der Energiebranche und vermitteln Erfahrungen von unschätzbarem Wert. Nur wer grundlegende Zusammenhänge schnell erfasst und über eingehende Kenntnisse der Sicherheitstechnik verfügt, kann gefährliche Situationen routiniert meistern. Neben den DVGW-Seminaren werden spezielle Schulungen angeboten, die eigens auf Mitarbeitende von Energieversorgungsunternehmen und Anlagenbauer zugeschnitten sind. Auf der Baggerschaden-Demonstrationsanlage werden beispielsweise Havariesituationen bei Gasaustritten sowie das Löschen von Gasbränden trainiert. Unser Ziel: Zukünftig einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit in der Gasversorgung leisten.

Forschungsgebiete

- Sicherheitsrelevante Arbeiten im Bereich von Gasrohrleitungen bis hin zur Gasinstallation z.B. im Anti-Havarie-Training
- Zustandsorientierte Instandhaltung von Gasanlagen
- Seminare im Bereich Biogas und Wasserstoff
- Anti-Havarie-Training; DVGW-Schulungen
- Schulungen mit und für die BG ETEM
- Praxisseminare u.a. GW129

2.5 Unser Leitbild

LEITBILD DBI-GRUPPE

Unsere Gesellschaft und Arbeitswelt befinden sich in einem tiefgreifenden Wandel. In unseren Arbeitsfeldern ist dieser Wandel u.a. geprägt von komplexen Herausforderungen und Fragestellungen zur Erreichung der Klimaziele, Dezentralisierung, Defossilisierung und Digitalisierung sowie den damit verbundenen Unsicherheiten.

Als Organisation sind wir gefordert, innovative Lösungen zu entwickeln, pragmatisch zu handeln und uns kontinuierlich anzupassen. Um die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen gemeinsam noch besser zu meistern, handeln wir nach unserem Leitbild:

UNSER UNTERNEHMENSZWECK

Wir setzen unsere Erfahrung, Kreativität und unser Know-how insbesondere für die Transformation des Energie- und Rohstoffsystems ein, um die Nachhaltig-

keit der Wirtschaftssysteme in möglichst kurzer Zeit zu ermöglichen. Wir engagieren uns für Energie mit Zukunft, Umwelt und Verantwortung.

UNSERE MISSION

Mit unseren **Dienstleistungen und Forschungsaktivitäten** unterstützen wir unsere Kunden auf ihrem Weg in eine **nachhaltige Zukunft**, in ihrem operativen Geschäft und in ihrer strategischen Ausrichtung.

Wir sind führend in der Entwicklung ganzheitlicher, individueller und kreativer **Lösungen** auf komplexe Fragestellungen der Gas-, Energie- und Rohstoffsysteme.



UNSERE VISION

Wir tragen entscheidend zur Erreichung der **Klima- und Umweltschutzziele** insbesondere in Deutschland bei.

Wir werden die **Forschungs- und Dienstleistungsgruppe**, die Kunden am meisten begeistert.



LEITBILD DBI-GRUPPE

UNSERE LEITSÄTZE

Wir engagieren uns für **Energie mit Zukunft, Umwelt und Verantwortung.**

Unsere Mitarbeitenden sind das Herz unseres Unternehmens.

Wir leben einen kooperativen und partizipativen Führungsstil, der auf Sicherheit und Vertrauen aufbaut.

Wir verbinden **innovative Forschung** mit praxisnahem Know-how. Unsere Lösungen sind kundenorientiert, praktikabel, nachhaltig und zukunftsweisend.

Wir betrachten Fragestellungen interdisziplinär, wissenschafts- und technologieoffen.

UNSERE WERTE

Die Gesundheit hat für uns höchste Priorität. Wir achten auf uns, auf eine gesunde Balance zwischen Arbeit und Privatleben und erhalten so unsere **Leistungsfähigkeit** auch in arbeitsintensiven Phasen.

Wir handeln stets zielorientiert im Sinne unserer Kunden und verpflichten uns zu objektiven, nachhaltigen und dem Auftragsvolumen entsprechenden Leistungen. Dabei sind wir zuverlässig und die Ergebnisse unserer Arbeit von **hoher Qualität.**

Wir gehen **verantwortungsvoll** mit Ressourcen und Energie um und gestalten unsere Arbeit umweltbewusst.

Wir teilen Informationen und Wissen, die für den Erfolg und eine gute **Zusammenarbeit** wichtig sind.

Wir arbeiten über Disziplinen und Fachgrenzen hinweg, gehen neue Wege und geben Gestaltungsfrei-

räume. Wir nutzen die Stärken und **Erfahrungen** aller, wovon auch neue Mitarbeitende profitieren.

Wir sind bereit, während unserer gesamten beruflichen Laufbahn zu lernen und uns fachlich sowie persönlich weiterzuentwickeln. Wir sind offen für neue **Technologien** und **Prozesse** und bringen uns selbst mit neuen Ideen und Lösungen ein.

Wir schätzen persönliche Begegnungen und erkennen ihre wichtige Rolle in unserem Streben nach Innovation, Kooperation und Gemeinschaft.

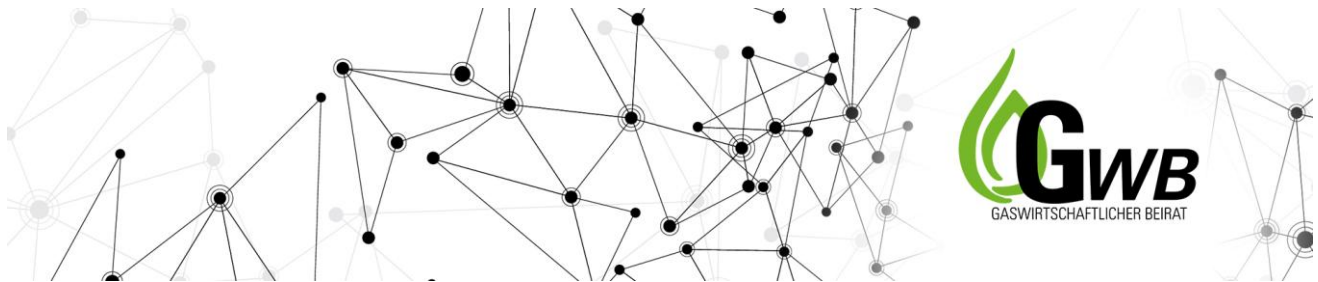
Wir bekennen uns zu den demokratischen Grundwerten, schätzen **Vielfalt** und **Offenheit** und streben danach, eine weltoffene Gemeinschaft zu sein. Unser Handeln basiert auf **Respekt, Toleranz** und einer positiv realistischen Sicht



Gemeinsam Wissen bündeln.

3 Gaswirtschaftlicher Beirat

3.1 Impulse für die Zukunft



Der Gaswirtschaftliche Beirat (GWB) ist eine selbstständig wirkende Organisation unter dem Verein der Freunde und Förderer der TU Bergakademie Freiberg e.V. Der **GWB** begleitet seit vielen Jahren die Forschung an der TU Bergakademie Freiberg, um Praxis, Ausbildung und Wissenschaft enger zu verzahnen.

In Kooperation mit dem Förderkreis Gastechnik werden relevante Themen wie Gaserzeugung, Speicher- und Verfahrenstechnik sowie die Rolle von Gas im künftigen Energiesystem agil im Rahmen von kleinen Forschungsprojekten durch die DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg behandelt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Förderung des ingenieurtechnischen Nachwuchses. Darüber hinaus unterstützt der Beirat gaswirtschaftliche Konferenzen und trägt zum fachlichen Austausch unter den Mitgliedern bei – mit dem Ziel, Wissen zu teilen, Kontakte zu stärken und gemeinsam Impulse für Forschung und Praxis zu setzen.

Die **Ziele** des Gaswirtschaftlichen Beirates sind die Förderung von Forschung und Entwicklung in der Gaswirtschaft mit den Schwerpunkten:

- Gaserzeugung und Bereitstellung
- Gasversorgung und Speicherung
- Gaschemie, Katalyse und Gasverfahrenstechnik
- Gasverwendung und Gasgeräte
- Zukünftiges Energiesystem mit Gasinfrastruktur,
- Unterstützung der studentischen Ausbildung (u.a. Studentenwerbung, Fachexkursionen und Sondervorlesungen, Praktikumsplätze für Abschlussarbeiten, Unterstützung beim Berufseinstieg)
- Vorbereitung und Unterstützung gaswirtschaftlicher Konferenzen und Workshops
- Ausbau der Netzwerkarbeit.

3.2 Forschungsvorhaben 2024

3.2.1 Nach der EU METHAN Verordnung ist vor der EU-WASSERSTOFF Verordnung

Das Ziel des vorliegenden GWB-Projekts war es, Netzbetreiber darauf vorbereiten, welche Klimawirkung und Emissionen von Wasserstoff zu erwarten sind, wie Wasserstoffemissionen gemessen und reduziert werden können und wie eine Wasserstoff-Verordnung aussehen könnte.

Wasserstoff ist kein direktes Treibhausgas. Wasserstoff wirkt indirekt als Treibhausgas, durch Reaktionen in der Atmosphäre, wodurch z.B. die Lebensdauer von Methan verlängert wird. Der aktuelle Forschungsstand geht für Wasserstoff von einem Treibhauspotenzial (GWP) über 100 Jahre (GWP100) von $11,6 \pm 2,8$ aus. Das GWP über 20 Jahre (GWP20) beträgt $37,3 \pm 15,1$. [5, S. 5] Über die gesamte Wertschöpfungskette können Emissionen auftreten (diffuse Emissionen und Ausblaseemissionen (betrieblich und als Emissionen bei Störfällen)), wobei große Unsicherheiten in den Daten bestehen. Da es wenige sich in Betrieb befindliche Wasserstoffinfrastrukturen gibt, beruhen bisherige Studien auf Berechnungen und Modellierungen.

Die Werte einzelner Studien gehen weit auseinander. Die Emissionen der gesamten Wertschöpfungskette befinden sich im Bereich von 2,39 % (Beispielhaft mit Pipelinetransport) bis 2,85 % (beispielhaft mit Flüssigtransport von flüssigem Wasserstoff (LH₂)). Der höchsten Emissionen der Beispielwertschöpfungsketten treten bei der Anwendung mit 1,31 % auf, gefolgt von der Herstellung mit 0,55 %. Im Vergleich dazu sind die Emissionen des Pipelinetransports und -Speicherung (0,26 %), der Verdichtung (0,18 %) und dem LH₂-Schiffstransport (0,05 %) relativ gering. Für die Entwicklung des Wasserstoffhochlaufs in Deutschland ergeben sich für die möglichen zukünftigen Wasserstoffbedarfe in den Jahren 2030 und 2045 ein mittlerer Wasserstoffbedarf (H₂, Mittel) von 67 bzw. 355 TWh sowie ein maximaler Wasserstoffbedarf (H₂, Max) von 97 bzw. 572 TWh.

Für diese erfolgte die Ermittlung der zu erwartenden THG-Emissionen unter Berücksichtigung des GWP100 von Wasserstoff. Diese beträgt 355 kt CO₂e beim Szenario „H₂, Mittel“ und 9.495 kt CO₂e beim Szenario „H₂, Max“. Diese wurden mit Erdgas im Jahr 2023 mit 178.940 kt CO₂e bei einem Bedarf von 810 TWh verglichen. Relativ je TWh betrachtet können gegenüber Erdgas (221 kt CO₂e/TWh) im Szenario „H₂, Mittel“ 98 % (5 kt CO₂e/TWh) bzw. bei „H₂, Max“ 92 % (16 kt CO₂e/TWh) der THG-Emissionen eingespart werden.

Bestehende Messtechniken zur Detektion und Quantifizierung von Erdgas (Methan) sind oft nicht direkt auf Wasserstoff übertragbar. Solche Messgeräte verwenden i.d.R. optische Sensoren, jedoch ist Wasserstoff nicht optisch im sichtbaren und IR-Bereich detektierbar.

Es besteht ein erheblicher Forschungsbedarf, um Sensoren und Messgeräte zu entwickeln, die Wasserstoffemissionen präzise quantifizieren können.

Für Wasserstoff geeignete Messtechniken sind z.B. elektrochemische oder katalytische Sensoren sowie Wärmeleitfähigkeits- oder Halbleitersensoren. Weitere Verfahren sind Gaschromatografie, Massenspektrometer, kamerabasierte Technologien, Ultraschall-Detektion und indirekte Detektion mittels Tracergas.

Bei einigen Maßnahmen zur Reduktion von Methanemissionen ist anzunehmen, dass diese zukünftig auch für Wasserstoff anwendbar sind. Werden solche Maßnahmen bereits bei der Planung von Wasserstoffinfrastrukturen berücksichtigt, kann der Betrieb deutlich geringere Emissionen verursachen. Dazu zählen u.a. die Vermeidung von Ausblasen und Ausspülen bei der Elektrolyse, das Auffangen und Nutzen des Boil-offs bei den Prozessschritten mit LH₂, verkürzte Überprüfungszeiten sowie der Einsatz von mobilen Fackeln, mobilen Verdichtern oder einer Vakuumpumpe bei der Inbetriebnahme von Leitungen. Darüber hinaus zielen einige Artikel der EU-Methanverordnung auf die Reduzierung der Methanemissionen ab, wie die Überwachung von Leckagen und Beschränkungen von Ausblasen.

Diese sind ebenfalls auf Wasserstoffinfrastrukturen übertragbar und könnten zukünftig Wasserstoffemissionen reduzieren. Zusammengefasst sollten sich (zukünftige) Netzbetreiber von Wasserstoffinfrastrukturen bereits jetzt bewusst machen, dass Wasserstoff klimawirksam ist sowie ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Thematik sensibilisieren. Sie sollten sich damit auseinandersetzen, wie sie ihre Wasserstoffemissionen zukünftig quantifizieren und reduzieren können. Darüber hinaus sollten direkte Messungen der Wasserstoffemissionen an betriebenen Wasserstoffinfrastrukturen durchgeführt werden, um die Wissenslücke aufgrund kaum empirischer Messdaten zu Wasserstoffemissionen zu schließen.

3.2.2 Gasgeräte-Transformationsplan Beschreibung der Notwendigkeit der Schaffung von Grundlagen, regulatorischen und normativen Bedingungen und einer Roadmap für die Transformation der Gasgeräte zu Wasserstoff

Die technische Anpassung der Gasanwendungstechnologien (ohne Industrie) hin zu 100% Wasserstoffeignung ist technisch möglich und umfasst mit bis zu 23 Mrd.€ rund die Hälfte der erforderlichen Mehrinvestitionskosten für die Transformation des gesamten Gassektors.

Die Kosten im Bereich Gasanwendungen sind damit ca. 25 % höher als im Benchmark-Szenario.

Aufgrund der großen Anzahl bestehender Gasgeräte im Bereich der häuslichen Wärmeerzeugung (ca. 15 Mio. Geräte) ergibt sich bei Wasserstoffkonzentrationen größer 20 Vol.-% ein hoher Anpassungs- und Investitionsbedarf.

Dieser ist in der Studie nur über Kosten begründet, welche dafür anfallen, die Geräte auf Wasserstoff umzurüsten bzw. Geräte zu ersetzen. Zusätzliche Kosten für die Inertisierung von Hausanschlüssen mit dem hohen Bedarf an Personal, vergleichbar mit der Marktraumumstellung, sind hier noch nicht inbegriffen. Wenn man zügig festlegt, dass zukünftig nur Gasgeräte installiert werden, welche auf 100 % Wasserstoff umgerüstet werden können und die Möglichkeit bieten, Spülvorgänge und Abfackeln im Gerät zu lösen, kann hier ein ggf. immenser Kostenberg abgebaut werden. Dementsprechend wird an dieser Stelle empfohlen:

- Zügige Erweiterung der noch ausstehenden Normen und technischen Regelwerke auf 100 % Wasserstoff
- Festlegung der genauen Gasqualitäten und Begleitstoffe, welche zukünftig im Netz sein werden
- Anpassung von Zertifizierungsprogrammen
- Festlegung eines Umstellprozesses von Verteilnetzen und Hausanschlüssen und daraus resultierend die Verankerung von notwendigen technischen Maßnahmen im Regelwerk empfohlen sei an dieser Stelle, die hier beschriebenen offenen Fragen möglichst in einem Gasgeräte-Transformationsplan zu bündeln, um ein in der Gaswirtschaft abgestimmtes gemeinsames Vorgehen zu haben und zu veröffentlichen.

3.2.3 Nutzungsoptionen von Biomethan in der zukünftigen Wasserstoffwirtschaft

In der Studie zur „Nutzung von Biomethan in der zukünftigen Wasserstoffwirtschaft“ wurde die Rolle von Biogas und Biomethan im Kontext der fortschreitenden Wasserstoffinfrastruktur in Deutschland untersucht.

Die Hauptmotivation besteht darin, aufzuzeigen, wie Biogas bzw. Biomethan weiterhin eine bedeutende Rolle im Energiesystem spielen können, insbesondere in Kombination mit der zunehmenden Bedeutung von Wasserstoff. Während Wasserstoff als entscheidender Energieträger für die Dekarbonisierung schwer zu elektrifizierender Industrien wie der Stahl- und Chemieindustrie gilt, ist Biogas derzeit vor allem in der Strom- und Wärmeerzeugung aktiv. Dennoch bleibt Biogas als dezentral verfügbare Energiequelle von großer Bedeutung, insbesondere in ländlichen Regionen. Insgesamt bestehen aktuell ca. 10.000 verstromende Biogasanlagen in Deutschland. Viele Biogasanlagen haben sich bereits auf einen flexiblen Betrieb umgestellt, um in Zeiten von Stromengpässen wie Dunkelflauten Strom liefern zu können.

Diese Flexibilität ist von großer Bedeutung für die Stabilität des Energiesystems, das zunehmend von wetterabhängigen erneuerbaren Energien wie Wind- und Solarenergie geprägt ist. Gleichzeitig stehen viele Biogasanlagen am Ende ihrer EEG-Förderung und benötigen neue Geschäftsmodelle, um weiterhin wirtschaftlich betrieben werden zu können. Um potenzielle Nutzungskonzepte zu entwickeln, wurde anhand des Verlaufs vom

Wasserstoffkernnetz sowie des Anteils vom produzierten Biogas am Erdgasbedarf je Landkreis eine Unterscheidung in Methangebiete, Mischgebiete und Wasserstoffgebiete vorgenommen. Je nach Gebiet sind unterschiedliche Konzepte für einen Fortbestand der Biogasanlagen möglich.

In den Methangebieten wird vorrangig die Einspeisung in das bestehende Gasnetz als Alternative gesehen, wobei größere Anlagen in direkter Nähe zum Erdgasnetz als Einzelanlagen dies machen können, während sich für kleinere Anlagen Sammelleitungen zu einer gemeinsamen Aufbereitung besser eignen werden. Sowohl in Methan- als auch Mischgebieten können Sammelleitungen von teilaufbereitetem Biogas oder sogar Biomethan genutzt werden, um Prozesswärme bei Industrieprozessen bereitzustellen. Hierfür sollten regionale Prüfungen zur Umsetzbarkeit durchgeführt werden, um bisher fossile Energieträger zu substituieren. Vorrangig in Wasserstoffgebieten können auch Umwandlungen von Biogas/Biomethan zu anderen Stoffen, wie Methanol, Wasserstoff oder aber auch Bio-CNG und Bio-LNG Konzepte für einen wirtschaftlichen Fortbestand von Biogasanlagen Lösungen sein. Diese Konzepte können auch Optionen für Biogasanlagen in Mischgebieten darstellen.

Für alle drei Vorzugsregionen ist der Fortbestand von verstromenden Biogasanlagen unter wirtschaftlichen Voraussetzungen ebenfalls eine Möglichkeit, bei der die entstehende Abwärme für zukünftige oder bereits bestehende Wärmenetze als grüne Energiequelle genutzt werden kann.

Gerade in ländlichen Gebieten mit niedrigeren Wärmebedarfen stellt die Nutzung der Abwärme eine effiziente und klimafreundliche Lösung zum Betrieb von Wärmenetzen dar. Insgesamt ist eine Koexistenz von Biogas und Wasserstoff als grüne Energieträger in Deutschland möglich und sollte mittels einer koordinierten Infrastrukturplanung so berücksichtigt werden, dass Synergien beider Energieträger genutzt und Konkurrenzsituationen vermieden werden.

Beide Gase stellen wichtige Bausteine für die Energiewende in Deutschland dar, die sowohl zur Dekarbonisierung als auch Versorgungssicherheit beitragen können. Eine regionale Prüfung und Standortanalyse der potenziellen Konzepte in den einzelnen Regionen wird dabei empfohlen.

3.3 Übersicht GWB Mitglieder

Die Zusammensetzung der Mitglieder spiegelt die Vielfalt der gaswirtschaftlichen Akteure wider – von Netzbetreibern und Technologieunternehmen bis hin zu Forschungseinrichtungen und Fachverbänden. Der regelmäßige Austausch zwischen diesen Partnern ist ein zentraler Bestandteil der Arbeit des GWB.



Kommunikation. Kooperation. Vernetzung.

4 Mitgliedschaften & Formate

4.1 Zuse-Gemeinschaft

Bundesweite Stimme der wirtschaftsnahen Forschung – Jahresrückblick 2024

Die Deutsche Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse e. V. (**Zuse-Gemeinschaft**) bildet die „Dritte Säule“ der deutschen Forschungslandschaft. Mission ihrer über 80 Mitglieder – gemeinnützige, privatwirtschaftliche Forschungseinrichtungen – ist die praxisorientierte Forschung für mittelständische Unternehmen. Sie sind Träger von Innovation und Transfer, leisten Beiträge zum Gelingen von Transformationsprozessen und tragen zur Konkurrenzfähigkeit des Mittelstands sowie zum Erhalt und zur Schaffung von Arbeitsplätzen in Zukunftstechnologien bei. **Wir sind Mitglied der Zuse-Gemeinschaft.** Die DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH gehört zu den 84 Forschungseinrichtungen der Zuse-Gemeinschaft.



ZUSE-GEMEINSCHAFT
FORSCHUNG, DIE ANKOMMT.

Wir sind Mitglied

Durch die schwierige bundesweite Haushaltslage und die ungelöste Problematik des Besserstellungsverbotess fand eine sehr intensive Kommunikation mit den Vertretern der Politik und den Ministerien statt. Dadurch stieg die Bekanntheit der Zuse-Gemeinschaft deutlich.

Angesichts der geplanten Kürzungen der Haushaltsmittel für die wichtigen Förderprogramme der wirtschaftsnahen Forschung ZIM und IGP sowie dem im Vergleich zum Vorjahr unveränderten Ansatz für IGF und INNO-KOM im Entwurf des Bundeshaushalts 2025 forderte die Zuse-Gemeinschaft, die praxisnahe Industrieforschung nicht weiter zu schwächen, sondern zu deren Förderung mindestens 950 Millionen Euro bereits im Bundeshaushalt 2025 bereitzustellen.

Der Senat der Zuse-Gemeinschaft begrüßte die neu entsandten Vertreter der Ministerien Mitja Müller, Referatsleiter für Innovationsförderung und Strukturstärkung im Bundesministerium für Bildung und Forschung und Tanja Alemany Sanchez de León, Unterabteilungsleiterin für Innovationspolitik und digitale Wirtschaft im Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.

Das Cluster Digitalisierung & KI der Zuse-Gemeinschaft nahm Bezug auf das diesjährige Gutachten der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) und veröffentlichte eine Stellungnahme zum aktuellen Thema „Künstliche Intelligenz als Schlüsseltechnologie“ mit folgenden Handlungsempfehlungen aus:

1. Praxisorientierte Forschungsförderung: Der Technologietransfer in die betriebliche Praxis muss gezielt gestärkt werden, wobei die Institute der Zuse-Gemeinschaft als Katalysatoren wirken können.
2. Dateninfrastruktur: Der Zugang zu anonymisierten und qualitäts-gesicherten Daten für Forschung und Entwicklung sollte erleichtert werden, um innovative KI-Anwendungen zu fördern.
3. Kooperationsförderung: Die Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Unternehmen sollte intensiviert werden, um die Kluft zwischen Theorie und Praxis zu überbrücken.
4. Diversifizierung der Förderung: Förderprogramme sollten ressortübergreifend gestaltet
5. werden, um vielfältige Perspektiven und Anwendungsfelder zu berücksichtigen.
6. Aufklärung für KMU: Maßgeschneiderte Informations- und Beratungsangebote für KMUs
7. müssen gestärkt werden, um deren Verständnis und Nutzung von KI-Potenzialen zu fördern.



Senatssitzung im September 2024 Bildquelle: © Zuse-Gemeinschaft

4.2 DBI – Fachforen und DBI-Onlineseminare

Seit vielen Jahren bieten wir mit unseren **DBI-Fachforen** eine etablierte Plattform für Wissenstransfer, Austausch und Vernetzung – mit einem besonderen Fokus auf das Zukunftsthema Wasserstoff. Die Teilnehmenden erwartet weit mehr als nur Theorie: Unsere Veranstaltungen verbinden fundiertes Fachwissen mit praxisnahen Einblicken in neue Technologien, Erfahrungsberichten aus der Anwendung und aktuellen Entwicklungen aus Forschung und Industrie.

Ein besonderes Highlight: Exklusive Exkursionen ermöglichen direkte Einblicke in laufende Projekte und technische Umsetzungen vor Ort. Auch der rechtliche Rahmen – ein entscheidender Faktor für die Umsetzung von Wasserstoffprojekten – wird umfassend beleuchtet. In offenen Diskussionsrunden entsteht ein lebendiger Austausch zwischen Teilnehmenden und Referierenden über Chancen, Herausforderungen und Perspektiven der Wasserstoffwirtschaft.

Neben Wasserstoff widmen sich unsere Fachforen auch der energieeffizienten Brennertechnik – ein weiteres Thema für die Energiewende. Damit bieten wir eine einzigartige Bühne für alle, die die Energiezukunft aktiv mitgestalten wollen.

Ergänzt wird unser Angebot durch unsere kompakten **DBI-Onlineseminare**: In 45 Minuten vermitteln unsere Expertinnen und Experten aktuelles Fachwissen zu verschiedenen Themen der Energietechnik – flexibel, ortsunabhängig und interaktiv. Die Teilnehmenden können direkt Fragen stellen, mitdiskutieren und so gezielt von unserem Know-how profitieren. Das Onlineformat erlaubt es uns, deutschlandweit Forschungsergebnisse vorzustellen und einer breiteren Hörerschaft zugänglich zu machen.

Ob vor Ort oder digital – unsere Formate bringen Forschung in die Praxis und schaffen Raum für neue Impulse, Kooperationen und Innovationen.



4.3 Erweiterung & 30 Jahre Baggerschaden-Demonstrationsanlage

Seit nunmehr 30 Jahren steht die Baggerschaden-Demonstrationsanlage (BSDA) als unverzichtbarer Pfeiler in der Sicherheitslandschaft der Energiebranche. In dieser Zeit hat sich gezeigt: Prävention ist der Schlüssel zur Sicherheit. Gerade im sensiblen Bereich der Energieversorgung sind kontinuierliche Weiterbildungen und praxisnahe Schulungen von entscheidender Bedeutung. Am 29.08.2024 haben wir in Freiberg das 30-jährige Bestehen unserer Anlage gefeiert.



In den vergangenen drei Jahrzehnten haben wir eine Vielzahl an Schulungsprogrammen entwickelt, die speziell auf die Bedürfnisse von Mitarbeitenden aus dem Bauwesen, der öffentlichen Energiewirtschaft, Mitgliedern von Behörden, Rettungskräften, Anlagenbetreibern sowie -herstellern und angehenden Bauingenieuren zugeschnitten sind. Dabei lag unser Schwerpunkt auf dem Medium Erdgas und seit 2022 auf

dem erweiterten Angebot um das Thema Wasserstoff. Unsere praxisnahen Übungen und realitätsgetreuen Szenarien bereiten die Teilnehmenden optimal auf den Ernstfall vor und gewährleisten, dass sie im entscheidenden Moment wissen, was zu tun ist.

Dank der Finanzierung mit „H₂Giga-Mitteln“ konnten wir unsere **Demonstrationsanlage** bedeutend erweitern. Die Erschließung des Geländes sowie der Bau einer neuen Multifunktionsgrube und einer umfassenden Medienversorgung ermöglichen es uns, unsere Schulungsangebote weiter auszubauen. Eine besondere Erweiterung stellt die Möglichkeit dar, Versuche mit Sauerstoff- und Inertgasversuche durchzuführen. Diese sind insbesondere in Bezug auf die bei der Elektrolyse entstehenden Sauerstoffmengen von hoher Relevanz, da in O₂-angereicherten Atmosphären besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden müssen. Zusätzlich bieten wir nun Schulungen mit praktischem Anteil speziell für Fachkräfte im Elektrolysebereich an. Die Themenschwerpunkte liegen hierbei auf der Havarie-Prävention und den sicherheitstechnischen Grundlagen im Umgang mit Wasserstoff und Sauerstoff. Mit diesen neuen Angeboten leisten wir einen weiteren Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit in der Energiebranche und stärken die Kompetenzen der Fachkräfte im Umgang mit den Herausforderungen der Energiewende.



Wir bedanken uns für die Unterstützung des Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., der DVGW Berufliche Bildung, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie bei allen Beteiligten.

Forschung für Energie mit Zukunft.

5 Übersicht Forschungsprojekte

Durch unsere vielfältigen Forschungs- und Entwicklungsprojekte leisten wir einen aktiven Beitrag zu einer zukunftsfähigen und nachhaltigen Energieversorgung – für eine **Energie**, die nicht nur heute, sondern auch morgen trägt – sauber, sicher und zukunftsweisend.

5.1 Projektübersicht der abgeschlossenen und laufenden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten 2024

LivingH2 – Komponentenentwicklung für ein Brennstoffzellen-BHKW und Analyse der gebäudeinternen Wasserstoffstruktur

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMBF/ Projektträger Jülich	St. Giesel	10/19 – 03/24

TomoPro – Entwicklung eines optischen Detektionssystems für die Anwendung der 3D-Chemilumineszenz-Tomographie in industriellen Hochtemperaturprozessen

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ AiF-IGF	Ph. Pietsch	11/20 – 03/24

H2Giga_TPE – Technologieplattform Elektrolyse

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMBF/ Projektträger Jülich	Dr. J. Nitzsche	04/21 – 12/25

COnnHy – CO₂-neutrale methanbasierte Wasserstofferzeugung

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ EURONORM	M. Friedel	08/21 – 04/24

SYMBOKO – Synthese von Methanol aus Biogas mit vollständiger Kohlenstoffnutzung

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ Projektträger Jülich	Dr. St. Anger	08/21 – 09/24

EnergieparkBL – Reallabor „Energiepark Bad Lauchstädt“ - Demonstration von Sektorenkopplung: Wind–Elektrolyse für Erzeugung, Speicherung und Transport von grünem Wasserstoff

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ Projektträger Jülich	U. Lubenau	09/21 – 08/26

ProMem – Prozessentwässerung mit anorganischen Membranen

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ EURONORM	Dr. D. Worch	11/21 – 10/24

BioChrome – Energetische und stoffliche Verwertung von chrombelasteten Gerbereirückständen in Biogasanlagen

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ AiF-IGF	R. Manig	12/21 – 05/24

BioClean – CO₂-Mineralisierung als aktive Kohlenstoffsенke

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ EURONORM	N. Moeinia	01/22 – 12/24

Emin-koNa – Emissionsminderung an Holz-Kleinf Feuerungsanlagen

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ EURONORM	Dr. A. Hänel	01/22 – 12/24

MeFuSION – Methanol Fuel-Cell Supplychain Investigation

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMDV/ VDI-VDE	Dr. St. Anger	10/22 – 09/25

H₂-PoreConv – Wasserstoffspeicherung in umgewidmeten Poren-UGS

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ EURONORM	A. Fuchs	08/23 – 01/26

ProSkaO₂ – Prozessentwicklung und Skalierung der O₂-Abtrennung mittels OSM

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ AiF-IGF	M. Kühn	03/23 – 04/26

Leuna100 – Kontinuierliche Produktion von eMethanol mittels homogen katalysierter Synthesegasumsetzung

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMDV/ VDI/VDE	Dr. St. Anger	08/23 – 07/26

HydroCycling – H2Cycle II - HydroCycling; Teilvorhaben DBI: Aufbereitung der Hydrierprodukte

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMBF/ Projektträger Jülich	A. Kegler	10/23 – 09/26

InnoCarb – Entwicklung eines innovativen Adsorptionsmittels auf Kohlenstoffbasis zur Reinigung wasserstoffhaltiger Gase als ein Baustein der Wasserstoffwirtschaft

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ Projektträger Jülich	Chr. Birkner	01/24 – 12/26

TrafoAMA – Transformationspfade klimaneutraler Asphaltmischanlagen

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ EURONORM	P. Enzmann	03/24 – 08/26

SafeH2Supply – Investitionen gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
SMWA/ SAB	Dr. J. Nitzsche	04/24 – 06/27

HyNRGCube – Hy-Energy-Cube für gewerbliche und industrielle Anwendungen auf Basis einer PKW-Brennstoffzelle

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ Projektträger Jülich	G. Steffen	07/24 – 06/27

CoolSaxony – Klimafolgenbewältigung durch regenerative Gebäudekühlung

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
SMWA-EFRE/ SAB	Th. Wenzel	09/24 – 11/27

5.2 Ausgewählte Forschung und Entwicklung im Detail

5.2.1 Reallabor: EnergieparkBL – Demonstration von Sektorenkopplung: Wind-Elektrolyse für Erzeugung, Speicherung und Transport von grünem Wasserstoff (EParkBL)

Förderkennzeichen: 03EWR012 Laufzeit: 01.09.2021 - 31.08.2026

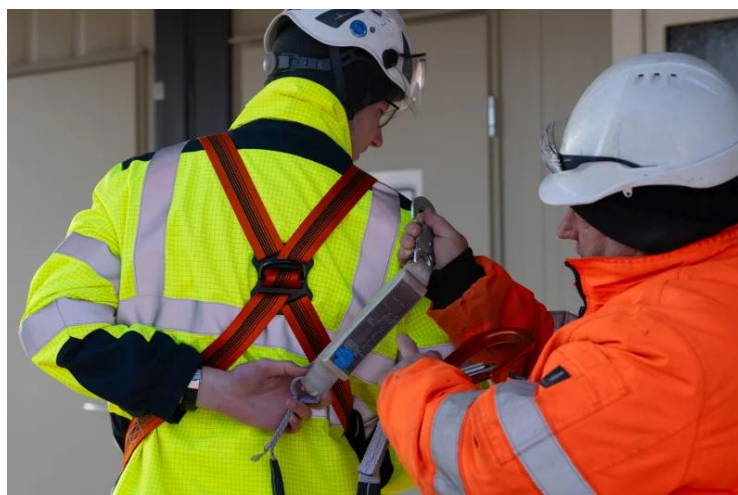


Als **Reallabor** der Energiewende werden im **Energiepark Bad Lauchstädt** erstmals Technologien und Verfahren zur Gewinnung, Transport, Speicherung und Nutzung von Grünem Wasserstoff im industriellen Maßstab erprobt und als gesamte Prozesskette abgebildet. Der Energiepark Bad Lauchstädt ist eines von fünf Projekten der Kategorie Reallabore der Energiewende zu Sektorkopplung und Wasserstofftechnologien.

Die **wissenschaftliche Begleitung** des Energiepark Bad Lauchstädt erfolgt durch das DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg.

Februar 2024 – Evakuierungsübung und Sicherheitstraining auf Elektrolysebaustelle

Das Motto „*Safety first*“ ist für die am Energiepark Bad Lauchstädt beteiligten Konsortialpartner kein Papiertiger, sondern ein Grundsatz, der von allen Beteiligten auf den Baustellen vor den Toren der Gothestadt bei ihrer Arbeit jeden Tag aufs Neue mit Leben gefüllt wird. Daher fand kürzlich auf dem Baustellengelände des Elektrolyseurs sowohl eine Übung zur Evakuierung der Baustelle sowie eine themenspezifische Schulung für die Mitarbeiter der dort tätigen Unternehmen statt.



Diese spezielle Schulung ergänzt die üblichen Sicherheitseinweisungen, die jede neu auf der Baustelle tätige Person absolvieren muss, sowie die Schulung zu Sicherheitsstandards, die die jeweiligen Gewerke standardmäßig über ihre Unternehmen erhalten. Zu Beginn des Jahres 2024 sollte damit die Sensibilität und Aufmerksamkeit aller Beteiligten für den sicheren Umgang bei der täglichen Arbeit auf der Elektrolyse-Großbaustelle geschärft werden.

März 2024 – Update zum Baufortschritt im Februar

Auf der Baustelle der Elektrolyse sind im Laufe des Februars erkennbare Fortschritte zu verzeichnen. Dazu zählt im Besonderen die Errichtung und Montage der Fertigteile sowie der Kranfahrbahn der künftigen Elektrolysehalle. Mit dem Einsetzen der Amphibienstoppbinne konnte im Februar zudem die letzte Genehmigungsaufgabe für den Elektrolyseur erfüllt werden. Auf der Baustelle zur Molchschleuse, die im November 2023 eingesetzt wurde (Beitrag vom 1.11.2023), wurde im vergangenen Monat die Oberfläche der wieder aufgefüllten Grube wiederhergestellt.



März 2024 – Energiepark Bad Lauchstädt feiert Richtfest für Elektrolysegebäude

Mit dem Richtfest für die Behausung des 30-MW-Großelektrolyseurs ist auf den Tag genau nur 9 Monate nach dem 1. Spatenstich ein weiterer Meilenstein im Energiepark Bad Lauchstädt erreicht. Damit steht nun die Gebäudehülle für das Herzstück des mitteldeutschen Reallabors der Energiewende, das die großtechnische Erzeugung von Grünem Wasserstoff sowie dessen Speicherung, Transport, Vermarktung und Nutzung erprobt. Darüber hinaus sind in den zurückliegenden Monaten bereits der Rohbau für die Energiezentrale und weiterhin eines Gebäudes für Nebenanlagen entstanden.

Ganz traditionell nutzten die ausführenden Bauleute der Firma Franz KASSECKER GmbH diesen Zeitpunkt, um ein Richtfest zu begehen und damit Dank und Segen für den Bau auszusprechen.



April 2024 – Letztes Rotorblatt für Energiepark Bad Lauchstädt installiert

Mit der Installation des letzten Rotorblattes steht die Fertigstellung der insgesamt 8 Anlagen für den Energiepark Bad Lauchstädt kurz bevor. Im April 2023 begann die Terrawatt Planungsgesellschaft mbH mit der Vorbereitung der Baustraßen und Montageflächen sowie dem Bau der Fundamente.

Im Spätsommer letzten Jahres wurden dann die ersten Turmelemente, Maschinenhäuser und Rotorblätter des Modells V 162-6.2 MW von Vestas geliefert, sodass im Oktober mit der Montage begonnen werden konnte. Parallel zur Errichtung des Windparks, der 50 Megawatt Nennleistung hat und damit jährlich bis zu 145 Mio. kWh Grünen Strom erzeugen wird, wurde in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahres ein Umspannwerk in unmittelbarer Nähe errichtet und in Betrieb genommen. Dieses ermöglicht es, den Strom bis zur Fertigstellung der Elektrolyse zunächst ins öffentliche Stromnetz einzuspeisen und somit die regionale, klimaneutrale Energieversorgung zu unterstützen. Nach Fertigstellung des Elektrolyseurs wird der Grünstrom vorrangig direkt für die Elektrolyse bereitgestellt und nur darüber hinaus gehende Kapazitäten ins Netz eingespeist.



April 2024 – Energiepark Bad Lauchstädt gewinnt H2Eco Award

Der Energiepark Bad Lauchstädt ist als Leuchtturmprojekt der Energiewende Gewinner des H2Eco Awards 2024. Der Preis wurde gestern, 23. April 2024, im Rahmen der HANNOVER MESSE 2024 vergeben. Cornelia Müller-Pagel, Projektleiterin des Energiepark Bad Lauchstädt sowie Leiterin Grüne Gase der VNG AG und Prof. Dr. Hartmut Krause, Geschäftsführer Ressort Wissenschaft & Bildung des DBI – Gasttechnologisches Institut gGmbH Freiberg nahmen die Auszeichnung im Namen der insgesamt sieben Konsortialpartner des Vorhabens auf der Bühne des Public Forum Hydrogen + Fuel Cells EUROPE entgegen.



Das Konsortium um den Energiepark Bad Lauchstädt freut sich über den Gewinn des H2Eco Awards 2024. Auf dem Foto (v.l.n.r.): Dr. Jochen Köckler (Deutsche Messe AG), Udo Philipp (Staatssekretär im BMWK), Dr. Jörg Nitzsche (DBI), Cornelia Müller-Pagel (Projektleiterin des Energiepark Bad Lauchstädt und VNG AG), Prof. Dr. Hartmut Krause (DBI), Dr. Ralf Borschinsky (ONTRAS), Xenia Papst (Elektrolyse Mitteldeutschland GmbH und Uniper), Falk Zeuner (Terrawatt) und Werner Diwald (DWV). © Bildquelle: ONTRAS.

Mai 2024 – Update zum Baufortschritt

Nachdem im April das letzte Rotorblatt an der achten und damit letzten Windenergieanlage installiert wurde, folgte im Mai der Innenausbau und Anschluss der Anlage an das Netz. Gleichzeitig wurde mit dem Rückbau der temporär angelegten Wege begonnen.

Ende Mai wurde zudem mit dem Einheben der Fertigteilwände begonnen. Auch die Dachdeckerarbeiten für das Nebengebäude und die Energiezentrale wurden im Mai fortgeführt. Weiterhin konnte die Installation des Regenrückhaltebeckens finalisiert werden.



Juni 2024 – Lieferkette für grünen Wasserstoff nun auch vertraglich komplett

ONTRAS Gastransport GmbH und TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH haben in Leuna die Netzanbindungs- und Gestattungsverträge für den Anschluss an das in Mitteldeutschland entstehende Wasserstoffnetz unterzeichnet. Damit ist die komplette Lieferkette für Grünen Wasserstoff aus dem Energiepark Bad Lauchstädt nunmehr auch vertraglich lückenlos abgebildet.



Juli 2024 – Kontinuierlicher Fortschritt und neuer Bauschnitt

Seit bereits über einem Monat drehen sich die acht Windenergieanlagen im Energiepark Bad Lauchstädt und speisen Strom ins Netz ein. Doch damit ist der Bau des Windparks noch nicht abgeschlossen. Rund um die Windenergieanlagen gibt es noch viel zu tun. So wurde im Juni der Rückbau der für die Errichtung der Windenergieanlagen temporär angelegten Wege fortgesetzt.



Die Betonarbeiten und das Einsetzen der Fertigteilwände sind abgeschlossen, und es wird fleißig an der Dachkonstruktion gearbeitet. Parallel dazu haben die Bauarbeiten für die Anbauten begonnen, die direkt an die Halle anschließen, in der der Elektrolyseur installiert wird.

Während die Arbeiten am Windpark, der Elektrolyse und der Pipeline kontinuierlich voranschreiten, wurde am 20. Juni mit einem ganz neuen Bauabschnitt begonnen. Die VGS hat mit dem Bau Mengenmessanlage begonnen. Diese oberirdische Anlage ist eine technische Einrichtung zur Druckregelung und Durchflussmessung des Grünen Wasserstoffs. Um zu wissen, wie viel Grüner Wasserstoff in die eingespeist wird, wird zusätzlich eine Gasmengenmessung durchgeführt.

Juli 2024 – Kein Sommerloch im Energiepark Bad Lauchstädt

Nachdem im Juni bereits der Rückbau begonnen hatte, wurde im Juli der Boden aufbereitet und die natürliche Vegetation wiederhergestellt. Ein weiterer Meilenstein war die Installation des neuen Transformators im eigens errichteten Umspannwerk. Dieser leistungsstarke Trafo sorgt dafür, dass künftig alle Windenergieanlagen auf Volllast laufen und den erzeugten Grünstrom ins Netz einspeisen oder den Elektrolyseur versorgen können.



Ein weiterer Meilenstein war die Installation des neuen Transformators im eigens errichteten Umspannwerk. Dieser leistungsstarke Trafo sorgt dafür, dass künftig alle Windenergieanlagen auf Vollast laufen und den erzeugten Grünstrom ins Netz einspeisen oder den Elektrolyseur versorgen können.

Auch beim Bau des Elektrolyseurs gab es deutliche Fortschritte. Der Schwerpunkt lag im Juli auf der Errichtung der Anbauten und Nebengebäude. An einem der beiden Anbauten wurden die Bodenplatte betoniert und die Wände montiert.

Nachdem im Juni die letzten Umstellungsmaßnahmen für die Umwidmung der Pipeline durchgeführt wurden, starteten zudem im Juli die Vorbereitungen für den Bau des Anschlusses zur TotalEnergies Raffinerie in Leuna. Der offizielle Baubeginn ist für August geplant.

August 2024 – Bundesminister Robert Habeck übergibt IPCEI-Fördermittelbescheid an EBL-Konsortialpartner VNG Gasspeicher

Am 27. August 2024 überreichte der Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz, Robert Habeck, dem Konsortialpartner VNG Gasspeicher GmbH den IPCEI-Fördermittelbescheid für das innovative Wasserstoffprojekt GO! Speicher in Bad Lauchstädt.

Das Projekt ist Bestandteil der Hy2Infra-Welle des IPCEI Hydrogen (Important Projects of Common European Interest), die am 15. Februar 2024 von der EU-Kommission genehmigt wurden. Die Fördermittelzusage markiert einen bedeutenden Meilenstein für den Ausbau der Wasserstoffwirtschaft in Deutschland.

Teil des Projekts GO! Speicher ist die unterirdische Wasserstoffspeicherung, die in der zweiten Projektphase des Energiepark Bad Lauchstädt erfolgen wird.

Konkret wird die Umrüstung der Kaverne, die Untertageanlage und andere Teile der obertägigen Anlage gefördert. Damit wird langfristig die Speicherung großer Mengen des im Energiepark Bad Lauchstädt erzeugten Grünen Wasserstoffs ermöglicht und so die Versorgungssicherheit und Flexibilität des Wasserstoffnetzes erhöht.



September 2024 – Örtliche Feuerwehren trainieren den Umgang mit Wasserstoff

Die örtlichen Feuerwehren des Energieparks Bad Lauchstädt nutzten Anfang September die Möglichkeit sich zum Thema Wasserstoff sowohl theoretisch als auch praktisch weiterzubilden.

Die Wasserstoffschulung mit praktischem Training fand auf dem Gelände der DBI-Gastechnologisches Institut gGmbH in Freiberg statt und begann mit einer umfassenden Einführung in die Grundlagen und Eigenschaften von Wasserstoff.



Es wurden die Vorteile von Wasserstoff sowie die Risiken erläutert. Ein zentraler Bestandteil war die Vermittlung von Sicherheitsaspekten im Umgang mit Wasserstoff. Die Kameraden wurden in der Erkennung und Bewertung von Gefahren theoretisch geschult. Zudem wurden ihnen Schutzmaßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen vorgestellt. Die Einsatzkräfte nutzten einmal mehr die Gelegenheit, um ihre Fragen zum Element Wasserstoff zu stellen.

Die vielen praktischen Übungen waren das Highlight der Wasserstoffschulung. Dabei konnten die Feuerwehren verschiedene Einsatzszenarien simulieren und ihr Wissen direkt anwenden. Diese Übungen boten die Möglichkeit, theoretisch erlerntes Wissen in die Praxis umzusetzen und den sicheren Umgang mit Wasserstoff zu trainieren.

September 2024 – Offizielle Einweihung des Windparks und Bürgerinformationstag

Am Samstag, den 21. September 2024, luden die Vertreter des Energieparks Bad Lauchstädt zu einem Bürgerinformationstag ein. Interessierte Bürgerinnen und Bürger konnten bereits zum dritten Mal seit dem Start des Projekts im September 2021 Einblicke in die Fortschritte des mitteldeutschen Reallabors der Energiewende erhalten. Der aktuelle Anlass dafür war die Fertigstellung des zugehörigen Windparks. Prof. Dr. Armin Willingmann, Energieminister des Landes Sachsen-Anhalts, nahm zu Beginn der Veranstaltung gemeinsam mit den Projektpartnern des Energieparks Bad Lauchstädt die feierliche Einweihung des insgesamt 73 Millionen Euro teuren Windparks vor.

Der anschließende Bürgerinformationstag bot den Besucherinnen und Besuchern die Gelegenheit, aus unmittelbarer Nähe einen Eindruck vom Windpark zu gewinnen, denn sowohl der Festakt als auch der Infomarkt fanden direkt an einer der Windenergieanlagen statt.



Oktober 2024 – Fortschritt auf der EBL-Baustelle

Auf der Elektrolysebaustelle gab es erneut sichtbare Fortschritte. Nachdem die Dachdeckarbeiten am Elektrolysegebäude abgeschlossen wurden, konnte nun mit der Begrünung des Daches begonnen werden. Parallel dazu wird im Inneren des

Elektrolysegebäudes der Sockel für den Elektrolyseur errichtet. Und auch an der Fassade wird weitergearbeitet, sowohl am Elektrolysegebäude als auch an der Energiezentrale. Beim Nebengebäude stehen die Arbeiten an der Fassade sogar bereits kurz vor dem Abschluss.



Oktober 2024 – Schülerinnen und Schüler des MINT-EC zu Gast im Energiepark Bad Lauchstädt

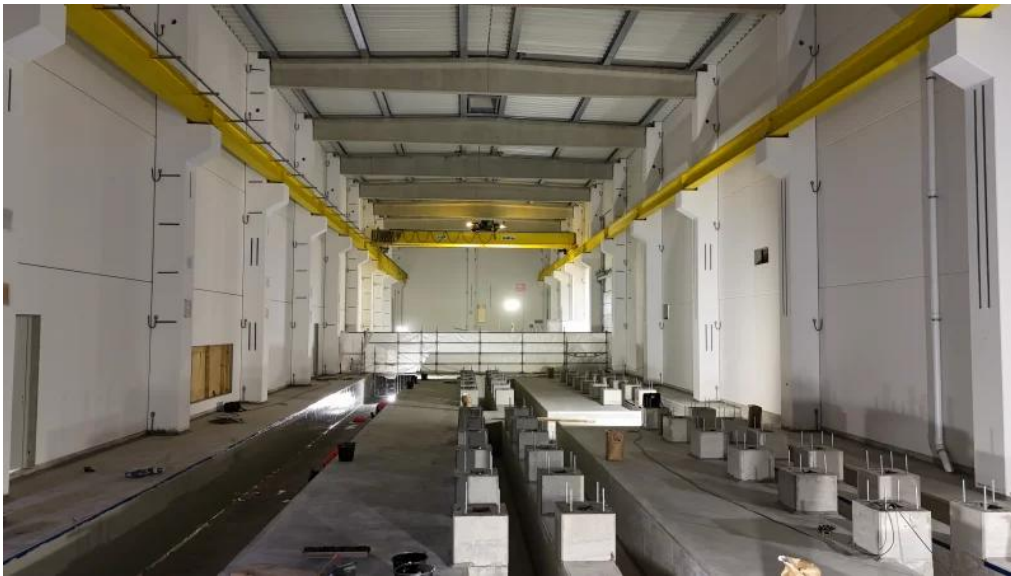
Im Rahmen des MINT-EC-Camps „Zukunft Energie – vom Erdgas zum grünen Gas“, das an der TU Bergakademie Freiberg stattfand, besuchten Schülerinnen und Schüler des nationalen Excellence-Schulnetzwerks MINT-EC den Energiepark Bad Lauchstädt. Hier konnten die Schülerinnen und Schüler aus erster Hand erfahren, wie Grüner Wasserstoff aus Windstrom erzeugt, gespeichert, transportiert und schließlich genutzt werden kann. Die direkte Verknüpfung von Theorie und Praxis ermöglichte es den jungen Besucherinnen und Besuchern, die komplexen Prozesse besser zu verstehen.



November 2024 – Neues von der Baustelle

Auf der Elektrolysebaustelle wurde die Begrünung des Daches, die im September begonnen wurde, erfolgreich abgeschlossen. Im Inneren des Gebäudes laufen weiterhin die Arbeiten am Sockel für den Elektrolyseur, dessen Montage im neuen Jahr beginnen wird. Auch in den angrenzenden Gebäuden – dem Nebengebäude und dem Verwaltungsgebäude – ging es voran: Die ersten Arbeiten am Innenausbau konnten hier beginnen.

Parallel dazu setzte die VNG Gasspeicher GmbH ihre Arbeiten an der Mengenummessanlage fort. So konnten neben den Tiefbauarbeiten auch die Rohrleitungsarbeiten für den Anschluss an die Leitung der ONTRAS abgeschlossen werden.



Dezember 2024 – Neues von der Baustelle

Auf der Elektrolysebaustelle wurden im Inneren des Elektrolysegebäudes weiterhin am Sockel gearbeitet, um die Anlieferung des Elektrolyseurs im kommenden Jahr vorzubereiten.

Die Arbeiten an der Mengenummessanlage der VNG Gasspeicher GmbH schreiten zügig voran. Nachdem im letzten Monat die Tiefbauarbeiten sowie die Rohrleitungsarbeiten für den Anschluss an die Leitung der ONTRAS abgeschlossen wurden, standen in diesem Monat Blitzschutz und Erdung im Fokus. Parallel dazu begann die Installation der EMSR-Technik (Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Kabel und elektrotechnische Komponenten wurden verlegt. Außerdem ist die Erarbeitung des Steuerungskonzepts durch DBI und VGS fast abgeschlossen – ein wichtiger Meilenstein für den reibungslosen Betrieb der Anlage.

Ein weiteres Highlight war die Baugenehmigung für die erste Gasaufbereitungsanlage, die durch das DBI errichtet und betrieben wird. Damit steht der Beginn eines neuen Bauabschnitts unmittelbar bevor.

Direkt neben dem Elektrolysegebäude entsteht nun die Gasaufbereitung, die sich auf die Trocknung und Entschwefelung des Wasserstoffs spezialisiert. Diese Anlage spielt eine zentrale Rolle für die Qualitätssicherung: Fremdstoffe, die während der Speicherung oder des Transports in den Wasserstoff gelangen, werden hier entfernt, um den Kunden grünen Wasserstoff in der erforderlichen Reinheit zur Verfügung zu stellen. An der Übergabestation der ONTRAS wird später eine weitere Gasaufbereitungsanlage installiert werden. Bei der zweiten Anlage handelt es sich um sogenannte Adsorber, die potenzielle Verunreinigungen im Transport des grünen Wasserstoffs filtern.



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

5.2.2 Verbundvorhaben H₂Giga – Technologieplattform Elektrolyse

Förderkennzeichen: 03HY101C Laufzeit: 01.04.2021 - 31.12.2025



Teilvorhaben DBI: Abbau von Innovationshürden

Die Elektrolyse spielt eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung einer nachhaltigen Energiewirtschaft. Mit steigendem Interesse an grünem Wasserstoff als Energieträger der Zukunft wird deutlich, dass die Skalierung der Elektrolysekapazität von entscheidender Bedeutung ist, um alle Bedarfe schnellstmöglich zu decken.

Als Hauptziel des Leitprojektes H2Giga ist daher die Erforschung von Rahmenbedingungen für die industrielle Produktion von Elektrolyseuren zu nennen. Daran sind zahlreiche notwendige Entwicklungen hinsichtlich Industrialisierung von Elektrolyseuren geknüpft. Neben den technischen und ökonomischen Herausforderungen müssen weitere, nicht-technische Innovationshürden überwunden werden.

Der Verbund Technologieplattform Elektrolyse (TPE) hat sich zum Ziel gesetzt, nicht-technische Innovationshürden im Bereich Normierung, gesetzliche Rahmenbedingungen und Weiterbildung zu betrachten.

- Testung und Normung
- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Aus- und Weiterbildung

Rechtliche Rahmenbedingungen - Aktuellen Entwicklungen sowie die zentralen Ergebnisse

Wichtige gesetzliche Neuerung: Novelle der 4. BImSchV

Seit dem 16. November 2024 gelten erstmals klare Mengenschwellen für die Genehmigung von Elektrolyseuren. Diese wurden mit der Novelle der 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV) eingeführt und vereinfachen den Genehmigungsprozess erheblich:

- Baugenehmigung: Kleine Elektrolyseure mit weniger als 50 t H₂/Tag und unter 5 MW elektrischer Leistung benötigen keine Genehmigung nach BImSchG

- Vereinfachtes Verfahren (§ 19 BImSchG): Liegt die Leistung bei mindestens 5 MW, aber unter 50 t H₂/Tag, reicht ein vereinfachtes Verfahren ohne Öffentlichkeitsbeteiligung.
- Förmliches Verfahren (§ 10 BImSchG): Ab einer Produktionsmenge von 50 t H₂/Tag ist ein vollständiges Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung erforderlich.

Drei zentrale Arbeitsergebnisse im Überblick

Zur Unterstützung von Projekten, Antragstellern und Entscheidungsträgern haben wir drei praxisnahe Dokumente erarbeitet:

- **Leitfaden zur Genehmigung von Elektrolyseanlagen in Deutschland**
Bietet eine strukturierte Übersicht über rechtliche Anforderungen, den Ablauf des Genehmigungsverfahrens und konkrete Handlungsempfehlungen zur Verfahrensbeschleunigung.
- **Länderstudien zu Genehmigungsregelungen im Ausland**
Analysieren die Genehmigungspraxis in acht relevanten Ländern (u. a. Niederlande, Polen, Spanien, Chile) und helfen bei der internationalen Projektplanung in der Genehmigung.
- **Musterantrag für das elektronische Antragsprogramm ELiA**
Dient als Vorlage für die Antragstellung in ELiA – mit Hinweisen zu erforderlichen Unterlagen und Inhalten zur Beschleunigung des Verfahrens.

Handlungsempfehlungen zur Beschleunigung der Genehmigungspraxis

- Antragsunterlagen verschlanken: Genehmigungsunterlagen sollten sich auf genehmigungs- umweltrelevante Angaben beschränken und unnötige Detailtiefe sowie frühzeitige Nachweise vermeiden.
- Nachreichung und Auflagen ermöglichen: Nicht entscheidungsrelevante Unterlagen sollten flexibel nachgereicht und über behördliche Nebenbestimmungen abgesichert werden können.
- Genehmigungsverfahren digitalisieren: Eine durchgängige Digitalisierung der Verfahren – ergänzt durch KI-gestützte Tools – erhöht Tempo, Transparenz und Effizienz.
- ELiA bundesweit einführen, einheitlich und nutzerfreundlich gestalten: Die ELiA-Software sollte bundesweit vereinheitlicht eingeführt und schlanker strukturiert werden.

- Einführung länderübergreifendes Gremium: Ein länderübergreifendes Gremium sollte eingeführt werden, welches verbindliche Standards für Antragsunterlagen entwickelt und den Wissenstransfer der Genehmigungsbehörden systematisch fördert.
- Behördliche Zuständigkeiten transparenter machen: Ein zentrales, digitales und aktuelles Register der zuständigen Landesbehörden vereinfacht den Zugang zu Ansprechpartnern.
- Baurechtliche Privilegierung für Elektrolyseure schaffen: Elektrolyseure sollten eigenständig im BauGB privilegiert werden, um Genehmigungssicherheit und Standortflexibilität zu erhöhen.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



www.dbi-gruppe.de

DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg
Halsbrücker Str. 34, 09599 Freiberg