

Tätigkeitsbericht 2022

der DBI - Gastecnologisches Institut gGmbH Freiberg



Innovativ.
Nachhaltig.
Klimaneutral.

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 2023

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

Inhalt

Wir bringen die Energiewende weiter voran.	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 -Thermoprozesstechnik	11
2.4.4 Gasverfahrenstechnik	12
2.4.5 Gaschemie und Gasaufbereitung	13
2.4.6 Energieversorgungssysteme / Erneuerbare Energien	14
2.4.7 DVGW- Prüflaboratorium Energie	15
2.4.8 Trainingszentrum Gas	16
2.5 Unser Leitbild	17
Kommunikation. Kooperation. Vernetzung.	19
3 Mitgliedschaften	19
3.1 Gaswirtschaftlicher Beirat	19
3.2 Zuse	20
3.3 DBI - Fachforum	21
Forschung für Energie mit Zukunft.	22
4 Übersicht Forschungsprojekte	22
4.1 Projektübersicht der abgeschlossenen und laufenden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten 2022	22
4.2 Ausgewählte Forschung und Entwicklung im Detail	26
4.2.1 Reallabor Energiepark Bad Lauchstädt	26
4.2.2 H2Giga Wasserstoff-Leitprojekt Technologieplattform Elektrolyse Teilvorhaben: Abbau von Innovationshürden	29

Wir bringen die Energiewende weiter voran.

1 Vorwort

Das DBI - Gastecnologisches Institut gGmbH Freiberg (DBI-GTI) blickt auf ein erfolgreiches Jahr 2022 zurück. Mit mehr als 50 Mitarbeitern wurden insgesamt 26 Forschungsvorhaben in den verschiedenen Forschungsfeldern bearbeitet.

Das Jahr 2022 hat einige von uns wieder einmal mehr besonders auf die Probe gestellt und neben den Herausforderungen, die wir alle tragen müssen, mehr abverlangt. Doch gemeinsam konnten wir dies bewältigen und haben gemeinsam viel erreicht und gute Voraussetzungen für das Jahr 2023 geschaffen.

Für das bevorstehende Jahr werden wir den Prozess der Energiewende weiter vorantreiben, um Zeichen zu setzen, wie wir unsere zukünftigen Lebensbedingungen gestalten wollen. In diesem Prozess, der viele gesellschaftliche Facetten hat, können und wollen wir als DBI-GTI unseren Beitrag leisten. Mit unserem Wissen und unserer Erfahrung in den Bereichen (erneuerbare) Energie, Gasen, Energie-Infrastrukturen, Energie-Verwendung, Daten, Verfahrenstechnik, Chemie, Nachhaltigkeit, Prüfung, Zertifizierung und vielem mehr, unterstützen wir den Transformationsprozess hin zu einem nachhaltigerem Energiesystem. Mit unserem Beitrag können wir uns selbst Gutes tun, indem wir unsere Lebenskraft darauf verwenden, dass das Klima auf der Erde gut bleibt und wir für unseren Nachfolgegenerationen ein Vorbild in Themen der Nachhaltigkeit werden. Ein Arbeitsinhalt den sicher unser Umfeld, aber besonders Kinder und Enkel zu schätzen wissen werden.

Herzlichst

Ihre Geschäftsführer der DBI - Gastecnologisches 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 ist in den vergangenen Jahren zu einem in Europa einzigartigen Forschungs- und Entwicklungsunternehmen avanciert.

Die DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg hat in den vergangenen Jahren ein stetiges Wachstum in der Forschung und Entwicklung sowie bei den Prüfleistungen verzeichnet. Ursprung waren die Arbeiten von Wilhelm August Lampadius, der als Professor für Chemie und Hüttenkunde von 1794 bis 1842 an der Königlich Sächsischen Bergakademie in Freiberg wirkte. Das Deutsche Brennstoffinstitut Freiberg (DBI) ging 1956 aus der Bergakademie hervor und sollte als zentrale Struktur die **Forschung und Entwicklung** auf dem Gebiet der fossilen Brennstoffe bündeln. Ab 1966 wurde das Gasfach durch eine eigene, schnell wachsende Abteilung repräsentiert. Mit der politischen Wende in den 1990er-Jahren setzte in den neuen Bundesländern ein Privatisierungsprozess ein.

Während dieser Phase ging die DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH (DBI GUT) 1991 aus den gastechnischen Abteilungen des DBI hervor und behauptet sich seitdem in der deutschen und europäischen Forschungslandschaft. Als **unabhängige Forschungseinrichtung** des Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW) fand die DBI GUT einen festen Platz. Die Zunahme von öffentlich geförderten, grundlagenorientierten Forschungsprojekten in den 1990er-Jahren und die veränderte Situation im Prüfwesen führten schließlich 1998 zur Gründung der DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg (DBI GTI) als 100%-ige Tochter der DBI GUT.

Unsere Geschäftsfelder orientieren sich an den steigenden Anforderungen und Möglichkeiten in der Energiewirtschaft sowie an der steten Weiterentwicklung der eigenen Kompetenzen. Gemeinsam mit dem Mutterunternehmen DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH können wir die **gesamte Wertschöpfungskette** von der Gaserzeugung, Speicherung, Transport/ Verteilung bis hin zur effizienten und umweltschonenden Nutzung erneuerbarer Energieträger bedienen.

Im Unternehmen werden die **grundlagenorientierten Fragestellungen** der Gasversorgung untersucht. Besondere 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 Kunden und Mitarbeitende.

Unter dem Leitgedanken „Energie mit Zukunft. Umwelt und Verantwortung.“ verstehen wir uns als Speerspitze bei der Entwicklung neuer Technologien für den Einsatz regenerativer gasförmiger Energieträger und als Bindeglied zwischen Universitäten/ Forschungseinrichtungen sowie der Energiewirtschaft. Als Vorreiter in der Wasserstoffforschung tragen wir maßgeblich zu innovativen Entwicklungen im Themenfeld Wasserstoff bei.

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. In nachfolgendem Schema ist dies dargestellt.



2.3 DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg in Zahlen

Finanzen

Die **Gesamteinnahmen** im Unternehmen beliefen sich im Jahr 2022 auf rund 4.9 Mio. EUR. In der nachfolgenden Tabelle ist dies aufgeschlüsselt (Tab.1).

Personal

Zum Jahresende 2022 waren 47,4 **Mitarbeitende (in Vollzeitäquivalenten)** tätig (Abb.1). Der Anteil weiblicher Beschäftigter betrug ca. 10 %. Das durchschnittliche Alter der Mitarbeitenden lag bei 39 Jahren. Zum festen Mitarbeiterstamm kommen jährlich zahlreiche Studierende hinzu.

Tabelle 1: Unternehmensergebnis

Ideeller Bereich		
Betriebseinnahmen	3.053.810 EUR	
Betriebsausgaben	3.168.364 EUR	
Steuern	0 EUR	
Ergebnis		- 114.554 EUR
Vermögensverwaltung		
Betriebseinnahmen	46.285 EUR	
Betriebsausgaben	48.356 EUR	
Steuern	0 EUR	
Ergebnis		- 2.070 EUR
Zweckbetrieb (§65 AO)		
Betriebseinnahmen	237.428 EUR	
Betriebsausgaben	181.619 EUR	
Steuern	0 EUR	
Ergebnis		55.809 EUR
Wirtschaftlicher Geschäftsbetrieb (steuerpflichtig)		
Betriebseinnahmen	1.688.473 EUR	
Betriebsausgaben	1.520.547 EUR	
Steuern	51.163 EUR	
Ergebnis		116.764 EUR
Unternehmens-Ergebnis		55.949 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



Energieversorgungs-
systeme / 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 H₂-Untergrundspeicherung zu stärken sowie mittels CO₂-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
- H₂-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 Mess-anlagen
- 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

2.4.3 Gasanwendung -Thermoprozesstechnik



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

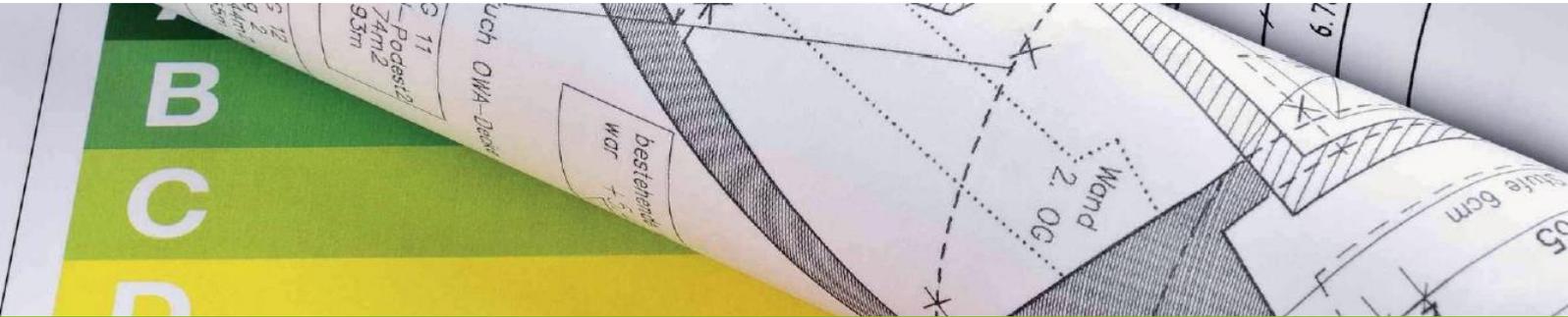
Die Herausforderung der Gasindustrie besteht darin, steigende Qualitätsanforderungen der Endkunden mit sich verändernden Gasqualitäten in Einklang zu bringen. Diesen Prozess begleiten wir analytisch von der Quelle bis zum Endkunden. Als Mittler zwischen Grundlagenforschung und Industrie sind wir Ansprechpartner 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 / Erneuerbare Energien



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

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, Power-to-Gas, Smart Grids
- Anti-Havarie-Training; DVGW-Schulungen
- Schulungen mit und für die BG ETEM
- Praxisseminare u.a. GW129

2.5 Unser Leitbild

Unsere Mission

Wir unterstützen unsere Kundinnen und Kunden im operativen Geschäft, deren strategischer Ausrichtung und auf ihrem Weg in eine **nachhaltige Zukunft**.

Unsere Vision

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

Wir werden die Forschungs- und Dienstleistungsgruppe, die ihre Kundinnen und Kunden am meisten begeistert. Wir wollen ein noch **attraktiverer und wettbewerbsfähiger Arbeitgeber** sein.

Unsere Leitsätze

Wir pflegen einen partizipativen Führungsstil, der auf **Vertrauen** setzt.

Wir passen unser Leistungsspektrum **kontinuierlich** an und verknüpfen Forschung & Entwicklung mit Anwendung.

Unsere **Lösungen** sind nachhaltig und praktikabel.

Innovation und interdisziplinäre Ansätze sind für uns wichtig.

The infographic features a green background with various illustrations. At the top right, a hand holds a small plant growing from soil, with a compass rose above it. Below this, a group of diverse people in professional and industrial attire (hard hats, safety glasses) are shown in profile. The background includes icons for wind turbines, solar panels, a factory, and a truck. At the bottom, a group of people is shown celebrating with their arms raised.

Unsere Werte

Wir gehen **verantwortungsbewusst** mit Ressourcen und Energie um.

Wir gestalten unsere Arbeit **umweltbewusst** z.B. durch den sparsamen Einsatz von Verbrauchsmitteln sowie ressourcenschonenden Arbeitsabläufen und Meetings.

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

Hierfür und darüber hinaus nutzen wir **persönliche Begegnungen** bewusst für den Austausch.

Wir sind bereit, über die gesamte Spanne des eigenen beruflichen Arbeitsweges weiter zu **lernen**, uns zu **verändern** und **anzupassen**.

Wir arbeiten über Fachrichtungen und Fachgebietsgrenzen hinweg, gehen **neue Wege** und geben **Gestaltungsfreiräume**.

Wir bringen **unsere Stärken** ein.

So können neue Mitarbeitende von den **Erfahrungen** der langjährigen Mitarbeitenden profitieren, Impulse, neue Arbeitsweisen und Technologien einbringen.

Wir achten auf uns und auf eine gesunde Balance zwischen Arbeit sowie Privatleben.

Damit erhalten wir unsere Leistungsfähigkeit auch in arbeitsintensiven Phasen und schaffen gleichzeitig die **Grundlage für ein erfülltes Leben**.

Wir sind **zuverlässig** und die Ergebnisse unserer Arbeit **qualitativ hochwertig**.

Wir handeln stets **zielorientiert** im Sinne unserer Bestands- und zukünftigen Kunden.

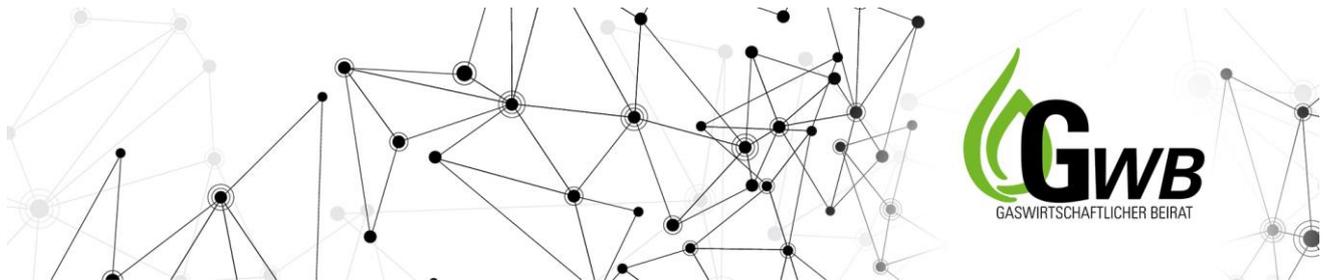
Wir verpflichten uns zu objektiven, nachhaltigen und dem Umfang des Angebotes angemessenen Leistungen.



Kommunikation. Kooperation. Vernetzung.

3 Mitgliedschaften

3.1 Gaswirtschaftlicher Beirat



Gemeinsam Wissen bündeln

Der Gaswirtschaftliche Beirat (**GWB**) ist eine selbstständig wirkende Organisation unter dem Verein der Freunde und Förderer der TU Bergakademie Freiberg e.V. Er handelt in enger Kooperation mit dem Förderkreis Gastechnik.

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.

Die aktuellen Forschungsvorhaben können durch die einzelnen Mitglieder mitbestimmt werden. Die Themen der **abgeschlossenen Forschungsvorhaben für 2022** waren:

- Gas-Gas-Mischungs- und Separationsverhalten von Erdgas und Wasserstoff: Abschätzung der Auswirkungen auf die Ausspeichergasqualität in Porenspeichern
- Umstellung von Erdgasleitungen auf Wasserstoff – Stand des Wissens und verschiedener Projekte hinsichtlich der Verunreinigungen des H₂ und Schlussfolgerungen für Verteilnetzbetreiber
- Reduzierung von Methanemissionen durch verringertes Ausblasen an Gasdruckregelanlagen

3.2 Zuse

Industrieforschung in bewegten Zeiten – Jahresrückblick 2022

Die Deutsche Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse e. V. (**Zuse-Gemeinschaft**) bildet die „Dritte Säule“ der deutschen Forschungslandschaft. Mission ihrer gut 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 im Grundsatz robust aufgestellte, bewährte anwendungsorientierte Industrieforschung mit ihren Förderprogrammen INNO-KOM, Industrieller Gemeinschaftsforschung (IGF) und dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) ist weiterhin nicht bedarfsgerecht finanziert; es mangelt an nachhaltigen Anreizsystemen für den Mittelstand zur Steigerung der Innovationskraft. Hinzu treten der monatelange Förderstopp sowie die verschärften Zugangsbedingungen bei ZIM. Mit der Idee einer Deutschen Agentur für Transfer und Innovation (DATI) formuliert die Politik zwar interessante Gedanken zur Steigerung der Innovationskraft, ignoriert aber geborene und erfahrene Garanten für erfolgreichen Transfer und Innovation wie die Institute der Zuse-Gemeinschaft. Die Zuse-Gemeinschaft reagiert darauf mit einer Intensivierung des Austauschs im Netzwerk: Neu gegründet wurde der Cluster Digitalisierung und KI. Die Gründung eines Wasserstoff-Clusters ist in Vorbereitung. Mit dem Format „Business Talk“ bietet der Verband seinen Institutsleitungen und Geschäftsführungen ein Forum zum informellen Austausch zu wirtschafts- und wissenschaftspolitischen sowie administrativen Fragen.

Personelle Veränderungen gab es in Präsidium und Senat: Peter Steiger, Vorstand der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF), ist neues Mitglied des Präsidiums. Neu in den Senat gewählt wurden Ye-One Rhie MdB (SPD) und Melis Sekmen MdB (B'90/Grüne) sowie Dr. Sebastian Bolay, Bereichsleiter Energie, Umwelt und Industrie beim Deutschen Industrie- und Handelskammertag (DIHK). Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) vertritt künftig Dr. Daniela Brönstrup.



3.3 DBI - Fachforum

Wir bieten seit mehreren Jahren die **DBI-Fachforen** zum Beispiel zu dem Thema Wasserstoff an. Teilnehmende erhalten einen praxisnahen Überblick zu neuen Technologien, Erfahrungen von Entwicklern und Anwendern sowie zum rechtlichen Rahmen. Bei exklusiven Exkursionen gewinnen die Teilnehmenden einen vertieften Praxiseinblick in das Thema. Bei einem regen Erfahrungsaustausch können die Teilnehmer miteinander und mit den Referenten über Perspektiven, Potenziale oder andere aktuelle Themen diskutieren.



Forschung für Energie mit Zukunft.

4 Übersicht Forschungsprojekte

Mit unseren zahlreichen Forschungs- und Entwicklungsprojekten wollen wir zu einer nachhaltigen Energieversorgung beitragen – zu einer **Energie mit Zukunft**.

4.1 Projektübersicht der abgeschlossenen und laufenden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten 2022

KryoSupraStore: Entwicklung einer kryogenen Lagereinheit für humanbiologisches Material mit Supraleitern

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
EFRE/ SAB	Dr. St. Anger	09/18 – 02/22

MethQuest_MethSys: Erzeugung und Einsatz von Methan aus erneuerbaren Quellen in mobilen und stationären Anwendungen

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ Projektträger Jülich	N. Steyer	09/18 – 01/22

FlexDME: Flexible Dimethylethersynthese aus regenerativen Rohstoffen zur nachhaltigen Kraftstoffgewinnung

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ Projektträger Jülich	M. Friedel	06/19 – 05/23

SuperP2G: Synergien bei der Einbindung von Power-to-Gas in regionale, erneuerbare Energiekonzepte

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ Projektträger Jülich	Dr. M. Pumpa	11/19 – 03/23

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

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMBF/ Projektträger Jülich	St. Giesel	10/19 – 03/23

BioMeth: Synthese von Biomethanol auf Basis biogenen Wasserstoffs für den Einsatz im Mobilitätssektor

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMBF/ Projektträger Jülich	R. Manig	08/20 – 12/23

PhoBAn: Photochemische und biologische Elimination von Antibiotika

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ EURONORM	Dr. A. Hänel	10/20 – 09/23

LifetimeSelOx: LifetimeINH5000 – SelOx CO-Feinreinigung

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ Projektträger Jülich	Dr. St. Anger	10/20 – 09/22

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 – 10/23

Leittechnologie TTgoesH2 – UloBurn: Integration von Wasserstoff als klimaneutraler Energieträger in die industrielle und gewerbliche Thermoprozesstechnik – Entwicklung ultra-emissionsarmer Verbrennungssysteme für Thermoprozessanlagen mit Wasserstoffeinsatz

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ AiF-IGF	M. Wiersig	01/21 – 12/23

Leittechnologie TTgoesH2 – GreCoCon: Integration von Wasserstoff als klimaneutraler Energieträger in die industrielle und gewerbliche Thermoprozesstechnik – Industrielle Verbrennungsregelungen für hohe volatile Wasserstoffanteile auf Basis von Flammensignalen

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ AiF-IGF	M. Wiersig	01/21 – 12/23

H2Giga_TPE: Technologieplattform Elektrolyse

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMBF/ Projektträger Jülich	Dr. J. Nitzsche	04/21 – 03/25

CO₂Hy: CO₂-neutrale methanbasierte Wasserstofferzeugung

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ EURONORM	M. Friedel	08/21 – 01/24

SYMBOKO: Synthese von Methanol aus Biogas mit vollständiger Kohlenstoffnutzung

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ Projektträger Jülich	Dr. St. Anger	08/21 – 04/24

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 – 04/24

BioChrome: Energetische und stoffliche Verwertung von chrombelasteten Gerbereirückständen in Biogasanlagen

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

InfraHy: Investitionen gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen – Ertüchtigung der Infrastruktur für H₂-Projekte

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
SMWA/ SAB	Dr. J. Nitzsche	01/21 – 12/23

BioClean: CO₂-Mineralisierung als aktive Kohlenstoffsенke

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ EURONORM	N. Moeinia	01/22 – 06/24

Emin-koNa: Emissionsminderung an Holz-Kleinfeuerungsanlagen

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ EURONORM	Dr. A. Hänel	01/22 – 06/24

MeFuSION: Methanol Fuel-Cell Supplychain Investigation

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

Investitionszuschuss 2022: Bereit für grünen Wasserstoff - Erweiterung der Labor-Ausstattung

Fördermittelgeber	Ansprechpartner	Laufzeit
BMWK/ EURONORM	U. Lubenau	08/22 – 12/22

4.2 Ausgewählte Forschung und Entwicklung im Detail

4.2.1 Reallabor Energiepark Bad Lauchstädt



Förderkennzeichen: 03EWR012D 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 Grünen 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 - Gasttechnologisches Institut gGmbH Freiberg.

Juli 2022 – Bundesminister Dr. Robert Habeck besucht Energiepark Bad Lauchstädt

Reallabor zur Wasserstoffwertschöpfungskette zeigt Wege aus der Energiekrise auf

Bundesminister Dr. Robert Habeck besuchte zum Auftakt seiner zweitägigen Drei-Länder-Tour „Wirtschaften und Arbeiten in Krisenzeiten. Robert Habeck vor Ort“ den Energiepark Bad Lauchstädt im südlichen Sachsen-Anhalt. In Zeiten der angespannten aktuellen Lage auf den Energiemärkten informierte er sich über das Innovationsprojekt „Energiepark Bad Lauchstädt“, welches gleichzeitig als Reallabor der Energiewende durch das BMWK gefördert wird. Sein Interesse galt dabei vor allem dem Status Quo des Projektes und den Perspektiven, die dieses Vorhaben für die Gestaltung der Energiewende und als Ausweg aus bestehenden Abhängigkeiten für die Zukunft mit sich bringt.



„Die Bundesregierung tut alles, um die Versorgungssicherheit auch für den kommenden Winter zu gewährleisten. Entscheidend dafür ist, dass wir uns Schritt für Schritt und Sparte für Sparte aus der Klammer russischer Importe befreien. Eine beschleunigte Energiewende und ein schneller Ausbau erneuerbarer Energien sind das A und O für eine sichere Energieversorgung und heute wichtiger denn je. Wir müssen die notwendigen Schritte hin zur Klimaneutralität konsequent gehen. Ein Schlüsselement hierfür ist Wasserstoff auf Basis erneuerbarer Energien. Im Energiepark Bad Lauchstädt wird dafür eine Wertschöpfungskette aus Windenergie, Wasserstoffumwandlung, Speicherung, Transport und Nutzung aufgebaut. Solche Referenzprojekte zeigen, dass Energiewende im großen Maßstab funktioniert.“

Dr. Robert Habeck, Bundeswirtschaftsminister

„Wir haben dieses Vorhaben mit Blick auf die Energiewende in Deutschland und den damit einhergehenden Strukturwandel in Mitteldeutschland auf den Weg gebracht. Die aktuelle energiepolitische Lage motiviert uns natürlich zusätzlich, dieses Projekt zu einem Erfolg werden zu lassen. Der intensive Austausch mit Bundesminister Habeck hat uns die Möglichkeit gegeben, zusammen auf die Potentiale, aber auch die vor uns liegenden Herausforderungen auf dem Weg zur Errichtung des Energieparks Bad Lauchstädt zu schauen.“

*Cornelia Müller-Pagel, Leiterin Grüne Gase bei der VNG AG,
Projektkoordinatorin und Sprecherin des Konsortiums*

Juni 2022 – Wasserstoffregion Mitteldeutschland weiter stark im Fokus

Präsident Prof. Dr. Steffen Keitel, der Vizepräsident Dr. Christof Günther und Geschäftsführer Prof. Dr. Thomas Brockmeier haben zusammen mit ihrem Gast, dem parlamentarischen Staatssekretär Michael Kellner vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), den Energiepark Bad Lauchstädt besucht. Sie nutzten damit die Gelegenheit dieses zukunftsweisende Projekt aus erster Hand kennenzulernen und mit Cornelia Müller-Pagel (VNG AG) und Prof. Dr. Hartmut Krause (DBI – Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg) als Sprechern des Konsortiums ins Gespräch zu kommen.



„Die vergangenen Wochen und Monate haben deutlich gemacht, wie wichtig es ist, dass wir uns so schnell wie möglich aus der Klammer russischer Importe befreien. Der Ausbau der erneuerbaren Energien und der Umbau unserer Wirtschaft hin zu Klimaneutralität sind längst nicht nur energiepolitische Fragen, sondern auch Fragen der nationalen und europäischen Sicherheit. Mitteldeutschland kommt dabei eine wichtige Rolle zu und zeigt mit dem Reallabor Energiepark Bad Lauchstädt oder dem IPCEI Green Hydrogen Hub Leuna bereits heute, wie der Wandel funktionieren kann. Gemeinsam müssen wir diesen Umbau mit viel Tempo vorantreiben. Zugleich werden wir weitere Anreize für Leitmärkte für klimaneutrale Grundstoffe und Produkte setzen.“

Michael Kellner, Staatssekretär BMWK

Unser Vorhaben erfährt mittlerweile großes Interesse und große Aufmerksamkeit sowohl in der Branche als natürlich auch von Seiten der Politik. Verbunden mit der aktuellen Situation mit Blick auf die Gasversorgung, motiviert uns das zusätzlich, dieses Projekt zu einem Erfolg werden zu lassen.

*Cornelia Müller-Pagel, Leiterin Grüne Gase bei der VNG AG,
Projektkoordinatorin und Sprecherin des Konsortiums*



April 2022 – Energiepark Bad Lauchstädt als Best Practice für Grünen Wasserstoff bei Abgeordneten des Landtags Brandenburg

Der Vorsitzende des Ausschusses für Wirtschaft, Arbeit und Energie des brandenburgischen Landtags, Frank Bommert (MdL) und weitere Abgeordnete besuchten heute im Rahmen einer Informationsreise den Energiepark Bad Lauchstädt. Im Fokus der Reise, bei der die Teilnehmer noch weitere Stationen in Sachsen-Anhalt besuchten, stand das Thema Wasserstoff. Während des knapp zweistündigen Aufenthalts am Standort des Untergrundspeichers der VNG Gasspeicher GmbH in Teutschenthal bei Bad Lauchstädt hatten die Gäste die Gelegenheit, den künftigen Energiepark Bad Lauchstädt ausführlich kennenzulernen. Dazu stellten die Projektpartner die einzelnen Komponenten – angefangen bei den Windkraftanlagen über den Elektrolyseur und Speicher bis hin zum Transport und der Nutzung – ausführlich vor und standen bei zahlreichen Fragen Rede und Antwort.

4.2.2 H2Giga Wasserstoff-Leitprojekt Technologieplattform Elektrolyse | Teilvorhaben: Abbau von Innovationshürden

Förderkennzeichen: 03HY101C Laufzeit: 01.04.2021 - 31.03.2025



Technologien zu Erzeugung, Transport und Nutzung von Grünem Wasserstoff bergen erhebliche Wertschöpfungspotentiale für die deutsche Wirtschaft – und die Möglichkeit auch die Bereiche umweltfreundlich zu gestalten, die heute das Klima am meisten belasten: Industrie, Verkehr und Wärmeversorgung. Die

Wasserstoff-Leitprojekte des BMBF sind das Ergebnis eines Ideenwettbewerbs: Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft waren eingeladen, Ideen zu Wasserstoff-Großprojekten einzureichen. Die Wasserstoff-Leitprojekte sollen über vier Jahre Wasserstofftechnologien in drei zentralen Bereichen umfassend weiterentwickeln, von denen eines das Projekt „H2Giga“ ist. Dieses Projekt widmet sich der serienmäßigen **Herstellung von Wasser-Elektrolyseuren**.

Um Deutschlands Bedarf an Grünem Wasserstoff decken zu können, braucht es große Kapazitäten an leistungsfähigen, kostengünstigen Elektrolyseuren. Zwar sind bereits heute leistungsfähige Elektrolyseure am Markt – allerdings erfolgt ihre Herstellung noch immer größtenteils in Handarbeit. Das Leitprojekt H2Giga wird daher die industrielle und serienmäßige Herstellung von Elektrolyseuren unterstützen. Als Hauptziel des Leitprojektes H2Giga ist die Erforschung von Rahmenbedingungen für die industrielle Produktion von Elektrolyseuren zu nennen.

Neben den technischen Herausforderungen bei der Technologieentwicklung gibt es weitere, nicht-technische Innovationshürden. Wie hoch genau Deutschlands Bedarf an Grünem Wasserstoff zukünftig sein wird, ist derzeit noch nicht absehbar. Klar ist allerdings, dass der Bedarf mehrere Millionen Tonnen Wasserstoff jährlich betragen wird. Ziel der Nationalen Wasserstoffstrategie ist der Aufbau von möglichst 5 Gigawatt Elektrolyse-Kapazität bis 2030 allein in Deutschland. Dafür braucht es effiziente, langlebige, robuste, günstige und skalierbare Elektrolyseure. Was es braucht, ist die serienmäßige Herstellung von Elektrolyseuren, die modular an ihre jeweiligen Einsatzorte angepasst werden können. In Serie hergestellte Elektrolyseure sind zudem notwendig, um Grünen Wasserstoff wettbewerbsfähig zu machen. Das Leitprojekt **H2Giga** verschreibt sich daher der Entwicklung serieller Produktion von Elektrolyseuren – und das technologieoffen. Gemeinsam bringen etablierte Elektrolyseur-Hersteller, Zulieferer aus verschiedenen Technologiebereichen, darunter viele mittelständische und kleine Unternehmen, sowie Forschungseinrichtungen und Universitäten bestehende Elektrolyse-Technologien weiter voran.

Ein Innovationspool soll zudem garantieren, dass H2Giga seine Innovationsfähigkeit auch mit Blick auf die Zukunft nicht verliert. Aus diesem Grunde sind auch die Themen Ausbildung sowie Weiterbildung ein wichtiger Projektbaustein. Im Rahmen der Technologieplattform Elektrolyse (TPE) wird sich DBI-GTI daher innerhalb des Arbeitspaketes (AP 2) „**Abbau von Innovationshürden**“ in den drei Unterarbeitspaketen „**Testung und Normung**“ (AP 2.1), „**Rechtliche Rahmenbedingungen**“ (AP 2.2) und „**Aus- und Weiterbildung**“ (AP 2.3) an H2Giga beteiligen. In diesen Unterarbeitspaketen werden u.a. Maßnahmen entwickelt, um diese Innovationshürden abzubauen und den Markthochlauf der Elektrolyseure zu beschleunigen.



www.dbi-gruppe.de

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

Tel.: +49 3731 41 95-300

Fax: +49 3731 41 95-319