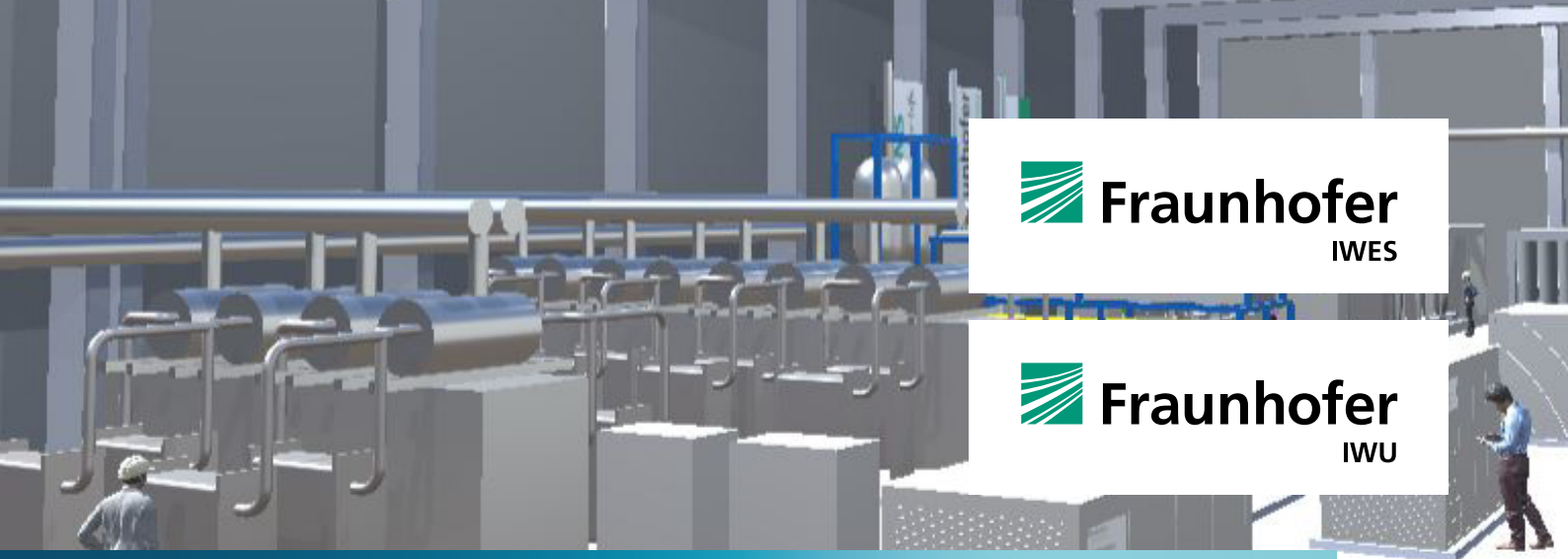


Fraunhofer IWES

Fraunhofer IWU

Daten und Fakten

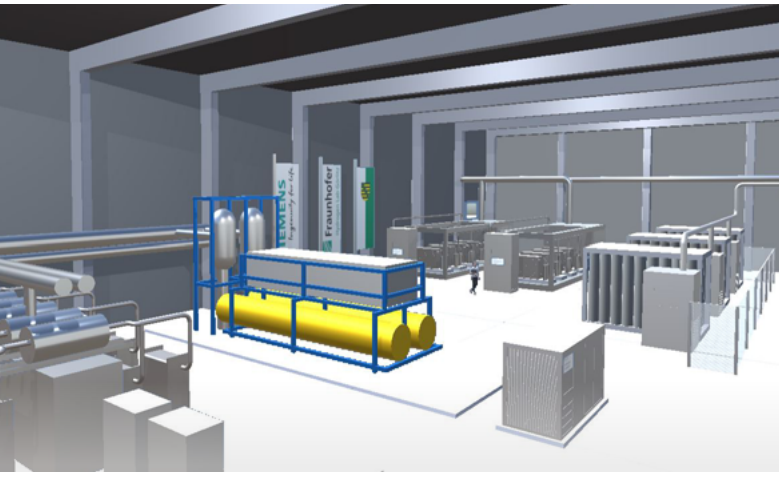
Hydrogen Lab Görlitz – Testinfrastruktur entlang der gesamten H_2-Wertschöpfungskette

Das Hydrogen Lab Görlitz (HLG) ist eines von insgesamt drei Hydrogen Labs, die beim Fraunhofer IWES bereits betrieben bzw. aufgebaut werden. Die Hydrogen Labs bieten erstmalig eine digital vernetzte Infrastruktur mit Test- und Qualifizierungskapazitäten der für die Energiewende notwendigen Elektrolyse- und Brennstoffzellensysteme von bis zu 26 Megawatt (MW). Sie erfüllen nahezu die gleichen grundlegenden Voraussetzungen, setzen darüber hinaus jedoch spezielle Forschungsschwerpunkte. Somit entsteht ein weltweit einmaliges Angebot von Pilotanlagen entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Wasserstoffwirtschaft. Das Fraunhofer IWES kann die Belegung der Testkapazitäten und somit die Auslastung optimal steuern. Kunden erhalten so passgenaue überregionale Angebote.

Die Energiewende hin zu einer dekarbonisierten Wirtschaft läutet einen tiefgreifenden Umbruch in der energieintensiven Industrie ein. Dafür müssen eine Reihe von Technologien zu einer Wasserstoffwertschöpfungskette kombiniert werden, angefangen bei der Entwicklung effizienter Elektrolyseure und Brennstoffzellen für mobile und stationäre Anwendungen, über praktikable Methoden für Speicherung und Transport, bis hin zur kostengünstigen Serienfertigung solcher Anlagen. Um ganzheitliche Lösungen für diesen Themenkomplex zu entwickeln, bauen das Fraunhofer IWES und IWU gemeinsam das HLG auf, das vom Freistaat Sachsen, der Bundesregierung und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert wird.

Dienstleistungen auf einen Blick

- H_2-Erzeugung: 12,3 MW Gebäudeanschlussleistung, Elektrolyseur zur Erzeugung von reinem H_2 für unterschiedliche Testzwecke, flexible Elektrolysestack-Teststände bis 2 MW mit nachfolgender Verdichtung, Speicherung und Verstromung durch vorhandene H_2-Anlagentechnik, flexibler Elektrolysestack-Teststand bis 46 kW mit Klimakammer und Rütteltisch
- H_2-Aufbereitung, Anlagen und Equipment: Infrastruktur für die Analyse und Erprobung von unterschiedlichen H_2-Komponenten
- H_2-Speicherung: Zentraler Wasserstoffspeicher für die flexible Verteilung von reinem Wasserstoff
- H_2-Verwertung: Leistungsstarke Brennstoffzelle zur kosteneffizienten Verstromung des durch die Testfelder erzeugten Wasserstoffes
- Simulation: Geplante Wissensdatenbank mit Modellen und Messdaten entlang der gesamten Wasserstoffwertschöpfungskette für passgenaue Auslegung und Integration von H_2-Komponenten



Rendering des sich im Aufbau befindlichen Hydrogen Lab Görlitz auf dem Gelände des Siemens Energy Campus

Forschungs- und Entwicklungsplattform für die Industrie

Mit dem HLG wird eine Forschungs- und Entwicklungsplattform für die im Industrie- und Mobilitätssektor entscheidende Power-to-H_2-to-Power-Wertschöpfungskette bereitgestellt. Dazu soll eine mehrsträngige Kette aus Elektrolyseuren, Leitungssystemen, H_2-Speichern und Brennstoffzellen mit einer elektrischen Gebäudeanschlussleistung von 12,3 MW installiert werden.

Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten ist neben der Erprobung von Wasserstoffkomponenten und der Entwicklung von großserientauglichen Fertigungstechnologien für Elektrolyseure bzw. Brennstoffzellen, die Digitalisierung der Wasserstofftechnologie. Die Modellierung einzelner Komponenten und deren digitale Integration in ein virtuelles Gesamtmodell entlang definierter Schnittstellen erlaubt eine verteilte Entwicklung optimierter Anlagen, die von modernen Datenbanksystemen unterstützt wird. Investitionsvolumen Anlagentechnik über 30 Mio. EUR

Weiterführende Informationen

Das Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme IWES betreibt anwendungsorientierte Forschung für eine nachhaltige Zukunft. Die Fokusthemen des Fraunhofer IWES sind: Offshore, Wasserstoff, Prüfinfrastruktur und Digitalisierung. Die Forschungsarbeit in diesen zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien spielt im Innovationsprozess eine zentrale Rolle und stärkt durch den Transfer der Forschungsergebnisse in die Industrie den Wirtschaftsstandort zum Wohle unserer Gesellschaft. Mehr als 400 Mitarbeitende an neun Standorten entwickeln innovative Methoden, um den Ausbau der Windenergie- und Wasserstoffwirtschaft zu beschleunigen, die Risiken zu minimieren und die Kosteneffizienz zu steigern.

Das IWU als Leitinstitut für ressourceneffiziente Produktion entwickelt Technologien und intelligente Produktionsanlagen im Bereich Wasserstoff. Dabei wird ganz im Sinne regenerativer Systeme und der Kreislaufwirtschaft die gesamte Prozesskette fokussiert. Die Entwicklung innovativer Leichtbaustrukturen und Technologien zur Verarbeitung neuer Werkstoffe, die Funktionsübertragung in Baugruppen, die Nutzung der weitreichenden Möglichkeiten generativer Fertigung und nicht zuletzt der wirtschaftliche Einsatz von Elektrolyse- und Brennstoffzellentechnologien sind dabei wichtige Erfolgsfaktoren.

www.hydrogen-lab.de

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Freistaat Sachsen

Diese Maßnahme wird gefördert aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages und wird mitfinanziert aus Steuermitteln auf Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.

Kontakt

Dr.-Ing. Sebastian Schmidt
Fraunhofer IWU
Gruppenleiter
Wasserstofftechnologien
Telefon: +49 3583 54086-4018
sebastian.schmidt@
iwu.fraunhofer.de

Theodor-Körner-Allee 6,
02763 Zittau
www.iwu.fraunhofer.de

Dr. Johannes Höflinger
Fraunhofer IWES
Gruppenleiter Hydrogen Lab
Görlitz und Leuna
Telefon: +49 471 14290-657
johannes.hoeflinger@
iwes.fraunhofer.de

Am Haupttor 4310,
06237 Leuna
www.iwes.fraunhofer.de

Copyright Seite 1 und Seite 2: Fotos: © Fraunhofer IWU
04/2025