

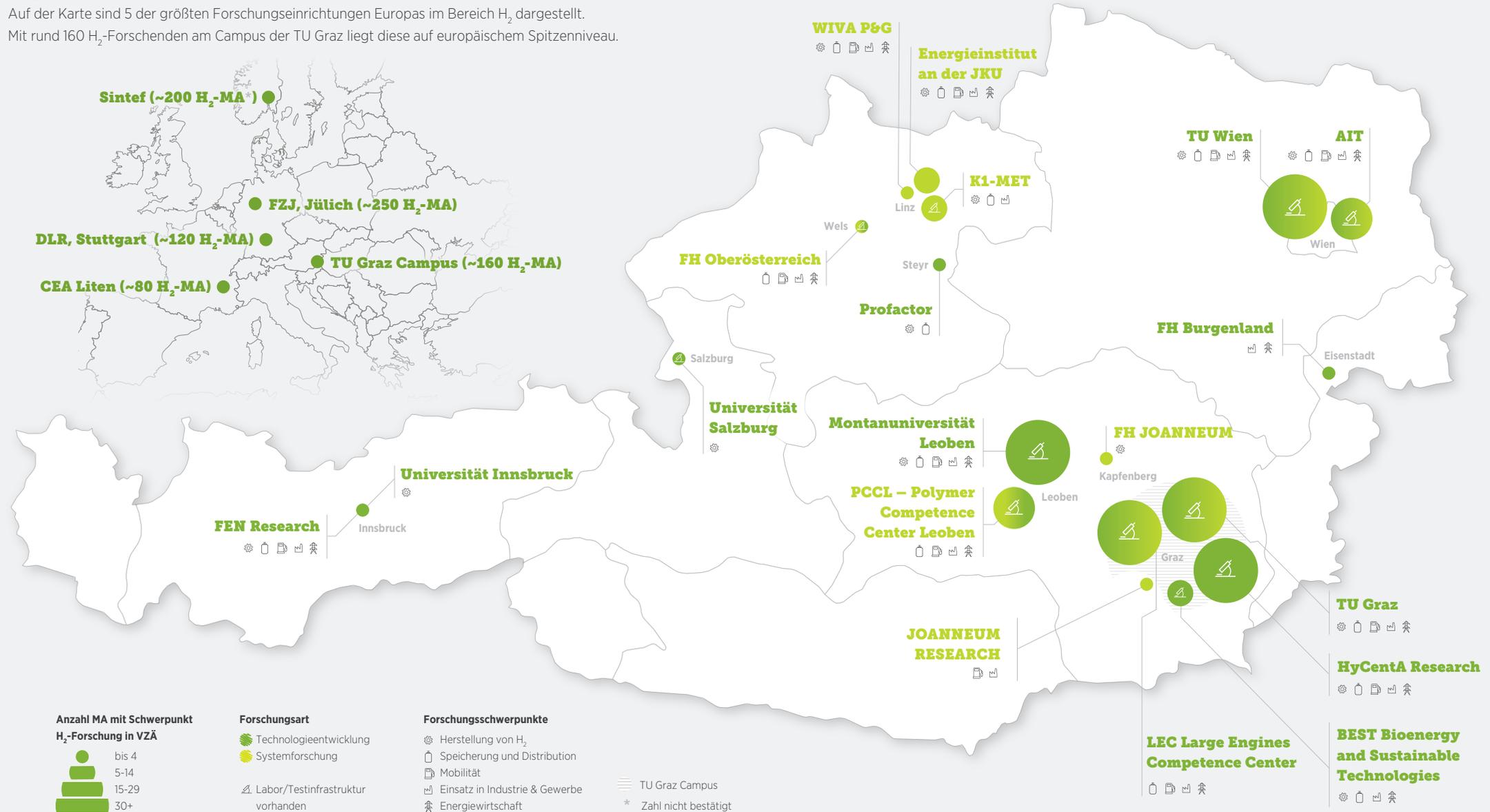
H₂ Research Austria



Universitäre und außeruniversitäre Wasserstoff-Forschung in Österreich, Erhebung im Juni 2021

H₂-Spitzenforschung in Europa

Auf der Karte sind 5 der größten Forschungseinrichtungen Europas im Bereich H₂ dargestellt. Mit rund 160 H₂-Forschenden am Campus der TU Graz liegt diese auf europäischem Spitzenniveau.



TU GrazAnzahl H₂-MA in VZÄ: **30+**

Über 3500 MitarbeiterInnen arbeiten und forschen an der TU Graz in insgesamt fünf „Fields of Expertise“. An Wasserstoffthemen wird an 5 unterschiedlichen Instituten geforscht, unter anderem an folgenden Forschungsschwerpunkten:

Forschungsschwerpunkte – Institut für Chemische Verfahrenstechnik und Umwelttechnik

Arbeitsgruppen für Brennstoffzellen- und Wasserstoffsysteme sowie für Reaktionstechnik arbeiten führend an der Prozess- und Materialentwicklung für Brennstoffzellen, Wasserstoffherzeugung und an industriellen Wasserstofftechnologien.

Forschungsinfrastruktur

Brennstoffzellen- und Wasserstofflabor für die Forschung und Entwicklung von Niedertemperatur-Brennstoffzellen auf 400 m² in über 15 Testständen.

Ansprechperson

Viktor Hacker | Head of Working Group Fuel Cells and Hydrogen
viktor.hacker@tugraz.at
+43 316 873 8780

Forschungsschwerpunkte – Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik

Lehre und Forschung auf dem Gebiet von Energie, Antriebssystemen, Verkehr und Umwelt; umweltrelevante Fragestellungen stellen einen besonderen Schwerpunkt dar. Mit Bezug auf H₂ widmet sich das Institut dem Wasserstoff in der Mobilität, mit den Schwerpunkten Wasserstoff-VKM und Brennstoffzelle.

Forschungsinfrastruktur

Prüfstände für Antriebssysteme mit Verbrennungsmotor und Brennstoffzellen sowie LKW-Rollenprüfstand für ganze Fahrzeuge im Wert von 18 Mio. €.

Ansprechperson

Helmut Eichlseder | Institutsleiter
eichlseder@ivt.tugraz.at
+43 316 873 30000

Forschungsschwerpunkte – Institut für Wärmetechnik

Lehre und Forschung in weiten Bereichen der thermischen Energienutzung, Energieanlagen, Brennstoffzellentechnik (Gasaufbereitung und Systemanalyse), erneuerbaren Energietechnik, Wärmespeicherung und Gebäudetechnik und -simulation. Die Forschungsaktivitäten umfassen sowohl theoretische Arbeiten und Computersimulationen wie auch experimentelle Untersuchungen.

Forschungsinfrastruktur

Elektrolyse-SOEC, Brennstoffzelle-SOFC, H₂-Erzeugung, Prüfstände und Gasanalyse auf ca. 300 m² in ca. 10 Mesständen.

Ansprechperson

Christoph Hochenauer
christoph.hochenauer@tugraz.at
+43 316 873 7300

HyCentAAnzahl H₂-MA in VZÄ: **30+**

Als einzige, außeruniversitäre Forschungseinrichtung Österreichs, die sich ausschließlich mit Wasserstofftechnologie beschäftigt, führt HyCentA in einem internationalen Netzwerk mit Industrie und Wissenschaft Forschungs- und Entwicklungsprojekte zur Erzeugung, Verteilung, Speicherung und Anwendung von Wasserstoff durch.

Forschungsschwerpunkte

Die Kompetenzfelder von HyCentA umfassen Forschung, Engineering, Simulation, Test und Ausbildung von Wasserstofftechnologien wie Elektrolyse, Wasserstoffspeicherung, Brennstoffzellen, Betankung, Mess- und Sicherheitssysteme. Weitere Forschungsschwerpunkte sind H₂ im Flugwesen und Technologien für erneuerbare Wasserstoffwirtschaft.

Forschungsinfrastruktur

Prüfstände und Labore für Elektrolyse (PEM und AEM), 2x Multifunktionsprüfstände (Versorgung bis 300 bar), Hochdruck-Multifunktionsprüfstand

(Versorgung bis 1000 bar), Brennstoffzellen, Gasanalyse und Materiallabor, Kompressorinfrastruktur und Tankstelleninfrastruktur auf rund 1.200 m².

Ansprechperson

Alexander Trattner | Geschäftsführer
office@hycenta.at | +43 316 873 9500

Montanuniversität LeobenAnzahl H₂-MA in VZÄ: **30+**

Im Rahmen des Innovationsschwerpunktes „HY-CARE“ – Hydrogen and Carbon Research Center bündelt die Montanuniversität jene Innovationsaktivitäten, die sich dem Herstellen von hochwertigem Kohlenstoff, CO₂-neutralem Wasserstoff, und anderen synthetischen, erneuerbaren Energieträgern (insbesondere Erdgas und Kraftstoffe) widmen.

Forschungsschwerpunkte

Zentrale Technologieprozesse, die im Rahmen des HY-CARE Centers weiterentwickelt werden, sind einerseits die Pyrolyse von Biogas und Erdgas als Basis für blauen, CO₂-negativen bzw. CO₂-neutralen Wasserstoff und hochreinen Kohlenstoff. Andererseits werden Syntheseverfahren zur Produktion von erneuerbarem Erdgas und Kraftstoffen auf Basis von Wasserstoff und CO₂ aus Industrieprozessen vorangetrieben.

Forschungsinfrastruktur

Weiterentwicklung der Methanpyrolyse, Abtrennung des festen Kohlenstoffes und der Gasaufbereitung; weitere Prüfeinrichtungen in anderen Laboratorien sowie die Charakterisierung von Kohlenstoff im Wert von ca. 10 Mio. €.

Ansprechpersonen

Peter Moser | Vizerektor
peter.moser@unileoben.ac.at
+43 3842 402 2000

Robert Obenaus-Emler | Head of Innovation and R&D | emler@unileoben.ac.at
+43 3842 402 7613

LEC GmbH – Large Engines Competence CenterAnzahl H₂-MA in VZÄ: **30+**

Forschungseinrichtung (COMET-K1-Zentrum) im Bereich von Großmotoren für nachhaltige Transport- und Energiesysteme.

Forschungsschwerpunkte

Die Forschungsschwerpunkte liegen neben der Speicherung und Distribution von Wasserstoff sowie der Energiewirtschaft auch bei Marinetransport und Energieerzeugung, Minenfahrzeugen und Lokomotivantrieben und anderen Off-Road Applikationen.

Forschungsinfrastruktur

Labor- und Testinfrastruktur mit 6 Testständen in den genannten Schwerpunkten auf 1.000 m² im Wert von 25 Mio. €.

Ansprechperson

Andreas Wimmer | CEO & Scientific Dir.
andreas.wimmer@lec.tugraz.at
+43 316 873 30100

PCCL – Polymer Competence Center LeobenAnzahl H₂-MA in VZÄ: **15-29**

Führendes, österreichisches Zentrum für kooperative Forschung im Bereich Kunststofftechnik und Polymerwissenschaften. Die grundlagen- und anwendungsorientierten Forschungsaktivitäten decken dabei die gesamte Wertschöpfungskette von den Einsatzstoffen über die Verarbeitung bis hin zum Werkstoffverhalten auf verschiedenen Längenskalen ab.

Forschungsschwerpunkte

PCCL forscht (zusätzlich zu den genannten Forschungsschwerpunkten) vor allem an Kunststoffen und Faserverbundwerkstoffen für den Einsatz in der Wasserstofftechnologie.

Forschungsinfrastruktur

Optische, chemisch analytische, thermische, mechanische oder bruchme-

chanische Untersuchungsmethoden zur Charakterisierung von Kunststoffen und Faserverbundwerkstoffen. Coming soon: Permeationsmesszelle, um Barriereeigenschaften von Polymeren in Bezug auf Wasserstoffgas zu evaluieren (bis 1000 bar, -40°C bis +85°C).

Ansprechperson

Markus Wohlfahrt | Head of Research Group Composite Materials
markus.wohlfahrt@pccl.at
+43 3842 42962 86

BEST Bioenergy and Sustainable TechnologiesAnzahl H₂-MA in VZÄ: **5-14**

Die Forschungseinrichtung (COMET-K1-Zentrum) füllt die Lücke zwischen akademischer Forschung und Technologieentwicklung durch industriegetriebene, angewandte Forschung und Entwicklung der Bioenergie, der nachhaltigen biobasierten Ökonomie und der zukunftsfähigen Energiesysteme.

Forschungsschwerpunkte

Die Schwerpunkte liegen bei Großanlagen auf der Herstellung von H₂ aus Biomasse / Reststoffen / Abfall(sortimente), Einsatz in der Industrie, chemische Speicherung von H₂ (mittels Synthesen) und Energiewirtschaft. Sowie bei kleinen Festbetanlagen für H₂-Abtrennung oder Chemical Looping mit Schwerpunkt auf Mobilität, in geringerem Ausmaß Energiewirtschaft und Einsatz im Gewerbe.

Forschungsinfrastruktur

1 MW Pilotanlage zur Gaserzeugung, Synthesen (2x Fischer-Tropsch, 1x gemischte Alkoholsynthese) zur Wasserstoffspeicherung im Leistungsbereich 5 kW bis ca. 100 kW Syntheseleistung; in Errichtung: Festbettgaserzeuger für Chemical Looping (- 20 kW Brennstoffinput)

Ansprechperson

Walter Haslinger | CEO & CSO / CTO
walter.haslinger@best-research.eu
+43 50 2378 9420

JOANNEUM RESEARCH

Anzahl H₂-MA in VZÄ: **bis 4**

LIFE – das Institut für Klima, Energie und Gesellschaft der JOANNEUM RESEARCH gilt als eines der führenden Forschungsinstitute für zentrale Fragen rund um den Klimawandel, Klimarisiken und Transformationsforschung in Richtung einer klimaneutralen Gesellschaft.

Forschungsschwerpunkte

Einsatz in Industrie & Gewerbe, Mobilität: Entwicklung und Bewertung von Transformationspfaden für den Industrie- und Verkehrssektor in Richtung Klimaneutralität, in denen der Einsatz von Wasserstoff eine wesentliche Rolle spielen kann. Betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Bewertung von wasserstoffbasierten Technologien und Geschäftsmodellen, Wasserstoffwirtschaft und Volatilität der erneuerbaren Stromproduktion, Prognosemodelle, Zukunftsszenarientechnik.

Ansprechperson

Martin Beermann | Stv. Leiter Forschungsgruppe „Zukunftsfähige Energiesysteme und Lebensstile“
martin.beermann@joanneum.at
+43 316 8767632

FH JOANNEUM

Anzahl H₂-MA in VZÄ: **bis 4**

Das Institut Energie-, Verkehrs- und Umweltmanagement setzt sich intensiv mit Fragestellungen rund um technologischen Umweltschutz, Energieeffizienz und intelligente Mobilität auseinander. Die thematischen Herausforderungen des Departments liegen unter anderem in einer verkehrsmäßig und energetisch nachhaltigen Stadtplanung und in neuen Energiestrategien für unsere Regionen und Länder.

Forschungsschwerpunkte

Im Rahmen des Forschungsprojekts FC-Core (in Kooperation mit TU Graz) wird zum Thema „Fuel cell production – development of core competences“

geforscht. Es werden Elektroden auf Basis von Entwicklungen der TU Graz hergestellt und die Menge an Platin im System durch den Einsatz eines innovativen und kostengünstigen Katalysators weiter reduziert. In einer Kombination aus Simulation und Experimenten werden die Zellkomponenten entwickelt und dimensioniert, anschließend regional produziert, getestet und evaluiert.

Ansprechperson

Christof Sumereder
christof.sumereder@fh-joanneum.at
+43 316 5453 6359

Wien

TU Wien

Anzahl H₂-MA in VZÄ: **30+**

Die Technische Universität Wien ist Österreichs größte Forschungs- und Bildungseinrichtung im Bereich Technik und Naturwissenschaften. Mehr als 4.000 WissenschaftlerInnen forschen in fünf Forschungsschwerpunkten an acht Fakultäten an „Technik für Menschen“. Als Innovationsmotor stärkt die TU Wien den Wirtschaftsstandort, ermöglicht Kooperationen und trägt zum Wohlstand der Gesellschaft bei.

Forschungsschwerpunkte



Ausgewählte Technologien und Projekte sind z.B.: Purer Wasserstoff aus dem Erdgasnetz mit dem neuen und effizienten Filter- und Kompressorsystem Hyly-Pure®; Grüne Kraftstoffe aus biogenen Abfällen – Flexible Produktion wertvoller Energieträger aus diversen Reststoffen; Untersuchung des „Sorption Enhanced Reforming“ Prozesses (Kalziumlooping) für die Erzeugung eines wasserstoffreichen Gases oder Hythan; Digitale Zwillinge für Energie 4.0 – reduzieren Gesamtenergieverbrauch, CO₂-Emissionen und Kosten, berücksichtigen unterschiedliche Energieträger (Strom, Wärme, H₂) und ermöglichen optimale Sektorkopplung (Industrie, Gebäude, Mobilität); Werkstofftechnische und chemische Prozesse für die Nutzung von H₂; Energy Economics Gruppe, die energiewirtschaftliche Modellierungen und Szenarien erstellt.

Forschungsinfrastruktur

Umfassende Labor- und Testinfrastruktur vorhanden

Ansprechperson

An einer Vielzahl an Instituten wird an H₂ geforscht, erste Anlaufstelle für Interessierte aus Industrie und Wirtschaft ist die Abteilung für Wirtschaftskooperationen:
wirtschaftskooperationen@tuwien.ac.at

AIT

Anzahl H₂-MA in VZÄ: **15-29**

Das AIT Austrian Institute of Technology ist Österreichs größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung. Das AIT Center for Energy arbeitet am Energiesystem der Zukunft: Öffentliche Energieversorgungssysteme, industrielle Energiesysteme und Städte & gebaute Umwelt.

Forschungsschwerpunkte



Das AIT Center for Energy orientiert sich an folgenden thematischen Schwerpunkten sowohl auf technologischer als auch systemischer Ebene: 1) Entwicklung und Integration von Wasserstofftechnologien und synthetischen Gasen in der Energieinfrastruktur zur effizienten Sektorkopplung unter Berücksichtigung von energiewirtschaftlichen Aspekten. 2) Stoffliche und energetische Nutzung von Wasserstoff in industriellen Prozessen zur Dekarbonisierung der Industrie.

Forschungsinfrastruktur

SmartEST-Laborinfrastruktur: für Tests, Verifizierung und F&E im Bereich der Integration von dezentralen Energiesystemen und Smart Grids-Anwendungen. Functional Coatings Lab: Materialsynthese und -charakterisierung für Wasser(photo)elektrolyse, CO₂-Reduktion, Photovoltaikzellen und andere Energiewandlungstechnologien.

Ansprechpersonen

Wolfgang Hribernik | Head of Center,
wolfgang.hribernik@ait.ac.at

Stephan Abermann | Head of Competence Unit Energy Conversion & Hydrogen,
stephan.abermann@ait.ac.at

Oberösterreich

K1-MET

Anzahl H₂-MA in VZÄ: **5-14**

K1-MET GmbH ist eines der führenden internationalen metallurgischen Kompetenzzentren für Eisen- und Nichteisenmetallurgie mit Sitz in Österreich. Gefördert im Rahmen des österreichischen Kompetenzzentren-Programms COMET wird in vier Forschungsbereichen (Areas) gearbeitet: 1) Raw Materials and Recycling; 2) Metallurgical Processes; 3) Low Carbon Energy Systems und 4) Simulation and Analyses.

Forschungsschwerpunkte

Die Forschungsschwerpunkte liegen im Einsatz in Industrie & Gewerbe, der Speicherung und Distribution und schließlich der Herstellung von H₂.

Forschungsinfrastruktur

Pilotanlage zur Gewinnung von Rohstahl aus Eisenerz mittels Wasserstoffplasma-schmelzreduktion auf ca. 280 m² (Anlage + Gastanks + Container mit Messwarte und überdachter Lagerfläche) im Wert von -2,2 Mio. €.

Ansprechperson

Irmela Kofler | Bereichsleitung „LowCarbon Energy Systems“,
irmela.kofler@k1-met.com,
+43 732 6989 75627

Energieinstitut an der JKU

Anzahl H₂-MA in VZÄ: **5-14**

Das Energieinstitut an der JKU Linz beschäftigt sich in drei Abteilungen – Energiewirtschaft, Energierecht, Energietechnik – in jährlich ca. 80 F&E-Projekten mit der Weiterentwicklung eines Energiesystems, das Lebens-, Wirtschafts- und Umwelträume positiv beeinflusst, hierbei die europäischen Volkswirtschaften stärkt und fossile Energieträger weitestgehend reduziert.

Forschungsschwerpunkte

Aktuell wird an möglichen Aspekten der Wasserstoffnutzung und -verwendung geforscht, und zwar interdisziplinär

– vom technisch-wirtschaftlichen Gesichtspunkt, sozialer Akzeptanz bis zu den rechtlichen Barrieren auf nationaler und internationaler Ebene.

Ansprechperson

Darja Markova | Senior Researcher
markova@energieinstitut-linz.at
+43 732 2468 5666

FH Oberösterreich

Anzahl H₂-MA in VZÄ: **bis 4**

Mehr als 440 Forscherinnen und Forscher bringen an der FH Oberösterreich ständig ihr Know-how zu 17 Themenschwerpunkten ein. Pro Jahr stehen 21 Mio. Euro an Forschungsmitteln zur Verfügung, mit denen knapp 540 laufende nationale und internationale Projekte finanziert werden. All das sowie 630 Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft machen sie zur forschungsstärksten FH österreichweit. Das Angebot reicht von Technik und Wirtschaft bis hin zu Gesundheit und Sozialem.

Forschungsschwerpunkte

Die Forschungsschwerpunkte liegen neben den bereits angegebenen auch auf Mess- und Prüftechnik sowie Regelungstechnik; Systemforschung und Spezialbereiche von Hardware wie z.B. H₂-Speicher, Phasenwechsellmaterialien für H₂-Tankstellen etc.

Forschungsinfrastruktur

H₂-Demoanlage inkl. Elektrolyseur, Brennstoffzelle, Kompressor, Speicher, Steuerungseinheit und Sensorik.

Ansprechperson

Johann Kastner | Leiter F&E
johann.kastner@fh-ooe.at
+43 50804 14110

WIVA P&G

Anzahl H₂-MA in VZÄ: **bis 4**

Verein zur Förderung von Forschung

und Entwicklung in den Bereichen der Anwendungs-, Netz- und Speichertechnologien von Wasserstoff und erneuerbaren Gasen sowie Maßnahmen zur Dissemination dieser Aktivitäten. Ein wichtiger Punkt dabei ist, die Vorzeigeregion Energie WIVA P&G zu koordinieren.

Forschungsschwerpunkte

WIVA P&G forscht und entwickelt in allen Schwerpunktsthemen im Bereich Wasserstoff. Der Verein wird in den nächsten Jahren aufzeigen, wie am Heimmarkt erprobte österreichische Technologien zur Reduktion von Treibhausgasen beitragen können und somit als Exportschlager nicht nur der österreichischen Volkswirtschaft dienen, sondern auch einen maßgeblichen Beitrag zur weltweiten Minderung von Treibhausgasemissionen leisten.

Ansprechperson

Horst Steinmüller | Obmann & Geschäftsführer
office@wiva.at | +43 732 2468 5656

Profactor

Anzahl H₂-MA in VZÄ: **bis 4**

Im Rahmen des FFG Projekts „H₂De-sorb“ wurde an der Verbesserung von (stationären) H₂-Speichern unter Einbeziehung der Gesamtkette von Erzeugung, Speicherung und Nutzung geforscht. Profactor war im Projekt verantwortlich für die Nano-Strukturierung der Magnesiumdrahtpellets.

Forschungsschwerpunkte

Technologien und Lösungen im Bereich „Photokatalytische Wasserstoffherstellung“ mittels nanostrukturierter Oberflächen.

Ansprechperson

Daniel Fechtig | Head of Functional Surfaces and Nanostructures
daniel.fechtig@profactor.at
+43 664 60 885 423

Tirol

FEN Research

Anzahl H₂-MA in VZÄ: **bis 4**

Die FEN Research betreibt unabhängige Grundlagenforschung, industrielle Forschung oder experimentelle Entwicklung und verbreitet die Ergebnisse derartiger Tätigkeiten durch Lehre, Veröffentlichung oder Wissenstransfer. Im Focus sind multi- und interdisziplinär zu lösende Aufgabenstellungen und Projekte.

Forschungsschwerpunkte

Business-Case orientierte Erforschung und Entwicklung von multi- und interdisziplinären Prozessen zum Aufbau einer grünen Wasserstoff-Wirtschaft.

Ansprechperson

Nikolaus Fleischhacker | CEO
nikolaus.fleischhacker@fen-research.com
+43 512 209 039 11

Universität Innsbruck

Anzahl H₂-MA in VZÄ: **3-4**

Institut für Physikalische Chemie, Universität Innsbruck, Arbeitsgruppe Material- und Elektrochemie.

Forschungsschwerpunkte



Untersuchung von Grenzflächenprozessen zur Aufklärung von Reaktionswegen und -mechanismen an der Fest-Flüssig-Grenzfläche. Reaktionen von Interesse: Wasserstoffentwicklungsreaktion, CO-Oxidation und -Reduktion, CO₂-Reduktion, Alkohol-Oxidation. Materialsynthese und -charakterisierung für Energieumwandlung und -speicherung mit Anwendung in Brennstoffzellen, Elektrolyseuren und (Post-) Lithium-Ionen-Batterien.

Ansprechperson

Julia Kunze-Liebhäuser | Institutsleiterin
julia.kunze@uibk.ac.at | +43 512 507 58013

Burgenland

FH Burgenland

Anzahl H₂-MA in VZÄ: **bis 4**

Das Center for Building Technology forscht an effizienten Systemlösungen zur nachhaltigen Energieversorgung von Gebäuden. Dabei werden die nutzerspezifischen Anforderungen, aktuelle Entwicklungen von regulatorischen Rahmenbedingungen sowie wirtschaftliche Faktoren berücksichtigt.

Forschungsschwerpunkte

Der ganzheitliche Forschungsansatz umfasst neben passiven bauphysikalischen Effizienzmaßnahmen auch die Erforschung von dezentralen Energieversorgungskonzepten mit Einbindung von regenerativer Energie und der dazu notwendigen intelligenten Kommunikation zwischen Erzeugung, Verteilung und Nutzung. Ein besonderer Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten stellt dabei die Entwicklung von skalierbaren Last- und Speichermanagementlösungen unter Berücksichtigung von Sektorkopplungstechnologien (Wärmepumpe, SOFC- und rSOC-Systeme, Integration der Elektromobilität etc.) dar.

Forschungsinfrastruktur

Brennstoffzellenlabore, Versuchsgebäude zur SOFC- und rSOC-System Integration

Ansprechperson

Christian Heschl | Leitung Center for Building Technology der Forschung Burgenland
christian.heschl@fh-burgenland.at
+43 5 7705 4121

Salzburg

Universität Salzburg

Anzahl H₂-MA in VZÄ: **bis 4**

Das langfristige Ziel ist es, zur Entwicklung von Lösungen im Gebiet der Energiespeicherung beizutragen, einerseits durch die Entwicklung von Funktionsmaterialien mit Hilfe von (skalierbaren) festkörperchemischen Synthesen und einfachen Abscheidetechniken, andererseits durch grundlagenwissenschaftlichen Verständnisaufbau im Bereich von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen von Energiespeichermaterialien, der dann zu verbesserten und langlebigeren Werkstoffen führt.

Forschungsschwerpunkte

Die Uni Salzburg forscht schwerpunktmäßig an der Herstellung von H₂ mit photoelektrochemischer oder photokatalytischer Wasserspaltung.

Forschungsinfrastruktur

Kleines Labor-Setup zur Bestimmung von Photoströmen und Faradayeffizienzen von Photoelektroden (2-40 cm²) und Bestimmung von Wasserstoffentwicklung eines Photocatalysators (200 ml Reaktor).

Ansprechperson

Simone Prokant | Univ.-Prof.
simone.pokrant@sbg.ac.at,
+43 662 8044 6229