



Forschung für eine Gesellschaft im Wandel: Das ist unser Antrieb im Forschungszentrum Jülich. Als Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft stellen wir uns großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit und erforschen Optionen für die digitalisierte Gesellschaft, ein klimaschonendes Energiesystem und ressourcenschützendes Wirtschaften. Arbeiten Sie gemeinsam mit rund 7.500 Kolleginnen und Kollegen in einem der größten Forschungszentren Europas und gestalten Sie den Wandel mit uns!

Im Institute of Energy Technologies – Grundlagen der Elektrochemie (IET-1) forschen wir zu hochaktuellen Themen rund um die Energiewende und den Strukturwandel. Dabei beschäftigen wir uns zum Beispiel mit der Batterie der Zukunft und erforschen neuartige Batteriekonzepte. Wie man das Treibhausgas Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) vom Klimakiller zum Rohstoff der Zukunft machen könnte, ist ein weiteres spannendes Projekt, mit dem wir uns befassen. Ziel der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind kostengünstige Batterien, Brennstoffzellen und Elektrolyseure mit verbesserter Energie- und Leistungsdichte, längerer Lebensdauer und maximaler Sicherheit! Von zunehmender Wichtigkeit ist für uns die auf erneuerbaren Energiequellen basierende Wasserstoffproduktion mittels Hoch- und Niedertemperatur-Elektrolyse. Hier erfahren Sie mehr über unsere Mission und zukunftsweisenden Projekte: <https://go.fzj.de/iet-1>

**Verstärken Sie diesen Bereich zum nächstmöglichen Zeitpunkt als**

## **Doktorand:in – Prozesssimulation & Systemintegration innovativer Power-to-X-Technologien (w/m/d)**

### **Ihre Aufgaben:**

Zum Projekt: Das Verbundvorhaben PHOENIX - Launch Space Power-to-X spielt eine zentrale Rolle, um die Innovationszyklen von P2X-Technologien mit den langfristigen Zielen der Energiewende, des europäischen „Green Deal“ und des Braunkohleausstiegs in Einklang zu bringen. Gefördert durch das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt, liegt der Fokus des Projekts auf zwei zentralen Aspekten: der beschleunigten Technologieentwicklung und der nachhaltigen Gestaltung von P2X-Wertschöpfungsketten.

Gestalten Sie die Energiewende aktiv mit! Im Rahmen Ihrer Promotion entwickeln Sie innovative Prozesse entlang der gesamten Power-to-X-Kette – von der Hochtemperatur-Elektrolyse (SOEC) bis hin zur Brennstoffzellentechnologie (SOFC). Sie integrieren diese Schlüsseltechnologien in verschiedene industrielle Anwendungen und entwerfen Konzepte zur Biogas-Valorisierung, Synthesegaserzeugung durch

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung bis zum 06.07.2025 über unser **Online-Bewerbungsportal!**

### **Fragen zur Ausschreibung?**

Kontaktieren Sie uns gerne **über unser Kontaktformular**. Bitte beachten Sie, dass aus technischen Gründen keine Bewerbungen per E-Mail angenommen werden können.

[www.fz-juelich.de](http://www.fz-juelich.de)

Ko-Elektrolyse oder reversible SOC-Systeme. Mit Ihrer Forschung leisten Sie einen direkten Beitrag zur Umsetzung nationaler und europäischer Klimaziele. Ihre Aufgaben im Detail:

- Entwicklung und Optimierung von Prozesssimulationen für innovative Power-to-X-Routen, die auf Hochtemperatur-Elektrolyse und -Brennstoffzellen basieren
- Optimierung von Prozessverschaltungen, um die SOC-Technologie effizient in verschiedene industrielle Anwendungen zu integrieren
- Durchführung von stationären und dynamischen Systemmodellierungen, um die Leistung und Effizienz der entwickelten Technologien unter Einhaltung einer geforderten Lebensdauer zu maximieren
- Validierung der Simulationsergebnisse mit experimentellen Daten von Stackprüfständen, Anlagenkomponentenprüfständen sowie anwendungsnahen P2X-Demonstratoren
- Dokumentation und Bewertung von Simulationsergebnissen und Integration aktueller Forschungsliteratur
- Präsentation der Forschungsergebnisse auf nationalen und internationalen Fachkonferenzen sowie Veröffentlichung in renommierten Fachzeitschriften
- Betreuung und fachliche Unterstützung von Studierenden und Abschlussarbeiten im Bereich Prozessanalyse/-simulation

#### **Ihr Profil:**

- Überdurchschnittlich abgeschlossenes Masterstudium im Maschinenbau, der Verfahrenstechnik, im Chemie-/Energieingenieurwesen oder in einem verwandten Fachgebiet
- Fundiertes Know-how in Thermodynamik, Wärme- & Stoffübertragung, Strömungsmechanik und Prozess-/Anlagentechnik
- Erfahrungen in der Modellierung und Simulation (z. B. Aspen Plus, DWSIM, Modelica, Matlab/Simulink oder Python)
- Idealerweise Vorkenntnisse in Festoxid-Elektrolyse (SOEC) und/oder Festoxid-Brennstoffzellen (SOFC) sowie Grundkenntnisse der Elektrochemie
- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise, ausgeprägte Team- und Kommunikationsfähigkeit
- Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift

#### **Unser Angebot:**

Wir arbeiten an hochaktuellen gesellschaftlich relevanten Themen und bieten Ihnen die Möglichkeit, den Wandel aktiv mitzugestalten! Wir unterstützen Sie in Ihrer Arbeit durch:

- Eine hoch motivierte Arbeitsgruppe sowie ein internationales und interdisziplinäres Arbeitsumfeld in einer der größten Forschungseinrichtungen in Europa
- Hervorragende wissenschaftliche und technische Infrastruktur
- Möglichkeit zur Teilnahme an (internationalen) Konferenzen und Projekttreffen
- Kontinuierliche fachliche Betreuung durch Ihre:n wissenschaftliche:n Betreuer:in
- Die Möglichkeit zum (orts-)flexiblen Arbeiten, z.B. im Homeoffice
- Flexible Arbeitszeitmodelle
- 30 Tage Urlaub sowie alle Brückentage und zwischen Weihnachten und Neujahr immer dienstfrei
- Weiterentwicklung Ihrer persönlichen Stärken, z.B. durch ein umfangreiches Trainingsangebot; ein strukturiertes Programm mit Weiterbildungs- und Vernetzungsangeboten speziell für Promovierende über JuDocS, das Jülich Center for Doctoral Researchers and Supervisors: <https://www.fz-juelich.de/en/judocs>

Neben spannenden Aufgaben und einem kollegialen Miteinander bieten wir Ihnen noch viel mehr: <https://go.fzj.de/Benefits>

Die Position ist auf 3 Jahre befristet. Die Vergütung erfolgt analog der Entgeltgruppe 13 (75 %) des Tarifvertrags des öffentlichen Dienstes (TVöD-Bund) zuzüglich 60 % eines Monatsgehaltes als Sonderzahlung („Weihnachtsgeld“). Die monatlichen Entgelte in Euro entnehmen Sie bitte dort auf Seite 66 des PDF-Downloads:

<https://go.fzj.de/bmi.tvloed> . Informationen zur Promotion im Forschungszentrum Jülich inklusive der Standorte finden Sie hier [https://www.fz-juelich.de/gp/Karriere\\_Docs](https://www.fz-juelich.de/gp/Karriere_Docs)

Wir freuen uns über Bewerbungen von Menschen mit vielfältigen Hintergründen, z.B. hinsichtlich Alter, Geschlecht, Behinderung, sexueller Orientierung / Identität sowie sozialer, ethnischer und religiöser Herkunft. Ein chancengerechtes, diverses und inklusives Arbeitsumfeld, in dem alle ihre Potentiale verwirklichen können, ist uns wichtig.

Weitere Informationen zu Vielfalt und Chancengerechtigkeit: <https://go.fzj.de/diversitaet>