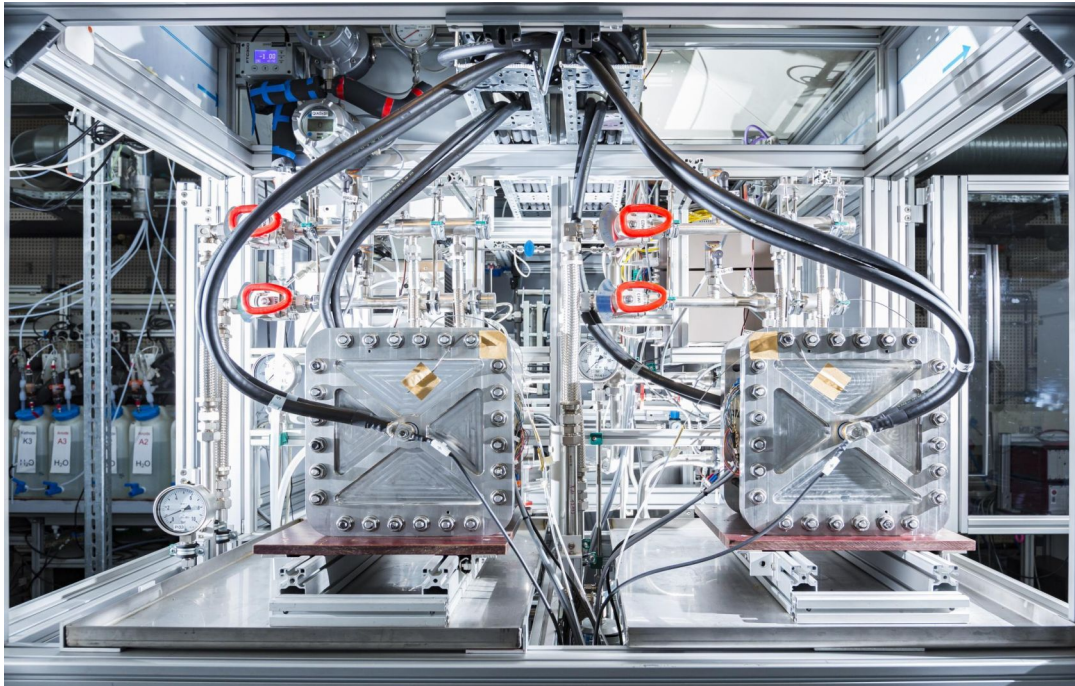




Forschung für eine Gesellschaft im Wandel: Das ist unser Antrieb im Forschungszentrum Jülich. Als Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft stellen wir uns großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit und erforschen Optionen für die digitalisierte Gesellschaft, ein klimaschonendes Energiesystem 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 Rahmen des Projekts HyControl werden zentrale Fragestellungen zur Modellierung, Regelung und Parameterdefinition dynamisch betriebener Elektrolyseure und nachgelagerter Prozesse im Kontext der Wasserstoffspeicherung bearbeitet. Ziel ist es, ein tiefgehendes Verständnis für das dynamische Verhalten solcher Systeme zu entwickeln. Darauf aufbauend sollen am Institute of Energy Technologies, Elektrochemische Verfahrenstechnik (IET-4) robuste, echtzeitfähige Modelle sowie praxisorientierte Regelungsstrategien entstehen, die eine realitätsnahe Auslegung und Validierung in HiL-Testumgebungen ermöglichen. Die Promotion konzentriert sich auf die Entwicklung und Validierung echtzeitfähiger Modelle sowie die Implementierung innovativer, anwendungsorientierter Regelungskonzepte für dynamisch betriebene Elektrolyseure und deren Integration in gekoppelte Energiesysteme. Die Arbeit leistet einen direkten Beitrag zur wissenschaftlich fundierten Systementwicklung im Bereich der Wasserstoffwirtschaft und zur nachhaltigen Transformation des Energiesektors.

Verstärken Sie diesen Bereich zum nächstmöglichen Zeitpunkt als

Doktorand:in – Robuste Modelle und Regelungsstrategien für dynamische Elektrolyse- und Wasserstoffspeichersysteme HiL-Validierung (w/m/d)

Ihre Aufgaben:

- Entwicklung und Validierung verfahrenstechnischer Modelle dynamischer Elektrolysesysteme auf Basis realer Betriebsdaten in Modelica/PSL, MATLAB oder Python
- Integration realer Anlagendaten zur Erhöhung der Modellrobustheit und Echtzeitfähigkeit sowie Unterstützung bei der Erstellung HiL-kompatibler Modelle

Die Position ist bis zur erfolgreichen Besetzung ausgeschrieben. Bitte bewerben Sie sich daher möglichst zeitnah. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung 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

- Entwicklung und Implementierung innovativer Regelungskonzepte für dynamisch betriebene Elektrolyseure und Überführung theoretischer Ansätze in praxisrelevante Strategien
- Simulation, Bewertung und Vergleich verschiedener Regelungsansätze hinsichtlich Stabilität, Effizienz und Flexibilität
- Analyse der Schnittstellen zwischen Elektrolyse und Folgeprozessen (z. B. Methanolsynthese) sowie Ableitung und Sicherstellung qualitätsrelevanter Wasserstoffparameter (Reinheit, Druck, Feuchte) inklusive entsprechender Regelungsoptimierung
- Mitwirkung an Auslegung, Validierung und Vorbereitung von HiL-Testumgebungen sowie enge Zusammenarbeit mit Projektpartnern

Ihr Profil:

- Ein mindestens mit der Gesamtnote „gut“ abgeschlossenes wissenschaftliches Hochschulstudium (Master) im Bereich Verfahrenstechnik, Automatisierungstechnik, Maschinenbau, Chemie oder einem verwandten Fachgebiet
- Fundierte Kenntnisse in der Modellierung dynamischer und verfahrenstechnischer Systeme
- Erfahrung in der Modellierung und Simulation elektrochemischer Prozesse
- Fundierte Kenntnisse in Automatisierungs- und Regelungstechnik
- Erfahrung mit Simulationsumgebungen wie Modelica, Dymola, Python, MATLAB/Simulink
- Kenntnisse in Thermodynamik, Reaktionstechnik und Elektrolyseverfahren von Vorteil
- Praktische Erfahrung im Bereich von Testständen und im Labor wünschenswert
- Analytisches Denken, selbstständige Arbeitsweise, Teamfähigkeit und Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit
- Gute Kenntnisse in Deutsch und Englisch in Wort und Schrift

Unser Angebot:

Wir arbeiten an hochaktuellen gesellschaftlich relevanten Themen und bieten Ihnen die Möglichkeit, den Wandel aktiv mitzugestalten! Sie erwartet ein vielseitiges Angebot:

- **TEAM & UMFELD:** Sie arbeiten in einem motivierten Team mit internationaler und interdisziplinärer Ausrichtung – an einer der größten Forschungseinrichtungen Europas
- **FORSCHUNG & INFRASTRUKTUR:** Für Ihre Arbeit steht Ihnen eine exzellente wissenschaftliche und technische Ausstattung zur Verfügung
- **VERNETZUNG & AUSTAUSCH:** Sie nehmen an (internationalen) Konferenzen und Projekttreffen teil und bauen Ihr wissenschaftliches Netzwerk aktiv aus
- **BETREUUNG & UNTERSTÜTZUNG:** Auf Ihrem Promotionsweg erhalten Sie eine kontinuierliche und fachlich fundierte Begleitung durch Ihre:n wissenschaftliche:n Betreuer:in
- **WORK-LIFE-BALANCE:** Bei uns haben Sie die Möglichkeit zur flexiblen Arbeitszeitgestaltung, die die Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben unterstützt. Zudem besteht die Möglichkeit zum (orts-)flexiblen Arbeiten, dieses ist grundsätzlich nach Abstimmung und im Einklang mit den anstehenden Aufgaben und (Vorort-)Terminen gegeben
- **URLAUB:** Sie erhalten bei uns 30 Tage Urlaub
- **WISSEN & WEITERBILDUNG:** Ihre Weiterentwicklung ist uns wichtig – wir fördern Sie gezielt und individuell, z.B. durch Trainings- und Vernetzungsangebote speziell für Promovierende (JuDocS): https://go.fzj.de/JuDocs_de
- **FAIRE VERGÜTUNG:** Die Vergütung erfolgt analog der Entgeltgruppe 13 (75%) des Tarifvertrags des öffentlichen Dienstes (TVöD-Bund) zuzüglich 60 % eines

Monatsgehaltes als Sonderzahlung („Weihnachtsgeld“). Alle Informationen zum Tarifvertrag des TVöD-Bund finden Sie auf der Seite des BMI: <https://go.fzj.de/bmi.tvöed> . Die monatlichen Entgelte in Euro entnehmen Sie bitte dort auf Seite 69 des PDF-Downloads

- **BEFRISTUNG:** Die Position ist auf 3 Jahre befristet

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

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.

Über die folgenden Links erhalten Sie weitere Informationen zu Vielfalt und Chancengerechtigkeit: <https://go.fzj.de/diversitaet> sowie zur gezielten Förderung von Frauen: <https://go.fzj.de/job-journey-women>