



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 7.400 Kolleginnen und Kollegen in einem der größten Forschungszentren Europas und gestalten Sie den Wandel mit uns!

Die aktuellen Prognosen des Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC) betonen die Notwendigkeit negativer Emissionen zur Einhaltung des 1,5-Grad-Ziels. Eine vielversprechende Methode zur Erreichung negativer Emissionen ist die direkte CO₂-Abscheidung aus der Luft, auch bekannt als "Direct Air Capture" (DAC). Im untersuchten Verfahren wird CO₂ zunächst mittels Adsorption gebunden und später unter Energiezufluss konzentriert aufgesammelt. Das konzentrierte CO₂ kann anschließend im Untergrund verpresst werden oder als klimaneutrale Kohlenstoffquelle für die Kraftstoffsynthese dienen. Am Institute for Energy Technologies - Elektrochemische Verfahrenstechnik (IET-4) beschäftigen wir uns seit Jahren mit innovativen Ansätzen zur Eindämmung des anthropogenen Klimawandels und verfügen somit über ausgesprochene Expertise und Erfahrung auf diesem Gebiet. Die Prozessentwicklung der direkten CO₂-Abscheidung aus der Luft sowie die anschließende technische und ökonomische Bewertung stellt in diesem Kontext einen weiteren zentralen Baustein dar.

Wir bieten Ihnen zum nächstmöglichen Termin eine spannende

Masterarbeit - Modellierung und Optimierung einer Direct Air Capture Anlage zur CO₂-Abscheidung

Ihre Aufgaben:

Der Adsorptionsprozess einer Direct Air Capture (DAC) Anlage wird in der Regel zyklisch betrieben, was die Energieversorgung und nachgeschaltete Prozessschritte verkompliziert. Durch eine sinnvolle Verschaltung oder das Rotieren der Adsorptionssäulen kann dieser zyklische Prozess in einen kontinuierlichen Prozess überführt werden. Ziel der simulativen Arbeit ist es, eine großskalige DAC Anlage zu modellieren, die kontinuierlich CO₂ produziert. Konkret umfasst diese Masterarbeit folgende Arbeitspakete:

- Literaturrecherche zu der Prozessmodellierung von DAC-Verfahren
- Einarbeitung in die Simulationssoftware Aspen Adsorption

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 eines großskaligen DAC-Prozesses, der kontinuierlich CO₂ produziert
- Techno-ökonomische Bewertung des erstellten Modells und Vergleich zwischen zyklischen und kontinuierlichen DAC-Prozessen
- Verschriftlichung der Arbeit und Vorbereitung des Kolloquiums

Ihr Profil:

- Gute Studienleistungen in Ihrem laufenden Masterstudium in der (Umwelt-)Verfahrenstechnik, Energietechnik, Maschinenbau oder einem vergleichbaren Studiengang
- Begeisterung für das Themengebiet der negativen Emissionen
- Interesse an Prozesssimulationen und ökonomischer Bewertung von Prozessen
- Hohes Maß an Selbstständigkeit und eine strukturierte Arbeitsweise
- Vorkenntnisse in der Prozesssimulation mit Aspen Plus oder Aspen Adsorption können bei der Einarbeitung hilfreich sein; sind aber ausdrücklich nicht gefordert
- Fließende Deutsch- oder Englischkenntnisse in Wort und Schrift

Unser Angebot:

Wir arbeiten an hochaktuellen innovativen Themen und bieten Ihnen die Möglichkeit, den Wandel aktiv mitzugestalten! Wir bieten Ihnen:

- Eine vielseitige, hochmotivierte Arbeitsgruppe innerhalb einer der größten Forschungseinrichtungen in Europas
- Intensive Betreuung der Arbeit vor Ort und online
- Möglichkeit große Teile der Arbeit im Homeoffice zu erstellen
- Möglichkeit der Erlernung der relevanten Software Aspen Plus und Aspen Adsorption als Qualifikation für das spätere Berufsleben
- Einblicke in das zukunftsrelevante Thema der negativen Emissionen
- Eine angemessene Vergütung sowie flexible Arbeitszeitgestaltung
- Die Möglichkeit zur Promotion am IET-4 wird Ihnen bei hinreichenden Fähigkeiten und vorhandener Stellenfinanzierung im Anschluss an Ihre Masterarbeit geboten
- Die Position ist zunächst auf 6 Monate befristet

Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie über den folgenden Link:

<https://www.dacstore-project.com/de>

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.