



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!

Die Transformation des gesamten Wirtschaftssystems hin zu zur Treibhausgasneutralität stellt eine der großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts dar. Am Institut für Energie- und Klimaforschung – Jülich Systemanalyse (ICE-2) erforschen wir mithilfe integrierter Simulations- und Optimierungsmodelle, wie mögliche kosteneffiziente Transformationsstrategien ausgestaltet werden sollten. Im Rahmen eines großen Verbundforschungsprojektes wird hierfür die Technologie Abscheidung von CO₂ aus der Umgebungsluft und Speicherung (Direct Air Capture and Storage – DACS) für den flächendeckenden Einsatz zur Generierung von Negativemissionen ertüchtigt (<https://www.dacstore-project.com/>). Werden Sie Teil unseres internationalen Forschungsteams und bringen Sie Ihre Ideen und Kreativität ein, um Lösungen für diese große Herausforderung zu erarbeiten.

Wir bieten Ihnen ab sofort eine spannende

Masterarbeit - Zukunftsanalyse von Direkt Air Capture und Storage: Patentanalyse mit Large Language Modellen

Ihre Aufgaben:

Um das Ziel von Treibhausgasneutralität erreichen zu können, müssen neben der strikten Defossilisierung des Wirtschaftssystems sogenannte negative Emissionspfade zur Kompensation verbleibender Restemissionen beschritten werden. CO₂-Abscheidung aus der Umgebungsluft und deren Speicherung stellt dabei eine wichtige technische Lösung dar. Im Rahmen Ihrer Masterarbeit entwickeln Sie Ansätze auf Basis von Natural Language Processing (NLP) zur Auswertung der steigenden Anzahl von Patenten und wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Ziel ist es, sowohl disruptive als auch inkrementelle Innovationen für die so dringend benötigte DAC-Technologie zu identifizieren. Grundlage der Arbeit stellt eine Klassifizierung von DAC-Technologien

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

sowie deren funktionale Beschreibungen dar, die in Zusammenarbeit mit Technologieexpert:innen erarbeitet wurden. Darauf aufbauend soll eine Methodik entwickelt und prototypisch implementiert werden, um Innovationen im Bereich dieser Technologien in einem großen Patentdatensatz zu identifizieren und diese in Hinsicht auf ihre Relevanz zu bewerten. Im letzten Schritt soll diskutiert werden, inwieweit die entwickelten Methoden auf die Auswertung wissenschaftlicher Artikel übertragen werden können.

- Einarbeitung in das Thema (NLP, Large Language Models, Patente, Direct Air Capture)
- Entwicklung der Methodik in enger Zusammenarbeit mit den Betreuer:innen
- Erstellen von Datensätzen (teils automatisch durch Heuristiken, teils manuell)
- Prototypische Entwicklung der einzelnen Module
- Identifizierung textueller Beschreibungen technischer Lösungen in Patenten
- Identifizierung der Vor- und Nachteile einer technischen Lösung im Hinblick auf den Stand der Technik
- Integration der Module zu einer Pipeline zur Identifizierung und Bewertung technischer Lösungen

Ihr Profil:

- Technisches Masterstudium mit hoher Affinität zum Natural Language Processing (Maschinenbau, Elektrotechnik, Konstruktionstechnik) oder informationstechnischer Studienhintergrund mit großem Interesse an technischen Anwendungen (Informatik, Computerlinguistik)
- Gute Kenntnisse in Python
- Erfahrungen in NLP und im Umgang mit Sprachmodellen vorteilhaft
- Interesse an konstruktionstechnischen Fragestellungen
- Selbstständige und analytische Arbeitsweise
- Fließende Englischkenntnisse in Wort und Schrift

Unser Angebot:

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

- Einen großen Forschungscampus im Grünen, der beste Möglichkeiten zur Vernetzung mit Kolleginnen und Kollegen sowie zum sportlichen Ausgleich neben der Arbeit bietet
- Eine hochmotivierte und internationale Arbeitsgruppe in einer der größten Forschungseinrichtungen Europas
- Hervorragende wissenschaftliche und technische Infrastruktur
- Ein interessantes und gesellschaftlich relevantes Thema für Ihre Abschlussarbeit mit zukunftsorientierter Themenstellung
- Intensive Betreuung durch wissenschaftliche Kolleg:innen
- Sehr gute technische Ausstattung zur erfolgreichen Arbeit im Homeoffice
- Eine angemessene Vergütung Ihrer Arbeit

Die Position ist zunächst auf 6 Monate 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.

