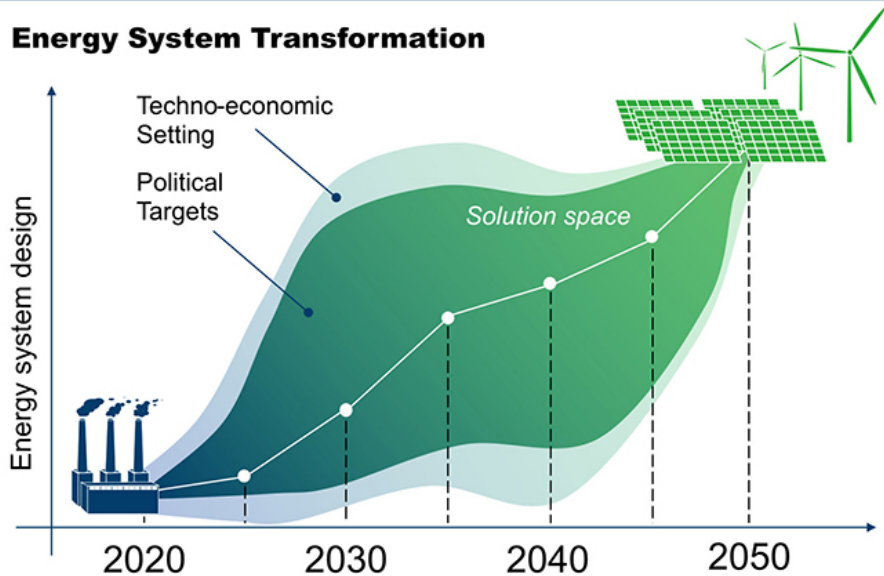


Energy System Transformation



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 Kolleg:innen in einem der größten Forschungszentren Europas und gestalten Sie den Wandel mit uns!

Die Energiewende ist eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Am Institut für Energie- und Klimaforschung – Jülicher Systemanalyse (ICE-2) entwickeln wir Strategien für erneuerbare, kosteneffiziente Energiesysteme. Die Umstellung auf ein treibhausgasneutrales Energiesystem erfordert große Mengen kritischer Rohstoffe. Für eine realistische Abbildung dieses Bedarfs in Energiesystemmodellen sind verlässliche Daten zu Materialflüssen essenziell. Zwar existieren umfangreiche Datenbanken, diese unterscheiden sich jedoch in Methodik und Detailtiefe. Ziel der Masterarbeit ist es, verschiedene Datenquellen systematisch zu vergleichen und eine kombinierte Datenbasis zu erstellen. Diese ermöglicht die Analyse kritischer Ressourcenanforderungen und die Identifikation potenzieller Engpässe, um Risiken von Ressourcenknappheit zu verringern. Anhand beispielhafter Analysen wird gezeigt, wie sektorübergreifende Materialanforderungen untersucht und in bestehende Modellierungsrahmen integriert werden können.

Wir bieten Ihnen ab sofort eine spannende

Masterarbeit – Vergleich und Integration sektorübergreifender Materialflussdaten zur Analyse kritischer Rohstoffe in der Energiewende

Ihre Aufgaben:

Ziel Ihrer Arbeit ist es, verfügbare Datenquellen zu sektorübergreifenden Materialflüssen und zum Bedarf an kritischen Rohstoffen zu identifizieren, zu vergleichen und hinsichtlich ihrer Eignung für die Energiesystemmodellierung zu bewerten sowie für erste Fallbeispiele anzuwenden. Dabei liegt der Fokus auf der methodischen Konsistenz, Abdeckung relevanter Sektoren (z.B. Industrie, Energie, Mobilität) und der Nutzbarkeit für modellgestützte Analysen im Kontext der Energiewende. Hierzu entwickeln Sie eine kombinierte Datengrundlage aus den geeignetsten Quellen (z. B. EXIOBASE, MFA-Studien etc.) und führen beispielhafte Analysen zur sektorübergreifenden Rohstoffnachfrage durch.

Ihre Analyse wird mit dem institutseigenen Energiesystemframework FINE durchgeführt: <https://github.com/FZJ-IEK3-VSA/FINE>.

Im Einzelnen bearbeiten Sie die folgenden Aufgaben:

- Recherche, Vergleich und Bewertung mehrerer sektorübergreifender Materialfluss-Datenquellen (z. B. EXIOBASE, Materialflussanalysen, Input-Output-Tabellen) in Bezug auf Datenqualität, methodische Grundlagen und Modellkompatibilität
- Identifikation konsistenter, kombinierbarer Datensätze zur Erfassung kritischer Rohstoffe, wie Lithium, Nickel und Seltene Erden, in relevanten Sektoren
- Entwicklung einer konsolidierten Datengrundlage und exemplarische Durchführung von quantitativen Analysen zur Bewertung sektoraler Materialbedarfe

Ihr Profil:

- Sehr gute Leistungen in Ihrem Masterstudium im Bereich Energietechnik, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Physik oder Geologie bzw. einer vergleichbaren Fachrichtung
- Grundkenntnisse in der Energiesystemanalyse, erneuerbaren Energiesystemen, der Thermodynamik oder vergleichbaren Bereichen
- Erste Erfahrungen in Optimierung oder Statistik von Vorteil
- Kenntnisse in einer objektorientierten Programmiersprache (z. B. Python, MATLAB) und MS Office
- Analytisches und strukturelles Denken
- Interesse an der Analyse von Energiesystemen und Zukunftstechnologien
- Fließende Englisch- oder Deutschkenntnisse in Wort und Schrift

Unser Angebot:

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

- Ein interessantes und gesellschaftlich relevantes Thema für Ihre Abschlussarbeit mit zukunftsorientierter Themenstellung
- Ein angenehmes Arbeitsumfeld in einem internationalen Team in einer der renommiertesten Forschungseinrichtungen Europas
- Sie werden vergütet, durch eine exzellente wissenschaftliche und technische Infrastruktur unterstützt und von Expert:innen eng begleitet
- Flexible Arbeitszeitgestaltung sowie die Möglichkeit zum erfolgreichen Arbeiten im Homeoffice
- Sie haben die Möglichkeit, mit engagierten Forscher:innen aus verschiedenen Wissenschaftsbereichen zusammenzuarbeiten und das Energiesystem der Zukunft mitzugestalten

Die Position ist zunächst auf sechs 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 Potenziale verwirklichen können, ist uns wichtig.

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

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung. Die Position ist bis zur erfolgreichen Besetzung ausgeschrieben. Bitte bewerben Sie sich daher möglichst zeitnah über unser **Online-Bewerbungsportal**.

Kontaktformular:

Falls Ihre Fragen bisher nicht über unsere **FAQs** beantwortet werden konnten, schicken Sie uns gerne eine Nachricht über unser **Kontaktformular**.

Bitte beachten Sie, dass aus technischen Gründen keine Bewerbungen per E-Mail angenommen werden können.

www.fz-juelich.de

WIR WURDEN AUSGEZEICHNET

