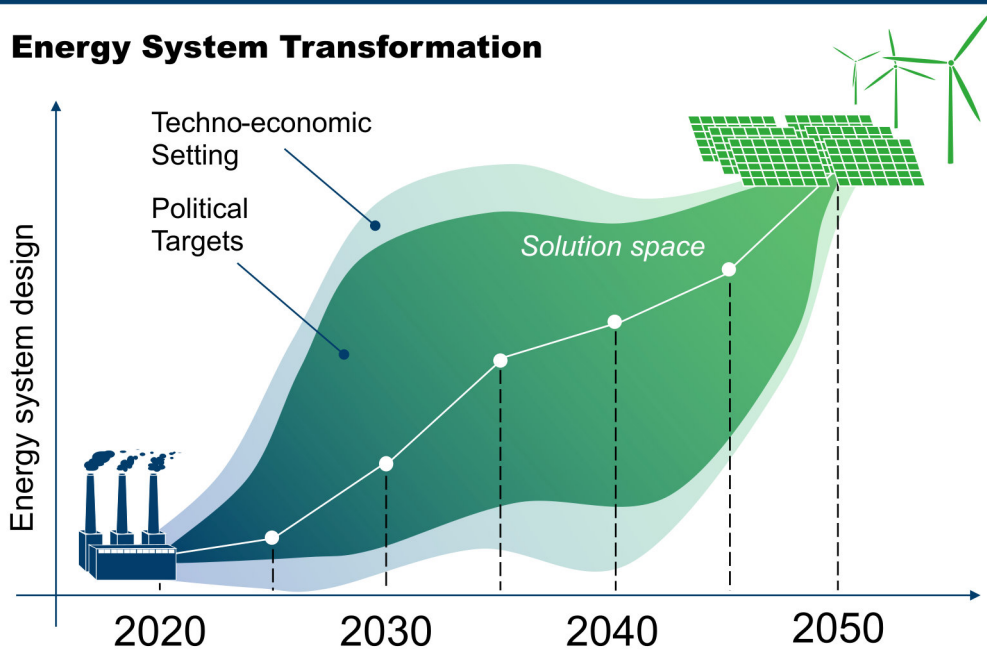


## Energy System Transformation



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 Kolleginnen und Kollegen 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

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

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 der Bereiche Energietechnik, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Physik, Geologie oder vergleichbar
- Grundkenntnisse in Energiesystemanalyse, erneuerbaren Energiesystemen oder Thermodynamik oder vergleichbar
- Erste Erfahrungen in Optimierung oder Statistik sind 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:

- **SINNSTIFTENDE AUFGABEN:** Ihre Abschlussarbeit behandelt ein zukunftsorientiertes, gesellschaftlich relevantes Thema mit unmittelbarem Praxisbezug in einem internationalen Umfeld
- **PRAXISNÄHE:** Bei uns sammeln Sie wertvolle Praxiserfahrungen neben dem Studium und wirken aktiv an interdisziplinären Projekten mit
- **WISSENSCHAFTLICHES UMFELD:** Sie erwartet eine exzellente wissenschaftliche Ausstattung, moderne Technologien und eine qualifizierte Betreuung durch erfahrene Kolleg:innen
- **EIGENVERANTWORTUNG:** Sie gestalten Ihre Aufgaben eigenständig – von der Vorbereitung bis zur Durchführung
- **ERFOLGREICHER EINSTIEG:** Uns ist es wichtig, dass Sie schnell im Team ankommen und strukturiert in Ihre Aufgaben eingearbeitet werden. Zudem begleiten wir Sie von Beginn an und erleichtern Ihnen den Start durch unsere Welcome Days und unseren Welcome Guide: <https://go.fzj.de/willkommen>
- **WORK-LIFE-BALANCE:** Optimale Bedingungen für die Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben sowie eine familienfreundliche Unternehmenspolitik. Die Möglichkeit zum (orts-)flexiblen Arbeiten ist grundsätzlich nach Abstimmung und im Einklang mit den anstehenden Aufgaben und (Vorort-)Terminen gegeben
- **FLEXIBILITÄT:** Flexible Arbeitszeitgestaltung erleichtert Ihnen die Vereinbarkeit mit dem Studium
- **CAMPUS-ERLEBNIS:** Unser Forschungscampus im Grünen schafft ideale Bedingungen für kollegialen Austausch und sportlichen Ausgleich direkt vor Ort. In unserer Kantine erwartet Sie ein vielfältiges Angebot – Ihre Mittagspause können Sie entspannt mit Seeblick genießen

- **FAIRE VERGÜTUNG:** Ihre Abschlussarbeit wird bei uns angemessen vergütet
- **BEFRISTUNG:** 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.

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