

## Gestalten Sie neue nachhaltige Technologien

Das LEC ist ein führendes Forschungsinstitut im Bereich nachhaltiger Großmotoren für Transport und Energiesysteme und bietet ausgezeichnete Karrieremöglichkeiten in einem hochqualitativen Forschungsumfeld. Unsere Kooperationen mit weltführenden Industriepartnern und renommierten Forschungseinrichtungen ermöglichen uns eine anwendungsorientierte Forschung auf höchstem Niveau mit dem Anspruch eine lebenswerte Umwelt für zukünftige Generationen mitzugestalten.

# Research Engineer (m/w/d) – Simulation

## „Simulation und Optimierung von nachhaltigen Energiesystemen“

Mit der zunehmenden Dekarbonisierung des Industrie- und Mobilitätssektors werden erneuerbare Energiequellen und Energieträger (Wasserstoff, E-Fuels) eine immer bedeutendere Rolle bei der Gestaltung von Energiesystemen einnehmen. Der Einsatz flexibler, hochdynamisch betriebener Gasmotoren zur Stromerzeugung kann kurzfristige Schwankungen von erneuerbaren Energien ausgleichen, die Netzstabilität sichern und die Ausschöpfung des vollen Potenzials der regenerativen Energien ermöglichen. Darüber hinaus werden mittel- und langfristige Speichertechnologien benötigt, um die täglichen und saisonalen Schwankungen auszugleichen. Um all diese Technologien effektiv nutzen zu können, ist das optimale Zusammenwirken aller Komponenten (Großmotoren, elektrische Maschinen, Energieträger, Energiespeichersysteme, etc.) und ihre komplexe Vernetzung im Gesamtsystem in allen Betriebszuständen entscheidend. Somit ist bereits in der Konzeptionsphase von Energiesystemen die richtige Auslegung des Gesamtsystems und seiner Komponenten entscheidend.

Ziel der Arbeit ist der Aufbau einer innovativen und flexiblen Methodik, mit der die Auslegung von komplexen Gesamtsystemen aus regenerativen Energiequellen, Energiewandlern, neuartigen Energieträgern und Energiespeichern möglich wird. Auf Basis von zwei Beispielen, einer Marineanwendung und eines hochflexiblen Kraftwerks, soll ein Werkzeug entwickelt werden, mit dem die entwickelte Methodik anhand von realen Randbedingungen angewendet und getestet wird. Die Methodik soll einfach und flexibel die optimale Systemauslegung sowie Betriebsstrategien für den hochdynamischen Betrieb unter verschiedensten Randbedingungen ermitteln. Dabei sollen nicht nur klassische Optimierungsstrategien zum Einsatz kommen, sondern auch Methoden aus dem Bereich der Data Science integriert werden, die durch Kopplung mit den klassischen Simulationsmethoden zu deutlich verbesserten Simulationsergebnissen führen sollen.

### Aufgaben

- **Entwicklung** von Simulationsmethodiken zur Auslegung von nachhaltigen Energiesystemen (Kombination von regenerativen Energiequellen, Energieträgern, Energiewandlern und Energiespeichern)
- **Auswahl und Anwendung** von bestehenden Simulationsmodellen und -werkzeugen
- **Konzeption und Aufbau** eines neuartigen Simulationsmodells für Gesamtsysteme sowie des erforderlichen hochflexiblen Simulationswerkzeugs

- **Erweiterung** der Simulationsmethodik durch Integration von datenbasierten Algorithmen in den Simulationsprozess
- **Optimierung** der Methodik und des Werkzeugs durch die Anwendung an verschiedenen Gesamtsystem und Randbedingungen
- **Enge Zusammenarbeit** innerhalb des LEC-Forschungsteams
- **Kommunikation** der Projektergebnisse in regelmäßigen internen Meetings und an die Projektpartner
- **Veröffentlichung** der Projektergebnisse in Form von wissenschaftlichen Publikationen

### Voraussetzungen

- Abgeschlossenes Studium oder Doktorat in Maschinenbau, Verkehrstechnik, Energietechnik, Physik, Verfahrenstechnik, oder vergleichbar
- Mehrjährige Erfahrung im Umgang mit Simulationswerkzeugen (bevorzugt Gesamtsystems simulation)
- Sehr gute Programmierkenntnisse erforderlich; Python bevorzugt
- Erfahrung in der Integration interdisziplinärer Ansätze (z.B. Data Science)
- Grundlegende Kenntnisse in Thermodynamik und Motorentchnik von Vorteil
- Begabung in der Verfassung von technischen Texten
- Teamfähigkeiten gepaart mit Eigeninitiative und Durchhaltevermögen
- Ausgezeichnete Deutsch- und/oder Englischkenntnisse

### Unser Angebot

- Verfügbarkeit modernster Forschungsinfrastruktur
- Selbständiges Arbeiten in einem exzellenten interdisziplinären Team
- Ausgezeichnete berufliche und persönliche Weiterentwicklungsmöglichkeiten
- Gleitzeitmodell, Gute Lage im Stadtgebiet von Graz, Kantine
- Vollzeitstellung, sofortiger Beginn möglich
- Das Bruttogehalt für diese Stelle beträgt mindestens € 3.500,- pro Monat (14mal pro Jahr). Wir sind bereit, Ihre Erfahrung und Qualifikation mit einer Überzahlung zu honorieren.

Das LEC unterstützt die Chancengleichheit und Vielfalt. Wir suchen engagierte und motivierte Personen mit Forschungstalent. Werden Sie Teil unseres Teams! Wir freuen uns schon auf Ihre Bewerbung.

**Kontakt** Johannes Kreil  
HR Management  
Tel.: +43 316 873 30107  
E-Mail: [career@lec.tugraz.at](mailto:career@lec.tugraz.at)