

Wir suchen für unser Team ab dem 01. Februar 2025 eine

*Opportunities
for Talents*

wissenschaftliche Mitarbeiterin oder einen wissenschaftlichen Mitarbeiter m/w/d (E13)

Über uns

Der Lehrstuhl EES an der Technischen Universität München ist einer der wenigen Lehrstühle in Deutschland, die sich mit elektrischer Energiespeichertechnik beschäftigen. Der Forschungsschwerpunkt des Lehrstuhls sind wiederaufladbare Batterien, insbesondere Lithium-Ionen-Batterien. Die Forschungsaktivitäten in diesem Feld umfassen die Charakterisierung und Simulation von Zell- bis Systemebene, Betriebsstrategien, Batterie-Management-Systeme und Systemtechnik. In diesen Themengebieten arbeiten wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Forschung und Lehre mit dem Ziel der Promotion.

Stellenbeschreibung

Im Rahmen des durchzuführenden Forschungsprojekts wird ein innovatives Konzept für das Batteriemanagementsystem (BMS) von Elektrofahrzeugen entwickelt. Hierbei wird das BMS in zwei Teile aufgeteilt: ein embedded BMS (eBMS) im Fahrzeug und ein cloudbasiertes BMS (cBMS). Dieser neuartige Ansatz zielt darauf ab, die Lebensdauer von Lithium-Eisenphosphat (LFP)-Batteriespeichern durch den Einsatz KI-gestützter Digital Twins (DTs) zu maximieren. Die Kombination aus datenbasierten Methoden und physikochemischen Modellen ermöglicht eine flexible Anpassung der alterungsrelevanten Parameter an den aktuellen Zustand der Batterie.

Konkret tragen Sie zur Systemarchitektur bei, indem Sie die verschiedenen Teilbereiche (p2D-Modelle, eBMS, cBMS und KI) integrieren und das Zusammenspiel dieser Teilbereiche im Virtual Operation Environment (VOE) ermöglichen. Aufbauend darauf soll das VOE genutzt werden, um neu entwickelte SoX-Algorithmen sowie adaptive Betriebsstrategien zur Reduzierung der Alterung und der Ladezeit zu testen. Ihre Tätigkeit wird durch den fachlichen Austausch innerhalb des Konsortiums sowie durch die Teilnahme an nationalen und internationalen wissenschaftlichen Konferenzen interdisziplinär abgerundet.

Konkrete Projektinhalte

- Aufbau VOE (Virtual Operation Environment) zur Einbindung der Modelle, der KI, der SoX-Algorithmen, der adaptive Betriebsstrategien sowie Schnittstellen zum eBMS
- Entwicklung von Gütekriterien für SoX-Algorithmen und adaptive Betriebsstrategie
- Entwicklung eines Optimierungsframeworks für adaptive Betriebsstrategien
- Adaptierung der Betriebsstrategie in Bezug auf Alterung und Ladezeit

Anforderungen

- Technisches oder naturwissenschaftliches Hochschulstudium mit überdurchschnittlichem Abschluss
- Erfahrung im Laborbereich und im Betrieb von Batterietestfeldern
- Vorkenntnisse im Bereich der physikochemischen Simulation wünschenswert
- Vorkenntnisse im Bereich Li-Ionen Batterien wünschenswert
- Vorkenntnisse im Bereich maschinelles Lernen und KI wünschenswert
- Vorkenntnisse im Bereich IT-Systemarchitektur wünschenswert
- Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Zielstrebige und selbstständige Arbeitsweise sowie ein hohes Maß an Engagement
- Motivation zum wissenschaftlichen Arbeiten und zum Anfertigen wissenschaftlicher Publikationen

Wir bieten

Wir bieten eine Vollzeitstelle als wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. wissenschaftlichen Mitarbeiter mit Promotionsmöglichkeit in einem jungen und wissenschaftlich begeisterten Team. Die Stelle ist auf drei Jahre befristet und wird nach E13 TV-L vergütet. Es gibt zahlreiche Angebote des Hochschulsports und der persönlichen Weiterbildung. Die Hochschule strebt eine Erhöhung des Frauenanteils an. Qualifizierte Frauen werden deshalb nachdrücklich aufgefordert, sich zu bewerben. Die Stelle ist für die Besetzung mit schwerbehinderten Menschen geeignet. Schwerbehinderte Bewerberinnen und Bewerber werden bei ansonsten im Wesentlichen gleicher Eignung, Befähigung und fachlicher Leistung bevorzugt eingestellt.

Bewerbung

Im Rahmen Ihrer Bewerbung um eine Stelle an der Technischen Universität München (TUM) übermitteln Sie personenbezogene Daten. Beachten Sie bitte hierzu unsere Datenschutzhinweise gemäß Art. 13 Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) zur Erhebung und Verarbeitung von personenbezogenen Daten im Rahmen Ihrer Bewerbung unter: <https://portal.mytum.de/kompass/datenschutz/Bewerbung>. Durch die Übermittlung Ihrer Bewerbung bestätigen Sie, dass Sie die Datenschutzhinweise der TUM zur Kenntnis genommen haben.

Wir freuen uns auf Ihre aussagekräftigen Unterlagen mit Anschreiben, Lebenslauf und Leistungsnachweis. Senden Sie diese bitte bis 06. Dezember 2024 per E-Mail mit dem Betreff „Ausschreibung Digital Twin Projekt Admirable“ an:

Technische Universität München
Lehrstuhl für Elektrische Energiespeichertechnik
Arcisstraße 21, 80333 München
Tel. +49 89 289 26967
bewerbung.ees@ed.tum.de
Ansprechpartner: Manuel Rubio Gomez, Tel: 089 289 26927