



Institut für ZukunftsEnergie-
und Stoffstromsysteme

Stellenausschreibung: **Abschlussarbeit** **Bachelor / Master**

(m/w/d)



Arbeitsfeld Technische Innovationen
Stellenausschreibung (m/w/d)

Thema: „*Optimierung und Erweiterung der
thermischen Simulation von Low-Exergie Heizsystemen
inklusive Integration eines KI-Optimierungsalgorithmus*“



Institut für ZukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme

Abschlussarbeit: Bachelor / Master

Thema: „Optimierung und Erweiterung der thermischen Simulation von Low-Exergie Heizsystemen inklusive Integration eines KI-Optimierungsalgorithmus“

Die IZES gGmbH ist ein An-Institut der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes sowie eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung der Universität des Saarlandes mit Sitz in Saarbrücken und Berlin.

Als Forschungsinstitut erarbeiten wir innovative Lösungen zur Förderung nachhaltiger Entwicklungen sowie zum Klima- und Ressourcenschutz in der Region, in Deutschland und international.

Das Forschungsprojekt:

Die vorgeschlagene Abschlussarbeit ist Teil des Projekts „ALEX – Anwendungsorientierte Entwicklung, Umsetzung und Validierung eines KI-basierten Reglers für LowEx-Temperierungssysteme mittels geräteunabhängiger Open-Source-Hardware, insbesondere in Kombination mit außenliegender Wandtemperierung“.

Der dabei entstehende ALEX-Regler soll zukünftig für die Regelung von trägen Heizsystemen, wie der außenliegenden Wandtemperierung, eingesetzt werden und mittels KI-basierter Echtzeitorientierung die Nutzung erneuerbarer Energien und die Ausnutzung der Speicherfähigkeit der Systeme verbessern.

Im ersten Schritt müssen hierbei hochwertige Daten generiert werden, auf dessen Basis die KI und das Optimierungssystem entwickelt werden können.

Ziel der Abschlussarbeit:

Ziel der Abschlussarbeit ist die Weiterentwicklung und Erweiterung des bestehenden TRNSYS-Simulationsmodells für das LowEx-Heizsystem unter

Einbeziehung der an einem Demonstrator an der Universität des Saarlandes umgesetzten Komponenten (außenliegende Wandtemperierung, Wärmepumpe, Eisspeicher und PVT-Kollektoren). Dazu gehört die Schaffung einer Schnittstelle für die Integration der KI, um den Betrieb des Systems dynamisch zu optimieren und an wechselnde Bedingungen anzupassen.

Ihre Aufgaben:

- Aneignung des Systemverständnisses & Literaturrecherche
- Generierung von Trainingsdaten zur Entwicklung einer KI mit TRNSYS-Gebäudesimulationen
- Schaffung einer KI-Simulations-Schnittstelle z. Evaluierung der KI
- Weiterentwicklung der simulationengenerierten Trainingsdaten anhand des Feedbacks durch die KI-Optimierung innerhalb der Simulationen
- Dokumentation und Erstellung der Abschlussarbeit

Ihre Qualifikation:

Wir suchen Studierende aus den Bereichen Energie- und Gebäudetechnik oder verwandten Fachrichtungen mit Kenntnissen i. d. Gebäudesimulation. Erfahrungen im Umgang mit TRNSYS sowie gute Englisch- und/oder Französischkenntnisse sind von Vorteil.

Die Bearbeitung ist als Bachelor- oder als Masterarbeit möglich, wobei der Umfang jeweils entsprechend der Studienordnung angepasst wird.

Der Zeitraum der Zusammenarbeit sollte 6 Mon. nicht unterschreiten. Dabei kann die Abschlussarbeit mit einem Pflichtpraktikum kombiniert werden.

Unser Angebot:

Die IZES gGmbH ermöglicht die Erstellung einer Abschlussarbeit zu einem hochrelevanten und anwendungsnahen Thema in einem attraktiven Arbeitsumfeld und gewährleistet die intensive Betreuung der Studierenden.

Für die Bearbeitung wird ein eigener Büroarbeitsplatz bei der IZES gGmbH in Saarbrücken bereitgestellt und eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 556 € pro Monat gezahlt.

Die IZES gGmbH fördert aktiv die Gleichstellung aller Mitarbeitenden (m/w/d) und begrüßt Bewerbungen unabhängig von Geschlecht, Nationalität, ethnischer und sozialer Herkunft, Alter, Religion, Behinderung sowie sexueller Orientierung und Identität.

Interesse?

Für weitere Fragen steht Ihnen Herr Schulte gerne zur Verfügung. Bitte richten Sie Ihre aussagekräftige Bewerbung (kurzes Anschreiben, Lebenslauf, Zeugnisse/ Notenspiegel) per E-Mail an:

Stephan Schulte
E-Mail: schulte@izes.de
Tel: +49 681 844 972 – 11

Wir freuen uns darauf, Sie kennenzulernen!

Die Bewerbungsunterlagen werden ausschließlich für das Auswahlverfahren verwendet und nach Abschluss des Verfahrens gelöscht.

mehr info:

<https://izes.eu/projektportfolio/alex>