

## **Wissenschaftlicher Mitarbeiter:in (m/w/d) am Institut für Operations Research des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT)**

Das KIT zählt als Exzellenzuniversität zu den führenden Forschungsuniversitäten in Deutschland. An dieser sucht die Forschungsgruppe *Diskrete Optimierung und Logistik* von Prof. Dr. Stefan Nickel ab **01.01.2025** eine:n akademische:n Mitarbeiter:in (Doktorand:in oder Post-Doktorand:in). Die Vergütung erfolgt gemäß TV-L 13.

Die Stellenausschreibung erfolgt im Rahmen des Forschungsprojekts

*Optimierung in nichtlinearen Räumen: Wo diskrete und kontinuierliche  
Optimierung aufeinander treffen*

der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der spanischen Forschungsorganisation AEI.

Ziel des Forschungsprojekts besteht in der Erforschung der Kombination von Ansätzen der diskreten und kontinuierlichen Optimierung. Zentraler Untersuchungsgegenstand sind dabei Probleme mit *Ordered Median* Zielfunktionen. Bei einer solchen Zielfunktion wird eine zulässige Lösung derart bewertet, dass die sortierten Elemente der Lösung, zum Beispiel Distanzen oder Kosten, gewichtet aufsummiert werden. Der Vorteil dieser Zielfunktion liegt in seiner Flexibilität. So sind einige gängige Zielfunktionen Spezialfälle der *Ordered Median* Zielfunktion, wie z.B. die *N-Median*-Zielfunktion, bei welcher die Gewichte für die sortierten Elemente alle 1 sind, oder die *N-Center*-Zielfunktion, bei welcher nur das Gewicht des größten Elements ungleich 0 ist. Aussagen über diese Zielfunktion lassen sich damit auf eine Vielzahl an Zielfunktionen übertragen, wodurch sich ein breites Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten, wie Standort-, Routing- oder Scheduling-Probleme, ergibt.

Das Forschungsprojekt erfolgt in enger Zusammenarbeit mit der Universität Göttingen sowie den durch die AEI geförderten spanischen Hochschulen Universidad de Sevilla und Universidad de La Laguna. Unsere Forschungsgruppe am KIT wird sich hauptsächlich mit Optimalitätsbedingungen für *Ordered Median* Standortprobleme sowie Heuristiken für generelle *Ordered Median* Probleme beschäftigen. Für die Untersuchungsgegenstände unserer Forschungspartner stehen wir selbstverständlich beratend zur Seite.

### **Ihre Aufgaben**

- Durchführung der Forschungsarbeiten im DFG-Forschungsprojekt
- Untersuchung der polyedrischen Strukturen von *Ordered Median* Standortproblemen sowie Herleitung zugehöriger Ungleichungen und Erforschung derer Bedeutung für Algorithmen
- Anwendung von Ansätzen der kontinuierlichen Optimierung auf *Ordered Median* Standortprobleme
- Entwicklung von Heuristiken für generelle *Ordered Median* Probleme

### **Anforderungen**

- Gute Fachkenntnisse in Operations Research (OR) und mathematischer Optimierung, insb. im Bereich mathematischer Programmierung und exakter/heuristischer Lösungsverfahren
- Hochschulabschluss in (Wirtschafts-)Mathematik, Informatik, Wirt.-Ing./-Inf. mit OR-Schwerpunkt, oder verwandter Disziplin mit Bezug zur mathematischen Optimierung
- Gute bis sehr gute Programmierkenntnisse in Python, C++ oder Java
- Hohe Eigenverantwortung sowie ausgeprägte Kommunikations- und Teamfähigkeit
- Gute Deutsch- und Englischkenntnisse sowie die Bereitschaft zur internationalen Zusammenarbeit

### **Wir bieten**

- Selbstbestimmte und flexible Arbeitsbedingungen/-zeiten
- Arbeit in einer jungen und internationalen Forschungsgruppe mit regelmäßigen Workshops in In- und Ausland
- Exzellente Forschungsinfrastruktur an der einzigen Universität mit Großforschungsaufgabe in Deutschland
- Umfangreiche Angebote zur Weiterbildung und Weiterqualifizierung
- Möglichkeit zur Promotion (Dr.-Ing., Dr. rer. pol. oder Dr. rer. nat.) bei gegebener Eignung

### **Bewerbung**

Ihre Bewerbung senden Sie bitte – bevorzugt in elektronischer Form – an Prof. Stefan Nickel (stefan.nickel@kit.edu, Institut für Operations Research, Diskrete Optimierung und Logistik, Kaiserstr.12, 76131 Karlsruhe). Die Bewerbung sollte Lebenslauf, Hochschulzeugnisse und ggf. Abschlussarbeit beinhalten.

Weitere Informationen zur Arbeitsgruppe finden Sie unter <https://dol.ior.kit.edu/>. Sollten Sie Fragen zum Projekt oder zur Bewerbung haben, wenden Sie sich gerne an Julius Hoffmann ([julius.hoffmann@kit.edu](mailto:julius.hoffmann@kit.edu), +49 721 608-46817).

Wir legen Wert auf die berufliche Gleichstellung von Frauen und Männern. Wir freuen uns daher insbesondere über die Bewerbung von Frauen. Bei entsprechender Eignung werden schwerbehinderte Bewerber/innen bevorzugt berücksichtigt.