



Die Universität zu Lübeck steht für exzellente Forschung und exzellente Lehre. Wir sind eine moderne Stiftungsuniversität mit thematisch fokussierten Studiengängen. Unter dem Motto „Im Focus das Leben“ bieten wir als Life-Science-Universität ein Spektrum von Medizin, Gesundheitswissenschaften und Psychologie bis hin zu Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik an.

Am Institut für Informationssysteme (Direktor: Prof. Dr. R. Möller; Arbeitsgruppe von Prof. Dr. S. Groppe) der Universität zu Lübeck ist zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine Stelle als

### **Wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in - PostDoc (m/w/d)**

befristet bis zum 31.12.2024 in Vollzeit (38,7 Stunden pro Woche) zu besetzen. Die Stelle ist vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Die Stelle ist Teil eines gemeinsamen Forschungsprojektes mit der Quantum Brilliance GmbH. Der/Die Mitarbeiter\*in der Universität zu Lübeck wird sich hauptsächlich mit der Optimierung von Datenbanken mit und ohne Unterstützung von Quantencomputer beschäftigen.

Fast alle Anwendungen in der digitalen Welt sind auf schnelle Ansätze für das Datenmanagement angewiesen. Dabei sind relationale Datenbankmanagementsysteme (RDBMS) die am weitesten verbreitete Art von Datenbankmanagementsystemen. Bestimmte zeitaufwendige Aufgaben lassen sich durch die Anwendung von Quantencomputern beschleunigen, sodass niedrigere Latenzen und schnellere Ausführungen eine reibungslose Erfahrung für Anwender versprechen.

Im Projekt werden zwei Probleme genauer untersucht. Zum einen übersetzen RDBMS Anfragen in Ausdrücke der relationalen Algebra. Typischerweise existiert dabei eine hohe Anzahl äquivalenter Ausdrücke. In vielen RDBMS wird der bestgeschätzte Anfrageausführungsplan unter allen möglichen erschöpfend gesucht. Zum anderen bestimmt die Optimierung von Transaktionszeitplänen die optimale Reihenfolge der parallelen Ausführung von Transaktionen für die beste Leistung. Beide Probleme, sowohl die Optimierung von Anfragen als auch von Transaktionsplänen, lassen sich auf die Anwendung grundlegender mathematischer Optimierungsansätze reduzieren und durch Quantencomputer beschleunigen. Klassische Routinen werden dabei durch ihre Quantum Computing-Pendants ersetzt, die in vielen Fällen quadratische Beschleunigungen versprechen.

#### **Tätigkeitsschwerpunkte:**

- Forschung im Bereich der Optimierung von Datenbanken (von Anfragen und Transaktionszeitplänen) mit und ohne Quantencomputer
- Integration der erforschten Verfahren in ein bestehendes weit verbreitetes Open Source-Datenbankmanagementsystem
- Experimenteller Vergleich der entwickelten Verfahren
- Publikation der Forschungsergebnisse

#### **Anforderungen:**

- Sehr gute Promotion mit Schwerpunkt auf Quanteninformatiktheorie/Quantum Computing
- Gute Englischkenntnisse, kommunikativ und zuverlässig
- Erfahrungen in der Softwareentwicklung
- Kenntnisse im Bereich der Datenbanken und deren Optimierung sind von Vorteil

Die Eingruppierung erfolgt nach Maßgabe der Tarifautomatik bei Erfüllung der tariflichen Voraussetzungen bis Entgeltgruppe 14 TV-L. Eine endgültige Stellenbewertung bleibt vorbehalten.

Die Universität zu Lübeck versteht sich als moderne und weltoffene Arbeitgeberin. Wir begrüßen Ihre Bewerbung unabhängig Ihres Alters, Ihres Geschlechts, Ihrer kulturellen und sozialen Herkunft, Religion, Weltanschauung, Behinderung oder sexuellen Identität. Wir fördern die Gleichberechtigung der Geschlechter. Frauen werden bei gleichwertiger Eignung, Befähigung und fachlicher Leistung vorrangig berücksichtigt. Als Bewerberin oder Bewerber mit Schwerbehinderung oder ihnen gleichgestellte Person berücksichtigen wir Sie bei entsprechender Eignung bevorzugt.

Für weitergehende Fragen zum Aufgabengebiet steht Ihnen Prof. Dr. Sven Groppe ([groppe@ifis.uni-luebeck.de](mailto:groppe@ifis.uni-luebeck.de))

[luebeck.de](http://luebeck.de), Telefon +49 451 3101 5706) gerne zur Verfügung.

Schriftliche Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen (Anschreiben mit Forschungsinteressen, Lebenslauf, Zeugnisse) richten Sie bitte unter Angabe der Kennziffer **1004/22** bis spätestens **31.1.2022** (Eingangsdatum) in einem PDF-Dokument an [bewerbung@uni-luebeck.de](mailto:bewerbung@uni-luebeck.de) oder auf dem Postweg an:

**Universität zu Lübeck – Die Präsidentin – Referat Personal**  
**Ratzeburger Allee 160, 23562 Lübeck**