



# **WISSENSCHAFTLICHE/R MITARBEITER/IN "Dynamic image reconstruction in Phase-Contrast Tomography"**

Die Universität Stuttgart steht für herausragende, weltweit beachtete Forschung und erstklassige Lehre in einer der dynamischsten Industrieregionen Europas. Als verlässliche Arbeitgeberin begleitet und fördert die Universität die akademische Laufbahn ihrer Forscher\*innen. Sie ist stolz auf ihre Mitarbeiter\*innen, die gegenwärtig aus über 100 verschiedenen Ländern kommen. Die Universität ist Partnerin für den Wissens- und Technologietransfer und setzt auf Interdisziplinarität.

**Veröffentlichungsdatum:** 30.12.2025

**ID der Anzeige:** 1800

**Fakultät/ Einrichtung:** Mathematik und Physik

**Institut/ Einrichtung:** Mathematik und Physik : IMNG - Institut für Mathematische Methoden in den Ingenieurwissenschaften, Numerik und geometrische Modellierung

**Forschungsverbund:** N/A

**Lehrverpflichtung:** Nein

**Bewerbungsfristende:** 20.01.2026

**Voraussichtliches Startdatum:** 01.02.2026

## **Über uns**

### **Das Projekt & Ihre Karrierechancen:**

Diese Stelle ist durch das BMFTR (Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt) finanziert und ist Teil des Verbundprojekts "Phasen- und absorptionsinformierte Bildgebung von Gewebe: Intelligente Rekonstruktionsverfahren für die medizinische Diagnostik (PhabiMed)".

Die Röntgentomographie ermöglicht es, innere Strukturen des Körpers ohne invasiven Eingriff sichtbar zu machen und wird zur Diagnose zahlreicher Erkrankungen, etwa der Lunge, eingesetzt. Die klassische Computertomographie (CT) nutzt die Absorption von Röntgenstrahlen, bietet jedoch nur einen begrenzten Weichgewebekontrast. Die Phasenkontrast-CT (PCT) nutzt zusätzlich Beugungseffekte der Röntgenstrahlen, wodurch auch gering absorbierende Strukturen sichtbar werden.

Neben der eigentlichen tomographischen Rekonstruktion erfordert die PCT jedoch eine Phasenrekonstruktion, die bislang nur unter idealisierten Annahmen möglich ist. Diese Annahmen sind bei klinisch relevanten Strahlquellen in der Regel nicht erfüllt. Ziel des Verbundprojekts zwischen den Universitäten Stuttgart und Göttingen ist es daher, in Zusammenarbeit mit Anwendungspartnern effiziente und hochauflöste Rekonstruktionsverfahren für klinische Anwendungen zu entwickeln.

Ein besonderer Fokus liegt dabei auf dem Umgang mit Objektbewegungen, da PCT-Messungen deutlich sensibler auf diese reagieren als die CT. Das Teilprojekt der Universität Stuttgart konzentriert sich daher auf die Entwicklung dynamischer Rekonstruktionsverfahren, die zeitlich hochauflöste und artefaktfreie Visualisierungen von Gewebeveränderungen ermöglichen. Hierzu sollen datengetriebene Methoden mit modell-basierten Verfahren verknüpft werden, um sowohl eine effiziente Rekonstruktion als auch eine hohe Zuverlässigkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

Sie werden ein Mitglied von Prof. Bernadette Hahn-Rigaud's Arbeitsgruppe "[Optimization and inverse Problems](#)" am Institut für Mathematische Methoden in den Ingenieurwissenschaften, Numerik und Geometrische Modellierung (IMNG) sein. Sie werden eng mit den Forschungspartnern an der Universität Göttingen sowie den Industrie- und Anwendungspartnern des Projekts zusammenarbeiten.

## Ihr Aufgabenbereich

- Modellierung der dynamischen PCT unter Berücksichtigung von Gewebeverformungen
- Entwicklung gelernter iterativer Verfahren zur Kompensation unbekannter Objektbewegungen
- Integration physikalischer Bewegungsmodelle und neuronaler Netze zur präzisen Abschätzung von Modellabweichungen
- Kopplung von Absorptions- und Phaseninformationen
- Optimierung der Verfahren für große Datensätze
- Enge Zusammenarbeit mit unseren Projektpartnern
- Veröffentlichung von Forschungsergebnissen
- Aktive Teilnahme an Projektveranstaltungen (Projekttreffen, Workshops, Forschungsaufenthalte am jeweils anderen Standort, weitere Veranstaltungen)

## Ihr Profil

- Sehr guter Masterabschluss in Mathematik, Natur- oder Ingenieurwissenschaften oder einem verwandten Gebiet; idealerweise wurde die Masterarbeit im Gebiet Inverse Probleme geschrieben
- Sie haben sehr gute Kenntnisse in einem oder mehreren dieser mathematischen Themenbereiche:
  - Inverse Probleme
  - Computational imaging
  - Maschinelles Lernen
  - Numerical analysis
  - Physical modeling
- Erfahrung mit der Implementierung von numerischen und rechnergestützten Methoden unter Verwendung von Programmiersprachen wie beispielsweise Python oder C++
- Sie sind motiviert, in einem interdisziplinären Projektteam zu arbeiten
- Sehr gute Englisch Kenntnisse, Deutschkenntnisse sind willkommen aber nicht verpflichtend
- Wir suchen eine aufgeschlossene Persönlichkeit mit guter Kommunikationsfähigkeit

## **Unsere Leistungen**

- Ein inspirierendes und unterstützendes Forschungsumfeld
- Eine national und international gut vernetzte Forschungsgruppe
- Finanzierte Konferenzteilnahmen und Forschungsaufenthalte bei den Partner Institutionen
- Unterschiedliche und verantwortungsvolle Aufgaben in einem wachsenden interdisziplinären und interkulturellen Team

## **Bewerbung:**

Bitte bewerben Sie sich über das Karriere Portal der Universität Stuttgart und reichen Sie Ihre vollständige Bewerbung, inclusive eines einseitigen Motivationsschreibens, akademischem Lebenslauf, den Namen von drei Kontaktpersonen, die bereit wären, ein Referenzschreiben zu verfassen, sowie die relevanten akademischen Urkunden **bis 19. Januar 2026** ein. Das Einstellungsdatum ist nach Vereinbarung. Falls Sie noch irgendwelche Fragen bezüglich dieser Bewerbung haben kontaktieren Sie uns bitte über [Bernadette.Hahn@imng.uni-stuttgart.de](mailto:Bernadette.Hahn@imng.uni-stuttgart.de).

## **Informationen zu Beschäftigung und Vergütung**

**Maximale Förderungs- bzw. Beschäftigungsduauer:** befristet bis 31.01.2029 (max. 36 Monate)

**Art der Finanzierung:** Stelle als Mitarbeiter\*in bei der Universität Stuttgart

**Vergütung:** EG TV-L 13

**Prozentsatz Wochenarbeitszeit (ausgehend von 39,5h = 100%):** 100

**Anstellung beim Kooperationspartner:**

**Standort:** Stuttgart, Campus Vaihingen

**Wenn anderer Standort als Stuttgart oder zusätzliche(r) Standort(e):** N/A

## Kontaktdetails

**Ansprechperson:** Prof. Bernadette Hahn-Rigaud

**Mailadresse:** [Bernadette.Hahn@imng.uni-stuttgart.de](mailto:Bernadette.Hahn@imng.uni-stuttgart.de)

**Telefonnummer:** +49 711 685 61605

**Webseite:** <https://www.imng.uni-stuttgart.de/de/oip/>

Wir als Universität Stuttgart fördern aktiv die Vielfalt unserer Mitarbeiter\*innen. Wir haben es uns zum Ziel gesetzt, mehr Wissenschaftlerinnen zu gewinnen, mehr Menschen mit internationalem Hintergrund sowie mit Beeinträchtigung zu beschäftigen. Über entsprechende Bewerbungen freuen wir uns daher besonders. Unabhängig davon ist uns jede gute Bewerbung willkommen.

Bewerberinnen werden bei gleicher Eignung, Befähigung und fachlicher Leistung in Bereichen, in denen Frauen unterrepräsentiert sind, bevorzugt berücksichtigt. Schwerbehinderte Bewerber\*innen werden bei gleicher Qualifikation vorrangig eingestellt.

Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie, generell von Berufs- und Privatleben, unterstützen wir als zertifizierte familiengerechte Universität über unterschiedliche flexible Module. Wir haben ein mehrfach ausgezeichnetes betriebliches Gesundheitsmanagement und bieten unseren Beschäftigten vielfältige Weiterbildungen. Unsere Barrierefreiheit entwickeln wir kontinuierlich weiter. Internationale Wissenschaftler\*innen betreut unser Welcome-Center beim Start in Stuttgart. Partner\*innen von Neuberufenen und Führungskräften unterstützen wir mit einem Dual-Career-Programm.

Informationen nach Artikel 13 DS-GVO zum Umgang mit Bewerbungsdaten finden Sie unter [https://careers.uni-stuttgart.de/content/Datenschutz/?locale=de\\_DE](https://careers.uni-stuttgart.de/content/Datenschutz/?locale=de_DE)