

## **Max Delbrück Center for Molecular Medicine in the Helmholtz Association - Experimental Ultrahigh Field**



The Experimental Ultrahigh Field Magnetic Resonance group at the Max Delbrück Center works on magnetic resonance imaging and magnetic resonance spectroscopy in preclinical, translational, and population-based research projects. Our group operates magnetic resonance infrastructure up to 9.4 Tesla, including cryogenically cooled radiofrequency coils for high-sensitivity imaging and spectroscopy. This infrastructure is used for structural and functional magnetic resonance imaging, diffusion-weighted imaging, quantitative imaging, magnetic resonance spectroscopy, and the development of new imaging and post-processing approaches. In addition to magnetic resonance methodology, we work with large imaging datasets from population cohorts. A particular focus is the NAKO Health Study, one of the largest population-based health studies in Germany. The Max Delbrück Center is one of the five magnetic resonance imaging sites of NAKO and contributes to the acquisition of standardized magnetic resonance imaging data for this cohort. Our research therefore combines magnetic resonance imaging, neuroimaging, biomedical image analysis, and computational methods. In the context of neuroinflammatory diseases such as multiple sclerosis, we are interested in identifying structural brain changes and lesion patterns in large magnetic resonance imaging datasets. Projects in the group range from magnetic resonance method development and image acquisition to data processing, image analysis, machine learning, and translational biomedical applications. The advertised project is particularly suited for students interested in computer vision, deep learning, medical image analysis, and large-scale neuroimaging data. Typical candidate profiles include: - Backgrounds in computer science, computational sciences, computer vision, remote sensing, data science, biomedical engineering, medical image analysis, physics, or related fields - Interest or experience in image processing, segmentation, deep learning, or quantitative image analysis - Programming experience, preferably in Python and familiarity with tools such as PyTorch, nnU-Net, or similar software is an advantage - Interest in magnetic resonance imaging, neuroimaging, population cohorts, and translational biomedical research

### **Masterarbeit: KI-basierte Erkennung von Läsionen der Multiplen Sklerose in großen MRT-Populationskohorten**

Evaluation bestehender und neuer nnU-Net-basierter Deep-Learning-Modelle zur automatisierten Erkennung und Segmentierung von Läsionen der Multiplen Sklerose in großen populationsbasierten Gehirn-MRT-Datensätzen.

Stadt: Berlin-Buch; Beginn frühestens: Frühestmöglich; Vergütung: nein;  
Bewerbungsfrist: 31.07.2026

#### **Aufgabenbeschreibung**

Evaluation bestehender nnU-Net-Modelle zur Segmentierung von MS-Läsionen  
Anpassung und ggf. Training neuer nnU-Net-Modelle für populationsbasierte MRT-Daten  
Analyse von FLAIR- und T1-gewichteten Gehirn-MRT-Daten  
Qualitätskontrolle automatischer Läsionssegmentierungen  
Vergleich automatisierter Segmentierungsergebnisse mit verfügbaren radiologischen Informationen oder Expert\*innenbewertungen  
Entwicklung reproduzierbarer Workflows für die Verarbeitung großer MRT-Datensätze

Unterstützung bei der Identifikation möglicher RIS-/MS-Kandidat\*innen in Populationskohorten

## Erwartete Qualifikationen

Wir suchen eine motivierte Person im Masterstudium mit Interesse an computergestützter medizinischer Bildanalyse. Idealerweise bringen Sie mit:

- Studium der Informatik, Computer Vision, Remote Sensing, Data Science, Biomedical Engineering, medizinischen Bildverarbeitung oder eines verwandten Fachs
- guten Programmierkenntnissen, vorzugsweise in Python
- Interesse an Deep Learning, neuronalen Netzen und medizinischer Bildanalyse
- idealerweise Erfahrung mit PyTorch, nnU-Net, oder ähnlichen Tools
- Interesse an MRT, Neuroimaging, Multiple Sklerose und translationaler biomedizinischer Forschung
- sorgfältiger, strukturierter und selbstständiger Arbeitsweise
- guten Englischkenntnissen

## Unser Angebot

Wir bieten ein spannendes interdisziplinäres Projekt an der Schnittstelle von MRT-Bildgebung, Neuroimmunologie, Populationsmedizin und künstlicher Intelligenz. Die Arbeit bietet die Möglichkeit, mit großen realen MRT-Datensätzen zu arbeiten und zu einem klinisch relevanten Forschungsprojekt zur Früherkennung von Multipler Sklerose beizutragen.

Die Arbeit kann als Masterarbeit oder studentisches Forschungsprojekt durchgeführt werden. Bei erfolgreichem Verlauf besteht die Möglichkeit, Ergebnisse in wissenschaftliche Publikationen einzubringen.

## Bewerbung

Bitte senden Sie eine E-Mail an [sonia.waiczies@mdc-berlin.de](mailto:sonia.waiczies@mdc-berlin.de)

Weitere Informationen unter <https://stellenticket.de/205396/TUB/>  
Angebot sichtbar bis 30.07.2026

