

## Automatische Charakterisierung des Kontrastmitteldurchlaufs in MRT-Perfusionsaufnahmen der Lunge mittels Machine Learning

### Hintergrund:

Zur Überprüfung der Lungenfunktion werden in der Medizin dynamische MRT Bilder der Lunge aufgenommen, während ein zuvor injiziertes Kontrastmittel durch die Pulmonal- und Koronargefäße wandert. Für die Auswertung dieser Bilder ist es wichtig die Ankunft des Kontrastmittels sowie den Zeitpunkt des vollständigen Kontrastmitteldurchlaufs zu bestimmen.

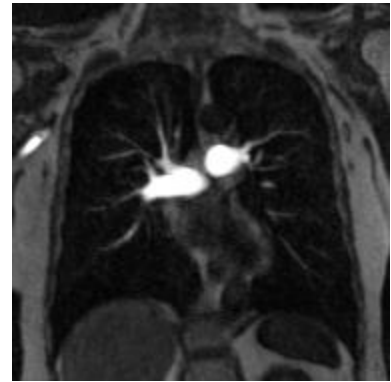


Abb.: Dynamisches Perfusions-MRT  
(Quelle: Cosyconet)

### Ihre Aufgabe:

Mit Hilfe von Methoden des maschinellen Lernens sollen im Rahmen dieser Arbeit die Zeitpunkte der Kontrastmittelankunft und des vollständigen Kontrastmitteldurchlaufs automatisch bestimmt werden. Hierzu müssen zunächst passende Kenngrößen aus den Bilddaten generiert und deren Eignung für die automatische Charakterisierung des Kontrastmitteldurchlaufs untersucht werden. Die reproduzierbare Entwicklung dieses Algorithmus wird durch die Verwendung des im Institut entwickelten Forschungsdatenmanagement-Tool Kadi4Mat unterstützt.

### Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse im Bereich des maschinellen Lernens von Vorteil. Programmiererfahrung in einer höheren Programmiersprache (idealerweise Python) ist zwingend erforderlich. Außerdem sollte das Interesse an medizinischer Forschung vorhanden sein.

### Wir bieten:

- Intensive Betreuung
- Moderne Workstations und Hochleistungsrechner als Arbeitsumgebung
- Produktive und dynamische Atmosphäre in einem Team
- Einblick in den Bereich der medizinischen Forschung
- Kooperation mit internationalen Forschungsgruppen
- Karriereperspektiven als Nachwuchswissenschaftler/-in

### Neugierig?

Kontaktieren Sie bitte:

Julian Grolig  
julian.grolig@kit.edu

Prof. Dr. Britta Nestler  
britta.nestler@kit.edu