

## Super-Resolution-Rekonstruktion von Lungen-MRT Bildern mit überwachten ML-Modellen

### Hintergrund:

Die Super-Resolution-Rekonstruktion (SRR) zielt darauf ab, die Qualität und Auflösung von Bildern zu verbessern. Als aktuelles Thema im Bereich der Computer Vision hat sich SRR in vielen praktischen Fällen als nützlich erwiesen. Erprobte Einsatzgebiete sind die medizinische Bildgebung, die Astronomie und Videoanwendungen.

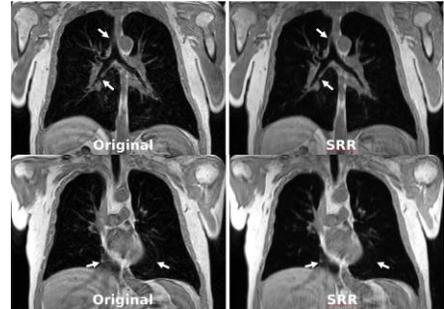


Abb.: Beispiele von Verbesserungen in Lungen-MRT Bildern durch SRR

### Ihre Aufgabe:

Dieses Projekt konzentriert sich darauf, SRR auf Lungen-MRT-Bilder anzuwenden, um die Auflösung dieser Bilder zu verbessern und dadurch weitere Verarbeitungsschritte wie die Segmentierung zu verbessern. Im Zuge dieser Arbeit soll zunächst basierend auf einer Literaturrecherche eine vielversprechende SRR-Methode, die auf überwachtem maschinellem Lernen (ML) beruht, ausgewählt werden. Im Anschluss soll das ausgewählte Modell im am Institut entwickelten ML-Framework CIDS implementiert, trainiert und getestet werden.

### Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse im Bereich des maschinellen Lernens empfehlenswert. 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: **Muhammed Kocak**  
muhammed.kocak@kit.edu

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