

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

FAKULTÄT ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIONSTECHNIK

Institut für Biomedizinische Technik

Aufgabenstellung für die SHK/Studienarbeit/Diplomarbeit

Thema Identifikation rekrutierbarer Areale im Thorax-Computertomogram mittels Tiefen Neuronalen Netzen

Zielstellung der Arbeit:

Die voranschreitende Weiterentwicklung der computertomographischen Bildgebung hinsichtlich niedrigerer radioaktiver Belastung und höherer Ortsauflösung macht diese interessant für die Diagnose und Therapieableitung bei Schwerem Akuten Lungenversagen. In der klinischen Praxis wird jedoch bisher lediglich eine qualitative Analyse der Bildinformationen durchgeführt, was bisher vor allem an der zeitaufwendigen Identifikation des Lungenparenchyms begründet lag. Tiefe Neuronale Netze ermöglichen die automatische Identifikation der Lunge selbst bei ausgebreitetem Kollaps in einer vertretbaren Zeit. Ausgehend von einem tiefen Neuronalen Netz soll eine Methodik zur Identifikation von rekrutierbaren Lungenarealen entwickelt werden.

Im Rahmen der Arbeit sollen folgende Aufgaben bearbeitet werden:

- Literaturrecherche (Masterarbeit)
- Implementierung einer Methode zur Co-Registrierung (Masterarbeit)
- Implementierung einer Methode im ZIH HPC (Masterarbeit)
- Konzept und Vorbereitung der Daten zur Evaluation der Qualität des Algorithmus
- Bewertung von Güte und Robustheit, Dokumentation

Kooperationspartner

Klinik und Poliklinik für Anästhesie und Intensivtherapie
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, TU Dresden

Betreuer

Dr. rer. medic. Dipl.-Ing. Robert Huhle

