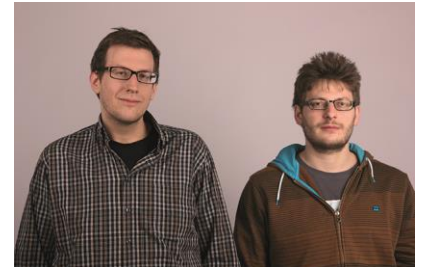


## Verarbeitung und Visualisierung von medizinischen 3D-Bildern

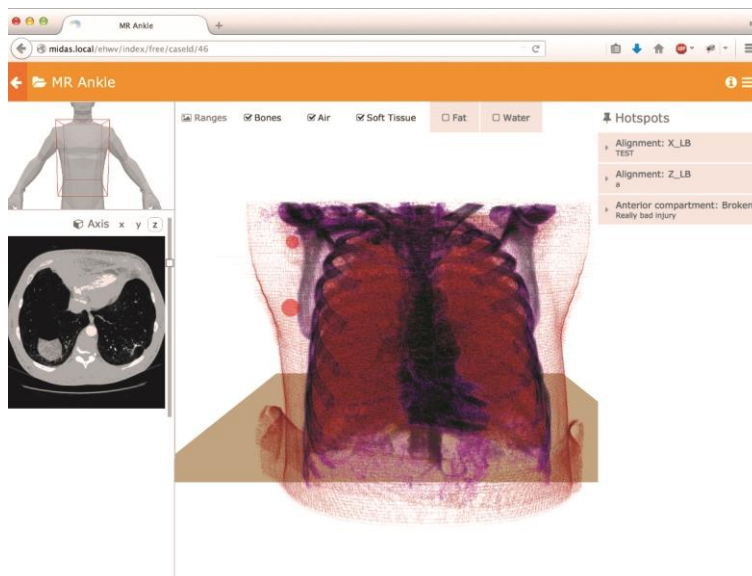
Bilddaten werden in der Medizin weitverbreitet eingesetzt und sind besonders in der Diagnosestellung ein wichtiges Werkzeug. Diese Bilder sind jedoch eher abstrakt und deshalb für Patienten sowie auch Allgemeinmediziner nicht einfach zu verstehen. In dieser Arbeit wird dieses Problem angegangen und versucht, mittels 3D-Visualisierungen die Arzt-Patienten-Kommunikation zu erleichtern. Damit dieses Kommunikationstool einfach zugänglich ist und plattformunabhängig funktioniert, wurde eine Webapplikation basierend auf PHP/MySQL und WebGL konzipiert.

Ziel ist eine Lösung, welche sowohl die auf Details angewiesenen Fachkräfte zufriedenstellt als auch Laien mithilfe einfacher Visualisierung erreicht. In der Umsetzung wurde für die Visualisierung ein Volumenrendering-Ansatz gewählt, der es erlaubt direkt Bilddaten von Computertomographie und Magnetresonanztomographie als 3D-Modell anzuzeigen. Dieses Modell kann mithilfe eines speziellen Shaders segmentiert werden, wodurch das isolierte Anzeigen verschiedener Anatomiebereiche möglich ist. Entstanden ist ein Prototyp, welcher es erlaubt, radiologische Bilder einzulesen, diese zu betrachten, diagnoserelevante Stellen zu markieren und einen gemäss Radiology Society of North America standardisierten Radiologiebericht dazu zu erfassen. Diese Resultate können als Kombination von Schnittbildern und 3D-Modellen den Hausärzten und Patienten zur Verfügung gestellt werden.



Diplomierende  
Thomas Fitze  
Martin Thüner

Dozierende  
Philipp Ackermann  
Yves Pauchard



Prototyp mit geladenem Thorax-Scan in Firefox.  
Oben links: Referenzmodell, Unten links:  
Schnittbilder, Mitte: Volumenrendering, Rechts:  
Hotspot Übersicht.