

## Wo ist der Tumor und wie komme ich dahin? - Von der Bildgebung zur Therapie

Ob Krebs oder Knochenbruch – Ärzte benötigen ein Bild dessen, was im Inneren eines Patienten liegt. Doch moderne medizinische Bildgebung ist mehr als das klassische Röntgenbild. Während früher der Arzt mit Röntgenstrahlen einen Patienten nur „durchleuchten“ konnte, lassen sich heute dreidimensionale Bilder mit Hilfe von Computern generieren (Computertomographie).

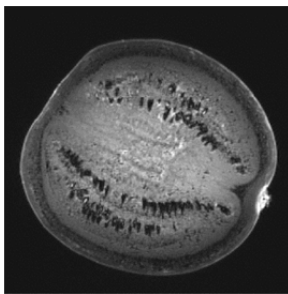


Eine Bildgebungstechnik, die komplett ohne die gefährlichen Röntgenstrahlen auskommt, ist die Magnetresonanztomographie (MRT). Es lassen sich nicht nur verschiedene Gewebetypen unterscheiden, auch andere medizinisch relevante Daten wie die Durchblutung des Gewebes kann ein Arzt messen.

Die Bilder werden computergestützt weiterverarbeitet: Beispielsweise können Bewegungen und Verzerrungen korrigiert und Tumore automatisch markiert und vermessen werden. Diese Daten können dann genutzt werden, um für einen Patienten einen individuellen Therapie- oder Operationsplan zu erstellen. Während eines Eingriffs werden Navigationssysteme verwendet, bei denen das Bild als „Karte“ des Körpers dient, um z. B. einen Tumor zu finden. Mit Hilfe mathematischer Modelle und Simulationen kann der Arzt sogar voraussagen, wie seine Tumorbehandlung verlaufen wird.



### Aufgabenstellung



In diesem Workshop werden Forscherinnen und Forscher des Fraunhofer-Instituts für Bildgestützte Medizin MEVIS einen Einblick in die Bildgebung mit MRT geben sowie in die daran anschließende Bildverarbeitung und -analyse. Die am Anfang gemeinsam im MRT erzeugten Bilder werden am Computer weiter untersucht. Wir werden gemeinsam Methoden entwickeln, mit denen man Auffälligkeiten in MRT-Bildern entdecken und vermessen kann, und wir werden ein medizinisches Navigationssystem in Aktion sehen.

### Du willst dabei sein?

Du solltest Dich für Physik, Informatik oder Mathematik interessieren. Außerdem solltest Du Interesse und Spaß am Entwickeln von neuen Ideen und Methoden haben.

### Referent:

Dr. Hanne Ballhausen (MEVIS Bremen)