

Studienarbeit / Bachelor Thesis

Simulation von Vorhofflimmern in einer neuen Softwareumgebung

Motivation

Vorhofflimmern ist die am häufigsten auftretende Arrhythmie weltweit. Ca. 2% der Bevölkerung leiden unter Vorhofflimmern, wobei die Gefahr an Vorhofflimmern zu erkranken mit dem Alter zunimmt. 25% aller über 40-jährigen werden im Laufe ihres weiteren Lebens Vorhofflimmern bekommen. In der EU leiden ca. 4.5 Millionen Menschen darunter.

Computersimulationen auf patientspezifischen Vorhofmodellen können helfen die Mechanismen, welche Vorhofflimmern erzeugen, besser zu verstehen und Therapien weiterzuentwickeln sowie individuell an den Patienten anzupassen.

Forschungsbereich

Herzmodellierung

Projekt

Patientenspezifische Untersuchung von Vorhofflimmern und Ablationsstrategien



Ausrichtung

Simulation
Software Evaluation

Studiengang

Elektrotechnik und
Informationstechnik
Physik
Informatik
Wirtschaftingenieurwesen

Einstieg

jederzeit möglich

Ansprechpartner

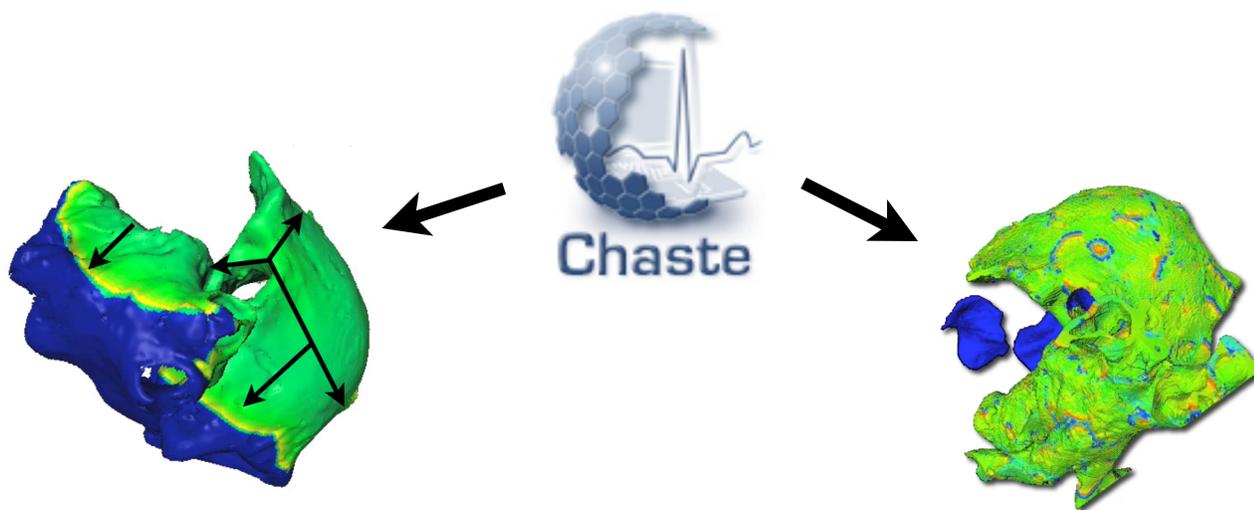
Dipl.-Ing. Martin Krüger
Geb. 30.33, Raum 413.1
Kaiserstr. 12
76131 Karlsruhe

eMail:

martin.krueger@kit.edu

Telefon:

+49 721 608-8232



Aufgabenbeschreibung

Um die Mechanismen von Vorhofflimmern besser verstehen zu können, sollen Simulationen auf patientspezifischen Datensätzen durchgeführt werden. Als Software steht dabei zum einen die am IBT etablierte *acCELLerate* Umgebung und der *zelluläre Automat* sowie die von der *Universität Oxford* neu entwickelte Software *Chaste* zur Verfügung.

Anhand der Simulationen von Vorhofflimmern sollen zudem die drei Simulationsumgebungen evaluiert und miteinander verglichen werden.

Voraussetzungen

- Grundkenntnisse der Herzphysiologie sind von Vorteil, aber nicht notwendig
- Spaß an der Lösung kniffligen Problemlösungen sowie dem Umgang mit neuer Software
- Programmierkenntnisse sind nicht zwingend erforderlich

Hinweise

Die Gewichtung der einzelnen Elemente kann individuell an Ihre Vorstellungen angepasst werden.

Während der Arbeit können bereits vorhandenes Wissen über die Herzphysiologie und -pathologie sowie Programmierkenntnisse ausgebaut werden.

Bei Interesse oder Fragen einfach vorbeikommen, anrufen oder mailen!