

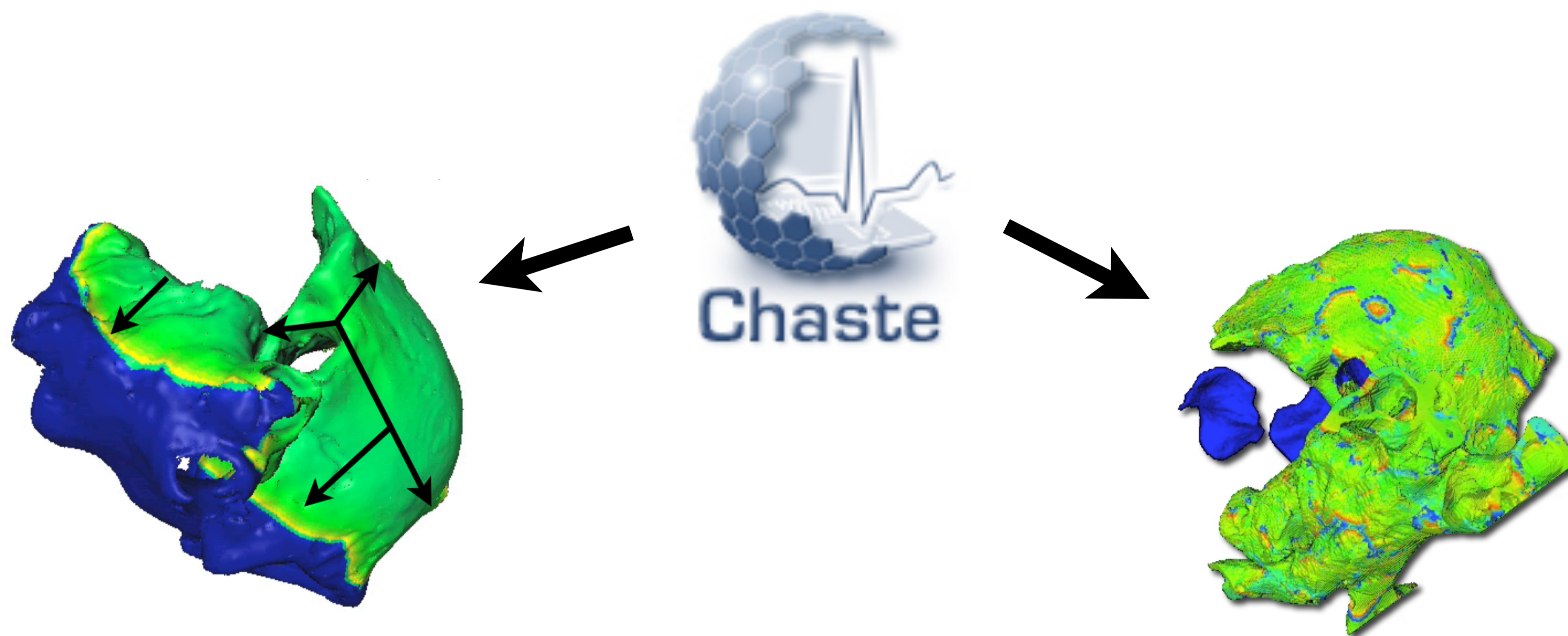
## Studienarbeit / Bachelor Thesis

### 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.



#### 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!*

#### 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](mailto:martin.krueger@kit.edu)

Telefon:

+49 721 608-8232