

Forschungsthema für den Studiengang „Forschungsmaster: Angewandte Wissenschaft in Technik, Wirtschaft und Gesellschaft“

Studienrichtung: Elektrotechnik

**Fachbereich: Elektrotechnik und
Informationstechnik, Hagen**

Forschungsthema:

Multiphysiksimulation des Heat-Sink-Effekts in der thermischen Tumorablation mit Virtual-Family- und segmentierten Patientendaten.

Beschreibung des Themas:

In diesem Projekt soll der Heat-Sink-Effekt bei der interventionellen thermischen Tumorablation untersucht werden. Mithilfe gekoppelter Multiphysiksimulationen (Energieeintrag, Wärmeleitung, ggf. Perfusion/Strömung) wird quantifiziert, wie Blutgefäße Temperaturfelder verändern und dadurch Größe sowie Sicherheit der Ablationszone beeinflussen. Grundlage sind Virtual-Family-Modelle als standardisierte anatomische Referenzen sowie segmentierte Patientendaten zur Abbildung klinischer Variabilität. Entwickelt wird ein reproduzierbarer Workflow von Modellaufbereitung und Parametrisierung bis zur Auswertung, ergänzt durch Sensitivitätsanalysen (z. B. Gefäßnähe, -durchmesser, Perfusion) und abgeleitete Hinweise für sichere Ablationsstrategien.

Erstbetreuer*in: Prof. Dr. sc. hum. Jens Gröbner

Zweitbetreuer*in: Prof. Dr. rer. nat. Amir Moussavi

Weitere Auskünfte zu dem Forschungsthema erteilt:

Prof. Dr. sc. hum. Jens Gröbner

Tel.: 02351 78770 305

E-Mail: groebner.jens@fh-swf.de