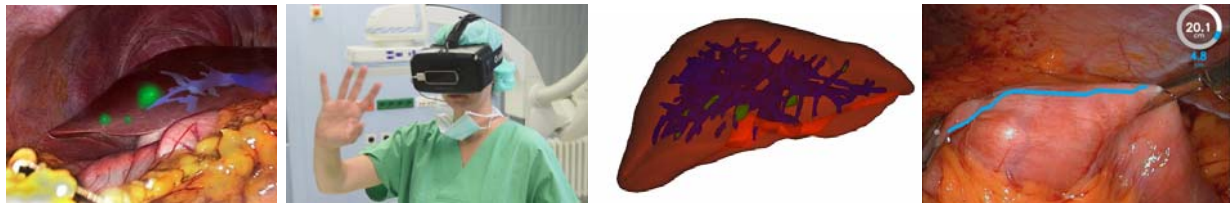


# Thema für eine Master- oder Diplomarbeit

## Detektion der Schnittlinie bei robotergestützten Eingriffen



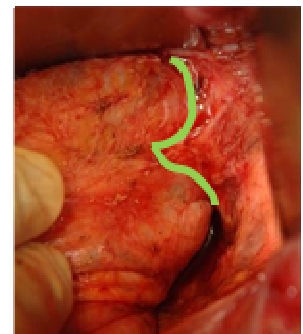
### Rahmen

Die Abteilung „Translationale Chirurgische Onkologie“ am Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) erforscht computer- und robotergestützte Assistenzsysteme für die Chirurgie an der Schnittstelle zwischen Informatik und Medizin. Die Forschungsarbeiten erfolgen in enger Kooperation mit der Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie des Universitätsklinikums Dresden. Der Lehrstuhl „Grundlagen der Elektrotechnik“ an der TU Dresden befasst sich mit der Untersuchung und Anwendung biomedizinischer Signalverarbeitung. Die Arbeit erfolgt im Rahmen einer Kooperation der Einrichtungen.

### Aufgabe

Die robotergestützte Chirurgie gewinnt immer mehr an Bedeutung im chirurgischen Alltag, allerdings geht die bisherige Unterstützung nicht über eine mechanische Assistenz hinaus. Wir erforschen verschiedene Fragestellungen, um anhand der Sensordaten des Robotersystems intelligente Assistenzfunktionen zu realisieren, wie bspw. die Visualisierung von Risikostrukturen wie Tumore/Nerven oder einer Schnittlinie.

Im Rahmen dieser Arbeit besteht die Aufgabe, automatisch anhand der Laparoskopiebilder die Schnittlinie bei einem robotergestützten Eingriff zu detektieren. Hierfür soll auf Methoden des maschinellen Sehens und maschinellen Lernens zurückgegriffen werden (Deep Learning). Die Robustheit des Systems soll auf klinischen Daten evaluiert werden.



Mögliches Ergebnis  
des Algorithmus

### Gesucht

- Motivierte Studierende mit Interesse an einer interdisziplinären Arbeit in der computer- und robotergestützten Chirurgie
- Programmierkenntnisse (z.B. C++, Python)
- Engagement, Teamfähigkeit und Freude am Einbringen eigener Ideen

### Kontakt:

Prof. Dr. phil. nat. habil. Ronald Tetzlaff  
TOE 312, Tel.: 0351 463 33326  
Ronald.tetzlaff@tu-dresden.de

Dr.-Ing. Jens Müller  
TOE 314, Tel.: 0351 463 35069  
jens.mueller1@tu-dresden.de