

Bachelorarbeit/Studienarbeit/Masterarbeit

Erprobung eines Medizinrobotersystems (Arbeitstitel)

Am IMT wird ein Medizinrobotersystem ([Link zu Webseite](#), [Link zu Video](#)) für die minimalinvasive Chirurgie aufgebaut. Das Medizinrobotersystem wird im Telemanipulations-Modus betrieben, d.h. der/die Chirurg:in steuert den Manipulationsteil (Roboterarm + Instrumentenadapter) mit einem Eingabegerät. Schwerpunkte der aktuellen Forschung liegen in der Verwendung abwinkelbarer Instrumente (= mehr Freiheitsgrade als starre Instrumente), einem mimetischen (=bewegungskongruenten) Eingabegerät, sowie dem kinästhetischen und taktilen haptischen Feedback. In Vorarbeiten wurden Teilsysteme entwickelt und aufgebaut, so z.B. ein Instrumentenadapter, eine Sensorik, um Interaktionskräfte zwischen Instrument und Gewebe zu messen, sowie eine Nutzerschnittstelle, die die Rückmeldung von Greifkräften ermöglicht.

In dieser Arbeit soll eine Evaluierung des Gesamtsystem durchgeführt werden. Dazu zählt zum einen die Untersuchung systemzentrierter Aspekte, wie z.B. erreichbare Arbeitsräume, die Messung von Interaktionskräften sowie Systemlatenzen. Zum anderen sollen nutzerzentrierte Tests durchgeführt werden. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Testscenarien entwickelt und aufgebaut die nun in dieser Arbeit mit Proband:innen durchgeführt und ausgewertet werden sollen.



Medizinrobotersystem des IMT (links), Pick- and Place-Test (mitte) und Test zum Finden einer in Silikon gegossenen Struktur durch Palpation/Tasten (rechts)

Teilaufgaben dieser Arbeit:

- Einarbeitung in Funktionsweise des Systems und des Test-Kits
- Durchführung der systemzentrierten Evaluation
- Planung, Vorbereitung und Durchführung der nutzerzentrierten Evaluation
- Auswertung der Evaluationsergebnisse und Identifizieren von Stärken/Schwächen des Systems

Anforderungen:

- Hohe Eigenmotivation und Bereitschaft, sich in neue Themenbereiche einzuarbeiten
- Grundkenntnisse/Interesse in Medizinrobotik, Mensch-Maschine-Interaktion, Arduino, ROS

Start: ab sofort**Sprache:** deutsch oder englisch

Das Thema kann je nach Interesse und Qualifikation individuell erweitert oder eingeschränkt werden. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an folgenden Kontakt für ein unverbindliches Gespräch.

Kontakt:[Max Schäfer](#)

Institut für Medizingerätetechnik

Pfaffenwaldring 9 | 70569 Stuttgart | Raum: 3.203

Tel: +49 (0) 711 685-68392

E-Mail: max.schaefer@imt.uni-stuttgart.de