

**Ansprechpartner:**

**Beginn:** ab März 2024

**Dauer:** 6 Monate (Vollzeit)



Julian Schneider, M.Sc.

IRS, Raum 107

Tel.: 0721/608-43236

[julian.schneider@kit.edu](mailto:julian.schneider@kit.edu)

experimentell  anwendungsorientiert  theorieorientiert

**Ihre Interessen:**

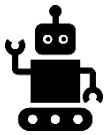
Robotik  Identifikation  
 Modellbildung  Optimierung



## Masterarbeit

# Aufbau und Durchführung einer Studie für den Vergleich dreier haptischer Mensch-Roboter-Trajektorienplanungsverfahren

**Motivation:**



Die physische Mensch-Roboter-Kollaboration verspricht eine ganz neue Dimension in der intelligenten Unterstützung eines Menschen. Während sich die Fähigkeiten des Menschen durch eine hohe Flexibilität sowie eine Anpassung auf neue Situationen auszeichnet, besitzt ein Roboter die Fähigkeit Tätigkeiten bei gleichbleibender Präzision ohne Ermüdung zu erledigen. Die Kombination von Mensch und Roboter zu einem kollaborativen System ermöglicht die synergetische Nutzung dieser Fähigkeiten. Dadurch eröffnen sich zum einen ganz neue Aufgabenfelder und zum anderen werden mentale und körperliche Anstrengungen für den Menschen reduziert.

Physisch gekoppelte, kollaborative Mensch-Roboter-Systeme gehen bislang von einer für beide Akteure bekannten, gleichen Solltrajektorie für das gekoppelte System aus. Die Praxis zeigt jedoch, dass diese Annahme nicht gilt. Eine gemeinsame Trajektorie muss unter den beiden Akteuren daher erst ausgehandelt werden. Unklar ist bislang wie genau die haptische Kommunikation zur kooperativen Trajektorienfindung modelliert werden kann.



Führen und Stützen einer bewegungseingeschränkten Person durch einen Roboter

**Aufgabenstellung:**



In dieser Masterarbeit soll eine Studie mit Probanden aufgebaut und durchgeführt werden. In der Studie sollen drei bestehende kooperative Trajektorienplanungsverfahren zwischen einem Menschen und einem Roboter verglichen und ausgewertet werden. Der Arm des Menschen und des Roboters sind dabei haptisch gekoppelt, wodurch Interaktionskräfte ausgetauscht werden. Die Arbeit umfasst das Studiendesign, die Studiendurchführung und -auswertung.



Idealerweise bringst Du eine Faszination für Robotik und die Mensch-Roboter-Interaktion mit. Vorkenntnisse in der Studiendurchführung sind darüber hinaus hilfreich aber keine Voraussetzung.

