

**Ansprechpartner:**



Sean Kille, M.Sc.  
IRS, Raum 002  
Tel.: 0721/608-42467  
[sean.kille@kit.edu](mailto:sean.kille@kit.edu)

**Beginn:** ab sofort möglich

**Dauer:** 3-4 Monate

experimentell    anwendungsorientiert    theorieorientiert

**Ihre Interessen:**

Modellbildung    Robotik  
 Reglerentwurf    Studiendesign / Psychologie



## Bachelorarbeit

# Entwurf und Durchführung einer Studie zu menschenzentrierten Regelungskonzepten

**Motivation:**

Interaktionen zwischen Mensch und Maschine treten in verschiedensten Anwendungsbereichen immer enger verwoben auf. Eine ursprüngliche reine Koexistenz beispielsweise in Produktionsanwendungen, entwickelte sich weiter zu einer Kooperation beider Agenten, in welcher die Maschine dem Menschen eine Unterstützung zur Erreichung eines gemeinsamen Ziels darstellt. Technologische Entwicklungen treiben eine noch engere Zusammenarbeit voran, so dass sich Mensch und Maschine aufeinander einstellen, um unter Absprachen auf ein gemeinsames Ziel hinzuarbeiten. Eine solche höchst effektive Zusammenarbeit, welche geprägt ist von einer intuitiven und flüssigen physischen Interaktion und einer „symbiotischen“ Zusammenführung der Stärken beider Agenten, ist Gegenstand aktueller Forschungen am IRS. Welche Regelungskonzepte den Menschen möglichst menschenzentriert unterstützen, soll nun genauer untersucht werden.



Beispielaufbau einer Mensch-Maschine-Kollaboration

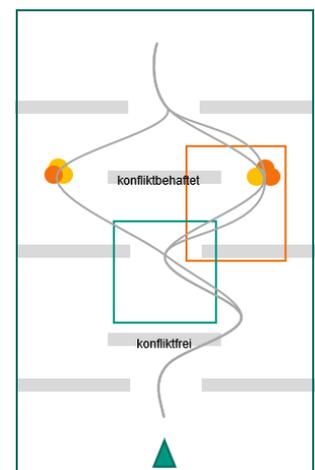


KUKA-Roboterarm als HMI

**Aufgabenstellung:**

Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, neu entwickelte menschenzentrierte Regelungskonzepte zur Anwendung in der Mensch-Maschine-Interaktion auf ihre Performanz und Usability zu untersuchen. Aufgabe der Arbeit ist es, ein Studiendesign zu entwerfen und darauf eine Probandenstudie, welche das menschliche Erleben in einer kollaborativen Aufgabendurchführung untersucht, durchzuführen.

Als praktischer Aufbau steht eine Mensch-Maschine-Interaktionsumgebung mit einem KUKA-Leichtbauroboter als haptische Schnittstelle zur Verfügung. Zwei neuartige menschenzentrierte Regelungskonzepte wurden bereits theoretisch erarbeitet und sollen nun auf die Interaktionsumgebung übertragen werden. Ein geeignetes Studiendesign zur Untersuchung von Performanzmaßen sowie menschlichen Erlebensmaßen wie beispielsweise Sense of Agency und Embodiment soll daraufhin entwickelt werden. Erkenntnisse sollen daraufhin aus einer Probandenstudie gewonnen auf aufgearbeitet werden. Die Arbeit zeichnet sich durch ihren interdisziplinären Charakter aus, da sie die klassische Regelungstechnik mit Robotik sowie Elementen aus der Psychologie vereint.



Beispielhafte Simulationsumgebung