

Ansprechpartner:



Felix Thömmes, M.Sc.

IRS, Raum 107

Tel.: 0721/608-43236

felix.thoemmes@kit.edu

Beginn: ab November 2024 **Dauer:** 3 Monate (Vollzeit)

experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

Robotik Identifikation
 Modellbildung Optimierung



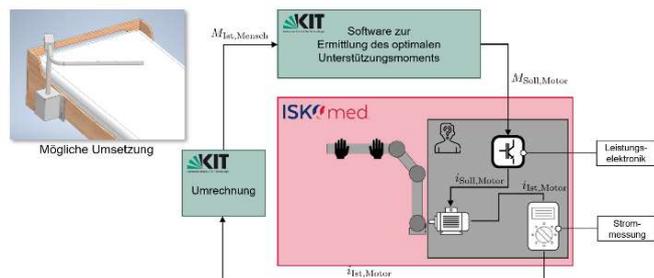
Bachelorarbeit

Aufbau eines medizintechnischen Laborversuchs zur Entwicklung einer kooperativen Patienten-Aufstehhilfe

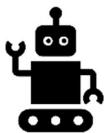
Motivation:



Multiple Sklerose Patienten leiden unter einer chronisch-entzündlichen neurologischen Erkrankung der Nervenzellen, die zu Kraftlosigkeit und einer schleichenden Körperlähmung führt. Insbesondere für das Aufrichten und Aufstehen aus dem Bett sind diese Menschen auf Unterstützung angewiesen. Dies geschieht bislang meist durch eine Pflegekraft oder durch rein mechanische Hilfsmittel, die am Bett befestigt werden. Aufgrund des sich entwickelnden Krankheitsverlaufs und der steigenden Körperlähmung müssen solche Systeme jedoch häufig gewechselt werden, was hohe Kosten verursacht.



Schematische Darstellung des Aufstehhilfesystems mit den beteiligten Software- und Hardwarekomponenten



Eine vielversprechende Lösung zur personalisierten Unterstützung eines Multiple Sklerose Patienten ist ein robotisches Aufstehhilfesystem, das den Unterstützungsbedarf des Patienten individuell ermittelt und bedarfsgerecht einstellt. Damit lassen sich Kosten senken und Kraftaufwand für Pflegepersonal sparen, was wiederum eine bessere Patientenpflege ermöglicht.

Aufgabenstellung:



In dieser Bachelorarbeit soll die Sensorik und Aktorik für das Aufstehhilfesystem entworfen und realisiert werden. Dies umfasst die Recherche nach passenden Elektromotoren sowie die dafür benötigte Leistungselektronik und die Suche nach Kraft-Moment-Sensoren. Danach sollen die einzelnen Komponenten über ROS2 in das Gesamtsystem integriert werden.



Idealerweise bringst Du neben einer Faszination für Robotik und die Mensch-Roboter-Interaktion Freude am Programmieren mit. Programmierkenntnisse in Python, C++ und ROS sind darüber hinaus hilfreich aber keine Voraussetzung.

