

**Ansprechpartner:**

**Beginn:** ab sofort

**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

# Entwicklung eines Aufgabenplaners für einen multifunktionalen Roboter

### Motivation:



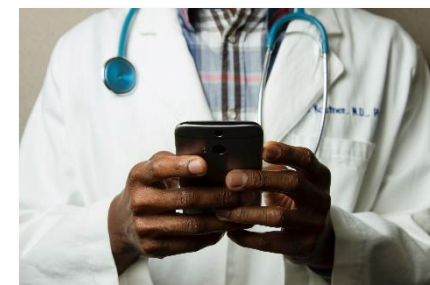
In Krankenhäusern und Rehabilitationseinrichtungen gibt es vermehrt Ideen für den Einsatz von Robotern, um einerseits bessere Patientenpflege zu ermöglichen und andererseits Pflegepersonal von Routinetätigkeiten zu entlasten. Im Forschungsprojekt HoLLiECares soll mit dieser Zielsetzung auf Basis einer bestehenden Roboterplattform ein multifunktionaler Roboter entwickelt werden, der Pflegepersonal unter anderem bei der Patientendokumentation und sachlogistischen Aufgaben wie dem Auffüllen von Schubladen und Schränken unterstützt sowie gehfähige Patienten stützt und zu Behandlungszimmern begleitet.



Für die hilfreiche Unterstützung des Pflegepersonals muss der Roboter dabei in der Lage sein, die ihm anvertrauten Aufgaben selbstständig in eine zeitlich optimale Reihenfolge zu bringen. Die Krankheits- bzw. Genesungsverläufe der Patienten sind dabei nicht immer planbar, sodass sich aufgrund von Notfällen neue Aufgaben ergeben oder sich Aufgabenprioritäten ändern. Das Planungsmodul muss deshalb auf a-priori nicht bekannte sowie sich zeitlich ändernde Prioritäten und Randbedingungen angemessen reagieren können.



© Alex Knight / Unsplash



© National Cancer Institute / Unsplash

### Aufgabenstellung:



In dieser Masterarbeit soll ein Planungsmodul entwickelt werden, das Aufgaben, die dem Roboter zugeteilt werden, in eine optimale zeitliche Reihenfolge bringt. Zu Beginn muss dabei zunächst eine auf den Pflegekontext passende Beschreibungsform für Aufgaben entwickelt werden. Danach sollen aus dem Stand der Technik verschiedene Methoden zur optimalen Zeitplanung untersucht werden, die sich auf den Pflegekontext anwenden lassen. Insbesondere sollen Aufgabenprioritäten berücksichtigt werden sowie eine angemessene Reaktion auf deren zeitliche Änderung erfolgen. Auf konzeptioneller Ebene soll die Erweiterbarkeit des Planungsmoduls auf zukünftig mehrere Roboter berücksichtigt werden. Nach der Implementierung soll eine simulative Verifikation und Validierung des entwickelten Moduls erfolgen.



Neben einer Faszination für Robotik sind für diese Masterarbeit keine besonderen Vorkenntnisse erforderlich.