

Ansprechpartner:

Beginn: ab sofort

Dauer: 6 Monate



Christian Braun, M.Sc.

IRS, Raum 201/2

Tel.: 0721 608-42471

christian.braun@kit.edu

Theorieorientiert Experimentell Anwendungsorientiert

Ihre Interessen:

Robotik

3D-Druck

Praxis

Automationsentwurf



Bachelorarbeit

Entwicklung und Umsetzung eines Anwendungsszenarios mit kooperierenden mobilen Roboterplattformen

Motivation:

Im Rahmen der Entwicklung hin zur **Industrie 4.0** müssen die Fertigungsprozesse möglichst **dynamisch anpassbar** sein, um der Vielzahl an kundenindividuellen Produkten gerecht zu werden. Insbesondere für Prozessschritte aus dem Bereich der Logistik bieten sich hierfür mobile **Roboterplattformen** als flexible Lösung an, da sie entweder direkt als Ladefläche genutzt oder beispielsweise zur Montage von Manipulatoren verwendet werden können.

Neben der Modularität der einzelnen Roboter steckt ebenfalls großes Potential in der **Kooperation mehrerer Roboter**. So können beispielsweise mehrere mobile Roboterplattformen gekoppelt werden, um eine größere Ladefläche zu erzeugen, die den Transport größerer und schwererer Güter erlaubt als es mit einer einzelnen Plattform der Fall wäre.

Aufgabenstellung:

Ziel dieser Arbeit ist es, ein bereits bestehendes mechanisches und elektronisches Konzept einer mobilen Roboterplattform **geeignet anzupassen** und **algorithmisch zu erweitern**, um die Kopplung mehrerer Plattformen zu ermöglichen.

Die vorhandene Plattform soll entsprechend des Konzepts angepasst sowie eine weitere mobile Roboterplattform durch **3D-Druck** gefertigt, aufgebaut und in Betrieb genommen werden. Anschließend soll ein Algorithmus zur **dynamischen Kopplung** der beiden Roboterplattformen basierend auf verfügbaren Algorithmen zur **Pfad- und Trajektorienplanung** entwickelt und implementiert werden.

Daran anknüpfend sollen die entwickelten Algorithmen zur Validierung und Verifikation im Rahmen eines beispielhaften **Logistikszenarios** umgesetzt und deren **praktische Einsatzfähigkeit** demonstriert werden.

