

Bachelorarbeit/ Masterarbeit

Kooperative Materialübergabe zwischen Kran und mobilem Roboter – basierend auf der VDA5050



Rahmen und Problemstellung: Im Zuge der fortschreitenden Automatisierung logistischer Prozesse wird der innerbetriebliche Materialfluss zunehmend durch autonome Systeme gestaltet. In einem industriellen Umfeld, in dem sowohl stationäre Kransysteme als auch mobile Roboter zum Einsatz kommen, ergeben sich neue Anforderungen an die Zusammenarbeit dieser Systeme.

Die VDA 5050 ist ein Kommunikationsstandard für die herstellerübergreifende Ansteuerung autonomer mobiler Roboter und ermöglicht deren einfache Integration in bestehende Intralogistikprozesse. Während sie bereits

erfolgreich für mobile Roboter eingesetzt wird, findet sie aktuell noch keine Anwendung in der Kommunikation mit stationären Systemen wie Kränen – was neue Herausforderungen und Potenziale für deren Vernetzung schafft.

Aufgabe: Bisher gibt es keine VDA5050 basierte Steuerung von Kränen und entsprechend auch keine standardisierte Kooperation mit mobilen Robotern. Ziel ist es, Konzepte für eine nahtlose und automatisierte Übergabe von Transportgütern - konkret Gitterboxen - zwischen einem kranbasierten Transportsystem und einem mobilen Roboter zu ermöglichen. Zudem besteht die Möglichkeit die Konzepte umzusetzen und zu testen.

Geboten: Wir bieten eine praxisnahe Problemstellung mit innovativem Charakter. Wöchentliche Check-ins mit den Betreuern bieten Raum für Austausch, Feedback und eigene Ideen des Studierenden. Zudem können die entwickelten Konzepte auf unserer Versuchsfläche implementiert und getestet werden. Dafür steht sowohl ein Kran als auch verschiedene mobile Roboter zur Verfügung. Zudem besteht die Möglichkeit auf zahlreiche Sensorsysteme zurückzugreifen.

Forschungsbereich:
Mechatronische Systeme
und Komponenten

Ausrichtung:
Experimentell,
Theoretisch, Simulation

Studiengänge:
Maschinenbau,
Mechatronik,
Elektrotechnik, Informatik,
Wirtschaftsingenieurwesen

Beginn:
Ab sofort

Ausschreibungsdatum:
16.05.2025

Ansprechpartner:
Pietro Schumacher
Geb. 50.38; Raum 2.15
pietro.schumacher@kit.edu

Interesse? Dann melde
dich gerne mit kurzer
Motivation und aktuellem
Notenauszug