

Bachelor-/Masterarbeit über Betriebsstrategien für autonome mobile Transportroboter in dynamischen Produktions- und Logistiksystemen



Rahmen:

Zur Durchführung innerbetrieblicher Transporte werden in der Industrie zunehmend autonome mobile Transportroboter eingesetzt. Diese zeichnen sich gegenüber bestehenden Systemen unter anderem durch die Möglichkeit zur freien Navigation aus. Da sie sich dabei oft gemeinsam mit Menschen und anderen Fahrzeugen im selben Bereich aufhalten und Hindernisse bei der Fahrt auftreten können, müssen sie in Lage sein, auf Veränderungen in ihrer Umwelt zu reagieren. Hierfür werden Verfahren zur adaptiven Steuerung von autonomen mobilen Transportrobotern und deren Flotten benötigt.

Aufgabe:

Zur Steuerung einer Flotte von autonomen mobilen Transportrobotern sind verschiedene Betriebsstrategien – beispielsweise zur Routenplanung – erforderlich. Dabei stellen sich z.B. folgende Fragen:

- *Ist die kürzeste Strecke immer die schnellste?*
- *Wie können die Routen der anderen Transportroboter berücksichtigt werden?*
- *Wie können bzw. sollten detektierte Hindernisse berücksichtigt werden?*

Im Rahmen einer Bachelor- oder Masterarbeit sollen verschiedene Verfahren hierfür recherchiert und gegenübergestellt sowie ggf. eigene Verfahren zur Beantwortung dieser und weiterer Fragen entwickelt werden. Dabei können verschiedene Methoden eingesetzt und eigene Ideen eingebracht werden. Im Rahmen von Simulationsstudien sollen diese anschließend anhand verschiedener Leistungskenngrößen bewertet werden.

Anforderungen:

- Interesse an Fragestellungen rund um den innerbetrieblichen Materialfluss,
- Strukturiertes Herangehen an Problemstellungen und die Fähigkeit, eigene Ideen zu entwickeln,
- Gute Studienleistungen und engagiertes Arbeiten,
- Kenntnisse in einer Programmiersprache und ggf. Simulationssoftware oder Bereitschaft, sich einzuarbeiten,
- Gute Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift.

Angebot:

- Verschiedene interessante Fragestellungen zur Gestaltung von Betriebsstrategien für autonome mobile Transportroboter mit der Möglichkeit, eigene Schwerpunkte zu setzen,
- Themenstellung, die sowohl die Forschung als auch die Anwendung in der Praxis im Blick hat,
- Interessante Einblicke in aktuelle Fragestellungen des innerbetrieblichen Materialflusses bei zugleich kollegialer und freundschaftlicher Zusammenarbeit auf Augenhöhe.

Forschungsbereich:
Logistiksysteme

Ausrichtung:

- Experimentell
- Theoretisch
- Praktisch
- Simulation

Studiengang:

- Maschinenbau
- Elektrotechnik
- Informatik
- Informationswirtschaft
- Wirtschaftsingenieurwesen

Beginn: ab sofort

Kontakt:

Benedikt Schulz
Gotthard-Franz-Str. 8
Geb. 50.38; Raum 1.11
Telefon: 0721-608-48673
benedikt.schulz@kit.edu