

Master Thesis

How to Operate Autonomous Delivery Robots in Last-Mile Logistics? Evaluating the Performance Based on Optimization Models



Rahmen:

In den letzten Jahren führt das durch E-Commerce gestiegene Lieferaufkommen an Kunden und deren hohe Erwartungen an die Lieferrleistung auf der einen Seite sowie die zunehmende Besiedlungsdichte, Raumknappheit und Überlegungen zu Nachhaltigkeit und Umweltaspekten in Städten auf der anderen Seite zu enormen Anforderungen an die Logistik auf der letzten Meile (sog. Last-Mile). Für die Last-Mile Logistik werden in der Forschung und Industrie daher verschiedene Belieferungskonzepte diskutiert und getestet. Unter anderem werden auch autonome Lieferroboter vorgeschlagen.

Aufgabe:

Für den Einsatz autonomer Lieferroboter in der Last-Mile Logistik sind verschiedene Betriebskonzepte denkbar. Im Zuge der Bewertung, dem Vergleich und der Auswahl muss zunächst die jeweilige Leistungsfähigkeit analysiert werden. Dies kann anhand von quantitativen Auswertungen basierend auf Optimierungsmodellen umgesetzt werden. Im Rahmen der Arbeit sollen daher geeignete Optimierungsmodelle entwickelt und implementiert werden und diese anschließend zur Analyse der Leistungsfähigkeit von Betriebskonzepten für Lieferroboter in der Last-Mile Logistik genutzt werden.

Anforderungen:

- Gute Studienleistungen, engagiertes Arbeiten und strukturiertes Herangehen an Problemstellungen sowie die Fähigkeit eigene Ideen zu entwickeln,
- Kenntnisse in den Bereichen Operations Research und Optimierungsmodelle,
- Programmierkenntnisse (z.B. Java, Python),
- Gute Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift.

Angebot:

- Interessante Fragestellungen in einem aktuellen Themenbereich der Last-Mile Logistik,
- Möglichkeit eigene Schwerpunkte zu setzen,
- Themenstellung die sowohl die Forschung als auch die Anwendung in der Praxis im Blick hat.

Forschungsbereich:

Logistik, Operations Management, Algorithmen & Design

Ausrichtung:

- Experimentell
- Theoretisch
- Praktisch
- Simulation
- Konstruktion (CAD)
- Sicherheitstechnik
- Graphische Gestaltung

Studiengang:

- Maschinenbau
- Physik
- Elektrotechnik
- Informatik
- Informationswirtschaft
- Wirtschaftsingenieurwesen

Beginn: nach Vereinbarung

Interesse? Dann melde dich gerne mit Lebenslauf und aktuellem Notenauszug.

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