

## Bachelorarbeit

# Vom Auto zum ADR: Domain-Gap-Analyse für die semantische Wahrnehmung in der urbanen Logistik



**Rahmen:** Die zukunftsfähige Gestaltung von Städten erfordert innovative Ansätze für die Versorgung und Entsorgung von Wohnquartieren. Besonders die Transportprozesse auf der „letzten Meile“ – von der Paketzustellung bis hin zur Müllentsorgung – stellen eine erhebliche Belastung für den öffentlichen Raum dar. Die Abteilung Mobile Agenten und Robotiksysteme (MARS) beschäftigt sich seit vielen Jahren intensiv mit der Forschung im Bereich der urbanen Logistik. Unser Ziel ist es, neue semantische Wahrnehmungs- und Navigationsmethoden für autonome Systeme im urbanen Umfeld zu entwickeln und zu erproben. Dadurch ermöglichen wir den Einsatz moderner Liefer- und Logistikprozesse, die effizient, nachhaltig und platzsparend in den städtischen Raum integriert werden können.

**Problemstellung:** In der Domain „Autonomous Driving“ (AD) wurden bereits zahlreiche vielfältige Datensätze veröffentlicht, die jedoch meist von Sensoren auf Autos erfasst wurden. Im Vergleich zu Autos sind „autonomous delivery robots“ (ADRs) kleiner und werden meist auf Gehwegen eingesetzt, sodass sich ihre Perspektive stark von der eines Autos unterscheidet. Ob Daten aus dem Bereich des autonomen Fahrens direkt für ADR verwendet werden können, muss noch untersucht werden.

**Aufgabe:** Du untersuchst die Domain Gap zwischen AD und ADR für die semantische Wahrnehmung. SOTA 2D und 3D Wahrnehmungsmodelle werden mit AD- Datensätzen trainiert und mit selbst annotierten Daten aus der ADR-Perspektive getestet. Die Ergebnisse sollen weiter analysiert werden.

**Geboten:** wird eine spannende Arbeit mit Bezug zu Forschung und Industrie. Du wirst Teil eines Teams aus wissenschaftlichen Mitarbeitern und Hiwis, die gemeinsam an der KI-Revolution in der urbanen Logistik arbeiten. Die Betreuung umfasst wöchentliche Einzeltreffen und Team-Meetings.

### **Forschungsbereich:**

Mobile Agenten und Robotiksysteme

### **Ausrichtung:**

Praktisch, Experimentell

### **Studiengänge:**

Maschinenbau,  
Mechatronik,  
Elektrotechnik, Informatik,  
Wirtschaftsingenieurwesen

### **Beginn:**

Ab sofort

### **Sprache:**

Deutsch/ Englisch

### **Ausschreibungsdatum:**

13.08.2025

### **Ansprechpartner:**

Hao Pang  
Geb. 50.38; Raum 1.12  
[hao.pang@kit.edu](mailto:hao.pang@kit.edu)