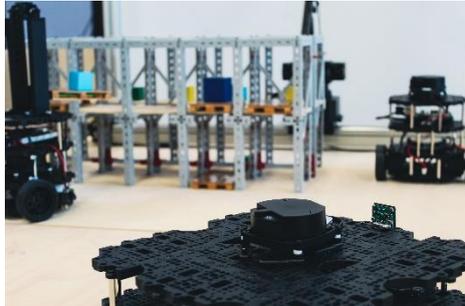


## Masterarbeit

# Fahrplangenerierung und Layout-Optimierung für mobile Roboter in der Intralogistik mit künstlicher Intelligenz



**Hintergrund:** Roboter übernehmen in der Produktion immer mehr Aufgaben und unterstützen den Menschen. So auch im Warentransport mit Hilfe von Fahrerlosen Transportfahrzeugen.

**Problem:** In der wandlungsfähigen Produktion der Zukunft wird künstliche Intelligenz eingesetzt, um für die Produktion optimale Fabriklayouts zu erschaffen. Die Distanz zwischen Quelle und Senke, die Frequenz von Aufträgen und die Anzahl der Fahrzeuge sind hierbei ein entscheidender Zeit- und Kostenfaktor, den es zu optimieren gilt.

**Aufgabe:** Deine Aufgabe in dieser Arbeit ist es, mit Hilfe von Algorithmen oder künstlicher Intelligenz möglichst optimale Transportnetzwerke für Fahrerlose Transportfahrzeuge in vorgegebenen Fabriklayouts zu erzeugen. Dafür muss erst die zweidimensionale Umgebung der Fabrik hinreichend beschrieben werden. Anschließend sollen Verfahren entwickelt werden, die eine automatische Generierung eines Knoten-Kanten-Netzwerks in diesem Szenario ermöglicht. Mit Hilfe bestehender Software sollen abschließend verschiedene Ansätze verglichen und ein Proof-of-Concept mit Hilfe von realer Hardware durchgeführt werden.

**Voraussetzungen:** Du solltest Interesse an Robotik und künstlicher Intelligenz mitbringen. Außerdem sind Programmierkenntnisse vom Vorteil, da die entwickelten Ansätze implementiert werden sollen. Eine strukturierte und selbstständige Arbeitsweise wird erwartet.

**Was wir bieten:** Mit deiner Abschlussarbeit am IFL wirst du Teil unseres interdisziplinären Teams. Du arbeitest an aktuellen Themen der Robotik in Forschungs- und Industrieprojekten. Unsere Betreuung umfasst einen einführenden Workshop zum Thema wissenschaftliches Arbeiten, sowie regelmäßige, wöchentliche Treffen mit deinem Betreuer.

**Forschungsfeld:**  
Robotik und interaktive Systeme

**Schwerpunkt der Arbeit:**

- Experimentell
- Theoretisch
- Praktisch
- Simulation
- Design (CAD)

**Studiengänge:**

- Maschinenbau
- Mechatronik
- Wirtschaftsingenieurwesen

**Startdatum:** ab sofort!

**Sprache:** deutsch/english

**Arbeit veröffentlicht am:**  
09.01.2023

**Nicht ganz dein Thema?**

Wir bieten auch weitere Themen im Feld der Robotik und künstlichen Intelligenz an. Melde dich gerne bei uns!

**Kontakt am IFL:**

Constantin Enke  
Gebäude 50.38; Raum 1.14  
Tel.: 0721 608 48632  
[Constantin.Enke@kit.edu](mailto:Constantin.Enke@kit.edu)