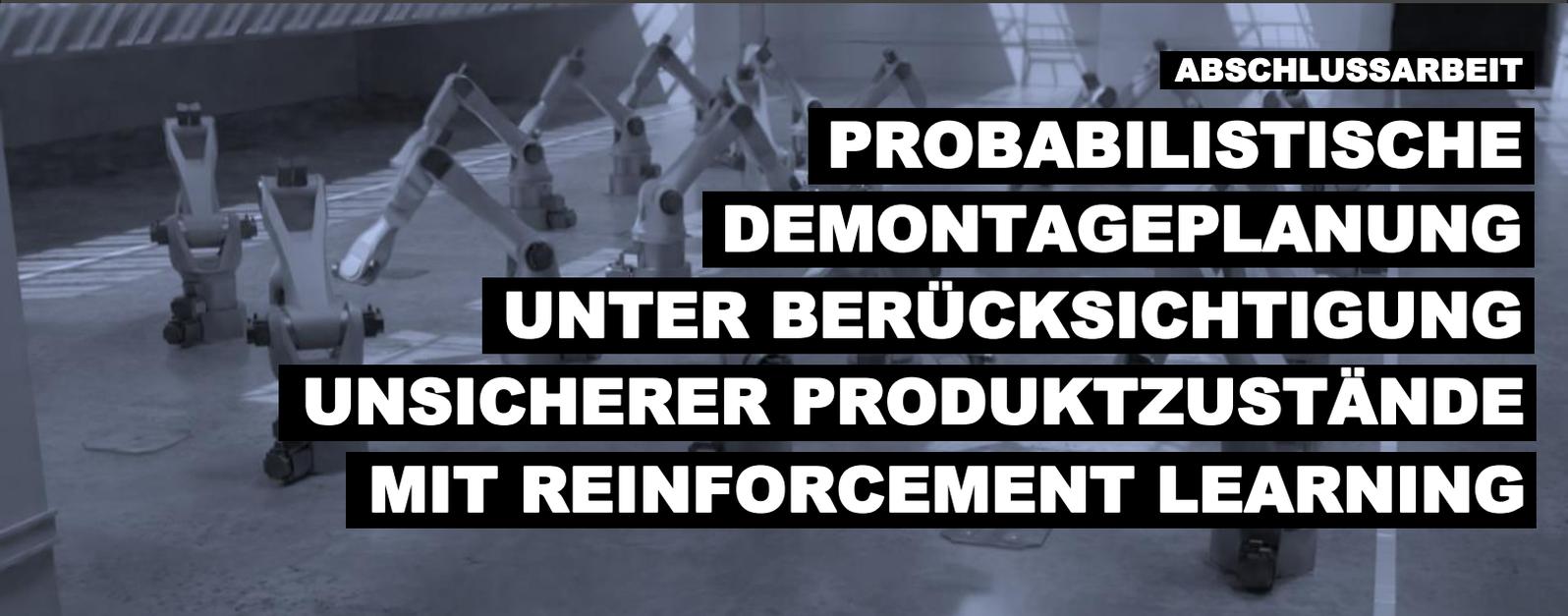


ABSCHLUSSARBEIT



PROBABILISTISCHE DEMONTAGEPLANUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG UNSICHERER PRODUKTZUSTÄNDE MIT REINFORCEMENT LEARNING

BESCHREIBUNG

Im Kontext der Demontage am Ende des Lebenszyklus eines Produkts ist der Zustand des Produkts oft unbekannt. Beispielsweise können Schrauben verrostet sein und sich nicht mehr lösen lassen, was alternative Demontageverfahren erfordert. Durch Befundung lässt sich die Wahrscheinlichkeit solcher Defekte quantifizieren. Herkömmliche Planer gehen jedoch meist von einem perfekten Zustand des Produkts aus und berücksichtigen solche Unsicherheiten nicht.

Ziel dieser Arbeit ist deshalb die Entwicklung eines robusten Demontageplans, der Unsicherheiten über den Zustand von Produkten am Ende ihres Lebenszyklus (End of Life, EOL) berücksichtigt. Durch die Modellierung des Demontageprozesses als Markov-Entscheidungsprozess (MDP) soll dabei ein Agent trainiert werden, der bessere Pläne als herkömmliche Planer erstellt, die auf Backup-Operationen angewiesen sind.

AUFGABEN

- Literaturrecherche zu probabilistischer Planung und MDPs in Demontage und Fertigung.
- Entwicklung einer Simulationsumgebung zur Validierung des Ansatzes.
- Implementierung von Reinforcement-Learning-Algorithmen für das Demontageproblem.
- Leistungsanalyse und Vergleich mit traditionellen Methoden.

WEITERE INFORMATIONEN

Beginn: Nach Absprache
Fachrichtung: Maschinenbau, Robotik, Informatik, Mathematik, Physik u.ä.

KONTAKT



M.sc. Jan Baumgärtner
Gebäude 70.16 Raum 001
Tel.: +49 1523 9502595
E-Mail: Jan.Baumgaertner@kit.edu