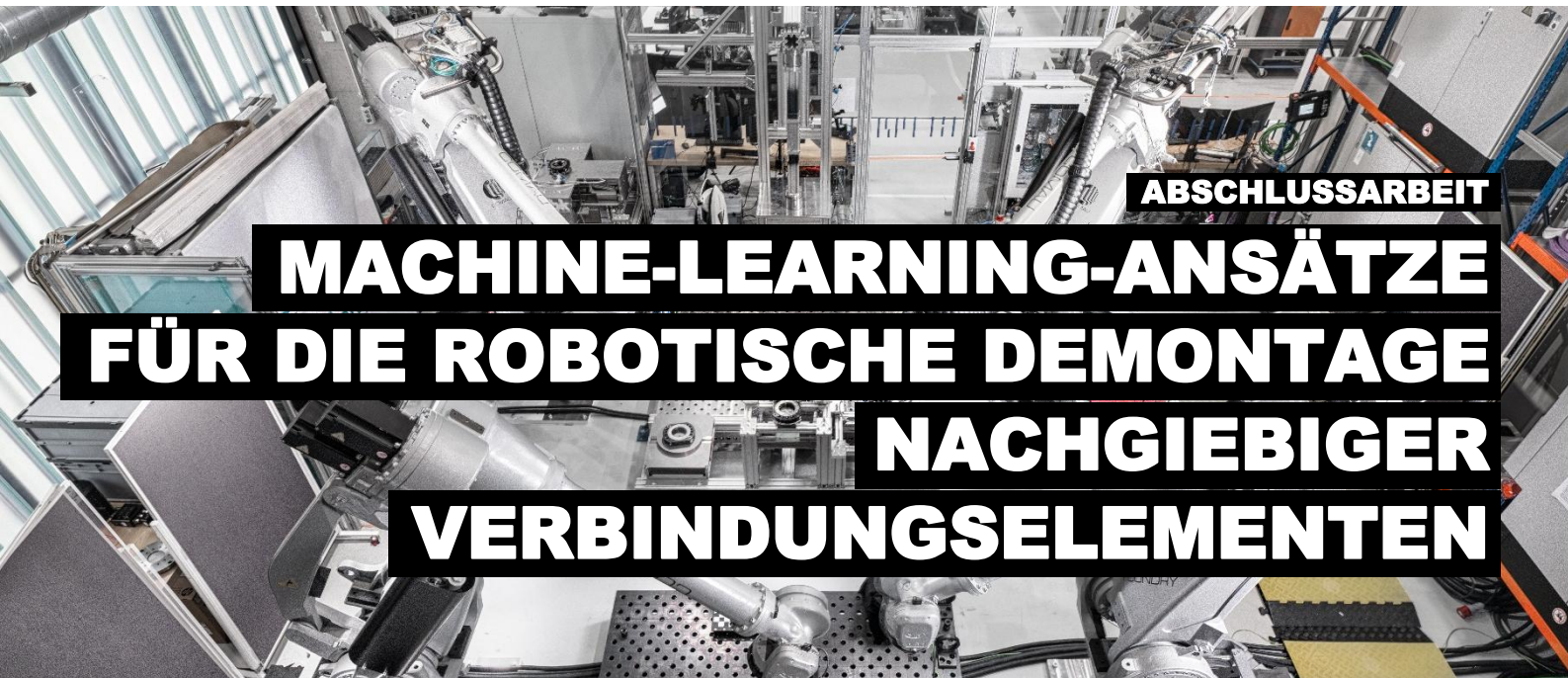




ABSCHLUSSARBEIT

MACHINE-LEARNING-ANSÄTZE FÜR DIE ROBOTISCHE DEMONTAGE NACHGIEBIGER VERBINDUNGSELEMENTEN

© Bramsiepe / KIT

BESCHREIBUNG

An der WSK-Demontagezelle des wbk wird erforscht, wie Baugruppen künftig automatisiert durch Roboter demontiert werden können. Bei nachgiebigen Verbindungselementen wie Schnappverbindungen, Clips oder Sicherungsringen müssen Demontagebewegungen an die jeweiligen mechanischen Eigenschaften und den aktuellen Prozesszustand angepasst werden. Machine-Learning-Verfahren bieten die Möglichkeit, aus Sensordaten geeignete Demontagestrategien abzuleiten oder den Demontageprozess adaptiv zu steuern.

Untersuche verschiedene Machine-Learning-Verfahren für die Demontage nachgiebiger Verbindungselemente. Implementiere einen geeigneten Ansatz und bewerte diesen für unterschiedliche Demontageaufgaben. Dabei arbeitest du direkt an der robotischen Demontagezelle des wbk und kannst den entwickelten Ansatz experimentell am realen System überprüfen ([Video Demontagezelle](#)).

Klingt spannend? Dann lass uns in einem persönlichen Gespräch die Details klären!

AUFGABEN

- **Literaturrecherche** zu Machine Learning für robotische Manipulation und Demontage
- **Definition geeigneter Lernaufgaben und relevanter Eingangsgrößen**
- **Implementiere** den vielversprechendsten Ansatz und **trainiere** diesen
- **Evaluation der Generalisierbarkeit** auf ausgewählten nachgiebigen Verbindungselementen

WEITERE INFORMATIONEN

Beginn, Dauer: Ab sofort, 6 Monate
Fachrichtung: Maschinenbau, Mechatronik
E-Technik, Wing, o.ä.
Bewerbung: Kurze Vorstellung + aktueller Notenauszug

KONTAKT



Betreuer: Simon Otto, M.Sc.
Webseite: [Simon Otto](#)
E-Mail: simon.otto@kit.edu
Tel.: +49 1523 9501234
Gebäude: 70.16, Raum 002

THESIS

MACHINE LEARNING APPROACHES FOR ROBOTIC DISASSEMBLY OF COMPLIANT FASTENING ELEMENTS

© Bramsiepe / KIT

DESCRIPTION

At the WSK disassembly cell at wbk, research is being conducted on how assemblies can be automatically disassembled by robots in the future. For compliant fastening elements such as snap-fit connections, clips, or retaining rings, disassembly motions must be adapted to their specific mechanical properties and the current process state. Machine learning methods offer the possibility of deriving suitable disassembly strategies from sensor data or adaptively controlling the disassembly process.

Investigate different machine learning methods for the disassembly of compliant fastening elements. Implement a suitable approach and evaluate it for different disassembly tasks. You will work directly with the robotic disassembly cell at wbk and have the opportunity to experimentally validate the developed approach on the real system ([Disassembly Cell Video](#)).

TASKS

- **Literature review** on machine learning for robotic manipulation and disassembly
- **Definition of suitable learning tasks and relevant input features**
- **Implementation and training** of the most promising approach
- **Evaluation of generalizability** across selected compliant fastening elements

FURTHER INFORMATION

Start, Duration: From now on, 6 Month
Field of Study: ME, MT, EE, IE, o.s.

Application: Brief introduction + current transcript of records

CONTACT



Supervisor: Simon Otto, M.Sc.
Website: [Simon Otto](#)
Email: simon.otto@kit.edu
Phone: +49 1523 9501234
Building: 70.16, Room 002

Sounds interesting? Then let's discuss the details in a personal meeting!