

# Projekt-/ Masterarbeit im Forschungsschwerpunkt

## Automatisierungstechnik am Nuremberg Campus of Technology

Erforschung und Optimierung von Methoden zur Objekterkennung für Montageprozesse in der Robotik

Am Nuremberg Campus of Technology (NCT) werden derzeit Applikationen im Bereich der Robotik erforscht und weiterentwickelt.

Ein Beispiel dafür ist das Projekt „KIRoPro“, in welchem der Fokus auf industrielle Montageprozesse gelegt wird. Die Programmierung von Robotik Anwendungen in diesem Bereich ist oft mit hohem Zeitaufwand verbunden. Für viele Produktionsprozesse ist eine Automatisierung daher aktuell nicht wirtschaftlich.

Ziel dieses Forschungsprojektes ist es den Programmieraufwand für solche Anwendung zu reduzieren.

Basis dafür bilden eine vereinfachte Beschreibungssprache und eine Simulationsumgebung, in der komplexe Montageprozesse mittels Techniken des maschinellen Lernens trainiert werden.

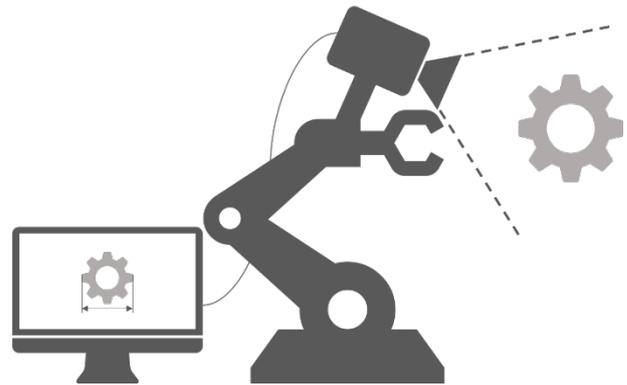


Abbildung 1: Schematische Darstellung Objekterkennung



Abbildung 2: Roboter mit 3D Kamera zur Objekterkennung

In dieser Arbeit sollen Methoden der Objekterkennung / Objektlokalisierung für industrielle Montageprozesse erforscht und erprobt werden. Die Methoden werden anfangs auf synthetisch erzeugten Bildern aus einer 3D-Simulation angewendet. Anschließend soll erforscht werden, wie sich die Ergebnisse auf reale Kamerabilder übertragen lassen und wie mögliche Abweichungen minimiert werden können.

Grundlegendes Interesse, Kenntnisse und/oder Fertigkeiten in den Bereichen Robotik, Bilderkennung, maschinelles Lernen und Informatik sind wünschenswert, werden jedoch nicht vorausgesetzt.

**Je nach Art und Umfang der Arbeit sollen die folgenden Aufgaben bearbeitet werden:**

- Anforderungen und Kriterien definieren
- Literaturrecherche zum Thema Objekterkennung / Objektlokalisierung
- Auswahl und Anwendung geeigneter Verfahren auf synthetischen Bildern
- Validierung und Optimierung der Verfahren auf realen Kamerabildern
- Dokumentation der Vorgehensweise anhand einer Abschlussarbeit

**Ansprechpartner:**

Axel Gödrich, M. Sc. / Prof. Dr.-Ing. Ronald Schmidt-Vollus

Telefon: 0911 5880 3164

axel.goedrich@th-nuernberg.de

**Beginn:** Ab sofort möglich

**Dauer:** 6 Monate (je nach Art der Arbeit)

**Datum:** 19.07.2022