



Masterarbeit Humanoide Roboter

Prof. Dr.-Ing. Matthias Lorenzen, Prof. Dr.-Ing. Tobias Weiser

Ziel der Arbeit

Humanoide Roboter werden derzeit sowohl von Forschungsinstituten weltweit als auch von hoch finanzierten Start-Ups entwickelt. Im Gegensatz zu klassischen Industrierobotern, die in der Regel auf eine spezifische Aufgabe optimiert sind, sollen humanoide Roboter mittels KI in der Lage sein, eine Vielzahl von Aufgaben zu erledigen und in unstrukturierten Umgebungen zu agieren. Erste Pilotprojekte finden vorwiegend in der Produktion bei Großunternehmen statt, beispielsweise im Rahmen der Kooperation zwischen FigureAI und BMW¹.

Es wird erwartet, dass die nächsten Jahre erste kommerzielle humanoide Roboter auf den Markt kommen und die Kosten stark sinken werden. Dadurch könnten auch kleinere Unternehmen, der Mittelstand und das Handwerk humanoide Roboter gewinnbringend einsetzen. Die Masterarbeit soll zweiteilig aufgebaut sein. Zunächst soll eine Literaturrecherche zu humanoiden Robotern angefertigt werden um einen Überblick über den aktuellen Stand der Technik zu erhalten und diese mit klassischen Industrierobotern kontrastieren. Im zweiten Teil sollen Einsatzmöglichkeiten und Wünsche von Unternehmen in der Region damit abgeglichen werden:

- Welchen Bedarf an Automatisierung gibt es?
- Welche manuelle Arbeit könnte zukünftig durch einen humanoiden Roboter ersetzt werden?
- Was müsste der Roboter können, um diese Aufgaben zu erledigen und für das Unternehmen interessant zu sein?

Im Ergebnis soll eine konkrete Handlungsempfehlung für Grundlagen-F&E oder Pilotprojekt am IKR gegeben werden.

Aufgaben

- Literaturrecherche Stand humanoider Robotik
- Vergleich der Fähigkeiten, Vor- und Nachteile humanoider Roboter vs. klassischer Industrieroboter und Cobots
- Erstellen eines strukturierten Fragebogens für Unternehmen
- Durchführung von Interviews mit Unternehmen in der Region
- Auswertung der Interviews
- Erstellung eines Abschlussberichts und Handlungsempfehlung

¹<https://www.bmwgroup.com/en/news/general/2024/humanoid-robots.html>

Anforderungsprofil

Idealerweise sollten Sie folgendes Anforderungsprofil und Erfahrungen mit den genannten Themen haben oder sich diese im Rahmen der Arbeit aneignen:

- Selbständige, strukturierte Arbeitsweise
- Ausgezeichnete Kommunikationsfähigkeiten und selbstsicheres Auftreten
- Interesse an KI, Robotik und Automatisierungstechnik
- Erfahrung mit Automatisierungslösungen, insbesondere für Mittelstand und kleinere Stückzahlen
- Bereitschaft Unternehmen in der Region zu besuchen

Die Masterarbeit sollte vorwiegend in Marktoberdorf am IKR bearbeitet werden und wird betreut durch Prof. Matthias Lorenzen und Prof. Tobias Weiser. Bei Interesse schreiben Sie bitte eine E-Mail an matthias.lorenzen@hs-kempten.de oder tobias.weiser@hs-kempten.de.
