

Simulation und Inbetriebnahme eines IRB 120 Roboters für eine Pick-and-Place Applikation

Simulation, Systemaufbau und Praxistest einer Roboterapplikation

Diplomand



Gabriel Gorlero

Ausgangslage: Die industrielle Robotik nimmt heute eine zentrale Rolle in der Automatisierungstechnik ein und gilt als wesentlicher Bestandteil moderner Produktionsprozesse. Ihre Einsatzgebiete reichen von einfachen Abfüll- und Verpackungsanlagen bis hin zu hochkomplexen Montage- und Fertigungssystemen. Durch den technologischen Fortschritt werden robotergestützte Anlagen kontinuierlich effizienter, schneller und autonomer. Gleichzeitig steigt ihre Prozesssicherheit, wodurch Fehlerquellen reduziert und Produktionsabläufe optimiert werden können. Trotz des hohen Automatisierungsgrades sind industrielle Robotersysteme weiterhin auf regelmässige Wartungs- und Servicearbeiten angewiesen. Der fachgerechte Unterhalt solcher Anlagen beeinflusst die Betriebs- und Einsatzfähigkeit der Roboter massgeblich und stellt einen entscheidenden Faktor für eine hohe Zuverlässigkeit sowie eine lange Lebensdauer dar. Insbesondere bei komplexen Automatisierungslösungen ist eine korrekte Inbetriebnahme und Wartung essenziell, um einen sicheren und störungsfreien Betrieb gewährleisten zu können.

Ziel der Arbeit: In dieser Bachelorarbeit wird die Wiederinbetriebnahme eines ABB IRB 120 behandelt. Der Roboter wurde bisher innerhalb eines bestehenden Praktikumsaufbaus eingesetzt und soll künftig unabhängig auf einem neuen Demonstrationsaufbau betrieben werden. Ziel der Arbeit ist es, den Roboter mechanisch und elektrisch in Betrieb zu nehmen sowie dessen Funktionsfähigkeit anhand einer Pick-and-Place Applikation nachzuweisen. Hierfür wird innerhalb der Software ABB RobotStudio eine Simulationsumgebung aufgebaut und ein entsprechender Prozessablauf simuliert. Die erarbeitete Simulation wird auf den realen Roboter übertragen und anschliessend getestet.

Ergebnis: Der Demonstrationsaufbau sowie die Simulationsumgebung konnten erfolgreich umgesetzt werden. Nach der Übertragung der Simulation auf den realen Roboter wurde die Pick-and-Place Applikation erfolgreich ausgeführt. Die definierten Werkstücke konnten zuverlässig aufgenommen, transportiert und an den vorgesehenen Zielpositionen abgelegt werden. Herausforderungen während der Inbetriebnahme wurden identifiziert und behoben.

Referent

Prof. Dr. Daniel Aggeler

Korreferent

Dr. sc. ETH Uwe
Badstübner, ABB
Schweiz AG

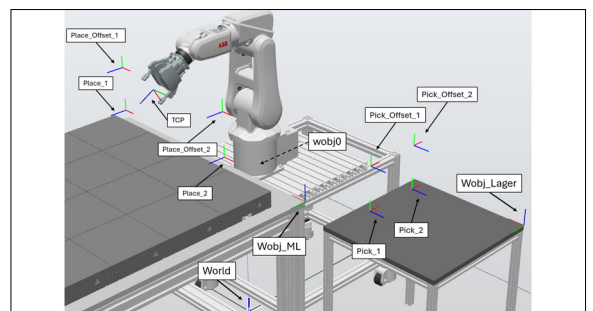
Themengebiet

Automation & Robotik,
Mechatronik und
Automatisierungstechnik

Demonstrationsaufbau Eigene Darstellung



Simulationsumgebung im ABB RobotStudio Eigene Darstellung



Versuchsumgebung für die Pick-and-Place Applikation Eigene Darstellung

