



**Bachelorarbeit
Studienarbeit
Masterarbeit**

zu vergeben

Absicherung von Robotern und Maschinen mit Digitalen Zwillingen



Hintergrund

Der Einsatz von Simulation in der Produktionstechnik gewinnt zunehmend an Bedeutung. In der Virtuellen Inbetriebnahme kann beispielsweise die Steuerung einer Maschine oder Anlage anhand einer Simulation entwickelt und getestet werden. Bei der Umsetzung Digitaler Zwillinge spielt die Simulationstechnik ebenfalls eine wichtige Rolle. Die Weiterentwicklung von Simulationsmethoden für die beschriebenen Anwendungsfälle ist Gegenstand der Forschung.

Problemstellung

Heutige Produktionssysteme werden immer komplexer und müssen sich auf Grund äußerer Einflüsse adaptiv anpassen können. Vor dem Betrieb einer Maschine oder Anlage sind Methoden wie die Virtuelle Inbetriebnahme etabliert. Bei der Absicherung flexibler Produktionssysteme kommt nun aber die Schwierigkeit hinzu, dass bei Änderungen immer wieder im Betrieb abgesichert werden muss. Dafür soll eine mit realen Daten gekoppelte Online-Absicherung entworfen werden.

Aufgabe

- Einarbeitung in die Simulationstechnik
- Recherche zu Kollisionserkennungen bei CNC-gesteuerten Produktionssystemen
- Konzeption einer Methode zur Online-Absicherung von Produktionssystemen
- Implementierung an einer Beispielmachine
- Der Umfang wird an die Art der Arbeit (Bachelor-, Studien-, Masterarbeit) angepasst

Anforderung

- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise
- Begeisterungsfähigkeit für Simulationstechnik
- Vorkenntnisse in C++, Python oder Matlab wünschenswert
- Gute Deutsch- und Englischkenntnisse

Kenntnisgewinn

- Erfahrung in der Modellierung und Simulation von Produktionssystemen
- Einarbeitung in State-of-the-art Simulationswerkzeuge
- Aufbau von Programmiererfahrung

