



Universität Stuttgart

Institut für Steuerungstechnik
der Werkzeugmaschinen und
Fertigungseinrichtungen

Annika Kienzlen, M.Sc.
annika.kienzlen@isw.uni-stuttgart.de
ISW • Seidenstr. 36 • 70174 Stuttgart

**Bachelor-,
Studien-,
Forschungs-,
Masterarbeit**
zu vergeben

Entwicklung einer Materialfluss- bibliothek



Hintergrund

Die virtuelle Inbetriebnahme von Maschinen in einem materialflussintensiven Produktionssystem, wie bspw. aus den Bereichen der Verpackungstechnik (Sondermaschinenbau), bietet viele Vorteile: Die individuelle Auslegung und Inbetriebnahme ist fehleranfällig und erfordert in vielen Fällen kosten- und zeitintensive Nachbesserungen im Steuerungscode beim Kunden vor Ort. Der steigende Anspruch nach umfangreicheren und schnell wechselnden Produktionspaletten führt zu einer höheren Komplexität des Steuerungssystems. Der Einsatz simulationsbasierter Methoden kann den Engineering-Prozess beschleunigen, Kosten senken und die Fehleranfälligkeit stark verringern. Der Materialfluss wird heute im Kontext der Anlage in Verbindung mit dem realen Steuerungssystem kaum betrachtet.

Problemstellung

Es existieren verschiedene Modelle für die Simulation des Materialflusses, die unterschiedliche Stärken und Schwächen haben. Innerhalb einer Anlage kann es sinnvoll sein verschiedene Modelle einzusetzen. Um die Erstellung der Gesamtsimulation zu vereinfachen und zu vereinheitlichen, kann eine Materialflussbibliothek helfen. Dazu wird eine gemeinsame Modellbasis benötigt und verschiedene Materialflusselemente.

Aufgabe

- Literaturrecherche zu Materialflussszenarien und -simulationen
- Einarbeitung in Metamodelle
- Konzeption einer Materialflussmetamodells
- Realisierung verschiedener Bibliothekselemente
- Beispielhafte Umsetzung der Modellgenerierung

Kenntnisgewinn

- Industrielle Steuerungstechnik
- Materialflussplanung
- Metamodelle
- Simulationen für die virtuelle Inbetriebnahme

Anforderung

- Interesse an innerbetrieblicher Materialflussplanung und der Steuerungstechnik
- Grundwissen in der Programmierung mit Python oder C++
- Strukturierte und eigenständige Arbeitsweise
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

