



**Bachelorarbeit
Studienarbeit
Forschungsarbeit
Masterarbeit**

zu vergeben

Konzept zur Einbindung von FMIs in einer Echtzeit-Simulations- umgebung

Hintergrund

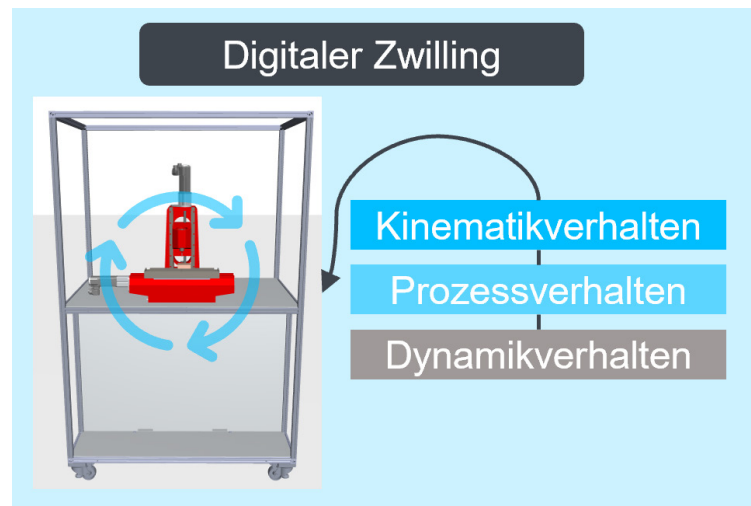
Simulationsmodelle, die eine Produktionsanlage oder Maschine simulieren, werden in der aktuellen Zeit zunehmend wichtiger. Dazu fällt immer wieder der Begriff „Digitale Zwilling“: Diese werden oft dazu genutzt, um Produktionsanlagen zu optimieren oder zu testen. Dazu benötigt es jedoch ein genaues digitales Abbild der Maschine und des Maschineverhaltens.

Problemstellung

Allgemein entstehen Simulationsmodelle schon relative früh in der Engineering-Phase. Dazu zählen bspw. auch Dynamiksimulationen, die das dynamische Verhalten der Maschine abbilden. In der virtuellen Inbetriebnahme werden zurzeit jedoch nur einfache kinematische Modelle verwendet, da die Modelle in Echtzeit mit der Steuerung laufen müssen. Im heutigen Stand der Technik ist es aber möglich rechenintensivere Modelle in Echtzeit laufen zu lassen. Dazu zählen auch Dynamikmodelle. Deshalb soll in der Arbeit untersucht werden, ob und wie diese Modelle in der virtuellen Inbetriebnahme verwendet werden können. Dafür sollen sich Functional Mock up Interfaces (FMI) genauer betrachtet werden. Mithilfe von FMIs können bspw. Dynamikmodelle mit verschiedenen Echtzeitsimulationsplattformen verknüpft werden.

Aufgabe

- Analyse der Möglichkeiten, um komplexere und rechenintensivere Modelle in die virtuelle Inbetriebnahme zu überführen
- Konzept zur Einbindung von FMIs von Werkzeugmaschinen-Achsen in einer Echtzeit-Simulationsumgebung
- Einbindung von FMIs in einer Echtzeit-Simulationsumgebung



Anforderung

- Spaß und Interesse an Simulationen im Bereich von Werkzeugmaschinen
- Grundlegende Kenntnisse der Mechatronik erforderlich
- Programmiererfahrung im Bereich C++ sinnvoll
- Eigenständige Arbeitsweise

Kenntnisgewinn

- Einblick in die aktuellen Entwicklungen im Bereich der virtuellen Produktionstechnik
- Erlernen des Vorgehens einer strukturellen Analyse wissenschaftlicher Arbeiten
- Möglichkeit im Anschluss der Arbeit auf eine HIWI-Stelle

