



04.11.2022

**Studienarbeit  
Masterarbeit**

zu vergeben

**Fähigkeiten  
Modellierung einer  
realen Maschine**

## Hintergrund

Datendurchgängigkeit und universale Schnittstellen zwischen Komponenten und Applikationen sind Ziele von Industrie 4.0 (I4.0). Zu jedem realen Asset gehört im Kontext von I4.0 ein digitaler Zwilling. Dieser speichert relevante Informationen des Assets über den Lebenszyklus in strukturierter Weise und steht als Schnittstelle für die I4.0 Kommunikation zur Verfügung. Vielversprechend ist die Verwendung von Modellen in Form von digitalen Abbildungen um die Durchgängigkeit von Daten innerhalb eines Unternehmens und über die Unternehmensgrenzen hinweg zu ermöglichen.

## Problemstellung

Um digitale Zwillinge von Maschinen sinnvoll nutzen zu können, müssen alle die für weitere Applikationen notwendigen Informationen über das Asset in dem digitalen Zwilling enthalten sein. Die Information muss so modelliert sein, dass Applikationen diese ohne menschliche Hilfe interpretieren und daraus Handlungen ableiten können. Für die Produktionsplanung ist es essentiell, dass die Fähigkeiten der verfügbaren Maschinen modelliert werden um diese mit den Anforderungen der Werkstücke, deren Produktionsprozesse geplant werden, zu vergleichen.

## Aufgabe

- Literaturrecherche zu Modellierung von Fähigkeiten von Produktionsanlagen.
- Konzeptionierung eines Fähigkeitenmodells
- Validierung des Modells anhand eines Beispiels (prototypische Umsetzung)

## Anforderung

- Interesse an I4.0, digitalen Zwillingen und virtueller Produktion.
- Strukturierte und eigenständige Arbeitsweise
- Gute Deutsch oder Englischkenntnisse
- Vorteilhaft: Erste Erfahrungen in objektorientierter Programmierung

## Kenntnisgewinn

- Einblicke in ein aktuelles Forschungsthema
- Möglichkeit der Beteiligung an einer Veröffentlichung
- Wissenschaftliches Arbeiten

