

## Studienarbeit Masterarbeit

zu vergeben

# Anlagenmodellierung -Digitale Zwillinge für die kundenindividuelle Anlagenzusammenstel- lung modellieren

## Hintergrund

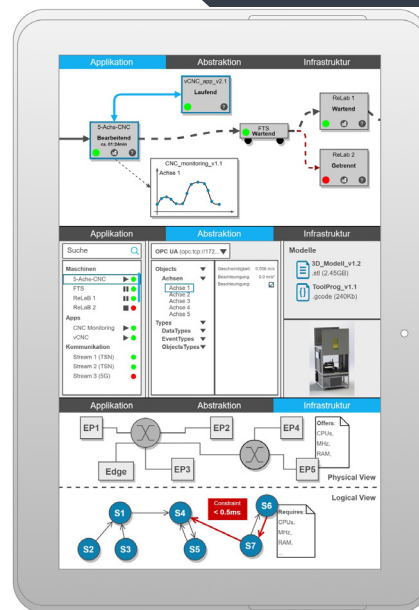
Im Kontext von Industrie 4.0 (I4.0) werden physische und nicht physische Objekte mit einem Wert für eine Organisation als Asset bezeichnet. Zu jedem Asset gehört ein digitaler Zwilling der statische Typ- und Instanzdaten, sowie dynamische (Betriebs-)daten enthält. Der digitale Zwilling wird über den gesamten Lebenszyklus des Assets verwendet. Im Beispiel einer Maschine wird der Zwilling bei der Planung erstellt und mit Informationen auf der Konzeptionierung, Design- und Fertigungsphase angereichert. Nach der Fertigung im Betrieb kann die Maschine durch ihren digitalen Zwilling überwacht werden.

## Problemstellung

Entscheidend ist die Modellierung des digitalen Zwillings, inwiefern dieser zur Überwachung des Assets verwendet werden kann. Im Rahmen dieser Arbeit soll ein flexibles Modell für individuell konfigurierbare Fertigungsmaschinen konzipiert werden. Kundenindividuell wird aus der Kombination verschiedener Module eine Maschine / Anlage zusammengestellt. Diese Sammlung an Modulen soll mit einem Modell abgebildet werden können und bildet ein Submodell des digitalen Zwillings der Anlage.

## Aufgabe

- Durchführung einer ausführlichen Literaturrecherche zu Modellierung von Maschinen und mechatronischen Systemen sowie zu digitalen Zwillingen.
- Erstellen eines Anforderungskatalogs für das Teilmodell des digitalen Zwillings der Anlage, welcher die kundenindividuelle Zusammenstellung vertriebsseitig abbildet.
- Bewerten der Anforderungen und Vergleichen der Anforderungen mit Lösungen aus dem Stand der Technik



- Konzeptionierung des Modells
- Konzeptmäßige Implementierung und Bewertung, ob die Anforderungen vom Vertrieb und Kunden erfüllt werden können.

## Anforderung

- Selbstständige strukturierte Arbeitsweise
- Sehr gute Deutschkenntnisse
- Interesse an I4.0 und digitalen Zwillingen/ Modellierung
- Von Vorteil: Erste Erfahrungen mit Modellierung / UML
- Auch von Vorteil: Erste Erfahrung in objektorientierter Programmierung (kein Muss)

## Kenntnisgewinn

- Einblicke in aktuelle Forschungsthemen
- Wissenschaftliches Arbeiten

