

HiWi

Master-Thesis

Bachelor-Thesis

ADP

ARP



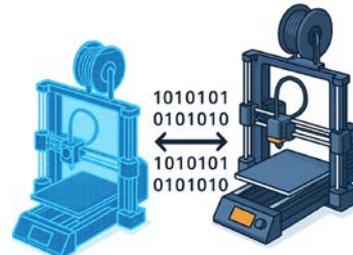
Konzeption und prototypische Umsetzung eines Digitalen Zwillings für additive Fertigungsmaschinen

Motivation - Additive Fertigungsverfahren wie das FFF zählen zu den modernen Produktionsprozessen. Für deren Integration in cyber-physische Produktionssysteme braucht es Transparenz und Standardisierung. Digitale Zwillinge bieten hier großes Potenzial, um Steuerung, Überwachung, Simulation und Analyse durchgängig digital abzubilden. Die Arbeit knüpft an bestehende Forschungsarbeiten am Institut an und zielt auf einen übertragbaren, standardbasierten Ansatz zur Modellierung additiver Fertigungsmaschinen.

Aufgaben und Ziel - Ziel ist die Entwicklung eines generischen, standardbasierten Digitalen Zwillings für additive Fertigungsmaschinen auf Basis von OPC UA und AAS. Der Digitale Zwilling soll Simulation, Steuerung, Überwachung und Analyse ermöglichen und wird exemplarisch anhand von zwei FFF-Druckern umgesetzt. Du analysierst relevante Standards und Tools, leitest Anforderungen ab und entwickelst ein modulares Framework zur Wiederverwendbarkeit über Maschinentypen hinweg. Die prototypische Umsetzung wird praktisch am Institut validiert und im Hinblick auf Interoperabilität und Erweiterbarkeit kritisch bewertet.

Voraussetzungen:

- Programmierkenntnisse z. B. in Python, C++ oder JavaScript
- Interesse an additiver Fertigung (z. B. FFF) und Digitalen Zwillingen
- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise und Bereitschaft zur Einarbeitung in neue Technologien



Adrian Reuther, M.Sc.

Jan Osterod, M.Sc.

Otto-Berndt-Straße 2
64287 Darmstadt

Raum: L1|10 203

Tel.: 06151 16 – 27314
reuther@plcm.tu-darmstadt.de

Beginn: ab sofort

