

Masterarbeit

Funktionale Analyse von Materialflusstechnik

Methodenvergleich und Anwendung von Axiomatic Design und VDI 2221

Themenbereich:

Im deutschsprachigen Raum ist in den Konstruktionswissenschaften die VDI Richtlinie 2221 „Entwicklung technischer Produkte und Systeme - Modelle der Produktentwicklung“ bekannt^a, während im amerikanischen Raum das „Axiomatic Design“ verbreitet ist^b. Beide Entwicklungsmethoden ermöglichen eine systematische Produktentwicklung mit unterschiedlichen Herangehensweisen. Die Anwendung solcher Systematik ist insbesondere im Aufkommen wissensverarbeitender Systeme (AI, KI und Knowledge-based Engineering) richtungsweisend, als damit explizit formales Wissen verarbeitbar vorliegt und der Entwicklungsprozess dadurch nicht mehr rein implizit und vornehmlich kreativ abläuft.

In diesem Masterarbeitsvorhaben sollen beide Methoden systematisch verglichen, mit deren Anwendbarkeit auf die Geräte der Materialflusstechnik geprüft und exemplarisch angewandt werden. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Dekomposition und funktionalen Analyse existierender Anlage für die Anpassungs- und Variantenkonstruktion, die beide mit den o.a. Methoden nur rudimentär bearbeitbar sind; hierin liegt der eigentliche Forschungsbedarf. Unterstützend sind umfangreiche Vorarbeiten und KnowHow am Institut bzw. in einem internationalen Projektteam vorhanden (s.u. und Bild).

Die Arbeit ist auch durch ein Team von max. zwei Studierenden durchführbar, der Inhalt wird jedenfalls an die Fähigkeiten und Interessen der Kandidat:innen angepasst (bspw. Verteilung Theorie/Praxis, Analyse/Synthese, Konzept/Implementierung).

Besondere Möglichkeiten:

Publikation in einem internationalen Journal

Projektteilnahme in Horizon Europe „SME 5.0“ mit internationaler Vernetzungsmöglichkeit^c

Weiterarbeit an der Thematik im Rahmen einer Promotion



Bezahlung durch das Institut je Bearbeiter:in:

€ 2.500,-- Grundvergütung und € 750,-- Erfolgsprämie.

Weitere Information und Betreuung ab sofort:

Assoc.Prof. DI Dr.techn. Prof.h.c. Christian Landschützer, landschuetzer@tugraz.at

^a <https://www.vdi.de/richtlinien/details/vdi-2221-blatt-1-entwicklung-technischer-produkte-und-systeme-modell-der-produktentwicklung>

^b <https://www.axiomaticdesign.com>

^c <https://cordis.europa.eu/project/id/101086487/de>