

# **Entwicklung von MTM-Modellstandards zur Kapazitätsstrukturierung der Montage variantenreicher Produktsortimente**

Dissertation  
zur Erlangung des akademischen Grades

Doktoringenieur  
(Dr.Ing.)

angenommen von

der Fakultät Maschinenwesen der  
Technischen Universität Dresden

Vorgelegt von: Markus Busenbach  
geboren am: 19. Juli 1981 in: Düsseldorf

Tag der Einreichung: 13.01.2016

Tag der Verteidigung: 25.05.2016

Erstgutachter: Prof. habil. Dr.-Ing. Uwe Füssel

Zweitgutachter: Prof. Dipl.-Ing. Dr. habil. Peter Kuhlant

Denkendorf, den 13.01.2016

---

## Kurzfassung

Die Abläufe zur Planung von Montagesystemen in KMU sind häufig geprägt von hohem Zeit- und Kostendruck sowie der Notwendigkeit zur flexiblen Koordination von Arbeitsaufgaben. Die zunehmende Anzahl an Produktvarianten und kürzer werdende Planungszyklen erhöhen die Planungskomplexität. Da besonders in frühen Phasen des Produktentstehungsprozesses Kosten durch gute Planung vermieden werden können, müssen Erfahrungswerte und Informationen zu unternehmensspezifischen Standardprozessen, -bauteilen und -betriebsmitteln in allen Phasen des Produktentstehungsprozesses zugänglich sein und einheitlich verwaltet werden. Auf Grundlage durchgeführter Analysen industrieller Planungsprojekte in verschiedenen Unternehmen wird im Rahmen dieser Arbeit ein auf Arbeitsprozess- und Objektstandards basiertes, einheitliches Modell für Montagesystemdaten entwickelt. Die Grundlage des Datenmodells bildet der Prozessstandard Methods-Time Measurement (MTM), bei dem Arbeitsabläufe modelliert und zeitlich immanent bewertet werden. Weiterhin wird eine geeignete Vorgehensweise zur Kapazitätsstrukturierung unter Verwendung der neuen MTM-Modellstandards erarbeitet. In Zusammenarbeit mit einem Partnerunternehmen werden die MTM-Modellstandards in das bestehende Datenbanksystem integriert. Die zu erwartenden positiven Effekte einer einheitlichen Arbeitssystemdatenbasis konnten bestätigt werden. Letztendlich wird konzeptionell die kombinierte Anwendung von MTM-Modellstandards und Modellierungssprachen des Workflow-Managements mit dem Ziel der Ausführungssteuerung von Arbeitsabläufen beschrieben.