

Ein mehrbenutzerfähiges Werkzeug zur Modellierung und richtungsoffenen Simulation von wahlweise objekt- und funktionsorientiert gegliederten Fertigungssystemen

Vorgelegt von
Dipl.-Wirt.-Inf. Christoph Laroque

Zusammenfassung

Die Entwicklung der industriellen Fertigung ist heute durch verkürzte Produktlebenszyklen und eine kundenorientierte Produktion gekennzeichnet. Um dennoch kosten- und zeiteffizient zu fertigen, wird die Digitalisierung der Produkt- und Prozessplanung mit Nachdruck verfolgt. Sie bezieht sich zunehmend auf alle Prozesse der Leistungserstellung. Die Ablaufsimulation als etabliertes Werkzeug erlaubt hier die Erstellung und Bewertung von dynamischen Struktur- bzw. Funktionsmodellen.

Vorhandene Werkzeuge haben mit den wachsenden Anforderungen nur schwer Schritt halten können. Diese Arbeit entwickelt ein Werkzeug, mit dem insbesondere folgende, zukünftige Einsatzfelder erschlossen werden sollen:

1. Synchronisierte, ortsunabhängige Mehrbenutzerunterstützung bei der Modellierung und Simulation von Materialflussmodellen in einer interaktiven, immersiven und virtuellen Umgebung
2. Planung, Evaluierung und fortlaufende Verbesserung der Fertigungsprozesse über alle Planungs- und Ausführungsphasen bis zur Rückkopplung in die Fertigungslenkung
3. Kooperative Planung innerhalb von Unternehmen, Unternehmensverbünden oder Supply-Chain-Netzwerken

Zu deren Umsetzung stützt sich das Werkzeug auf Annahmen zum Arbeitsprozess eines Simulationsexperten sowie eine erweiterbare Beschreibung der Simulationsmodelle. Insgesamt wird das Themenfeld Ablaufsimulation um eine Lösung erweitert, die sowohl in der Praxis, als auch in der Forschung neue Anwendungen realisieren soll.