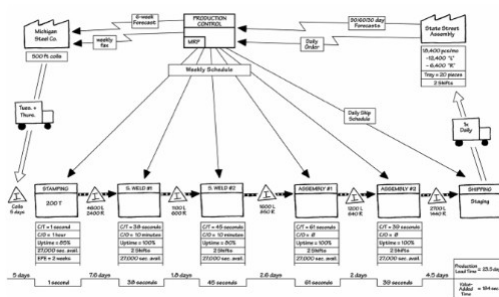


Masterthesis

Simulation von Wertstrommodellen adaptiver Fabrik- und Logistiksysteme mit Multi Agent Systemen

Das Umfeld in dem die Produktion und Logistik heute agieren, ist gekennzeichnet durch wachsende Dynamik, Turbulenz und Komplexität. Traditionelle Vorgehensweisen in Kombination mit mathematischen und heuristischen Methoden zur Linear iterativen Planung von Fabrik- und Logistiksystemen stoßen aufgrund der sich ständig verändernden Umfeldbedingungen an ihre zeitlichen und methodischen Grenzen.

Die Simulationstechnik bietet hier die Möglichkeit, Systeme durch risikoarmes adaptieren und lernen proaktiv, präventiv effizient und nachhaltig zu gestalten. Simulationsansätze kommen derzeit aber erst in späten Phasen der Fabrik- bzw. Logistiksystemplanung zum Einsatz.



Wertstrommodelle dagegen können bereits in frühen Phasen der Systementwicklung die grundsätzlichen Material- und Informationsströme in der Fabrik bzw. im Logistiksystem visualisieren. Sie werden heute zur systematischen Ermittlung und Beseitigung von Verschwendung eingesetzt. Dieser etablierte Modellierungsansatz kann zu einem modellbasierten Ansatz zur systematischen Analyse, Gestaltung und simulationsbasierten Evaluation von Fabrik- und Logistiksystemkonzepten weiterentwickelt werden.

Ziel dieser Arbeit ist es, auf Grundlage einer Ontologie zur Beschreibung von Wertstrommodellen einen Modellierungsansatz zur Simulation von Wertstrommodellen für Lieferketten, Fabriken und Logistiksysteme zu entwickeln und am Beispiel von ausgewählten Systemen der Intralogistik zu erproben.

Folgende Teilaufgaben müssen hierzu gelöst werden:

- ausführliche Beschreibung der Elemente von Wertstrommodellen
- Entwicklung einer Ontologie für Wertstrommodelle
- Anwendung der Ontologie auf ausgewählte Systeme der Intralogistik
- Formalisierung der Ontologie für eine Anwendung in der Simulationstechnik
- Entwicklung eines Simulationsmodells auf Grundlage der Ontologie mithilfe eines Multi Agent Simulationssystems (FAMOS, SESAM oder JANUS)

zur erfolgreichen Abwicklung dieser Arbeit sind vertiefte Kenntnisse in der Programmiersprache Java von Vorteil! Englische Sprachkenntnisse sind von Vorteil. Die Arbeit kann sofort begonnen werden.

Betreuer: Dr.-Ing. Dirk Marrenbach

Telefon: 0711 / 970 - 2115

Mail: dirk.marrenbach@iao.fraunhofer.de