

Masterarbeit

Integrierte Dimensionierung von Lager- und Pufferkapazitäten in Produktionssystemen

Im Produktionsumfeld müssen Materialien rechtzeitig aus dem Lager ausgelagert und an den Produktionsmaschinen bereitgestellt werden. Die erforderliche Pufferdimensionierung hängt dabei neben dem Materialbedarf auch von der Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Logistikprozesse ab. Einflussgrößen wie Ein- und Auslagerungszeiten, Transport- und Wartezeiten sowie Ausfälle können eine frühzeitige Materialbereitstellung erfordern. Zu kleine Puffer können zu Produktionsverzögerungen führen, während zu große Puffer unnötig Fläche binden. Da die Puffergröße gleichzeitig die benötigte Lagerkapazität beeinflusst, sollten Lager und Produktionspuffer gemeinsam dimensioniert werden.

Ziel:

Ziel der Arbeit ist die Entwicklung eines Modells zur integrierten Dimensionierung von Lager und produktionsnahen Materialpuffern unter Berücksichtigung relevanter Einflussgrößen des Materialbereitstellungsprozesses.

Aufgabe:

- Systematische Literaturrecherche bestehender Ansätze zur Lager- und Pufferdimensionierung sowie Identifikation relevanter Einflussgrößen auf die rechtzeitige Materialbereitstellung.
- Entwicklung eines quantitativen Modells zur Bestimmung der erforderlichen Puffergröße und der bedarfsgerechten Aufteilung der Lagerkapazitäten zwischen Hauptlager und Produktionspuffer.
- Untersuchung des Einflusses relevanter Eingangsparameter auf Puffer- und Lagergröße sowie Validierung des entwickelten Modells.

Anforderungen:

- Gute Studienleistungen und engagiertes Arbeiten,
- Programmiererfahrung mit Python oder Java wären von Vorteil

Geboten:

- Eine spannende Arbeit an einem hochaktuellen Forschungsthema mit der Möglichkeit, eigene Schwerpunkte zu setzen.
- Verfassen der Arbeit auf Deutsch oder Englisch.
- Möglichkeit der Publikation der Ergebnisse in einem anerkannten wissenschaftlichen Fachjournal

Forschungsbereich:

Logistics, Operations management, Algorithms & Design

Ausrichtung:

- ☐ Experimentell
- ☒ Theoretisch
- ☐ Praktisch
- ☒ Simulation

Studiengang:

- ☒ Maschinenbau
- ☒ Elektrotechnik
- ☒ Informatik
- ☒ Informationswirtschaft
- ☒ Wirtschaftsingenieurwesen

Beginn: Nach Absprache

Ausschreibungsdatum:
10.10.2026

Ansprechpartner im IFL:

Laura Altmann, Christophe Senger

Geb. 50.38; Raum 1.11

laura.altmann@kit.edu

christophe.senger@kir.edu