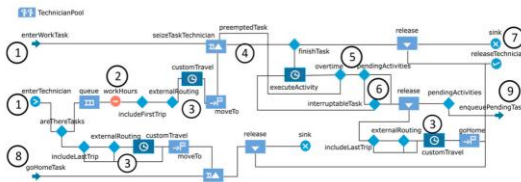


## Masterarbeit: Untersuchung des Einflusses von Stochastik auf die Performance von einfachen Dispatching-Regeln in Produktionsumgebungen



### Rahmen:

Die Performanz von Dispatching-Regeln in Produktionsumgebungen ist oftmals durch das Vorhandensein stochastischer Einflüsse variabel und schwer vorhersehbar. Diese Arbeit soll den Einfluss von Stochastik auf die Effektivität und Effizienz von Dispatching-Regeln systematisch untersuchen und analysieren, mit dem Ziel, praxisrelevante Erkenntnisse über den optimalen Einsatz dieser Regeln unter unsicheren Bedingungen zu gewinnen.

### Forschungsfrage:

Wie beeinflusst die Stochastik die Performance von einfachen Dispatching-Regeln in Produktionsumgebungen, und welche einfachen Methoden oder Strategien können entwickelt werden, um die negativen Auswirkungen der Stochastik zu minimieren?

### Aufgaben:

- Durchführung einer Literaturrecherche zur Identifikation der verschiedenen Arten von Stochastik und Dynamik in Betriebsumgebungen (Werkstattproduktionen) und den existierenden Simulationsansätzen.
- Entwicklung eines Konzepts für ein modulares Simulationsmodell, das verschiedene Arten von Dynamik integrieren kann.
- Implementierung und Validierung des modularen Simulationsmodells, mit besonderem Fokus auf die präzise Abbildung von Dynamik, Modularität und Erweiterbarkeit.
- Entwicklung eines methodischen Ansatzes zur Analyse des Einflusses von Stochastik auf verschiedene Dispatching-Regeln.
- Durchführung von Simulationsstudien oder Experimenten zur quantitativen Beurteilung des stochastischen Einflusses.
- Erarbeitung von Handlungsempfehlungen und Strategien zur Verbesserung der Performance von Dispatching-Regeln unter Berücksichtigung von Stochastik.

### Anforderungen:

- Gute Studienleistungen und engagiertes Arbeiten,
- Strukturiertes Herangehen an Problemstellungen und die Fähigkeit, eigene Ideen zu entwickeln,
- Kenntnisse in der Nutzung von AnyLogic und Programmiererfahrung mit Python oder Java wären von Vorteil,

### Angebot:

- 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

### Kontakt:

Christophe Senger  
KIT - IFL  
Gotthard-Franz-Str. 8  
76131 Karlsruhe  
Geb. 50.38; Raum 1.11  
Telefon: +49 721 608-48604  
[christophe.senger@kit.edu](mailto:christophe.senger@kit.edu)