

## Sammelthema für Bachelor- und Masterarbeiten

# Planungsunterstützende Methoden in Logistiksystemen

### Themenstellung

Die Planung und Optimierung von Materialflusssystemen erfordert zunehmend methodische Unterstützung, um Entscheidungen objektiv, transparent und effizient zu treffen. Dieses Themenfeld umfasst Arbeiten, die Konzepte, Modelle oder Werkzeuge für die Bewertung, Priorisierung und Optimierung von Layouts und Materialflussstrategien entwickeln. Ziel ist es, Planungsprozesse nachvollziehbar zu gestalten und Entscheidungsträgern fundierte Unterstützung zu bieten.

### Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Arbeiten sollen methodische Ansätze entwickelt werden, die Planungsentscheidungen systematisch unterstützen. Dies kann die Definition und Bewertung relevanter Kennzahlen, die automatisierte Generierung und Bewertung von Layoutalternativen oder die Berücksichtigung mehrerer Entscheidungs- und Bewertungskriterien umfassen. Die genaue Ausgestaltung der Aufgaben erfolgt in enger Abstimmung mit dem Betreuer und kann je nach Thema Bachelor- oder Masterniveau umfassen.

### Mögliche Aufgaben

- Automatisierte Layoutevaluierung auf Basis von Key Performance Indicators (KPIs)
  - Definition und Gewichtung relevanter KPIs (z. B. Durchsatz, Energiebedarf, Ergonomie)
  - Entwicklung eines Bewertungsmodells
  - Anwendung auf Beispiel-Layouts und Sensitivitätsanalysen
- Automatisierte Layoutgenerierung von Sortiersystemen mittels diskreter Ereignissimulation (DES)
  - Analyse planungsrelevanter Parameter (z. B. Durchsatz, räumliche Einschränkungen)
  - Entwicklung einer Methodik zur automatisierten Layoutgenerierung
  - Umsetzung eines flexiblen Simulationsmodells
  - Erweiterung durch ein regelbasiertes Knowledge-Based Engineering Modul
- Multi-Kriterien-Entscheidungsunterstützung in der Materialflussplanung
  - Auswahl geeigneter Methoden für die Bewertung mehrerer Zielgrößen
  - Entwicklung eines Entscheidungsmodells zur Priorisierung von Planungsalternativen
  - Analyse der praktischen Umsetzbarkeit und Limitierungen

Schwerpunkt und Umfang werden individuell mit dem Betreuer festgelegt.

### Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Harald Steinkellner

Inffeldgasse 25E, 8010 Graz

Tel. +43 (0) 316 873 7331

[harald.steinkellner@tugraz.at](mailto:harald.steinkellner@tugraz.at)

[www.itl.tugraz.at](http://www.itl.tugraz.at)