

Konzeptentwicklung eines computerbasierten Tools zur Unterstützung der Planung automatischer Kleinteilelager (Masterarbeit) – Sascha Pisasale

Kurzfassung

Die Schnelllebigkeit und der Wandel heutiger Märkte steigern zunehmend den Bedarf an schneller und qualitativ hochwertiger logistischer Planung. Die Transparenz der Lösungserzeugung und somit das Nachvollziehen von Entscheidungen nehmen aufgrund fortschreitender Komplexität dabei eine tragende Rolle ein und gelten als Basis hochwertiger Planungsprozesse. Die vorliegende Arbeit setzt an diesem Punkt an und stellt ein Konzept vor, welches den Planer durch das Einnehmen kundenspezifischer Perspektiven auf der Suche nach optimalen Lösungen unterstützt.

Nachdem zur Einordnung der Thematik zunächst theoretische und begriffliche Grundlagen gelegt wurden, erfolgt die Beschreibung der Konzeptentwicklung anhand eines beispielhaften computerbasierten Planungstools. Dieses ist modular aufgebaut und beginnt mit der Dimensionierung einer Variante, welche vom Kleinen ins Große erfolgt. Anschließend wird die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Lagerkonfigurationen ermittelt und durch die Anzahl kombinierter Arbeitsspiele ausgedrückt. Die ermittelten Kennzahlen werden mithilfe eines von Günthner weiterentwickelten Fahrzeitenmodells errechnet und durch eine Validierung mit der Richtlinie FEM 9.851 als hinreichend genau bewertet. In die darauffolgende Zielgrößenbestimmung fließen diese Werte ein und bilden weitere Eigenschaften einer möglichen Lösung ab. Hierzu zählen der Flächenbedarf, das Volumen, die Investitions-, Betriebs- und die Gesamtkosten.

Im Mittelpunkt des entwickelten Planungstools steht ein Priorisierungs-Werkzeug, welches ermöglicht die zuvor definierten Zielgrößen kundenspezifisch zu gewichten und in den Planungsprozess einzubeziehen. Anhand einer daraus resultierenden Reihenfolge erfolgt die sukzessive Verkleinerung der Lösungsräume. Dabei werden, je nach Anzahl integrierter Zielgrößen, Kompromisslösungen gesucht und schrittweise in einer übersichtlichen Planungstafel visualisiert. Ein abschließender Variantenvergleich stellt alle Alternativen eines aktuell betrachteten Lösungsraumes gegenüber. Die ermittelten Kapital- und Nutzwerte sorgen dabei für eine aussagekräftige Bewertung.

Die Intention des Tools ist es ausdrücklich nicht, den Menschen aus dem Planungsprozess auszuschließen, sondern diesen zu unterstützen. Denn durch die Variation von Parametern und das Einnehmen unterschiedlicher Blickwinkel gekoppelt mit der übersichtlichen Darstellung der Lösungsräume und dem planerischen Know-how, können innerhalb mehrerer Durchläufe optimale Lösungen ermittelt werden. Eine abschließende Bewertung des Konzeptes fällt insgesamt positiv aus.