EIN STEUERUNGSKONZEPT FÜR AUTOMATISCHE BLOCKLAGER

Hartmut Städtler, TH Darmstadt
Gert Schade, TH Darmstadt

Zunehmend werden automatische Blocklager erstellt, die sich durch einen höheren Raumnutzungsgrad als die bekannten Hochregallager auszeichnen. Automatische Blocklager werden je nach Anbieter und eingesetzter Technik auch Satelliten-, Kanal- oder Dynamische Blocklager genannt. Kennzeichnend für diese neuen Lagersysteme ist die Lagerung der Ware in einseitig zugänglichen Kanälen mit Kanaltiefen von bis zu 21 (Roll-) Paletten. Für die Auslagerung gilt das LIFO-Prinzip(!).

Ein Problem entsteht, wenn bei nicht-artikelreiner Kanalbelegung auf eine bestimmte Ware zugegriffen werden muß, die nur hintere Stellplätze im Kanal belegt. Hierzu müssen dann zunächst (Roll-) Paletten freigeräumt werden, was zu einer Verringerung der Ein-/Auslagerungsleistung führen kann.

Für einen derartigen Lagertyp wird ein Steuerungskonzept vorgestellt, das mit Hilfe der bekannten oder erwarteten Auslagerungstermine Kanalbelegungen bestimmt, die eine hohe Ein-/Auslagerungsleistung auch bei hohem Füllgrad des Lagers ermöglichen. Zur Bestimmung dieser Auslagerungstermine wird auf die üblicherweise in der 'Materialwirtschaft' oder im 'Vertrieb' verfügbaren Informationen - z.B. Bedarfsprognosen - zurückgegriffen. Das Steuerungskonzept besteht i.w. aus den Teilen

- Einlagerung,
- Auslagerung und
- Reorganisation.

Die Einlagerung bestimmt für jede EinlagerungschARGE die Ziel-Gasse(n) und die Ziel-Kanäle, hierbei kommen einfache heuristische Regeln sowie ein Rucksackmodell zum Einsatz. Die Auswahl der auszulagernden (Roll-) Paletten läßt sich als binäres Entscheidungsmodell auffassen, zu dessen Lösung ein Tabu-Search Verfahren vorgeschlagen wird. Um die Kanalbelegungen an die aktualisierten Auslagerungstermine anzupassen, wird in beschäftigungsarmen Zeiten eine Reorganisation des Lagers vorgenommen.

Der Vortrag endet mit ersten Ergebnissen der Simulation eines Dynamischen Blocklagers mit ca. 35000 Stellplätzen unter Verwendung praxisnaher Produktions- und Absatzpläne.