

Aufgrund der steigenden Bedeutung von flexiblen und modularen Lagersystemen wächst die Anzahl der Ausführungsvarianten automatischer Stückgut-Lagersysteme stetig. Hohe Ansprüche an die Flexibilität werden dabei hauptsächlich durch die Modifikation der Regalbedientechnik befriedigt. Das Lagermittel selbst, stets realisiert durch eine zeilenweise Anordnung der Regale und verknüpft über eine stirnseitig angebrachte Lagervorzone, wurde bisher bei der Entwicklung von neuartigen Stückgut-Lagersystemen mit Einzelplatzzugriff nicht weiter hinterfragt. Dieser Sachverhalt war Ausgangspunkt für die Entstehung der Arbeit.

Hauptziel der vorliegenden Arbeit war die Ermittlung der Ein-/Auslagerleistung eines neuartigen Stückgut-Lagersystems, welches sich gerade durch eine horizontale Anordnung des Lagermittels von gängigen Systemen mit direktem Artikelzugriff unterscheidet.

Für die Zielerreichung werden im Rahmen einer Komponentenkonzeption zunächst wesentliche Bestandteile des neuen Lagersystems definiert und mögliche Realisierungsvarianten erarbeitet. Unter Verwendung der Methode der Nutzwertanalyse wird im Anschluss ein Referenzsystem ermittelt, welches als Basis für die anschließende Berechnung der Leistungsfähigkeit dient.

Mit Hilfe eines analytischen Berechnungsansatzes zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit eines Shuttle-Fahrzeugs, der Implementierung eines Routing-Algorithmus zur Abbildung des Verkehrsaufkommens sowie der Durchführung und Auswertung von Experimenten wird eine quadratische Annäherungsfunktion entwickelt, welche die Bestimmung der Ein-/Auslagerleistung in Abhängigkeit des Verkehrsaufkommens innerhalb einer Ebene ermöglicht.