

Staplerleitsysteme vs. intelligent optimierende Transportleitsysteme

Wann ist was sinnvoll

Die großen Anbieter von Staplern bieten zum Teil auch Leitsysteme an, mit denen sich ihre Transport-Ressourcen steuern lassen. Oft stoßen diese Systeme jedoch an ihre Grenzen: Nämlich dann, wenn viele und unterschiedliche Ressourcen-Arten – Stapler, Züge, Hänger, Ameisen, etc. – zu steuern sind und es auch darum geht, die Prozesse in der Intralogistik insgesamt zu optimieren. Denn konventionellen Staplerleitsystemen fehlen intelligente Optimierungsalgorithmen, die logistische Abläufe über die digitalisierte Planung und einfache Berechnungen hinaus optimieren.

Geht die Zielsetzung also über das Steuern einiger Stapler hinaus, benötigen Unternehmen Transportleitsysteme, die mit intelligenten Verfahren die Intralogistik als Ganzes perfektionieren und eine optimale Produktionsversorgung mit einem minimalen Ressourceneinsatz kombinieren.

Logistische Leitsysteme: vom Matching zum Optimieren

In der Intralogistik stoßen Transportaufträge, regelmäßig abzuarbeitende und spontan entstehende, mit unterschiedlichen Anforderungen hinsichtlich Zeit, Dringlichkeit, Quell- und Zielplätzen, Ladungen oder Fahrerqualifikation auf verfügbare Transportressourcen. Diese haben wiederum passende oder nicht passende Eigenschaften, wie Ladekapazität, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit etc. Leitsysteme welcher Art auch immer bringen Transportaufträge mit -ressourcen zusammen. Dabei möchte man die insgesamt gefahrenen Strecken minimieren und die Termintreue maximieren. Darüber hinaus sollte die Gesamtkapazität an vorzuhaltenden Ressourcen möglichst gering bleiben.

Einfachen Staplerleitsystemen stehen für das „Matching“ von Aufträgen und Ressourcen nur beschränkte, einfache Verfahren zur Verfügung. Entsteht spontan eine Transport-Notwendigkeit, schauen sie nach, welche passenden Stapler verfügbar sind und schicken denjenigen dorthin, der sich aktuell am nächsten zum Quellplatz befindet. Die Staplerleitsysteme sind jedoch nicht der Lage, die Gesamtsituation in einem Werk im Blick zu behalten und Fahrstrecken über diese Gesamtsituation hinweg zu optimieren oder auch nur den Gesamtweg eines einzelnen Staplers über alle anstehenden Aufträge zu minimieren.

Intelligent optimierende Transportleitsysteme: automatische Disposition in Echtzeit

Die intelligenten Algorithmen eines Transportleitsystems optimieren vorausschauend und erkennen zum Beispiel, dass es bei den insgesamt vorliegenden Transportaufträgen sinnvoller ist, zunächst längere Anfahrtswege zum Quellplatz in Kauf zu nehmen, wenn sich unter Berücksichtigung der Gesamtauftragslage und der verfügbaren Ressourcen eine insgesamt kürzere Fahrstrecke für alle Stapler zusammen ergibt.

Um dies zu realisieren, disponieren intelligent optimierende Transportleitsysteme generell anders als Staplerleitsysteme. Voraussetzung dafür ist, dass bei der Einführung der Systeme die Transportressourcen „gepoolt“ werden, so dass ein intralogistisches Gesamtsystem entsteht, das auf Transportanforderungen flexibler und schneller reagieren kann als ein „Mosaik“ aus einzelnen zu steuernden Staplern, Zügen, Hängern, Handtransportressourcen etc.

Im Betrieb vergibt das Transportleitsystem immer nur einen einzelnen Auftrag an einen Stapler und berücksichtigt dabei dessen aktuellen Status und die logistische Gesamtsituation. Erst wenn der Fahrer den laufenden Auftrag als erfüllt meldet, erhält er einen nächsten. Die Dispositionsentscheidung wird buchstäblich bis zum letzten Moment aufgeschoben, so dass das Transportleitsystem maximal lange an idealen Auftragskombinationen rechnen und sich kurzfristig ändernde Randbedingungen berücksichtigen kann – etwa eine neu entstandene Transportaufgabe. Die Optimierung geschieht quasi in Echtzeit.

Transportleitsystem – mehr Produktivität für die Intralogistik

Durch die intelligente Optimierung in Kombination mit dem Pooling lassen sich Produktivitätsvorteile realisieren, die mit herkömmlichen Staplerleitsystemen nicht erreichbar sind.

Die Gesamtfahrzeiten von Staplern lassen sich bei gleichem Transportvolumen und gleicher Termintreue signifikant stärker reduzieren als mit Verfahren ohne intelligente Optimierung. Durch das Pooling müssen nicht mehr für jeden einzelnen Bereich Transportkapazitäten vorgehalten werden, sondern nur noch für ein Werk (oder eine äquivalente Einheit) insgesamt. Da sich nicht mehr die maximal notwendigen Kapazitäten der Einzelbereiche addieren, verringert sich die vorzuhaltende Gesamtkapazität. Beide Effekte zusammen addieren sich, so dass Unternehmen ihre Staplerflotte stark abbauen können. Darüber hinaus lassen sich auch „nicht-stapelnde“ Ressourcen (herstellerunabhängig) in das Transportleitsystem integrieren, z.B. Lkw, Kräne oder Züge.

SyncroTESS – ein intelligentes Transportleitsystem in der Praxis

Ein Beispiel für ein intelligent optimierendes Transportleitsystem ist SyncroTESS von INFORM, das von vielen Konzernen und mittelständischen Unternehmen eingesetzt wird, um Stapler und andere Transportressourcen zu steuern. Die Software arbeitet mit intelligenten Optimierungsalgorithmen, die INFORM in den letzten 25 Jahren basierend auf Operations-Research-Verfahren entwickelt und ständig verbessert hat.

Funktionsmatrix

logistischer Steuerungssoftware

	SyncroTESS	Transport-leitsystem	Stapler-leitsystem	Stapler-rufstelle
Auftragseingabe				
Manuelle Auftragseingabe	Ja	Ja	Ja	Ja
Auftragseingabe mit automatischer Ressourcenbestimmung	Ja	Ja	Nein	Nein
Automatische Generierung von mehrstufigen Aufträgen	Ja	Ja / Nein*	Nein	Nein
Disposition aktiver Ressourcen				
Automatische Disposition / Staplersteuerung nach einfachen Kriterien (z.B. nächstgelegener Auftrag)	Ja	Ja	Ja	Nein
Wegeoptimierung Einzelstapler	Ja	Ja	Ja / Nein*	Nein
Dynamische Wegplanung in Echtzeit (Folgeaufträge / Gesamtoptimum)	Ja	Nein	Nein	Nein
Multi-Ressourcen-Steuerung	Ja	Ja / Nein*	Nein	Nein
Disposition mehrstufiger Transporte	Ja	Ja / Nein*	Nein	Nein
Optimierende Synchronisation über Transportstufen (nicht nur über Stapler)	Ja	Ja / Nein*	Nein	Nein
Simultanoptimierung des Gesamtsystems	Ja	Nein	Nein	Nein
Disposition passiver Transportmittel (Hänger, Wechselbrücken, etc.)				
Steuerung / Disposition passiver Transportmittel	Ja	Ja / Nein*	Nein	Nein
Automatische Leerhängerversorgung	Ja	Nein	Nein	Nein
Automatische Workflows z.B. für Reinigung / Depot etc.	Ja	Nein	Nein	Nein
Integration getakteter Verkehre z.B. Hängerzüge	Ja	Nein	Nein	Nein
Berücksichtigung von Beladeplänen (zielreine Beladung von Hängern)	Ja	Nein	Nein	Nein
Berücksichtigung übergeordneter Transport- / Versorgungskonzepte	Ja	Nein	Nein	Nein
Kommunikation und Identifikation				
Kommunikation mit Fahrer (WLAN, GPRS, UMTS, etc.)	Ja	Ja	Ja	Ja
RFID Anbindung	Ja	Ja / Nein*	Ja / Nein*	Nein
Auswertungen, Abrechnung				
Automatische Dokumentation aller Bewegungen	Ja	Ja	Nein	Nein
Auswertung von KPIs, Dashboards und anderen Reports	Ja	Ja / Nein*	Ja / Nein*	Nein
Verursachergerechte Abrechnung	Ja	Ja / Nein*	Ja / Nein*	Nein
Fremdfirmenabrechnung	Ja	Ja / Nein*	Nein	Nein
Prämienentlohnung	Ja	Nein	Nein	Nein

* hängt vom jeweiligen Anbieter ab, ob diese Funktionalität angeboten wird