



Intelligentes Logistikmanagement

Effizienzsteigerung durch Optimierung bestehender Prozesse

Aufträge und Auftragspositionen zeitnah und zum vorgegebenen Liefertermin zu bearbeiten, ist das Ziel eines jeden Distributionszentrums. Doch die termingerechte Abwicklung der anstehenden Aufträge steht und fällt mit der Effizienz des Lagers, der lagerinternen Prozesse sowie mit einer optimalen Einplanung der Aufträge. Wer den Durchsatz seines Distributionszentrums erhöhen, Zeit und letztlich Kosten sparen möchte, muss vorhandenes Optimierungspotenzial erkennen und nutzen. Dies muss jedoch nicht – wie oft befürchtet – mit einer physischen Umstrukturierung des Lagerlayouts oder der Neuanschaffung von Geräten und Maschinen einhergehen. Ganz im Gegenteil: oft kann schon der gezielte Einsatz von Softwaresystemen zur Planung und Optimierung bestehender Prozesse ungeahntes Potenzial eröffnen.

Autoren:

Michael Schnepel, Senior Optimization Analyst, Axxom Software AG

Dr. Uwe Rettig, Product Manager, Axxom Software AG

Viele Unternehmen stehen vor der Aufgabe, ihre Distributionsprozesse zu optimieren. Denn nur wer - trotz Kosteneinsparungen - den steigenden Marktanforderungen gerecht wird, bleibt letzten Endes wettbewerbsfähig. Kurze Lieferzeiten und ein hoher Lieferservicegrad sind da ein Muss. Die termingerechte Abwicklung der anstehenden Aufträge steht und fällt jedoch mit der Effizienz der lagerinternen Abläufe – von Auftragseingang über Kommissionierung bis hin zur Verpackung. Und die Erfahrung zeigt: Optimierungspotenzial bietet heute noch nahezu jedes Distributionszentrum. Denn ein reibungsloser Ablauf und die Integration lagerinterner Prozesse sind nur selten gewährleistet.

Unterstützung bietet darum der Einsatz intelligenter Planungs- und Optimierungssoftware. Sie hilft Unternehmen, bestehende Prozesse zu analysieren, zu beplanen und zu optimieren. Intelligentes Logistikmanagement hilft, noch effizienter zu nutzen, was eh schon vorhanden ist.

Intelligentes Logistikmanagement - Optimierung bestehender Prozesse

In den meisten Distributionszentren birgt schon die Optimierung von Teilprozessen ungeahntes Potenzial. So lassen sich Kommissionierprozesse beispielsweise durch die Verbesserung von Pickreihenfolgen und Kommissionierfahrten oder durch die Veränderung von Auftragsreihenfolgen wesentlich effizienter gestalten. Bestehende Durchlaufzeiten werden verkürzt und die Gesamtleistung des Lagers spürbar verbessert.

Um die verborgenen Potenziale von Lager und Prozessen aufzuspüren, bedarf es spezieller Planungs- und Optimierungssoftware wie sie die Axxom Software AG mit *ORion-PI*[®] anbietet. Sie bietet gleich mehrere Verfahren und Ansätze zur Verbesserung bestehender Prozesse - je nach Lagerlayout und unternehmensspezifischen Zielsetzungen.

Für jedes Layout das richtige Verfahren

ORion-PI[®] ermöglicht jedem Distributionszentrum ganz individuell die Analyse, Berechnung und Aktivierung verborgener Potenziale. Ganz gleich, ob Auftragsreihenfolgen oder Pickprozesse optimiert, Personalkapazitäten effizienter eingesetzt, die Auswahl der Verpackungseinheiten verbessert oder gar strategisch über mehrere Standorte hinweg geplant werden soll. Allein im Bereich der Kommissionierung bietet die Softwarelösung vielfältige Ansatzpunkte zur Optimierung: so können je nach Zielsetzung des Unternehmens ein- oder mehrstufige Kommissionierprozesse, Auftragsreihenfolgen oder Serien beziehungsweise Batches analysiert und optimiert werden. In netzwerkbasierten Distributionszentren lohnt sich meist die intelligente Zusammenfassung der eingehenden Aufträge. Doch ganz unabhängig davon, welchen Teilprozess ein Logistikleiter in Angriff nimmt, Resultat ist immer eine deutliche Verkürzung der Durchlaufzeiten, ein höherer Auftragsdurchsatz und damit auch eine deutliche Verbesserung des Lieferservice.

Möglich wird eine solche Effizienzsteigerung durch den Einsatz innovativer mathematischer Verfahren und Optimierungsalgorithmen. Sie ermöglichen nicht nur die realistische Abbildung komplexer Prozesse; sie erlauben zudem die Berechnung des jeweils optimalen, umsetzbaren Distributionsszenarios – und das unter Berücksichtigung aller relevanten, unternehmensspezifischen Faktoren und Restriktionen.

Potenziale in der Kommissionierung

Unternehmen, die einstufig, das heißt direkt in den Versandbehälter kommissionieren, minimieren mit *ORion-PI*[®] den anfallenden Kommissionieraufwand und die Durchlaufzeiten durch die Reduktion der Kommissionierbehälter und Versandkartonagen. Denn die Software verteilt Auftragspositionen so intelligent auf die benötigten Versandbehälter, dass der einzelne möglichst wenige Lagerzonen durchläuft. Anhand von Artikeleigenschaften wie Gewicht und Größe ermittelt die Software zudem bereits vor dem Picken minimale Gesamtzahl sowie optimale Größe der benötigten Versandbehälter. Durch die optimale Zuteilung von Auftragspositionen zu Behältern verhindert *ORion-PI*[®] Engpässe und Staus und minimiert Versandkosten.

Auch in der mehrstufigen Kommissionierung lassen sich Behälter und Fahrten sowie Kommissionierwege eigentlich immer durch intelligente Planung reduzieren. Dazu werden Auftragspositionen aus gleichen oder nahe gelegenen Bereichen und Lagerorten bereits vor dem Picken zu einer Kommissionierfahrt zusammengefasst, so dass ein Minimum an Weg zurückgelegt werden muss.

Noch bessere Ergebnisse werden erreicht, kombiniert man die Optimierung mehrstufiger Kommissionierprozesse zum Beispiel mit der Serienoptimierung. Bei letzterer werden Aufträge aus einem vorhandenen Auftragspool so zu einer Serie oder einem Batch zusammengestellt, so dass möglichst kurze Wege im Lager zurückgelegt werden müssen, um die komplette Serie zu kommissionieren. Dies gelingt OR*ion*-PI® durch intelligentes Zusammenfassen von Aufträgen in den Serien. Und zwar unter Berücksichtigung von Lagerplätzen und anderen Restriktionen.

Otto findet's gut

Auch OTTO setzt zur Optimierung der Distributionsprozesse im Lager Haldensleben auf den Einsatz intelligenter Logistiksoftware. Das Versandhandelsunternehmen verkürzt mit OR*ion*-PI® nicht nur die Durchlaufzeiten für die operativen Kommissionierprozesse, sondern reduziert auch die Anzahl der bisherigen Splittsendungen; das heißt Sendungen, die zwar aus einem Auftrag stammen, aufgrund der Bestandshaltung aber von verschiedenen Distributionszentren versandt werden müssen.

Ausschlag für die Einführung von OR*ion*-PI® in Haldensleben gaben eine Sortimentserweiterung und eine absatzbedingte Zunahme der Retouren. Denn infolge dieser Veränderungen wurde das Kommissionierlager deutlich vergrößert. Durch den Einsatz der Software sollte herausgefunden werden, wie trotz des Mehr an Fläche die Pickdichte erhöht werden könnte. Anvisiertes Ziel war die Erhöhung der mit einer einzigen Tour kommissionierbaren Artikel. Die optimale Lösung bot sich mit einer gezielten Veränderung der Auftragsreihenfolgen. Durch die Optimierung mit OR*ion*-PI® verzeichnet OTTO heute eine deutlich bessere Verteilung der Arbeitslast im Distributionszentrum Haldensleben. Die einzelnen Sendungen werden nun optimal auf die einzelnen Batches verteilt. Dabei gilt, je mehr Aufträge innerhalb des Batches aus dem gleichen Lagerbereich kommissioniert werden, desto höher der Füllgrad der Wannen. Bei der Berechnung des optimalen Füllgrads berücksichtigt OR*ion*-PI® Volumen und Gewicht der Artikel sowie spezielle Restriktionen. Seit Einführung der Optimierungssoftware konnte OTTO die Anzahl der eingesetzten Wannen um zwanzig Prozent reduzieren. Darüber hinaus sorgt die Software für eine gleichmäßigere Auslastung von Personal- und Anlagenressourcen in Kommissionierung und nachgelagerter Packerei.

Hans-Joachim Schröder, Leiter des Projektteams Systementwicklung Logistik bei OTTO betont: „Wir sind sehr zufrieden mit OR*ion*-PI®. Die Ablösung unserer eigenen Optimierungsverfahren durch die hochkomplexen Algorithmen der Axxom Software AG hat die Leistung unseres Logistiksystems deutlich verbessert. Im Bereich der Kommissionierung konnte beispielsweise die Anzahl der benötigten Wannen um rund zwanzig Prozent reduziert werden“.

Weniger Splittsendungen – weniger Kosten

Ansätze zur Optimierung von Prozessen sah OTTO nicht nur in Haldensleben. Auch eine integrierte Planung und Optimierung über mehrere Distributionszentren hinweg sollte in Angriff genommen werden. Denn die OTTO-Gruppe umfasst neben dem Stammkonzern noch weitere Firmen im Verbund, darunter Schwab, Heine und

BAUR. Durch die parallele Abwicklung des Versands von zwei bis drei Standorten aus und durch eine Zunahme an Sortimentsüberschneidungen der Konzerngesellschaften kam es mit der Zeit zu einer erhöhten Zahl an Splittsendungen. Immer häufiger musste die Bearbeitung eines Auftrags auf mehrere Distributionszentren verteilt und die bestellten Artikel in mehreren Sendungen getrennt an den Kunden verschickt werden. Ergebnis war eine deutliche Zunahme der Transportkosten. Hinzu kamen extreme Nachfrageschwankungen, so dass nicht alle Artikel zu jeder Zeit in der benötigten Menge in jedem Distributionszentrum vorrätig waren.

Als Lösung zog OTTO eine Optimierung der regionalen Absätze in Betracht. Mit Hilfe intelligenter Optimierungsalgorithmen sollte das Sendungssplittniveau reduziert werden, ohne teure Bestandserhöhungen zu verursachen. Auch dies wurde durch den Einsatz von *ORion-PI*[®] erreicht: denn nun prüft die Software für alle Aufträge, ob die bestellten Einzelpositionen komplett aus einem Lager verschickt werden können oder auf verschiedene Distributionszentren verteilt werden müssen. Gleichzeitig wird untersucht, welche Auswirkungen die unterschiedlichen Varianten auf alle anderen Aufträge haben. Die Suche nach der optimalen Lösung erfolgt also im Gesamtzusammenhang, unter Berücksichtigung des gesamten Netzwerkes. Seit der Implementierung von *ORion-PI*[®] konnte OTTO die Kosten für Transport und Verpackung der Splittsendungen um rund zehn Prozent reduzieren.