

Optimale Gestaltung praxisgerechter Kommissionierungen

Planungswerkzeug für Pick-Prozesse

Eine Systematik für die Planung von Kommissionieranlagen hat die Dematic in Offenbach entwickelt, um Unternehmen nach differenzierten Vorgaben im direkten Dialog Lösungsvarianten aufzuzeigen. Begünstigt durch ein in langen Jahren erworbenes Logistik-Know-how, für das zahlreiche realisierte innovative Kommissionier-Lösungen sprechen, besitzt das neue Programm mit der Bezeichnung ‚Amos‘, Advanced Modellization of Systems, ein starkes Fundament.

Zum einen liefert Amos Ergebnisse für die optimale Technik nach funktionalen und leistungsspezifischen Kriterien. Berücksichtigt sind dabei bauliche Restriktionen ebenso wie übergeordnete integrative Belange. Außerdem sind detaillierte Darstellungen der feingestufteten wirtschaftlichen Kennwerte ein herausragendes Qualitätsmerkmal von Amos. Auf dieser Basis bietet das neue modularisierte Planungsverfahren verbindliche Ergebnisse, die Investitionssummen und Betriebskosten ausweisen sowie die benötigte Mitarbeiterzahl. Die von einem Programm wie Amos, dem ersten seiner Art auf dem internationalen Markt, gebotenen Vorteile sind nicht nur anhand der Endergebnisse für Technik und Betrieb der Kommissionierung zu messen. Vielmehr bietet es dem Auftraggeber von Beginn des Einsatzes an eine Fehler vermeidende Unterstützung. Etwa durch die Logik der Systematik, sie verweist auf lückenhafte Angaben für das Artikelsortiment oder sie dient als Plausibilitätskontrolle für geschätzte Leistungsvorgaben. Kennzeichnend für den Aufbau von Amos sind verschiedene Be-



Peter Stehr,
Dipl.-Ing., Senior
Consultant,
Dematic GmbH,
Offenbach

rechnungstools. Erwartungsgemäß stellt das Modul Kundenanforderungen voran, fordert die Eingabe relevanter Daten wie Anzahl der Artikel, Positionen und Aufträge pro Tag, Gewichte und Volumen je Entnahmeposition, Bestände und Umschlagssraten. Schließlich gesellen sich dazu Fakten bezüglich Arbeitszeit und Personalkosten für Standorte in den jeweiligen Ländern. Aus den vielen Einzelgrößen werden erst einmal weiterführende Bemessungsvorgaben gebündelt.

Ein zweites Modul enthält die unterteilten Kosten und das gesamte Invest. Im Einzelnen geht es dabei um Preise für die Bauausführung sowie die Einrichtungs- und Fördertechnik. Ver-

vollständig werden diese entscheidenden Zahlenwerke für die Realisierung durch Angaben über kalkulatorische Zinssätze und Abschreibungen, Angaben für Wartung und Instandhaltung. Überdies sind die Aufwendungen für Energie in diesem Modul involviert und gleichfalls die Vorgabe für Ein-, Zwei- oder Drei-Schichtbetrieb, um die Erstinvestition und laufenden Betriebskosten genau zu erfassen.

Kompletter Gestaltungsfächer für die Kommissionierung

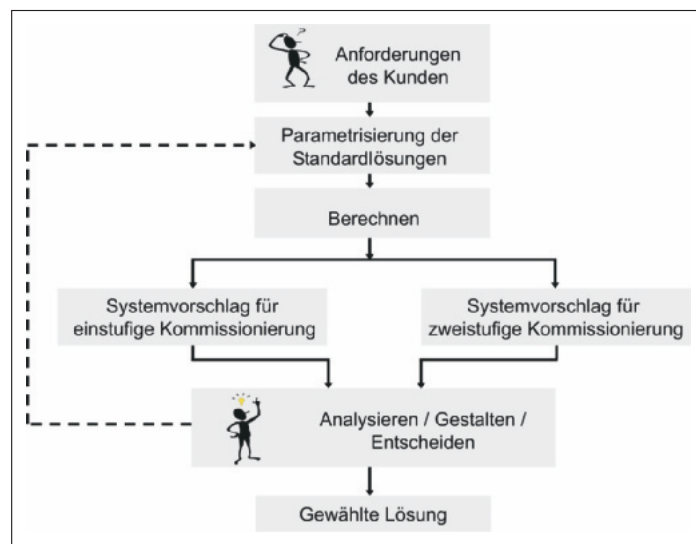
Das Funktionsprinzip von Amos ist eigentlich recht einfach. Nach Eingabe der Anforderungsdaten des Kunden, beginnt die Berechnung von Systemvorschlägen für die Kommissionierung. Dabei handelt es sich nicht um irgendeinen mathematischen Automatismus, sondern um den Abgleich mit einer Vielzahl von Lösungsansätzen realisierter, im Rechner hinterlegter Ausführun-

gen mit den jeweiligen relevanten Parametern.

Die Systemvorschläge enthalten die klassische einstufige und auch die zweistufige Kommissionierung. Gleichzeitig wird die Frage beantwortet, ob etwa ein Batch-Betrieb günstiger ist. Anschließend werden die Ergebnisse aufgearbeitet, analysiert und gestaltet für die erste Entscheidung. Bereits zu diesem Zeitpunkt rückt eine Option in den Blickpunkt, die es erlaubt, den Ablauf jederzeit zurückzudrehen auf ‚Anfang‘ und die Parameter zu ändern für eine neue konzeptionelle Lösung.

Für die einstufige Kommissionierung zum Beispiel stehen verschiedene Lösungsszenarien zur Verfügung: Manueller oder automatischer Nachschub. Statische oder dynamische Bereitstellung. Klassisch manuelle oder automatisierte Lager. Dann das eigentliche Kommissionier-Handling: von Palette auf Palette oder von Palette in Behälter.

In gleicher Weise entstehen Lösungsansätze für die zweistufige Kommissionierung. Zuerst geht es entsprechend der Voraussetzung um die 1. Stufe, anschließend um die Kommissionierung auf der 2. Stufe, unter anderem stehen dabei Sortereinsätze in bis zu fünfzehn verschiedenen Ausprägungen mit im Mittelpunkt. Nun ist es nicht besonders schwierig, nach der vorangestellten Beschreibung der Eigenschaften von Amos ein Bild davon zu gewinnen, welche Leistungen auf dem Weg zum richtigen System verlangt sind. Im Regelfall ist das Ziel, anhand von wenigen, oft sogar deutlich zu wenigen vom Kunden angegebenen Zahlen ein individuelles, best practice Kommissionier-System vorzuschlagen. Das rückt eine nicht zu unterschätzende personelle Qualifizierung in den Blickpunkt: Die Handhabung des Instruments Amos verlangt ein-



Das Funktionsprinzip des modularen Software-Planungswerkzeugs Amos – Advanced Modellization of Systems

LAGERTECHNIK

deutig fundiertes Fachwissen. Von zusätzlicher Bedeutung ist nach dem so schrittweise erreichten Projektstand auch die Tatsache, dass es sich trotz weithin berücksichtigter Rahmenwerte um eine gleichwohl noch offene Lösungsmethode handelt. Das wird unter anderem auch daran deutlich, weil sich zusätzliche Elemente problemlos in das System „einpflegen“ lassen.

Verglichen mit etablierten Bezeichnungen aus dem Planungsbereich, handelt es sich nach Erreichen des geschilderten Ergebnisses um eine zwar hochwertige, aber gleichwohl erste Grobplanung. Nachdem der Kunde die für ihn erarbeitete Lösung gesehen und für gut befunden hat, beginnt mit einem gewissenmaßen als Iterationsverfahren zu bezeichnenden Ablauf die Feinplanung.

Wo liegen Grenzen, wo der Beginn? Bei Systemkonzeptionen dieser Art stehen Wareneingang und häufig auch der direkt nebengeordnete Wareneingang vornan. Für diese Zonen wird die Dimensionierung und Ausrüstung der Flächen von Amos nicht berücksichtigt. Das Programm beginnt vielmehr erst mit dem Materialfluss, also dem Einlagern sowie der eigentlichen Lagerung, und im Anschluss daran geht es um die Bereitstellung der Artikelgebände in der Kommissionierung. Obwohl von großem Einfluss, doch meistens eher randständig behandelt, wird in diesem

Kontext auch die Frage nach den Lasteinheiten geklärt. Nachdem die so skizzierten Schrittfolgen absolviert sind, beginnt die genaue Dimensionierung des anstehenden Kommissioniersystems. Die ersten Fragen konzentrieren sich logischerweise auf das Lager, ob es um Ausführungen für Paletten oder Behälter geht, um die Eignung einer manuellen beziehungsweise automatischen Betriebsart. Hierfür bietet Amos nahezu den kompletten Fächer von überhaupt möglichen Varianten, um so ein Vorzugssystem zu berechnen. Entlang von spezifischen Vorgaben, wie etwa ABC-Gruppen der Artikel, lassen sich dann optimale Systemlösungen ermitteln. Gleichzeitig rücken dabei die je am besten geeigneten Bediengeräte-Ausführungen in den Vordergrund. Ausgewiesen werden überdies Ergebnisse abhängig von einigen Struktur bildenden Leitlinien, die unter anderem weniger Subsysteme verlangen.

Investitionen und Betriebskosten transparent gemacht

Wie genau und weitreichend das Modellierungssystem Amos dazu Zahlen vorlegen kann, zeigt vereinfacht nachfolgendes Beispiel: Die vergleichende Planung beginnt in diesem Fall bei der Bodenlagerung von Paletten. In der Kalkulation sind dafür 19 Cent pro Position einzusetzen, und die

Investitionssumme liegt bei 1,1 Millionen Euro. Wäre eine Automatisierung im Vergleich zu dieser manuellen Ausführung nicht insgesamt wirtschaftlicher? Dazu ein anderer Lösungsansatz mit einem Regalbediengerät und der Bereitstellung durch ein Pickcar, dann liegen die Kosten pro Palettenposition bei 27 Cent und der Invest bei 1,3 Millionen Euro. Als weitere Variante zum Vergleich und für die Entscheidung: Eine Systemlösung mit Regalbediengeräten für die statische Bereitstellung und die Einrichtung einer Kommissionier-Insel. Das verlangt 33 Cent für jede Palettenposition, Investitionen von 9 Millionen Euro und 5,3 Millionen Euro jährliche Betriebskosten. Schließlich noch die Vorstellung einer Lösung auf höherer Automatisierungsstufe. Wobei ebenfalls Regalbediengeräte zum Einsatz kommen, allerdings für die dynamische Bereitstellung der Paletten in der Kommissionier-Insel. Dann fallen 73 Cent Platzkosten an, die Investition erreichen 37 Millionen Euro und die jährlichen Betriebskosten steigen auf 11 Millionen Euro.

Zu jeder Variante wird der Flächenbedarf ausgewiesen, die Anzahl der Palettenplätze oder Durchlaufkanäle. Verbunden mit den differenzierten Leistungswerten und Mitarbeiterzahlen steht somit ein komplettes Datengerüst mit allen spezifischen Einzelheiten zur Verfügung für die

Entscheidung zur Realisierung anforderungsgerechter Kommissioniersysteme.

Plattform für die ergebnissichere Projektrealisierung

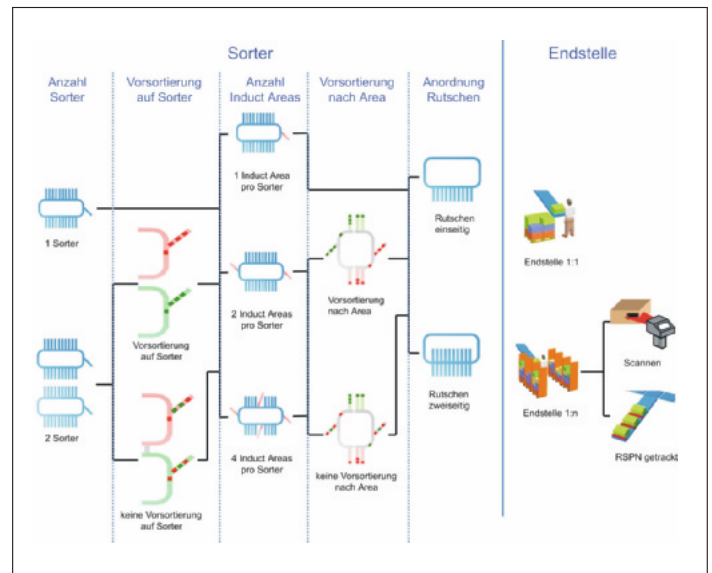
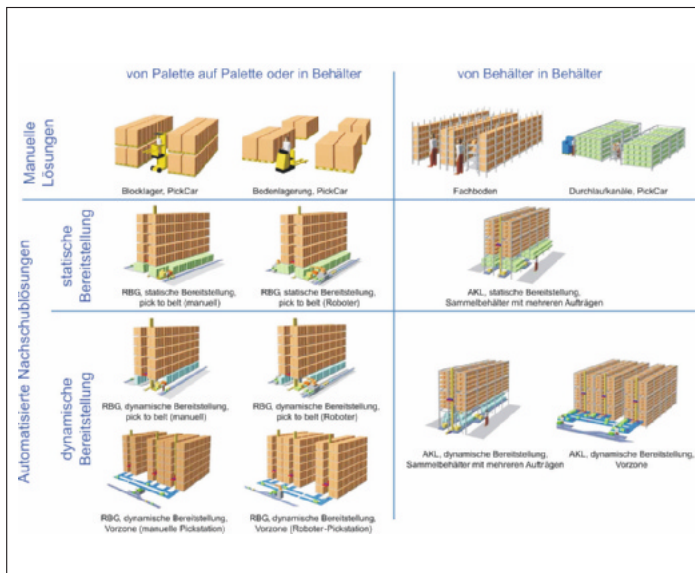
Von der Dematic in Offenbach entwickelt und erfolgreich für die Projektarbeit im In- und Ausland genutzt, wurde das Planungstool Amos zur Plattform für die ergebnissichere Realisierung von Kommissioniersystemen. Ausgehend von den Daten und Zielvorgstellungen der Kunden, lassen sich mit Amos ohne nachteilige Zeitverzögerung individuelle Lösungen erarbeiten.

Die Planungssystematik ist von Anfang an vorteilhaft für den Kunden, sie deckt Datenlücken auf und sorgt durch die zwangsläufige Bewertung einzelner Zwischenziele für ständige Plausibilitätskontrollen. Außerdem kann der Kunde nach abgeschlossener Realisierung davon ausgehen, dass sein Kommissioniersystem nach dem aktuellen Stand der Technik ein Optimum darstellt. Ein Merkmal der besonderen Art ist überdies die AMOS begleitende Versicherung, dass weder Planungsfehler noch die falsche Wahl des Equipments möglich sind.

Peter Stehr

Weitere Informationen

www.dematic.de



Schematische Darstellung der charakteristischen Systembausteine für zweistufige Kommissionierung (links die 1. Stufe)