

Kein Sudoku mehr im Betrieb

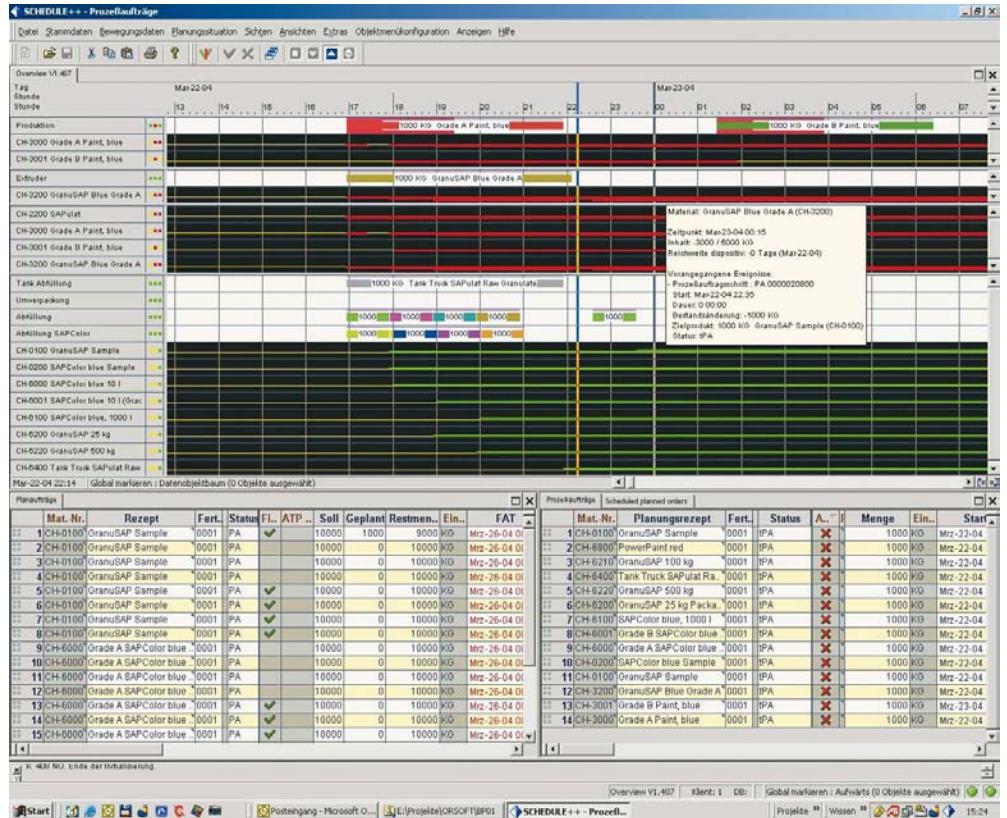
Individuelle Lösungen für die Produktionsplanung in der Prozessindustrie



Beitrag als PDF auf www.PuA24.net

Für die Produktionsplanung in der Prozessindustrie ist es oft entscheidend, dass Umrüst- und Reinigungszeiten kurz bleiben. Viele ERP-Systeme genügen dieser Anforderung nicht. Damit die Planung nicht ähnlich einem Sudoku per Hand zusammengesetzt wird, können Unternehmen APS-Systeme nutzen, die sich in die vorhandene IT-Struktur integrieren lassen.

■ Philippe Solot, Hartmut Friedrich



Auf Grund der zunehmenden asiatischen Konkurrenz müssen auch die Unternehmen der Prozessindustrie immer innovativere Produkte anbieten und immer effizienter arbeiten. Investitionen in Forschung und Entwicklung sind daher notwendig. Hingegen investieren die Verantwortlichen oft erst in die Produktion, wenn die Lage ernst ist. Dies passiert beispielsweise, wenn neue Produkte nach spezifischen Apparaten oder spezieller Prozesstechnik verlangen oder die Qualitätsspezifikationen beziehungsweise die Liefertermine nicht eingehalten werden. Sonst übersehen die Betriebsleiter oft, wieviel Zeit sehr erfahrene Mitarbeiter wöchentlich einsetzen müssen, um die Produktionslogistik trotz veralteter Unterstützungsmittel in den Griff zu bekommen.

Dies trifft insbesondere für die Produktionsplanung zu, bei der der Planer die vorliegenden Aufträge den vorhandenen Ressourcen unter Berücksichtigung vieler Randbedingungen so zuordnen soll, dass die Produkte termingerecht geliefert werden können und zum Beispiel der gesamte Umrüst- und Reinigungsaufwand

minimiert wird. Die dafür benötigten produktionslogistischen Daten bestehen aus zwei Komponenten.

Die erste Komponente ist die Liste der Ressourcen, also Apparaturen, Lagerplätze, Arbeitskräfte (inkl. Schichtmodelle). Zweitens benötigen die Planer Informationen über die Produktionsprozesse, in Form von Rezepten mit ihren Stufen und deren Einzelschritten. Wesentlich sind die Operationsdauer, der Bedarf an Materialien und die technologisch bedingten Zuordnungsmöglichkeiten zwischen Stufen und Apparaturen, sowie die Anordnungsbeziehungen zwischen den Operationen.

Unter diesen Randbedingungen sind Kundenaufträge, gekennzeichnet durch Termine und Mengen, sicherzustellen. Im Ergebnis werden Prozessaufträge generiert. Diese stellen die zeitliche Ausprägung eines Rezeptes dar, mit Zuordnung von Operationen zu konkreten Ressourcen und berechneten Materialmengen.

Welche Werkzeuge verwenden die Betriebe im 21. Jahrhundert wohl zur Lösung dieser komplexen Planungsaufgabe? Die Antwort ist

Hartmut Friedrich
ist Chefberater bei OR Soft Jänicke in Merseburg
T+49/3461/5490-43
hartmut.friedrich@orsoft.de



Dr. Philippe Solot
ist Geschäftsführer von AICOS Technologies in Basel
T+41/61/68698-76
psolot@aicos.com

verblüffend: am häufigsten Papier und Bleistift, eine Lego-ähnliche Wandtafel oder Excel-Tabellen. In den zwei ersten Fällen liegen die meisten Daten im Gedächtnis des Planers, der übrigens bei der Planbildung nur auf seine Erfahrung zählen darf. Im Falle von Excel können die Daten und die erstellten Planvarianten mindestens abgespeichert werden, aber das manuelle Planungsvorgehen bleibt ähnlich zur Lösung eines überdimensionierten Sudokus mit Farblöcken statt Zahlen.

Ist ein ERP installiert, denkt man zuerst, dass dieses firmenweit eingesetzte System dem Planer eine effiziente Erstellung guter Produktionspläne ermöglicht. Leider stehen in den Standards der jeweiligen Systeme ungenügende Mittel zur Produktionsplanung zur Verfügung. Ursache hierfür ist, dass die meisten ERP-Systeme einem globalen Anspruch gerecht werden wollen. Somit existieren Funktionalitäten, die die Bedürfnisse eines breit gefächerten Kundenkreises abdecken, wodurch spezifische Eigenschaften wie die der Prozessindustrie nicht oder nur mühsam abgebildet werden können. Zudem behandeln viele ERP-Hersteller die Produktionsplanung eher stiefmütterlich, so dass die Funktionalität nur rudimentär vorhanden ist. So fehlt manchmal die Möglichkeit, den Plan grafisch darzustellen oder individuelle Besonderheiten des Planungsprozesses einfach abzubilden. Das ist bedauerlich, da der Planungs- und Produktionsprozess den Erfahrungsschatz eines Unternehmens, und damit eine Differenzierung zum Wettbewerb, bilden.

Egal ob die Produktionsplanung mit Papier, Lego, Excel oder einem dafür ungeeigneten ERP erfolgt – in vielen Firmen verschwenden Mitarbeiter unzählige Stunden für dieses „Betriebsudoku“, ohne dass die Planqualität und dadurch ein guter Kundenservice gewährleistet sind.

Einfache Unterstützung

Softwaresysteme, die speziell für die effiziente Lösung dieser Planungsproblematik geeignet sind, nennt man Advanced Planning Systems. Beispielsweise setzt das System Schedule++ auf einfache Art und Weise die Anforderungen der Prozessindustrie um.

Für diese Branche ist es besonders wichtig, dass komplexe Produktionsrestriktionen wie sequenzabhängige Umrüst- und Reinigungszeiten und begrenzte Puffertankkapazitäten einfach und realistisch abgebildet werden können. Für die Planung selbst bietet die Software insbesondere eine ausführliche Visualisierung des Plans (Gantt-Chart und Histogramme) und die Möglichkeit, jederzeit den Überblick über alle für die Produktion notwendigen Ressourcen zu behalten. Dabei stellt die Software Konflikte und Pro-

blemstellen grafisch klar heraus, indem etwa die Mängel an einem gewissen Rohmaterial durch eine rote Färbung der entsprechenden Lagerbestandskurve gekennzeichnet werden.

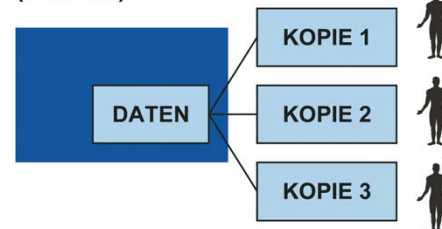
Für die Philosophie der Systemnutzung bedeutet dies implizit, dass trotz der Nutzung einer sehr leistungsfähigen Software der Planer weiterhin die Hauptrolle spielt. Möchte er wie bisher nur auf Basis seiner langjährigen Erfahrung planen, dann unterstützen ihn die klare Veranschaulichung sowie der einfach mögliche Zugriff auf beliebige produktionslogistische Daten. Entscheidet sich der Planer für eine stärkere Systemunterstützung, stehen ihm verschiedene Planungsalgorithmen zur Verfügung.

Konkret können beliebig viele Aufträge selektiert und nach verschiedenen Kriterien in den bestehenden Plan eingelastet werden. So können beispielsweise die Auslastung der Apparate, der gesamte Reinigungsaufwand oder die Einhaltung der Liefertermine optimiert werden. Da das System einen Simulationsmodus besitzt, kann der Planer mehrere Szenarien untersuchen, bevor er einen Plan auswählt, der den besten Kompromiss zwischen allen wichtigen Planungskriterien bildet.

Im Vergleich zur rein manuellen Planungsweise ohne spezialisierte Software kann der Planer bessere Pläne schneller erzeugen. Ein Pluspunkt ist die simultane Planung der Kapazität, der Apparatebelegung und der Materialverfügbarkeit. Die Vereinbarung von Terminen für neue Aufträge ist ein mögliches Nutzenpotential eines derartigen Systems. Ohne übertriebenen Optimismus oder Pessimismus kann der Planer überprüfen, wo jeder neue Auftrag in den bisherigen Plan passen würde. Dies reduziert die Anzahl an Lieferterminverletzungen, während das gewonnene Vertrauen und die zusätzliche Flexibilität eine Verminderung der Lagerbestände ermöglichen, was sich finanziell oft in Millionenhöhe ausdrückt. Im Allgemeinen verfügen der Planer und der Betrieb dank weniger Hektik über mehr Zeit für andere Aufgaben, was zur erwünschten Firmeneffizienz führt. Eine Reihe von Reportingmöglichkeiten, wie Kapazitätsnutzungen, Bestandsentwicklungen etc., runden das Bild einer umfassenden Lösung ab.

Auf der Informatikebene ist Schedule++ im Unterschied zu anderen APS-Systemen kein unabhängiges zusätzliches System in einer IT-Landschaft, sondern eine funktionale Erweiterung vom SAP R/3, aber auch anderer gängiger ERP-Systeme. Es werden daher kein eigener Server und keine eigene Datenhaltung benötigt, was den Installations- und Administrationsaufwand deutlich reduziert. Einen besonderen Charme bietet das Einführungskonzept für Schedule++, das auf eine schnelle Einführung – innerhalb von drei bis sechs Monaten – und Generierung von Nutzenpotentialen abzielt.

Ein Server und fette Klienten (Add-On)



Vorteile:

- ◆ Keine doppelte Datenhaltung und -pflege
- ◆ Einheitliche Sprechweise und Philosophie
- ◆ Zusätzliche Infrastruktur entfällt (Hardware, Administration, Berechtigung)

Quelle: Aicos Technologies

Schedule++ stützt sich auf die produktionslogistischen Daten des ERP-Systems und kann somit in die vorhandene IT-Umgebung reibungslos integriert werden.

Erfolgreiche Anwendung

Der Verpackungsfolienhersteller Wipf AG aus der Schweiz betreibt SAP R/3 und nutzt Schedule++ seit sechs Jahren als Planungssoftware. Die unzureichenden Möglichkeiten von SAP für die Realisierung eines schnellen, flexiblen Planungsprozesses sowie eine spezielle Auftragszusammenfassungsverblematik hatten das Management bewogen, Schedule++ auszuwählen. Von besonderem Vorteil war es, dass Schedule++ alle notwendigen Stamm- und Bewegungsdaten aus dem SAP R/3 liest und die Ergebnisse in dieses System zurück schreibt. Eine doppelte Datenhaltung entfällt dadurch.

Einen weiteren Nutzen hat Wipf bei der Optimierung der Kapazitätsauslastung identifiziert. Abhängig von Auftragsreihenfolge und Arbeitsplatz entstehen sehr unterschiedliche Rüstzeiten. Diese werden durch Schedule++ nach einem komplexen Regelwerk dynamisch ermittelt und sind die Basis für eine Optimierung der Kapazitätsnutzung.

Allgemein gesehen bietet die Produktionsplanung mit Schedule++ eine Reihe von Vorteilen, wie Verbesserung der Liefertreue, Optimierung der Kapazitätsnutzung oder auch die Senkung der Bestände. Neben der Stützung der Planungsarbeit entstehen durch Simulations- und Reportingmöglichkeiten zusätzliche Vorteile. Schedule++ der Firma OR Soft ist ein APS-System, das die IT-Landschaft eines Unternehmens nicht verkompliziert, sondern durch sein Integrationskonzept unter anderem den Einführungsprozess vereinfacht. ■

Weiterführende Infos auf www.PuA24.net

more @ click

PA027101