

Termingerechte Produktionsplanung

Transparenz im Produktions- und
Planungsablauf bei Hoechst

Harald Hassenmüller

Die Planung komplexer vernetzter Produktionsabläufe über mehrere Stufen und einen verteilten Unternehmensverbund ist eine der anspruchsvollsten Aufgaben eines Produktionsplaners. Der Einsatz des computergestützten Planungs- und Simulationsinstruments Schedule++ überwindet die Hürden herkömmlicher Lösungen.

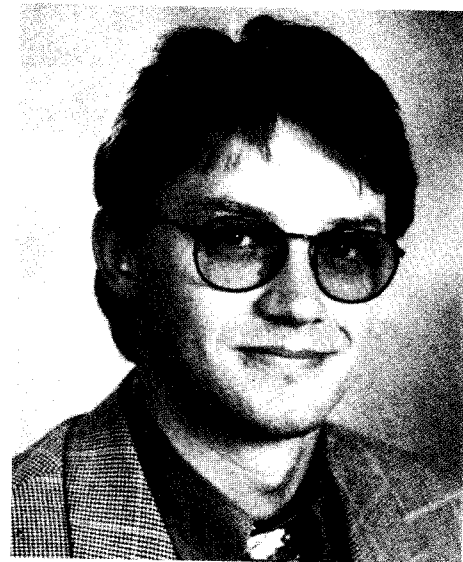


Abb. 1 Der EDV-Verantwortliche für die Produktionsplanung Ralf Liß führte bei der Hoechst AG SBU Feinchemikalien das Planungsinstrument OR-Soft ein. Bereits nach einer kurzen Einführungszeit geht er von einer spürbaren Verringerung der Lagerkosten aus

Achim Reuter, Planer der Strategischen Business Unit (SBU) Feinchemikalien der Hoechst AG ist sicher: „Bereits eine Senkung des durchschnittlichen Lagerbestandes um 10% rechtfertigt die Einführung eines Optimierungs- und Simulationstools für ein Produktionsplanungs- und Steuerungssystem (PPS).“ Zusammen mit Ralf Liß, dem EDV-Verantwortlichen für die Produktionsplanung, führte Reuter das Optimierungs- und Simulationstool Schedule++ ein, mit dem in der ersten Ausbaustufe bereits die

Produktion der drei Chemiewerke in Frankfurt Höchst, Griesheim und Offenbach systematisch geplant und gesteuert wird. Die Software wird auf einer Alpha-Station und vier PCs mit Oracle als Datenbank eingesetzt.

Doch die Reduzierung der Lagerbestände ist nur einer der Vorteile der computergestützten Produktionsplanung. Da die Feinchemikalien über mehrere Synthesestufen hinweg in verschiedenen Anlagen der drei Standorte hergestellt werden, gilt es nach Ansicht von

Liß und Reuter, zwei Dinge in Übereinstimmung zu bringen: Die Produktionsvorgaben durch die Marketingabteilung und die tatsächlichen Nachfragekennzahlen. Als Planungsgrundlage sind Absatzschätzungen erforderlich.

Ein Hauptproblem stellt hier die fehlende Konstanz im Nachfrageverhalten wegen der Durchlaufzeit einer Synthesekette und der Wiederbeschaffungszeit von Vorprodukten dar. Teilweise sehr langen Produktionszyklen stehen relativ kurzfristige Auftragseingänge gegenüber. Die Produktionsdauer beträgt – einschließlich der zwischengeschalteten Lagerzeiten – bei den Spezialitätenpro-



Abb. 2 In den Produktionsanlagen der SBU FC der Hoechst AG müssen komplexe Syntheseketten oftmals Monate vor einem eingehenden Auftrag initiiert werden, damit das gewünschte Endprodukt rechtzeitig geliefert werden kann – für die Planer ein komplexes Scheduling-Problem

chemie-anlagen und verfahren, 6/97, Seite 152 (Fortsetzung)

grammen teilweise bis zu einem Dreivierteljahr. „Wir erhalten die Aufträge von den Kunden erst sehr kurzfristig, müssen selber aber langfristig produzieren,“ erläutert Liß und: „Wir haben hier ein planerisches Problem.“ Der Widerspruch nichtlinearer Abläufe wird von den Produktionsplanern in den Hoechst-Werken zusammen mit dem koordinierenden Planer tagtäglich neu bewältigt. Aus den Annahmen über die Nachfrageentwicklung wird ein Produktionsprogramm erstellt. Der aus den Absatzschätzungen der Marketingabteilung errechnete Bedarf für die Synthesestufen dient zugleich als Planvorgabe für die Zulieferbetriebe. Allein für die drei Werke im Rhein-Main-Raum (Griesheim, Offenbach und Hoechst) hat die Produktionsplanung bei Hoechst SBU FC eine Vielzahl von Aspekten zu

berücksichtigen. Ca. 1500 Produkte und mehr als 200 Anlagen werden mittels 700 Rezepturen verplant. Daneben gilt es noch zahlreiche Randbedingungen (z.B. die Zwischenlagerkapazität) zu bedenken, die für die Prozeßkette entscheidend sind.

Unwägbares langfristig vorausplanen

Die Komplexität der Planung ist in der Herstellung feinchemischer Produkte selbst begründet. Alle Produkte werden ausgehend von wenigen Grundsubstanzen schrittweise nach unterschiedlichen Verfahren aufgebaut. Aus Sicht der einzelnen Produktionsschritte ist jede Endstufe wieder ein neues Zwischenprodukt, das als Vorprodukt für einen neuen Prozeß dienen kann. Planungsfehler auf einer Synthesestufe wirken sich über die gesamte Produktionskette aus. Ohne gelungene Planung ist keine ausreichende Abstimmung

von einander widersprechenden Größen der Prozeßkette zu erzielen. „Es soll nicht zu Stillständen, aber auch nicht zu allzu großen Lagerbeständen kommen.“

Kurzfristige und langfristige Perspektive zusammenführen

Bei der Auswahl des geeigneten Planungsinstrumentes waren die gewünschten Leistungsmerkmale vorab definiert. Für Liß war ein ganz wichtiger Punkt, daß der von dem Tool erstellte Plan sowie der Weg zu ihm nachvollziehbar sein muß. Für Liß und Reuter ist „ein vollautomatisiertes Instrument am grünen Tisch wunderbar, in der Praxis jedoch nicht realisierbar“.

Ein vollautomatisches System bietet nach Ansicht der beiden Experten im Unterschied zu dem ausgewählten Planungsprogramm

möglich. „Wir können im System nicht nur einen Plan, sondern mehrere hinterlegen.“ So lassen sich beispielsweise die Kapazitäten experimentell an einem Punkt erhöhen, um die Konsequenzen auf die gesamte Prozeßkette erkennen zu können.

Vor allem in der kurzfristigen Planung können die erforderlichen Produktionsvolumina auf den Tag genau abgestimmt werden. Das Querchecken der Daten gegeneinander ist ein entscheidendes Merkmal der Schedule++-Lösung. Sind weitergehende Analysen erforderlich, ist auch das kein Problem. Alle Informationen sind in einer Oracle-Datenbank abgelegt. Die Daten können ausgelesen und in einer anderen Applikation genutzt werden. Entscheidend ist für Reuter letztlich die Tatsache, „daß ich näher an die tatsächlich benötigte Produktionsmenge herankomme“.

Weitere Informationen zur Software **cav-304** zur Hardware **cav-305**

Schedule++ ermöglicht auftragsgerechte Produktion

Das Optimierungs- und Simulationstool Schedule++ ist ein Hilfsmittel zur Feinplanung, mit dem komplizierte planungstechnische und organisatorische Abläufe erfaßt, abgebildet und simuliert werden können. Das Tool besteht aus der eigentlichen Software und einer zentralen Datenbank, die unter Oracle auf einer Alpha-Station läuft. In der ersten Phase ist die Lösung in den drei Werken im Frankfurter Raum installiert. Insgesamt sind heute vier Pentium-PCs mit jeweils 64-Mbyte-Hauptspeicher unter dem Betriebssystem OS/2 installiert, auf denen das eigentliche Optimierungstool läuft. Jeder der vier PCs greift auf den Alpha-Server mit der Oracle-Datenbank zu.

Die Software wird morgens beim Hochfahren der Leitstände mit allen Daten in den Hauptspeicher der Pentium-Rechner der Planungsverantwortlichen der SBU Feinchemikalien bei der Hoechst AG geladen. Auf jedem PC sind rund 500 Produkte bei einem Planungshorizont von neun Monaten mit einer Feingliederung für jeden einzelnen Tag hinterlegt. Als Server wird eine Alpha-Station 200 4/166 mit Digital Unix mit 96-Mbyte-RAM eingesetzt. Für die Zukunft ist geplant, von OS/2 auf Windows-NT umzusteigen.

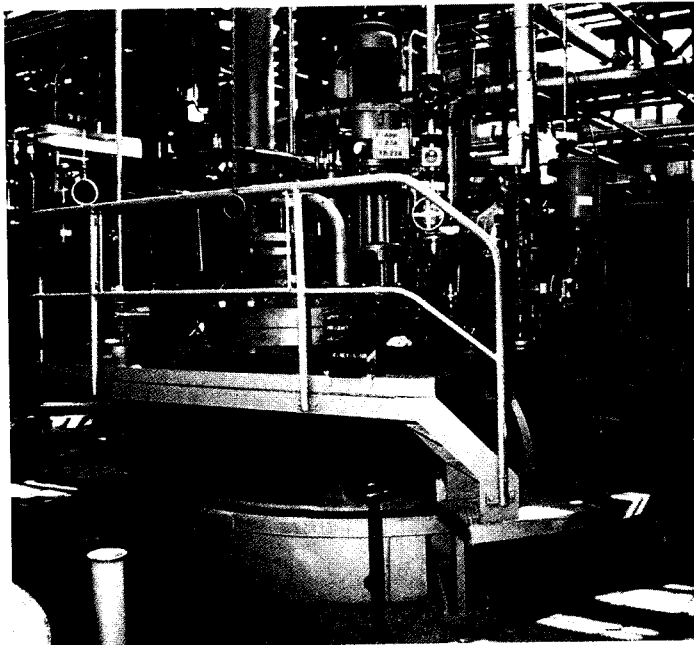


Abb. 3 Schedule++ macht Massenströme mit Linienbelegungen in der Zeit sichtbar. Dialoggesteuerte Methoden unterstützen auch sich widersprechende Problemlösungsstrategien aller beteiligten Planer. Die vom System aufgezeigten Konflikte müssen praktisch entschieden werden

weder ein vergleichbares Maß an Handlungsfreiheit, noch die Möglichkeit einer gleichzeitigen Betrachtung von Material- und Kapazitätssituation/auslastung in einem Durchlauf bei der Planung. Das Schedule++-System eröffnet dem Unternehmen die Freiheit, unterschiedliche Planungshorizonte – Nah- und Prognosebereich – unter verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten.

Planungstool ist ein Know-how-Träger

Neben der völligen Transparenz aller Kenngrößen sieht Reuter noch weitere gewinnbringende Eigenschaften im Optimierungs- und Simulationstool Schedule++: „In diesem Instrument ist sehr viel Know-how gesammelt, auf das jeder Planer zugreifen kann.“ Die Abwesenheit eines Planers wird so nicht zu einem Problem. Auch die Simulation verschiedener Belegungspläne ist