

Innovative Optimierungssoftware ermöglicht integriertes Supply Chain Design

Dagmar Ludewig, Axxom Software AG



Dr. Dagmar Ludewig ist Project Manager Key Accounts bei der Münchner Axxom Software AG. In dieser Position zeichnet sie verantwortlich für Kunden aus der Prozessindustrie.

Moderne Supply Chains bilden heutzutage ein großes Netz von Produktions- und Distributionsstandorten, Lieferanten, Zwischenhändlern sowie Kunden. Die Komplexität solcher Strukturen ist zudem von einer großen Dynamik sowie einer Vielzahl an Freiheitsgraden geprägt. So fordern beispielsweise steigende Variantenzahlen, kurze Lieferfristen und härterer Wettbewerb ein hohes Maß an Flexibilität, um auf die sich ständig ändernden Bedürfnisse des Markts zu reagieren. Stabilität – und damit auch Produktivitätssteigerung und Kostenreduktion – kann nur erreicht werden, wenn alle Aktivitäten innerhalb der Supply Chain auf einem übergreifenden und ganzheitlichen Planungsszenario basieren, das im Idealfall jedes Glied der Supply Chain integriert abbildet.

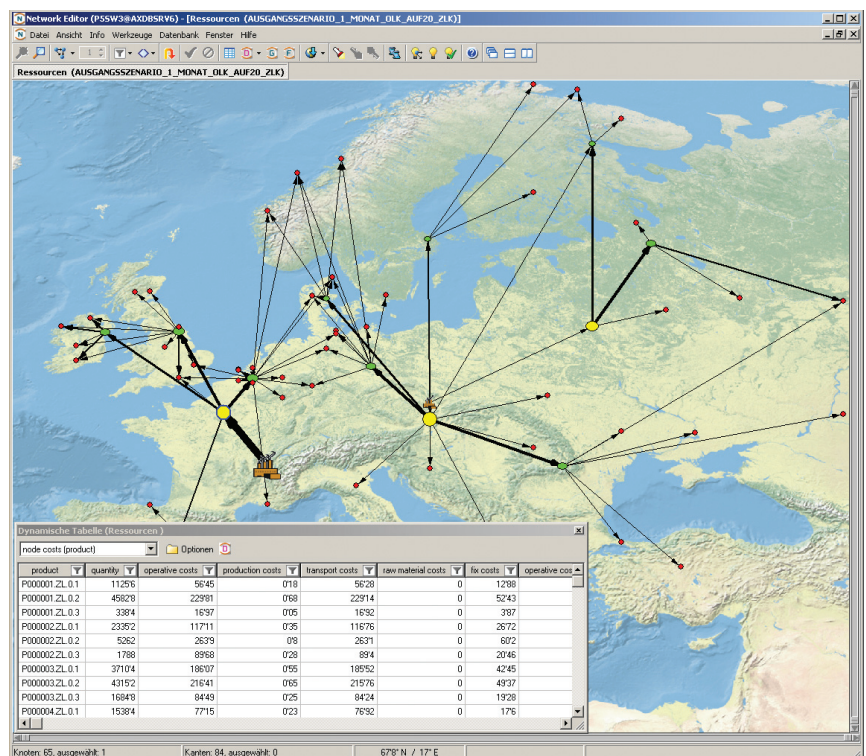
Die Planungsanforderungen an Unternehmen der produzierenden Indus-

trie sind hoch: komplexe Produktionsprozesse müssen ebenso in der Planung Berücksichtigung finden wie flexible Distributionsstrukturen. Hinzu kommt, dass die meisten Konzerne viele, weltweit verteilte Produktionsstandorte betreiben, die ein globales Netzwerk bilden. Somit ergeben sich vielfältige und komplexe Planungsanforderungen: Was ist die optimale Produktallokation? Wie ermittelt man optimale Bestände bei Rohstoffen, Zwischen- und Endprodukten? Wie können eine optimale Anlagenauslas-

tung gewährleistet und gleichzeitig kurze Wechsel- und Rüstzeiten erzielt werden? Wie garantiert man in der Feinplanung, dass zur richtigen Zeit die richtigen Mitarbeiter mit den nötigen Spezialkenntnissen zur Verfügung stehen, um zum richtigen Zeitpunkt die Qualitätskontrolle durchzuführen?

In den meisten Unternehmen gibt es auf diese Fragen Antworten, wenn nicht sogar Planungsszenarien. Aber sind diese aufeinander abgestimmt? Berücksichtigt die Feinplanung Aspekte der Bedarfsplanung oder der Personal-

Bild1: Planung von Produktions- und Distributionsprozessen mithilfe einer Optimierungsoftware.



Kontakt:

Axxom Software AG
 Paul-Gerhardt-Allee 46
 81245 München
 Tel.: 089 / 568 23-300
 E-Mail: info@axxom.com
 URL: <http://www.axxom.de>

verfügbarkeit? Ist die Lagerplanung auf die Feinplanung abgestimmt?

Von der strategischen zur operativen Planung

Es ist eine Tatsache, dass in vielen produzierenden Unternehmen mehrstufige Planungsszenarien an der Tagesordnung sind. Dabei sind im Wesentlichen drei Ebenen zu unterscheiden: die strategische, taktische und die operative Planung. Auf der strategischen Ebene wird der grobe Rahmen für die Strukturen und Prozesse des Unternehmensnetzwerks vorgegeben. Da die Ergebnisse dieses Planungsschritts Bezugspunkt für die taktische sowie strategische Planung sind und sich auf eine eher langfristige Zeitskala beziehen, ist ihre Auswirkung auf die gesamte Kostenstruktur des Unternehmens besonders bedeutsam. Anders gesprochen ergeben sich gerade hier die höchsten Optimierungspotenziale. Die taktische Planung beinhaltet die Grobplanung der Produktion sowie der Distributionslogistik auf einer mittelfristigen Zeitskala. Dabei bewegt sie sich innerhalb des durch die strategische Phase vorgegebenen Rahmens. Auf operativer Ebene werden schließlich auf einer kurzfristigen Zeitskala die konkret umzusetzenden Pläne nach Maßgabe der taktischen Planung erzeugt. Dabei sind Lösungen wie Feinplanung, Lagerplanung, VMI und ATP von grundlegender Bedeutung, um die Produktion am Laufen zu halten.

Der ganzheitliche Gedanke

Die ganzheitliche Optimierung von Unternehmensnetzwerken und Produktionsprozessen wird auf vielfältige Weise propagiert. Oft vermischen sich dabei unterschiedliche Vorstellungen. Dabei sind drei Aspekte voneinander zu trennen und zu beachten:

- End-to-End Supply Chain Optimierung,
- Integrierte Abbildung über die Planungsphasen,
- Optimaler Ausgleich von Zielkonflikten.

End-to-End Supply Chain Optimierung: Hier wird mit „ganzheitlich“ die einheitliche Abbildung der gesamten Supply Chain vom Lieferanten zum Kunden bezeichnet. Es werden somit nicht nur Ausschnitte, wie etwa die Distribution der Artikel zum Kunden, abgebildet, sondern alle relevanten Stufen der Wertschöpfungskette. Als Vorteile ergeben sich hieraus robuste Optimierungsergebnisse für die gesamte Supply Chain. Somit werden rein lokale „Verbesserungspotenziale“ vermieden, die für die gesamte Kette sogar zu einer Verschlechterung führen können, wie es etwa bei der Optimierung von Transportkosten zu Lasten der Produktionskosten auftreten kann.

Integrierte Abbildung über die Planungsphasen: Der ganzheitliche Ansatz meint die Verwendung einer einheitlichen Modellbasis über die strategische, taktische und operative Ebene der Planung hinweg. Wie oben beschrieben geben die Ergebnisse der strategischen Optimierung den Rahmen für die folgenden Planungsebenen vor. Die Abbildung der Wirklichkeit variiert zwischen der strategischen und taktischen bzw. operativen Planung vor allem in ihrer Detailliertheit und dem Blickwinkel. Bei einer integrierten Abbildung kann ausgehend von einer gemeinsamen Modellierungsbasis und -sprache diese Detaillierung und Einstellung des passenden Blickwinkels vorgenommen werden. Zeit- und kostenintensive Modellierungen für jede Planungsebene separat werden somit vermieden.

Optimaler Ausgleich von Zielkonflikten: Die Beachtung unterschiedlicher Kostenarten und Restriktionen kann zu Zielkonflikten führen. So kann die einseitige Optimierung hinsichtlich Rüst- und Wechsellaufwand etwa zu höheren Bestandskosten führen. Umgekehrt kann die Minimierung der Bestandskosten höhere Wechselkosten bedeuten. Daher wird hier unter ganzheitlicher Optimierung die gleichzeitige Beachtung und der bestmögliche Ausgleich aller Kostenarten verstanden.

Obwohl den meisten Unternehmen die Vorteile der geschilderten Pla-

nungs- und Optimierungsansätze bewusst sind, werden sie in der Realität nur selten umgesetzt. Denn viele Firmen besitzen bisher weder die Tools noch das Know-how, um die Effizienz bestehender Geschäftsprozesse zu messen und zu steuern, geschweige denn Produktionsprozesse an die aktuellen Bedürfnisse anzupassen. Die meisten, heute existierenden Planungssysteme besitzen schlichtweg nicht die Funktionalitäten, die notwendig sind, um sämtliche im Produktionsumfeld vorkommenden Restriktionen und Abhängigkeiten abzubilden. In der strategischen Planung ist eine End-to-End Supply Chain Optimierung ein Muss, möchte man das globale Optimum im Auge behalten.

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Unternehmen darum lernen, ihre Produktions- und Distributionsplanung „in die Hand zu nehmen“ und mit intelligenten Werkzeugen bewusst zu steuern. Es gilt, Strategien zu entwickeln, die jedes Glied innerhalb der Wertschöpfungskette abbilden und optimieren.

Der ganzheitliche Ansatz – Beispiele

Wie bereits angedeutet, muss die Generierung optimaler Pläne nicht zwangsläufig auf einen Planungshorizont begrenzt sein. Vor dem Hintergrund schnelllebigere und hart umkämpfter Märkte ist es umso wichtiger, dass intelligente Planungssoftware jedes Glied in der Wertschöpfungskette einbindet. Optimale Effizienz bei niedrigsten Kosten kann aber nur durch vorausschauende Integration bestehender Geschäftsprozesse in ganzheitlich integrierte Planungs- und Optimierungsansätze erreicht werden.

Dieser Ansatz bezieht sich auf alle Planungsebenen. So ist bei der strategischen Planung von Supply Chain Netzwerken darauf zu achten, dass die Modelle sowohl Produktions- und Lagerprozesse, als auch die Logistik über alle Stufen des Distributionsnetzwerks abbilden. Andernfalls ist damit zu rechnen, dass einseitig optimierte

Scheduling-Systeme (APS- Systeme) die Erstellung optimaler, realer Produktionspläne. Zusätzlich sorgen Visualisierungstools und interaktive Benutzerschnittstellen wie das Gantt-Chart (Bild 2) im Planungsprozess für wertvolle Transparenz. Der Planer sieht auf einen Blick, wo Verzögerungen oder Leerläufe auftreten und welche Konsequenzen sie für die Supply Chain haben.

Dieses Beispiel eines Gantt-Charts zeigt die Produktionskette einer Kampagne, die sich über mehrere Produktionsstätten erstreckt. Jeder Balken im Chart repräsentiert eine Kampagne mit einer definierten Produktionsmenge und einem fixen Zeitfenster für die Produktion. Die Optimierungssoftware generiert einen kompletten Zeitplan unter Berücksichtigung verschiedener Randbedingungen. Interaktive Planungsfunktionalitäten erlauben dem Planer direkt „einzugreifen“ und Änderungen im Chart vorzunehmen.

Vorteile durch integriertes Supply Chain Management

Kundenprojekte haben gezeigt, dass die Verbesserung des Supply Chain Designs in der produzierenden Industrie enormes Potenzial birgt. So kann intelligente Optimierungssoftware die Transparenz der Systeminfrastruktur eines Unternehmens deutlich erhöhen und damit Planern und Supply Chain Managern die erneute Bewertung ihrer Geschäftsprozesse ermöglichen. Simulationsfunktionalitäten helfen zudem, verborgene Potenziale aufzudecken und Prozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette auszurichten. Doch ganz gleich, welches Geschäftsziel verfolgt wird, APS-Software ermittelt nicht nur das optimale Geschäftsszenario, sie veranschaulicht auch wie gewisse Planungsszenarien einzelne Bereiche der Supply Chain beeinflussen. Der Informationsfluss entlang der Kette wird transparent und greifbar und erlaubt dem Benutzer, direkt in die Planung einzugreifen. Strategische Entscheidungen, wie Investitionen oder Layoutveränderungen, können direkt mit kurzfristigen Änderungen im Pro-

duktionsplan abgestimmt werden. Sehr gute Voraussetzung hierfür bieten insbesondere solche Werkzeuge, die auf einem konsistenten Datenmodell für alle genannten Planungsebenen arbeiten.

Aufgrund der erhöhten Transparenz und Effizienz können Unternehmen ihre Supply Chain letztlich sehr dynamisch und vor allem kostengünstig gestalten und das unter Berücksichtigung der verfügbaren Personalkapazitäten, garantierter Lieferfähigkeit und gleichzeitiger Reduzierung der Produktionskosten. Produktionsplanung, Bestandsmanagement und Personalkapazitäten können aufeinander abgestimmt und in einer einzigen Systemarchitektur abgebildet werden. Das Erstellen optimaler, kosteneffizienter Planungsszenarios wird möglich – ausgerichtet an den jeweiligen, aktuellen Geschäftszielen.

Schlüsselwörter:

Integriertes Supply Chain Design, Strategische Netzwerkplanung, Ganzheitliche Planung und Optimierung, End-to-End Supply Chain Optimierung.

Optimization Software Enables Integrated Supply Chain Design

Modern supply chains today consist of a wide network of production and distribution sites, suppliers, vendors and customers. Moreover, the complexity of such systems is affected by great dynamics and a multitude of degrees of freedom. The rising number of variants, short delivery periods and the severe competition for instance call for a high degree of flexibility to adapt to the permanently changing market needs. Stability – and with it an increase of productivity and cost reduction – can only be achieved when all activities within the supply chain are based on a holistic and end-to-end planning scenario. In the ideal case it should map each link of the supply chain.

Keywords:

integrated supply chain planning, strategic network optimization, holistic planning and optimization, end-to-end supply chain optimization