

SAP Funktionen im Detail



mySAP™ SCM **SUPPLY CHAIN** **PLANNING**

© Copyright 2003 SAP AG. Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch SAP AG nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die von SAP AG oder deren Vertriebsfirmen angebotenen Softwareprodukte können Softwarekomponenten auch anderer Softwarehersteller enthalten.

Microsoft®, WINDOWS®, NT®, EXCEL®, Word®, PowerPoint® und SQL Server® sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

IBM®, DB2®, DB2 Universal Database, OS/2®, Parallel Sysplex®, MVS/ESA, AIX®, S/390®, AS/400®, OS/390®, OS/400®, iSeries, pSeries, xSeries, zSeries, z/OS, AFP, Intelligent Miner, WebSphere®, Netfinity®, Tivoli®, Informix und Informix® Dynamic Server™ sind Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

ORACLE® ist eine eingetragene Marke der ORACLE Corporation.

UNIX®, X/Open®, OSF/1® und Motif® sind eingetragene Marken der Open Group.

Citrix®, das Citrix-Logo, ICA®, Program Neighborhood®, MetaFrame®, WinFrame®, VideoFrame®, MultiWin® und andere hier erwähnte Namen von Citrix-Produkten sind Marken von Citrix Systems, Inc.

HTML, DHTML, XML, XHTML sind Marken oder eingetragene Marken des W3C®, World Wide Web Consortium, Massachusetts Institute of Technology.

JAVA® ist eine eingetragene Marke der Sun Microsystems, Inc.

JAVASCRIPT® ist eine eingetragene Marke der Sun Microsystems, Inc., verwendet unter der Lizenz der von Netscape entwickelten und implementierten Technologie.

MarketSet und Enterprise Buyer sind gemeinsame Marken von SAP AG und Commerce One.

SAP, R/3, mySAP, mySAP.com, xApps, xApp und weitere im Text erwähnte SAP-Produkte und -Dienstleistungen sowie die entsprechenden Logos sind Marken oder eingetragene Marken der SAP AG in Deutschland und anderen Ländern weltweit. Alle anderen Namen von Produkten und Dienstleistungen sind Marken der jeweiligen Firmen.

INHALT

Überblick	4
Probleme und Herausforderungen innerhalb der Logistikkette	4
mySAP Supply Chain Management	4
Supply-Chain-Planung mit mySAP SCM	5
– Absatz- und Grobplanung	5
– Unternehmensübergreifende Absatzplanung	6
– Unternehmensübergreifende Beschaffungs- und Distributionsplanung	6
Funktionen im Detail	6
Supply Chain Cockpit	6
– Netzwerkdefinition	6
– Alerts	7
– Kennzahlen	7
mySAP SCM Absatzplanung	7
– Mehrstufige Planung	8
– Erweiterte Makros	9
– Prognosen	10
– Promotionplanung	13
Beschaffungsplanung und Distributionsplanung	13
– Sicherheitsbestandsplanung	14
– Beschaffungsplanung	14
– Distributionsplanung	20
Unternehmensübergreifende Planung	21
– Standardisierte Prozesse	22
Verwandte Themen	23
Integration	23
Architektur und Landschaft	24
– Sizing	24
Leistung	25
– LiveCache	25
– Batchverarbeitung	25
Zusammenfassung	26

ÜBERBLICK

PROBLEME UND HERAUSFORDERUNGEN INNERHALB DER LOGISTIKKETTE

Die moderne Wirtschaftswelt ist von Nachfrageschwankungen, schwindender Kundentreue, kundenindividueller Massenproduktion, kürzeren Produktlebenszyklen und härterem Wettbewerb auf globaler Ebene gekennzeichnet. Lineare Logistikketten wandeln sich zu anpassungsfähigen Logistiknetzwerken, die Handelspartner mehrerer Ebenen miteinander verbinden und auf dem reibungslosen Informationsfluss zwischen den Beteiligten beruhen. Voraussetzung für die Wettbewerbs- und Überlebensfähigkeit eines Unternehmens ist eine Informationsinfrastruktur, die es ermöglicht, präzise und zeitnahe Entscheidungen zu treffen. Der Kundenzufriedenheit muss höchste Priorität eingeräumt werden, und gleichzeitig müssen die Kosten gesenkt werden, um konkurrenzfähig zu bleiben. Gefordert ist daher ein reaktionsschnelles Netzwerk, in dem die Partner in Echtzeit eng zusammenarbeiten.

Es steht einiges auf dem Spiel: Falsche Berechnungen bei der Prognose können fatale Überbestände zur Folge haben, nicht eingehaltene Liefertermine können dazu führen, dass die Kunden zur Konkurrenz abwandern. Um diese Herausforderungen zu bewältigen, führen immer mehr Unternehmen neue, moderne Planungsverfahren für die Optimierung von Plänen ein, die ein schnelles Reagieren auf geänderte Angebots- und Nachfragebedingungen ermöglichen. Durch eine transparente Logistikkette wird gewährleistet, dass die Ereignisse in Zusammenhang mit den Logistikprozessen überwacht werden können. Ein effizientes Supply Chain Performance Management bietet die Möglichkeit, die Leistung eines Unternehmens auf der Grundlage von Leistungskennzahlen zu ermitteln. Mit der Bereitstellung adaptiver Agenten schließlich wird die Vision von anpassungsfähigen Logistiknetzwerken Realität. Mit Hilfe dieser Agenten können Objekte oder Prozesse in der Logistikkette kontinuierlich und zeitnah überwacht werden. Auf diese Weise sind Unternehmen in der Lage, den zukünftigen Status dieser Objekte und Prozesse zu prognostizieren und durch die Unterstützung dezentraler Entscheidungsprozesse die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit zu fördern.

mySAP™ SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Mit mySAP™ Supply Chain Management (mySAP SCM) stellt SAP eine Lösung bereit, die eine erfolgreiche Verwaltung der gesamten Logistikkette ermöglicht. Kernstück der Lösung mySAP SCM bilden der SAP® Advanced Planner and Optimizer (SAP® APO) und der SAP® Event Manager (SAP® EM) zusammen mit SAP® R/3®.

mySAP SCM kann mit mySAP™ Customer Relationship Management (mySAP™ CRM), mySAP™ Supplier Relationship Management (mySAP™ SRM), mySAP™ Product Lifecycle Management (mySAP™ PLM) sowie mySAP™ Business Intelligence (mySAP™ BI) integriert werden und bietet völlig neue Möglichkeiten für die abteilungs- und unternehmensübergreifende Zusammenarbeit. Zusätzlich wird der Zugriff auf alle Unternehmensdaten, die für den Entscheidungsprozess relevant sind ermöglicht.

SAP APO arbeitet mit fortschrittlichen, hochgradig konfigurierbaren Planungs- und Optimierungsalgorithmen. Diese stehen für aufgaben-, branchen- und unternehmensspezifische Optimierung zur Verfügung und erlauben automatisierte Entscheidungsprozesse und die Ereignisbenachrichtigung an zugrunde liegende Geschäftsprozesse.

Der SAP EM bietet durchgängige Transparenz, Entscheidungsunterstützung und proaktive Reaktionsmöglichkeiten. Innerhalb der mySAP-SCM-Lösung stellt SAP EM die Schnittstelle zwischen Execution und Planung dar, die mögliche Störfaktoren zwischen diesen Bereichen frühzeitig erkennt und unverzügliche Reaktion auf Abweichungen und Ausnahmen ermöglicht.

mySAP SCM hält außerdem Werkzeuge für die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit bereit, mit denen Unternehmen und ihre Partner ihre Prozesse straffen und Informationen austauschen können. Sie profitieren dadurch von präziseren Prognosen, einer höheren Markttransparenz, größerer Stabilität, niedrigeren Beständen und besserer Kommunikation. Planungsverantwortliche können mit Hilfe

modernster Optimierungsverfahren taktische Planungs- und Beschaffungsentscheidungen treffen, um eine optimale Beschaffung, Produktion und Distribution zu gewährleisten.

SUPPLY-CHAIN-PLANUNG MIT mySAP SCM

mySAP SCM stellt ein Komplettpaket an Werkzeugen für die strategische und operative Planung im Rahmen der unternehmensübergreifenden Absatz-, Beschaffungs- und Distributionsplanung zur Verfügung. Die Planungsfunktionen innerhalb von SAP APO umfassen die Module für Absatzplanung (Demand Planning – DP), Supply Network Planning (SNP) und Supply and Demand Matching (SDM) mit den dazugehörigen Funktionen für unternehmensübergreifende Zusammenarbeit und Integration.

Umfassende Planungsfunktionen ermöglichen Einkäufern und Verkäufern gemeinsam Absatz- und Auftragsprognosen zu erstellen und ihre Pläne so durch den dynamischen Austausch von Informationen zu synchronisieren.

Mit Hilfe des Supply Chain Design können Logistiknetzwerk und Infrastrukturen definiert werden. Das Core Interface (CIF) schließlich ermöglicht den Austausch von Stammdaten (beispielsweise Lokationen und Materialien) mit SAP R/3 und gewährleistet so ein konsistentes Modell. Dank der außerordentlichen Flexibilität der mySAP SCM-Lösung können auch unternehmensspezifische Geschäftsprozesse und Planungsregeln eingeführt werden.

Darüber hinaus stellt mySAP SCM eine durchgängige Lösung für die Planung verschiedenster Produkte bereit – von Computern bis hin zu Autos. Die Lösung enthält unter anderem Funktionen für die Merkmalsvorplanung und Verfügbarkeitsprüfung. Sie kann außerdem problemlos entsprechend den Erfordernissen bestimmter Branchen angepasst werden und bietet umfassende Funktionen für die Abstimmung von Angebot und Nachfrage in der Fertigungsindustrie (insbesondere auch in der High-Tech-Branche), die Kampagnenoptimierung in der Prozessindustrie und die merkmalsabhängige Optimierung in der Automobilindustrie.

„Plug-and-Optimize“-Funktionen sorgen für eine einfache Integration selbst entwickelter Optimierungstechniken. Der Alert Monitor ermöglicht ein ausnahmebasiertes Management und informiert Sie über kritische Situationen. Die Anbindung an SAP SEM und mySAP CRM bietet zudem die Möglichkeit, Absatz- und Marketingpläne in einen ganzheitlichen Planungsprozess einfließen zu lassen.

mySAP SCM beinhaltet drei grundlegende Planungsszenarien, die die wesentlichen Planungsanforderungen innerhalb der Logistikkette erfüllen:

- Absatz- und Grobplanung
- Unternehmensübergreifende Absatzplanung
- Unternehmensübergreifende Beschaffungs- und Distributionsplanung

Absatz- und Grobplanung

Das Szenario „Absatz- und Grobplanung“ umfasst den gesamten Prozess der strategischen Unternehmensausrichtung durch die Einbindung von Absatz- und Marketingplänen in das Supply Chain Management. Dabei sind alle Geschäftsprozesse Teil eines Gesamtplans.

Ausgangspunkt in diesem Szenario ist die Erstellung eines Absatzplans in SAP SEM. Auf der Grundlage dieses Absatzplans können Planer Marketingaktivitäten in SAP CRM erstellen, mit denen die Umsetzung der Pläne unterstützt wird. Die Ergebnisse der Aktivitäten werden bei der unternehmensübergreifenden Absatz-, Beschaffungs- und Distributionsplanung berücksichtigt. Die Überprüfung von Alerts und Kennzahlen (oder Key Performance Indicators – KPIs) ermöglicht die Konsolidierung des Absatzplans und die Feinplanung der dazugehörigen Marketingaktivitäten. Mit den Simulationsfunktionen von SAP APO können verschiedene Szenarien anhand der verfügbaren Absatz- und Marketingpläne analysiert werden.

Unternehmensübergreifende Absatzplanung

Das Szenario „unternehmensübergreifende Absatzplanung“ umfasst SAP R/3, SAP BW, SAP APO und das Internet. Kundenaufträge werden in SAP R/3 angelegt, wo auch die Verarbeitung der dazugehörigen Liefer- und Fakturierungsprozesse erfolgt. Historische Daten werden in Strukturen des Logistikinformationssystems (LIS) konsolidiert und können in einen SAP BW InfoCube importiert werden.

mySAP SCM Absatzplanung erstellt anhand dieser Daten Prognosen und führt Prozesse zur Lebenszyklusplanung aus. Über das Internet konsensbasiert erstellte Prognosen können mit präzisen Informationen zum Planungsprozess beitragen. Die Promotionplanung bietet weitere Möglichkeiten zur unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit. Der endgültige Absatzplan kann auf dreierlei Weise verarbeitet werden:

- durch unternehmensübergreifende Beschaffungs- und Distributionsplanung
- innerhalb von SAP BW für Reportingzwecke (zum Beispiel Ermittlung der Prognosegenauigkeit)
- durch Ausführen der genehmigten Pläne mit SAP R/3.

Unternehmensübergreifende Beschaffungs- und Distributionsplanung

Ausgangspunkt für das Szenario „unternehmensübergreifende Beschaffungs- und Distributionsplanung“ ist die Sicherheitsbestandsplanung. Dabei bringt die Sicherheitsbestandsplanung Nachfrage und Unternehmensstrategie zusammen und sorgt so für ein Höchstmaß an Kundenzufriedenheit. Im Rahmen der Beschaffungsplanung wird versucht, den Bedarf in optimaler Weise zu decken. Außerdem wird die Produktion auf die Ressourcen verteilt, die Stücklisten werden aufgelöst und die Beschaffung von Zwischenerzeugnissen und Rohstoffen wird organisiert. Bei der Distributionsplanung werden die verfügbaren Produkte berücksichtigt und die tatsächlichen Bedarfe werden auf der Grundlage flexibler Regeln gedeckt. Hierzu gehört auch die optimale Auslastung von Transportmitteln.

FUNKTIONEN IM DETAIL

SUPPLY CHAIN COCKPIT

Der Supply Chain Cockpit (SCC) besteht aus einer grafischen Schalttafel zur Überwachung und Kontrolle sämtlicher Glieder der Logistikkette. Vom Supply Chain Cockpit aus können Sie sich die gesamte Logistikkette anzeigen lassen und diese auch verwalten. Er bietet eine in hohem Maße intuitive grafische Benutzeroberfläche, die als oberste Ebene für die Unternehmensplanung dient und alle Planungsbereiche wie zum Beispiel Fertigung, Bedarf, Distribution und Transport betrachtet.

Als Verbindungsglied zu SAP APO ermöglicht der Supply Chain Cockpit eine einfachere und bessere Koordination der Beziehungen zu den zahlreichen Mitgliedern einer großen Logistikkette. Es besteht die Möglichkeit, separate Arbeitsbereiche einzurichten, so dass mehrere Planer gleichzeitig unterschiedliche Bereiche der Logistikkette bearbeiten können. Auf diese Weise kann die gesamte Logistikkette aus allen möglichen Blickwinkeln bis ins kleinste Detail betrachtet werden.

Mit Hilfe der in SAP BW gespeicherten Kennzahlen (KPIs) kann die Leistung der Logistikkette analysiert werden. Durch Verfolgen von Alert-Situationen kann das Unternehmen umgehend und präzise auf neue Entwicklungen reagieren. Die Planungsverantwortlichen profitieren dabei von einem Höchstmaß an Flexibilität hinsichtlich der Entscheidungsprozesse. Der Supply Chain Cockpit kann so konfiguriert werden, dass er den spezifischen Gegebenheiten der unterschiedlichsten Branchen und Geschäftssituationen Rechnung trägt.

Netzwerkdefinition

Das für die Logistikplanung verwendete Netzwerk bildet die Logistikkette des Unternehmens ab. Auf der Basis dieses Netzwerks können die Planungsprozesse ausgeführt werden. Mit dem Supply Chain Engineer können alle Bereiche der Logistikkette (zum Beispiel Lokationen, Transportbeziehungen, Ressourcen, Produkte und Produktionsprozessmodelle) modelliert werden. Der Supply Chain Engineer bietet die Möglichkeit, Lokationen auf einer Karte zu verzeichnen und mit den dazugehörigen Transportbeziehungen zu verknüpfen.

Die Richtung dieser Transportbeziehungen bestimmt den Produktfluss. Mit dem Supply Chain Engineer ist außerdem ein Aufriss aller Elemente möglich, die zum Liefernetzwerk gehören. Darüber hinaus können Informationen zu einzelnen oder kombinierten Elementen des Netzwerks angefordert werden. So können Sie sich beispielsweise anzeigen lassen, welche Produkte zu einer bestimmten Lokation gehören. Sie können dieser Lokation auch Produkte hinzufügen oder die Stammdaten der Lokation ändern.

Alerts

Der Alert Monitor ist eine eigenständige Komponente von SAP APO, die einen einheitlichen Ansatz für die Überwachung der Planung ermöglicht. Der Alert Monitor benachrichtigt Sie über kritische Situationen innerhalb der SAP-APO-Anwendungen (Absatzplanung, Supply Network Planning, Produktions- und Feinplanung oder Transportplanung und Fahrzeugterminierung). Alerts werden in unterschiedlicher Weise angezeigt: entweder direkt im Supply Chain Cockpit, im Control-Panel des Cockpit, in einer Anwendung oder in Form einer E-Mail-Benachrichtigung.

Anhand verschiedener Ereignisauslöser und Alarmbedingungen kann der Alert Monitor Probleme in der Logistikkette automatisch identifizieren. Er kann außerdem Material-, Kapazitäts-, Transport und Lagerungsrestriktionen überwachen. Der Alert Monitor unterstützt auch Kennzahlen wie Lieferverhalten und -durchsatz. Er erstellt Berichte zu Ausnahmesituationen, beispielsweise zu Aufträgen, die aufgestellte Prognosen übertreffen oder unterschreiten und damit zu Überbeständen führen können, wenn die Produktion nicht entsprechend angepasst wird. Auf der Grundlage dieser Überwachungsprozesse können Pläne bei Bedarf abgeändert werden.

Kennzahlen

Mit Hilfe von Leistungskennzahlen (KPIs) kann die Leistung von Geschäftsprozessen bewertet werden. Diese Bewertung kann intern, nach Zeitrahmen, unternehmensübergreifend, zusammen mit anderen Mitgliedern der Logistikkette, extern oder durch den Vergleich mit ähnlichen Unternehmen erfolgen.

mySAP SCM unterstützt die Kennzahlen des vom Supply Chain Council erarbeiteten Referenzmodells Supply Chain Operations Reference (SCOR) und enthält über 300 vorkonfigurierte Leistungskennzahlen (KPIs) für die Logistikkette. Hierzu gehören beispielsweise Lieferverhalten, Kapazitätsauslastung, Lagerumschlagszeiten, Produktionsplantreue und Lieferantenzkluszeiten. Diese Kennzahlen können unverändert verwendet oder entsprechend der jeweiligen Situation angepasst oder erweitert werden.

Die Analyse der Leistungskennzahlen erfolgt in SAP BW. Dort stehen auch ausführliche Berichte zu den einzelnen Kennzahlen zur Verfügung. Mit Hilfe der flexiblen Berichts- und Aufrissfunktionen in SAP BW kann das Liefernetzwerk aus jeder beliebigen Perspektive betrachtet werden. Planer erhalten so einen Überblick über die Logistikprozesse mit ausführlichen Informationen zu aktuellen und historischen Plänen und können durch den Abgleich unterschiedlicher Planversionen Pläne optimieren. Die mit SAP BW erstellten Berichte ermöglichen eine ständige Prozessoptimierung und Leistungssteigerung.

mySAP SCM ABSATZPLANUNG

mySAP SCM Absatzplanung umfasst eine Reihe von statistischen Prognoseverfahren und Planungsfunktionen, mit denen sich der zukünftige Bedarf präzise kalkulieren lässt. mySAP SCM Absatzplanung sorgt für höchste Transparenz auf allen Detailstufen und ermöglicht so die Analyse historischer Daten sowie die Planung unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Gesichtspunkte.

mySAP SCM Absatzplanung verkörpert alle Vorteile einer erstklassigen Absatzplanungslösung und bietet folgende Funktionen:

- Mehrstufige Planung
- Datenanalyse
- Lebenszyklusmanagement
- Prognosen
- Promotionplanung

mySAP SCM Absatzplanung bietet auch die Möglichkeit, mit Geschäftspartnern zusammenzuarbeiten. Über internetgestützte Benutzeroberflächen und Technologien können Informationen zu besonderen Ereignissen (zum Beispiel Promotions und Marketingaktivitäten) ausgetauscht sowie Abweichungen in Prognosen verglichen und korrigiert werden. Unterstützt werden außerdem spezielle Formen der Zusammenarbeit, wie beispielsweise Vendor-Managed Inventory (VMI) und Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment® (CPFR®).

Mehrstufige Planung

Funktionen für die mehrstufige Planung ermöglichen die Anzeige von Daten, die Aufstellung von Prognosen und die Planung auf allen Stufen und in jeder Dimension:

Produktspezifisch: Nach Produkt → Produktgruppe →
Produktfamilie → Marke
Regional: Nach Verkaufsstelle → Postleitzahlen →
Ort → Region → Land → Kontinent
Zeitabhängig: Nach Tag → Woche → Monat →
Quartal → Jahr

AGGREGATION UND DISAGGREGATION

Daten werden auf der untersten Ebene gespeichert. Die Planung kann nach dem Top-Down-, Bottom-Up- oder Middle-Out-Modell erfolgen. Hierzu werden mit Hilfe von Aggregation (zum Beispiel Summe und Durchschnitt) und Disaggregation (zum Beispiel Quoten, proportionale Verteilung und Gleichverteilung) flexible Regeln für korrekte Berechnungen bereitgestellt.

PLANUNGSMAPPEN UND ANSICHTEN

Informationen können zu Planungsmappen gruppiert werden. Mit Hilfe dieser Planungsmappen können Sie Daten auf einfache Weise analysieren und verschiedene Ansichten als Betrachtungsperspektive wählen. So können Sie zunächst eine allgemeine Ansicht wählen, dann zu einer detaillierteren Ansicht wechseln und von dort aus wieder zu einer aggregierten Ansicht übergehen.

Eine Datenansicht bietet zudem die Möglichkeit, sich völlig anderen Planungsaufgaben zu widmen. So kann sich ein Vertriebsleiter zur Untersuchung der Absatzprognosen die Verkaufszahlen für eine bestimmte Region wie zum Beispiel Europa anzeigen lassen und anschließend die genauen Zahlen für einzelne Länder in Europa analysieren. Er kann außerdem auf dieser Detailebene zu anderen Ansichten wechseln, um die Verkaufszahlen nach Produktgruppen zu begutachten.

Planungsmappen können in starkem Umfang konfiguriert werden. Die Eigenschaften von Planungstabellen und Charts können auf einfache Weise geändert werden und Sie haben die Möglichkeit, unterschiedliche Einstellungen in Profilen zu speichern, um das System an Ihre individuelle Arbeitsweise anzupassen. Nach dem Laden der Daten in die Planungsmappe können bis zum Speichern der vorgenommenen Änderungen Online-Simulationen ausgeführt werden. So können die Auswirkungen unterschiedlicher Schätzverfahren auf die Prognose untersucht werden.

Die Komponente Absatzplanung wird zusammen mit vorkonfigurierten Planungsmappen für statistische Prognosen, Kausalanalysen, Lebenszyklusmanagement, Promotionplanung usw. ausgeliefert, was einen sofortigen Produktiv-einsatz ermöglicht. Die vorkonfigurierten Planungsmappen können dabei auch als Vorlage für eigene Planungsmappen dienen.

DATENDARSTELLUNG

Ausgewählte Daten können in einer Planungstabelle und einer Grafik dargestellt werden, wobei Slice-and-Dice-Funktionen eine einfache Navigation auf den verschiedenen Ebenen ermöglichen.

Sie können festlegen, welche Messeinheit und welcher Kalender für die Datenanzeige und die Planungsaktivitäten verwendet werden sollen. In den Kalendern können verschiedene Zeiträume parallel verwendet werden. So können Sie beispielsweise Daten zunächst nach Wochen anzeigen, dann zur Monatsanzeige wechseln und schließlich die Daten nach Quartalen anzeigen. Per Mausklick können Zeilen- und Spaltensummen hinzugefügt werden, die beim Blättern durch die Planungstabelle unverändert angezeigt werden.

Darüber hinaus können auf der Basis von Absolut- und Prozentwerten Anpassungen vorgenommen werden. Wenn Sie Daten auf einer Aggregationsebene ändern, aktualisiert das System automatisch auch die Daten auf allen anderen Aggregationsebenen. Sie können die Werte bestimmter Datenelemente während des Abstimmungsprozesses auch fixieren.

Die Planungstabelle ist direkt mit einem Chart verknüpft, das Informationen aus der Tabelle in benutzerspezifischen Diagrammmodi anzeigt. Werte können auch direkt im Chart geändert werden. Wenn Sie Daten in der Planungstabelle bearbeiten, aktualisiert das System automatisch alle Daten im Chart und umgekehrt. Inkonsistente Daten gehören somit der Vergangenheit an.

NOTIZENVERWALTUNG

Mit dem Werkzeug für die Notizenverwaltung können die einzelnen Zellen in der Planungstabelle mit Kommentaren versehen werden. Diese Notizen können Planungsdaten wie zum Beispiel Promotions und konsensbasierte Prognosen näher beschreiben. Auf der Grundlage der Notizen kann ein Protokoll aller Absatzplanungsaktivitäten erstellt werden, was insbesondere dann hilfreich ist, wenn mehrere Quellen und Mitarbeiter an der Planung beteiligt sind (beispielsweise im

Falle der konsensbasierten Prognose). Durch die optische Hervorhebung von Notizen einer Detailebene auf aggregierten Ebenen wird kenntlich gemacht, dass zusätzliche Informationen zur Verfügung stehen.

INTEGRATION IN MICROSOFT EXCEL

Der Inhalt der Planungstabelle kann als Microsoft Excel-Tabelle gespeichert werden. Dies ermöglicht das Speichern der Daten auf Festplatte oder das Weiterverarbeiten der Daten mit Microsoft Excel.

Erweiterte Makros

Mit Hilfe von erweiterten Makros können Tabellenkalkulationen schnell und einfach durchgeführt werden. Die Makros sind äußerst flexibel und können somit für die Modellierung der Planungsumgebung auf der Grundlage der jeweiligen Aufgaben eingesetzt werden. Das Makrowerkzeug bietet folgende Möglichkeiten:

- Erstellen eines Makros mit einem oder mehreren Schritten
- Steuern der Verarbeitung der Makroschritte und der Berechnung der Ergebnisse mit Hilfe von Steuerungsanweisungen und Bedingungen
- Einsatz vielfältiger Funktionen und Operatoren
- Definition von Offsets, so dass das Ergebnis eines Zeitraums durch einen Wert im vorherigen Zeitraum bestimmt wird
- Einschränkung der Makroausführung auf einen oder mehrere bestimmte Zeiträume
- Übernahme von Makroergebnissen in eine Zeile, Spalte oder Zelle
- Übernahme der Ergebnisse aus einem Makroschritt in eine Zeile, Spalte, Zelle oder Variable und Verwendung der Ergebnisse ausschließlich in nachfolgenden Iterationen, Makroschritten oder Makros
- Auslösen eines Alert im Alert Monitor zur Benachrichtigung über bestimmte Situationen
- Senden von E-Mails mit Alerts oder sonstigen Informationen an Geschäftspartner

Die SAP stellt vordefinierte Makros bereit, die als Vorlagen für Standardberechnungen verwendet werden können.

Prognosen

DATENAUFBEREITUNG

Prognosen sollten ausschließlich auf historischen Daten beruhen, die für die normale, für die Zukunft zu erwartende Entwicklung repräsentativ sind. Deshalb gilt es zunächst alle Unregelmäßigkeiten auszuschalten. Hierzu gehören:

- Fehlende Werte
- Ausreißer
- Strukturänderungen von Grundniveaus, Trends, Amplituden usw.
- Kalenderunregelmäßigkeiten (beispielsweise die Anzahl der Werkzeuge pro Monat)
- Promotions

Durch das Ausschließen derartiger Unregelmäßigkeiten wird die Qualität der statistischen Prognose deutlich verbessert. mySAP SCM Absatzplanung stellt eine Reihe von Standardmethoden bereit, mit denen diese Anpassungen vorgenommen werden können. Die erweiterten Makros bieten jedoch eine zusätzliche und einfache Möglichkeit, die erforderlichen Berechnungen gemäß den unternehmensspezifischen Definitionen auszuführen.

PROGNOSEMETHODEN

Die Angebotspalette eines Unternehmens umfasst oft Produkte, die sich in verschiedenen Phasen ihres Lebenszyklus befinden und deshalb unterschiedliche Absatzprofile aufweisen. Leider gibt es keine allgemein gültige Prognosemethode, mit der sich gleichermaßen präzise statistische Prognosen für etablierte Produkte, nicht gängige Produkte und brandneue Produkte aufstellen lassen. Prognoseansätze, die versuchen, die Großzahl dieser Absatzprofile abzudecken, sind äußerst komplex und bieten Planungsverantwortlichen in der Regel wenig konkrete Hilfestellung. Wirklich präzise Prognosen lassen sich nur durch den Einsatz unterschiedlicher Methoden aufstellen. mySAP SCM Absatzplanung hält eine Reihe praktischer und bewährter Prognosemethoden parat, die sich in drei Kategorien gliedern:

- Univariate Prognosemethoden
- Kausalanalysen
- Kombinierte Prognosen

Univariate Prognosemethoden

Univariate Prognosemodelle basieren auf Verfahren, bei denen anhand historischer Verkaufszahlen Grundniveaus, Trends und saisonale Muster ermittelt werden, die dann als Ausgangspunkt für zukünftige Hochrechnungen dienen. mySAP SCM Absatzplanung stellt die meisten der in der Praxis eingesetzten Modelle bereit. Hierzu zählen naive Modelle, gleitende Mittelwerte, die einfache lineare Regression, die exponentielle Glättung nach Brown sowie das Holt-Winters-Verfahren. Damit können Sie stets das Modell wählen, das für die jeweilige Aufgabe am besten geeignet ist. Es besteht außerdem die Möglichkeit, mit Hilfe spezieller Profile oder der Trenddämpfung Lebenszyklusmuster in die Zeitreihenmodelle zu integrieren (siehe hierzu auch den Abschnitt „Lebenszyklusmanagement“).

Im Falle eines sporadischen Bedarfs können die Zeitreihenmodelle unzureichende oder übermäßige Lagerbestände zur Folge haben. Mit der Croston-Methode lässt sich dieses Problem vermeiden, da unter Verwendung der exponentiellen Glättung Schätzwerte für die Höhe des Bedarfs in Perioden, in denen Bedarf besteht, und für die Bedarfshäufigkeit ermittelt werden. Die endgültigen Prognosewerte werden bestimmt, indem die Höhe des Bedarfs entsprechend der Bedarfshäufigkeit verteilt wird.

Es steht eine Option zur Verfügung, mit der automatisch die beste Methode ausgewählt wird. Dabei führt das System entweder alle verfügbaren Prognosemethoden aus oder wählt unter den vom Planer vorgegebenen Prognosemethoden die am besten geeignete aus. Makros ermöglichen die Anwendung komplexerer Entscheidungsregeln, unter anderem die Anwendung unterschiedlicher Horizonte für die Eignungskriterien auf der Grundlage kurzfristiger, mittelfristiger oder langfristiger Prognoseziele.

Kausalanalysen

Die Prognose des Verbraucherverhaltens setzt die Kenntnis aller Faktoren voraus, die dieses Verhalten beeinflussen. Zu den Kausalfaktoren zählen Preis, Anzahl der Produktausstellungen, Anzahl der Verkaufsstellen, klimatische Bedingungen (zum Beispiel Temperatur), demographische Statistiken, Arbeitstage usw.

Die Aufgliederung der Verkaufszahlen, um die Auswirkungen kausaler Variablen zu bestimmen, ermöglicht die Modellierung eines virtuellen Verbrauchers und die Simulation der Absatzentwicklung gemäß der jeweils relevanten Kausalfaktoren. Im Rahmen von mySAP SCM Absatzplanung steht die bewährte Prognosemethode der multiplen linearen Regression (MLR) bereit, mit der die Auswirkungen von Kausalfaktoren modelliert und bewertet werden können. Mit Hilfe der multiplen linearen Regression können die Beziehungen zwischen historischen Verkaufszahlen und Kausalfaktoren prognostiziert werden, indem eine Kleinst-Quadrat-Anpassung durchgeführt wird.

Für die Modellierung von linearen und nicht linearen Trends wie zum Beispiel saisonalen Mustern, Lebenszyklusmustern, Scheinvariablen und Zeitverzögerungen stehen verschiedene Optionen zur Auswahl. Das System stellt außerdem eine Reihe von Statistiken bereit, darunter auch die angepasste R-Quadrat-Statistik und die Durbin-Watson-Statistik.

Kombinierte Prognosen

Bei der kombinierten Prognose wird ein gewichteter Durchschnitt verschiedener Prognosen ermittelt. Hierbei kommen univariate Modelle oder Kausalanalysen zum Einsatz. Die Gewichtung kann für den gesamten Prognosehorizont gleich sein oder sich im Verlauf der Zeit ändern, so dass kurzfristige und mittelfristige Prognosen in Bezug auf ihren Horizont kombiniert werden.

Die kombinierte Prognose ist eine Weiterentwicklung des Ansatzes, die am besten geeignete Methode auszuwählen, und ermöglicht die Kombination unterschiedlicher Prognosemethoden. Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass kombinierte Prognosen im Schnitt zu präziseren Ergebnissen führen als die dabei verwendeten Prognosemethoden alleine.

ANALYSE DER PROGNOSEGENAUIGKEIT

Anhand von Berichten zur Prognosegenauigkeit können Unternehmen bewerten, wie präzise die bisherigen Prognosen waren, und die Ergebnisse dieser Bewertung in zukünftige Hochrechnungen einfließen lassen. Zur Berechnung der Prognosegenauigkeit werden verschiedene Prognosen für einen bestimmten Zeitraum gespeichert und die Abweichungen dieser Prognosen mit den tatsächlichen Werten für diesen Zeitraum verglichen. Auf diese Weise kann dann die Abweichung für zukünftige Prognosen berechnet werden.

Durch die Visualisierung der erwarteten Abweichung wird nicht nur die Prognose in den richtigen Kontext gesetzt, sondern auch eine What-If-Planung ermöglicht. So kann ein Unternehmen zukünftige Szenarien unter Berücksichtigung minimaler, maximaler und geplanter Zahlen im Hinblick auf Produktionsvolumen, Lagerbestand, Umsatz und Cash Flow analysieren. Die Vorteile einer Analyse der Prognosegenauigkeit kommen insbesondere dann zum Tragen, wenn diese Analyse mit einer Simulation an wichtigen Knoten der Logistikkette kombiniert wird.

Im Rahmen der univariaten Prognosemethoden berücksichtigt mySAP SCM Absatzplanung bei der Messung der Prognosegenauigkeit folgende Prognosefehler:

- Mittlere absolute Abweichung (MAD)
- Fehlersumme (ET)
- Mittlerer prozentualer Fehler (MPE)
- Mittlerer absoluter prozentualer Fehler (MAPE)
- Mittlerer quadratischer Fehler (MSE)
- Quadratwurzel des mittleren quadratischen Fehlers (RMSE)

Ähnlich wird bei Kausalanalysen die Qualität des Modells anhand der folgenden Faktoren berechnet:

- R-Quadrat
- Angepasstes R-Quadrat
- Durbin-h
- Durbin-Watson
- t-Test
- Mittlere Elastizität

Werden während des Prognoseprozesses bestimmte Grenzwerte über- oder unterschritten, versendet der Alert Monitor von SAP APO außerdem eine E-Mail oder Ausnahmemeldung. Diese Grenzwerte lassen sich für jede Statistik frei definieren.

Es können weitere Berichte zur Prognosegenauigkeit erstellt werden, mit denen sich Prognosefehler auf den einzelnen Ebenen und in den einzelnen Dimensionen aufzeigen lassen. Diese Berichte vergleichen folgende Werte:

- Istwerte und Prognosewerte
- Istwerte und zeitverzögerte Prognosewerte
- Istwerte und unterschiedliche Planungsversionen, zum Beispiel Baseline-Prognosen oder Konsensprognosen
- Istwerte und Budgetwerte

Diese Berichte können in der gewünschten Planungsmappe erstellt werden. Um optimale Ergebnisse zu erzielen, wird jedoch der Einsatz von SAP BW empfohlen. Hierzu können die Daten auf einfache Weise aus SAP APO extrahiert werden.

LEBENSZYKLUSMANAGEMENT

Die Funktion für das Lebenszyklusmanagement sind sowohl in mySAP SCM Absatzplanung als auch in mySAP SCM Supply Network Planning enthalten. Die Planungsstrategien für ein Produkt im Zuge der Absatzplanung hängen von der jeweiligen Lebenszyklusphase des Produkts ab.

Der Entscheidungsprozess wird durch die Analysefunktionen von mySAP SCM Absatzplanung unterstützt, die Antworten auf folgende Fragen liefern:

- Soll ein neues Produkt eingeführt werden?
- Zu welchem Zeitpunkt soll ein neues Produkt eingeführt werden?
- Mit welchen Aktionen soll der Verkauf des Produkts in den unterschiedlichen Phasen gefördert werden?
- Soll ein Produkt vom Markt genommen werden und wenn ja, zu welchem Zeitpunkt?
- Soll ein Nachfolgeprodukt eingeführt werden?
- Soll ein Produkt reaktiviert werden und wenn ja, zu welchem Zeitpunkt?
- Hat die Einführung eines neuen Produkts die Kannibalisierung anderer Produkte zur Folge?

Der Lebenszyklus eines Produkts umfasst die folgenden Phasen:

- Markteinführung
- Wachstum
- Produktreife
- Einstellung des Produkts

In mySAP SCM Absatzplanung können die Phasen Markteinführung, Wachstum und Einstellung durch so genannte Phase-In- und Phase-Out-Profile abgebildet werden. Ein Phase-In-Profil simuliert die aufsteigende Absatzkurve, die für die Einführungs- und Wachstumsphase des Produkts erwartet wird. Ein Phase-Out-Profil simuliert die abfallende Absatzkurve, die das Produkt während der Einstellungsphase voraussichtlich aufweisen wird.

Bei neuen Produkten dienen in der Regel historische Daten ähnlicher Produkte (zum Beispiel der Vorgängerprodukte) als Grundlage für die Prognose. Hierzu wird in mySAP SCM Absatzplanung das Konzept der Like-Modellierung eingesetzt.

PAKETPLANUNG

Neben der Absatzplanung für ein Produkt besteht auch die Möglichkeit, durch Auflösen von Stücklisten den Sekundärbedarf auf verschiedenen Planungsebenen zu prognostizieren. Diese Methode kann für Pakete angewendet werden, die aus mehreren Fertigerzeugnissen bestehen (die aber auch separat verkauft werden können). Neben der Absatzplanung für solche Pakete gilt es auch den Sekundärbedarf zu berücksichtigen, der mit dem Primärbedarf für die einzelnen Produkte kombiniert werden kann. Der Gesamtbedarf nach dem Produkt kann anschließend bei der Beschaffungs- und Produktionsplanung berücksichtigt werden.

Promotionplanung

Promotions haben nachhaltige Auswirkungen auf das Kaufverhalten der Verbraucher. Diese Auswirkungen müssen getrennt von den Standardkomponenten der Prognose kalkuliert werden, die auf historischen Verkaufszahlen basieren. Durch Promotions bedingte Komponenten addieren sich zu einer vorhandenen Baseline-Prognose. mySAP SCM Demand Planning ist eine Erweiterung der klassischen, volumenbasierten Promotionplanung. Dadurch können beispielsweise beim Aufstellen einer Rentabilitätsanalyse für Werbekalender auch Preise berücksichtigt werden. Promotions können auf allen Ebenen geplant, aggregiert oder disaggregiert werden.

Mit Hilfe von Berichtsfunktionen können Promotionaktivitäten und die damit verbundenen Kosten verfolgt werden. So können Sie die Wirksamkeit der Werbekampagnen Ihres Unternehmens bewerten. Es besteht außerdem die Möglichkeit, auf der Grundlage von Rentabilitätszielen, Produktverfügbarkeit und historischen Mustern die promotionbedingte Nachfrage zu modellieren. Darüber hinaus können mit Hilfe von Promotionmustern Absatzsteigerungen infolge von Promotions in Messeinheiten oder Prozentwerten definiert werden. Das System kann auf der Grundlage von historischen Verkaufszahlen oder Kalkulationen automatisch in der Vergangenheit aufgetretene Promotionmuster erkennen.

Diese Promotionmuster können in einem Promotionkatalog gespeichert und bei einer späteren Wiederholung der Promotion wiederverwendet werden.

Die Absatzplanung von mySAP SCM ist außerdem eng mit mySAP CRM verknüpft. Promotions, die mit dem Marketing Planner von mySAP CRM geplant wurden, werden auch in mySAP SCM Demand Planning berücksichtigt. Auf diese Weise können optimierte Absatzpläne erstellt werden.

BESCHAFFUNGSPLANUNG UND DISTRIBUTIONSPLANUNG

mySAP SCM Supply Chain Design ermöglicht die Modellierung des gesamten Liefernetzwerks und der dazugehörigen Restriktionen. Auf der Grundlage dieses Modells können Aktivitäten synchronisiert und der Materialfluss entlang der gesamten Logistikkette geplant werden. Dadurch lassen sich durchführbare Pläne für Beschaffung, Fertigung, Lagerbestand und Transport erstellen und Angebot und Nachfrage präzise aufeinander abstimmen.

Für die Beschaffungsplanung stehen in mySAP SCM drei verschiedene Optionen zur Verfügung: Heuristiken mit Kapazitätsabgleich, Optimierer und Capable-to-Match (CTM).

Die Funktion für die Distributionsplanung umfasst das Deployment und den Transport Load Builder und unterstützen Sie bei der dynamischen Abstimmung und Optimierung Ihres Distributionsnetzwerks. Außerdem können Sie dynamisch bestimmen, wie und wann die Distribution der Lagerbestände erfolgen soll.

Die Planung und Optimierung kann in unterschiedlichen Planungshorizonten ausgeführt werden. Eine vom Planungshorizont unabhängige Planung wird in SAP APO unter Verwendung von Zeitrastern (über mehrere Tage hinweg erfasste Daten werden in einer Spalte zusammengefasst) durchgeführt. Die Granularität der Zeitraster kann nach Bedarf definiert werden.

Die Planungsziele unterliegen einer Vielzahl von verschiedenen Restriktionen, zu denen unter anderem Transport-, Lager- und Produktionskapazitäten, Kalender, Kosten und Gewinn zählen. Durch Definition von Planungsstrategien für eine Komponente können unterschiedliche Umgebungen modelliert werden. Diese Strategien wirken sich auf die Planung der Produktion und die Berücksichtigung der Prognose aus. Beispiele für derartige Strategien sind:

- Lagerfertigung
- Auftragsversand
- Einzelfertigung (mit oder ohne Endmontage)

Die Planungsaktivitäten (zum Beispiel interaktive Planung, Heuristik und Optimierungsverfahren) können im Simulationsmodus ausgeführt und anschließend als separate Versionen gespeichert werden. Diese Versionen können später erneut abgerufen, analysiert und verglichen werden, um sie schließlich als produktive Planungsdaten freizugeben.

Wenn Sie Pläne ändern, leitet das System die Änderungen an das gesamte Netzwerk weiter, so dass sich Planungszyklen erheblich verkürzen. Das System unterstützt die interaktive Planung durch Online-Simulationen und den integrierten Alert Monitor.

Es stehen zwei unterschiedliche Ansätze zur Verfügung, um die beste Lösung für ein Optimierungsproblem zu finden: Exakte Verfahren und Heuristiken. Bei globalen exakten Verfahren (zum Beispiel der Simplexmethode) wird die optimale Lösung mit Hilfe erprobter Algorithmen ermittelt. Heuristische Verfahren bestehen aus lokalen Verbesserungsverfahren, die sich empirisch bewährt haben. Die optimale Lösung kann damit zwar nicht immer ermittelt werden, mit einer effektiven Heuristik kann jedoch eine durchführbare Lösung gefunden werden, die der optimalen Lösung sehr nahe kommt.

Sicherheitsbestandsplanung

Der Sicherheitsbestand umfasst den zusätzlichen Bestand, der beschafft und/oder vorrätig gehalten wird, um einen unerwartet hohen Bedarf decken zu können. Mit den Funktionen für die Sicherheitsbestandsplanung in mySAP SCM Supply Network Planning (SNP) kann eine optimale Lieferbereitschaft erzielt werden. Dabei wird für alle Zwischen- und Fertigprodukte an den jeweiligen Lokationen nur der mindestens erforderliche Sicherheitsbestand vorrätig gehalten.

Mit Hilfe der Sicherheitsbestandsplanung können allen Beständen innerhalb des Logistiknetzwerks optimale Sicherheitsbestände und Sollbestände zugewiesen werden. Das System führt Sicherheitsbestandsberechnungen auf der Basis von Vorlaufzeiten, Prognose- und Angebotsschwankungen sowie der Lieferbereitschaft aus.

Produkten können verschiedene Bestandsstrategien und Parameter zugewiesen werden. Sie können die Sicherheitsbestandsplanung manuell oder unter Einbeziehung einer Kennzahl für den zeitabhängigen Sicherheitsbestand ausführen. Der Sicherheitsbestand kann auf Lokationsebene oder auf der ausführlicheren Komponenten- bzw. Endproduktebene gehalten werden.

Beschaffungsplanung

Die mySAP-SCM-Komponente für die Beschaffungsplanung sorgt für einen reibungslosen Materialfluss entlang der Logistikkette und berücksichtigt zudem Aspekte wie rhythmische Disposition, Distributions- und Materialbedarf, Kapazitätsrestriktionen und Quoten.

Die Beschaffungsplanung bietet folgende Möglichkeiten:

- Lagerauffüllung auf der Basis einer rhythmischen Bestelllogik
- Optimale Entscheidungsprozesse im Rahmen der Beschaffung

- Optimieren des Produkt-Mix
- Planen der Abstimmung zwischen Produktionsläufen und Bestandskosten
- Planen optimaler Beschaffungswege in mehrstufigen Produktionsumgebungen
- Erstellen von Lieferkontingenten für Kunden und Vertriebspartner

SNP-HEURISTIK UND KAPAZITÄTSABGLEICH

Mit der SNP-Heuristik kann die Bedarfsplanung über das gesamte Liefernetzwerk hinweg erstellt werden. Auf diese Weise kann ein Unternehmen bestimmen, wie der Bedarf der Kunden am besten gedeckt werden kann. Diese Heuristik ermöglicht es Ihnen, durch Abstimmung der Logistikkette eine optimale Lieferbereitschaft zu erzielen und dabei zugleich Bestände zu minimieren und den Materialfluss zu synchronisieren. Sie beruht auf einer korrekturbasierten Planung und gewährleistet somit eine effiziente Planung komplexer Distributionsnetzwerke in Produktionsumgebungen, die sich über mehrere Standorte verteilen. Die Ergebnisse der SNP-Heuristik können durch Definition unterschiedlicher Planungshorizonte gesteuert werden.

Beim Supply Network Planning kommen besondere Bedarfsrichtlinien zum Einsatz. Das System stellt den Bedarf als Bedarfsprognose oder tatsächliche Kundenaufträge dar. Die Bedarfsprognose wird von der Prognoseverrechnungslogik mit den Kundenaufträgen kombiniert.

Das Supply Network Planning ermöglicht eine effiziente Bedarfsplanung. Das zugrunde liegende Konzept der SNP-Heuristik zieht den Bedarf für ein Produkt (oder eine Produktfamilie) und den Bestand an der jeweiligen Lokation von den Lagerbeständen, Transitprodukten und der fixierten Produktion ab. Anschließend berechnet die Heuristik den Bedarf für die Bezugsquellen für das Produkt unter Berücksichtigung von Quotierungen, Vorlaufzeiten, Kalendern und Losgrößenregeln neu. Das System wiederholt diesen Vorgang für jede Stufe im Netzwerk, bis alle erforderlichen

Produktions- und Bestellanforderungen erzeugt wurden. Dabei werden Bedarfe für Zwischenprodukte, Rohstoffe und Fertigwaren generiert.

Nach Abschluss des infiniten Bedarfsplanungslaufs kann eine Kapazitätsprüfung ausgeführt werden. Anhand der Ergebnisse dieser Prüfung können Sie bestimmen, wie sich die geplanten Aufträge auf Ihre Ressourcen auswirken, und so umgehend die Durchführbarkeit des Plans überprüfen. Die Kapazitätsprüfung gibt Aufschluss darüber, wann eine Ressourcenüberlastung erreicht ist, und weist mit einem Alert auf mögliche Probleme hin. In diesem Fall kann eine simulative Planung ausgeführt werden, bei der die Ressourcenauslastung so geändert wird, dass eine ausgewogene Ressourcennutzung erzielt wird. Anschließend können die Auswirkungen dieser Änderungen untersucht werden, um sicher zu stellen, dass die Änderungen nicht zur Überlastung einer anderen Ressource geführt haben.

Der Plan kann auf verschiedene Weise angepasst werden:

- Rückverlagern der Kapazitätsbelastung, um eine Nachfrage mit hoher Priorität ohne Terminüberschreitungen decken zu können
- Verlagern der Kapazitätsbelastung, die durch eine Nachfrage mit niedriger Priorität verursacht wird, und Minimieren von Terminüberschreitungen auf der Grundlage von Bedarfsprioritäten
- Verringern der Kapazitätsbelastung durch das Entfernen von Bedarfen

Sobald diese Änderungen gespeichert sind, dient der Produktionsplan oder Transportplan als Ausgangspunkt für den täglichen Produktionsterminplan.

SNP-OPTIMIERER

Neben der SNP-Heuristik stellt mySAP SCM Supply Network Planning lineare und gemischt-ganzzahlige lineare Optimierungsansätze zur Verfügung, die unter Verwendung von Simplex-Algorithmen und Branch-and-Bound-Verfahren gelöst werden.

In mySAP SCM kommen verschiedene Optimierungsalgorithmen zum Einsatz:

- **Simplex-Algorithmen**

Der Simplex-Algorithmus ist ein algebraisches Verfahren zur Lösung linearer Optimierungsprobleme. Das Verfahren ähnelt dem Gauss'schen Eliminationsalgorithmus und überprüft iterativ die Eckpunkte des zulässigen Bereichs auf Optimalität. SAP APO setzt auf den robusten und ausführlich getesteten Bibliotheksfunktionen von ILOG (CPLEX) auf. Diese Funktionen beinhalten auch die Interior Point-Methode zur effizienten Lösung von Problemen. Darüber hinaus erkennt CPLEX automatisch Netzwerkfluss-Probleme und löst diese mit Hilfe spezieller Lösungsmethoden.

- **Branch-and-Bound-Verfahren**

Diese Verfahren lösen ganzzahlige Probleme mit Hilfe einer Divide-and-Conquer-Strategie. Die Methode zerlegt den Lösungsraum des Problems und verkleinert diesen systematisch durch Beschneiden der Verzweigungen, die zu nicht durchführbaren Lösungen führen, sowie der Verzweigungen, die weniger gut sind als die bislang beste Lösung. Dabei wird eine Tiefensuchstrategie auf den Suchbereich angewendet. Im Falle von Geschäftsszenarien dauert die Ausführung einer vollständigen Branch-and-Bound-Suche in der Regel sehr lange. mySAP SCM Supply Network Planning beschleunigt diese Suche jedoch durch den Einsatz von Filtermethoden.

- **Constraint Propagation**

Mit einer Kombination aus logischer Programmierung und künstlicher Intelligenz stellt Constraint Propagation das fortschrittlichste Verfahren dar. Bei diesem Verfahren werden vorhandene Restriktionen untersucht, um weitere Restriktionen abzuleiten und Inkonsistenzen unter den möglichen Lösungen zu identifizieren. Dabei wird ein großer Teil des Suchbereichs eliminiert. Durch ein rasches Abarbeiten des Suchraums wird so schneller eine durchführbare Lösung gefunden. SAP APO setzt die Bibliothek von ILOG ein, um eine schnelle Constraint Propagation zu erzielen.

Der Optimierer vergleicht alternative Lösungen für ein Problem und empfiehlt die beste zulässige Lösung. Dabei werden alle Restriktionen berücksichtigt, die im System definiert wurden. Der Optimierer arbeitet mit folgenden Verfahren:

- **Basic Solve**

Der Optimierer erstellt eine optimale Lösung auf der Grundlage aller verfügbaren Daten. Eingesetzt wird der Simplex-Algorithmus, der nur kontinuierliche Variablen verarbeitet.

- **Discrete**

Restriktionen wie zum Beispiel Losgröße und Produktion können gemischt-ganzzahlige Probleme zur Folge haben, die nicht mit dem Simplexverfahren gelöst werden können. Unter Verwendung diskreter Variablen können nicht lineare Kostenfunktionen in stufenweise lineare Form gebracht werden. Der Transport wird mit Hilfe des Losgrößenprofils diskretisiert, die Produktion unter Verwendung des Produktionsprozessmodells. Da diskrete Probleme wesentlich schwieriger zu lösen sind, sollten diskrete Funktionen nur dann eingesetzt werden, wenn dies wirklich erforderlich ist.

- **Zeitdekomposition**

Der Optimierer beschleunigt den Lösungsprozess durch Gruppierung der Daten nach Perioden. Das Problem wird für die früheste Periode zuerst und dann sequentiell für die restlichen Perioden gelöst.

- **Produktdekomposition**

Der Optimierer beschleunigt den Lösungsprozess durch Bildung von Produktgruppen. Das Problem wird nacheinander für die einzelnen Produktgruppen gelöst.

- **Prioritätendekomposition**

Der Optimierer beschleunigt den Lösungsprozess durch Gruppierung nach Prioritäten. Der Optimierer löst das Problem mit der höchsten Priorität zuerst und bearbeitet dann sequentiell die restlichen Gruppen in der Reihenfolge ihrer jeweiligen Priorität.

- **Inkrementell**

Der Optimierer beschleunigt den Lösungsprozess durch die Möglichkeit, eine Teilmenge der Produkte für die Optimierung auszuwählen.

In der Regel müssen Kompromisse zwischen der Qualität der Lösung und der Flexibilität des Modells eingegangen werden. Es gilt daher, das Ergebnis zu analysieren und anschließend das Modell zu erweitern oder zu verfeinern. Das Modell kann zwar unter Umständen durch bestimmte Annahmen oder Approximationen unzulässig werden, doch die Modelle von SAP APO sind ausreichend flexibel, um den individuellen Anforderungen unterschiedlicher Branchen gerecht zu werden. Die Optimierungslösung von SAP ist deswegen einfach anzuwenden und äußert flexibel im Einsatz.

Konflikte zwischen verschiedenen Zielen können mit Hilfe des Supply Network Planning entschärft werden. Dabei werden die angestrebten Unternehmensziele mit Zielfunktionen festgelegt. Bei vielen Problemen müssen verschiedene Lösungsmaßnahmen ergriffen werden. SAP hat eine Reihe von Modellen entwickelt, die mehrere zueinander in Konflikt stehende Ziele unterstützen. Durch Zuweisung von Gewichten können diese Ziele nach Prioritäten eingestuft werden.

Es können unter anderem die folgenden Ziele kombiniert werden:

- Transportkosten
- Lagerungskosten
- Umschlagskosten
- Produktionskosten
- Strafkosten bei unzureichender Deckung spezifischer Bedarfe (zum Beispiel Sicherheitsbestände) oder Überschreiten von Lieferterminen

Es besteht die Möglichkeit, wahlweise den Gewinn zu maximieren oder die Kosten zu minimieren.

Restriktionen beschreiben die physischen oder logischen Einschränkungen in einer Logistikkette. Wenn die Produktivität und Rentabilität eines Unternehmens gesteigert werden sollen, müssen die Restriktionen entschärft oder aufgehoben werden, die sich einschränkend auf die Leistung des Systems auswirken. Mit dem Optimierer von SAP APO können variable und funktionale Restriktionen aufgehoben werden.

Variable Restriktionen

Variable Restriktionen repräsentieren die Grundeigenschaften von Variablen, beispielsweise die Nichtnegativität oder die Integration des Produktionsvolumens. Diese Restriktionen definieren in der Regel die Wertbereiche für die Entscheidungsvariablen und damit den Suchbereich.

Funktionale Restriktionen

Funktionale Restriktionen bilden die strukturelle Beziehung der Aktivitäten und Ressourcen ab. Wenn Sie einer Aktivität Ressourcen zuordnen, darf der Bedarf die Verfügbarkeit nicht überschreiten.

Beispiele für allgemeine Ressourcenrestriktionen sind:

■ **Marktnachfrage**

Die Produktionsmenge eines Unternehmens wird durch die Marktnachfrage bestimmt. Der Markt gibt die Produkte und den Produktionsplan eines Unternehmens vor. Umsatzeinbußen werden in der Regel dadurch verursacht, dass eine Produktionsstätte den Bedarf der Kunden nicht zur richtigen Zeit, zum richtigen Preis und in der richtigen Qualität decken kann. Ein Beispiel für diese Art von Restriktion sind Kundenaufträge. Kundenaufträge sind in manchen Fällen nach bestimmten Prioritäten eingestuft. Der Optimierer von SAP APO schreibt entweder eine strikte Einhaltung dieser Prioritätseinstufung vor (d. h. ein gegebener Kundenauftrag wird nicht zu Gunsten eines anderen Auftrags mit niedrigerer Priorität verschoben) oder modelliert Restriktionen als weiche Randbedingungen (d. h. die Nichteinhaltung der Prioritäten wird bestraft).

■ **Materialverfügbarkeit**

Die Materialverfügbarkeit stellt eine grundlegende Produktionsbedingung dar, wobei die Preisgestaltung nicht das einzige relevante Kriterium bildet. Wenn ein Lieferpartner einen Rohstoff zu spät oder in fehlerhaftem Zustand liefert, hat dies eine Unterbrechung des Produktionsprozesses zur Folge.

■ **Ressourcenkapazität**

Um zu gewährleisten, dass der Produktionsprozess reibungslos und termingerecht abläuft, müssen Anlagen, Werkzeuge und Arbeitskräfte abgeglichen werden. Sowohl die Kapazität als auch Materialien können weiche Randbedingungen in dem Sinn darstellen, dass für die mittelfristige Planung unter Aufwendung zusätzlicher Kosten zusätzliche Kapazitäten und Materialien beschafft werden können. Im Hinblick auf die kurzfristige Feinplanung stellen diese Faktoren jedoch harte Randbedingungen dar. Engpassressourcen können sich im Verlauf der Zeit bei geänderter Angebot oder geänderter Nachfrage ändern.

■ **Infrastrukturlogistik**

Die Infrastrukturlogistik beinhaltet zeitbezogene Restriktionen und Sequenzrestriktionen in der Ablaufverwaltung und in Prozessarbeitsplänen. So kann es beispielsweise nach der Wärmebehandlung eines Bauteils eine Wartezeit geben, bevor eine Weiterverarbeitung möglich ist. Der Arbeitsplan kann auch eine Prioritätsrestriktion enthalten. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn im ersten Prozessauftrag ein Zwischenprodukt gefertigt wird, das im zweiten Prozessauftrag weiterverarbeitet wird.

■ **Unternehmensbezogene Aspekte**

Unternehmens- und Marketingstrategien, Gewerkschaftsvorschriften, unternehmensspezifische Geschäftspraktiken und Gesetzesvorschriften stellen unternehmensbezogene Aspekte dar, die Restriktionen zur Folge haben können. Diese Aspekte werden oftmals vernachlässigt, doch werden viele Probleme durch Restriktionen verursacht, die sich aus der Unternehmensführung und dem Verhalten des Unternehmens ergeben.

Der SNP-Optimierer ermittelt die optimale Lösung (minimale Kosten oder maximaler Gewinn) unter Berücksichtigung der Transport-, Produktions-, Lagerungs- und Umschlagsrestriktionen. Der Optimierer kann auch zu dem Ergebnis kommen, dass Termine überschritten wurden oder keine ausreichenden Sicherheitsbestände vorhanden sind. Bei Terminen und Sicherheitsbeständen handelt es sich um weiche Restriktionen, die verletzt werden können. Deshalb schlägt der Optimierer keine Lösung vor, die im Hinblick auf die im System definierten Kosten nicht das kostengünstigste Ergebnis darstellt.

CAPABLE-TO-MATCH

(BESTANDTEIL DES SUPPLY AND DEMAND MATCHING)

Die Capable-to-Match-Funktionen (CTM) gleichen zahlreiche priorisierte Kundenbedarfe und Prognosen mit einer Reihe kategorisierter Angebote ab und berücksichtigen dabei auch die gegenwärtigen Produktions- und Transportmöglichkeiten in einer mehrstufigen Produktionsumgebung. CTM arbeitet mit Constraint Propagation und zielorientierter Programmierung.

Die Vorverarbeitungswerkzeuge stellen eine Reihe kategorisierter Angebote und priorisierter Bedarfe als Input für das CTM-Modul bereit, das dann eine Schnellprüfung der Produktionskapazitäten vornimmt. Hinsichtlich der Transportkapazitäten gibt es keine Einschränkungen.

CTM stuft Bedarfe wie zum Beispiel Kundenaufträge oder Prognosen aus mySAP SCM Absatzplanung anhand von Merkmalen wie Kundenpriorität, Lokation und Produktpriorität nach Prioritäten ein. Die Angebotskategorisierung erfolgt auf der Grundlage des verfügbaren Angebots und benutzerdefinierter Bestandsbeschränkungen wie zum Beispiel der Bestandsmenge oder der geplanten Lieferungen. CTM berücksichtigt bei jedem Produkt eine Reihe von Bedarfsmerkmalen und eine Liste priorisierter Ersatzprodukte. Dabei kommen globale Available-to-Promise-Regeln (ATP) zum Einsatz. Aufträge können außerdem mit deskriptiven Merkmalen versehen werden. Anhand dieser Merkmale wird dann die Priorität des Bedarfs festgelegt.

Im Anschluss daran werden die Bedarfe in der Reihenfolge ihrer Priorität gedeckt, wobei das System versucht, eine termingerechte Abwicklung zu garantieren. Falls eine termingerechte Auftragsabwicklung nicht möglich ist, werden die Aufträge mit Hilfe der Funktion für die verspätete Auftragsabwicklung für einen späteren Zeitpunkt eingeplant, jedoch vor der Deckung anderer Bedarfe in der Auftragsliste.

CTM führt die Suche vor der Produktion und nach der Produktion durch. Bei der Suche vor der Produktion durchsucht das System zunächst alle Angebotskategorien nach fertigen oder halbfertigen Produkten, bevor es die Produktion des Artikels in Auftrag gibt. Die Suche erfolgt von oben nach unten. Das System durchsucht folglich das Produktionsprozessmodell zuerst nach Fertigprodukten, anschließend nach Zwischenprodukten und zuletzt nach Rohstoffen. Bei der Suche nach der Produktion durchsucht das System die Kategorien, nachdem versucht wurde, den Artikel zu produzieren.

CTM unterstützt auch zeitabhängige Produktionsprozesse. Es können unterschiedliche Produktionsprozesse (einschließlich Produktfluss) für verschiedene Zeitintervalle definiert werden. Das CTM-Modul wählt ausschließlich die Produktionsprozesse, die zum jeweiligen Zeitpunkt gültig sind.

CTM bietet außerdem die Möglichkeit, alternative Komponenten implizit zu modellieren, indem die Stückliste um eine Liste mit Alternativen ergänzt wird. Sie können alternative Komponenten auch explizit modellieren, indem Sie eine Gruppe von Ersatzprodukten für ein bestimmtes Produkt definieren. Materialien, die in unbegrenzter Menge verfügbar sind, werden durch eine besondere Produktkategorie gekennzeichnet. Für den Verbrauch dieses Produkts muss dann jedoch eine Bestellanforderung erzeugt werden.

Beim Einsatz von CTM müssen Sie einen spezifischen Prozessfluss auswählen, der auf den Merkmalen für einen bestimmten Bedarf basiert. Im Falle eines Planungsprozesses, der mehrere Produktionsstätten abdeckt, muss das Produktions- und Distributionsnetzwerk auf eine Gruppe

zulässiger Produktionsstätten eingeschränkt werden können. Das CTM-Modul ist in der Lage, alternative Produktionsstätten zu verwenden, sofern die Priorität der Produktions- und Beschaffungsalternativen festgelegt wurde.

CTM berücksichtigt Nebenprodukte und Kuppelprodukte. Da in High-Tech-Unternehmen (zum Beispiel bei der Halbleiterherstellung) aus Testprozessen verschiedene Produkte hervorgehen können, arbeiten diese Unternehmen ähnlich wie Hersteller der Fertigungsindustrie mit invertierten Stücklistenstrukturen.

Wenn auch die sukzessive Bedarfsdeckung zulässig ist, wird dies bei der CTM-Planung berücksichtigt. Der Bedarf kann in diesem Fall aufgegliedert werden. CTM berücksichtigt außerdem die Möglichkeit von Teillieferungen.

CTM unterstützt die verspätete Auftragsabwicklung, indem der Fälligkeitstermin für derartige Aufträge aufgeschoben werden kann. Falls dies unmittelbar vor der Deckung weiterer Bedarfe geschieht, kann die Einplanung des verspäteten Auftrags zur Verspätung weiterer Aufträge führen. Man bezeichnet dies als „Domino-Strategie“. Um diesen Effekt zu vermeiden, sollten nicht gedeckte Bedarfe am besten bis zum Ende des Abgleichungsprozesses aufgeschoben werden. Diese Strategie kommt beispielsweise auch bei den Reservierungssystemen von Fluggesellschaften zum Einsatz.

Zur Beschreibung einer zeitabhängigen Lernkurve, wie sie bei Halbleiterherstellern anzutreffen ist, ermöglicht CTM ein einfaches Überschreiben der Vorgangsausschuss- oder Ausbeutewerte für ein bestimmtes Zeitintervall. Da sich Stammdaten und andere planungsrelevante Daten schnell ändern können, ermöglicht CTM das einfache Überschreiben der folgenden Werte:

- Kapazitätsverbrauch
- Dauer
- Menge der Eingangskomponenten
- Menge der Ausgangskomponenten für ein bestimmtes Zeitintervall

Nach Abschluss eines CTM-Laufs wird ein mittelfristiger Produktions- und Distributionsplan erzeugt. CTM stellt deshalb eine wertvolle Ergänzung der werksübergreifenden Planungsstrategien von mySAP SCM Supply Network Planning dar.

Distributionsplanung

DEPLOYMENT

Mit der Deployment-Funktion von mySAP SCM Supply Network Planning wird die optimierte Eingangs- und Ausgangsdistribution des verfügbaren Angebots gemäß dem kurzfristigen Bedarf ermittelt. Hierzu gehören unter anderem Kundenaufträge, Umlagerungsbedarfe und Sicherheitsbestandsbedarfe. Die Deployment-Logik berücksichtigt dabei eine Vielzahl kurzfristiger Restriktionen wie zum Beispiel Transport, Lagerumschlagkapazität und Kalendereigenschaften.

Pull- und Push-Deployment

Die Deployment-Berechnung erfolgt mit Hilfe von Push-Logik, wenn die Available-to-Deploy-Menge (ATD-Menge) den Bedarf im System ausreichend decken kann. Durch Definieren einer Push-Regel wird festgelegt, wie die Push-Logik angewendet wird. Bei der Push-Distribution werden alle im System definierten Bedarfe sofort durch das Deployment gedeckt. Bei der Pull-Distribution wird der gesamte Bedarf innerhalb des Pull-Deployment-Horizonts durch das Deployment gedeckt. Die Distribution erfolgt gemäß den in den Distributionszentren festgelegten Fälligkeitsterminen. Bei der Pull/Push-Distribution wird der gesamte Bedarf innerhalb des Pull-Deployment-Horizonts sofort durch das Deployment gedeckt, ohne Berücksichtigung der in den Distributionszentren festgelegten Fälligkeitstermine.

Fair-Share-Deployment

Wenn der Bedarf das Angebot übersteigt, wird die Deployment-Berechnung mit Hilfe einer Fair-Share-Logik anhand der Available-to-Deploy-Menge, der offenen Kundenaufträge, der Sicherheitsbestände und Prognosen durchgeführt. Fair-Share-Regeln werden in den Produktstammdaten definiert und legen fest, wie die Fair-Share-Logik angewendet wird. Es bestehen folgende Möglichkeiten:

- Proportionale Distribution des Bestands an alle Distributionszentren entsprechend dem Bedarf
- Erhöhen der Lagerbestände in allen Distributionszentren auf ungefähr den Prozentsatz des Ziellagerbestands
- Distribution des Bestands entsprechend der Priorität des Bedarfs in den Distributionszentren

Darüber hinaus können auch Einzelaufträgen (Kundenaufträgen oder Prognosen) Prioritäten nach Lokation und Produkt zugewiesen werden. Dabei wird zunächst der Bedarf mit der höheren Priorität aus dem verfügbaren Angebot gedeckt. Wenn der Bedarf in einer Bedarfsklasse mit derselben Priorität das Angebot übersteigt, können Fair-Share-Regeln auf diese Klasse angewendet werden.

TRANSPORT LOAD BUILDER

Der Transport Load Builder (TLB) erstellt anhand der Ergebnisse des Deployment-Laufs (einzelne Deployment-Umlagerungen) Transportaufträge für mehrere Produkte. Die Beladung von Transportmitteln wird optimiert, indem die verfügbaren Produkte gemäß den Deployment-Vorschlägen zusammengefasst werden. Auf diese Weise gewährleistet der Transport Load Builder, dass die Transportmittel bis zur maximalen Kapazität gefüllt werden und erst dann mit der Auslieferung begonnen wird, wenn sie wenigstens bis zur Mindestkapazität gefüllt sind. Dies trägt zur Minimierung der Transportkosten bei.

Die Kapazität kann nach Volumen, Gewicht und Anzahl der Pakete definiert werden. Das System prüft die geplanten Transportaufträge auf die Einhaltung der von Ihnen festgelegten Mindest- und Höchstwerte. Werden diese Werte von den geplanten Transportaufträgen über- oder unterschritten, erzeugt das System einen Alert. Sie können dann den TLB-Plan entsprechend anpassen.

Der Horizont für die Befüllung der Transportmittel kann außerdem um den so genannten „Pull-In-Horizont“ erweitert werden. Dadurch kann der Transport Load Builder Bedarfe frühzeitig abrufen und eine optimale Befüllung der Transportmittel gewährleisten.

UNTERNEHMENSÜBERGREIFENDE PLANUNG

mySAP SCM bietet Unternehmen die Möglichkeit, über mehrstufige Netzwerke, die auf Branchenstandards und unternehmensübergreifenden SCM-Lösungen basieren, eng mit ihren Handelspartnern zusammenzuarbeiten. Zu diesem Zweck werden für den gesamten Prozess der Logistikplanung branchenübergreifende Funktionen für die Zusammenarbeit zur Verfügung gestellt. Prognose- oder Planungsdaten können aus verschiedenen Quellen abgerufen werden, so dass Planer aus den Bereichen Marketing, Vertrieb und Logistik sowie externe Anbieter und Zulieferer gemeinsam konsensbasierte Prognosen oder Pläne aufstellen können. Der Zugriff auf sämtliche Planungsmappen ist auch über das Internet möglich. Diese Funktion ist insbesondere für kleinere Lieferpartner wichtig, die nicht über eine umfassende IT-Infrastruktur verfügen oder deren Anwender nicht mit mySAP SCM vertraut sind. Die internetgestützten Funktionen haben jedoch große Ähnlichkeit mit den Funktionen von mySAP SCM. So ist mit den entsprechenden Zugriffsrechten die Anzeige oder Bearbeitung aller Daten möglich. Die Anwender haben folgende Möglichkeiten:

- Auswahl verschiedener Planungsmappen und Ansichten sowie unterschiedlicher Datenbestände
- Einsatz mehrstufiger Planungsprozesse durch Aufrissfunktionen

- Ausführung von Makros
- Übernahme von Daten in Microsoft Excel
- Einsatz von Notizenverwaltung
- Verwendung der verfügbaren Grafiken

Planungsverantwortliche können den Absatz unternehmensübergreifend planen, indem sie die Bedarfsinformationen über das Internet mit den verschiedenen Parteien austauschen, die Einfluss auf den Absatz haben und mit zusätzlichen Marktinformationen die Prognosegenauigkeit weiter verbessern. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit werden verschiedene Geschäftsprozesse unterstützt. Beispielsweise bedienen sich viele globale Unternehmen der unternehmensübergreifenden Absatzplanung, um die Meinungen unterschiedlicher Niederlassungen in verschiedenen Ländern zu den Prognosen oder Nachfragetrends einzuholen und in die endgültigen Absatzpläne einfließen zu lassen.

Mit Hilfe einer unternehmensübergreifenden Beschaffungsplanung können Lieferanten oder Upstream-Handelspartner den Bedarf an Komponenten frühzeitig abrufen und ihre Lager so gezielt auffüllen. Die Lieferanten können auf die internetgestützte Planungsmappe zugreifen, die Daten zu den von ihnen gefertigten Komponenten anzeigen und Lieferzusagen für bevorstehende Bedarfe treffen.

Eine typische Vorgehensweise der unternehmensübergreifenden Beschaffungsplanung besteht darin, den Komponentenbedarf nach dem Planungslauf zu veröffentlichen und anhand der Lieferzusagen der Lieferanten potenzielle Engpässe zu ermitteln sowie die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen.

Mit den unternehmensübergreifenden Planungsfunktionen von mySAP SCM können sich Unternehmen nun darauf konzentrieren, durch eine effiziente Zusammenarbeit mit den Partnern in ihren Logistiknetzwerken einen besseren Service für die Kunden zu bieten.

Standardisierte Prozesse

mySAP SCM unterstützt zwei standardisierte Planungsprozesse: das Vendor-Managed Inventory (VMI) und das Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR).

VENDOR-MANAGED INVENTORY

Ziel des Vendor-Managed Inventory (Lieferantengeführter Bestand) ist es, wichtige Kunden in die Logistikplanung mit einzubeziehen. Zu diesem Zweck werden die Informationen oder Prognosen des Kunden zu Beständen und Abverkäufen in das unternehmenseigene System integriert. Im Zuge der VMI-Planung werden Kundenaufträge für den kurzfristigen Bedarf und geplante Kundenaufträge für den mittelfristigen Bedarf erzeugt. Zuvor wird jedoch die optimale Beladung der Transportmittel mit Hilfe der Algorithmen des Transport Load Builder in SNP berechnet und die Produktverfügbarkeit überprüft.

In mySAP SCM Supply Network Planning wird ein VMI-Kunde (sowohl ein Lieferkunde als auch ein Verkaufskunde) als Lokation angelegt. Über eine Transportbeziehung, die im Supply Chain Engineer definiert wird, ist die Lösung mySAP SCM Supply Network Planning mit der gesamten Logistikkette vernetzt. Sie können einer VMI-Lokation Produkte zuweisen und die Planungsattribute der Lokation definieren.

Wenn Sie keine Absatzprognosen von Ihren VMI-Kunden erhalten, können Sie die Prognose mit mySAP SCM Absatzplanung selbst erstellen. Anders als bei der herkömmlichen Absatzplanung bezieht sich diese Prognose nicht auf die Auftragseingänge, sondern auf die Verbrauchernachfrage. Die Funktion Supply Network Planning berechnet anschließend das erwartete Auftragseingangsvolumen unter Berücksichtigung der vorhandenen Lagerbestände und wirtschaftlicher Losgrößen. Mit dieser Nachfragekalkulation verfügt die gesamte Logistikkette über einen relativ präzisen Ausgangspunkt für alle weiteren Prozesse.

Die für die VMI-Planung benötigten Daten (Bestände, Bestellbestände und Absatzprognosen) werden in der Regel über EDI übertragen und als persistente Daten in SAP APO gespeichert. Auf diese Weise wird der Planungsprozess automatisiert und Fehler werden vermieden.

Abhängig von den Vereinbarungen zwischen den Geschäftspartnern in einer VMI-Beziehung kann SAP APO so eingerichtet werden, dass Kundenaufträge in SAP R/3 erzeugt werden. Dadurch wird der Verwaltungsaufwand erheblich verringert.

mySAP SCM Supply Network Planning unterstützt die Implementierung einer VMI-Strategie. Die Komponente sorgt für eine effiziente Abwicklung sämtlicher Prozesse wie zum Beispiel der Modellierung von Kunden als Lokationen im Logistiknetzwerk, der Integration von Informationen durch den Datenversand über Internet oder Intranets und der automatischen Lagerauffüllung.

COLLABORATIVE PLANNING, FORECASTING AND REPLENISHMENT (CPFR)

CPFR ist ein neuartiges Geschäftsmodell, das die Prinzipien des Vendor-Managed Inventory ausweitet und einen ganzheitlichen Ansatz im Supply Chain Management verfolgt, bei dem alle Partner in einem Händlernetz unternehmensübergreifend zusammenarbeiten. Der CPFR-Prozess umfasst neun Schritte in Form von freiwilligen Richtlinien, die von der Organisation Voluntary Interindustry Commerce Standards (VICS) entwickelt wurden und Herstellern, Händlern und Vertriebspartnern die gemeinsame Erstellung von Absatz- und Auftragsprognosen ermöglichen. CPFR ergänzt VMI-Lösungen um Planungsfunktionen und gemeinsame Entscheidungsprozesse und eignet sich daher insbesondere für die Unterstützung der Zusammenarbeit bei der Promotionplanung und der Einführung neuer Produkte.

CPFR verspricht höhere Verkaufszahlen, straffere und aufeinander abgestimmte Prozesse, größere Effizienz in Verwaltung und Betrieb, einen höheren Cash Flow, sowie eine höhere Rendite des Anlagevermögens.

Während viele Speziallösungen lediglich den Austausch von Daten unterstützen, können Unternehmen mit mySAP SCM die durch den Datenaustausch gewonnenen Informationen für ihre internen Absatz- und Beschaffungsplanungsprozesse nutzen und auf dieser Grundlage intelligentere Entscheidungen treffen. mySAP SCM unterstützt das CPFR-Modell durch die Integration von Systemen mit Hilfe von XML oder EDI sowie durch die Definition flexibler Ausnahmeregeln, die manuelle Eingriffe auf kritische Datenbestände beschränken.

Frei konfigurierbare Workflows unterstützen das unternehmensübergreifende Lösen von Ausnahmen und tragen durch Alert Monitors zur Verringerung des Verwaltungsaufwands bei. Mit der engen Anbindung an Planungs- und Ausführungssysteme unterstützt mySAP SCM das CPFR-Modell durchgängig vom Austausch von Absatzprognosen über die Erstellung von Auftragsprognosen bis hin zum Anlegen von Aufträgen im Ausführungssystem. Mit dem SAP Event Manager kann die Auftragsabwicklung genauestens überwacht werden, da die enge Integration mit mySAP BI eine strenge Überwachung gemeinsamer Kennzahlen ermöglicht. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass alle Partner gleichermaßen von einer höheren Effizienz profitieren.

VERWANDTE THEMEN

INTEGRATION

SAP APO kann als Komponente von mySAP SCM direkt mit SAP R/3, SAP® Business Information Warehouse (SAP® BW) sowie mit Altsystemen oder externen Systemen integriert werden. Dadurch werden alle erforderlichen Geschäftsdaten in die jeweiligen Systeme übertragen und dort zur Verfügung gestellt. Dies ermöglicht eine vollständige Integration und die Bereitstellung von Stammdatenelementen und Daten beispielsweise zu Lagerbeständen und Bestellungen. Mit dieser Integration wird ein fortlaufender Planungszyklus geschaffen, in dem Istdaten (zum Beispiel Aufträge und Lieferungen) von SAP R/3 in SAP APO fließen und Bedarfsdaten oder geplante Aufträge von mySAP SCM Absatzplanung an SAP R/3 übermittelt werden. In SAP APO integriert ist ein Business Information Warehouse (SAP BW), das gemeinsam mit dem SAP liveCache zu einer effizienten Ausführung von Absatzplanungsprozessen beiträgt. SAP APO verwendet die integrierte SAP-BW-Architektur aus planungstechnischen Gründen, d. h. das integrierte SAP BW ist lediglich für die Erstellung einfacher Berichte vorgesehen. Für die Erstellung umfassender Berichte wird der Einsatz eines separaten BW empfohlen.

Es bestehen darüber hinaus enge Verknüpfungen zwischen den einzelnen Komponenten von mySAP SCM (zum Beispiel zwischen mySAP SCM Absatzplanung und mySAP SCM Supply Network Planning), so dass Daten nur einmal eingegeben werden müssen. Dies hat einen geringeren Zeit- und Kostenaufwand sowie weniger Fehler zur Folge. Zudem wird gewährleistet, dass das System mit konsistenten Daten arbeitet.

mySAP SCM Absatzplanung unterstützt den Einsatz von InfoCubes, die dieselben Datenstrukturen aufweisen wie die in SAP BW verwendeten InfoCubes. Dadurch ist ein einfacher Austausch von Daten zwischen den beiden Anwendungen möglich. Diese Integration bietet zahlreiche Vorteile: So können unter anderem Marktforschungsdaten wie zum Beispiel Daten von AC Nielsen in SAP BW gespeichert werden. Diese Daten werden anschließend in mySAP SCM Absatz-

planung analysiert um zu bestimmen, welche Daten für Kausalanalysen verwendet werden sollen. Im Anschluss daran werden in mySAP SCM Absatzplanung konsensbasierte Prognosen erstellt und an SAP BW übertragen. Dort können die Prognosen zu Berichten und Ad-hoc-Auswertungen weiterverarbeitet werden, die zur erfolgreichen Umsetzung der Unternehmensziele beitragen. Mit SAP BW können außerdem Daten aus mehreren heterogenen Datenquellen angefordert werden.

InfoCubes kommen auch bei der integrierten Absatz-, Marketing-, Bedarfs- und Beschaffungsplanung zum Einsatz. Ein InfoCube beschreibt einen integrierten Bestand von Plänen. Durch die Definition von Planungsmappen haben Sie die Möglichkeit, integrierte Daten zur Absatz-, Marketing-, Bedarfs- und Beschaffungsplanung in Planungstabellen und Charts anzuzeigen. Sie können außerdem Grenzwerte festlegen, so dass im Alert Monitor automatisch Alerts erzeugt werden, wenn Pläne außerhalb der benutzerdefinierten Toleranzgrenzen liegen. Durch die Integration von Kosten und Preisen in die InfoCubes können die Informationen, nach Umsatz, Kosten, Gewinn und Volumen geordnet, angezeigt werden.

ARCHITEKTUR UND LANDSCHAFT

mySAP SCM stellt eine einfach zu bedienende und leistungsfähige Lösung bereit, die durch Modellierung und Optimierung der gesamten Logistikkette zum Erfolg Ihres Unternehmens beiträgt.

Einer der Grundpfeiler, auf denen die IT-Architektur aller mySAP-SCM-Lösungen beruht, ist die sichere, skalierbare und zuverlässige Client-Server-Architektur der SAP, die sich aus einem Präsentationsclient, einem Anwendungsserver und einem Datenbankserver zusammensetzt. Eine typische mySAP-SCM-Landschaft besteht aus einem oder mehreren OLTP-Systemen, beispielsweise SAP R/3, SAP R/2® oder Systeme anderer Anbieter und einer SAP-APO-Lösung. Das OLTP-System kann dabei auch als Ausführungssystem fungieren. SAP R/3 basiert auf einer dreistufigen Client-Server-Architektur. Für die Ausführung von SAP APO ist neben dieser Architektur außerdem liveCache erforderlich. Der Einsatz des Optimierers ist hingegen optional.

Sizing

SAP arbeitet eng mit Hardwareherstellern zusammen, um eine individuelle Dimensionierung der mySAP-SCM-Lösung entsprechend den Kundenanforderungen zu gewährleisten. Im Rahmen des SAP GoingLive Check überprüft die SAP außerdem das Sizing eines mySAP-SCM-Systems im Hinblick auf einen erfolgreichen Produktiveinsatz. Sizing-Methoden und -Benchmarks für mySAP SCM stehen im SAP Service Marketplace zur Verfügung. In Verbindung mit dem Quick Sizer, der eine erste Grobdimensionierung der mySAP-SCM-Lösung liefern soll, bieten diese Methoden Unternehmen Unterstützung bei der Ermittlung der optimalen Größe ihres mySAP-SCM-Systems.

Der Quick Sizer besteht aus einem internetgestützten Werkzeug, mit dem die benötigten Ressourcen für mySAP SCM schneller und einfacher berechnet werden können. Er wurde von der SAP in enger Zusammenarbeit mit den Hardwarepartnern entwickelt und wird den Kunden kostenlos zur Verfügung gestellt. Mit dem Quick Sizer lassen sich geschäftliche Anforderungen in technische Anforderungen umsetzen. Anhand der vom Quick Sizer ermittelten Ergebnisse können Sie ein System auswählen, das sowohl auf das Budget als auch auf die geschäftlichen Ziele Ihres Unternehmens abgestimmt ist. Der Fragebogen steht online zur Verfügung und basiert auf aktuellen, unternehmensorientierten Zahlen.

Der Quick Sizer berechnet ausgehend vom voraussichtlichen Datendurchsatz und der Anzahl der Benutzer, die mit den unterschiedlichen mySAP-SCM-Komponenten arbeiten werden, die erwartete Belastung von CPU, Festplatte und Speicher und stellt die Ergebnisse in einem hardware- und datenbankunabhängigen Format bereit. Das Werkzeug soll Kunden und Kaufinteressenten Aufschluss darüber geben, welche Systemressourcen für die geplante Benutzerzahl erforderlich sind, und kann auch zur Budgetplanung herangezogen werden. Durch direkte Links zu den Hardwarepartnern der SAP werden Ausschreibungsverfahren vereinfacht.

LEISTUNG

Die Leistung einer Planungslösung ist von entscheidender Bedeutung, wenn die Anwender die verfügbaren Informationen Gewinn bringend nutzen sollen. Bei der Entwicklung von Lösungen legt die SAP daher größten Wert auf ein Höchstmaß an Leistung und Skalierbarkeit.

LiveCache

SAP liveCache basiert auf der Technologie SAP® DB und sorgt so für eine optimale Leistung von mySAP SCM. SAP liveCache ist eine hochmoderne, speichergestützte Technologie für die schnelle Verarbeitung großer Datenmengen in Echtzeit. Durch den Einsatz von liveCache gewährleistet mySAP SCM Absatzplanung höchste Leistung für Ihre Planungsprozesse.

Batchverarbeitung

Zeitintensive Planungsläufe können als Batchprozess aktualisiert werden, damit die Leistung des Onlinesystems nicht beeinträchtigt wird. Der Planer kann die Ausführung eines Jobs für einen bestimmten Zeitpunkt einplanen (beispielsweise über Nacht oder am Wochenende), so dass große Datenmengen durch ausnahmebasiertes Management verarbeitet werden können. In diesem Fall muss der Planer lediglich die vom System erzeugten Alerts untersuchen und kann dann die eventuell erforderlichen Maßnahmen ergreifen.

ZUSAMMENFASSUNG

Mit mySAP SCM können Sie den komplexen und sich rasch ändernden Informationsfluss in Ihrer Logistikkette verwalten und Ihre Logistikprozesse zeitnah und unternehmensübergreifend planen. Sie profitieren dabei von einer ganzen Reihe von Vorteilen. Das Netzwerk zwischen den Logistikpartnern ermöglicht ein schnelles Reagieren auf geänderte Marktanforderungen und eine rasche und einfache Anpassung der Geschäftsprozesse. Für Planungsverantwortliche bietet dies den Vorteil einer größeren Flexibilität. Die Logistikpartner können Informationen zu den Bedarfen, Beständen und Kapazitäten des gesamten Logistiknetzwerkes abrufen und profitieren damit von größerer Transparenz. Die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit ermöglicht die Optimierung von Plänen und Abläufen. mySAP SCM bietet die Möglichkeit, Logistikaktivitäten durch eine plan- und auftragsgesteuerte Ausführung der Logistikaktivitäten in Echtzeit intern und extern aufeinander abzustimmen.

Die Planung innerhalb mySAP SCM stellt vielfältige Werkzeuge bereit, mit denen Sie Angebot und Nachfrage abstimmen und die gesamte Logistikkette verwalten können. mySAP SCM bietet:

- **Eine integrierte Lösung**

mySAP SCM ist eine integrierte, ganzheitliche Lösung, die für ein höheres Maß an Konsistenz und Effizienz in der gesamten Logistikkette sorgt.

- **Eine offene Lösung**

Mit mySAP SCM sind Sie nicht auf den Einsatz von SAP-Lösungen beschränkt. Offene Schnittstellen ermöglichen die Integration mit Datenquellen und Werkzeugen anderer Anbieter, so dass Sie genau die Lösung implementieren können, die den Anforderungen Ihres Unternehmens am besten Rechnung trägt.

- **Eine Lösung mit großem Funktionsumfang**

mySAP SCM stellt alle für die Logistikplanung erforderlichen Werkzeuge bereit. Sie müssen Ihre Lösung somit nicht erst mühsam aus verschiedenen Spezialanwendungen zusammenstellen. Mit dieser mySAP Business Suite können Sie die Planungsqualität verbessern, das Kaufverhalten der Verbraucher und die dynamische Marktentwicklung modellieren, planungsunterstützende Prozesse integrieren, Informationen austauschen und von einer unternehmensübergreifenden Planung mit Ihren Geschäftspartnern profitieren.

- **Eine anpassungsfähige Lösung**

Falls sich Ihre Anforderungen oder Ihre IT-Umgebung ändern – was zu erwarten ist –, können Sie mySAP SCM mühelos an diese Änderungen anpassen.

- **Eine robuste, unternehmensorientierte Lösung**

mySAP SCM ist aus den umfassenden Erfahrungen der SAP im Bereich der Client-Server-Technologie von SAP R/3 und der Geschäftsprozesse moderner Unternehmen hervorgegangen und stellt damit eine zuverlässige und effiziente Lösung für die spezifischen Planungs- und Informationsanforderungen von Planungsverantwortlichen aller Branchen zur Verfügung.

THE BEST-RUN BUSINESSES RUN SAP



**SAP Deutschland
AG & Co. KG**

Neurottstraße 15a

69190 Walldorf

T 08 00/5 34 34 24*

F 08 00/5 34 34 20*

* gebührenfrei in Deutschland

T +49/18 05/34 34 24**

F +49/18 05/34 34 20**

** gebührenpflichtig

E info.germany@sap.com

www.sap.de

Kostenloser Online Newsletter
www.sap.de/sapimfokus