

# Ganzheitliche Planung der Wertschöpfungskette mit Oracle Applications

Hans-H.Schulz  
Oracle Deutschland B.V. & Co.KG  
Dreieich

**Schlüsselworte:** SCM, Supply Chain Management, Value Chain Planning, VCP

## Einleitung

Die Wertschöpfungsketten typischer produzierender Unternehmen haben sich in den letzten 2-3 Jahrzehnten wesentlich verändert. Während noch vor 25 Jahren nicht nur die Herstellung des Verkaufsprodukts im Unternehmen erfolgte, sondern auch eine Vielzahl von Bearbeitungsschritten für die verwendeten Teile, so finden wir heute vornehmlich verzweigte Liefernetzwerke über mehrere Unternehmen hinweg. Selbst Produktentwicklungsleistungen werden teilweise außerhalb des Unternehmens erbracht.

Mit der zunehmenden Verzweigung der Lieferketten und –netzwerke nimmt naturgemäß die gegenseitige Abhängigkeit zu und in gleichem Maße steigen auch die Anforderungen an Koordinierung und Planung. Wie dies gelingen kann, soll hier diskutiert werden.

## Produktentwicklung

Die Entwicklung von am Markt erfolgreichen Produkten ist durch sich immer weiter verkürzende Produktlebenszyklen, die komplexen, verzweigten Lieferketten, globalen Wettbewerb, steigende Kundenanforderungen und auch zunehmende regulatorische Anforderungen schwieriger als je zuvor.

Unter diesen Bedingungen bleibt nur wettbewerbsfähig, wer es schafft, fortlaufend die Umsetzung neuer Entwicklungen in marktreife Produkte in kürzester Zeit zu vollziehen und dabei die Vorschriften in allen Zielmärkte einhält.

Unternehmen können Produktinnovationen beschleunigen und die Produktrentabilität signifikant verbessern, indem sie alle produktbezogenen Informationen, Prozesse

und Entscheidungen über den gesamten Lebenszyklus der Produkte und für das gesamte globale Produktnetzwerk mit Oracle Agile Product Lifecycle Management steuern.

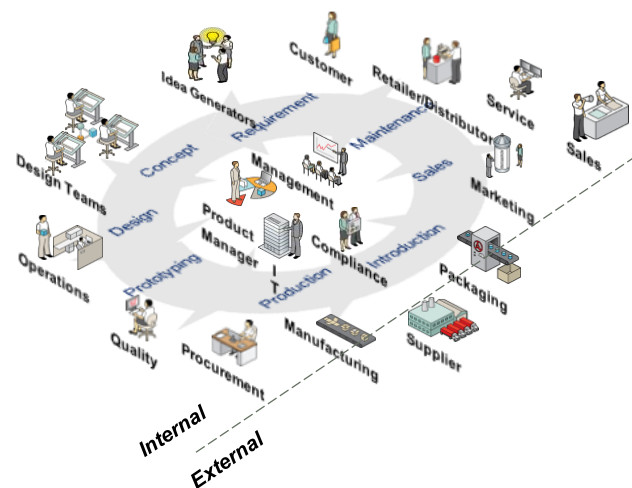


Abb. 1 - Bereiche der Produktentwicklung

- Agile Product Collaboration ermöglicht den Abruf und die Verwaltung neuer und sich weiterentwickelnder Produktdaten

im gesamten Produktlebenszyklus und ermöglicht so die weltweite Zusammenarbeit auf der Grundlage vollständiger, aktueller Produktdaten, zu denen Stücklisten, Spezifikationen, Zeichnungen, Dokumente, Änderungen und Verzeichnisse der genehmigten Hersteller gehören.

- **Agile Product Governance and Compliance**  
unterstützt bei der effektiven Einhaltung von Produkt- und Programmbestimmungen gemäß den Branchenstandards sowie bei der Einhaltung ökologischer und regulatorischer Vorschriften. Product Governance und Compliance Anforderungen können von einem reaktiven, weitgehend manuellen System auf wiederholbare und überprüfbare Prozesse umgestellt werden, womit die Gefahr einer Betriebsunterbrechung sinkt.
- **Agile Product Cost Management**  
unterstützt bei der Steuerung der Produktkosten über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg und beim frühzeitigen Treffen fundierter Beschaffungsentscheidungen durch die Synchronisierung von Produktkostendaten und –prozessen auf der Entwicklungs-, Beschaffungs-, Fertigungs- und Lieferantenebene. Es werden Beschaffungsaktivitäten eng mit einem gemeinsamen Produktdatenbestand verbunden. So können nachhaltige Beschaffungsstrategien entwickelt werden, die das Know-how der Lieferanten voll ausschöpfen und die laufenden Produktkosten senken.
- **Agile Product Quality Management**  
sorgt in einem geschlossenen System von Korrekturmaßnahmen für eine enge Integration aller Informationen über Kunden, Produkte, Qualität und regulatorische Angelegenheiten. Die Software ermöglicht es, im gesamten Unternehmen und der erweiterten Lieferkette in einer sicheren Umgebung zusammenzuarbeiten, um hochwertige Produkte liefern und einen besseren Kundenservice bieten zu können.
- **Agile Product Portfolio Management**  
optimiert die Investitionen in die Produktentwicklung, indem die Anwendung Programm-, Projekt- und Produktinformationen exakt aufeinander abstimmt, die Ressourcennutzung verbessert und programmübergreifende Transparenz und Entscheidungsunterstützung über den gesamten Lebenszyklus liefert. Die Anwendung unterstützt Produktentwicklungsprozesse und die Umsetzung von Standards und Best Practices im Bereich des Programm- und Projektmanagements im gesamten Unternehmen.

### **Produkteinführung – Bedarfsbestimmung**

Der nächste Schritt, der teilweise parallel zum vorhergehenden verläuft – ist die Frage nach dem Bedarf am Markt. Je nach Art des Produkts, je nachdem, „wie neu“ unser Produkt ist, ist die Beantwortung dieser Frage mehr oder weniger schwer. In jedem Falle aber hat der Fehler, der bei der Bestimmung des initialen Bedarfs bei der Produkteinführung gemacht wird, erheblichen Einfluss auf die Profitabilität und auch auf den Erfolg am Markt.

Oracle Dematra Demand Management bietet zunächst allen am Absatzplanungsprozess Beteiligten durch die zentrale Datenhaltung einen jeweils individuell anpassbaren Blick auf die gleichen Daten. Die Zusammenarbeit der einzelnen beteiligten Bereiche und Personen wird durch eine Reihe von Kollaborations-Funktionalitäten unterstützt, von denen hier nur systemgestützte Workflows und die ad-hoc Weitergabe von Aufgaben innerhalb des Systems genannt seien. Daneben unterstützt Demantra mit Hilfe der integrierte Bayesian-Markov-Forecastengine die Erstellung genauer Absatzprognosen. Dies gilt nicht nur im Hinblick auf einen summarische Prognose, etwa für ein Land, sondern auch für detaillierte Angaben bis hinab auf einen einzelnen Markt. Ebenso ist eine Bestimmung des Bedarfs für neue Produkte möglich, hier gibt es drei verschiedene Varianten, mit denen das System die für die Prognose notwendigen Vergangenheitsdaten zu generieren kann. Je nach Anforderung reicht dies von einem softwaregestützten Workflow bis hin zu einer vollautomatischen Variante.

Für die Absatzplanung kann neben der bereits angesprochenen Absatzhistorie auch unterstützend auf sogen. Kausalfaktoren zurückgegriffen werden. Hiermit kann u.a. der unterschiedliche Absatz von Lebensmitteln für die einzelnen Wochentage abgebildet werden, oder z.B. die Abhängigkeit des Getränkeabsatzes vom Wetter (Biergärten!). In ähnlicher Form ist es mit Demantra auch möglich, eine differenzierte Bestimmung der Wirkung von Marketingmaßnahmen in die Prognose einfließen zu lassen, dies bis hin zu einer Promotion Optimization.

Das Zusammenspiel der einzelnen Funktionalitäten kann zum Einen für ein Collaborative Forecasting genutzt werden, zusammen mit den anschließend vorgestellten Supply-Planning Modulen werden auch die verschiedenen Spielartendes Sales & Operations Planning weitgehend out of the box unterstützt. Auf die Möglichkeiten, dies noch zu einem Integrated Business Planning zu erweitern, wird gesondert eingegangen.

## Produktionsplanung

Wir wissen aus dem vorhergehenden Schritt, welche Menge an Produkten benötigt wird, unsere Aufgabe hier besteht darin, zum einen für die rechtzeitige Bereitstellung der erforderlichen Materialien zu sorgen, zum anderen aber auch sicherzustellen, dass die notwendigen Produktionskapazitäten zur Verfügung stehen.

Typischerweise haben wir es an dieser Stelle mit einem mehrstufigen Prozess zu tun, der z.B. so aussehen könnte:

- Im Vorfeld der Produktion, parallel zur Produktentwicklung und der initialen Bedarfsbestimmung wird geprüft, ob die zur Herstellung notwendigen Kapazitäten in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Falls nicht, sollte über eine Erweiterung oder Neubau nachgedacht werden, entsprechend über die Neueinstellung von Mitarbeitern. Darüber hinaus kann in diesem Schritt auch die Menge extern zu beschaffenden Komponenten und Materialien ermittelt werden, z.B. um entsprechende Rahmenverträge zu verhandeln
- Auf der mittelfristigen Ebene, zumeist mit einem Bedarfsmix aus Prognose und echten Aufträgen, wird eine mehr oder minder grobe (auf Wochen oder Tagesebene) Terminierung der Produktionsaufträge vorgenommen, gegebenenfalls muss auch die Entscheidung über den Produktionsort getroffen werden an dem für eine für fristgerechte Materialbestellung gesorgt werden muss.
- Auf der kurzfristigen Ebene wird die exakte Terminierung der Aufträge vorgenommen, die Reihenfolge ihrer Abarbeitung bestimmt und gegebenenfalls auch eine Entscheidung über die Produktionslinie getroffen.

Im Bereich der **strategischen Planung** ermöglicht das Planungsmodul Oracle Strategic Network Optimization (SNO) dem Nutzer die Erstellung eines unternehmensweiten, langfristigen Planes unter Berücksichtigung

- der Kapazitäten der Anlagen und Transportmitteln,
- der Verfügbarkeit von Rohstoffen und Halbfertigmaterialien,
- der Dauer von Produktion und Transport sowie
- der Kosten von Materialien, Lagerung, Verarbeitung, Transport etc.

Aufbauend auf diesen Informationen ermittelt SNO u.a.

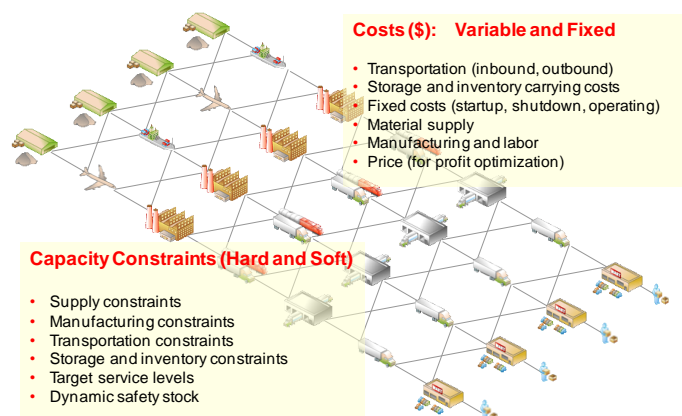


Abb. 2 - Elemente eines strategischen Modells

- die kostenoptimale Verteilung der Produktion auf die Standorte und ihre zeitliche Verteilung,
- die jeweils geeignetsten Transportmittel zum Transport der Ware,
- die günstigste Verteilung der Ware auf verschiedene Läger

Daneben können auch Fragen im Umfeld der Standortplanung wie z.B.

- Welcher Standort ist für meine neue Produktion der optimale?
- Wann sollte die Anlage in Betrieb gehen?
- Sollte eine vorhandene Anlage erweitert oder eine neue gebaut werden?
- Was sind die Auswirkungen eines neuen Auslieferungslagers?
- Ist Outsourcing möglich und lohnend?

beantwortet werden.

Als **taktisches Planungsmodul** kommt Oracle Advanced Supply Chain Planing (ASCP) zum Einsatz, mit dem eine mittelfristige, standortübergreifende Produktions- und Distributionsplanung unter Berücksichtigung beschränkter Material- und Ressourcenverfügbarkeit realisiert werden kann. Es gibt hier die Möglichkeit, verschiedene Pläne aufzusetzen (Unconstrained, constrained und optimiert), zeitvariante Beschaffungs-, Liefer-, Transportregeln zu verwenden und verschiedene Planungsmodelle zu realisieren (zentrale und dezentrale Planungsmodelle, Hub-and-spoke Planning).

Darüber hinaus bringt ASCP noch einige weitere Funktionalitäten mit, die hier kurz aufgezählt werden sollen:

- Unterstützung der Planung für konfigurierte Produkte
- Planung auf Einzelprodukt- und Produktfamilienebene, Einzelressourcen oder aggregierten Kapazitäten
- Berücksichtigung kritischer Materialien und Ressourcen
- Planung auf einem variablen Zeitraster (z.B. Tage-Wochen-Monate)
- Modellierung von Anlagen auf Kunden- und Lieferantenseite
- Alternative Komponenten, Ressourcen, Prozesse, Lieferanten, Standorte, Transportmethoden / -wege
- Endprodukt- und Komponentensubstitution
- Co-Produkte und By-Produkte

Die kurzfristige, **operative Planungsebene** wird mit dem Modul Oracle Production Scheduling (PS) unterstützt. Production Scheduling optimiert die Auftragsreihenfolge in einer Produktionsabteilung oder in einem Betrieb im wesentlichen durch eine (reihenfolgeabhängige) Minimierung der Umrüstaufwendungen bei gleichzeitiger simultaner Berücksichtigung von Kapazitäts- und Kalenderrestriktionen bei Maschinen, Personal und Werkzeugen sowie von Materialrestriktionen. Es werden dabei alle Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen den Arbeitsvorgängen berücksichtigt.

Darüber hinaus bietet PS Möglichkeiten für die Kampagnenoptimierung, ressourcenabhängige Operationsdauern und Losgrößen sowie Co-Produkte und By-Produkte.

Der Planer wird mit verschiedenen grafischen Darstellungen zur Analyse (Gantt Charts, Liniengraph, Bar Charts) unterstützt, bei Ausnahmen werden Alarme ins System gestellt, von denen aus der Nutzer über Drill-down zu den Ursachen kommen kann.

### **Transportplanung**

In den bisherigen Schritten haben wir die Produktion mehr oder minder als eine isolierte Sache betrachtet, zwei wesentliche Fragen sind bislang unbeantwortet geblieben:

- Wie kommt mein Produkt zum Kunden?
- Wie kommt mein Material in den Betrieb?

Eventuell ergänzt durch eine dritte Frage:

- Wie kommen meine intern hergestellten Vorprodukte, Baugruppen etc. an den Ort der Herstellung des Endprodukts?

In vielen Fällen werden diese Transporte durch Dienstleister übernommen, aber auch dann bleibt oft die Aufgabe der entsprechenden Koordination, Überwachung und Kontrolle erhalten und verlangt nach Unterstützung. Dies gilt umso mehr, wenn z.B. mit einer eigenen Fahrzeugflotte transportiert wird.

Oracle Transportation Management (OTM) liefert Nutzen für Zulieferer, Einkäufer und das gesamte Spektrum an Service Providern, die die Ausführung der Logistik managen.

OTM wurde entwickelt, um Fracht im weitesten Sinne zu verwalten, angefangen von lokaler Distribution von Waren bis hin zu komplexen globalen Logistikabläufen über multiple Transportmodi hinweg, unter Verwendung von verschiedener Währungen, Sprachen und Zeitzonen.

OTM ist eine einheitliche und umfassende Softwarelösung, die auf einem globalen Logistik-Datenmodell basiert. OTM besteht aus verschiedenen funktionalen Modulen, die bei Bedarf aktiviert werden können:

- Im Ordermanagement werden Transportbedarfe aus Vorsystemen übernommen oder manuell erfasst und dann in der Planung geplant und optimiert. Dabei wird zum Beispiel konsolidiert, der optimale Verkehrsträger, das erforderliche Equipment und der optimale Logistikpartner gewählt, die optimale Route ermittelt, Multi-Stops gebildet, verfügbare Kapazitäten geprüft und vieles mehr.
- In Rahmen der Exekution wird beispielsweise die Kommunikation so weit wie möglich automatisiert mit dem Logistikpartnern abgewickelt.
- Das Monitoring dient der Überwachung der Transporte in der Form eines Exception-Managements auf Basis eines konfigurierbaren Event-Managements und dies vom Auftragseingang bis zur Abrechnung.
- Im Rahmen der Abrechnung werden alle erforderlichen Informationen generiert sowohl aus der Perspektive Einkauf, also den Logistikpartnern gegenüber, als auch bezogen auf die Perspektive Verkauf, also den eigenen Kunden gegenüber. Diese Informationen werden dann den entsprechenden Back-Office System zur weiteren Be- bzw. Verarbeitung zur Verfügung gestellt.

OTM bietet darüber hinaus eine Unterstützung bei der Beschaffung von logistischen Dienstleistungen durch das Transportation Sourcing als auch BI Funktionalitäten durch ein flexibles Reporting aber auch durch eine Vielzahl vordefinierter KPI, Metriken, Dashboards oder auch Scorecards.

### Order Promising

Bestellt ein Kunde, möchte er in aller Regel wissen, wann er das Produkt geliefert bekommt. Eine möglichst präzise Aussage hierzu ist wichtig, jedoch leider meist nicht trivial, da sie auf verschiedene Arten beantwortet werden kann, die typischerweise in dieser Reihenfolge gestellt werden:

- Habe ich das Produkt im Lager verfügbar? In diesem Falle kann ich direkt liefern. Zu beachten ist, dass die für einen neuen Auftrag verfügbare Menge meist kleiner ist als die momentane Lagermenge, die für die Deckung anderer, bereits zugesagter Aufträge bereits mehr oder minder fix reserviert ist.

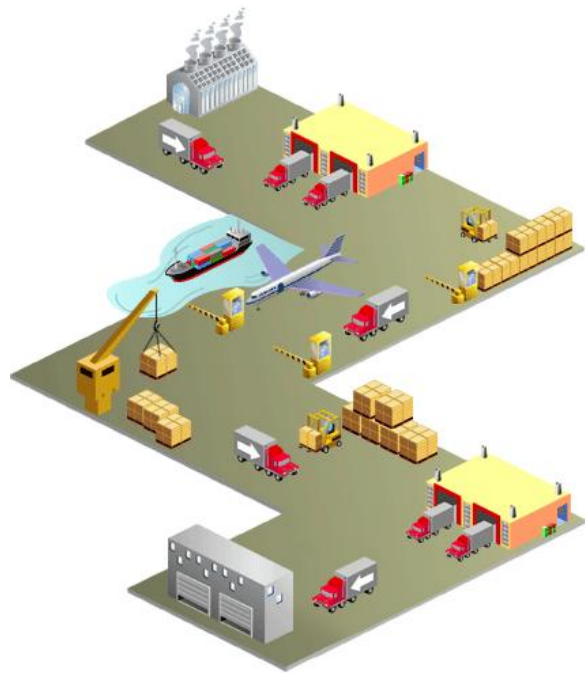


Abb. 3 - Transportation Management

- Bis wann kann ich die benötigte Menge herstellen (wenn das Produkt nicht oder nicht komplett ab Lager verfügbar ist)? Diese Frage untersetzt sich sofort in eine Reihe weiterer:
  - Wo kann ich das Produkt herstellen? Wo sind die benötigten Kapazitäten frei?
  - Sind die benötigten Materialien verfügbar, wenn ich das Material erst beschaffen muss, wann wird es geliefert?
  - Wie lange braucht der Transport vom Produktions- zum Bedarfsort, stehen dafür die notwendigen Kapazitäten zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung?
- Was kostet das Ganze? Lohnt sich dieser Auftrag für mich?

Es ist deutlich, schon bei einer relativ geringen Anzahl von Materialien, notwendigen Produktionsschritten, beteiligten Mitspielern kann hier schnell die Übersicht verloren gehen, umso mehr, als wir es normalerweise nicht nur mit einem einzelnen Auftrag zu tun haben.

Softwareseitig kann dies durch ein Order Promising Modul unterstützt werden, das typischerweise als „Add-on“ bei der Auftragserfassung im Hintergrund arbeitet und dem Anwender für diese Anfragen schnell und präzise eine Antwort liefert.

Innerhalb der Oracle Value Chain Planning Lösung werden diese Antworten durch das Modul Global Order Promising (GOP) gegeben, mit dem die Ermittlung eines möglichen Lieferzeitpunktes für eine Bestellung unter Berücksichtigung von Lagerbeständen, zukünftigen Lieferungen, Produktions-, Lager- und Transportkapazitäten und bereits eingeplanter Produktion (ATP, CTP) möglich ist. Die Behandlung konfigurierter Produkte wird ebenfalls unterstützt. GOP unterstützt mehrstufiges ATP, d.h. die Anzahl der Stufen, die zu prüfen sind und welche kritischen Ressourcen und Komponenten in die Prüfung einzubeziehen sind, kann konfiguriert werden.

Mit benutzerdefinierten Allokationsregeln können z.B. Rahmenverträge oder andere Kontrakte zur mengen- oder zeitabhängigen Überlassung von Produktionskapazitäten an Kunden.

### **Zusammenfassung**

Die hier dargestellten Module sind nur ein Ausschnitt aus der Oracle Palette für die Planung der Wertschöpfungskette, sie zeigen jedoch die wesentlichen Punkte der Gesamtlösung:

- Das System ist umfassend – die Gesamtlösung ist nicht auf einzelne Industrien oder Produktionstypen beschränkt und sie deckt alle Erfordernisse für die Planung der Supply Chain ab.
- Die Lösung ist flexibel – das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten ist konfigurierbar, so daß sich innerhalb eines weit gesteckten Rahmens die Software nach den Bedürfnissen des Nutzers richtet und nicht umgekehrt
- Die Lösung ist modular – es besteht keinerlei Zwang, alle Module einzusetzen. Jedes Unternehmen kann mit der Implementierung dort anfangen wo die größte Notwendigkeit oder das größte Einsparungspotential besteht und dann diese initiale Lösung so ausbauen, wie es sinnvoll und zweckmäßig erscheint.

### **Kontaktadresse:**

Hans-H.Schulz  
 Oracle Deutschland B.V.&Co.KG  
 Robert-Bosch-Str. 5  
 D-63303 Dreieich

E-Mail [hanshartwig.schulz@oracle.com](mailto:hanshartwig.schulz@oracle.com)  
 Internet: [www.oracle.com/de](http://www.oracle.com/de)