

# Project Driven Supply Chain – eine vollständig integrierte Lösung für eine projektbezogene Lieferkette

Jens Nullmeyer, Infosys Deutschland

*Mit einer in immer stärkerem Maße Technologie-geprägten Wirtschaft und einer erheblich gestiegenen Zahl von Projekt-Durchführungen hat sich das aktuelle Geschäftsumfeld für die projektbezogene Lieferkette (wie zum Beispiel die Lieferkette beim Engineering, Procurement und Anlagenbau oder bei Medizintechnik) aufgrund höherer Kunden-Erwartungen vollständig gewandelt.*

Da die meisten Unternehmen auf eine Make-To-Order-/Engineer-To-Order-Produktion (MTO/ETO) setzen, unterliegt der Maschinen- und Anlagenbau einer stark schwankenden Projekt-Nachfrage mit engeren Zeitvorgaben. Die Vertragsstrafen bei Nichterfüllung der Zeitvorgaben zwingen die Unternehmen, Projekte schneller durchzuführen und/oder die Materialbeschaffung besser abzusichern, was eine enge Verflechtung und Planungsabstimmung zwischen Beschaffung und Projekt-Aktivitäten erfordern kann.

Bei diesen Projekten begrenzen die Materialbeschaffung und die Sicherstellung der Ressourcen häufig die Projekt-Zeitpläne, was wiederum Auswirkungen auf die systemübergreifenden Kosten hat. Darüber hinaus werden Projekt-Aktivitäten in stärkerem Maße ausgelagert (Produktion, Lager und Logistik). Dadurch gestaltet sich die Steuerung der Lieferkette und der Projekt-Schnittstellen immer schwieriger. Hierzu kommt, dass die gesamte Lieferket-

te äußerst komplex geworden ist und technologischen Einschränkungen unterliegt (siehe Tabelle 1).

Entscheidungen hinsichtlich der Lieferkette und Projekt-Entscheidungen sind daher eng miteinander verflochten. Es ist wie die Frage nach dem Huhn und dem Ei: Wird der Projekt-Zeitrahmen von der Beschaffung bestimmt oder bestimmt er die Beschaffung? Das liegt daran, dass die Nachfrage nach Material-Lieferketten sich nach den Material-Anforderungen der Projekte richtet und die Verfügbarkeit des Materials für den Beginn von Projekt-Aktivitäten ausschlaggebend ist. Typische Szenarien, die sich negativ auf das Verhältnis zwischen Lieferkette und Projekt-Management auswirken können, sind:

- Änderungen der technischen Spezifikationen, die zu Änderungen des Projektzeitrahmens führen
- Unterbrechung der Lieferkette und dadurch Lieferverzögerungen, die Aus-

wirkungen auf den Projektzeitrahmen haben

## Sollzustand

Der Idealzustand ist, wenn Lieferkette und Projektmanager in enger Abstimmung zusammenarbeiten und die ausgetauschten Informationen optimal nutzen. Dieser Herausforderung kann nur mit einer technologiegeprägten Lösung begegnet werden, die den Materiallieferabruf und den Projekt-Zeitrahmen so kosteneffektiv wie möglich aufeinander abstimmen, die üblichen Kommunikationslücken zwischen diesen Bereichen schließen und somit als gemeinsame Plattform für Projekt-Manager und Beschaffungsplanung dienen kann.

Darüber hinaus ist es notwendig, bei jedem Projekt die Projekt-Entscheidungen gemeinsam zu optimieren (etwa Zeitplan, Ressourcen-Planung und -Zuordnung) und die Entscheidungen hinsichtlich der Lieferkette (Vorlaufzeiten) auf der Basis der Nachfragestatistiken mehrerer Projekte zu treffen.

Aktuelle Projekt-Faktoren	Wichtigste Herausforderungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ständige Änderungen der technischen Spezifikationen mit Auswirkung auf die Einhaltung der Zeitvorgaben</li> <li>• Unsicherheit bezüglich der Kosten</li> <li>• Unsicherheit bezüglich der Ressourcen-Zuteilung für das Projekt</li> <li>• Projekt-Verschiebungen werden nicht rechtzeitig erkannt</li> <li>• Mangelnde Transparenz der Beschaffungslage für das Projekt-Team</li> <li>• Fertigungskosten werden nicht im Projekt berücksichtigt</li> <li>• Lieferung der Geräte und Beschaffungspositionen ist nicht synchron mit dem Projekt-Plan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle Systeme sind eher beschaffungs- als projektbezogen</li> <li>• Fehlende Abstimmung zwischen Projekt-Management, Beschaffungsplanung und Fertigung</li> <li>• Hohe Lagerkosten, um Lieferbereitschaftsgrad einzuhalten</li> <li>• Nachfrage nicht im Einklang mit Projekt-Auftrag</li> <li>• Finanzprognose nicht konsistent im Hinblick auf Projekt-Aufträge</li> <li>• Ständige Projekt-Verzögerungen und Unzufriedenheit seitens des Kunden</li> </ul>

Tabelle 1: Aktuelle Projekt-Faktoren und wichtigste Herausforderungen

## Projekt-Management als zentraler Knotenpunkt der an der Lieferkette beteiligten Disziplinen

Bei komplexen Projekten ist das Projekt-Management die Schlüssel-Schnittstelle zwischen Kunden, Installations-Support und Lieferkette. In der „Project Driven Supply Chain“-Lösung (PDSC) kommt dem Projekt-Management die Rolle eines Knotenpunkts zu. Es koordiniert Aufgaben wie die Lieferplanung, Finanzen, Fertigung, Beschaffung und Vertrieb. Die Nachfrage aus einem Projekt wirkt als Anschubsignal für Fertigung, Beschaffung und Vertrieb sowie Finanzen und ermöglicht eine rechtzeitige Projekt-Durchführung und Einnahmen-Realisierung entsprechend dem Projekt-Vertrag. Durch einen projektzentrierten Fokus können Unternehmen ihre Rentabilität erhöhen, da die Spannen auf Projekt-Ebene berechnet und letzten Endes auf Unternehmens-Ebene aggregiert werden. Die Projekte werden vor Ort beim Kunden durchgeführt und unterliegen sich ständig ändernden Anforderungen, Änderungen im Zeitplan und externen Faktoren wie Wetter und den Bedingungen vor Ort. Jede dieser Änderungen hat einen Kaskaden-Effekt auf Kosten und Erträge. Daher sind schnelle Kommunikations-Prozesse unerlässlich, um rechtzeitig reagieren zu können.

Um das Projekt innerhalb des für die Dauer, die Kosten und den Aufwand ge-

steckten Rahmens abschließen zu können, müssen sich Beschaffungsplanung, Vertrieb, Fertigung, Finanzen und Procurement mit dem Projekt-Management abstimmen. Das Projekt-Management und die Projekt-Planung steuern die übrigen Business-Funktionen und sind der einzige Ansprechpartner zur Außenwelt eines EPC-Unternehmens. Der Projektmanager leitet das Projekt und stimmt es gemäß den Zielen und Plänen des Kunden ab.

Die mit der Radnabe verknüpften Elemente sind (siehe Abbildung 1):

- **Beschaffungsplanung (Supply Planning)**  
Eine effektive Beschaffungsplanung ist der wichtigste Faktor bei der Durchführung von Projekten in einer Make-To-Order-/Engineer-To-Order-Umgebung. Die Beschaffungsplanung sollte die Projekt-Bedürfnisse als Anschubsignal für Fertigung und Beschaffung begreifen und jede Änderung in der Projekt-Umgebung berücksichtigen, um die Mittelzuordnung zu den Projekten zu optimieren. Damit die richtigen Mittel dem Projekt mit höchster Priorität bereitgestellt werden, muss die Beschaffungsplanung die Projekt-Deliverables und ihre Auswirkung auf das Unternehmen kennen.
- **Vertrieb (Distribution)**  
Ein für ein Projekt bestelltes Produkt muss entsprechend den Zeitvorgaben

des Projekt-Plans versandt werden. Jede Abweichung oder Änderung der für das Projekt geplanten Lieferzeiten hat Auswirkungen auf die Vertriebs-Zyklen und umgekehrt. Die tatsächlichen Lieferungen müssen im Hinblick auf den Projekt-Plan kontinuierlich aktualisiert werden, sodass sie den tatsächlichen und korrekten Projekt-Fortschritt widerspiegeln. Die Versanddaten sollten auf das Enddatum der Projekt-Aktivität abgestimmt sein. Fehlt diese Abstimmung, ist es möglich, dass der Projekt-Status den Fortschritt nicht richtig widerspiegelt. Nicht nur das Projekt-Management, sondern auch die Projekt-Finanzierung sind von Änderungen in den Lieferzeitplänen in erheblichem Maße betroffen, da die Freigabe des versandten Produkts die Eigentumsübertragung und damit die Übertragung der COGS bedeutet, was ein wichtiger Finanz-Indikator für jedes Fertigungsunternehmen ist.

- **Fertigung (Manufacturing)**  
Bei einer projekt- oder vertragsgestützten Fertigung etwa in der Luftfahrt- und Rüstungsindustrie sowie in ETO- oder Seibangestützten Branchen kontrolliert die Fertigung das Produkt-Design, technische Änderungen und die tatsächliche Produktion, was Auswirkungen auf die Vertragsplanung, die Kosten und die tatsächliche Projekt-Durchführung haben kann. Jede Änderung im Fertigungszeitplan infolge von Änderungen im Produkt-Design kann dazu führen, dass der Fertigungsplan und der Projekt-Plan nicht mehr synchron sind.
- **Finanzen (Financials)**  
Letzten Endes ist das Ziel jedes Projekts, die Rentabilität zu steigern. Dies kann ausschließlich dadurch erreicht werden, dass die Kosten- und Ertragsseite bei jedem Projekt verfolgt werden. Der Projekt-Fortschritt ist ein Grob-Indikator der Kosten und der entsprechenden Einnahmen. Es ist möglich, dass die tatsächlichen Kosten und Einnahmen einen Projekt-Status widerspiegeln, der nicht dem Projektplan entspricht. Daher ist es von besonderer Relevanz, den tatsächlichen Projekt-Fortschritt gemäß dem Projektplan und den tatsächlichen Projekt-Fortschritt nach den Projekt-Finanzen rechtzeitig aufeinander abzustimmen.



Abbildung 1: Zentraler Verbindungsknotenpunkt am Beispiel einer Radnabe mit Speichen

- **Beschaffung (Procurement)**

Eine rechtzeitige Lieferung der Mittel erfordert eine rechtzeitige Komponenten-Beschaffung. Bei der Projekt-Beschaffung müssen die für das Projekt erforderlichen Mittel organisiert werden. Gleichzeitig muss gewährleistet sein, dass sie den Projekt-Ergebnissen und Deliverables zugeordnet werden. Diese Verbindung zwischen Projekt und Beschaffung ist für eine pünktliche Projektdurchführung sehr wichtig.

### Die Lösung

Für eine vollständige Abstimmung sollte eine robuste Integrationslösung für die Beschaffungsplanungs- und Projekt-Management-Funktionen verfügbar sein. Diese sollte bei den projektgeprägten Unternehmen wie Engineering, Procurement, Construction oder Medizintechnik zwischen den Projekt-Management- und den Lieferketten-Anwendungen eingerichtet werden.

Infosys hat zusammen mit Oracle eine gemeinsame Lösung auf einer Plattform entwickelt, die unabhängig von den ERP-/Beschaffungsketten-Anwendungen eingesetzt werden kann. Diese Lösung umfasst eine robuste Integration der führenden Projekt-Management-Applikation (Primavera) und der neuesten Lieferketten-Software (Rapid Planning), die eine inkrementelle Planung und eine schnelle Amortisation ermöglicht. Kombiniert mit einer gemeinsamen Pflege der Quell- und Planungsdaten und einer leistungsfähigen und effizienten Benutzeroberfläche können die Auswirkungen auf die geschäftlichen Änderungen kontinuierlich bewertet werden, ohne dass auf den Abschluss der täglichen taktischen Planung oder der Unternehmens-Ressourcenplanung gewartet werden muss (siehe Abbildung 2).

Die Liefertermine für die Projekt-Mittel werden zwischen Primavera und Rapid Planning über eine Schnittstelle abgestimmt, wodurch jede Änderung in der Liefer- oder Projekt-Funktion für die Planung in einem anderen Bereich berücksichtigt werden kann. Abgesehen von der Einhaltung der Liefertermine für die Projekt-Mittel umfasst Primavera darüber hinaus Einnahmen-, Kosten- und Ressourcen-Spreads sowie den gesamten Projekt-Zeitplan einschließlich der Termine für die Einnahmen-Meilensteine. Die Synchronisierung der Termine zwi-

schen Primavera und Rapid Planning erfolgt über den sogenannten „Reflektionsplan“ (Kopie des Originalplans), der mit dem Basisplan verschmolzen wird, sofern die mit Rapid Planning synchronisierten Termine für den Projekt-Manager akzeptabel sind. Der Reflektionsplan ermöglicht dem Projekt-Manager, eine Was-Wenn-Analyse ohne Auswirkungen auf den Basisplan durchzuführen.

Die eingebettete Analytik, ein robustes Exception Management und eine Tabellen-Oberfläche gewährleisten eine Vorhersehbarkeit und Maßnahmen-Planung – somit kann die profitabelste Entscheidung getroffen werden. Darüber hinaus kann Rapid Planning in heterogenen Umgebungen und parallel zu den bestehenden ERP- und Planungs-Systemen eingesetzt werden.

### PDSC und Analytik

Ohne Messungen ist es nicht möglich, Änderungen Rechnung zu tragen. PDSC schafft die Grundlagen für die Definition und kontinuierliche Messung von KPIs. Mit deren Hilfe lassen sich Schwankungen im Fortschrittsgrad der Projekte erfassen und die Gründe dafür leichter identifizieren. PDSC ist ein vorkonfiguriertes, handlungsrelevantes Steuerungszentrum, durch das die Gründe für Projekt-Abweichungen frühzeitig erkannt werden können. Nur durch PDSC lässt sich der Zusammenhang zwischen Schwankungen im Bereich der Lieferketten- sowie der Fertigungs- und Beschaffungs-Funktionen auf die jeweiligen Projekt-Planungen erkennen und ggf. korrigieren. PDSC ermöglicht

darüber hinaus der Projekt-Kontrolle, Kosten und Einnahmen genau vorherzusagen, und berücksichtigt außerdem jede projekt- oder lieferbezogene Änderung im Hinblick auf die Finanzen.

### Fazit

PDSC ist eine wegweisende Lösung, die Infosys gemeinsam mit Oracle entwickelt hat und die als Brücke zwischen dem Projekt-Management, der Projekt-Steuerung und der Beschaffungs-Planung dient. Durch die effektive Implementierung der PDSC-Lösung sollen die projektrelevanten Prozesse jene in den Bereichen „Lieferkette“, „Vertrieb“, „Fertigung“, „Finanzen“ und „Beschaffung“ anschieben und somit eine rechtzeitige Projekt-Durchführung mit folgenden Eigenschaften gewährleisten:

- Einen hohen Lieferbereitschaftsgrad im Sinne einer rechtzeitigen Projekt-Durchführung mit optimiertem Projekt-Inventar sicherstellen.
- Durchgehende Projektsichtbarkeit in Bezug auf Termine, Einnahmen und Kosten für die Projektmanagements-, Projekt-kontroll- und Beschaffungsplanungs-funktionen zeigen.
- Zuverlässige und genaue projektbezogene Einnahme-Prognosen mit erweiterter Warnfunktion bei möglichen Konflikten generieren.

Jens Nullmeyer

jens\_nullmeyer@infosys.com

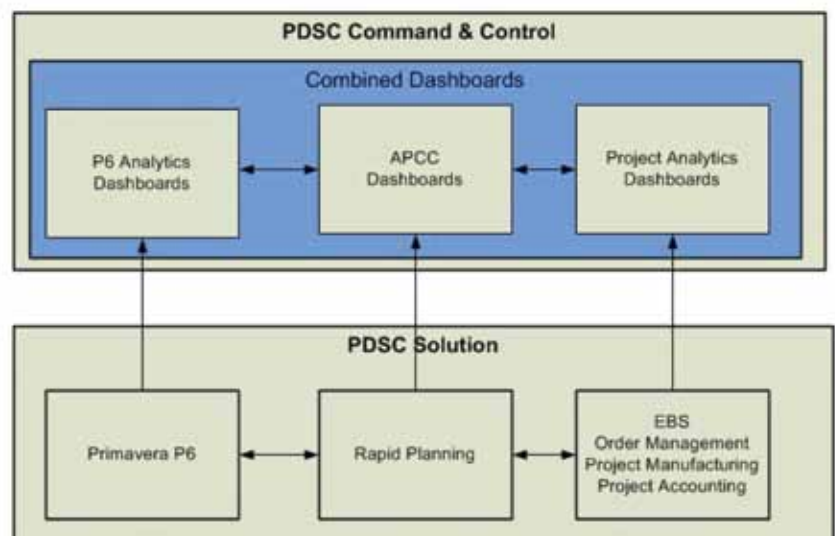


Abbildung 2: Die PDSC-Lösung