

Komplexe Projektlebenszyklen umfassend steuern und überwachen

Um Projekt- und Produktlebenszyklen umfassend zu steuern und zu überwachen, ist das Zusammenspiel verschiedener IT-Systeme gefragt. Allerdings ist eine komplexe Systemintegration entlang der Wertschöpfungskette mit Risiken und Herausforderungen verbunden.

Mit technischen Innovationen und Systemvernetzungen stärken Unternehmen ihre Wettbewerbsfähigkeit. Das alleine reicht jedoch nicht mehr aus. Denn Fertigungsunternehmen werden mit immer kürzeren Entwicklungs- und Produktzyklen konfrontiert. Auch Lagereinheiten werden nur noch auftragsbezogen gefüllt und so bleiben Betrieben wenig Spielräume, um Versäumnisse in der Organisation aufzuholen. Zudem erfordert die Vielfalt der Produkte oder Projekte immer komplexere Variantenkonfigurationen. Dieser Zustand zwingt Unternehmen, Geschäftsprozesse und Organisationsstrukturen in kurzen Zeitabschnitten – praktisch kontinuierlich – neu auszurichten. Unterstützende Säulen stellen dabei die Informationstechnologie sowie die Automatisierungs- und Prozesstechnik dar. Deren Zusammenspiel ermöglicht den Austausch von Daten, Informationen und Wissen in kürzester Zeit und führt zu neuen Mustern der Arbeitsteilung innerhalb und zwischen Abteilungen – aber auch zwischen Unternehmen. Nun lassen sich Aufbau- und Ablauforganisationen im Hinblick auf Produktivität und Flexibilität verbessern. Diese System- und Informationsvernetzung ermöglicht die Visualisierung sämtlicher Geschäfts- und Systemprozesse und verschafft den Unternehmen wieder die Sicht auf ihre Kerngeschäfte.

Produktinnovationen durch Prozessmodernisierung ergänzen

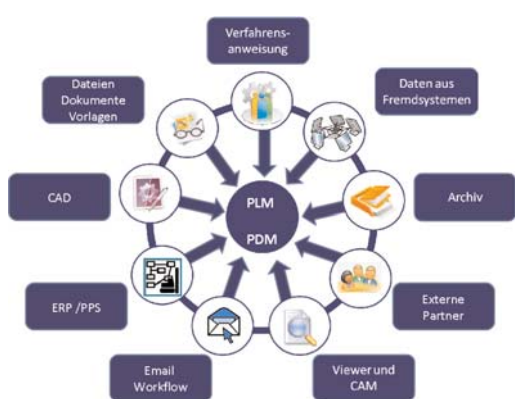
Projekt- und Produktlebenszyklen vor diesem Hintergrund zu steuern und zu überwachen sind die Kernaufgaben von Produktdaten- und Produktlebenszyklusmanagement-Systemen (PDM/PLM). Enterprise Resource Planning-Software (ERP) hingegen kennt in der Regel nur den kaufmännischen Teil der Erzeugnisse und dringt nicht in die Tiefe der Technik vor. Die Systemausprägungen einzelner technischer

Softwaremodule für Aufgaben von PLM/PDM, Portfolio- und Projektmanagement (PM), Dokumentenmanagement (DMS) sowie Computer Aided Manufacturing (CAM) und Manufacturing Execution-Systemen (MES) sind inzwischen zwar sehr leistungsfähig, dennoch verfehlen diesen Lösungen im Kontext von Engineering- und Produktmanagement-Aufgaben vielfach die eigentlichen Bedürfnisse des produzierenden Mittelstandes. Um alle produktrelevanten Datenbanken, Dateien und Prozesse eines Unternehmens in eine vollständige, virtuelle und interaktive Produktakte zu überführen, sollten alle Systeme in einer Produktintegration vereint werden, die neben dem klassischen ERP-System auch Führungsaufgaben übernehmen kann. Dabei sollte nicht die Einführung einer Software im Vordergrund stehen. Vielmehr gilt es, die Ablauforganisation zu straffen und die Prozessinnovation zu heben.

Gründe und Ziele für eine umfassende Systemlösung

Die Zeit, die zwischen dem Start des Entwicklungsprozesses – etwa der Erstellung eines Modells ohne Auftrag – und der Auslieferung der Serienprodukte verstreicht, wird den Verwaltungs-, Visualisierungs- und Steuerungsaufgaben eines Multi-PLM-Systems zugeordnet und sollte nicht durch weitere Medienbrüche unnötig verlängert oder unterbrochen werden. Ein solches System ist eine hoch integrierte IT-Lösung, mit dem alle Daten, die bei der Entwicklung, Produktion, Lagerhaltung und dem Vertrieb eines Produkts anfallen, einheitlich gespeichert, verwaltet und abgerufen werden. Das Ziel der umfassenden Systemintegration besteht darin, dass alle Abteilungen auf eine zentrale Online-Akte für Projekte oder Artikel zugreifen können. Damit kann jeder Mitarbeiter ohne

Bild: F&M Consulting



Systemwechsel auf qualitative und quantitative Daten- und Dateibestände zugreifen. Auf diese Weise ließe sich auch das Änderungsmanagement auf Basis von Revisionsständen von der Abwandlung eines Angebots, der Sollkalkulation, über die Konstruktionsstückliste bis zum CAM-System und der NC-Maschine durchgängig elektronisch verriegeln, ändern oder freigeben. Als weiterer Vorteil kann ein integriertes Projektmanagement den gesamten zeitlichen Produkt- oder Projektlebenslauf visualisieren und über einen durchgängigen Workflow steuern. Im Ergebnis lässt sich auch die Zeitwirtschaft für alle Abteilungen durchgängig gestalten, um etwa Abrechnungen sowie Soll-/ Ist-Vergleiche, Projekten oder Profit Centern zuzuordnen.

Integrationsmodell für Lebenszyklus- und Ressourcenmanagement

Ein Integrationsvorhaben für eine Multi-PLM-Umgebung sollte nach Möglichkeit mit erfahrenen Technologie- und Organisationsdienstleistern durchgeführt werden, da eine überwiegend mit administrativen Aufgaben betreute IT-Abteilung die projektnotwendigen Innovationsschübe in der Regel nicht leisten kann. Zudem wird ein solches Projekt häufig in Umfang und Güte unterschätzt. Um Produktlebensläufe von der Idee eines Produktes bis zur Auslieferung an den Kunden zu verfolgen, werden in Zukunft mindestens zwei Systeme notwendig sein: ERP-Systeme werden nach wie vor den Teil der 'hard facts' und somit die Standard-Business-Abläufe auf der Unternehmensebene abbilden. Somit verbleibt die Domäne der führenden Systeme für Produktionsvorplanung, Materialdisposition, Auflösung von Stücklisten bis hin zur Freigabe von Fertigungsaufträgen, den ERP-Systemen vorbe-

PDM- und PLM-Lösungen werden häufig im Kontext von CAD/CAM-Systemen gesehen. Um wirklich alle Informationen zu einem Artikel oder zu einem Projekt zuordnen zu können, müssen jedoch Verbindungen zu verschiedenen kaufmännischen und produktionsnahen Systemen gleichermaßen bestehen.

halten. Die Fertigungsaufträge werden auch dann weiterhin nur grob geplant und gegen unendliche Kapazitäten in dem ERP-System berechnet. Um wirklich das zu fertigende Produkt, an jeder Stelle im Unternehmen mit allen Informationen zur Material- und Zeitwirtschaft, Qualitätentstehung und -sicherung, Statusnachverfolgung und durchgängigem Projektmanagement, auf Tages- und Stundenebene, verfolgen zu können, werden Zweitsysteme diese und folgende Aufgaben abdecken müssen:

- **Auftragsmanagement** und Zuordnung der Projektinformation (PDM, PLM, CRM)
- **Produktion** überwachen und feinplanen (MES, APS)
- **Lager** überwachen und buchen (ERP, MES)
- **Betriebscontrolling** über Kennzahlen und Nachkalkulation (MES, MIS, ERP)
- **Zeitwirtschaft** inklusive Projektzeitermittlung in allen Abteilungen (PZE, AZE, PLM, PM)
- **Produktentwicklung** einschließlich des Erfassens von Besonderheiten sowie Visualisierung und Kontrolle von Entwicklungsständen (PDM, PLM)
- **Musterbau** planen und dokumentieren (PDM, PLM, PM)
- **Projekt- und Zeitmanagement** planen und steuern (PM)
- **Ressourcen** wie Maschinenpark und Fachpersonal planen, steuern und überwachen (MES, PDM, ERP, PPS)
- **Fremdsysteme** über DFÜ oder Clearing Center in die Datenwelt des Intranet einbinden (EDI, PLM, PDM)

Derzeit werden PDM- und PLM-Lösungen überwiegend mit großen CAD/CAM-Systemen in Verbindung gebracht. Der Überblick zeigt jedoch deutlich, wie stark Systeme vernetzt sein müssen, um wirklich alle Informationen zu einem Artikel oder zu einem Projekt zuordnen zu können.

Im Idealfall greifen alle Bereiche oder Systeme, die mit einem Produkt in Berührung kommen, auf eine gemeinsame Datenbasis zu: Von der Planung im Produktionsplanungssystem (PPS) oder der ERP-Lösung über Konstruktion, Berechnung und Fertigung mit CAX- und NC-Programmen bis zum Betriebs- und Unternehmenscontrolling, Vertrieb und Service. Aus diesem Grund lassen sich auch kaufmännische Lösungen für Customer Relationship Management (CRM) nicht mehr losgelöst betrachten. Aufgrund der Komplexität sind Multi-PLM-Lösungen keine zu erwerbenden Produkte, sondern als Strategie zu verstehen, die durch technische und organisatorische Maßnahmen betriebsspezifisch umgesetzt wird. Die Basis für solche integrierte Lösungen können ERP-Systeme bilden, die den Großteil der anfallenden und zu verwaltenden Daten und Prozesse aufnehmen. Das Multi-PLM wird dann durch organisatorische Festlegungen und geeignete technische Maßnahmen realisiert. So lässt sich etwa festlegen, welches System zu welchem Zeitpunkt die Datenhoheit hat, und wer unter welchen Voraussetzungen Zugriff auf Daten erhält. Auf technischer Seite lassen sich dazu die Methoden und Tools einer Enterprise Application Integration (EAI) einsetzen. So kann eine einheitliche Oberfläche für den Anwender geschaffen werden. Von dieser ausgehend sind, abhängig von Berechtigungen und Aufgaben, Zugriffe auf die in verschiedenen Systemen gespeicherten Daten und Prozesse möglich. Die eigentlichen Verwaltungswerkzeuge bleiben dabei für den Anwender verborgen, da er transparent mit einem virtuellen Datenpool in einer integralen Oberfläche arbeitet.

Outsourcing-Modelle für den Mittelstand, die eine Kombination aus Projektarbeit, Systemintegration, Know-how-Transfer sowie Hosting oder 'Application Service Providing'-Lösungen (ASP) darstellen. Auf diese Weise ermöglichen Multi-PLM-Systeme auch dem Mittelstand, Modelle wie Business Prozess Outsourcing (BPO) zu nutzen, um die Konzentration der Managementkapazitäten wieder auf die Kernprozesse auszurichten. Es gilt also zu überlegen, ob entsprechende IT-Projekte im eigenen Hause durchgeführt oder die Prozessinnovation und Systemgestaltung einem Outsourcing-Partner an die Hand gegeben werden soll. Jedes Unternehmen verfügt über eine begrenzte Anzahl an begabten und engagierten Führungskräften. Deren Hauptaufgabe sollte in der Planung und Steuerung der Prozesse liegen, die besonders stark zur Wertschöpfung des Unternehmens beitragen. BPO-Konzepte können an dieser Stelle zu einer Entlastung von Management und IT-Abteilung im administrativen Bereich führen. Im Multi-PLM-Umfeld gibt es bereits Dienstleistungskonzepte, die auch für den produzierenden Mittelstand erschwinglich sind und das Projektrisiko, mit allen verbundenen Kosten- und Zielverfehlungen, erheblich reduzieren können. Dazu lassen sich Konzeption, Re-Engineering, Systementwicklung und Hosting an einen Dienstleister auslagern und die Projektziele vertraglich absichern. Für die Implementierung derartiger Systemlösungen sind allerdings Dienstleister mit einem hohen Spezialisierungsgrad gefragt, die auch über notwendige Prozessmodellierungswerkzeuge verfügen und im Wesentlichen Systemintegratoren sind. ■

Konzentration auf die eigentliche Kompetenz

Dieses eher strategische und analytische Aufgabenspektrum findet aber nur wenig Entfaltungspotenziale im Tagesgeschäft. Vor diesem Hintergrund gibt es zahlreiche

www.fundm.de



Autor

Jörg Rehage, Inhaber der Duisburger
Technologie- und Prozessorganisationsberatung
Systemintegratoren für den produzierenden Mittelstand - F&M Consulting