

Innovative Entwicklung neuer Produkte

www.siemens.com/plm

white paper



- ▶ Es mangelt nicht an Ideen, aber oft an der erfolgreichen Umsetzung.

PLM Software

Answers for industry.

SIEMENS

Inhalt

Management Summary	1
Strategisches Portfoliomanagement	2
Program Execution Management	6
Produktentwicklung	10
Fertigungsplanung und -validierung	13
Innovative Unternehmen sind erfolgreich: LG Electronics	15
Zusammenfassung	16

Produktinnovationen sind eine Grundvoraussetzung für Wachstum

Der zukünftige Erfolg Ihres Unternehmens hängt von der erfolgreichen Einführung neuer, innovativer Produkte und Dienstleistungen ab.

Aus einer kürzlich von Accenture durchgeführten Umfrage unter CEOs [Good Ideas are not Enough, 2005] geht hervor, dass zwei Drittel der Manager Innovationen als wesentliche Grundlage für die Zukunftsfähigkeit ihres Unternehmens betrachten. In derselben Umfrage trat jedoch auch zutage, dass nur jeder achte Verantwortliche sicher ist, sein Unternehmen setze innovative Ideen vorbildlich um.

Nach Angaben von AMR räumen mehr als zwei Drittel der Unternehmen ein, die Prozesse zur Entwicklung neuer Produkte nicht im Griff zu haben. Zwar agieren 48 Prozent der befragten Unternehmen nach definierten formale Entwicklungsprozessen, aber bei nur 52 Prozent bestehen Kriterien, nach denen die Prozesse beurteilt werden können. Mit anderen Worten: Viele Firmen haben so gut wie keine Vorstellung davon, wie gut ihre Leistung tatsächlich ist. [Trends in New Product Development and Introduction Processes, AMR Research 2004]

Es gibt also offensichtlich Potential für Verbesserungen.

Führende Unternehmen der Fertigungsindustrie profitieren von Prozessen, die zu einer Verbesserung der Teamleistung bei der Entwicklung neuer Produkte führen und die Entwicklung auf die Anforderungen der Kunden ausrichten. Diese Unternehmen streben kontinuierlich die schnellere Markteinführung innovativer und an die Anforderungen des Marktes angepasster Produkte an. Dafür setzen sie Lösungen für das Product Lifecycle Management (PLM) ein, bei denen durch die Implementierung einer Reihe wichtiger unabhängiger Funktionen eine bessere Integration von Personen und Prozessen erreicht wird.

In diesem Papier werden die grundlegenden Bereiche behandelt, die von Fertigungsunternehmen beachtet werden müssen, wenn sie eine Umgebung schaffen wollen, die nachhaltige und messbare Innovationen bei der Entwicklung neuer Produkte fördert.

- **Strategisches Portfoliomanagement**

Erfassen Sie die jeweiligen Trends des Marktes und stimmen Sie diese mit den Anforderungen Ihres Unternehmens ab. Sorgen Sie für die richtigen Prioritäten bei Investitionen, und bestimmen Sie die wichtigsten Anforderungen für Ihre Forschung und Entwicklung.

- **Program Execution Management**

Setzen Sie Ihre Projekte so auf, dass Sie die komplexen Strukturen von Programm- und Entwicklungsteams kontrollieren können und sorgen Sie mit Meilensteinen und Leistungsmessungen dafür, dass Projekte nicht aus dem Ruder laufen. Entwickeln Sie einheitliche und reproduzierbare Prozesse für die Produktentwicklung und das Änderungsmanagement in und zwischen Ihren Entwicklungsabteilungen.

- **Strategische Produktentwicklung**

Entwickeln Sie Konzepte und Technologien, die es ermöglichen, dass Markt- und Kundenanforderungen direkt in die Architektur und das Layout der Produkte einfließen. Gleichen Sie Ihre Produktkonzepte mit strategischen Anforderungen ab, die als Grundlage für eine detaillierte Entwicklung simuliert und validiert werden können.

- **Fertigungsplanung und -validierung**

Stimmen Sie die Fertigungs- und Beschaffungsprozesse eng mit der Produktentwicklung ab, damit Produkteinführung und Produktionsanlauf reibungslos verlaufen und es nicht zu unvorhergesehenen Problemen kommt. Validieren Sie Fertigungsprozesse und Fertigungslinien im Vorfeld, um Qualität und Konformität sicherzustellen.

Mit einem umfassenden Portfoliomanagement können Sie sicherstellen, dass Sie die richtigen Projekte weiterverfolgen und die Bedeutung Ihres Unternehmens auf dem Markt steigt. Durch das strategische Portfoliomanagement können Unternehmen ihre Leistung zu jeder Zeit des Produktentwicklungsprozesses messen und gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen ergreifen.

Bei einer effektiven Lösung für das strategische Portfoliomanagement sind mehrere wichtige Faktoren für die Entwicklung neuer Produkte zu berücksichtigen.

Ideen- und Innovationsmanagement

Es besteht offensichtlich ein Zusammenhang zwischen erfolgreichen Produkt-Innovationen und der Fähigkeit, sich in die Lage der Kunden zu versetzen. Führende Unternehmen zeichnen sich dadurch aus, dass sie die Marktanforderungen genau erkennen und Ideen fördern, verstehen und richtig einzuschätzen.

Das Management der Ideen ist aber auch eine große Herausforderung. Zuerst müssen alle intern wie extern Beteiligten (d. h. Marketing-, Entwicklungs- und Vertriebsabteilung auf der einen Seite sowie Partner, Lieferanten und wichtige Kunden auf der anderen) zur aktiven Teilnahme am Ideenfindungsprozess ermuntert werden. Dazu muss die Infrastruktur für die Kommunikation und Zusammenarbeit räumlich verteilter Teams geeignet sein und angemessene Sicherheitsmechanismen bieten.

Zweitens müssen die Ideen bewertet und nach Prioritäten geordnet werden. Die Sammlung von priorisierten Vorschlägen aller am Erfolg eines neuen Produkts Interessierten ist eine wichtige Komponente des Bewertungsprozesses. Hierbei können Online-Umfragen helfen, mit denen sich Informationen zu wichtigen Produktkriterien aus den verschiedensten Bereichen ermitteln lassen. Die in diesen Umfragen gewonnenen Erkenntnisse sind wichtig bei der Richtungsentscheidung für die gesamte Gruppe.

Ein effektives Management neuer Ideen für Produkte und Prozesse ist nur möglich, wenn sämtliche zugehörigen Daten zusammen mit der ursprünglichen Idee gespeichert werden. Eine Lösung für das Innovationsmanagement sollte es einfacher machen, die Ideen gemeinsam zu nutzen, zu diskutieren und weiterzuleiten. Die Daten aus diesen Besprechungen sollten ebenfalls gespeichert und zusammen mit den anderen Daten verfügbar gemacht werden.

Außerdem müssen die Ideen selbst mit einer klareren Struktur versehen werden. In einem System, das eine virtuelle Umgebung zur gemeinsamen Nutzung von Ideen bereitstellt, können Daten nach Bedarf in bestimmte Segmente und Kategorien eingeteilt und durchsucht, gruppiert sowie gefiltert und gewichtet werden. Neue Ideen können so im Rahmen des Brainstorming-Prozesses mit alten verknüpft werden.

Portfoliomanagement

Nicht alle Ideen sind gut, und selbst gute Ideen sind keine Garantie für den Erfolg. Zirka 86 Prozent aller neuen Produktideen gelangen niemals auf den Markt [PDMA 1995]; von den verbleibenden Ideen werden 50 bis 70 Prozent zu Misserfolgen. [Driving Growth through Innovation, Robert Tucker] Steve Jobs, der CEO von Apple, ist der Ansicht, dass eines der zentralen Elemente des Innovationserfolgs von Apple die Fähigkeit ist, „immer wieder auch Nein sagen zu können“ und sich so auf die „wirklich wichtigen“ Ideen zu konzentrieren.

Wie aber finden die Unternehmen heraus, welche Ideen wirklich wichtig sind? Wie erfahren die Unternehmen, wie zufrieden die Anwender mit ihren Produkten sind? Wie können Produktangebote optimiert werden? Welche Messgrößen müssen die Unternehmen im Auge behalten, um die richtigen Entscheidungen treffen zu können? Wie werden generell Entscheidungen getroffen?

Das Entscheidungsmanagement bietet einen Rahmen zur Beantwortung dieser Fragen. Es stellt die Grundlage dar, auf der Unternehmen klare Strategien für Innovation formulieren und innerhalb des gesamten Unternehmens eine einheitliche Ausrichtung auf die definierten Ziele sowie strikte Verantwortlichkeiten durchsetzen.

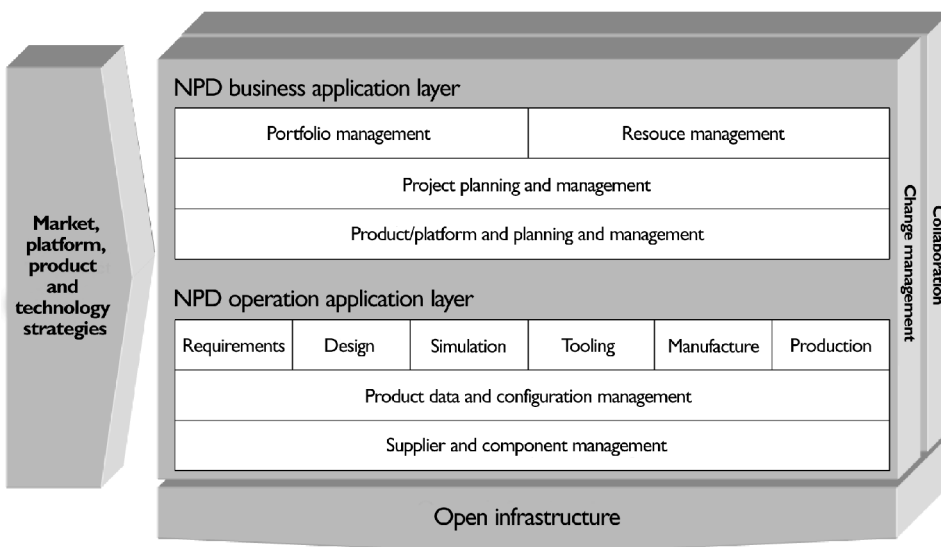
Effektive Vorschläge und betriebswirtschaftliche Beurteilungen verlangen Informationen aus Vertrieb, Marketing und Entwicklung. Das Entscheidungsmanagement muss auf einer offenen und allgemeinen geschäftlichen Ebene basieren, in der Informationen aus den verschiedenen IT-Anwendungen, die diese Funktionen unterstützen, zusammengetragen werden können. Durch eine Zusammenstellung aller Informationen können Unternehmen die tatsächliche Umsetzung mit dem Budget und der Planung für Kosten, Ressourcen und Zeit vergleichen. So lassen sich die entscheidenden Messgrößen verfolgen, und die Unternehmen können sich ein realitätsnahes Bild vom Lebenszyklus des Produkts machen.

Aus Sicht der Produktentwicklung muss die geschäftliche Ebene (business layer) in enger Verbindung zur Produktstückliste stehen. So kann der Bedarf an Vereinheitlichung und Variation bei vorhandenen Produkten besser eingeschätzt und für neue Produktplattformen berücksichtigt werden. Im Gegenzug lassen sich die Kosten für die Produktentwicklung deutlich besser übersehen. Darüber hinaus muss eine Verbindung zur Forschungs- und Entwicklungsabteilung und zum Technologiemanagement gewahrt bleiben, damit sich die Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen auf die Bereitstellung wichtiger Technologien für den Einsatz in neuen Produkten konzentrieren.

Ein kollaborativer Rahmen für das Entscheidungsmanagement ermöglicht es den Beteiligten, die verschiedenen auf das Unternehmen wirkenden Einflüsse zu erkennen und richtig einzuschätzen, eigene Anregungen zu geben und Untersuchungen, Vorschläge, betriebswirtschaftliche Beurteilungen und „Business Cases“ abzusegnen. Ausgestattet mit relevanten Informationen aus allen zentralen Geschäftsbereichen können so fundierte Entscheidungen darüber getroffen werden, welche Angebote, Plattformen, Produkte und Technologien entwickelt werden sollen.

Erfolgreichen Unternehmen ist bewusst, dass diese Vorbereitung von entscheidender Bedeutung ist. Sie verfolgen einen pragmatischen Ansatz und in der Regel eine formale Methodik für die Geschäftsplanung. Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus diesen Phasen werden in klarer und einfacher Sprache allen Gruppen vermittelt, die für den Erfolg Verantwortung tragen. Der Erfolg lässt sich anhand von Leistungs-Messgrößen bestimmen, die sich aus diesen Bestrebungen ergeben.

A framework for effective NPD



Das Diagramm wurde in überarbeiteter Version dem *PDMA Toolbook for New Product Development* (PDMA-Handbuch für die Entwicklung neuer Produkte) entnommen.

Anforderungsmanagement

Das Anforderungsmanagement trägt zum Erfolg bei, da es sicherstellt, dass der komplette Lebenszyklus eines Produkts permanent von den Anforderungen und Präferenzen der Zielmärkte und Kunden eines Unternehmens bestimmt wird.

In der Anfangsphase eines neuen Projekts spielt das Anforderungsmanagement eine zentrale Rolle, da es die Attraktivität und die Kosten einer neuen Idee exakt darstellen kann. Sobald ein Projekt genehmigt wird, stellt das Anforderungsmanagement die anfängliche Infrastruktur für eine effektive Entwicklung und Umsetzung der Idee bereit.

Das Anforderungsmanagement stellt eine wichtige Verbindung zwischen Geschäftsanwendungen, der betrieblichen Umsetzung und Entwicklungsanwendungen her. Es sorgt für eine direkte Verknüpfung der Produkthanforderungen mit der digitalen Umgebung, in der die Entwickler Produkte entwerfen und validieren. Das Anforderungsmanagement geht damit über die einfache Speicherung aktueller Produkthanforderungen hinaus, da die Anforderungen direkten Einfluss auf den Entwurf von Produkten nehmen können.

So können Unternehmen innovative Ideen nutzen, indem sie die verschiedenen Anforderungen des Marktes, der Kunden, des Produkts sowie der gesetzlichen Bestimmungen und der Prozesse, die für den Erfolg des Produkts von entscheidender Bedeutung sind, darlegen und formalisieren. Wenn es gelingt, diese Anforderungen mit der geschäftlichen Ebene zu verbinden, können sie genauer auf die ursprüngliche Idee und den damit verbundenen betriebswirtschaftlichen Beurteilungen („Business Cases“) abgestimmt werden.

Alle Beteiligten des Produktlebenszyklus müssen die Wünsche und Anforderungen der Kunden kennen, wenn Produkte Erfolg haben sollen. Durch die Festlegung dieser Anforderungen in einem kollaborativen Rahmen besteht die Möglichkeit, sie direkt über ganzheitliches so genanntes Systems Engineering (siehe Seite 10) und digitale Produktarchitekturen den entsprechenden Aspekten der Produktentwicklung zuzuordnen.

Forschung & Entwicklung und Technologiemanagement

Eine kürzlich durchgeführte Umfrage der Boston Consulting Group (BCG) unter 940 leitenden Angestellten ergab, dass 51 Prozent der Befragten mit der Rendite der Innovationen nicht zufrieden sind. In der gleichen Umfrage trat das Meinungsbild zutage, dass „es keine direkte Verbindung zwischen den Ausgaben für Forschung und Entwicklung und dem Umsatzwachstum, dem Gewinn oder den Einkünften der Anteilseigner gibt“. Auf den ersten Blick scheint diese fehlende Verbindung unlogisch: Im Prinzip müssten höhere Ausgaben für Forschung und Entwicklung zu mehr und besseren Ideen und Projekten führen. Dies müsste sich wiederum in besseren neuen Produkten und entsprechenden Umsatzsteigerungen widerspiegeln.

Untersuchungen von AMR Research kommen zu dem Schluss, dass die Ursache für die fehlende Verbindung in den Prozessen liegt, mit denen das Management die Investitionen in Forschung und Entwicklung überwacht. [Trends in New Product Development and Introduction Processes, 2004] Die Entwicklung von Ideen und Technologien ist eine Sache. Den Markt von diesen Ideen und Technologien zu überzeugen, ist jedoch eine ganz andere Sache. In einem Artikel kommen die Analysten von Booz Allen Hamilton zu dem Schluss, dass es weniger darauf ankommt, wie viel investiert wird, sondern vielmehr darauf, wie das Geld verwendet wird.

Mit Technologiemanagement können Sie die Prioritäten für Forschung und Entwicklung besser festlegen und somit für positive Auswirkungen auf den zukünftigen Umsatz des Unternehmens sorgen. Für viele Unternehmen ist dies der Kerngedanke von Innovation.

Mit Tools zum Product Lifecycle Management und insbesondere zum Management von Forschung und Entwicklung sowie Technologie können Unternehmen den Forschungs- und Entwicklungsprozess effektiver gestalten und sicherstellen, dass die Verbindung zur Produktentwicklung und zum weiter gefassten Ziel der Einbindung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in die Produktentwicklung nicht verloren geht. Funktionen für Projektmanagement, Datenmanagement, Zusammenarbeit und Workflowmanagement eröffnen alleine in diesem Bereich erhebliche Chancen.

Durch die engere Integration der Forschung und Entwicklung mit der Produktentwicklung erhalten die Unternehmen einen tieferen Einblick in ihre Forschungs- und Entwicklungsergebnisse und können vorhandene Technologien besser für aktuelle und zukünftige Anforderungen nutzbar machen. Sowohl technologische Lücken als auch Situationen, in denen der Einsatz einer bestimmten Technologie sich nicht mehr lohnt, werden transparenter. Gemeinsam können die Abteilungen für Forschung und Entwicklung sowie die Produktentwicklung optimale Methoden zur Bereitstellung neuer Technologien erarbeiten; z. B. durch interne Entwicklungen oder externe Zukäufe. Zudem lassen sich neue Geschäftschancen durch den verstärkten Einsatz der Technologie über die bisherige Geschäftstätigkeit hinaus erzielen.

Sämtliche Investitionen in die Planung sind vergebens, wenn das Unternehmen sie nicht gemeinsam und einheitlich als Team nutzt.

Nach Untersuchungen von AMR Research verfügen zwar 79 Prozent der befragten Unternehmen über Prozesse zur Entwicklung neuer Produkte, aber nur bei 52 Prozent wurden Kriterien definiert, nach denen die Prozesse beurteilt werden können. [Trends in New Product Development and Introduction Processes, 2004] Mit anderen Worten: Viele Firmen haben so gut wie keine Vorstellung davon, wie gut ihre Leistung tatsächlich ist. Auf der Qualitätsskala des Six Sigma-Systems liegen die meisten Unternehmen um den Wert 1 herum. Ein solcher Wert ist ein Anzeichen dafür, dass der Prozess nicht nur zu einer schlechten Qualität führt, sondern auch zu inkonsistenten Ergebnissen.

Erfolgreiche Unternehmen wissen, dass eine Verbindung zwischen allgemeiner Geschäftsplanung und der betrieblichen Umsetzung entscheidend für den Erfolg ist. Sie setzen deshalb auf formale Methoden, um ihre führende Position kontinuierlich auszubauen.

Program Execution Management stellt eine Infrastruktur mit verknüpften Management- und Koordinierungsfunktionen bereit, mit deren Hilfe sich Unternehmen als Team an einem gemeinsamen Ziel orientieren können. Die Infrastruktur ermöglicht einen absolut transparenten Überblick über sämtliche Projektinformationen, die zudem immer aktuell sind. Dazu gehören stets aktualisierte Programm- und Prozess-Kennzahlen, strategiespezifische Leistungsindikatoren (Key Performance Indicators, KPI) und Daten zur Risikoanalyse.

Die Planung, Steuerung und Kontrolle von Produktprogrammen

Leitende Mitarbeiter arbeiten traditionell oft mit separaten Systemen für das Projektmanagement (Planung und Ausführung) und das Programmmanagement (Status und Berichte). In der Absicht, bessere geschäftliche Entscheidungen zu treffen und die Rendite zu steigern, streben viele Programmmanager heute an, von verschiedenen punktuellen Lösungen auf eine integrierte Lösung umzusteigen, die unterschiedliche und erfolgskritische Funktionen für den Produktlebenszyklus unterstützt und unter anderem folgende Vorteile bietet:

- Reduzierung der Gemeinkosten im Unternehmen durch reduzierte IT-Kosten
- Eliminierung unterschiedlichster und produktivitäts-hemmender Informationsquellen
- Synchronisierung bisher nicht aufeinander abgestimmter Produkt-, Prozess- und Projektdaten in einer Umgebung
- Transparentere Informationen für die Entscheidungsträger durch jederzeitigen Zugriff auf die aktuellen Programmdaten

Eine Lösung, die alle Informationen in einer digitalen Umgebung bereitgestellt, ist ein wichtiges Werkzeug zum Aufbau und Erhalt einer führenden Position von Unternehmen. In so einer kollaborativen Umgebung hat das Management jederzeit den genauen Überblick über den Stand der Entwicklung und Markteinführung neuer Produkte. Es kann so zum Beispiel die Planungen einsehen, aufkommende Probleme rechtzeitig erkennen und auf mögliche Ressourcenengpässe reagieren. Zusammen mit den Ergebnissen eines effektiven Portfoliomanagements können so auch Messgrößen für die Entwicklungs-Teams definiert und Zuordnungen und Verantwortlichkeiten im Programmverlauf angepasst werden.

Eine effektive Lösung für das Program Execution Management bietet dem Management folgende Möglichkeiten:

- Erstellung, Verwaltung und Überwachung von Projektzeitplänen im Hinblick auf detaillierte Arbeitsaufgaben, Abhängigkeiten, Meilensteine oder Start-/Endzeitpunkte
- Verknüpfung dieser Zeitpläne in automatisierten Prozessen für wiederholbare Regeln, Anwenderrollen und Arbeitsabläufe (Workflows)
- Nutzung von Vorlagen zur schnellen Umsetzung der Prozessautomatisierung und -optimierung
- Direkte Verknüpfung dieser Prozesse mit den von den Prozessen generierten Produkt- bzw. Programmdateien

Darüber hinaus ermöglicht eine effektive Lösung den Unternehmen die Speicherung, Wiederverwendung und Änderung der Prozesse. Zur Förderung der Entwicklung können also nicht nur Standardprozesse genutzt werden (z. B. Stage-Gate-Prozesse), sondern es besteht auch die Möglichkeit, die Prozesse kontinuierlich zu optimieren.

Projekt- und Ressourcenmanagement

Teammitglieder aus verschiedenen Gruppen, die an individuellen Projekten eines Programms arbeiten, müssen über eine gemeinsam genutzte, virtuelle Projektmanagement-Umgebung zusammenarbeiten, die direkt mit ihren jeweils aktuellen Projektaktivitäten verknüpft werden kann.

Eine Projektmanagementlösung zur Festlegung von Zeitplänen, Definition von Aktivitäten und Bestimmung von Meilensteinen und Teilergebnissen ermöglicht eine Koordination der Arbeit der Gruppe. Zusammenarbeit ist jedoch mehr als nur eine Zusammenstellung von Terminen und Fristen.

Ebenso müssen Diskussionen erfasst werden, Möglichkeiten zur gemeinsamen Nutzung von Dokumenten und zur interaktiven Aktualisierung von Zeitplänen bestehen sowie Projektaufzeichnungen überall dort gemeinsam nutzbar sein, wo Teammitglieder zusammenarbeiten müssen.

Eine digitale kollaborative Umgebung ermöglicht es weltweit verteilt tätigen Anwendern, gleichzeitig dieselben aktuellen Projektinformationen – wie Projektzeitpläne, Diskussionen, Notizen und Dokumente – zu nutzen. Das Management verteilter Projekte sollte nicht auf interne Projekte eines Unternehmensstandortes beschränkt werden. Innovative Unternehmen unterstützen funktionsübergreifende Produktmanagement-Teams, die auch mit Vertretern beliebiger anderer Standorte sowie Experten der Zulieferer und Geschäftspartner in Kontakt stehen.

Während das Projektmanagement traditionell von den eigentlichen produkt-relevanten Prozessen abgekoppelt ist, werden beim Program Execution Management Aufgaben des Projektmanagements mit automatisierten Prozessen verknüpft, die Anwender für Standard-Workflows, Genehmigungsverfahren und Konstruktionsänderungen in Entwicklung und Fertigung nutzen. Auf diese Weise sind Projekt- und Programmmanager immer über die aktuellen Entwicklungen informiert.

Budgetierung und Finanzmanagement

Die Möglichkeit, finanzielle und andere Ressourcen bestimmten Aktivitäten zuzuordnen, ist ein wichtiges Instrument, um sicherzustellen, dass diese Ressourcen so effektiv wie möglich eingesetzt werden.

Im operativen Bereich ermöglicht das Program Execution Management den Managern die Überwachung von Projektzeitplänen, die Zuweisung von Aufgaben, den Zugriff auf Ressourcen-Auslastung und Budgetposten.

Auf höherer Management-Ebene werden Ressourcenmanagement- und Auslastungsinformationen visuell und auf deren Anforderungen zugeschnitten dargestellt. So besteht beispielsweise die Möglichkeit, den Ressourcenbedarf durch Histogramme auf Gruppenebene zu validieren. Die Durchführung von Earned Value Management (Methode zum Projekt Controlling) ist ebenso möglich wie das Reporting zur Ressourcen-Zuordnung. Die budgetierten Ausgaben können den tatsächlichen Ausgaben gegenübergestellt werden. Diese Status- und Fortschrittsberichte auf Projekt- und Programmebene können gemeinsam in Echtzeit aktualisiert und übersichtlich zusammengefasst werden. Außerdem bietet das Program Execution Management Funktionen zur vorausschauenden Benachrichtigung von Managern bei wesentlichen Änderungen des Zeitplans und zur Erstellung von regelmäßigen und ad hoc benötigten Berichten für das Management.

Risikomanagement

Da mit dem Program Execution Management sichergestellt wird, dass wichtige Beteiligte jederzeit umfassend über den Status eines Programms informiert sind, bleiben Risiken überschaubar.

Das Program Execution Management basiert auf einer allgemeinen Business-Ebene, über die sichergestellt wird, dass Entscheidungen eng mit der Programmausführung verknüpft sind. Die Lösungen für das Program Execution Management umfassen die Darstellung von Informationen, die in direktem Zusammenhang mit den Messgrößen und den Analysetools für die Entscheidungsfindung stehen. Diese verbesserte Übersichtlichkeit erleichtert dem Management die genaue Vorhersage potenzieller Probleme bei der Ausführung einzelner Projekte. Zudem bietet sie eine solide Basis für die Entscheidungsfindung. Wichtige Entscheidungen, Abhängigkeiten und einflussreiche Projektpunkte, an denen die gesammelten Informationen sinnvoll genutzt werden können, lassen sich in früheren Phasen des Prozesses in Echtzeit ermitteln und nachvollziehen.

Das Risiko wird durch die Übernahme von „Best Practices“, wie etwa dem „Stage-Gate“-Management, weiter reduziert, da die Unternehmen die Möglichkeit erhalten, Projektaufgaben in Informations-Workflows zu integrieren. Durch diese Prozessharmonisierung auf hoher Ebene können Unternehmen den Nutzen des Workflows für die allgemeine Entwicklung neuer Produkte steigern und das integrierte Projekt- und Ressourcenmanagement vereinfachen. Hiermit werden gleich zwei Ziele erreicht: zum einen sinkt der Implementierungsaufwand für die Mitarbeiter, und zum anderen kann der Wirkungsbereich der Workflow-Initiative weiter ausgedehnt werden.

Das Management der Markteinführung

Die Markteinführung von Produkten umfasst die Zeitspanne von den ersten Planungen bis hin zur Überprüfung des Markterfolgs. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden zwar der „Business Case“ abgesegnet und die meisten geschäftlichen Entscheidungen getroffen, aber die Umsetzung des „Business Case“ in der Realität steht noch bevor.

Dies ist ein entscheidender Zeitpunkt. In der Regel wird in der Markteinführungsphase ein erheblicher Teil der insgesamt verfügbaren Mittel ausgegeben. Nach Schätzungen von AMR Research betragen die Herstellkosten (Cost of Goods Sold, COGS) rund 65 Prozent der Gesamtkosten. Der Großteil davon wird während der Produkteinführung ausgegeben. [Trends in New Product Development and Introduction Processes, 2004]

Für einen effektiven Markteinführungsplan sind funktionsübergreifende Beiträge von oft geografisch verteilt arbeitenden Teammitgliedern aus dem Markteinführungsmanagement, dem Marketing, der Konstruktion, dem Verkauf, der Qualitätssicherung, dem Vertrieb und dem Kundenservice erforderlich. Angesichts der hohen Bedeutung sollte der Markteinführungsplan vom Programmmanagement geprüft werden.

Das Product Lifecycle Management (PLM) stellt den kollaborativen Rahmen bereit, in dem diese Teammitglieder effektiv in einer vertrauten und auf den individuellen Bedarf zugeschnittenen Umgebung miteinander arbeiten können. Gemeinsam genutzte Arbeitsordner, ein einfaches Dokumentenmanagement, grundlegende Funktionen zur Prüfung und Genehmigung von Workflows, Zeitplan- und Projektmanagement sowie Funktionen zur Verwaltung der Kunden-Pilotstudien sind nur einige der Tools, die den Teams eine Abstimmung ihrer Anstrengungen ermöglichen und dafür sorgen, dass auch die letzte Hürde erfolgreich genommen wird.

Zusätzlich zu diesen Funktionen spielt eine flexible Business-Integration die zentrale Rolle bei der Definition und Verbreitung eines effektiven Markteinführungsplans. Insbesondere die Integration in das Management von „Business Cases“ und die höheren Ebenen des Program Execution Managements sorgen dafür, dass Vertriebs- und Marketingpläne und die Produktbotschaften im Einklang mit den Anforderungen des „Business Case“ stehen und auf die Bemühungen von Entwicklung und Fertigung ausgerichtet sind.

Durch die Integration in die digitale Produktentwicklung und das Anforderungsmanagement wird außerdem sichergestellt, dass Produktfunktionen und Alleinstellungsmerkmale verstanden und entsprechend herausgearbeitet werden. Gleichzeitig können die Methoden zur Bereitstellung der Produkte nach Bedarf angepasst werden.

Die Integration in die digitale Fertigung erleichtert eine genaue Anpassung der Qualität und Quantität der Produkte an die Anforderungen des Markts. Durch die Integration in CRM (Customer Relationship Management) kann der Erfolg zudem gemessen werden.

Angesichts der im Program Execution Management klar definierten Ziele und Meilensteine können die für Entwicklung, Konstruktion und Planung zuständigen Teams ihren Fokus auf die Anforderungen des Unternehmens ausrichten, wenn sie Produktarchitekturen und Konzepte festlegen, die für die detaillierte Konstruktion erforderlich sind. Durch die Festlegung klarer Anforderungen sind die in der Lage, die zentralen Ideen aus den wichtigen vorangegangenen Prozessen auch in ihrer detaillierten Entwicklungsarbeit einzuhalten und zu optimieren.

Damit das Endprodukt den strategischen Interessen des Unternehmens entspricht, muss sich die Entwicklung strategischer Produkte auf drei Kernbereiche konzentrieren.

Systems Engineering

Mithilfe von Systems Engineering werden die Interaktionen zwischen den Produkthanforderungen, Randbedingungen, Subsystemen und Komponenten modellhaft dargestellt und analysiert und die Vor- und Nachteile gegeneinander abgewogen. Auf Grundlage dieser Abwägungen werden den gesamten Produktlebenszyklus betreffende wichtige Entscheidungen getroffen. Um einen Einfluss auf die Produktarchitektur nehmen zu können, muss daher das Systems Engineering als Ganzes in das Anforderungsmanagement und die Produktentwicklung eingebunden werden.

Das Systems Engineering ergänzt die Marktanforderungen um quantifizierbare Randbedingungen, die den Erfolg des Markteinführungsprogramms anhand der eigenen Kosten- und Lieferzeitpläne sowie der Fähigkeit messen, bestimmte Kriterien in punkto Leistung, Ergonomie, Sicherheit, Verwendbarkeit, Zuverlässigkeit, Wartungsfreundlichkeit, Recycling und Entsorgung sowie Einhaltung unterschiedlichster gesetzlicher Regularien zu erfüllen.

Letztlich läuft das Systems Engineering auf eine Struktur hinaus, die Anforderungen mit System- und Subsystemstrukturen sowie Produktstrukturen verknüpft. Diese Zuordnung von Produkten und Technologie ist ein Schlüssel für den Erfolg, da sie bei richtiger Umsetzung eine Verbindung zwischen einer übergeordneten Produktstrategie und der detaillierten Produktentwicklung und Fertigung darstellt.

Angesichts einer zunehmend heterogenen Zusammensetzung der an der Produktentwicklung beteiligten Teams kommt es entscheidend darauf an, eine gemeinsame Sprache zum Verständnis der vernetzten Systeme eines Produkts zu finden. Eine vertraute und offene kollaborative Umgebung sorgt dafür, dass sämtliche Beteiligten aktiv am Entwicklungs- und Validierungsprozess mitwirken. Die funktionalen Elemente des Gesamtsystems müssen so in einem Modell definiert werden, dass aus den Ergebnissen sämtliche detaillierten Informationen für die mechanischen und elektrischen Komponenten sowie die Softwareelemente und -anwendungen abgeleitet werden können. Im Idealfall werden die zentralen Anforderungen in detaillierte Entwurfselemente innerhalb der Produktdefinition integriert. Auf diese Weise können die Anforderungen permanent geprüft und validiert sowie gegeneinander abgewogen werden.

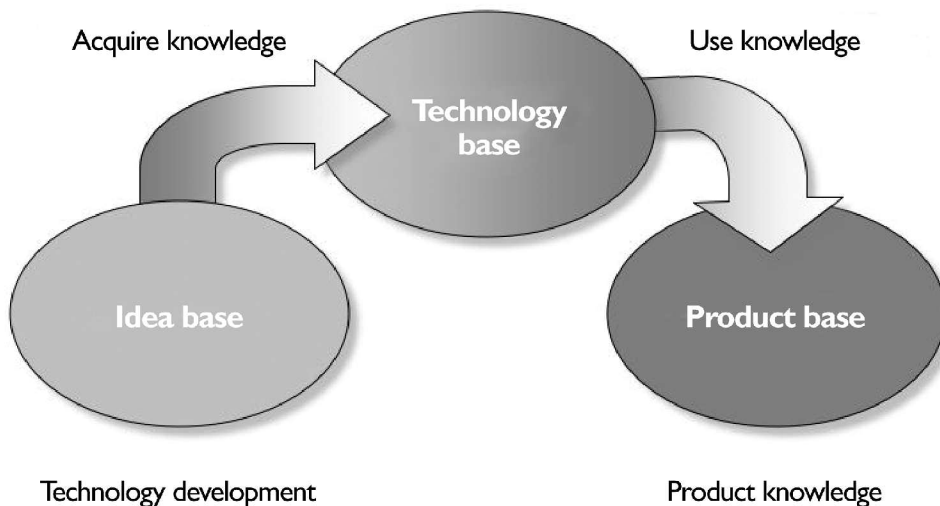
Der V-Zyklus ist eine klassische Betrachtungsweise des Systems Engineering

Die klassische Betrachtungsweise des Systems Engineering, die bisweilen als V-Zyklus bezeichnet wird, unterscheidet verschiedene Ebenen von Systemdefinitionen, angefangen von einer höheren Ebene der Systemansicht über elementare Entwurfskomponenten und die Zusammenstellung dieser Komponenten bis hin zur Validierung des Systems.

Das Systems Engineering unterstützt die Zusammenfassung so genannter „Use Cases“ und Szenarien zur modellhaften Darstellung von Kunden- und Markterwartungen. Diese Hierarchie der Anforderungen wird dann von funktionalen Systemarchitekturen verwendet, um die Aktionen, die das Produkt ausführt, zu bestimmen. Außerdem wird das logische Modell bestimmt, mit dem festgelegt wird, welche Technologien für die Umsetzung der gewünschten Funktionen erforderlich sind. Sobald dieser Vorgang abgeschlossen ist, werden Funktionen logisch gruppiert und Komponenten in Systeme und Subsysteme unterteilt. Dies ist der erste Teil des V. Der zweite Teil des V ist das Abstrahieren des Systemmodells in einen physischen Entwurf.

Durch die digitale Produktentwicklung stehen Produktsteuerungsstrukturen zur Verfügung, die so flexibel sind, dass beliebige Informationen in die Definitionen eingebunden werden können. Diese Informationen können aus den verschiedensten Quellen stammen und ermöglichen es, dass nachgelagerte Produkt- und Prozessüberlegungen bereits bei der Produktdefinition in der Entwurfsphase berücksichtigt werden können. Dies gibt den Unternehmen die Flexibilität zur Erarbeitung von Produktdefinitionen anhand zentraler Aspekte der Produktleistung beziehungsweise -fertigung.

Die Integration in Folgeprozesse ist eine wesentliche Komponente der digitalen Produktentwicklung. Sie bietet die Möglichkeit, spätere Prozesse beim Entwurf durch einen Prozess zu validieren, mit dem sich der Kreis für eine kontinuierliche Produktverbesserung schließt. Dies ist ein wichtiger Punkt für Entwürfe beim Einsatz der Six Sigma-Methode oder für eine fertigungsgerechte Konstruktion. Außerdem wird gewährleistet, dass es weder bei der Beschaffung noch bei der Fertigung des Produkts zu Problemen kommt und dass das Produkt den Erwartungen entspricht.



Das Diagramm wurde in überarbeiteter Version dem *PDMA Toolbook for New Product Development* (PDMA-Handbuch für die Entwicklung neuer Produkte) entnommen.

Konzept, Design und Layout

Konzeptentwurf, Design und Layout sind häufig wichtige Elemente der allgemeinen Innovationsstrategie eines Unternehmens.

Der iPod von Apple ist ein gutes Beispiel dafür, wie wichtig es sein kann, dass das „Design“ eines Produkts im Einklang mit den Anforderungen des Unternehmens und des Marktes steht. Eine erfolgreiche Innovation bei einem Produktentwurf ist die pragmatische Erkenntnis, dass das Design in die allgemeine Strategie für ein neues Produkt passen muss.

Die digitale Produktentwicklung ist immer die richtige Entscheidung – ganz gleich, welche Strategie ein Unternehmen bei der Verfolgung der eigenen allgemeinen Marketingziele (z. B. „Kostenvorteil“, „herausragendes Design“ oder „erstrebenswerte Alternative“) oder aufgrund des allgemeinen Entwicklungs-Kontexts im Hinblick auf das Unternehmen und die Lieferanten (z. B. „adaptive“, „evolutionäre“ oder „völlig neue“ Entwicklung) einschlägt.

Die Product Development and Management Association (PDMA) bringt die Bemühungen wie folgt auf den Punkt: „Entwicklungen zur Bereitstellung eines Mehrwerts durch die Platzierung von Produkten in funktionalen und emotionalen Dimensionen, die den Zielsetzungen der Verbraucher entsprechen oder diese vorwegnehmen.“

Wenn Sie bei der Entwicklungsstrategie das Ziel verfolgen, einen Kostenvorteil zu erreichen, besteht bei der digitalen Produktentwicklung die Möglichkeit, Standardkomponenten auf ihre Eignung für bestimmte Einsatzmöglichkeiten zu prüfen. Auf höherer Ebene ist auch eine Integration in die digitale Fertigung, digitale Simulation und Beschaffung möglich, um Potenziale für Kostensenkungen zu ermitteln. Wenn Sie beim Entwurf die Strategie verfolgen, ein herausragendes und unverkennbares Design zu schaffen, ist unter Umständen eine komplette Reihe integrierter und professioneller Entwurfs- und Gestaltungsfunktionen erforderlich, mit denen die Besonderheiten des Produkts bei Gestaltung, Form, Funktion und Stil herausgearbeitet werden können.

Unabhängig von der verwendeten Strategie spielt auch das Produkt-Layout eine wichtige Rolle. Die detaillierten Entwurfsstrukturen der System- und Produktarchitektur müssen so ausgelegt werden, dass mehrere Entwicklungsteams parallel und gemeinsam daran arbeiten können.

Digitale Simulation

Es wird häufig gesagt, dass Innovationen vor allem durch Experimentierfreudigkeit schneller den Weg auf den Markt finden. Die Experimentierfreudigkeit lässt sich durch die digitale Simulation definitiv fördern. Simulationen können z. B. eingesetzt werden, um die Auswirkungen von Änderungen zu prüfen. Auf diese Weise gewinnen die Entwickler einen besseren Einblick in die Funktionsweise der Produkte und Prozesse. Dies ermuntert im Gegenzug zu weiteren Innovationen und reduziert das Risiko höherer Folgekosten.

Die digitale Simulation eignet sich auch für „erforschende“ Simulationen auf Systemebene, in einer frühen Phase des Entwicklungsprozesses – wenn noch keine Festlegungen getroffen wurden, das Projekt nicht abschließend definiert ist und noch nach potenziellen Lösungen gesucht wird. In der digitalen Umgebung können – anders als bei Tests mit realen Prototypen – relativ viele Simulationen durchgeführt werden. So steigt die Wahrscheinlichkeit, dass bei einer Simulationsanordnung genau der richtige Mix an Funktionen gefunden wird. Auch bei der Aufgabe, sich widersprechende Zielsetzungen gegeneinander abzuwägen, ist die digitale Simulation von hohem Nutzen. Es versteht sich von selbst, dass die Ergebnisse der Simulationen direkt für die weiteren Entwicklungs- und Konstruktionsaufgaben verfügbar sein sollten.

Die digitale Simulation bietet wichtige Funktionen für Entwicklung und Fertigung in drei entscheidenden Bereichen. Zunächst besteht auf Systemebene die Möglichkeit, Ideen zu vertiefen, zu testen und die Realisierbarkeit zu prüfen. Die Tools für die digitale Simulation können des Weiteren zur Unterstützung, Bewertung und Prüfung bei der detaillierten Entwicklung und Fertigungsplanung verwendet werden. Außerdem bietet die digitale Simulation Validierungsfunktionen, mit denen sichergestellt werden kann, dass die geplanten Ziele auch erreicht wurden.

Die digitale Simulation sollte parallel zur digitalen Produktentwicklung und digitalen Fertigungsplanung und integriert in diese Prozesse ablaufen. Wenn dies nicht der Fall ist, sind die Möglichkeiten der Simulation, Einfluss auf die Entscheidungen zu Produktentwicklung und Fertigung zu nehmen und als Orientierung und Validierung für die beiden Prozesse zu dienen, erheblich eingeschränkt.

Durch die integrierte digitale Simulation geht keine Zeit mehr zwischen Konstruktion und Validierung verloren. Fundierte Entscheidungen können bereits in der Entwicklungsphase getroffen werden, denn die Analyseergebnisse sind zeitgleich verfügbar. Während des Entwicklungsprozesses ist eine kontinuierliche Prüfung der wichtigsten Entwicklungseckpunkte von entscheidender Bedeutung. Nur allzu leicht können durch die Beschäftigung mit technischen Detailfragen übergeordnete Entwicklungsziele aus den Augen verloren werden.

Die digitale Fertigungsplanung ermöglicht eine engere Zusammenarbeit der Fertigungsplaner mit den Produktentwicklern und sorgt somit für echte Verbesserungen bei der Produktentwicklung und -fertigung sowie für Vorteile bei der Zusammenarbeit mit Zulieferern.

Ein wichtiger Aspekt der digitalen Fertigung ist es, die Abgrenzung zwischen Produktentwicklung, Fertigungsplanung und Produktion aufzuheben. Die digitale Fertigungsplanung sorgt für die entscheidende Kontinuität bei der Nutzung der digitalen Produktinformationen über die Entwicklungsabteilungen hinaus. Sie ermöglicht es somit den Herstellern, mehr und bessere Produkte in kürzerer Zeit und zu geringeren Kosten auf den Markt zu bringen.

Eine effektive Lösung für die digitale Fertigung muss drei für Innovationen zentrale Bereiche ansprechen.

Prozessdesign

Die Funktionen zur Erstellung virtueller Modelle bei der digitalen Fertigung ermöglichen den Unternehmen mehr Flexibilität bei der Entwicklung eines umfassenden Fertigungsprozesses, der werksinterne Maßnahmen wie Teilefertigung, Montageplanung, Anlagenplanung und Produktionsmanagement enthält. Durch die digitale Fertigung können Produktions- und Arbeitsbereiche eingerichtet werden, mit denen sich die Effizienz und die Geschwindigkeit durch die Nutzung vorhandener Ressourcen und Zulieferketten maximieren und die Anforderungen für beliebige neue Produkte erfüllen lassen. Außerdem wird der Fertigungsprozess in den erweiterten umfassenden Produktentwicklungsprozess eingebunden.

Eine in die PLM-Strategie eingebundene Lösung für die digitale Fertigung bietet eine Reihe von Funktionen, mit der die Auswirkungen von Konstruktionsänderungen auf die Fertigung exakt definiert und bewertet werden können und so eine fertigungsgerechtere Produktentwicklung ermöglicht wird.

Die digitale Fertigung ermöglicht es Unternehmen unter anderem, „Best Practices“ bei Fertigungsprozessen und Bearbeitungsverfahren zu ermitteln und auf neue Produkte anzuwenden. Es können Verknüpfungen zwischen einem Produkt und den zur Fertigung dieses Produkts erforderlichen Abläufen und somit konkrete Verbindungen zwischen Konstruktion und Fertigung hergestellt werden. Dies erleichtert die Bewertung, ob ein etabliertes Bearbeitungsverfahren in unveränderter oder überarbeiteter Form für ein neues Produkt verwendet werden kann. Ganz besonders wichtig ist hierbei die Tatsache, dass der Produktentwicklung und der Fertigung ganz andere Möglichkeiten zur Zusammenarbeit eröffnet werden.

Die Verknüpfungen können auf alle entscheidenden Elemente von Produkten, Prozessen, Werken und Ressourcen ausgedehnt werden. Gemeinsam bilden sie die „electronic Bill of Process“ (eBOP, elektronische Prozessliste). Die eBOP ist im Wesentlichen die übergeordnete Struktur, mit der sämtliche Fertigungsprozesse und Verfahren definiert und zentral abgelegt werden. Eine effiziente Wiederverwendung dieser Bibliothek für Produktderivate und -varianten ist eine wichtige Voraussetzung dafür, den Markt optimal zu bedienen.

Die Kombination dieser Funktionen in einer zentralen digitalen Umgebung gibt Unternehmen ein Instrument für die kontinuierliche Verbesserung an die Hand, das von besonderer Bedeutung für eine „schlanke“ (lean) Fertigung und für Initiativen zur Wertstromanalyse (value stream mapping) ist.

Prozessvalidierung

Der Erfolg eines neuen Produkts hängt letztlich davon ab, ob es ein quantitativ ausreichendes Angebot an Produkten mit der richtigen Qualität gibt. Die digitale Fertigung bietet die Möglichkeiten zur Simulation von Fertigungs- und Produktionsprozessen vor der eigentlichen Fertigung, damit eine hohe Qualität und ein reibungsloser Ablauf gewährleistet sind.

Neben den von der Produktentwicklung vorgenommenen Simulationen zur Ermittlung der Auswirkungen von Änderungen können in der Fertigung zahlreiche Szenarien analysiert werden, mit denen sich Prozesse optimieren und potenzielle Probleme wie Produktionsengpässe

ermitteln lassen. Darüber hinaus stellt die digitale Fertigung wichtige Funktionen zur Analyse, Messung und Optimierung der Produktqualitätsstufen bereit. Mit iterativen Simulationen können die Unternehmen Fertigungskosten senken und somit den Gewinn steigern.

Um die Belange der Mitarbeiter in der Produktion in den Prozess einzubinden, kann die digitale Fertigung mit ergonomischen Simulationen kombiniert werden. Die Unternehmen können nicht nur die Machbarkeit eines Produktionsprozesses bestimmen, sondern auch potenzielle Auswirkungen schwieriger manueller Prozesse auf die Produktivität einschätzen.

Bei Produktvarianten können vorhandene Bearbeitungsverfahren, Prozesse und Werke für die abgeleiteten Produkte genutzt werden. Um zu überprüfen, ob die alten Prozesse für neue Produkte geeignet sind, ist ein hohes Maß an dynamischer Validierung erforderlich. Der Grad der Automatisierung sollte hierbei so hoch wie möglich sein.

Bei der Prozessvalidierung geht es nicht nur um die Verantwortlichkeit für Fertigung und Produktion. Die Definition des Produkts liegt gleichermaßen bei der Produktentwicklung wie bei der Fertigung. Die digitale Simulation sorgt dafür, dass Ergebnisse von Prozesssimulationen rechtzeitig verfügbar sind und bei Entscheidungen zu Entwurfs- und Fertigungsprozessen berücksichtigt werden können. Dies reduziert die Risiken und hilft bei der Eliminierung von Folgekosten durch verkürzte Zeitpläne oder Änderungen in letzter Minute.

Produktionsplanung und -anlauf

Markteinführungsstrategien beruhen meist auf zuvor erstellten Bedarfsprognosen und enthalten genaue Festlegungen, zu welchem Zeitpunkt welche Produkte an welchem Standort produziert werden sollen. Abweichungen von diesen Prognosen führen zu verpassten Chancen oder zu hohen Lagerbeständen und Kostenerhöhungen.

Daher sollten Fertigung und Produktion möglichst genau die prognostizierten Mengen erreichen. Alle relevanten Informationen über die Fertigungsprozesse sollte von den Entwicklungsteams an Fertigungsstätten, Lieferanten, Vertrieb und alle anderen weitergeleitet werden, die am Management des Produkts nach der Einführung beteiligt sind.

Die digitale Fertigung bietet nicht nur die Voraussetzungen zur reibungslosen Durchführung des Produktionsprozesses. Sie ermöglicht es auch, die Produktion an andere Standorte zu verlagern, wenn dort Bedarf besteht.

In der Planungsphase hilft die digitale Fertigung durch die Simulation konkreter Ereignisse auch bei der dynamischen Validierung des Austausches zwischen Fertigungslinien. Der Ausgleich zwischen den Fertigungslinien erfolgt auf Basis des Produktmix und des Status der einzelnen Linien. Anschließend kann der Prozess mit wenig Aufwand dokumentiert werden.

Eine offene digitale Fertigungsumgebung ermöglicht es Unternehmen, eine klare Verbindung zwischen den Möglichkeiten der Fertigungsplanung und dem Produktmanagement zu wahren. Diese offene Umgebung sorgt für einen reibungslosen Übergang von der Planung zur Produktion, da die Zusammenarbeit innerhalb des Unternehmens und insbesondere mit den Fertigungsstandorten weltweit erleichtert wird. OEMs und deren Werke, Entwicklungspartner und Zulieferer können zusammen in einer auf die Prozesse ausgerichteten kollaborativen Umgebung arbeiten, die für kontinuierliche Verbesserungen sorgt. In einer digitalen Umgebung besteht außerdem Zugriff auf eine Vielzahl von sowohl lokal als auch zentral gespeicherten individuellen Informationen, wie Fertigungs-Reports, Kostenschätzungen, Schulungsmaterialien und Prozesssimulationen.

LG Electronics

LG Electronics Inc. (LGE) hat einen klar definierten Plan zur Erreichung des Ziels, im Jahr 2010 zu den 3 weltweit führenden Unternehmen zu zählen. Das Unternehmen verfolgt eine zweigleisige Strategie zur Steigerung des Marktanteils: schnelle Innovation und schnelles Wachstum. Unterstützt wird dies durch die führende Rolle in den Bereichen Produkte, Markt und Mitarbeiter, den Kernkompetenzen des Unternehmens.

In Anlehnung an die Wachstumsinitiativen von LGE hat die Telecommunication & Handset Company die eigenen Produktentwicklungsprozesse überarbeitet. Eine Maßnahme zur Steigerung der Innovation war eine Ausweitung der Forschungsaktivitäten außerhalb Koreas. Zur Unterstützung seines Wachstums suchte das Unternehmen nach Möglichkeiten, die Entwicklung neuer Produkte zu beschleunigen.

Um die von LGE vorgegebenen Ziele zu erreichen, beabsichtigte das Management die Schaffung einer sicheren Informations-Infrastruktur auf der Basis des Internets bei gleichzeitiger unternehmensweiter Zugriffsmöglichkeiten auf Produktinformationen – auch für die internationalen Niederlassungen. Ein PLM-System bietet dafür die von LGE benötigte grundlegende Infrastruktur.

Diese Art der Infrastruktur bietet neben der höheren Effizienz der Mitarbeiter folgende Vorteile: 1) gemeinsamer Zugriff des gesamten Entwicklungsteams auf „Best Practices“ und dokumentierte Problemfälle; 2) bessere Wiederverwendbarkeit des vorhandenen Wissens; 3) Erfassung und Analyse von Testdaten in Echtzeit. Im neuen PLM-System mussten auch die im bisherigen Produktdatenmanagement (PDM)-System gespeicherten Informationen abrufbar sein.

Die automatische Benachrichtigung und Bereitstellung von Dokumenten im Rahmen des durch PLM vereinfachten Engineering Change Order (ECO)-Prozesses konnte von 1,6 Tagen auf einen halben Tag reduziert werden. Das entspricht einer Beschleunigung um 68 Prozent.

Einer kürzlich von IDC durchgeführten Studie zufolge hat LGE im ersten Quartal 2004 mit mehr als 3 Millionen verkauften CDMA-Mobiltelefonen in den USA einen Marktanteil von 26,8 Prozent erobert und steht damit an erster Stelle. Das Unternehmen ist außerdem zu einem der sechs größten Anbieter von GSM-Mobiltelefonen in den USA aufgestiegen.

Die Product Innovation Agenda-Benchmarks der AberdeenGroup ergaben, dass Unternehmen, die bei der Entwicklung und Einführung neuer Produkte besonders erfolgreich sind, folgende Gemeinsamkeiten aufweisen:

- Die Innovationsstrategie wird zentral gesteuert oder koordiniert
- Ein leitender Manager ist direkt für die Überwachung des kompletten Prozesses der Ermittlung von Innovationsmöglichkeiten einschließlich Konstruktion und Markteinführung zuständig
- Die Produktentwicklung und -fertigung setzt PLM-Technologie ein
- Die Innovationsergebnisse werden kontinuierlich überprüft und sind gesamten Unternehmen transparent

Außerdem ist laut AberdeenGroup die Wahrscheinlichkeit, dass PLM-Technologien eingesetzt werden bei erfolgreichen Unternehmen viermal höher als bei schlechter abschneidenden Mitbewerbern. Unternehmen, die ihre Ziele bei der Entwicklung neuer Produkte erreichen, setzen danach auch eher auf die Zentralisierung von Daten und Produktwissen als der Branchendurchschnitt. [New Product Development: Profiting from Innovation Processes, 2004].

Diese Themen sind eng mit den in diesem Dokument erläuterten integrierten Funktionen verbunden:

- Strategisches Portfoliomanagement
- Program Execution Management
- Strategische Produktentwicklung
- Fertigungsplanung und -validierung

Historisch betrachtet wurden für diese Bereiche bislang meist IT-Anwendungen eingesetzt, die bestenfalls einzelne Teilprozesse unterstützten. Dies brachte zwar Verbesserungen, die jedoch nur räumlich wirksam wurden. Hierbei traten insbesondere die Probleme zutage, die durch redundante Systeme, inkompatible Daten, nicht verfügbare Informationen und verloren gegangene Daten verursacht werden. Die daraus resultierende Beeinträchtigung von Effizienz und Produktivität wird dabei zusätzlich durch „Workarounds“ verstärkt, die das Wiederherstellen absolut nötiger formaler und verlässlicher Prozesse erschweren.

„IT-Lösungen für den Produktentwicklungsprozess haben zum Ziel, dass Unternehmen ihre unter großen Anstrengungen erreichten Prozessverbesserungen institutionalisieren und neue Möglichkeiten nutzen, um die Produktivität weiter zu erhöhen, die Prozesse zu beschleunigen und Innovationen zu fördern. Ein integriertes System vereinfacht den elektronischen Austausch von Projekt- und Produktinformationen zwischen Subprozessen zur Produktentwicklung und sorgt damit im Ganzen für Effizienzsteigerungen.“

[PDMA]

Punktuelle Lösungen reichen für Unternehmen nicht mehr aus, um ihre führende Position auf dem Markt zu erhalten und auszubauen. Vielmehr ist eine integrierte digitale Umgebung erforderlich. Product Lifecycle Management (PLM) bietet die einzige Möglichkeit, alle produktrelevanten IT-Lösungen effizient zu verbinden, um den Erfolg sicherzustellen.

Fertigungsunternehmen erschließen sich durch den PLM-Einsatz erhebliche Vorteile. Die Ergebnisse der AberdeenGroup werden durch das U.S. National Institute of Standards & Technology bestätigt, das die folgenden Vorteile zusammenfasst:

- eine um 30 bis 70 Prozent verkürzte Entwicklungszeit
- 65 bis 90 Prozent weniger Konstruktionsänderungen
- eine um 20 bis 90 Prozent verkürzte Markteinführung
- eine um 200 bis 600 Prozent höhere Qualität
- eine um 20 bis 110 Prozent höhere Produktivität in den Bereichen Entwicklung, Planung und Administration

Bei Initiativen zur Entwicklung neuer Produkte ermöglicht PLM die Verknüpfung zentraler strategischer Aufgaben – wie strategisches Portfoliomanagement und Programm Execution Management – mit den operativen Bereichen wie Produktentwicklung und Fertigung und fördert die Zusammenarbeit zwischen Entwicklung, Marketing und Vertrieb.

Mit PLM können Unternehmen ein globales Innovationsnetz etablieren, das die unterschiedlichen Anforderungen adressiert und gleichzeitig den Weg zu mehr Innovation, erhöhtem Umsatz und Wachstum öffnet.

Über Siemens PLM Software

Siemens PLM Software, ein Geschäftsgebiet von Siemens Industry Automation, ist ein weltweit führender Anbieter von Software und Services für das Product Lifecycle Management (PLM) mit 6,7 Millionen Softwarelizenzen und über 63.000 Kunden auf der ganzen Welt. Siemens PLM Software, ein Unternehmen mit Sitz in Plano, Texas, arbeitet mit Unternehmen zusammen, um offene Lösungen anbieten zu können, die ihnen dabei helfen, mehr Ideen in erfolgreiche Produkte umzuwandeln. Weitere Informationen zu den Produkten und Services von Siemens PLM Software erhalten Sie unter www.siemens.com/plm.

Siemens PLM Software

Deutschland

Siemens Product Lifecycle
Management Software (DE)
GmbH
Hohenstaufenring 48-54
D - 50674 Köln
49 221 20802-0
Fax 49 221 248928

www.siemens.com/plm

Österreich

Siemens Product Lifecycle
Management Software (AT)
GmbH
Franzosenhausweg 53
A - 4030 Linz
43 732 37755-0
Fax 43 732 377550-50

Schweiz

Siemens Product Lifecycle
Management Software (CH)
AG
Grossmattstrasse 9
CH - 8902 Urdorf
41 44 75572-72
Fax 41 44 7557270

© 2010 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Alle Rechte vorbehalten. Siemens und das Siemens-Logo sind eingetragene Marken der Siemens AG. D-Cubed, Femap, Geolus, GO PLM, I-deas, Insight, Jack, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Teamcenter, Tecnomatix und Velocity Series sind Marken oder eingetragene Marken der Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. oder ihrer Niederlassungen in den USA und in anderen Ländern. Alle anderen Logos, Marken, eingetragenen Marken oder Dienstleistungsmarken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

W11-GE 8000 3/10 C