

## Der Aufbau eines globalen Innovationsnetzwerks

[www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)

white paper



- ▶ Angesichts eines von schnellen und globalen Änderungen geprägten Marktes müssen Unternehmen neue Innovationsquellen erschließen und können sich nicht alleine auf interne Erfindungen verlassen. Daher entscheiden sich heute immer mehr führende Unternehmen für globale Innovationsnetzwerke.

## **Inhalt**

<b>Der globale Markt von heute macht ständige Innovationen unverzichtbar</b>	<b>1</b>
<b>Das Product Lifecycle Management liefert eine Plattform für ein globales Innovationsnetzwerk</b>	<b>2</b>
<b>Schritt für Schritt durchgeführte Änderungen gewährleisten langfristigen Erfolg</b>	<b>3</b>
<b>Innovative Hersteller sind erfolgreich</b>	<b>10</b>

## ► Der globale Markt von heute macht ständige Innovationen unverzichtbar

Hersteller bemühen sich heute darum, das Wachstum zu steigern und gleichzeitig weiterhin die Kosten wie in den vergangenen Jahren zu reduzieren. Hier die Balance zu halten ist schwer, insbesondere wenn das Marktsegment global, flexibel und komplex ist. Daher ist ein effektiveres Management, insbesondere der Produktlebenszyklen, unverzichtbar. Um einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil zu erzielen, können Unternehmen sich nicht ausschließlich auf herkömmliche Quellen für Erfindungen und Innovationen verlassen.

**„[Unseren Recherchen zufolge] zählen für zwei Drittel aller Unternehmensleiter Innovationen zu den fünf wichtigsten Faktoren, die für den Erfolg und einen langfristigen Wettbewerbsvorteil ausschlaggebend sind ... Jedoch [...] wird bei den meisten Unternehmen von fünf vielversprechenden Ideen nicht mal eine in kommerziellen Erfolg umgesetzt. Und von acht Unternehmensleitern ist nur einer davon überzeugt, dass sein Unternehmen Hervorragendes bei der Umsetzung innovativer Ideen leistet.“**

[Good Ideas are not Enough. Accenture – Research and Insights]

Von neuen Produkten wird erwartet, dass ein wichtiger Anteil des Umsatzwachstums auf sie entfällt. Einer Studie von Deloitte Research zufolge gehen Führungskräfte davon aus, dass Umsätze aus neuen Produkten im Jahr 2007 einen Anteil von 34 Prozent am Gesamtumsatz haben werden, im Jahr 1998 waren es nur 21 Prozent. Produkte, die heute über 70 Prozent des Umsatzes generieren, werden im Lauf der nächsten sechs Jahre aufgrund von Änderungen der Kundenanforderungen und durch Konkurrenzangebote wegfallen [Mastering Innovation Deloitte Research, 2004]. Daraus ergibt sich, dass Hersteller das Management der Innovationsprozesse sowie die Vermarktung der besten Ideen optimieren müssen, und zwar unabhängig davon, woher sie stammen.

Globale Innovationsnetzwerke stehen für ein wandlungsfähiges Geschäftsmodell, das auf Zusammenarbeit basiert und das auf jeder Stufe des Produktlebenszyklus und der Wertschöpfungskette Innovationen fördert. Dieses Modell erfordert eine digitale Umgebung, in die alle wichtigen Beteiligten bei strategischen Partnern, Lieferanten und Kunden weltweit eingebunden sind. Durch die Bildung globaler Innovationsnetzwerke können Hersteller folgende zentrale Geschäftsanforderungen erfüllen, die das Umsatzwachstum fördern und das Kostenmanagement unterstützen:

**Mehr Innovationen:** durch einen besseren Produktertrag und durch Prozessinnovationen zur Steigerung des Umsatzwachstums

**Kürzere Markteinführungszeiten:** durch schlankere Prozesse, höhere Gewinne durch Entwicklungen und kürzere Zyklen

**Einhaltung von Bestimmungen:** durch die Integration von Kundenanforderungen und gesetzlichen Auflagen auf allen Stufen des Produktlebenszyklus und durch die Automatisierung des Prozesses, durch den die Einhaltung der Bestimmungen dokumentiert wird

**Optimierung von Ressourcen:** durch mehr Effizienz während des gesamten Produktlebenszyklus und durch die digitale Produkt- und Prozessvalidierung

**Globalisierung nutzen:** durch die Zusammenarbeit mit Partnern, Lieferanten und Kunden weltweit – in Echtzeit

In diesem Artikel wird erläutert, wie Hersteller ein eigenes globales Innovationsnetzwerk schaffen und dabei mit mehreren wichtigen Initiativen ihre Leistungen verbessern können.

### **Eine Steigerung der Produkterträge ist ausschlaggebend für das Wachstum**

AberdeenGroup befragte 125 Unternehmen, um ihre Ziele bei Produktinnovationen zu ermitteln. Drei Viertel der Befragten gaben an, dass bei Unternehmensinitiativen im Bereich der zentralen Geschäftsanforderungen großer Wert auf die Steigerung der Produkterlöse gelegt werde. Als wichtigste Herausforderungen nannten Unternehmen folgende Punkte:

- Kostendruck von Seiten der Kunden und Vertriebskanäle (51 Prozent)
- Forderung nach kürzeren Produktlebenszyklen (49 Prozent)
- Höherer Wettbewerb (48 Prozent)
- Höhere Anforderungen auf Kundenseite (45 Prozent)
- Globalisierung von Märkten und/oder Lieferketten (36 Prozent)
- Komplexere Produkte (30 Prozent)
- Schnellere Kommodisierung (27 Prozent)

Die Ergebnisse zeigen, dass bei den meisten Maßnahmen zur Innovationsförderung der Ausgangspunkt in einem Unternehmen in der Regel Produktinnovationen sind.

Aus den Ergebnissen der Umfrage kann außerdem abgelesen werden, dass Produktinnovationen verwaltet und erfasst werden können und zu Verbesserungen führen, die im Endeffekt bessere Geschäftsergebnisse zur Folge haben.

[The Product Innovation Agenda Benchmark Report. AberdeenGroup, 2004.]

## ► Das Product Lifecycle Management liefert eine Plattform für ein globales Innovationsnetzwerk

Die Verwaltung des Produktlebenszyklus (Product Lifecycle Management oder kurz PLM) ist eine integrierte, informationsgesteuerte Methode zur Verwaltung aller Aspekte des Produktlebenszyklus. Sie bildet den Kern der Strategie „standortunabhängig entwerfen – erstellen – unterstützen“. Dabei wird ein Netzwerk für die Zusammenarbeit genutzt, um die Zyklen von der Erfindung hin zur Innovation zu verkürzen.

Eine umfassende, digitale Produktplattform eröffnet globalen Teams völlig neuartige Möglichkeiten, da die Integration isolierter Abteilungen und Systeme möglich wird und eine virtuelle Umgebung für die Zusammenarbeit zur Verfügung steht. Jüngste Untersuchungen belegen, dass Innovationen in zunehmenden Maße nicht mehr aus herkömmlichen Quellen stammen. Einer weltweiten Forrester-Umfrage unter Herstellern ist zu entnehmen, dass 20 Prozent der Hersteller die Hälfte ihrer Erfindungen aus externen Quellen beziehen, während weitere 20 Prozent für ihre Innovationen Lizenzen an andere Firmen vergeben. [Firms Confront Growing Innovation Demand. Navi Radjou, Forrester, 2005]

Mithilfe von PLM können Hersteller ihre strategischen Partner, Lieferanten und Kunden jetzt nahtlos in Innovationsprozesse einbinden, neue Ideen schnell erfassen und Möglichkeiten zur Verfügung stellen, um diese zu überprüfen und schnell und kosteneffektiv auf den Markt zu bringen.

### **PLM bietet eine offene, sichere digitale Umgebung für die erweiterte Wertschöpfungskette**

Mit einer digitalen Produktplattform können Hersteller eine sichere digitale Umgebung aufbauen, über die alle Mitwirkenden in Produkt- und Prozessinnovationen eingebunden werden können, die im Endeffekt zu Umsatzwachstum und Kosteneindämmung führen.

PLM ist ein zentrales Erfassungssystem, in dem unterschiedliche Produkthanforderungen verglichen, angepasst und optimiert werden. Dadurch können Performance und Produktionsplanung direkt mit der Konstruktionsabsicht verknüpft werden. PLM sorgt für die digitale Anbindung von Kunden-, Marketing- und gesetzlichen Anforderungen an die Bereiche Entwurf, Dokumentation, Spezifikationen, Modelle, Testergebnisse und andere Produktinformationen, die in den verschiedenen Phasen eines Produktlebenszyklus benötigt werden.

PLM-Lösungen, die diese Funktionen in einer offenen, skalierbaren Architektur zur Verfügung stellen, entsprechen den Anforderungen globaler Unternehmen. Sie eignen sich aber auch für mittelständische Firmen, die aufgrund steigender Anforderungen eine digitale Umgebung aufbauen möchten, die mit ihrem Wachstum Schritt halten kann. Insbesondere können Unternehmen ihre PLM-Umgebung in folgenden Bereichen anpassen:

*Digital Product Development* (Digitale Produktentwicklung) unterstützt einen ganzheitlich ausgerichteten Ansatz für die Bereiche Produktentwicklung und -einführung. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Erfassung und Wiederverwendung von Know-how in einer verwalteten Entwicklungsumgebung. Transparenz bei Informationen, Anwendungen und Prozessen führt zu mehr Flexibilität, schnelleren Reaktionszeiten und höherer Effizienz. Gleichzeitig können Leistung und Qualität des Produkts verbessert werden.

*Digitale Fertigung* verbindet Wissensmanagement mit Prozessoptimierung in einer virtuellen Umgebung. Dadurch können Unternehmen ihre Fertigungsprozesse in den Bereichen Qualität, Prozesse, Standort, Ressourcen und Simulation optimieren. Eine bessere Zusammenarbeit und Steuerung der Fertigungsvorgänge sichern den ökonomischen Erfolg innovativer Produktentwürfe.

*Digital Lifecycle Management* (Digitale Lebenszyklusverwaltung) versetzt große Organisationen weltweit in die Lage, alle Unternehmensbereiche an der Einführung erfolgreicher neuer Produkte zu beteiligen. Integrierte Ideenerfassung und -verwaltung, Echtzeitkonferenzen sowie Tools für das Projekt- und Portfoliomanagement werden mit branchenführenden Lösungen für Produktentwurf und -entwicklung in einer einzigen, gemeinsam genutzten Anwendung für Produkt- und Prozesswissen kombiniert.

*„... Unternehmen können erfolgreich ihre Umsatzzahlen steigern, indem sie ihre Leistungen bei Produktinnovationen, Produktentwicklung und Konstruktion verbessern. Die bei der Untersuchung befragten Hersteller gaben an, dass sie durch die Verbesserung ihrer Produktinnovationsprozesse zweistellige Werte bei der Steigerung von Produkterlösen (19 Prozent), der Reduzierung von Produktkosten (15 Prozent) und bei der Kostenreduzierung in der Produktentwicklung (16 Prozent) erreichen konnten. Interessanterweise gibt es eine umfassende Palette an Verbesserungsmaßnahmen und technischen Voraussetzungen, die unter dem Begriff Product Lifecycle Management (PLM) zusammengefasst werden und die diese Leistungsverbesserungen möglich machen.“*

*[The Product Innovation Agenda Benchmark Report. AberdeenGroup, 2004.]*

### **Was ist PLM?**

PLM ist eine Unternehmensstrategie, die auf dem gemeinsamen Zugriff auf ein zentrales Repository basiert, in dem das gesamte Know-how zu Produkten sowie alle produktbezogenen Daten und Prozesse gespeichert sind. Mithilfe dieser Unternehmensstrategie können verteilte Organisationen wie ein zentrales Unternehmen agieren und Innovationen für Produkte einführen, Produkte entwickeln, unterstützen oder vom Markt nehmen. PLM erfasst Best Practices, Prozesse und geistiges Kapital zur Wiederverwendung.

Die Informationstechnologiestrategie PLM erzeugt eine zusammenhängende Informationsstruktur, in der räumlich verteilte Teams in Echtzeit virtuell zusammenarbeiten und Daten gemeinsam nutzen. Mit PLM können Unternehmen ihre Systeme konsolidieren und vorhandene Investitionen während der gesamten Lebensdauer verwenden. Über offene APIs und die Einhaltung von Branchenstandards werden Probleme bei der Datenumwandlung minimiert. Gleichzeitig wird Beteiligten der Zugriff auf benötigte Informationen bereitgestellt. Dadurch entsteht Transparenz bei Workflows und Abhängigkeiten, die in allen Phasen des Produktlebenszyklus von entscheidender Bedeutung für die Entscheidungsfindung auf der Managementebene ist.

## ► Schritt für Schritt durchgeführte Änderungen gewährleisten langfristigen Erfolg

Innovation ist mehr als ein Punkt auf der Anforderungscheckliste. Sie ist im Idealfall ein Prozess, der zum Standardverfahren wird. Und sie muss durch die Implementierung der richtigen Technologien unterstützt werden. Glücklicherweise können Innovationen als Abfolge aufeinander aufbauender Schritte erfolgen und dabei schon „unterwegs“ erhebliche Erfolge erzeugen.

Durch eine Reihe wichtiger Initiativen können zentrale Geschäftsanforderungen – wie mehr Innovationen, höhere Flexibilität, Einhaltung von Vorschriften, optimale Verfahren und globale Vorgehensweisen – systematisch erfüllt werden. Jede Initiative gibt Herstellern die Möglichkeit, das PLM-Framework, optimale Verfahren und produktbezogene Daten einzurichten, die den Kern ihres globalen Innovationsnetzwerks bilden.

Wie die einzelnen Unternehmen dabei vorgehen, hängt von ihren jeweiligen strategischen Zielen ab.

### **Ausgangspunkt des Prozesses sind wichtige, produktorientierte Investitionsinitiativen für kurz- und langfristige Ergebnisse**

In jeder Branche werden durch wichtige Investitionsinitiativen produktorientierte Innovationen unterstützt. Auf den folgenden Seiten werden die Anforderungen an die Unternehmen und die Vorteile, die jeweils erreicht werden können, erläutert. Wenn Hersteller ein globales Innovationsnetzwerk einrichten möchten, sollten sie sich zunächst mit dem Bereich beschäftigen, der kurzfristig für ihre Geschäfte die größte Bedeutung hat. Am Ende, wenn sie das gesamte Leistungsspektrum aller Initiativen implementiert haben, können sie alle Vorteile von PLM nutzen.

#### **Entwicklung und Einführung neuer Produkte**

*Nutzen Sie für Entwurf, Simulation, Überprüfung und Herstellung innovativer Produkte die Möglichkeiten zur globalen Echtzeit-Zusammenarbeit von Menschen und Prozessen bei Forschung, Produktplanung, Beschaffung, Entwicklung und Produkteinführung.*

Für die Mehrheit der Führungskräfte hat die Entwicklung neuer Produkte höchste Priorität, jedoch weniger als 20 Prozent halten ihre eigene IT-Organisation für innovativ. Um die Entwicklungszeiten für nachfrageabhängige Innovationen zu verringern, überprüfen einige Unternehmen jetzt ihre herkömmlichen, linearen Abläufe bei der Produktentwicklung: vom Entwurf über die Produktion bis hin zum Verkauf. Die aktuellen Prozesse sind viel zu langsam; das gilt auch für Branchen, die in dem Ruf stehen, schnell zu reagieren. So liegt beispielsweise die durchschnittliche Markteinführungszeit für Konsumgüter bei 27,5 Monaten.

Mit der neuen Initiative für die Produktentwicklung wird eine globale Umgebung für die Zusammenarbeit in Echtzeit geschaffen, die die Integration von Personen, Prozessen und Systemen in die Produktentwicklung möglich macht und die funktionale Ausführung und Verwaltung von Produktprogrammen mit den Bereichen Simulation, Entwurf, Überprüfung und Produktion verbindet. Das Ergebnis ist, dass kritische Wege, wichtige Abhängigkeiten und Punkte, an denen Maßnahmen eingeleitet werden müssen, früh erkannt werden können. Die besten Ideen werden getestet und auf ihre Marktchancen hin überprüft.

PLM sorgt für den Erfolg dieser Initiative, indem die Mittel für folgende Ziele zur Verfügung gestellt werden:

- Verkürzung von Zyklen und Beschleunigung der Markteinführungszeiten für Produkte
- Umgebung für globale Produktentwicklungen
- Bewertung von Innovationen und Entwicklung verwandter Produkte
- Genaue Ermittlung der Nachfrage nach neuen Produktarten

**Ein Beispiel aus der Praxis:** Canon selbst hatte die Erwartungen hoch gesteckt, als man mit der Entwicklung der digitalen Spiegelreflexkamera EOS 20D für anspruchsvolle Amateur- und Profifotografen begann. Ein ergonomisch und ästhetisch anspruchsvolles Gehäuse wollte man verbinden mit hochauflösender Sensortechnik und hoher Schnelligkeit - eine große technologische Herausforderung. Canon entwickelte hierfür eine völlig neue, ihrer Philosophie des "aggressiven Designs" entsprechende Entwicklungsumgebung. Mit der engen Verknüpfung von 3D Modellierung und Rapid Prototyping ließen sich Kosten reduzieren und Durchlaufzeiten verkürzen. So entstand am Ende eine Top Kamera, die am Markt großen Anklang fand.

Ungefähr 86 Prozent der Ideen kommen nie als neue Produkte auf den Markt. Und von denjenigen, die auf den Markt kommen, scheitern 50 bis 70 Prozent. Dazu kommt, dass über 69 Prozent der Unternehmen angeben, dass ihre Prozesse für die Produkteinführung weder finanziell noch strategisch kontrolliert werden.

*[DMA-Untersuchung zu Vorgehensweisen bei der Entwicklung neuer Produkte: Updating trends and benchmarking best practices. Journal of Product Innovation, Volume 14, Issue 6]*

## Synchronisation der Wertschöpfungskette

*Reagieren Sie effektiv auf globale Anforderungen: Optimieren Sie den Austausch von Ideen und Produkt- und Prozessdaten zwischen allen Beteiligten in jeder Phase der Wertschöpfungskette*

Innovative Unternehmen sehen keine passiven Verbindungen zwischen ihren Wertschöpfungsketten. Vielmehr betrachten sie sie als strategische Tools, die der Kostensenkung, Produktqualitätserhöhung und Innovationsförderung dienen. Führende innovative Unternehmen sprechen von der Implementierung einer nachfragegesteuerten Logistikkette, in welche die PLM-Prozesse nahtlos integriert sind.

Mit der Synchronisation der Wertschöpfungskette werden die Voraussetzungen für die globale Strategie einer standortunabhängigen Entwicklung und Produktion geschaffen. Sie trägt dazu bei, dass in Unternehmen die Transparenz geschaffen wird, die für eine Zusammenarbeit über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg erforderlich ist. Lieferanten werden in die Konstruktion und Beschaffung eingebunden, Entwicklungsdaten mit Prozessen synchronisiert, die über Workflows gesteuert werden, Herstellungsprozesse miteinander abgestimmt und Simulationsergebnisse mit OEMs ausgetauscht. Dieser Austausch von Wissen und Informationen wird an jeder Stelle der Wertschöpfungskette erweitert, so dass Informationen zu den besten Ideen, Baugruppen, Teilen und Prozessdaten schnell weitergegeben werden. Dadurch wird die Effizienz maximiert, so dass Unternehmen Prozesse optimieren, Kosten reduzieren und auf neue Anforderungen schnell reagieren können.

PLM sorgt mit folgenden Fähigkeiten für den Erfolg dieser Initiative:

- Schnelle Abstimmung der strategischen Partner untereinander, um den Erfolg zu sichern
- Herstellung einer Verbindung zwischen globalen Lieferanten, um Kosten, Qualität und Verfügbarkeit zu synchronisieren
- Abstimmung von Partnern und Lieferanten, um Kosten zu minimieren und maximale Qualität zu erreichen
- Verwaltung von Anforderungen in einer Umgebung mit globalen Partnern

**Ein Beispiel aus der Praxis:** Eclipse Aviation implementierte ein PLM-System mit den Zielen Transparenz und Synchronität für die Wertschöpfungskette. PLM-Systeme dienen als „virtuelle Fabriksysteme“, mit denen Produzenten Herstellungsprozesse digital entwickeln und prüfen können, bevor sie in teure Maschinen investieren oder Produktionsprozesse auslagern und strategischen Partnern übergeben. Durch die Visualisierung der Produktionsstätte wird diese effektiv mit der Produktplanung und Produktentwicklung verknüpft. Damit ist der Kreis vom fertigen Produkt hin zu den Produktentwicklern geschlossen. Durch die Synchronisation aller Schritte des Fertigungsprozesses entlang der Wertschöpfungskette konnten die Montagezeiten für Jets von Eclipse Aviation von Monaten auf Tage reduziert werden.

Die Wahrscheinlichkeit, dass Firmen, die im Bereich Wertschöpfungskette innovativ sind, ausgefeilte Technologien und Sourcing-Tools einsetzen, liegt bei 78 Prozent. Ihre Investitionen in Technologien, die für die Anbindung strategischer Partner und Lieferanten sorgen, liegen um 189 Prozent höher als die Investitionen der Firmen, die in puncto Innovation hinterherhinken. Nach Aussagen von Branchenexperten erfassen diese Unternehmen im Vergleich zu durchschnittlichen Unternehmen das Vierfache an Daten in Bezug auf ihre Gesamtausgaben. So können sie Marktchancen früher feststellen und schneller reagieren. AMR-Recherchen belegen, dass diese Firmen den Lagerbestand an Fertigerzeugnissen um 30 Prozent reduzieren und die termingerechte Auslieferung um 25 Prozent verbessern konnten.

*[Insights into Supply Chain Innovation in Europe. AMR Research, 2006]*

## Verwaltung von Unternehmensdaten

Nutzen Sie physisches und geistiges Kapital für eine höhere Wettbewerbsfähigkeit, indem Sie den sicheren Zugriff auf wichtige Produkt- und Prozessdaten während der Produktlebenszeit verwalten und bereitstellen.

Eine effektive Verwaltung von Unternehmensdaten bringt isolierte Systeme und Abteilungen zusammen und sorgt dafür, dass den richtigen Personen jederzeit aktuelle und genaue Daten zur Verfügung stehen. Physische und geistige Ressourcen können so effektiver genutzt und die Wettbewerbsfähigkeit des Produkts verbessert werden.

Mit dieser Initiative werden isolierte Informationssysteme geöffnet. Sie stellt eine sichere, zentrale Stelle für Produkt- und Prozess-Know-how bereit. Alle autorisierten Mitarbeiter haben schnellen Zugriff auf die Informationen, die sie benötigen. Unabhängig von ihrem Standort können sie Produktinformationen mit Teammitgliedern austauschen. Um die Entscheidungsfindung zu erleichtern und zu verbessern, werden während des gesamten Produktlebenszyklus kritische Daten mit anderen relevanten Informationen abgestimmt.

PLM sorgt mit folgenden Möglichkeiten für den Erfolg dieser Initiative:

- Abstimmung von Mitarbeitern, Prozessen und Produkten für eine schnelle und strategische Entscheidungsfindung
- Globale Überwachung und Austausch von Produkt- und Prozessdaten
- Einrichtung optimaler Verfahren und Reduzierung von Aufgaben, die keinen Mehrwert erzeugen
- Verwaltung, Analyse und Nachverfolgung aller Produkt- und Prozessanforderungen

**Ein Beispiel aus der Praxis:** Gamesa, einer der großen Lieferanten technisch hochwertiger Produkte, Installationen und Dienstleistungen für die Bereiche Flugtechnik und erneuerbare Energien wollte die Auswirkungen verringern, die Entwurfsänderungen auf die gesamte Lieferkette haben. Dazu wurde eine PLM-Umgebung eingerichtet, die Techniker aus Entwicklung und Produktion, Mitarbeiter des Einkaufs, Händler und Lieferanten dabei unterstützte, weltweit Informationen auszutauschen und in Echtzeit zusammenzuarbeiten. Heute konstruiert das Unternehmen für jeden Prototyp elektronische Modelle, die in die Montagemodelle der einzelnen Flugzeuge integriert werden. Materiallisten werden automatisch erstellt und können so konfiguriert werden, dass sie ohne zusätzliche Programmierung für eine unendliche Anzahl von Produktvariationen eingesetzt werden können. Dank all dieser neuen Funktionen konnten in einem wichtigen Projekt Entwicklungsfehler um 88 Prozent reduziert werden. Weniger Fehler bedeuteten auch eine Verbesserung des Herstellungszyklus für die Zulieferer.

## Verallgemeinerung und Wiederverwendung

Steigern Sie die Effizienz und fördern Sie Best Practices für Konstruktion, Fertigung, Einkauf, Beschaffung, Marketing und Support. Nutzen Sie dazu die Wiederverwendung bewährter Teile, Baugruppen, Geräte und Prozesse.

Viele Hersteller kommen zu dem Schluss, dass durch eine Vereinheitlichung und Wiederverwendung Kosten reduziert und die Qualität verbessert werden können. Außerdem können so Produkte schneller auf den Markt gebracht werden, und die Zahl der Rückrufe sinkt. Ingenieure können Teilebestände schnell durchsuchen, bei Bedarf geringfügige Änderungen vornehmen, um neue Produktentwürfe anzupassen, und diese dann automatisch auf Fertigungsfreundlichkeit, Qualität und andere wichtige Anforderungen testen.

Viele Hersteller kommen zu dem Schluss, dass durch eine Vereinheitlichung und Wiederverwendung Kosten reduziert und die Qualität verbessert werden können. Außerdem können so Produkte schneller auf den Markt gebracht werden, und die Zahl der Rückrufe sinkt. Ingenieure können Teilebestände schnell durchsuchen, bei Bedarf geringfügige Änderungen vornehmen, um neue Produktentwürfe anzupassen, und diese dann automatisch auf Fertigungsfreundlichkeit, Qualität und andere wichtige Anforderungen testen.

*[DBMS Platforms Standardization Can Lower Costs and Improve Efficiency. Forrester, 2005]*

Unternehmen sorgen dafür, dass zentrale Daten für die Vereinheitlichung und Wiederverwendung zur Verfügung stehen. So maximieren sie die Fähigkeit, optimale Verfahren bei der Entwicklung neuer Teile anzuwenden. Ungeeignete Produktideen werden schnell aussortiert. Für die Bereiche Entwurf, Produktion, Testen und Einhaltung von Bestimmungen werden effiziente Verfahren geschaffen. Bestehende Vorteile bei Teilen, Baugruppen, Ausstattung und Prozessen werden optimal genutzt, Herstellungsprozesse automatisch verändert und einer Überprüfung unterzogen.

PLM sorgt für den Erfolg dieser Initiative, da es die Tools für folgende Ziele bereitstellt:

- Minimierung neuer Entwicklungsaktivitäten durch die Nutzung gemeinsamer Teile und Plattformen
- Zugriff auf vorhandene Teile und Baugruppen und ihr Einsatz in der gesamten, globalen Wertschöpfungskette
- Nutzung vorhandener Teile in mehreren Produkten, um Entwicklungs- und Teilekosten zu reduzieren
- Eliminierung von Überprüfungsvorgängen durch die Verwendung bereits zertifizierter Teile

**Ein Beispiel aus der Praxis:** Der Hersteller von Hightech-Lasergeräten, FEI, ist ein globales Unternehmen mit vier Entwicklungsstandorten, die alle eigene Geschäftsprozesse und -systeme einsetzen. Dadurch gestaltet sich der Austausch von Informationen und die Wiederverwendung von Know-how sehr schwierig. Das Unternehmen entschied sich für eine PLM-Lösung, die spezifisch mit dem Ziel der Vereinheitlichung entwickelt wurde. Mit der auf PLM basierenden Initiative konnte FEI seine Fähigkeiten optimieren, gemeinsame Komponenten und Prozesse für das gesamte Unternehmen zu definieren und zu implementieren. Als Ergebnis sind jetzt gemeinsame Architekturen und Entwürfe sowie die Wiederverwendung von Systemen, Teilen und Komponenten Standardverfahren. FEI kann jetzt synchron an mehreren Standorten Entwicklungsaufgaben durchführen und dabei die besonderen Fähigkeiten jedes Standorts optimal nutzen.

#### **Verwaltung von Know-how und geistigem Eigentum**

*Sorgen Sie für die laufende Optimierung der Produkt- und Prozessentwicklung durch die Erfassung und Automatisierung des Know-hows Ihrer sachkundigen Mitarbeiter.*

Um neue und innovative Ideen, die aus mehreren Quellen stammen, optimal nutzen zu können, müssen Unternehmen relevante Informationen über Produkte und Prozesse von zentralen Beteiligten erfassen bzw. ihnen zur Verfügung stellen. Die Verwaltung von Know-how und geistigem Eigentum ist für Entscheidungsträger besonders wichtig. Sie ermöglicht den Austausch genauer und aktueller Informationen mit den zuständigen Personen für alle Aspekte des Prozesses: von der Ideenfindung über die Konstruktion und den Entwurf bis hin zu den Bereichen Spezifizierung und Anforderungen, Beschaffung, Herstellung, Verkauf und Service.

Das Ergebnis ist eine verbesserte Produktivität in der Produktentwicklung und Zusammenarbeit sowie ein schnellerer Durchsatz. Die Produktqualität wird verbessert, indem das Know-how im Unternehmen und bei strategischen Partnern erneut verwendet werden kann.

Forscher der Purdue-Universität weisen darauf hin, dass mit dieser Initiative signifikante Zeit- und Geldeinsparungen erzielt werden können. „Entwickler wenden ungefähr 60 Prozent ihrer Zeit für die Suche nach den richtigen Informationen auf. Diese Arbeit wird als die frustrierendste Tätigkeit eines Technikers gewertet“, erläutert Karthik Ramani, Professor für Maschinenbau und Director des Purdue Research and Education Center for Information Systems in Engineering. „Die Leistungsfähigkeit von Computern bleibt ungenutzt, wenn man nicht in der Lage ist, das in der Vergangenheit Geschaffene abzurufen und wieder zu verwenden.“

[Ramani, Karthik. Purdue News, 4-20-04]

*„Hersteller räumen den Möglichkeiten für die Zusammenarbeit einen hohen Stellenwert ein, um den Produkterlös zu steigern. Mehr als die Hälfte der Befragten geben an, dass die Zusammenarbeit bei Projekten (66 Prozent) und beim Entwurf (50 Prozent) eine wichtige Voraussetzung für Produktinnovationen ist.“*

[New Product Development: Profiting from Innovation. AberdeenGroup, Dezember 2005]

PLM sorgt für den Erfolg dieser Initiative, indem es Unternehmen in folgenden Bereichen unterstützt:

- Eliminierung zeitaufwändiger Zyklen für Neuentwürfe, da das im gesamten Unternehmen vorhandene Know-how genutzt wird
- Sicherung des geistigen Eigentums von Unternehmen in der gesamten globalen Umgebung einschließlich Partnern und Lieferanten
- Wiederverwendung von Innovationen des Unternehmens in neuen Produktumgebungen
- Gewährleistung von Konsistenz und Qualität von Innovationen und Markeneigenschaften

**Ein Beispiel aus der Praxis:** Bereits zu einem frühen Zeitpunkt erkannte Ascom Electronic Industrial Services, dass eine zentrale Wissensdatenbank, die interne Produktionssysteme umfasst und sich über das Unternehmen hinaus erstreckt, von entscheidender Bedeutung für eine höhere Produktqualität und kürzere Zyklen ist. Das PLM-System des Unternehmens erfasst automatisch für jeden Schritt des Entwurfs- und Herstellungsprozesses produktspezifische Informationen aus verschiedenen Systemen. Infolgedessen hat sich die Größe der Wissensdatenbank des Unternehmens verdreifacht. Die Wissensdatenbank unterstützt Tools, die proaktiv Probleme feststellen und schnell Korrekturmaßnahmen einleiten. Der Zeit- und Kostenaufwand für Analyse- und Korrekturvorgänge wird reduziert, und neue Produkte können bis zu zehnmal schneller auf den Markt gebracht werden.

### **Erfüllung gesetzlicher Bestimmungen**

*Verringern Sie Risiken, und sorgen Sie für die Einhaltung von Bestimmungen, indem Sie Umwelt- und Sicherheitsvorschriften sowie ökonomische und gesetzliche Bestimmungen bereits in der Entwurfsphase berücksichtigen und die Datenerfassung und Berichterstellung automatisieren.*

Probleme bei der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen können große Auswirkungen auf den Wert der Produktinnovationen eines Herstellers haben. Neben Strafgebühren und negativen Schlagzeilen kann die Nichteinhaltung gesetzlicher Auflagen dazu führen, dass bestimmte Produkte auf einigen Märkten nicht zugelassen werden oder dass Zusatzkosten entstehen, die Produkterlöse und Profite aufbrauchen.

Indem Unternehmen eine unternehmensweite PLM-Umgebung für die Zusammenarbeit und für Innovationen einrichten, können sie produktbezogene Informationen in der gesamten Wertschöpfungskette und während des gesamten Produktlebenszyklus kosteneffektiv verwalten. Mit dieser PLM-Lösung können Unternehmen ein zentrales, produktorientiertes Erfassungssystem schaffen, das die Einhaltung von Umweltbestimmungen, Sicherheitsvorschriften, Finanzvorgaben und gesetzlichen Bestimmungen unterstützt. Das System warnt Benutzer, wenn Entwürfe von den vorgegebenen Standards oder Leistungsanforderungen abweichen. Produktionsprozesse werden simuliert und ausgewertet, um die Einhaltung von Sicherheits- und Umweltstandards zu gewährleisten. Ebenso können die Demontage und Entsorgung für das Recycling simuliert werden.

PLM sorgt für den Erfolg dieser Initiative, da es Unternehmen folgende Möglichkeiten bereitstellt:

- Schnelle Berücksichtigung von Auflagen beim Entwurf und Überprüfung auf Einhaltung von Bestimmungen
- Entwicklung von Produktvariationen, welche die Bestimmungen bestimmter Regionen oder Branchen erfüllen
- Wiederverwendung bereits zertifizierter Teile und Prozesse
- Erstellung eines Audit Trails für die Einhaltung von Bestimmungen durch die Nachverfolgung in einer Dokumentation

Laut einem aktuellen Bericht der AberdeenGroup verfügen derzeit zwei Drittel der Hersteller über unzureichende Informationen über die gesetzlichen Vorschriften, Umwelt- und Betriebsbestimmungen für ihre Produkte. Annähernd 80 Prozent der Unternehmen haben keine zusammenhängende Infrastruktur für die Nachverfolgung, Überprüfung oder Verwaltung der Einhaltung von Bestimmungen für ihre Produkte. [Product Compliance: Protecting the Value of Innovation, AberdeenGroup, Dezember 2005] Im gleichen Bericht wurde festgestellt, dass Unternehmen, die verstärkt auf die Einhaltung der Bestimmungen achten, um 27 Prozent weniger Produktrückrufe durchführen mussten, fehlerhafte Entwürfe um 15 Prozent reduzieren und die Anzahl der Produkte, die den Bestimmungen entsprechen, um 31 Prozent erhöhen konnten.

**Ein Beispiel aus der Praxis:** FMC Technologies Energy Systems setzt ein hochmodernes PLM-System mit Compliance-Funktionen ein, um seine zahlreichen globalen Entwicklungs- und Produktionszentren zu integrieren und die Arbeitseffizienz zu verbessern. In der stark vom Wettbewerb geprägten Öl- und Gasbranche sind verschiedene internationale Regulierungsbehörden tätig, deren Maßnahmen sich vom Produktdesign bis zu Umweltfragen am Arbeitsplatz erstrecken. Mit Hilfe des verwendeten Systems kann das Unternehmen alle Produktinformationen und Workflowprozesse konsistent an den weltweit verteilten Unternehmensstandorten anwenden. Gleichzeitig wird gewährleistet, dass die gesamte Produktdokumentation regel- und normgerecht verwaltet wird und dass alle Teile gemäß der korrekten Spezifikationen produziert werden.

### **Produktionseffizienz**

*Erhöhen Sie die Produktionsflexibilität, steigern Sie die Leistung und verbessern Sie die Qualität, indem Sie den Produktentwurf mit dem Prozessentwurf und den Produktionsdaten in Best Practices für die Fertigung integrieren.*

Eine effiziente Produktion führt zu einer effektiveren Zusammenarbeit, fördert fundierte Entscheidungen und unterstützt die Einrichtung optimaler Verfahren bei der Produktion. Ergebnis sind Flexibilität bei der Produktion, hohe Leistungen und überlegene Qualität. Mit einer umfassenden Lösung für eine digitale Fertigungsumgebung können Hersteller in kürzester Zeit die besten Strategien zur Steigerung der Produktivität und zur Senkung der Kosten ermitteln. Außerdem bietet sie Funktionen für die Erfassung und Verwaltung aller Ressourcen, die sich auf das Werk, die Prozesse, das Produkt und die Fertigung beziehen. Die Verknüpfung von Entwurf und Fertigungstechnik unterstützt robuste Arbeitsanweisungen und die gemeinsame Verwendung von „As-Built“-Daten. Die nahtlose Einbindung mehrerer Produktions- und Support-Untersysteme ist ein wichtiger Faktor für den Erfolg.

PLM-Faktoren für den Erfolg dieser Initiative:

- Entwurf und Überprüfung von Produktionsprozessen, um beste Qualität zu erzielen
- Einrichtung globaler Herstellungsstandards und gleichzeitige Erstellung lokaler Produktkonfigurationen
- Einrichtung optimaler Produktionsverfahren für eine maximale Ressourcennutzung
- Erfüllung aller Standards, während gleichzeitig die Spezifikationen für Kosten und Umfang eingehalten werden

**Ein Beispiel aus der Praxis:** Um die Entwicklungszeiten für Montagesysteme zu reduzieren, implementierte das Unternehmen ATS aus Frankreich ein PLM-System zur Automatisierung der Werkzeuge für die Entwicklung aller Montagesysteme. Das Ziel der Lösung bestand darin, die einzelnen Arbeitsbereiche zu optimieren und die Zyklen für manuelle Montagebereiche zu verkürzen. Gleichzeitig sollten die Montagebänder flexibler und die Montagezeiten durch Collaborate Engineering verkürzt werden.

ATS erwartet, dass sich die Anzahl der Automatisierungsalternativen, die geprüft werden können, verdreifachen wird und dass die Anzahl der Layoutänderungen, die manuell vorgenommen werden müssen, verringert werden kann. Es wurden bereits beträchtliche Produktivitätssteigerungen verzeichnet: eine erhebliche Verringerung der Anzahl der Layoutänderungen für die Produktion, die Verkürzung der Montagezyklen um 10 Prozent und die Verringerung der Vorlaufzeiten um 50 Prozent.

Gute Ideen können nur dann in profitable Produkte umgewandelt werden, wenn sie durch effiziente Produktionsprozesse unterstützt werden. Forschungen belegen, dass mit den Entscheidungen, die in der Entwicklungsphase getroffen werden, 70 Prozent der Produktkosten festgelegt werden. Entscheidungen, die während der Produktion getroffen werden, machen hingegen nur 20 Prozent der Produktkosten aus. Und mit Entscheidungen, die während der ersten 5 Prozent der Produktentwicklungsphase getroffen werden, können der größte Teil der Produktkosten, Qualität und Merkmale der Fertigungsfreundlichkeit festgelegt werden.

*[Design for Manufacturability. DRM Associates, 2001]*

## Systemanalyse und Mechatronik

Verbessern Sie die Werterfahrung für Kunden und verkürzen Sie die Markteinführungszeiten durch höhere Leistung, Integration, Qualität und Zuverlässigkeit des Produkts. Dies erreichen Sie durch die visuelle Analyse von voneinander abhängigen mechanischen und elektrischen Komponenten, von Software-Subsystemen, Einschränkungen und Bauteilen.

Die Systemanalyse und Mechatronik sind integrierte Verfahren für den Entwurf von Produkten, die komplexe Komponenten, Subsysteme oder computergesteuerte elektromechanische Systeme enthalten. Erweiterte PLM-Systeme mit Mechatronik-Funktionen können Interaktionen zwischen Anforderungen, Subsystemen, Einschränkungen und Komponenten abbilden und analysieren. Dies gilt für komplexe Produkte, die mechanische, elektronische und Software-Elemente enthalten.

Diese Systeme unterstützen Ingenieure dabei, schnell Modelle von alternativen Entwürfen zu erstellen und diese auszuwerten, damit die Produkte von Anfang an richtig gebaut werden. Die Entscheidungsfindung in Echtzeit erfolgt im Kontext der Kundenanforderungen. Die Rückverfolgbarkeit wird während der gesamten Lebensdauer des Produkts unterstützt.

PLM-Systeme mit dieser Funktionalität haben folgende wichtige Merkmale:

- Schnelle Beurteilung von alternativen Entwürfen bei komplexen mechanischen und elektronischen Teilen, Softwaresystemen und Subsystemen
- Verwendung des „What-if“-Szenarios, um ein Gleichgewicht zwischen den Systemen und Subsystemen herzustellen und Kosten zu minimieren
- Automatisierung der bereichsübergreifenden Prüfung der Produkthanforderungen

**Ein Beispiel aus der Praxis:** Pratt & Whitney gehört zu den weltweit führenden Herstellern von Flugzeugtriebwerken. Für seinen Entwicklungsprozess, bei dem auch Mechatronik zum Einsatz kommt, setzt das Unternehmen die Systemanalyse ein. Dazu gehört die synergistische Entwicklung und Verwaltung des Produktlebenszyklus für integrierte mechanische und elektronische Komponenten. Als erstes Unternehmen der Branche konnte Pratt & Whitney mithilfe seines PLM-Systems ein Triebwerk für ein Kampfflugzeug und die dazugehörigen Supportsysteme gleichzeitig entwickeln. Von Anfang an waren Montagefachleute und Flugzeugmechaniker an der Entwicklung des Triebwerks beteiligt. Das Ergebnis war, dass das Triebwerk um 40 Prozent weniger Hauptteile als ähnliche Triebwerke hat. Damit wird der Bedarf an Supportausrüstung und Arbeitsleistungen halbiert, und es fallen 75 Prozent weniger Routinewartungsarbeiten in der Werkstatt an.

Mechatronik-Anwendungen sind heute weit verbreitet und werden in zahlreichen Produkten eingesetzt, wie z. B. bei ABS-Bremssystemen, SLR-Kameras und „Fly-by-Wire“-Systemen in der Luftfahrt. In vielen Fällen übertrifft der Entwicklungsaufwand für Elektronik und die eingebettete Software den Aufwand für mechanische Komponenten. Mechatronik hat einen großen Anteil an der Komplexität von Entwurf, Produktion und Auslieferung von Produkten.

## ► Globale Innovationsnetze – das Modell für die Zukunft

Niemand bezweifelt, dass der Weg zu einem nachhaltigen Wettbewerbsvorteil, zu höheren Einnahmen und einer effizienten Verwaltung der Kosten nur Schritt für Schritt zurückgelegt werden kann. Dabei wird mit jedem Schritt ein Wertzuwachs erreicht.

Führungskräfte zeigen verstärkt Interesse an der Tatsache, dass höhere Einnahmen durch innovativere, erfolgreiche Produkte erzielt werden können, die den Erwartungen der Kunden in der ganzen Welt entsprechen. Doch vor den Herstellern liegt noch ein langer Weg, bis sie eine Unternehmenskultur und eine Umgebung für kontinuierliche Innovationen geschaffen haben.

Diejenigen, die gut mit Partnern, Lieferanten, Kunden und Siemens zusammenarbeiten – und die für unkonventionelle Quellen neuer Ideen offen sind – werden ihre Unternehmen transformieren und die gesteckten Ziele erreichen. In jeder Branche gibt es erfolgreiche Beispiele.

### **GM Daewoo verzeichnet frühe Erfolge**

Das globale Unternehmen GM Daewoo Auto & Technology Co. (GM Daewoo), ein führender Hersteller von Fahrzeugen, Motoren und Getrieben, versucht, Innovationen durch aktive Zusammenarbeit mit strategischen Partnern, Lieferanten und Kunden in der ganzen Welt voranzutreiben. Für das Management von GM Daewoo war die PLM-Technologie die effektivste Grundlage für den Aufbau eines dynamischen, globalen Innovationsnetzwerks. Die PLM-Technologie stellt die Infrastruktur für die Umstrukturierung und Rationalisierung des globalen Produktentwicklungsprozesses zur Verfügung. Sie hilft dem Unternehmen, schneller auf Marktanforderungen zu reagieren und seine Ressourcen im gesamten erweiterten Unternehmensumfeld zu optimieren. Das System gewährleistet in mehrfacher Hinsicht, dass die Produktivität ansteigt: Es macht einen schnelleren Zugriff auf Informationen möglich, sorgt dafür, dass Prototypen und einfache digitale Modelle durch moderne digitale Validierungen ersetzt werden und fördert die Wiederverwendung bereits vorhandener Produktinformationen.

### **PLM als Grundlage für globale Innovationsnetze**

Ein erster Schritt hin zu mehr Innovationen war für GM Daewoo die Implementierung einer PLM-Lösung von Siemens, die auf NX® und Teamcenter® basiert. NX lieferte parametrische und montagebezogene Funktionen für den Entwurf, mit denen die Zeit für die Modifizierung des Entwurfs eines durchschnittlichen Long-Lead-Items um ca. 66 Prozent gekürzt werden konnte. Mit 3D-Entwürfen konnten Entwürfe virtuell geprüft und dadurch die Reisekosten in diesem Bereich um die Hälfte gesenkt werden. Die Möglichkeit des kontextbezogenen Entwurfs verbesserte die Anfangsgenauigkeit der Entwicklungsdaten. GM Daewoo integrierte in NX Überprüfungsfunktionen, so dass Konstrukteure automatisch die globalen Standards von GM einhalten.

### **Vorteile für das Unternehmen**

In nur einem Jahr konnte GM Daewoo beachtliche Resultate als Folge der PLM-Implementierung verzeichnen. Zum Beispiel lagen die Kosten für die Systemanalyse im technischen Bereich im Jahr 2004 um etwa 15 Millionen Dollar niedriger als in den vorangegangenen Jahren. Die höhere Wiederverwendung von Know-how und der schnellere Zugriff auf Produktinformationen hatten sowohl direkt als auch indirekt zur Folge, dass die Entwicklungszeiten für Fahrzeuge um bis zu sechs Monate verkürzt werden konnten. Und die gleichzeitige Entwicklung von Fahrzeugprogrammen wurde um 50 Prozent gesteigert.

Die PLM-Lösung für GM Daewoo bietet folgende Vorteile:

- Rationalisierung des globalen Produktentwicklungsprozesses durch den Einsatz der PLM-Technologie für die schnellere Anpassung an Marktentwicklungen
- Steigerung der Produktivität durch digitale Überprüfung, schnelleren Informationszugriff und Wiederverwendung von Know-how
- Unterstützung der Zusammenarbeit mit strategischen Partnern
- Erfüllung der Kundenanforderungen und Einhaltung von gesetzlichen Auflagen und Umweltvorschriften

## **Dank seiner innovationsgesteuerten Kultur ist Dyson Branchenführer – und macht den Staubsauger zu einem hochleistungsfähigen Kunstwerk**

Dyson wurde 1993 gegründet. Das Unternehmen galt bald als anerkannter Innovator, als es mit dem Dyson DCO1 Dual Cyclone den ersten Staubsauger mit gleich bleibender Saugleistung auf den Markt brachte. Im Laufe der folgenden zehn Jahre arbeitete sich Dyson mit seinen Verkäufen an die Spitze der Staubsaugerhersteller in Westeuropa und wurde zum führenden Anbieter von Bürstsaugern in den USA. Dysons neueste Innovation ist der Dyson DC15. Dieser ist mit der revolutionären Ball-Technologie ausgestattet: Starre Räder wurden durch einen äußerst wendigen Ball ersetzt, mit dem man leicht um die Möbel herumfahren kann. Um dauerhaft innovative Staubsauger produzieren zu können, begann Dyson, das Unternehmen umzustrukturieren. Ein neues Produktentwicklungsteam wurde zusammengestellt, und ein digitales Product Lifecycle Management-System der nächsten Generation implementiert.

### **Die PLM-Lösung unterstützt die innovationsgesteuerte Zusammenarbeit**

Mit seinem PLM-System konnte Dyson die Zusammenarbeit einer Gruppe von mehr als 100 Forschungs- und Entwicklungsingenieuren in einem globalen Innovationsnetzwerk unterstützen. Konstrukteure, die mit der Entwicklung und dem Testen neuer Technologien befasst waren, und Ingenieure, die für den Detailentwurf des D15 verantwortlich waren, wurden in einem stark zielorientierten Team zusammengeführt. Dank des PLM-Systems stellten sie detailgenaue 3D-Modelle her, mit denen sie ihre Ideen verdeutlichen und den Ballmechanismus verfeinern konnten. Die mit diesem System erstellten Entwürfe unterstützten die rasche Herstellung von Modellen für Testläufe und Auswertungen und wurden zur schnellen Entwicklung von Prototypen verwendet. Dank der schnelleren Entwicklung von Prototypen und der größeren Genauigkeit und Eliminierung von Fehlern in Entwürfen konnte die Markteinführungszeit erheblich verkürzt werden. Dysons PLM-System ermöglichte es den Ingenieuren, wesentlich produktiver mit strategischen Partnern zusammenzuarbeiten, wie zum Beispiel mit den Technikern der für diesen Zweck erbauten Montagebänder in Malaysia. Die hohe Qualität der durch konsequente Simulation und Entwicklung von Prototypen erhaltenen Daten sorgt für schnelle Durchlaufzeiten. Werkzeugmacher können auf Modelldaten für den DC15 zugreifen und sie direkt in ihre komplexen Schneidewerkzeuge einarbeiten.

### **Vorteile für das Unternehmen**

Seit der Implementierung seiner PLM-Lösung konnte Dyson seine Zykluszeiten auf unter drei Jahre verkürzen. Weitere Vorteile:

- Fortschrittliche 3D-Modelle mit Simulation von Bewegungen und Teileinteraktionen
- Nutzung der Konstruktionsgeometrie für die schnelle Entwicklung von Prototypen
- Gleichbleibende Zeiten für Entwicklungszyklen trotz immer anspruchsvollerer Technologie
- Der DC15 erzielte großen Erfolg als fortschrittlichster und innovativster Staubsauger auf dem Markt

## **Bosch und Siemens Hausgeräte (BSH) vertrauen auf das globale Innovationsnetzwerk zur Förderung der globalen Zusammenarbeit**

Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH (BSH) ist eines der bekanntesten Großunternehmen der Haushaltsgerätebranche. Das Unternehmen verkauft unter den Markennamen Bosch und Siemens weltweit große und kleine Haushaltsgeräte sowie eine Palette internetkompatibler Geräte. Mit 300 Patenten und Marken genießt das Unternehmen weltweit großes Ansehen für seine Innovationskultur. Um noch mehr Innovationen zu erreichen, suchte BSH nach Möglichkeiten, sein weltweites Team von mehr als 600 Konstruktionstechnikern optimaler zu nutzen. Angestrebt wurde eine verwaltete Entwicklungsumgebung, die ein virtuelles Entwicklungsteam unterstützt, das sich auf eigenes, kollektives Know-how stützt. Um dieses Ziel zu erreichen, entschied sich das Unternehmen für eine Strategie mit nur einem System. Dies erforderte die Standardisierung in einem globalen Innovationsnetzwerk, wobei ein PLM-Backbone-System eingesetzt wurde, das die globale Zusammenarbeit unterstützen konnte.

### **Das PLM-System unterstützt die Einzelsystemstrategie der Firma**

Mit der Einführung dieses Systems konnte BSH die Prozesse der globalen Zusammenarbeit und Innovationen straffen. Entwicklungsdaten (in Form von 3D-Modellen) werden im gesamten Entwicklungs- und Produktionsprozess eingesetzt. Dank der Strategie mit nur einem System kann das Unternehmen als einzelnes, voll integriertes Unternehmen arbeiten, in das alle Entwicklungsstandorte eingebunden sind. Die PLM-Lösung bietet Benutzern unabhängig vom Standort schnellen Zugang zu aktuellen Produktinformationen. Etwa 550 Entwicklungsworkstations laufen über diese neue kollaborative Plattform. Programmierer haben Zugriff auf alle relevanten Daten, unabhängig davon, wo sich ihre Workstations befinden. Und Programme können mit wenigen Änderungen an anderen Standorten wieder verwendet werden.

### **Vorteile für das Unternehmen**

Zu den wichtigsten Vorteilen der Lösung zählen kürzere Markteinführungszeiten und die Fähigkeit zur Entwicklung neuartiger Produkte, die entscheidende Vorteile bringen. Die PLM-Lösung von BSH ermöglicht einen Grad an Innovationen, der für den Erfolg in der Haushaltsgerätebranche ausschlaggebend ist. Dabei sind folgende Ergebnisse zu verzeichnen:

- Die Standardplattform ermöglicht weltweite Entwicklung und Zusammenarbeit
- Eine sichere Wissensdatenbank bietet aktuelle und genaue Informationen
- Markteinführungszeiten werden um die Hälfte reduziert
- Tools für die Modellerstellung und das Testen der Produkte in der Entwicklung stehen für das gesamte Produktportfolio zur Verfügung
- Neue Produkte werden gemeinsam von einem virtuellen Team entwickelt und anschließend für bestimmte Regionen angepasst

## **Procter & Gamble nutzt ein globales Innovationsnetzwerk für die globale Zusammenarbeit**

Die Kunden von Procter & Gamble (P&G), einem der weltweit führenden Hersteller von Konsumgütern, sind auf über 160 Länder verteilt. Für das Unternehmen wurde es immer schwieriger, die Kundenanforderungen für zahlreiche neue Produkte in weit voneinander entfernten Regionen zu erfüllen. P&G setzt eine Produktentwicklungsstrategie ein, mit der geographisch verteilte Abteilungen lokalen Anforderungen entsprechen können. Die Herausforderung besteht darin, innovative Produkte kostengünstig herzustellen und schneller als die Wettbewerber auf den Markt zu bringen. Zur Bewältigung dieser Aufgabe ist eine globale Nutzung der Ressourcen erforderlich; die Steuerung der Vorgänge geschieht weiterhin zentral vom Hauptsitz von P&G in Cincinnati aus. Der Schlüssel zum Erfolg einer verteilten Entwicklungsstrategie ist eine Umgebung für die Zusammenarbeit, die über 10.000 interne Benutzer und Partner umfasst. P&G erreichte das Ziel durch die Implementierung einer PLM-Lösung für die Zusammenarbeit.

### **PLM bietet eine sichere Plattform für die globale Zusammenarbeit**

Die PLM-Lösung von P&G wurde speziell an die produktbezogene Teamarbeit angepasst und beinhaltet stabile Funktionen für die visuelle Zusammenarbeit in einem CAD-neutralen Format. P&G erhielt damit außerdem eine ganze Reihe von Funktionen für die Zusammenarbeit in Echtzeit, wie zum Beispiel Kalender, Terminpläne, Arbeitsabläufe, Sites für virtuelle Meetings, Instant Messaging und virtuelle Konferenzen. Dementsprechend kann eine wesentlich größere Anzahl der Mitarbeiter von P&G produktiv an den Prozessen des Produktlebenszyklus teilnehmen.

P&G besitzt mit seinem PLM-System eine sichere und zuverlässige Möglichkeit, Informationen über die vielen Firewalls, räumlichen Entfernungen, Zeitzonen und Systeme hinweg gemeinsam zu nutzen. Die Lösung stellt eine einzelne Plattform zur Verfügung, auf der die Mitglieder eines räumlich verteilten Teams durch das Anzeigen von digitalen Prototypen in Echtzeit Produktkonzepte auswerten können – unter anderem auch CAE und industrielle Entwurfsmodelle. Damit die richtigen Leute die benötigten Informationen erhalten, können die Benutzer angepasste Ansichten der Produktinformationen schaffen.

### **Vorteile für das Unternehmen**

P&G erwartet, dass sich aus der Implementierung der Lösung für die Zusammenarbeit im Produktlebenszyklus spürbare finanzielle Vorteile ergeben. Verbesserte Zusammenarbeit treibt Innovation voran. Die Fähigkeit zur effektiveren Innovation, insbesondere in der frühen Entwurfsphase, verkürzt die Markteinführungszeiten und sorgt für Kostenreduzierungen. Das System bietet unter anderem folgende Vorteile:

- Unterstützung von Innovation und Zusammenarbeit unter räumlich verteilten Entwicklungsteams
- Visuelle Produktzusammenarbeit unter Mitarbeitern und Lieferanten
- Verkürzung von Markteinführungszeiten und Reduzierung der Kosten
- Virtuelle 3D-Entwurfsmodelle zum Testen und Überprüfen
- Zugriff auf Produktinformationen vom Desktop aus
- Schnellerer Entwurf von Produktverpackung, Prozessen und Anlagen

## Über Siemens PLM Software

Siemens PLM Software, ein Geschäftsgebiet von Siemens Automation and Drives (A&D), ist ein führender weltweiter Anbieter von Product Lifecycle Management (PLM) Software und Services mit 4,6 Millionen lizenzierten Softwareanwendungen und 51.000 Kunden weltweit. Mit den offenen Enterprise-Lösungen von Siemens PLM Software, eines in Plano, Texas, ansässigen Unternehmens, können Organisationen und ihre Partner über weltweite Innovationsnetzwerke zusammenarbeiten und hochwertige Produkte und Dienstleistungen entwickeln und auf den Markt bringen. Weitere Informationen zu Produkten und Services von Siemens PLM Software erhalten Sie unter [www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm).

# SIEMENS

## Unternehmenszentrale

### USA

Granite Park One  
5800 Granite Parkway  
Suite 600  
Plano, TX 75024  
972 987 3000  
Fax 972 987 3398

## Regionen

### Nord-, Mittel- und Südamerika

Granite Park One  
5800 Granite Parkway  
Suite 600  
Plano, TX 75024  
800 498 5351  
Fax 972 987 3398

### Europa

Norwich House Knoll Road  
Camberley, Surrey  
GU15 3SY  
Großbritannien  
44 1276 702000  
Fax 44 1276 705150

### Asien-Pazifik-Raum

Suites 6804-8, 68/F Central Plaza  
18 Harbour Road, Wan Chai  
Hongkong  
852 2230 3333  
Fax 852 2230 3210

## Landeszentralen

### Deutschland

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

### Österreich

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

### Schweiz

UGS PLM Solutions AG  
Grossmattstrasse 9  
CH - 8902 Urdorf  
41 44 7557272  
Fax 41 44 7557270