

PLM und ERP: Gleichgewicht in der Produktentwicklung

WIE KOMPLEMENTÄRE TECHNOLOGIEN EINEN WETTBEWERBSVORTEIL SCHAFFEN

Haben Sie das gehört? Das ist der Klang der Unternehmen, die Tag für Tag darum kämpfen, die steigenden Anforderungen von immer anspruchsvolleren Kunden zu erfüllen, ihre Zeitpläne und Budgets einzuhalten und ihre Produkte pünktlich zu liefern. Haben Sie das gespürt? Das ist die Sorge von Produktentwicklern in ihrem Bemühen, des nie enden wollenden Chaos in der modernen Fertigung Herr zu werden: endlose Änderungsaufträge, fehlende Bestände, neue Gesetze, Normen und Vorschriften, Patzer in der Lieferkette, neue globale Wettbewerber.

Was können Sie tun? Entspannen Sie sich. Atmen Sie tief durch. Suchen Sie Ihr inneres Gleichgewicht. Denken Sie an ein Bild der Harmonie.

Die Fertigung ist heute zweifelsohne komplexer als je zuvor. Um den weltweiten Kampf um den entscheidenden Wettbewerbsvorteil zu gewinnen, müssen sich Hersteller mit einem Arsenal von Technologien wappnen, die ihnen helfen, bessere Produkte schneller zu entwickeln und herzustellen. Gleichzeitig müssen sie ihre Geschäftsabläufe optimieren und für die nötige Effizienz sorgen, um die Produktentwicklung zu straffen und immer umfangreicher werdende Lieferketten im Griff zu behalten.

Bei allzu vielen Organisationen besteht ein Ungleichgewicht zwischen der Verwaltung ihrer Geschäftsabläufe und der Kontrolle ihrer Produktentwicklungsprozesse. Befinden sich diese zentralen Anwendungen nicht mehr im Einklang oder fehlen sie ganz, wird die Organisation in einigen geschäftskritischen Bereichen zu kämpfen haben. Die Lösung? Gleichgewicht.

Zentrale Technologien helfen Herstellern, ihr Gleichgewicht zu finden

Um dieses Gleichgewicht zu erreichen, werden Technologien implementiert, die beide Seiten der Gleichung adressieren: die Abläufe und die Produktentwicklung. Auf der operativen Seite werden zunehmend ERP-Systeme (Enterprise Resource Planning) implementiert, die dazu beitragen sollen, die operative Effizienz zu erhöhen und die Lieferanten besser zu verwalten. ERP spielt mittlerweile eine erfolgsentscheidende Rolle in der Fertigung, da es Unternehmen hilft, die Abläufe bei der Verwaltung ihrer physische Lieferbestandteile (Logistik, Einkauf/Planung, Produktion, Rechenschaftsberichte, Distribution und Lagerverwaltung) zu unterstützen, die Grundlage ihres Geschäfts sind.

Was die Produkte und Prozesse angeht, haben die Unternehmen mit Schwierigkeiten wie häufigen Konstruktionsänderungen, isolierten Konstruktionssystemen mit inkompatiblen Daten, der Einhaltung von Normen und Vorschriften sowie international verteilten Konstruktionsteams zu kämpfen. Darum gewinnen PLM-Systeme (Produktlebenszyklus-Management) zunehmend an Beliebtheit, die den Unternehmen durch die engmaschige Verwaltung und Überwachung des Entwicklungsprozesses während des gesamten Produktlebenszyklus helfen, die Innovation zu beschleunigen und die Zusammenarbeit in der Konstruktion zu unterstützen.



Nun die große Frage: Können ERP und PLM gemeinsam die Produktentwicklungsbemühungen optimieren? Können diese leistungsfähigen Lösungen als komplementäres, dynamisches System so implementiert werden, dass ihre jeweiligen Stärken dem Hersteller zugute kommen? Optimal implementiert können die beiden Technologien signifikante Vorteile liefern, da sie die zentralen Funktionen und Prozesse adressieren, die für eine erfolgreiche Positionierung im Wettbewerbsumfeld und die Aufrechterhaltung des Gleichgewichts auch in wirtschaftlich turbulenten Zeiten notwendig sind.

Um verstehen zu können, warum die beiden Technologien für eine erfolgreiche Produktion so wichtig sind, wollen wir einige der wichtigsten Hürden betrachten, die Hersteller zu überwinden versuchen, um sich ihren Vorsprung vor ihren Mitbewerbern zu erhalten:

- Senkung der Kosten bei gleichzeitiger Verbesserung der Produktqualität
- Entwicklung mehrerer Produktkonfigurationen ohne Erhöhung der Kosten und Verlangsamung der Produktauslieferung
- Entwicklung und Herstellung von Produkten, die den Bedürfnissen der Kunden gerecht werden
- Koordination der Zusammenarbeit zwischen globalen Konstruktionsteams, die mehrere Entwicklungsbereiche abdecken
- Steigerung der Produktivität und Verbesserung der Ressourcenauslastung
- Förderung der Innovation
- Einhaltung von Unternehmensstandards und Verfahren
- Implementierung von unternehmensübergreifenden Initiativen
- Sicherstellung der Richtlinieneinhaltung
- Unterstützung von Nachhaltigkeitsinitiativen

Laut „The McKinsey Quarterly“ investierten Unternehmen in den 1990er-Jahren 300 Milliarden US-Dollar in ERP-Lösungen.

Wir wollen uns diese Herausforderungen nun genauer ansehen und untersuchen, wie die PLM- und die ERP-Technologie Unternehmen helfen können, am unstillen Weltmarkt ihr Gleichgewicht zu erhalten und die operative Seite sowie die Produktentwicklung in Einklang zu bringen.

ERP: Kontrolle über operative Abläufe erlangen

Für nahezu jeden Schritt im Produktentwicklungsprozess gibt es eine operative Funktion, um diesen besser zu kontrollieren und zu steuern. Angrenzende Funktionsbereiche wie Produktion, Logistik, Distribution, Lagerverwaltung, Versand und Rechenschaftsberichte spielen eine zentrale Rolle, wenn es darum geht, innovative neue Produkte vor der Konkurrenz auf den Markt – und letztendlich zu den Kunden – zu bringen. Um hier erfolgreich zu sein, müssen diese Funktionen mit den Produktentwicklungsbemühungen abgestimmt werden. Diese Aufgabe wird dadurch besonders schwierig, dass sie die Koordination mehrerer getrennter Abteilungen erfordert.



Wenn jede Abteilung eine eigene, eigenständige Software einsetzt, führt dies oft zu einer mangelnden Integration zwischen den Softwaresystemen, was wiederum einen enormen Effizienzverlust zur Folge hat. Diese Problematik wird oft auch als „Automatisierungseinseln“ bezeichnet. Unternehmen, in denen diese Integration fehlt, leiden unter einer Vielzahl von komplexen Problemen wie Über- und Fehlbeständen von Teilen und Produkten, Beschaffungsschwierigkeiten, Konflikten bei der Produktionsplanung sowie Schwierigkeiten bei der Auftragsabwicklung und Distribution.

In ihrem Bestreben, diese Softwareinseln an das Unternehmen anzubinden, wurde den Herstellern bewusst, dass eine einzelne, unternehmensweite Lösung notwendig war, die einzelne und doch immer stärker miteinander verflochtene betriebliche Funktionen integrierten konnte. ERP-Systeme, die Anfang der 1990er-Jahre von SAP® eingeführt wurden, boten eine leistungsfähige Lösung, die sämtliche Funktionsbereiche integrierte und so die Ausrichtung des operativen Geschäfts, eine Verbesserung der Planung und Produktivität, mehr Effizienz und bessere Transparenz und Kontrolle bot. Heute ermöglicht ERP den Austausch von Materialdaten zwischen Funktionsbereichen und die Integration von Produktions- und Lieferkettenprozessen. Damit sorgt ERP für eine insgesamt höhere Effizienz.

Beim ERP stehen die physischen Lieferbestandteile eines Unternehmens sowie der Materialfluss im Vordergrund. Damit ist es die ideale Lösung für die Verwaltung wiederkehrender Transaktionen. Weil ERP-Systeme speziell für die Steuerung der Planung und für Rechenschaftsberichte für die Produktion entwickelt wurden, benötigen sie nur produktionsbezogene Daten. ERP-Systeme sind zwar ideal für die Ausführung und Optimierung von Fertigungs- und Distributionsprozessen, aber weniger gut für Aktivitäten geeignet, die weniger greifbare Güter betreffen wie das geistige Eigentum, das in Produktdaten und Stücklisten enthalten ist.

ERP-Lösungen können Herstellern helfen, wichtige Herausforderungen zu lösen wie:

- Fehlende Integration zwischen eigenständiger Abteilungssoftware
- Kein zuverlässiger Materialdatenfluss zwischen Funktionsbereichen
- Keine Verknüpfung zwischen operativen Funktionen und Abteilungen
- Unfähigkeit, Ressourcen effizient zu planen
- Beschaffungsschwierigkeiten
- Fehlende Koordination mit der Produktionsplanung
- Schwierigkeiten bei der Auftragsabwicklung und Distribution
- Unzureichende Funktionen für das Supply Chain Management

„Für ein Unternehmen, das am hart umkämpften Weltmarkt bestehen will, ist PLM keine Option, sondern eine Notwendigkeit.“

– CIMdata



PLM: Harmonie im Chaos der Prozess- und Produktdaten finden

Die Konstruktion und Herstellung neuer Produkte wird immer komplizierter. Das hat viele Gründe. Moderne 3D-CAD-Systeme, mit denen reichhaltige CAD-Modelle angefertigt werden, produzieren zugleich einen immensen Datenstrom, der nicht nur Modelle umfasst, sondern auch die zugehörige Dokumentation wie Stücklisten, Zeichnungen und andere Metadaten. Um den Wert dieser Entwicklungsinformationen zu nutzen, müssen Hersteller sie nutzbar machen und sie nachgelagerten Prozessen wie der Prozessplanung, der Montage, der Fertigung, der Serviceplanung und der Produktdokumentation zur Verfügung stellen.

Auch wenn umfangreiches Produktwissen per se wertvoll ist, ist die Verwaltung all dieser immer komplexer werdenden CAD-Dateien, die zunehmend miteinander verwoben sind – dieser „Kronjuwelen“ der Fertigung – für die meisten Unternehmen ein großes Sorgenkind. Die Globalisierung von Entwicklungsteams und Lieferketten verleiht der Produktentwicklung eine weitere Dimension der Komplexität, da sie die Zahl der Teammitglieder und Partner, die an der Arbeit an Produktinformationen beteiligt sind, in die Höhe treibt.

Aufgrund der iterativen Natur der Produktentwicklung und der steigenden Komplexität aufgrund der notwendigen Integration von mechanischen, elektronischen und Softwarekomponenten müssen Hersteller Produktdaten heute effektiv erfassen und kontinuierlich aktualisieren, während sie zugleich sicherstellen müssen, dass sie allen Teammitgliedern im Unternehmen und innerhalb der Lieferkette zur Verfügung stehen.

„Chaos in der Welt sorgt für Unbehagen,
bietet aber auch eine Chance für Kreativität
und Wachstum.“

– Tom Barrett, US-Kongressabgeordneter (Wisconsin)

Warum PLM?

Sehen wir uns einige der Hürden an, die Hersteller mithilfe von PLM-Technologie überwinden können:

Übermäßig lange Produktentwicklungszyklen

Geringer Umsatz mit neuen Produkten

Geringe oder keine Wiederverwendung von Konstruktionsdaten und Teilen

Mangelnder Einblick in den Status von Projekten zur Entwicklung neuer Produkte

Ineffizienter Prozess für Änderungsaufträge

Probleme mit der Einhaltung von Behördenauflagen

Redundante Teile, Bestandsüberschuss

Fehler durch manuelle Dateneingabe

Unfähigkeit, Daten zwischen Konstruktionsteams auszutauschen

Kaum Schutz von geistigem Eigentum

CAD/CAM-Anbieter erkannten das wachsende Bedürfnis der Anwender, Ordnung in das Chaos zu bringen, das durch diese explosionsartige Zunahme von Produktdaten entsteht, und brachten zunächst PDM-Lösungen (Produktdatenmanagement-Lösungen) heraus, um den Datenaustausch zu sichern und die Prozess für Änderungsaufträge zu optimieren. PDM erleichterte zwar die Verfolgung von Revisionen und das Dateimanagement, die Unternehmen benötigten aber immer noch eine Möglichkeit, Konstruktionsdaten in nachgelagerten Prozessen zu nutzen und sicher mit externen Partnern in der Lieferkette auszutauschen, und zwar nicht nur während der Konstruktionsphase, sondern während des gesamten Produktlebenszyklus.

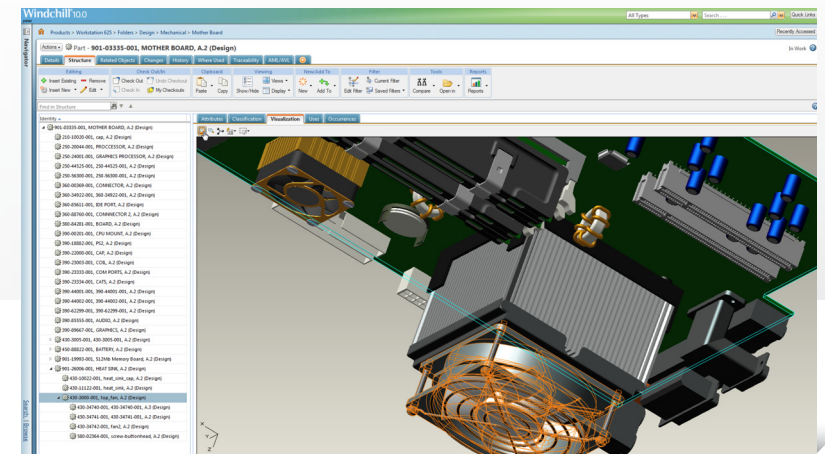
Als Reaktion auf diese steigenden Anforderungen entwickelten die CAD-Anbieter ihre PDM-Technologie einen Schritt weiter: PLM war geboren. Heute nutzen viele Hersteller PLM-Systeme, um sämtliche Entwicklungsdaten (Modelle, Kalkulationstabellen, Montagezeichnungen, Stücklisten usw.) während des Lebenszyklus eines Produkts zu verwalten und die Daten sicher und effizient mit räumlich getrennten Mitgliedern ihrer erweiterten Kooperationsteams auszutauschen.

„Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.“

– Aristoteles

PLM-Systeme stellen Herstellern eine zentrale Datenbank zur Verfügung, in der Modelländerungen gesteuert, verwaltet und überwacht sowie mehrere Produktdatenebenen miteinander verknüpft werden können. Außerdem wird jede einzelne Komponente in einer Stückliste definiert, sodass PLM auch den nachgelagerten Geschäftsprozessen zugutekommt, die mit ERP-, SCM- (Supply Chain Management) und CRM-Anwendungen (Customer Relationship Management) gesteuert werden.

Darüber hinaus kann dank PLM jedes einzelne Detail eines neuen Produkts geprüft, aktualisiert und optimiert werden, solange die Konstruktion noch in digitaler Form vorliegt. So können Probleme genau eingegrenzt und gelöst werden, lange bevor die Konstruktion in die Fertigung gelangt. Prozesse für das Fertigungsprozessmanagement (Manufacturing Process Management, MPM), die im PLM-System verwaltet werden, sorgen außerdem für eine engere Integration zwischen Konstruktions- und Produktionsfunktionen. Außerdem ermöglichen sie die Prüfung des Fertigungsprozesses parallel zur Arbeit an der Produktkonstruktion.



PLM-Systeme stellen eine zentrale Datenbank zur Verfügung, in der Modelländerungen gesteuert, verwaltet und überwacht sowie mehrere Produktdatenebenen miteinander verknüpft werden können. Jede Komponente wird in einer Stückliste definiert, sodass PLM auch den nachgelagerten Geschäftsprozessen zugutekommt.

PLM und ERP: Essentielle Technologien, unterschiedliche Stärken

Herstellern wird immer mehr bewusst, wie wertvoll die Integration von ERP- und PLM-Technologien ist, um Initiativen für Produktentwicklung, Fertigung, Verkauf und Support zu unterstützen und zu kontrollieren. Viele Unternehmen verzeichneten nach der erfolgreichen Implementierung einer ERP-Lösung einen beträchtlichen Produktivitäts- und Effizienzgewinn im operativen Geschäft. Nichtsdestotrotz ist es wichtig, darauf hinzuweisen, dass ERP für die in hohem Maß iterative, stark von Zusammenarbeit geprägte Produktentwicklung nicht gut geeignet ist. ERP-Systeme sind einfach nicht in der Lage, mit der Komplexität und Veränderlichkeit von Produktdaten umzugehen. Da kommt PLM ins Spiel.

PLM-Lösungen unterstützen und straffen die Geschäftsprozesse zur Identifizierung, Entwicklung, Verbesserung und Optimierung neuer Produkte und schaffen so die Rahmenbedingungen für eine kontinuierliche Verbesserung. PLM bindet außerdem aufgrund seiner offenen, kollaborativen Struktur mehr Beteiligte in den Produktentwicklungsprozess mit ein. So hilft es, sicherzustellen, dass die Konstruktionsabsicht und die Kundenanforderungen erfüllt werden.

Unternehmen erkennen zunehmend die Stärken der beiden Technologien und werden daher die Integration von ERP und PLM verstärkt vorantreiben. Bei einem idealen Integrationszenario dient das PLM-System zur Verwaltung und Aktualisierung sämtlicher digitaler Produktdaten und Prozesse, die oft in einer vollständigen Stückliste erfasst sind. Anschließend kann sich das ERP-System ausschließlich mit den operativen Aspekten des physischen Produkts befassen.

Idealerweise sollte ein integriertes ERP/PLM-System ein bidirektionales Framework und ein zuverlässiges, systematisches Transaktionsmanagement zur Verfügung stellen und die Freigabe wichtiger Geschäftsobjekte zwischen den beiden Systemen ermöglichen.



PLM und ERP spielen in der modernen, komplexen Fertigungsumgebung eine unterschiedliche Rolle, ergänzen sich jedoch gegenseitig. Sind sie im Gleichgewicht, optimieren sie gemeinsam alle Aspekte des Produktlebenszyklus und sichern so einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil.

Fazit: Alles im Gleichgewicht

Sowohl die PLM- als auch die ERP-Technologie hat ihre jeweiligen Stärken, die die Fähigkeit, Abläufe zu straffen, bessere Produkte schneller zu entwickeln und letztendlich die Wettbewerbsfähigkeit am Weltmarkt zu stärken, deutlich verbessern.

Mit PLM können alle Aspekte eines Produkts, selbst die komplette Stückliste, verwaltet und aktualisiert werden, während es noch in digitaler Form vorliegt. ERP übernimmt dagegen die operativen Aspekte des physischen Produkts. Wenn die beiden Lösungen effektiv implementiert und integriert wurden, sollten sie den bidirektionalen Datenaustausch und ein zuverlässiges, systematisches Transaktionsmanagement unterstützen sowie die Freigabe wichtiger Daten zwischen den beiden Systemen zulassen, wie es der Produktentwicklungsprozess erfordert.

Durch den Einsatz von ERP- und PLM-Technologien können sich Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen, indem sie einen reibungslosen, unterbrechungsfreien Fluss von Produktinnovationen sowie Prozessinnovationen wie der kontinuierlichen Kosten- und Qualitätsverbesserung sicherstellen, ohne befürchten zu müssen, dass der Prozess außer Kontrolle geraten könnte. PLM und ERP spielen bei der Produktinnovation und Produktentwicklung eine unterschiedliche Rolle, ergänzen sich jedoch gegenseitig. Gemeinsam können sie dazu beitragen, das in den Fokus zu rücken, was sie wirklich von ihren Mitbewerbern unterscheidet: die Innovation.

Durch die Implementierung beider Technologien können Unternehmen den größtmöglichen Nutzen aus ihren Produktentwicklungs- und Fertigungsprozessen ziehen und im Chaos der modernen Produktkonstruktion zu Gleichgewicht und Ruhe finden.

Haben Sie das gehört? Das war Ihr Stoßseufzer, als Ihnen klar wurde, dass sorgfältig integrierte ERP- und PLM-Lösungen Ihnen den inneren Frieden verschaffen können, der entsteht, wenn beide Seiten Ihres Unternehmens – die operative Seite und die Produktentwicklung – harmonisch und perfekt synchronisiert ablaufen.



PLM und ERP spielen bei der Produktinnovation und Produktentwicklung eine unterschiedliche Rolle, ergänzen sich jedoch gegenseitig. Gemeinsam können sie dazu beitragen, die Innovation in den Fokus zu rücken.

Infos

Ausführliche Informationen zu den Vorteilen der PLM- und der ERP-Technologie finden Sie in dem [kostenlosen White Paper](#) „PLM und ERP: Ihre Rolle in der modernen Fertigung“.

© 2011, Parametric Technology Corporation (PTC). Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieser Seiten wird ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt und beinhaltet keinerlei Gewährleistung, Verpflichtung, Bedingung oder Angebot seitens PTC. Änderungen der Informationen vorbehalten. PTC, das PTC Logo und alle PTC Produktnamen und Logos sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen von PTC und/oder Tochterunternehmen in den USA und anderen Ländern. Alle anderen Produkt- oder Firmennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. Releasestermine sowie Funktions- oder Leistungsumfang können nach Ermessen von PTC geändert werden.

6246-PLM-ERP-eBook-0211-de