

PLM für Alle: Produktdaten im Unternehmen freisetzen

CIMdata kommentiert

Wichtigste Schlussfolgerungen:

- *Produktdaten und andere produktrelevante Informationen werden von den Ingenieuren normalerweise effektiv erzeugt und genutzt, aber ihre Nutzung beschränkt sich oft auf das Engineering, obwohl andere Bereiche bessere Entscheidungen schneller treffen könnten, wenn sie Zugang zu den aktuellen Informationen hätten.*
- *Die beschränkte Nutzung von PLM-Daten und Daten aus anderen Unternehmenssystemen reduziert ihren potentiellen Nutzen. Die meisten PLM-Lösungen wurden jedoch auf eine engineering-zentrische Art implementiert, was es gelegentlichen Nutzern außerhalb des Engineerings erschwert, diesen Nutzen auszuschöpfen.*
- *Rollenbasierte Anwendungen wie PTC Navigate, die unterschiedliche Rollen und Anwendungsfälle adressieren, sind wichtig für den Zugang zu aktuellen Produktdaten im Unternehmen und im erweiterten Unternehmensverbund.*

Seit mehr als 30 Jahren unterstützt CIMdata das, was man heute als Produkt Lifecycle Management (PLM)-Industrie kennt. Im Laufe der Jahre haben die Berater von CIMdata PLM konsequent gefördert und viele führende Industrieunternehmen bei der Implementierung von PLM-Lösungen strategisch beraten. Aufgrund dessen haben wir eine profunde Kenntnis und Wertschätzung für die durch PLM aktuell erreichten Nutzeneffekte entwickelt. Leider sind die Ergebnisse unserer Untersuchungen über die Wirksamkeit der gegenwärtigen PLM-Strategie in den Organisationen oft enttäuschend. Ende 2013 veröffentlichte CIMdata eine Studie über die PLM-Wertlücke in der Aerospace & Defense-Industrie (A&D) (siehe www.CIMdata.com). Unsere Untersuchung ergab, dass - verglichen mit dem Gros der Industrie - nur ein Bruchteil der A&D-Unternehmen die Lücke zwischen dem, was gegenwärtig implementiert ist und dem, was hätte implementiert sein können, tatsächlich verkleinert hat. Die Untersuchung beschreibt, wie viele Unternehmen in der A&D-Industrie noch hauptsächlich die Produktdatenmanagement-Funktionen (PDM) ihrer PLM-Lösungssuite nutzen. Auch wenn unsere Studie sich zunächst auf A&D konzentrierte, legen unsere Erfahrungen in anderen Branchen den Schluss nahe, dass man das Gleiche auch über den Stand ihrer PLM-Implementierungen sagen kann.

Untermauert werden diese Ergebnisse durch eine jüngst von CIMdata durchgeführte Meinungsumfrage (siehe Bild 1). Die Umfrage zeigt deutlich den traurigen Zustand von PLM wie er branchenübergreifend wahrgenommen wird.

Den Antworten der Befragten zufolge ist ein Großteil des oberen Managements der Meinung, dass PLM nicht den versprochenen Nutzen erbringt. Die verständliche Anschlussfrage ist: Warum nicht? Warum sehen die Manager in den oberen Führungsetagen keinen strategischen Mehrwert für ihre Organisationen durch PLM? Die Antwort hängt hauptsächlich mit zwei kritischen Aspekten zusammen: 1) In vielen Unternehmen ist PLM nicht implementiert worden, um den vollen Produktlebenszyklus zu unterstützen, und 2) Die für die Unternehmenskultur und -prozesse Verantwortlichen haben nicht die notwendigen Weichenstellungen vorgenommen, um den Nutzen der verfügbaren PLM-Funktionen in vollem Umfang ausschöpfen zu können.

In your opinion, which of the following items best indicates the opinion of senior management regarding PLM's value to your organization:

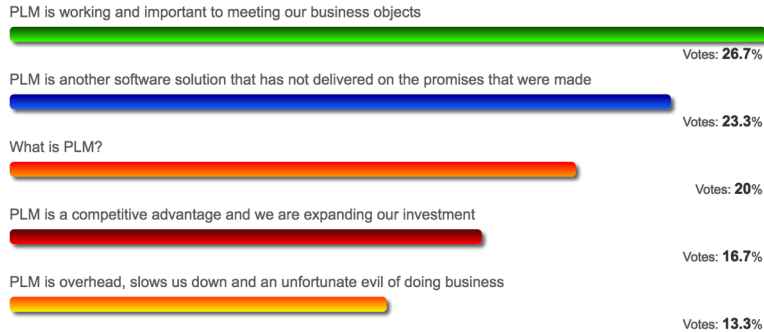


Bild 1—CIMdata PLM-Meinungsumfrage

Beide Aspekte sind auf vielfältige Weise miteinander verwoben. Der Grund ist, dass die Anwender ihre PLM-Lösungen mit größerer Wahrscheinlichkeit nutzen werden, wenn sie überzeugt sind, davon einen Nutzen zu haben. Durch den begrenzten Implementierungsumfang wird dieser Nutzen jedoch oft minimiert. Das wirft die Frage auf, warum viele der Implementierungen nicht die vollen Fähigkeiten vom Anfang bis zum Ende des Produktlebenszyklus zur Verfügung stellen. Es gibt darauf viele mögliche Antworten, aber eine ist sicher, dass viele Unternehmen nicht verstehen, dass PLM eine umfassendere Betrachtungsweise erfordert - eine, die PLM als einen strategischen Geschäftsansatz versteht und nicht nur als die Selektion und Implementierung eines Software-Werkzeugs für den Engineering-Bereich. Dieser strategische Ansatz lässt sich anwenden auf einen zusammenhängenden Satz von Geschäftsanwendungen zur Unterstützung der kollaborativen Erzeugung, Verwaltung, Verbreitung und Nutzung der Produkt beschreibenden Informationen (d.h. alle das Produkt definierenden Informationen einschließlich Spezifikationen, Anforderungen, Artikeldaten, Stücklistenstrukturen, CAD-Dateien, Arbeitsanweisungen etc.). Sowohl die Strategie, als auch die damit zusammenhängenden Lösungen müssen den erweiterten Unternehmensverbund (d.h. Kunden, Entwicklungspartner, Zulieferer etc.) von der Konzeptphase bis zum Betrieb des Produkts oder der Anlage unterstützen und Menschen, Prozesse, Geschäftsanwendungen und Informationen integrieren. Das ist genau das, warum viele PLM-Implementierungen ihre Ziele verfehlen. Manchmal fehlt ihnen die strategische Vision, manchmal der benötigte Funktionsumfang, manchmal das nötige Budget und manchmal liegt es einfach an der überbordenden Komplexität. Das führt im Ergebnis zu einem starken Engineering-Fokus und einem geringen Wert für die Organisation. Aber das ist nur die eine Hälfte der Gleichungen - auch die Lösungen tragen oft zum Scheitern bei.

Viele Lösungsanbieter bieten zum Beispiel keine speziellen Funktionen für die Anforderungen der Anwender außerhalb des Engineerings und/oder bieten nicht das erforderliche Niveau der Integration mit anderen Unternehmensanwendungen (z.B. Enterprise Resource Planning, Service Lifecycle Management oder Data Warehouses). Die Ingenieure arbeiten nicht und sollten nicht im luftleeren Raum arbeiten und die Daten, die sie erzeugen und die von vielen anderen Unternehmensbereichen genutzt werden, dürfen nicht in einer Vielzahl von Datensilos weggesperrt werden. All das schränkt die Fähigkeiten einer Organisation ein, ihre produktdatenbezogenen Prozesse effektiv und effizient abzuwickeln. Es besteht nämlich ein direkter Zusammenhang zwischen der Gültigkeit und Vollständigkeit der Datensätze, die für Entscheidungen herangezogen werden, und der Effektivität und Effizienz der Organisationseinheiten, die genau diese Daten nutzen. Zwei Dinge passieren, wenn Nutzer dieser Informationen mit unvollständigen und/oder fragwürdigen Daten konfrontiert werden:

Entweder tendieren sie dazu, schlechte Entscheidungen zu treffen, oder sie stellen mehr Fragen und warten auf Informationen, die sie für besser halten.

Was bedeutet das alles? Was kann ein Unternehmen tun, um aus dem Teufelskreis eines limitierten Nutzens durch nicht optimal genutzte PLM-Lösungen auszubrechen? Zu allererst braucht ein Unternehmen eine holistische PLM-Strategie, was die Implementierung einer PLM-Lösung einschließt, die den erweiterten Unternehmensverbund und alle Stakeholder von Produktdaten unterstützt; also eine End-to-End-Lösung, die die Lücken in der Datenkette in der gesamten Organisation schließt.

PLM für Alle: Die Lücken schließen

Grundsätzlich sollte die PLM-Lösung einer Organisation die Anforderungen des erweiterten Unternehmensverbunds hinsichtlich der Aktivierung von Produktdaten und Prozessen erfüllen. PLM darf kein Engineering-System sein, das nur einen beschränkten Umfang an Produktdaten und Prozessen unterstützt. Es muss als unternehmensweite Datendrehscheibe dienen, die Informationen von verschiedenen Datenquellen zusammenführt und für alle Stakeholder der Produktdaten einen Nutzen hat (d.h. alle Teilhaber am Produktlebenszyklus, die Daten und andere produktrelevante Informationen erzeugen und/oder nutzen). Viele Unternehmen sitzen auf unglaublichen Mengen an Produktdaten über jede Phase des Lifecycles. Bedauerlicherweise ist das Meiste davon unzugänglich. Einige der Daten kommen vom Produkt selbst über das Internet of Things (IoT). Andere beziehen sich auf neue Produkte und stammen aus Sozialen Medien und vielfältigen, nur lose strukturierten Formaten, die von internen oder externen Systemen generiert werden. Mit Blick auf IoT und Soziale Medien gibt es verschiedene Datentypen und -formate, die weder zuverlässig noch gut strukturiert sind. Dieses Manko führt dazu, dass scheinbar wertvolle Informationen, ohne sie gesehen zu haben, weggeworfen werden. Es erklärt auch, warum in vielen Unternehmen noch so viele Informationskreisläufe unterbrochen sind und den Informationsfluss behindern.

Im Laufe der Jahre hat CIMdata kontinuierliche Verbesserungen bei der Interoperabilität der Daten, der Transparenz der Workflows und Prozesse sowie der Kollaboration zwischen immer unterschiedlicheren Gruppen von Lifecycle-Verantwortlichen feststellen können (z.B. Marketing, Entwicklung, Einkauf, Fertigung und Service). Aber die verbleibenden Lücken (ganz zu schweigen von den neuen, die sich auftun) können nach wie vor ein effektives und effizientes Management des Lifecycles einer Organisation behindern und die Einführung und den Support von bahnbrechenden, global wettbewerbsfähigen Innovationen verhindern.

Glücklicherweise gibt es einen konstanten Strom von Verbesserungen dank der zunehmenden Verbreitung von unternehmensweiten PLM-Lösungen, die viele der Lücken in Produktlebenszyklus geschlossen haben. Der Trend zur "Plattformisierung" von PLM mit der Weiterentwicklung der PLM-Lösungen zu End-to-End-Geschäftsplattformen, die Produktdaten und die dazu gehörigen Prozesse in einem erweiterten Unternehmensverbund verbinden, bildet eine gute Grundlage für die Bereitstellung von Funktionen, Daten und Prozessen. Es gibt Lösungen, die eine vernetzte, informationsreiche Arbeitsumgebung bereitstellen, welche die Produktentwicklung über Dutzende, wenn nicht Hunderte von Systemen hinweg vollständig mit anderen Stakeholdern produktrelevanter Daten integrieren.

Die Schließung der Informationskreisläufe ermöglicht die präzise Beantwortung offener Fragen, insbesondere die nach dem warum und dem was wäre wenn. Alle unbeantworteten Fragen sollten mit Hilfe der Informationssteuerung adressiert werden (z.B. durch Lifecycle Informationsmanagement, Eigentumsrechte etc.). Das Schwierige bei der Schließung der Kreisläufe ist der Abgleich der Benutzererwartung und -erfahrung mit der Performance des

vorhandenen Produkts, den ursprünglichen Anforderungen und den Anforderungen an die nächste Produktgeneration. Das ist der Grund warum die Nachvollziehbarkeit der Informationsflüsse mit PLM wesentlicher Bestandteil eines kohärenten, unternehmensweiten Daten- und Prozessmanagements ist und warum die Lösungsanbieter ihre Lösungen verbessern, damit sie bedienerfreundlicher und einfacher zugänglich sind.

Die führenden PLM-Lösungsanbieter arbeiten hart daran, die Kreisläufe zu schließen und den Stakeholdern der Produktdaten im Unternehmen das volle PLM-Potential zu erschließen. Viele der Bemühungen beinhalten die Öffnung der bislang proprietären Systeme und die Formulierung von PLM-Strategien, um Entwicklern und anderen Stakeholdern Zugang zu allen im Lebenszyklus erzeugten Daten und Informationen zu gewähren.

PLM für Alle: Die Anforderungen

Um den gesamten Produktlebenszyklus zu unterstützen, muss eine PLM ermöglichende Lösung oder Plattform eine Reihe von Schlüsselmerkmalen und dazu gehörigen Fähigkeiten besitzen. Grundsätzlich sollte sie in der Lage sein, die Anforderungen der Märkte und moderner Geschäftsmodelle zu erfüllen. Das schließt die Notwendigkeit ein, Produkt- und Prozessinnovationen zu steuern. Um das zu erreichen, müssen die PLM-Lösung und die Arbeitsumgebung, die sie unterstützt, mit den Kundenanforderungen in Einklang gebracht werden und nicht nur mit einem von Forschung und Entwicklung getriebenen Engineering-Prozess. PLM muss eine Geschäftsplattform für das gesamte Unternehmen sein, die eine Vielzahl von Disziplinen außerhalb des Engineerings integriert. Dazu gehören unter anderem Compliance bzw. Qualitätssicherung, Fertigung, Service und Marketing.

Die PLM-Plattform einer Organisation sollte im eigenen Funktionsumfang mindestens die Datenauswertung und -visualisierung, die Systemmodellierung und -simulation, durchgängige Decision-Making-Prozesse sowie Schutz und Management des geistigen Eigentums unterstützen. Außerdem solle die PLM-Lösung nachhaltig, d.h. über einen längeren Zeitraum updatefähig sein, ohne dafür große Summen ausgeben oder das System gar austauschen zu müssen. Das bedeutet, dass sie im Sinne der von CIMdata definierten Nachhaltigkeitskriterien anpassbar, wartungsfreundlich, skalierbar, nutzbar und upgradefähig sein sollte (siehe Bild 2). Jedes dieser Merkmale spielt eine Schlüsselrolle für die Fähigkeit der Lösung, die beschriebenen Anforderungen von A bis Z zu unterstützen.



Bild 2—CIMdatas Charakteristika nachhaltiger PLM-Investitionen

Offenheit zur Unterstützung der unternehmensweiten Interoperabilität ist ebenfalls wichtig. Diese Fähigkeit ermöglicht es, die mit PLM verwalteten Daten und Daten aus anderen Informationsquellen auf eine holistische Art und Weise den Stakeholdern zur Verfügung zu stellen. Weitere Schlüsselmerkmale der Nachhaltigkeit sind:

- Anpassungsfähigkeit - wie einfach und gut lassen sich Datenmodell, Benutzeroberfläche und Workflows konfigurieren, um spezielle und sich verändernde Anforderungen abzudecken.
- Bedienbarkeit - wie gut lässt sich die Lösung von den Endanwendern bedienen, um ihre Arbeitsergebnisse zu produzieren. Die Funktionen sollten im Kontext der Benutzerrolle, des Lifecycles und der Prozesse zur Verfügung stehen.
- Kompatibilität - wie gut lässt sich die Lösung an geeignete Unternehmens- oder Desktop-Anwendungen innerhalb der Organisation anbinden, ohne dafür eine spezielle, oft kostspielige Software zu benötigen.
- Wartbarkeit - wie gut kann das Unternehmen den Betrieb der Lösung unter angemessenen Bedingungen sicherstellen.
- Upgradefähigkeit - die Fähigkeit und Leichtigkeit, mit der das Unternehmen eine neue Version der Software implementieren kann.

Schließlich sollte noch betont werden, dass all das den Unternehmen zu erschwinglichen Preisen zur Verfügung stehen sollte. Die gute Nachricht ist, dass die Lösungsanbieter den oben genannten Kriterien von CIMdatas Nachhaltigkeitsmodell Beachtung schenken. Ein Beispiel dafür ist die unlängst von PTC vorgestellte Lösungs- bzw. App-Suite Navigate, die speziell dafür entwickelt wurde, die Produktdaten allen Stakeholdern im Unternehmen bereitzustellen.

PTC Navigate: PLM für Alle

PTC Navigate, die neue, rollenbasierte App-Suite von PTC, wurde entwickelt, um unternehmensweite Konnektivität und Informationszugang sicherzustellen. Die Apps sollen einfach zu bedienen sein und mehr Stakeholdern den Zugang zu den über die Systemlandschaft des Unternehmens verstreuten Produktdaten gewähren. Dazu haben sie eine rollenbasierte, leicht zu navigierende Benutzeroberfläche, die eine moderne Benutzerfahrung ermöglicht. Die Architektur, die PTC Navigate zugrunde liegt, verbindet die Stakeholder direkt mit den Daten, die sie benötigen, um auf der Basis geltungssicherer und aktueller Informationen Entscheidungen treffen zu können. Die rollenbasierten Apps erlauben gelegentlichen Benutzern den Zugang und die Bearbeitung von Informationen, die mit Windchill 11 oder anderen Unternehmensanwendungen verwaltet werden, mit einem kostengünstigen und einfach zu konfigurierenden Werkzeug.

PTC hat die Apps so konzipiert, dass sie die Produktdaten in einer einfach zu konsumierenden Art bereitstellen und dadurch die Möglichkeit bieten, mehr Wert aus ihnen zu ziehen und bessere Entscheidungen zu treffen. Die PTC Navigate-App zur Visualisierung der Anforderungen ermöglicht z.B. Echtzeit-Einblicke in die sie entwickelnden Produkt- und Software-Anforderungen im PTC Integrity Lifecycle Manager. Die View Requirements-App ist eine von sieben derzeit verfügbaren Apps. Die anderen sind View Drawing, View Part Properties, View Part List, View Part Structure, View/Download Design Files und View & Measure in 3D. Nach Darstellung von PTC entsprechen die Apps folgenden Entwicklungsprinzipien:

- Anpassbar - einfache Kontrollmechanismen limitieren oder erweitern, was anhand der gewählten Eigenschaften und Attribute gesucht und angezeigt werden kann.
- Kontextgetrieben - die Apps ergänzen PLM-Daten und Informationen aus ERP-, CRM-, MES- oder anderen Unternehmenssystemen.
- Systemunabhängig - die Backendsysteme können unabhängig von den Apps aktualisiert werden, so dass der Anwender nicht durch Updates, Systemwechsel, Datenmigrationen etc. gestört wird.
- Sicher - Die Daten werden basierend auf den Sicherheitszulassungen der Anwender in der Benutzerverwaltung zur bereitgestellt.
- Mobilbereit - auf Basis des ThingWorx Mobile Builders haben die Anwender mobilen Zugang zu den Apps vom Endgerät ihrer Wahl - Smartphone, Tablet oder Notebook - unter Nutzung ihres bevorzugten Betriebssystems Microsoft iOS, OSX, oder Android.
- Modular - mit dem Developers Toolkit, das die PTC Navigate -Funktionalität verfügbar macht, können vollständig kundenspezifische Apps von Grund auf neu entwickelt werden.
- IoT-fähig - in Kombination mit Produkten oder Geräten, die über ThingWorx mit dem IoT verbunden sind, können angepasste oder kundenspezifisch entwickelte Apps mit IoT-Anwendungen erfasste oder erzeugte Daten beinhalten.

Mit PTC Navigate bringt PTC rollenspezifische Lösungen auf den Markt, die viele der Limitationen und Aspekte beseitigen, die oft zu dem reduzierten Nutzen von PLM geführt haben. Die Apps stellen im Kontext aktuelle Produktdaten aus verschiedenen Unternehmenssystemen bereit, ohne komplexe Bedienung, langwierige Trainings, kostspielige Integrationen und Langzeit-Anpassungen. Unter Nutzung der ThingWorx-Technologie von PTC können die PTC Navigate-Apps einfach angepasst und an Benutzer und Rollen überall im Unternehmen ausgerollt werden. Und sie können erweitert werden, um Daten aus unterschiedlichsten Unternehmenssystemen oder sogar von smarten, über die IoT-Infrastruktur des Unternehmen vernetzten Produkte darzustellen.

Schlußbemerkungen

So bedauerlich es ist, aber die meisten Unternehmen profitieren den Untersuchungen und Erfahrung von CIMdata zufolge nicht von den Nutzeneffekten, die eine durchgängige PLM-Strategie und -Lösung ihnen bieten würde. Der Grund ist, dass zu viele PLM-Lösungen mit nur begrenzten Fähigkeiten zur Unterstützung der Unternehmensprozesse und des kompletten Produktlebenszyklus implementiert werden. Oft bleiben sie reine Engineering-Systeme, die komplex, kostenintensiv und außerhalb der Engineering-Domäne nicht wirklich nutzbringend sind. Mit der Einführung von PTC Navigate unterstreicht PTC seine Bemühungen, die Produktdaten allen Stakeholdern im Unternehmen verfügbar zu machen, egal in welchen Systemen sie stecken. Die Prinzipien, die PTC bei der Entwicklung von PTC Navigate zugrunde gelegt hat, versprechen den Nutzen der Produktdaten zu potenzieren, die bei den meisten Unternehmen über die gesamte IT-Systemlandschaft verstreut sind. Die gegenwärtig verfügbaren Apps können von Anwendern oder Anwendergruppen eingesetzt werden, um bestimmte Rollen oder Aufgaben zu erfüllen. Darüber hinaus können sie schnell und einfach um Datentypen und Attribute für die benötigten Rollen und Aufgaben erweitert werden. PTC

Navigate wirft einen neuen Blick auf die alte Frage, wie Produktdaten am besten allen Stakeholdern zugänglich und nutzbar gemacht werden können. Es setzt die Produktdaten auf eine intuitive und praktische Weise im Unternehmen frei.

Über CIMdata

CIMdata ist ein unabhängiges und weltweit tätiges Beratungshaus. Es bietet strategische Managementberatung für Unternehmen, die ihre Fähigkeit, innovative Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln und auf den Markt zu bringen, durch Anwendung des *Product Lifecycle Managements* (PLM) optimieren wollen. CIMdata verfügt über erstklassige Kenntnisse, Erfahrungen und praxiserprobte Methoden auf dem PLM-Gebiet. Außerdem bietet das Unternehmen Marktanalysen, Subskriptionsdienste, Veröffentlichungen und Ausbildung durch internationale Konferenzen. Wenn Sie mehr über die Dienstleistungen von CIMdata erfahren möchten, besuchen Sie die Webseite www.CIMdata.com oder kontaktieren sie die Firma unter folgender Anschrift: 3909 Research Park Drive, Ann Arbor, MI 48108, USA. Tel: +1 (734) 668-9922. Fax: +1 (734) 668-1957. In Europa unter der Anschrift Oogststraat 20, 6004 CV Weert, Niederlande . Tel: +31 (0)495.533.666.