

■ Dienstleister im PLM-Umfeld

Praxisnutzen von PLM

Prof. Dr. Thomas Straßmann, Dortmund
Manfred Boczanski, Oberhausen

Wie hoch ist der Nutzwert des Product Lifecycle Managements in produktentwickelnden Unternehmen des Maschinenbaus? Zur besseren Quantifizierung der Nutzenpotenziale wurden im Rahmen einer Studie die Manager und IT-Verantwortlichen von 40 kleinen und mittleren Unternehmen des Maschinenbaus befragt und deren Antworten analysiert.



Die deutsche Wirtschaft erholt sich von der Krise. So wird für dieses Jahr ein Wachstum von 3,4 Prozent erwartet. Auch der deutsche Maschinenbau schraubt seine Produktionsprognose nach oben und verdoppelte angesichts der kräftigen Erholung seine Zahlen für 2010. Dabei steigen die Anforderungen des Marktes immer mehr. Neue Produkte werden zunehmend komplexer und sind in immer kürzer werdenden Entwicklungszyklen auf den Markt zu bringen. Dies führt zu einer immer höher werdenden Individualisierung der Produkte, um den verschiedenen Marktanforderungen gerecht zu werden. Zusätzlich nimmt die Teilevielfalt in der Produktentwicklung durch Neu- und Änderungskonstruktionen beständig zu.

Nur durch den Einsatz innovativer Methoden und Techniken ist es den Unternehmen möglich, sich diesen Herausforderungen im Vergleich zum internationalen Wettbewerb zu stellen. 3D-CAD-Systeme sind heute Stand der Technik im Konstruktions- und Entwicklungsprozess. Diese Modell-Erzeugersysteme werden zur Basisgenerierung der digitalen Produktbeschreibung genutzt. Zur Informationsverwaltung der in der Entwicklung in immer größer werdender Menge erzeugten Daten werden heute durchgängig Modell- und Datenverwaltungssysteme eingesetzt, die als PDM-Systeme bezeichnet werden. Product-Data-Management-Systeme

sind nach der aus 2002 stammenden VDI-Richtlinie 2219 „technische Datenbank- und Kommunikationssysteme, die dazu dienen, Informationen über Produkte und deren Entstehungsprozesse konsistent zu speichern, zu verwalten und transparent für alle relevanten Bereiche eines Unternehmens bereitzustellen“.

PDM – die Basis für PLM

Heute ist zu erkennen, dass die erstellten und im PDM-System verwalteten Produktmodelle vollständig in die Unternehmensabläufe zu integrieren sind. Dies führt dazu, dass immer mehr IT-Systeme mit unterschiedlichsten Aufgabestellungen vernetzt werden. Die damit verbunden unternehmens- und prozesstechnischen Herausforderungen sind das als Strategie bekannte Product Lifecycle Management (PLM). Dieses in der Großindustrie schon seit langem gesetzte Thema findet zunehmend mehr auch im Bereich der kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) Beachtung.

In den vergangenen Jahren wurden zur Unterstützung der Funktionsbereiche sowohl betriebswirtschaftliche als auch technisch orientierte IT-Systeme implementiert. Dabei ist verstärkt zu beobachten, dass dies oftmals völlig getrennt voneinander erfolgte. Die große Zahl der Einzelsysteme birgt ein erhöhtes Fehlerpotenzial, das im schlimmsten Fall hohe

Kosten und einen großen Imageverlust mit sich bringen kann. Mögliche Fehlerquellen sind unter anderem Schnittstellen- und Datenhaltungsprobleme. Zur Unterstützung einer durchgängigen Lösung sind die Inseln über geeignete Mechanismen sowohl softwaretechnisch als auch prozesstechnisch zu koppeln. PDM-Systeme bilden hierfür eine hervorragende Basistechnologie innerhalb der informationstechnischen Gesamtinfrastruktur eines Unternehmens.

Die Definition und Umsetzung einer PLM-Strategie ist gerade für KMU mit erheblichen Risiken verbunden. Daher ergibt sich verstärkt die Frage nach dem Nutzen von PLM für diese Unternehmen. Dem gegenüber steht die Bewertung der kommerziellen ERP-Systeme. Ist es in den meisten Fällen unstrittig, dass der Aufbau und Betrieb eines ERP-Systems kosten- und zeitintensiv ist, so wird dies im PLM-Umfeld zumeist nicht so gesehen. Es ist für die meisten Unternehmen heute fast eine Selbstverständlichkeit mit einem ERP-System zu arbeiten. Bei der Auswahl entscheiden Preis und Leistungsfähigkeit der angebotenen Systeme, an dem Nutzen für das Unternehmen wird oft gar nicht gezweifelt. Das gleiche gilt für den Einsatz der PDM-Systeme als lokale Werkzeuge des Engineerings. Dem gegenüber erhalten die unternehmensweiten Vorteile einer auf der Basis des PDM-Systems beruhenden

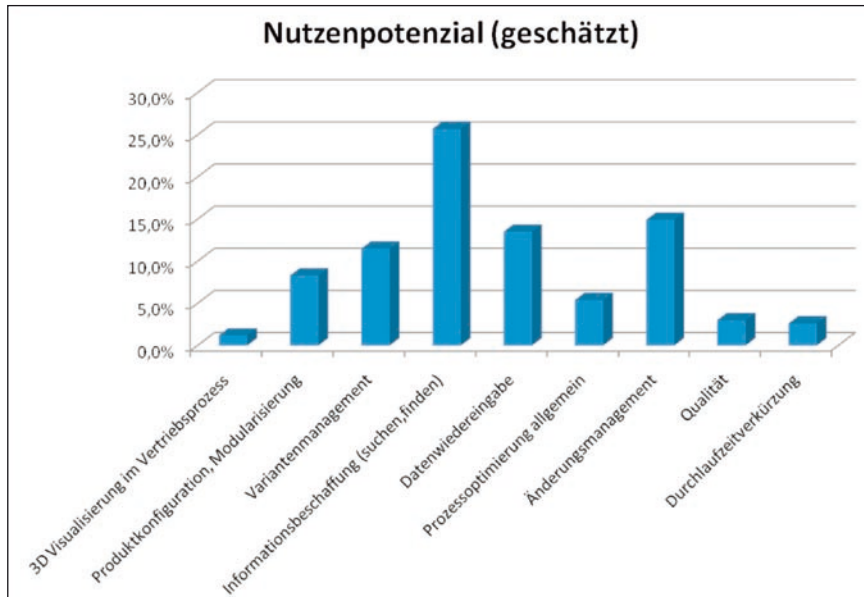


Abbildung 2: Erhebliche Defizite im Bereich der Informationsbeschaffung sehen viele Unternehmen als große Herausforderung.

PLM-Strategie erst seit wenigen Jahren den notwendigen Fokus.

Recherchiert man heute in der Literatur oder im Internet nach „Nutzen PDM“, so erhält man eine Menge von möglichen Nennungen wie die Verringerung der Durchlaufzeiten und Entwicklungskosten, die Reduzierung der Teilevielfalt, eine bessere Kostenkontrolle durch das Beschleunigen der Geschäftsprozesse, den Aufbau einer Wissensdatenbank, Sicherheit bei der Änderungs-Verfolgung, die redundanzfreie Datenablage oder auch die automatische Datensicherung und -archivierung, um nur einige Punkte zu nennen. Keines diese

Merkmale beziffert aber einen wirklichen monetären Nutzen. Es ergibt sich jedoch eine wichtige Erkenntnis: Der überwiegende Nutzen wird im Bereich des Engineering genannt. Zur besseren Quantifizierung der Nutzenpotenziale wurden im Rahmen einer Studie die IT-Verantwortlichen von 40 kleinen und mittleren Unternehmen des Maschinenbaus im letzten Jahr befragt. Die hier erfassten Zahlen sind statistisch nicht verbrieft, dienen jedoch als Anhaltspunkte für eine Trend- und Bedarfsprognose.

Das Thema PLM besitzt heute für die meisten Unternehmen einen hohen Stellenwert. Auf einer Skala von

Null bis Zehn sollten die Unternehmen eine Priorisierung zu der Frage vornehmen, wie wichtig den Unternehmen das Thema PLM für ihre Unternehmensstrategie ist. Keinem der befragten IT-Manager war das Thema PLM unbekannt. Nur zehn Prozent der Antworten lagen im unteren Bereich zwischen Null und Drei. Dies wird unter anderem dadurch begründet, dass Unternehmen das Thema schon umgesetzt haben beziehungsweise dass aufgrund der wirtschaftlichen Lage andere Themen derzeit eine höhere Priorität besitzen. Mehr als Dreiviertel der Nennungen (76 Prozent) lagen in der oberen Hälfte der Skala. Hieraus kann man ablesen, dass das Thema PLM nicht als so genanntes „Modethema“ abgetan wird, sondern dass die existenzielle Notwendigkeit des Handelns und des damit verbundenen wirtschaftlichen Nutzen absolut fokussiert wird.

Für das Product Lifecycle Management ist ein strukturiertes Vorgehen unumgänglich. PLM kann aufgrund der Komplexität nicht als käufliches Produkt erworben werden. Vielmehr ist PLM als eine Strategie zu verstehen. Diese ist durch geeignete technische und organisatorische Maßnahmen betriebspezifisch umzusetzen. So müssen die Entwicklungsabteilungen vollständig in die Unternehmensprozesse integriert werden, damit die richtigen Informationen frühzeitig an der zutreffenden Stelle mit dem korrekten Informationsgehalt

verfügbar sind. Daraus ist abzuleiten, dass die Unternehmensprozesse nicht nur definiert sondern auch gelebt werden müssen.

Doch wie definieren Unternehmen ihre PLM-Strategie? Was sind die Entscheidungsmerkmale und worauf begründen sich die gesteckten Ziele? Jedes Unternehmen agiert anders und hat somit unterschiedliche Schwerpunkte und Prozesse. Es ist ein mehrstufiger, ineinander verzahnter Prozess erforderlich, um PLM

in einem Unternehmen umzusetzen. Der Aufbau eines unternehmensspezifischen Product Lifecycle Management vollzieht sich in mehreren Schritten. Für die Strategieerstellung sind neben dem Bewusstsein einer möglichen Veränderung die Zieldefinitionen der entscheidende Inhalt. Zur Erstellung eines PLM-Konzeptes sind neben der Aufnahme der Engineering-Anforderungen zusätzliche, eindeutige Analysen und Beschreibungen aller am Produkt-

entstehungsprozess beteiligten Abteilungen erforderlich. Dazu werden die bei der Strategieerstellung noch produktneutral aufgestellten Anforderungen als Basis für eine Projektplanung genutzt. Zu bedenken ist, dass sich aus den Anforderungen und Zielen nicht nur IT-Konzepte ergeben. Für ein PLM-Projekt ist es unerlässlich, erforderliche und ganzheitliche Maßnahmen für die Komponenten „Mensch, Technologie und Prozesse“ abzuleiten.

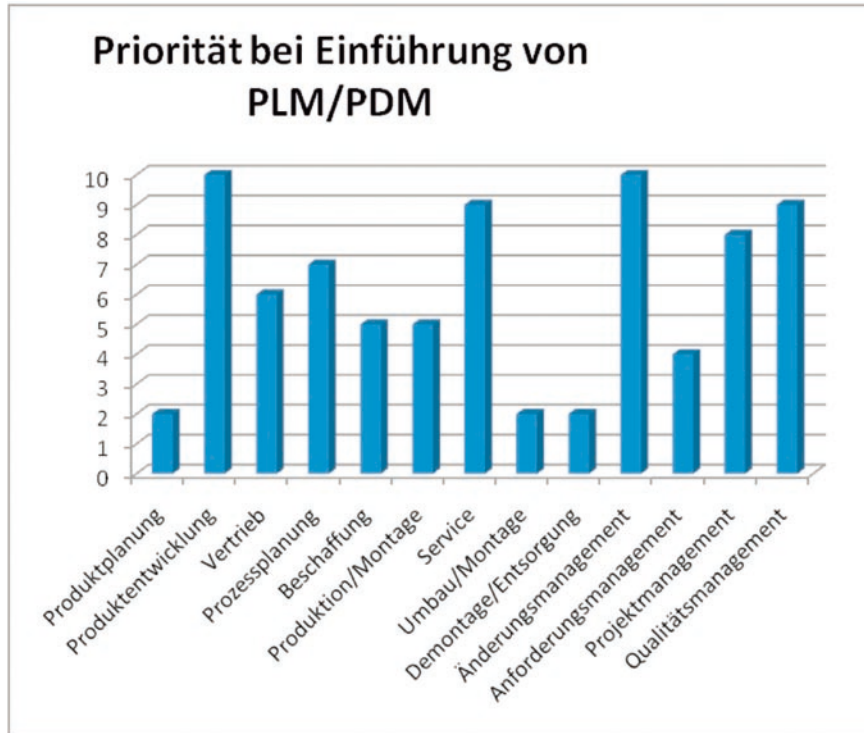


Abbildung 3: Der Produktentwicklungsprozess und das Änderungsmanagement haben höchste Priorität bei PLM-Projekten.

PLM-Beratung ist gefragt

Da das Erstellen einer PLM-Strategie mit dazugehörigem PLM-Konzept zumeist nicht zu den Kernkompetenzen eines klassischen Maschinenbauunternehmens gehört, sollten gerade kleine und mittelständische Unternehmen hierfür die Unterstützung externer Beratungsunternehmen nutzen. Zur Feststellung der Investitionsbereitschaft dieser Unternehmen wurde an die Manager die folgende Frage gestellt: „Wie viel externe Beratung würden Sie für eine PLM Strategie investieren?“. Aufgrund bestehender Beratererfahrungen standen folgende drei Bereiche zur Auswahl: weniger als 7.500 Euro, mehr als 15.000 Euro und der dazwischenliegenden Bereich. Nur eine geringe Menge (15 Prozent) der Befragten war bereit, für das von den Unternehmen mit einer hohen Priorität genannte Thema PLM

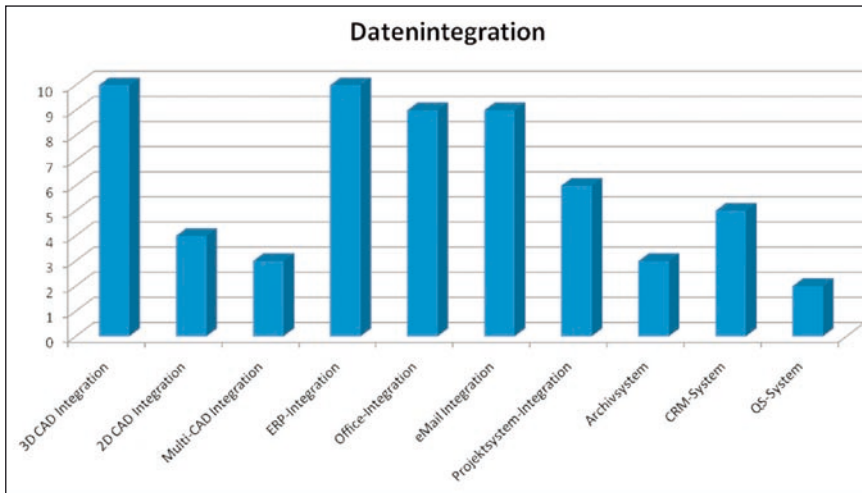


Abbildung 4: Dass der Integration von 3D- und ERP-Daten eine hohe Priorität zukommt, verwundert nicht, im Bereich Office-Daten allerdings sehr.

initial mehr als 7.500 Euro in externe Beratung zu investieren.

Den Unternehmen ist bewusst, dass ein allgemeiner Handlungsbedarf besteht. Die Ergebnisse einer Strategieberatung werden zumeist jedoch als unkonkret eingeschätzt. Dem gegenüber werden für Beratungsdienstleistungen im ERP-Umfeld bedeutend größere Summen kontingiert, da hier der zu erwartende Nutzen dem Management schon frühzeitig bekannt ist. Zusätzlich ist die unternehmensweite Tragweite des Themas ERP unbestritten und somit als existenziell anerkannt. Dass PLM für produktentwickelnde Maschinenbauunternehmen einen gleichen Stellenwert besitzt, wird den Unternehmen erst langsam bewusst. Daher ist die Darstellung des Nutzens einer der wich-

tigsten Beratungsdienstleistungen zum Projektstart. Dies zeigt auch das Ergebnis der geänderten Befragung nach der Investitionsbereitschaft für eine Beratung mit integrierter Nutzwertanalyse und ausgewiesenem ROI (Return on Investment). Hierfür würden über 50 Prozent der Befragten einen Betrag zwischen 7.500 Euro und 15.000 Euro investieren.

Nutzenpotenzial von PLM

Auf die Frage nach dem geschätzten Nutzenpotenzial von PLM-Systemen (Abbildung 2) haben 25 Prozent aller befragten Unternehmen angegeben, dass es erhebliche Defizite im Bereich der Informationsbeschaffung gibt. Dies führt zu erheblichen Mehrarbeiten und Zeitverzögerungen

in den Unternehmensprozessen. Dass die meisten Informationen im Unternehmen verfügbar sind, ist den Befragten bewusst. Es fehlt die Transparenz und das Wissen, zur richtigen Zeit die richtigen Informationen zu erhalten. An zweiter Stelle haben daher 13 Prozent der Befragten die Mehrfacheingabe von Daten und Informationen als Potenzial beziffert, da dies ebenfalls zu überflüssigen Arbeitszeiten führt.

Aus diesen Ergebnissen, kann man zusätzlich ablesen, dass viel Nutzenpotenzial im Bereich der Prozesse vorliegt. Meist genannt ist mit fast 15 Prozent der Änderungsprozess. Der Blick auf die Priorisierung nach Prozessen macht dieses sehr deutlich. Gliedert man die Prozessphasen des Produktentstehungsprozess nach dem vom VDMA vorgeschlagenen Schema, so ergibt sich bei den Befragten das in Abbildung 3 dargestellte folgende Ranking. Jeweils mit zehn Punkten wurden die Prozesse „Produktentwicklung“ und „Änderungsmanagement“ genannt. Setzt man die Prioritäten in Relation zu den Nutzenpotenzialen, so wird sehr schnell klar, wo die Defizite liegen: Der Produktentwicklungsprozess und das Änderungsmanagement werden von einem hohen Aufwand für die Informationsbeschaffung begleitet. Die Informationsbereitstellung und das Variantenmanagement sind hierbei weitere Themen, ebenso wie die Probleme der doppelten Dateneinga-

ben, die dadurch bedingt sind, dass die Informationen in vielen verschiedenen Systemen vorliegen oder dort abgelegt werden müssen.

Insofern lohnt sich der Blick auf die Frage, wo im Bereich Datenintegration die Prioritäten gesetzt werden. Wie Abbildung 4 zeigt, wurden hier mit Abstand die 3D-CAD-Integration, die ERP-Integration sowie die Office- und E-Mail-Integration genannt. Während man die Erstgenannten erwarten konnte, überrascht ein wenig die E-Mail-Integration. Hieran sieht man, welche Bedeutung heute die elektronische Post im Produktentstehungsprozess besitzt. Als Selbstverständlichkeit ist die Integration von 3D-CAD-Systemen zu sehen, genauso wie die Integration von ERP-Sys-

temen. Die Anforderung an die Ausprägung beziehungsweise Merkmale ist allerdings sehr unterschiedlich. Doch auch hier gibt es eine einheitliche Anforderung: Der Prozess muss effektiver und sicherer werden. Auch die Priorität bei der Office-Integration überrascht auf den ersten Blick nicht. Schaut man sich die Merkmale dieser Anforderung genauer an, so wird schnell deutlich, dass hier mehr als nur eine Integration gefordert wird. Mittelfristig werden die Funktionen eines kompletten Dokumenten-Management-Systems mit Volltextsuche und sicherer Langzeitarchivierung gefordert, um nur einige Beispiele zu nennen.

Gefragt nach den Zielen einer PLM-Einführung, haben sich rund 70 Prozent der befragten Unternehmen für bessere und sichere Prozesse entschieden, wie Abbildung 5 zeigt. Auffallend hoch ist hier noch der Anteil von „Anderen Zielen“ mit 50 Prozent! Das zeigt zum einen, dass PLM eine sehr unternehmensspezifische Strategie erfordert, es zeigt aber auch, dass in vielen Unternehmen aus dem KMU-Bereich der Begriff PLM/PDM gleichgesetzt wird mit: „Problem-Lösung der

Mängel“. Dies meint, dass alles, was andere Systeme bisher nicht lösen konnten, jetzt das Product Lifecycle Management richten muss. Dass dies nicht der Fall sein kann, sollte jedem Unternehmen bewusst sein. Dabei gibt es in den klassischen PLM-Disziplinen genug zu tun.

Hohe Priorität für Prozessoptimierung

Für eine PLM-Strategie spielt PDM eine entscheidende Rolle, denn hier entstehen viele Daten und Informationen, die im gesamten Prozess benötigt werden. Wer also in der glücklichen Lage ist, PDM neu einführen zu können, sollte zuvor seine gesamten Unternehmensziele definieren und die dazu notwendigen Prozesse analysieren und beschreiben. Im Weiteren sollten neben Meilensteinen und funktionalen Anforderungen auch ganz klar die Erwartungshaltungen als PLM-Strategie festgeschrieben werden. Hieraus lassen sich dann auch die Nutzwerte und, bezogen auf die zu erwartenden Aufwände, die Wirtschaftlichkeit und der zu erwartende ROI der geplanten Lösung bestimmen. Treffend umschreibt den Handlungsbedarf das Zitat von Ford-Motors: „Es stellt sich nicht die Frage, ob ich mir PDM leisten kann, sondern vielmehr, ob ich es mir leisten kann, ohne PDM zu arbeiten.“ (Cimdata-Konferenz 1999). -sg-

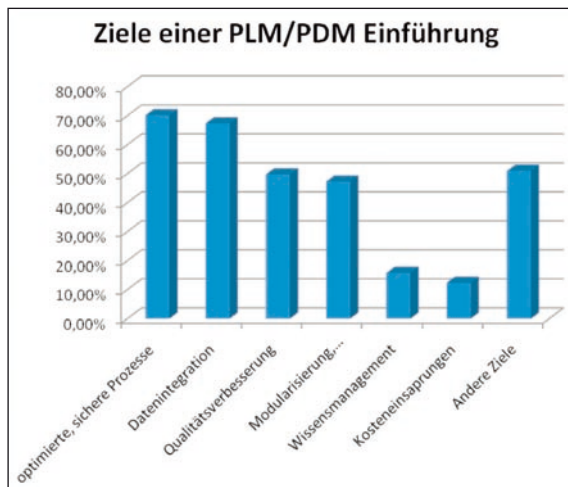


Abbildung 5: Für rund 70 Prozent der befragten Unternehmen sind bessere und sichere Prozesse die wichtigsten Kriterien für PLM-Projekte.