

Probleme wie die »Großen« – aber ein klein(er)es Budget

PDM-Einführung in mittelständischen Unternehmen

Josef Schöttner, SICON Josef Schöttner Industrie-Consultant, München



Dipl.-Ing. **Josef Schöttner** ist Unternehmensberater, Analyst, Autor und Gastprofessor an der Chinesischen Akademie der Wissenschaften.

PDM-Systeme sind, rechnet man die Anfänge der Zeichnungsverwaltung (ZV) mit ein, seit mehr als 15 Jahren verfügbar. Mit den Anforderungen aus steigendem IT-Einsatz und zunehmender Arbeitsteilung in der Produktentwicklung ging eine stetige Evolution dieser Technologie einher. PDM richtig eingeführt, beseitigt die Produktivitätsprobleme wie sie bei intensiver CAx-Anwendung ohne ein übergreifendes Informations- und Prozessmanagement entstehen. Dennoch ist die Verbreitung dieser Systemklasse noch immer relativ gering. Selbst bei den Automobil-Zulieferern nutzen weit weniger als die Hälfte PDM produktiv. Viele Unternehmen schrecken vor hohen Kosten und Risiken zurück.

Befragt man Repräsentanten von großen PLM-Systemintegratoren nach ihren Projekten, bekommt man immer wieder dieselben Firmennamen zu hören: in- und ausländische Großkonzerne, bei denen seit vielen Jahren Projekte implementiert werden, deren Kosten zum Teil »astronomische« Dimensionen angenommen haben. Die Ursachen dafür sind vielfältig; hauptsächlich liegt es daran, dass solche Vorhaben zu ausgedehnten Software-Entwicklungsprojekten mit all den bekannten Erscheinungen und Risiken mutieren. Ob bei derartigem Mittelverbrauch jemals

eine positive Kosten-Nutzen-Bilanz zu erreichen sein wird, darf zumindest bezweifelt werden. Ein möglicher »Luxus«, den sich nur wenige leisten können.

PDM-Anwendung ist jedoch kein »Luxus der Großen«, sondern die logische Antwort auf sich dramatisch verändernde Marktbedingun-

gen. Die finanziellen Mittel im Allgemeinen wesentlich geringer. Ein Umstand, dem mit einer adäquaten Einführungsstrategie entgegengewirkt werden sollte.

Obwohl bei der industriellen Wertschöpfung grundlegende Prozesse ablaufen, gibt es mehr oder minder große Unterschiede in der Ar-

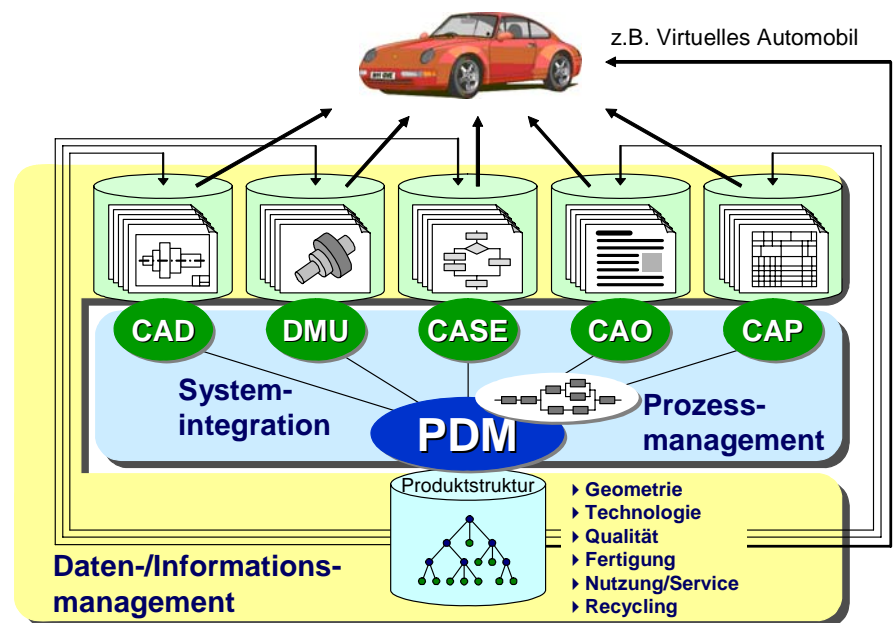


Bild 1: Daten-/Informations- und Prozessmanagement sowie Systemintegration sind die Kernthemen der PDM-Einführung.

gen, von denen insbesondere mittelständische Unternehmen betroffen sind. Gleichwohl sollten bei der Einführung dieser Systemklasse in kleineren Organisationen die spezifischen Rahmenbedingungen in diesem Umfeld berücksichtigt werden. Die aktuellen Probleme, die Auslöser sind, um über ein PDM-Projekt nachzudenken, unterscheiden sich nur unwesentlich von denen der Großunternehmen, allerdings sind die verfügbaren fi-

beitsweise der Fertigungsunternehmen. Dies hat zwar Auswirkungen auf die jeweiligen Anforderungen an ein PDM-System, andererseits sind Daten-/Informations- und Prozessmanagement sowie Systemintegration die zentralen Themen in allen Projekten zur Realisierung einer individuellen PDM-Lösung (Bild 1). Eine Tatsache, die offensichtlich kaum Beachtung findet. Wie wäre es sonst zu erklären, dass in PDM-Projekten das

»Rad« immer wieder neu »erfunden« wird?

Defizite erkennen, Ziele formulieren

Die aktuelle Situation ist in vielen Betrieben durch erheblichen Kostendruck geprägt. Zudem wird von

lems, der andere ist das fehlende Prozessmanagement. Intensive IT-Anwendung in einem stark arbeitsteiligen Wertschöpfungsprozess erfordert unbedingt systemgestütztes Kommunikationsmanagement. Wirtschaftliche Arbeitsmethoden wie Concurrent Engineering sind

Unabhängig davon kommt es aus den verschiedensten Gründen zu Änderungen an digitalen Produktdaten. Das Änderungswesen ist deshalb ein Schwerpunkt im Technischen Büro. PDM soll das Änderungs-/Freigabeverfahren transparent, flexibel und reproduzierbar machen und zudem die Anforderungen des Konfigurationsmanagements nach ISO 10007 erfüllen. Damit verbunden ist insbesondere die lückenlose Dokumentation der Status aller digitalen Produktdaten während ihrer Änderung. Eines der wesentlichen Ziele bei der PDM-Einführung ist somit die Herstellung, Änderung und Nutzung des »Digitalen/Virtuellen Produkts« (Bild 2) auf der Basis eines integrierten Prozess- und Datenmodells.

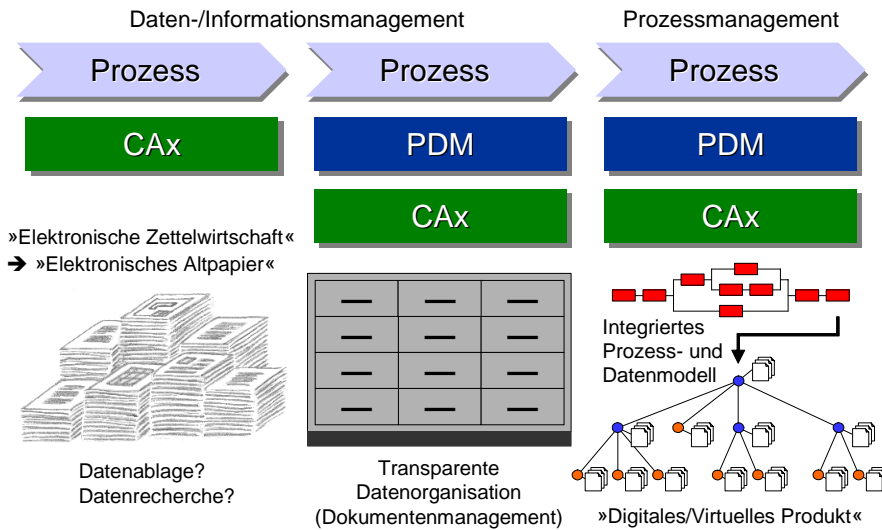


Bild 2: Ohne integriertes Informationsmanagement werden CAx-Dokumente leicht zu »Elektronischem Altpapier«.

Kundenseite ein hohes Maß an Flexibilität gefordert. Dem gegenüber stehen Defizite, die die Wirtschaftlichkeit deutlich belasten. Bei genauem Hinsehen sind die gravierenden Probleme schnell ausgemacht. Vor allem die steigende Datenflut infolge intensiver Nutzung spezialisierter CAx-Applikationen führt dazu, dass sich Nutzdaten (Dokumente) schnell erzeugen und modifizieren, aber nur äußerst zeitraubend wiederfinden lassen. Produktivsysteme ohne gemeinsames Informationsmanagement werden zwangsläufig zu Informationssinseln. Diese Form des »Dokumentenmanagements« entwickelt sich unabwendbar zur »Elektronischen Zettelwirtschaft«. Digitale Produktdaten kommen ohne Lebenszyklus-Management wenig transparent auf irgendwelchen Festplatten zu liegen. Dies lässt sie leicht zu wertlosem »Elektronischem Altpapier« verkommen (Bild 2).

Fehlendes Informationsmanagement und fehlende Systemintegration sind der eine Teil des Prob-

mit Telefon und Hauspost nicht zu realisieren. Bei parallelisierten Arbeiten müssen digitale Produktdokumente mit definierten Reifegraden/Status bereits vor ihrer Frei-

Neben den aufgezeigten Themen gibt es eine Reihe weiterer Ziele, die mit PDM-Unterstützung erreichbar sein sollten. Dazu gehören Teilerduzierung durch Standardisierung, regelbasierte Produktkonfiguration und integriertes Projektmanagement, um nur einige zu nennen. Wie auch immer die jeweiligen Ziele und Prioritäten bei

PDM beginnt mit »Eigenleistung«

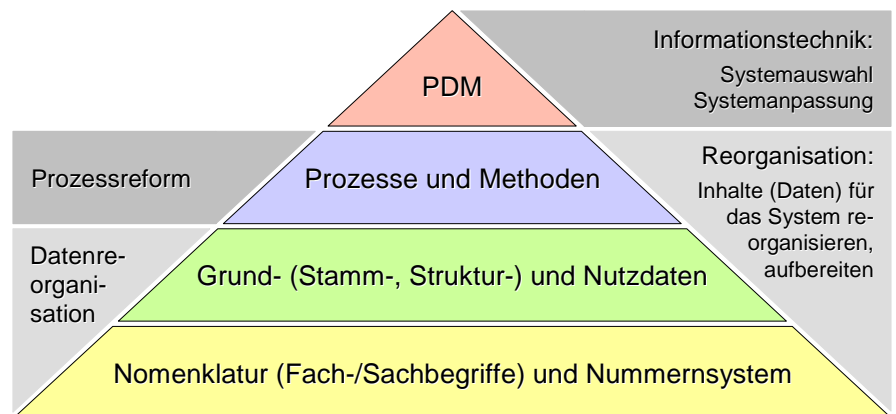


Bild 3: Nicht Systemauswahl, sondern Prozessreform und Datenreorganisation bilden den Beginn einer PDM-Einführung.

gabe kontrolliert für nachgelagerte Aufgaben in der Prozesskette nutzbar sein. Späte Fehlererkennung und teure Änderungsschleifen lassen sich so drastisch reduzieren.

der PDM-Einführung aussehen, eines ist für ein erfolgreiches Projekt unumstößlich: Die Probleme müssen intern gelöst werden! Die Vorstellung, einen Systemintegrator ins Haus holen zu können, der

mit einem »maßgeschneiderten« PDM-System alle Unzulänglichkeiten beseitigt, ist unrealistisch und

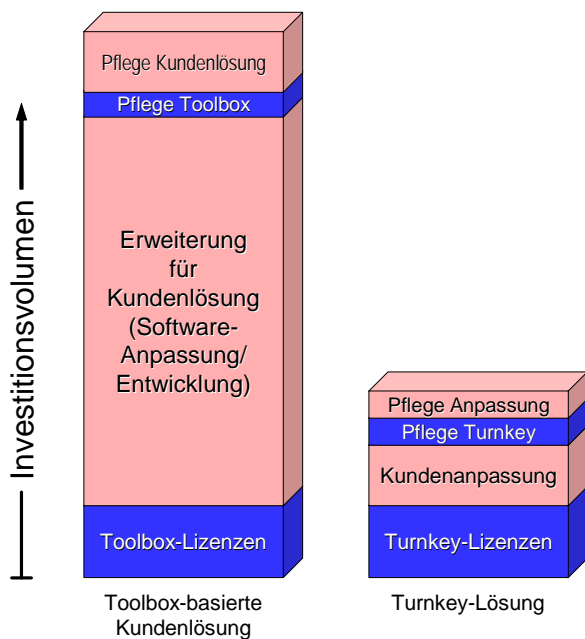


Bild 4: Mit einer flexiblen Turnkey-Lösung lässt sich der Investitionsbedarf für eine PDM-Einführung deutlich reduzieren.

zudem für ein mittelständisches Unternehmen kaum finanzierbar. Dies zeigt ein Projektbeispiel, bei dem sich das Dienstleistungsangebot eines Systemintegrators an einen Mittelständler auf fast eine Mio. Euro beläuft; Kosten für die Software nicht inbegriffen.

Nach Projektdefinition und -planung beginnt die Realisierung des Vorhabens mit der Erarbeitung von Lösungskonzepten durch das interne PDM-Team. Die Unterstützung durch einen erfahrenen Strategieberater, der als Know-how-Lieferant und Coach fungiert, wird empfohlen. Im Zuge einer Datenanalyse wird der Aufbau der technischen Grund- bzw. Stamm- und Strukturdaten reorganisiert (Bild 3). Wichtige Punkte sind die Festlegung eines IT-gerechten Parallelnummernsystems ebenso wie die Strukturierung eines Data Dictionary für redundanzfreie, konsistente Nomenklatur. Neben der Definition der Stammdaten (z.B. Teilstammsatz) müssen auch deren Beziehungen für alle Anwendungsfälle ausgelegt werden. So ist etwa zu berücksichtigen, dass Teile- und

Zeichnungsnummer nur dann identisch sein können, wenn zwischen Teile- und Zeichnungsstammsatz generell eine 1:1-Beziehung besteht. Gibt es Fälle, bei denen eine n:1- oder n:m-Beziehung erforderlich ist – in der Regel ja –, haben Teile- und Zeichnungsstammsatz grundsätzlich verschiedene Nummern.

Festlegungen zur Teileklassifikation, zur Produktstruktur, zur Sichtensteuerung und zu anderen grundlegenden Themen sind ebenso Bestandteil der Aufgabenstellung Datenreorganisation. Der andere große Aufgabenbereich ist die Prozessreform (Bild 3) im Sinne von Gestaltung wirtschaftlicher Betriebsabläufe.

Ein Schwerpunkt liegt hier in der Beschreibung eines einfachen, aber flexiblen Änderungs-/Freigabeprozesses mit geeigneten Definitionen für die Datenattribute des Lebenszyklus-Managements. Auch der Aufbau eines »schlanken« Änderungsantrags und eines ebensolchen Änderungsauftrags gehört zu diesem Themenkreis. Darüber hinaus sollten PDM-relevante Festlegungen für die Einführung von Engineering-Methoden wie Concurrent Engineering, Digital Mock-up, Variantentechnik und Variantenkonfiguration getroffen werden.

Turnkey-Funktionalität ist ein »Muss«

Am Ende von Prozessreform und Datenreorganisation bzw. Prozess- und Datenanalyse dokumentiert das PDM-Team seine Arbeitsergebnisse klar und kompakt im Lastenheft. So wird mit hoher Qualität und niedrigen Kosten die Voraussetzung für die Einführung einer PDM-Software geschaffen. Das Lastenheft ist systemneutral und liefert die Anforderungen für die

Systemauswahl. Um das Projekt-Budget auch weiterhin zu entlasten und eine möglichst schnelle Implementation sicherzustellen, sollte die Entscheidung für ein System mit einer ausgeprägten Turnkey-Funktionalität fallen. Die Erfahrung zeigt, dass andernfalls erhebliche Aufwände für Software-Anpassung/Entwicklung zu erwarten sind (Bild 4).

Leider ist derzeit das Angebot an flexibel konfigurierbaren Turnkey-Lösungen der PDM-Profi-Klasse noch relativ gering. Offensichtlich setzt man in der Branche noch immer stärker auf das lukrative Geschäftssegment der Software-Anpassung für Großkunden. »Kleinere« PDM-Anwendungen mit viel Out-of-the-Box-Funktionalität, die größtenteils aus ZV-Systemen im Umfeld von AutoCAD entstanden sind, zeigen meist Schwächen in ihrer Flexibilität. Das macht die Systemauswahl nicht gerade einfach.

Nach der Systementscheidung wird zusammen mit dem Systemlieferanten oder einem Subcontractor aus dem systemneutralen Lastenheft das Pflichtenheft mit allen systembezogenen Anforderungsdefinitionen abgeleitet. Die Mitwirkung eines unabhängigen Beraters wird auch hier empfohlen. Schließlich entscheidet sich in dieser Projektphase, was die firmenspezifische PDM-Lösung im späteren Produktiveinsatz zu leisten imstande sein wird. Grundsätzlich sollten die Inhalte des Lastenhefts zu 100 % umgesetzt werden, gleichzeitig ist darauf zu achten, dass der Aufwand für Systemanpassung und -erweiterung den finanziellen Projektrahmen nicht sprengt.

Das Pflichtenheft ist die verbindliche Vorgabe zur Implementation der PDM-Lösung (Bild 5). Der Systemintegrator kann nun damit beginnen, die Systemanpassung auszuführen. Parallel dazu kann das interne PDM-Team alle Reorganisationsarbeiten vornehmen. Zu nennen sind hier u.a. die Anlage von Benennungskatalogen, das Auslesen und Bereinigen von Stammdaten aus Altsystemen, der

Aufbau von Klassifikationsstruktur und Sachmerkmal-Leisten und das Scannen von Papierdokumenten. Diese Arbeiten sind die Grundlage für den Datenimport, der im Anschluss an die Systeminstallation erfolgt.

Der Anwenderschulung sollte besonderes Augenmerk geschenkt werden. Neuerungen stoßen bei vielen Menschen auf Skepsis oder gar Ablehnung; dies ist bei der PDM-Einführung nicht anders. Um dem entgegenzuwirken, sollte jeder Anwender eine didaktisch gut aufgebaute Basisschulung erhalten. Noch wichtiger ist aber, ein gemeinsames Prozessverständnis zu schaffen. Nur wenn der Nutzerkreis Intention und Ziele seiner PDM-Lösung verinnerlicht, ist er in der Lage, aus der Investition in PDM ein Renditeobjekt werden zu lassen.

Zusammenfassung

PDM ist eine unverzichtbare Technologie wenn es darum geht, mit dem Produktionsfaktor »Information« eine nachhaltige Kostentlastung in der industriellen Wertschöpfung zu erzielen. Dem gegenüber steht die vermeintliche Hürde der Einführung. Mit der vorgestellten »Mittelstandsstrategie« lassen sich jedoch viele der bekannten Risiken vermeiden – Erfolg wird planbar.

Abschnitte (Meilensteine) der Projektrealisierung

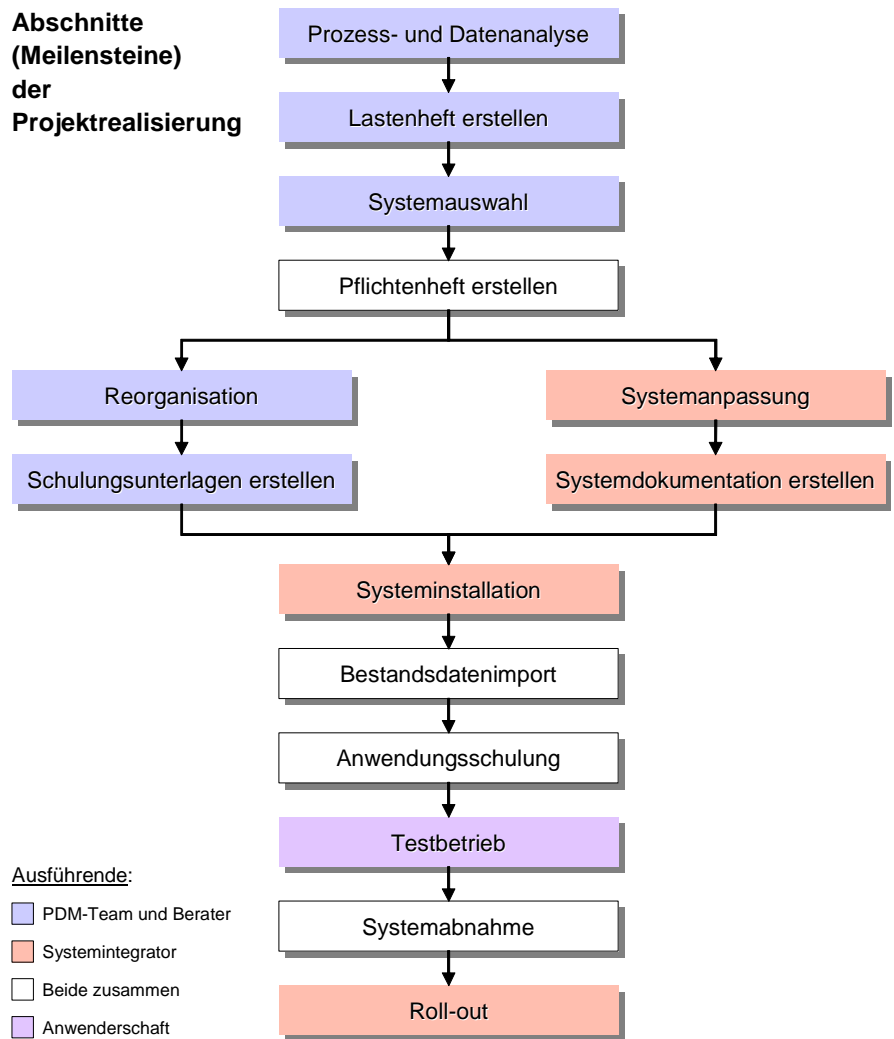


Bild 5: Professionelle PDM-Projektrealisierung erfordert einem genauen »Fahrplan«.

KONTAKT:

SICON Josef Schöttner Industrie-Consultant
 Dorfener Weg 16
 83104 Hohenthann b. München
 Tel.: 0 80 65-906 88 22
 e-Mail: info@siconvision.com
 http://www.siconvision.com

Weiterführende PDM-Fachliteratur:



Josef Schöttner

Produktdatenmanagement in der Fertigungsindustrie Prinzip – Konzepte – Strategien

Carl Hanser Verlag München Wien
10/1999, 384 Seiten, 200 Abbildungen
ISBN 3-446-21152-7