

Software zwischen Dokumentenmanagement und Produktstrukturen

In der Fertigung sind Systeme für Dokumentenmanagement wenig geeignet. Zur Verwaltung produktbezogener Dokumente gibt es Lösungen für das Product Lifecycle Management (PLM) mit integriertem Produktdatenmanagement (PDM). Die folgende Marktübersicht präsentiert 38 Systeme.

KOMPAKT

- ▶ Leistungsspektrum von PLM-Lösungen noch wenig bekannt
- ▶ PLM ist ein IT-gestütztes Managementkonzept
- ▶ DMS für Verwaltung von Produktdaten wenig geeignet

VIEL AUFMERKSAMKEIT im Markt für Business Applications bekam in den letzten Jahren das Thema Product Lifecycle Management (PLM). Die wachsende Bedeutung von PLM zeigt auch daran, dass die weltweiten Investitionen in PLM-Lösungen innerhalb eines Jahres von 18 Milliarden US-Dollar in 2005 auf 20,1 Milliarden US-Dollar in 2006

gestiegen sind [1], [2]. Mit dem PLM-Markt ist auch die Zahl der PLM-Anbieter deutlich gewachsen: Am deutschsprachigen Markt sind derzeit mehr als 50 Software-Anbieter vertreten, deren Leistungsschwerpunkte im PLM-Umfeld anzusiedeln sind [3].

Wo investieren: PLM/PDM oder Dokumentenmanagement?

Im Wettbewerb liegt und lag der Kern des Erfolges von produzierenden Unternehmen in innovativen Produkten und Dienstleistungen. Gerade heute werden Unternehmen mit immer kürzeren Produktlebenszyklen konfrontiert, die immer kürzere Entwicklungszeiten erzwingen. Vor diesem Hintergrund bietet das PLM ein umfassendes Lösungskon-

zept zur ganzheitlichen Steuerung und Verwaltung aller produktbezogenen Daten über den Produktlebenszyklus hinweg, mit dem angesprochenen Ziel, die Innovationsproduktivität – und damit auch die Wettbewerbsfähigkeit – von Unternehmen zu steigern [4].

Dass Unternehmen die Bedeutung einer effizienten Verwaltung produktbezogener Dokumente erkannt haben, zeigt eine aktuelle Umfrage der Trovarit AG unter 440 IT-Leitern von Unternehmen der Branche Maschinen- und Anlagenbau. Demnach planen über 18 Prozent der Befragten für das Jahr 2007 Investitionen in Dokumentenmanagement-Systeme (DMS) (vgl. Abbildung 1). In Lösungen für Produktdatenmanagement (PDM) bzw. Product Lifecycle

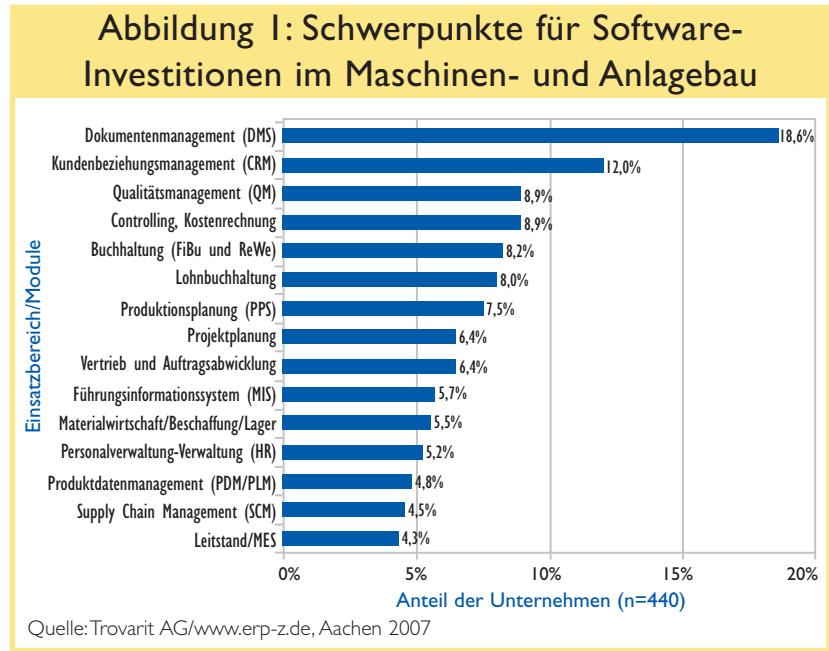
Management (PLM) zu investieren, planen dagegen überraschenderweise nur 4,5 Prozent. Die telefonische Nachfrage unter den Studienteilnehmern zeigte weiterhin, dass die DMS vor allem zur Verwaltung von produktbezogenen Dokumenten, wie Zeichnungen, Materialstämmen, Stücklisten oder Produktvarianten eingesetzt werden sollen – also für Aufgaben, die eher in das Spektrum der PLM/PDM-Lösungen gehören. Dies legt den Schluss nahe, dass in vielen IT-Abteilungen das Einsatzgebiet bzw. das Leistungsspektrum von PLM-/PDM-Lösungen derzeit noch nicht eingeordnet werden kann.

PLM als ein IT-gestütztes Managementkonzept

Das Product Lifecycle Management ist keine IT-Lösung, sondern vielmehr ein ganzheitliches Konzept zum Management von Produkten und deren Daten [5].

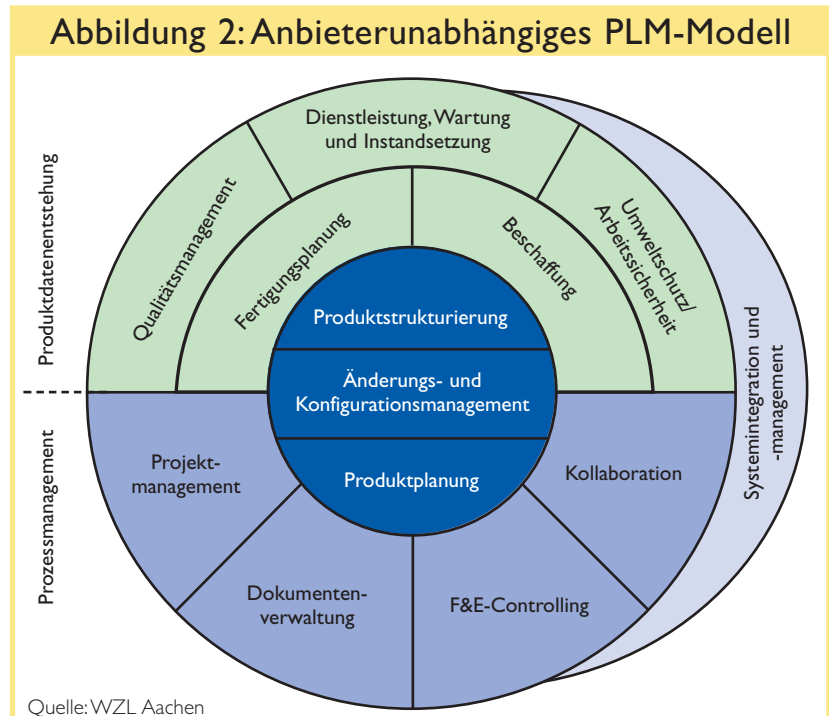
Um eine möglichst hohe Produktivität innerhalb des Unternehmens zu verwirklichen, gilt es, alle im Produktleben anfallenden Daten – von der ersten Idee über die eigentliche Produkterstellung, den Gebrauch, bis hin zur Entsorgung – zu sammeln und den Bereichen entlang der Wertschöpfungskette zur Verfügung zu stellen. Die gesammelten Daten geben Aufschluss über das Produkt selbst und zeigen gleichzeitig Anforderungen auf, die entlang des Lebenszyklus an das Produkt gestellt werden.

Moderne PLM-Lösungen bieten Hilfsmittel und Werkzeuge an, die die Unternehmensprozesse im Hinblick auf das PLM-Managementkonzept unterstützen. Typische PLM-Funktionen sind zum Beispiel die Produktstrukturierung, das Konfigurationsmanagement, das Ideenmanagement, die Projektprogrammplanung, das Einzelprojektcontrolling, das Risikomanagement sowie das schon zuvor erwähnte Änderungsmanagement. Um den Gestaltungsraum von PLM-Lösungen beschreiben zu kön-



nen, wurde am Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen ein anbieterunabhängiges PLM-Funktionsmodell entwickelt (vgl. Abbildung 2) [6]. Dieses Modell ist auch Grundlage des PLM-Marktspiegels, der in diesem Jahr vom WZL und der Trovarit AG erneut aufgelegt wird und einen aktuellen Überblick über die auf dem Markt angebotenen PLM-Lösungen gibt.

Das Aachener PLM-Funktionsmodell setzt sich aus vier Bereichen zusammen: Im Bereich des Kerndatenmanagements werden diejenigen Funktionen zusammengefasst, die auf die Verwaltung von zentralen Produktdaten zielen. Hauptsächlich fallen darunter Materialstammdaten, die Produktstruktur sowie die Produktkonfiguration. Dem Bereich der Produk-





Dr. Karsten Sontow ist Vorstand der Trovarit AG, Aachen.



Ju-Young Uam ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Innovationsmanagement am Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen

entstehen werden diejenigen Funktionen zugeordnet, mit denen Produktdaten erzeugt werden. Darunter fällt zum Beispiel die Ressourcenverwaltung, die Arbeitsplanung, die Qualitätsprüfung oder aber die Wartung und Instandsetzung. Das Prozessmanagement betrachtet verschiedene Unternehmensprozesse, die als Basis für das Projekt- und Dokumentenmanagement innerhalb und außerhalb des Unternehmens dienen. Im Bereich der Systemintegration werden schließlich Standards berücksichtigt, die den Datenaustausch zwischen verschiedenen IT-Lösungen ermöglichen [7].

PDM als Brücke zwischen PLM und DMS

Wie bereits dem Begriff zu entnehmen ist, bildet das Kerndatenmanagement das Herzstück von PLM-Lösungen. Das Kerndatenmanagement wird in der Regel von PDM-Lösungen unterstützt, die den Umgang mit modularen Dokumenten, wie beispielsweise der Produktstruktur, beherrschen. Da große Teile von Produktinformationen in Form von Dokumenten vorliegen, sind PDM-Lösungen in den meisten Fällen feste Bestandteile von PLM-Lösungen, so dass je nach Systemanbieter ihr voller Funktionsumfang zur Verfügung steht [8].

Produktdaten liegen aber nicht nur in Papierform, sondern häufig auch als elektronische, modular gestaltete Dokumente vor. Die Besonderheit dieser Dokumente liegt in deren Beziehungen zu mehreren Datenbeständen bzw. weiteren Dokumenten.

Als Paradebeispiel ist die Produktstruktur zu nennen, die aus den jeweiligen Bauteilen bzw. Komponenten aufgebaut ist. Weitere Beispiele modularer Dokumente sind beispielsweise Teileverwendungsnachweise oder aber das Management von Vari-

anten und Konfigurationen. Die Klassifikation von Produkten zu Produktfamilien und somit die Verbindung von Dokumenten verschiedener Dokumentenversionen zu Konfigurationen sowohl auf Bauteilebene als auch auf Produkt- und Produktfamilienebene bilden weitere Anwendungsgebiete heutiger PDM-Lösungen. Besonders im Änderungsmanagement wird die Notwendigkeit von modularen Dokumenten deutlich. Im Falle einer Bauteiländerung wird im Allgemeinen ein Änderungsantrag gestellt. Nach erfolgreicher Prüfung und Zustimmung des Antrages darf das alte Bauteil nicht mehr verwendet bzw. produziert werden. Da der Änderungsantrag die Metadaten des Bau-

teils enthält, wird der Freigabestatus des Bauteils zurückgesetzt, ohne dass ein zusätzlicher Workflow zur Sperrung gestartet werden muss. Somit ist der Umgang mit modularen Dokumenten gerade im Bereich von Produktdaten eine essentielle Anforderung an eine Softwarelösung etwa im Maschinen- und Anlagenbau.

Das Dokumentenmanagement ist aus der Notwendigkeit entstanden, den Umgang schnell wachsender Dokumentenbestände zu beherrschen. Die Funktionen von DMS erstrecken sich neben der Bereitstellung von Dokumenten unter anderem auf deren Verwaltung, deren Visualisierung, der Gestaltung von Workflows zu deren Verteilung, auf die Dokumentenarchivierung sowie auf die Dokumentensuche. Letzteres, die Suche bzw. das Auffinden von Dokumenten, ist eine wesentliche Funktionalität von DMS. Dokumente werden mit Attributen versehen, die als Metadaten bezeichnet werden. Metadaten sind nicht Be-

PDM-Lösungen sind den meisten Fällen feste Bestandteile von PLM-Lösungen.

Literaturhinweise

- [1] Teague, P. (2007): PLM breaks down silos. That's what you need. in: Purchasing.com, February 2007, p. 17.
- [2] Teresco, J. (2007): Integrating IT with Manufacturing. in: IndustryWeek, June 2007, p. 19-20.
- [3] Sontow, K.; Schöning, S.; Zancul, E. (2007): Die Auswahl von PLM-Lösungen – Investitionsprojekte mit einigen Besonderheiten. In: CADplus Business+Engineering, 02/2007, S. 24-27
- [4] Schuh, Günther (2006): Der Turmbau zu Babel. in: HDM Praxis der Wirtschaftsinformatik, Vol. 249, S. 4-5.
- [5] Assmus, D.; Schuh, G.; Schöning, S.; Sontow, K. (2007): Innovationsproduktivität durch Product Lifecycle Management. in: CADplus Business + Engineering, 01/2007, S. 28-31.
- [6] Assmus, D. et al. (2006): Marktspiegel PLM/PDM. in: Schuh, G.; Schöning, S.; Trovarit AG (Hrsg.): Marktspiegel Business Software, Aachen.
- [7] Assmus, D.; Zancul, E. (2006): PLM – Konzepte für kleine und mittlere Unternehmen. in: IT Produktion, Nr. 9, 2007, S. 22-24.
- [8] Hoffmann, R. (2004): Wissensmanagement in Unternehmensberatungen, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, S. 90.
- [9] Ferschl, F.; Fink, A. et al. (2005): Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, Heidelberg: Physica-Verl., S. 216.
- [10] Drewinski, R. (2006): PDM/PLM Einführung mit Methode. in: CAD-CAM Report, Nr. 2, 2006, S. 16-19.

standteil des Dokumenteninhaltes, sondern geben beispielsweise Auskunft über den Autoren, den Namen des Dokumentes, dessen Titel, den Zeitpunkt der Abspeicherung oder dessen Freigabestatus. Mit DMS lassen sich beliebige Metadaten erzeugen, die die jeweiligen Daten bzw. Dokumente beschreiben. Die Definition der Metadaten erfolgt meist bei der Ablage von Dokumenten. Die Ablage kann automatisiert nach dem Einscannen oder dem Empfang durch beispielsweise E-Mails erfolgen. Bei standardisierten Dokumenten ist zudem eine Plausibilitätsprüfung von Dokumentenfeldern möglich. Soll das abgelegte Dokument visualisiert werden, kommt ein Viewer zum Einsatz. Mit einem Viewer lassen sich unterschiedliche Dokumente anzeigen, ohne die dafür notwendige Arbeitsoberfläche aufrufen zu müssen. DMS unterstützen also die effiziente Verwaltung, die Gestaltung, die Beschaffung, die Allokation und die Distribution von Dokumenten als Ressource zur Unterstützung von Geschäfts- und Entscheidungsprozessen [9].

Den Anforderungen im Umgang

mit Produktdaten werden reine DMS jedoch kaum gerecht: Sie scheitern im Umgang mit modular aufgebauten Dokumenten. Zwar können Verbindungen von Produktdaten zu anderen Dokumenten erstellt werden, diese beschränken sich jedoch lediglich auf

Den Anforderungen im Umgang mit Produktdaten werden reine DMS kaum gerecht.

Verweise, für die innerhalb eines Dokumentes Informationen hinterlegt werden, mit denen sich andere Dokumente finden lassen.

Große Unterschiede erschweren die PLM-/ PDM-Auswahl

Da sich die Funktionsumfänge der jeweiligen Softwareanbieter von PLM-Lösungen mitunter stark unterscheiden, ist eine geeignete Strategie sowohl für die Auswahl als auch für die PLM-Einführung ein absolutes Muss. PLM Lösungen gibt es nicht „von der Stange“, wobei der Anpassungsbedarf von Unternehmen zu Unternehmen stark variiert [10]. In einer aktuellen Umfrage der Trovarit AG wurden Funktionen und deren Verfüg-

barkeit in Software-Lösungen analysiert: Insgesamt wurden 64 Software-Lösungen betrachtet, wobei 38 aus dem PDM-/PLM- und 26 aus dem DMS-Umfeld stammen. Beispielsweise erfüllt der Großteil (73 Prozent) der betrachteten PLM-/ PDM-Lösun-

gen die Materialstammdatenverwaltung. Im Gegensatz dazu wird diese Funktion von keinem der betrachteten DMS-Lösungen unterstützt. DMS-Lösungen spielen ihre Stärke aus, wenn Tätigkeiten unterstützt werden müssen, die sich auf die Verwaltung und Archivierung von Dokumenten beschränken. Der automatische Dokumentenempfang über E-Mail wird beispielsweise von 81 Prozent der DMS-Lösungen angeboten, während lediglich 16 Prozent der PLM-/PDM-Lösungen diese Funktion beinhalten. Daher gilt es, die richtige Softwarelösung auszuwählen, denn nicht alle Lösungen werden den an sie gestellten Anforderungen gerecht (vgl. Tabelle auf der Seite 28). ◀

SAP stellt neue Roadmap für die PLM-Anwendung vor

Die SAP AG kündigt an, die SAP-Lösung für Product Lifecycle Management (PLM) im Laufe der nächsten drei Jahre kontinuierlich auszubauen. Den Angaben zufolge basieren die zukünftigen Versionen von SAP PLM auf SAP ERP und nutzen eine Service-orientierte Architektur.

SAP plant für Ende dieses Jahres erste Erweiterungen der PLM-Kernfunktionen. Diese umfassen neue Prozesse zur Portfolioplanung für eine beschleunigte Produkteinführung. Neue Funktionen für das Ideen- und Portfoliomanagement sowie das Ressourcen- und Projektmanagement verbessern nach Angaben des Unternehmens den gesamten Innovationsprozess.

In 2008 wird SAP die Benutzeroberfläche von SAP PLM durch rollenbasierte Zugriffsmöglichkeiten auf relevante Informationen weiter vereinfachen. Der Einsatz von SAP PLM werde damit mit weniger Produktschulungen und geringerem manuellem Anpassungsbedarf möglich. Weitere neue Funktionen sollen die globale Zusammenarbeit optimieren und Unternehmen dabei helfen, interne Kompetenznetzwerke mit externen zu verbinden.

Für 2009 ist ein PLM-Erweiterungspaket geplant, das

Funktionen für die verbesserte Integration sämtlicher Prozesse bei der Produktentwicklung bietet. Ergänzende Funktionen ermöglichen die Verwaltung aller produktbezogenen Informationen in einem integrierten System, wie zum Beispiel Produktideen, -entwürfe und -anforderungen, Variantenkonfigurationen oder Wartungsstrukturen. Dies optimiert laut SAP die Datenkonsistenz ebenso wie den Prozessfluss, von den Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen über die Fertigung bis hin zu den Vertriebs- und Serviceorganisationen.

Ein zusätzliches Erweiterungspaket, das für 2010 geplant ist, sieht die Integration von Echtzeit-Informationen aus anderen Geschäftsprozessen – vor. Design, Simulation und Steuerung digitaler Entwicklungs- und Fertigungsprozesse werden durch die Integration mit digitalen Fertigungstools ermöglicht. Produktinformationen können via RFID-Tags, Barcodes und Sensoren auf globaler Ebene mit Daten aus dem Produktentwicklungsprozess verknüpft werden. Dies erhöht nach Angaben von SAP die Transparenz und Präzision sowohl in der Fertigung wie auch bei der Einhaltung gesetzlicher Auflagen. dk

