

## Vom Datenhaufen zu Collaborative PLM

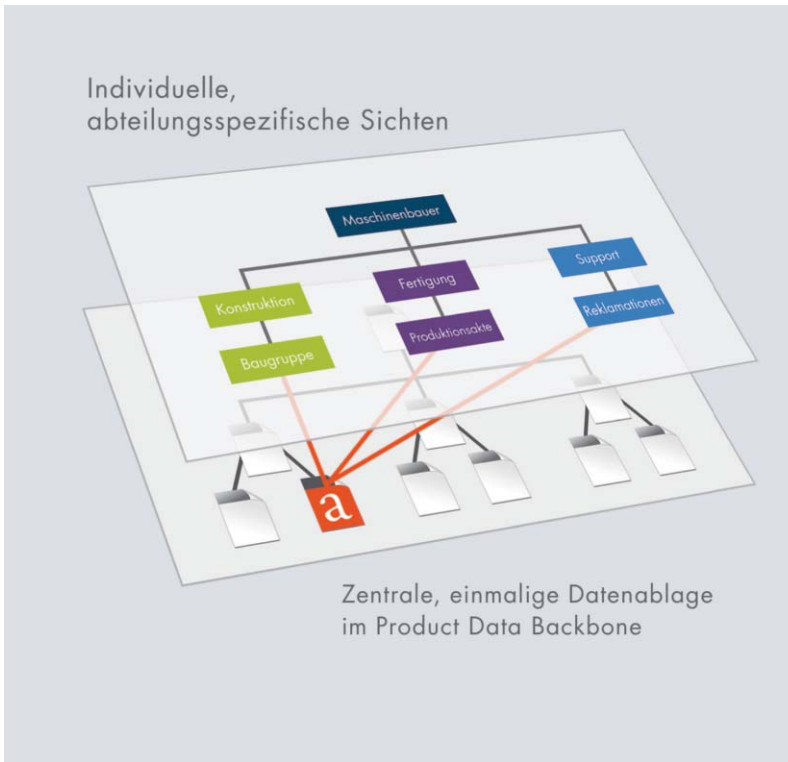
Die Dokumentenverwaltung im Umfeld von Konstruktion und Fertigung hat in den letzten zwanzig Jahren eine eindrucksvolle Entwicklung vollzogen: Vom reinen CAD-Datenmanagement für das Speichern und Auffinden von CAD-Daten hin zum Produktdatenmanagement. Darunter versteht man die Verbindung von Zeichnungen, Dokumenten und Stücklisten und deren Kopplung mit ERP-Systemen. Product Lifecycle Management umfasst zudem die Prozess-Steuerung der Produktdaten und Informationsflüsse. Collaborative PLM als letzte Evolutionsstufe erweitert diese Prozesse über die Unternehmensgrenzen hinaus. Es ermöglicht intern und extern vernetzte Echtzeit-Prozesskoordination über den gesamten Produktlebenszyklus. Partner, Kunden und Lieferanten werden damit gesteuert in die Unternehmensabläufe eingebunden.

**A**ufgabe einer PLM-Lösung ist es, Durchgängigkeit zu schaffen. Das heißt, entlang der Prozesskette im Unternehmen – vom Auftragseingang über Konstruktion und Fertigung bis Vertrieb – allen Beteiligten einen gesteuerten Zugriff auf eine einheitliche, gemeinsame Produktdatenbasis zu ermöglichen. Bislang wurden Dokumente, die innerhalb der Kernanwendungen eines Maschinen- und Anlagenbauers entstehen, getrennt verwaltet: Im CAD-Umfeld in PDM-Systemen, im Bereich ERP/SCM/CRM mittels DMS-Einsatz. Dies erschwerte eine abteilungsübergreifende, durchgängige Arbeit mit produktrelevanten Daten und Dokumenten. Vor allem technisch geprägte Unternehmen mit komplexen Produkten benötigen ein solches einheitliches Product Data Backbone, das sowohl kaufmännische als auch technische Dokumente umfasst.

### Ungeeignete Strukturen

Klassische Ordnerstrukturen sind nicht geeignet, um ein Product Data Backbone für die strukturierte Ablage bereit zu stellen. Ist zum Beispiel eine Pumpe in einer Anlage an fünf verschiedenen Stellen verbaut, liegt die Spezifikation an fünf verschiedenen Stellen innerhalb der Ordnerstruktur. Ändert sie sich, muss dies an allen fünf Stellen synchronisiert werden. Und hierbei ist noch nicht berücksichtigt, dass die Spezifikation der Entwicklungsabteilung, der Fertigung, des Einkaufs und die Produktbeschreibung des Vertriebs in völlig unterschiedlichen Ordnerstrukturen oder gar Systemen abgelegt sind, obwohl sie sich mit ein und demselben Motor beschäfti-

gen. Alternativ lassen sich eine Produktstruktur, eine Anlage oder ein Infrastrukturobjekt in einer vom Dokument losgelösten Form verwalten. Strukturen werden etwa durch die technische Ausprägung der Anlage, des Produktes oder durch den Aufstellort gebildet. Es kann sie mehrfach und unabhängig voneinander geben. Gebildet wird die Struktur über Verknüpfungen, Metadaten und Sachmerkmale. Die Strukturen bilden also den Zusammenhang ab und die Dokumente werden darin abgelegt beziehungsweise eingehängt. Verknüpfungen lenken Arbeitsschritte über Zusammenhänge und sorgen dafür, dass dieselbe Information nur einmal vorhanden ist und zentral bearbeitet wird. Damit wird ein Schritt vollzogen weg von der Filesystem-orientierten Ordnerstruktur hin zu dynamischen Sichten auf eine gemeinsame Datenbasis. Jedes Dokument wird im System nur einmal mit bestimmten Informationen hinterlegt und in Strukturen mit einem logischen Zusammenhang verknüpft. Unabhängig davon wird nun eine Ordnerstruktur als dynamische Sicht darauf aufgebaut. Das Dokument liegt also nicht in einem festgelegten Ordner, sondern die Ordnerstruktur ist nur eine Sicht auf das Dokument. Der Vertrieb zum Beispiel will sich alle zum Bauteil gehörenden Lieferantenangebote, Reklamationen et cetera ansehen. Weil jedes Dokument nur einmal abgelegt wird, greift jeder stets auf die richtigen und aktuellen Dokumentversionen zu. Mit der Nutzung von Akten auf Basis eines durchgängigen Product Data Backbone ist die Grundlage für eine Dokumentenlenkung geschaffen, wie sie für komplexe technische Strukturen notwendig ist. Immer wich-



Mit der Nutzung von Akten auf Basis eines durchgängigen Product Data Backbone ist die Grundlage für eine Dokumentenlenkung geschaffen, wie sie für komplexe technische Strukturen notwendig ist.

tiger im PLM-Kontext wird heute die Mechatronik. Nahezu jedes Maschinenbauelement beinhaltet mittlerweile Komponenten der Elektronik. Mechatronik ist damit Normalfall im Maschinen- und Anlagenbau geworden. Eine Lösung für Collaborative PLM muss daher die mechanischen Teile und auch die zugehörigen Komponenten aus dem Bereich E-Technik und Elektronik gemeinsam führen und managen. Die beteiligten Fachbereiche sind stets über den aktuellen Stand der anderen Disziplinen informiert und arbeiten auf dieser Basis. Erst so lässt sich eine saubere Durchgängigkeit von der Entwicklung über die Prozesse in der Verwaltung bis zur Übergabe ans ERP erreichen.

## Multi-CAD und Multi-ERP

Viele Maschinen- und Anlagenbauer haben heute mehrere CAD-Systeme parallel im Einsatz. Ein Collaborative PLM muss also mehrere M-CAD und E-CAD Systeme pa-

rallel integrieren. Über eine solche Lösung kann das System unmittelbar in die CAD-Bedienoberflächen eingebunden werden. Dies ermöglicht eine gemeinsame systemweite Datenhaltung. Essentiell ist darüber hinaus eine durchgängig bi-direktionale Verbindung zwischen ERP-Systemen und dem Management von CAD-Entwicklungsdaten. Der automatisierte, gesteuerte Austausch von Produktdaten (Stückliste, Teillestamm) zwischen Entwicklung/Konstruktion und Einkauf/Produktion/Vertrieb ist die Voraussetzung für ein durchgängiges PLM. Durch die PLM-Integration in ERP-Systeme und die Synchronisation von Produktdaten arbeiten CAD- und ERP-Nutzer immer auf Basis aktueller Datensätze. Die Teilevielfalt mini-

miert sich dank der verbesserten Zusammenarbeit zwischen Entwicklung, Einkauf und Produktion.

## Suchen und Finden

Die Produktentwicklung findet heute in immer kürzeren Zeiträumen statt. Um hier für Struktur und Klarheit zu sorgen, braucht man Klassifikationsmechanismen wie zum Beispiel Sachmerkmalelisten und eCI@ss. Produktdaten werden über diese Instrumente sicher und strukturiert abgelegt. Schnelles Finden durch gezieltes Suchen wird selbstverständlich. Voraussetzung für saubere Stammdaten ist eine gute Klassifikation. Dubletten lassen sich dadurch erkennbar reduzieren – bei Kaufteilen und in der Eigenentwicklung. Im Stammdatenmanagement wird das System zur Datendrehscheibe zwischen Entwicklung, Beschaffung, Fertigung, Service und Vertrieb. Durch Bereitstellung der industrieweit anerkannten Klassifizierung der eigenen Produkte nach eCI@ss sparen Unternehmen Zeit

und Geld. Ihre Erzeugnisse werden zudem schneller auf dem Markt gefunden.

## PLM-Prozesse greifbar machen

Gerade im mittelständischen Maschinen- und Anlagenbau lautet die Kernfrage zum Thema Software-geführte PLM-Prozesse: An welchen Stellen ist eine Automatisierung überhaupt sinnvoll – organisatorisch und betriebswirtschaftlich? Sind die PLM-Prozesse mit dem größten Potenzial gefunden, sollte eine bereits vorbereitete und in der IT hinterlegte Best Practice-Vorlage verwendet werden. Das PLM wird auf diese Weise durch die intelligente Nutzung und Verbindung bereits vorhandener Daten um Prozess- und Projektmanagement ergänzt. Von der Dokumentenlenkung geht die Entwicklung weiter zur Prozess- und Projektlenkung über Aufgaben. Weil es in der Praxis technischer Unternehmen stets um dokumenten- und datenintensive Prozesse geht, werden Aufgaben, Daten und Dokumente in einer Aufgabenakte verknüpft.

## Schritt für Schritt vorgehen

Viele Maschinenbauer haben schon diese Erfahrung gemacht: Sie starten mit einem kleinen System, schon bald steigen die Anforderungen und man findet sich schnell in einer Sackgasse wieder. Im Mittelstand muss das System ohne großen Aufwand implementierbar sein und seine Wirkung sofort zeigen. Und auch im Mittelstand kann das PDM-/PLM-System über die Jahre sehr umfangreich und mächtig werden. Diese Reife muss schrittweise erreicht werden können. Moderne Software folgt dem Ansatz 'Konfiguration statt Customizing', reduziert so den Aufwand für die IT und erlaubt eine iterative Einführung. Aufwändige und kostspielige Softwareanpassungen durch Customizing sollten möglichst vermieden werden. Die Implementierung sollte kalkulierbar sein und einem Standard-Projektstrukturplan folgen.



### Autor

Der Autor Frank Zscheile ist IT-Fachjournalist in München.

## Der Datenaustausch

Im Maschinen- und Anlagenbau arbeiten heutzutage oft verteilte, spezialisierte Teams zusammen. Im Rahmen solcher Entwicklungsprozesse werden Dokumente von verschiedensten Partnern bearbeitet, die außerhalb der eigenen Unternehmensgrenzen agieren. Product Lifecycle Management muss aus diesem Grund als Gesamtlösung betrachtet werden – das Wesensmerkmal von Collaborative PLM. An den Schnittstellen sind professionelle Instrumente des Datenaustausches gefragt. Bislang waren E-Mail und FTP die am häufigsten genutzten Transportwege, haben jedoch deutliche Nachteile: E-Mail-Verkehr ist unsicher und für große Dateien wenig geeignet. Beim FTP-Transfer werden Dateiversionen unkontrolliert überschrieben, die Protokollierung ist unzureichend und es sind nur Up- und Download möglich. Im betrieblichen Umfeld hat man jedoch oft mit sehr großen Dateien zu tun, die zu teilen sind. Erforderlich sind außerdem Dokumentenlenkung, Versionierung, Rechtevergabe und das Einrichten individueller Projekträume. Mit einem professionellen Tool lassen sich PLM-Wertschöpfungsketten über die Unternehmensgrenzen hinaus auf die Zusammenarbeit mit Externen erweitern und dokumentieren.

## Eine Datenbasis für alle

Die reine CAD-Datenverwaltung ist Vergangenheit. Moderne Systeme für Collaborative PLM ermöglichen dank ihrer Durchgängigkeit, dass alle Anwendungs- und Unternehmensbereiche auf eine Datenbasis zugreifen -auf technische wie kaufmännische Daten und Dokumente. So werden Beziehungen zwischen den Produktdaten und begleitenden Dokumenten der verschiedenen Abteilungen über den gesamten Lifecycle sichtbar. Das sorgt für Transparenz, Kundenzufriedenheit und Compliance. ■

[www.procad.de](http://www.procad.de)