

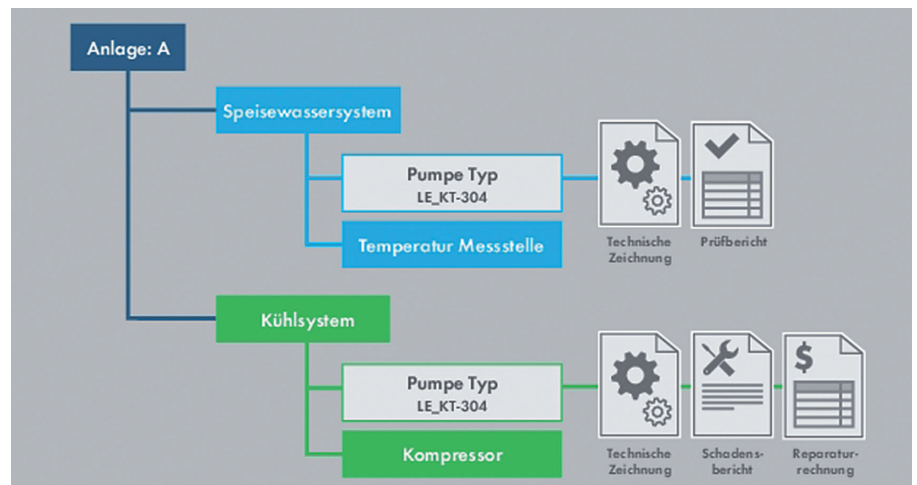
# Dokumentenmanagement in komplexen technischen Strukturen

Die Ablage von CAD-Daten in einem PDM-System ist in Konstruktionsabteilungen gang und gäbe. Das PDM-System bietet nicht nur den Vorteil, dass hier alle CAD-Modelle, Zeichnungen, Stücklisten und teilweise auch NC-Programme in einem einheitlichen und sicheren System liegen. Es bildet zusätzlich auch die Struktur eines Produktes ab. Dies ist ein großer Vorteil, weil es die Abhängigkeit und Mehrfachverwendung von Komponenten transparent macht.

Abseits der CAD-Daten geht es meist ziemlich „unstrukturiert“ zu. Bei der Ablage der vielen Dokumente, die zweifelsfrei auch zur Produktbeschreibung gehören, ist Heterogenität angesagt: E-Mails und Dokumente aus der Kommunikation mit dem Kunden, Betriebs- und Bedienanleitungen aus Mechanik, Elektrik, Elektronik, Unterlagen mit Umweltvorschriften, Wartungsunterlagen oder auch die Unterlagen der Zulieferer für einzelne Maschinenelemente. Sie liegen in ERP- oder Lieferanten-Systemen und zum größten Teil im Windows-Filesystem – oftmals sogar auf unterschiedlichen Rechnern in den Fachabteilungen.

Mit solch einem Dokumentenmanagement lässt sich aber die gesetzliche Dokumentationspflicht nur schwer erfüllen. Klassische Ordnerstrukturen im Filesystem sind auch nicht geeignet, eine strukturierte einheitliche Datenbasis darzustellen. Ist zum Beispiel ein Motor in einer Anlage an fünf verschiedenen Stellen verbaut, liegen die zugehörigen Spezifikationen oder Datenblätter an fünf verschiedenen Stellen innerhalb der Ordnerstruktur. Ändern sich die Dokumente, müssen diese Änderungen an fünf Stellen synchronisiert werden, obwohl sie sich um ein und denselben Motor handelt.

Einige Nachteile der Filesystem-Ablage werden mit professionellen



**Bild 1**

„DMStec Pumpe“ – eine DMStec-Lösung verwaltet Anlagenstrukturen in einer vom Dokument losgelösten Form. In diese Struktur werden Produktdaten und Lifecycle Dokumente eingehängt.

Dokumenten-Management-Systemen (DMS) umgangen. Man kann Dokumente schneller finden und es gibt keine Kopien mit auseinanderlaufenden Inhalten mehr. Diese Systeme stoßen im Maschinen- und Anlagenbau sowie der Chemie- oder Energieversorgerbranche trotzdem an Grenzen. Mit Verschlagwortung und Suchbegriffen lassen sich nämlich Strukturen von Projekten, Produkten und Maschinen sowie eine darauf aufbauende Dokumentenlenkung schlichtweg nicht darstellen. Im traditionellen DMS oder in Portallösungen wie Sharepoint abgelegten Dokumenten fehlt es außerdem am Zusammenhang zu den klassischen CAD-nahen Produktdaten (wie Stücklisten und Verwendungsnachweisen) und den Product-Lifecycle-Prozessen.

## DMStec: Dokumentenmanagement für technische Unternehmen

Die Anforderungen von Ingenieuren an eine Dokumentenverwaltung gehen tiefer. Diese benötigen den Brückenschlag zwischen PDM und DMS: die Darstellung der Strukturen einer Anlage oder eines Projekts und

darauf aufbauend die Unterstützung im Prozess- und Projektmanagement. In diese Struktur werden die Daten und Dokumente eingehängt (Bild 1). Für Dokumentenmanagementsysteme, die diese Fähigkeit mitbringen, wird auch der Begriff „DMStec“ verwendet. Der PDM/PLM-Anbieter Procad hat mit „PRO.File“ ein solches System im Angebot.

Die Struktur von Maschinen oder generell von Produkten entsteht traditionell in der Entwicklung und wird dann nachfolgend in der Fertigung und im Service benötigt. Auch der Vertrieb greift auf diese Strukturen zurück, wenn er zusammen mit dem Kunden eine Maschine konfiguriert. Steht solch eine Struktur erst mal, wird sie wiederverwendet, da kein Unternehmen bei der Bestellung einer Maschine von Null an beginnt.

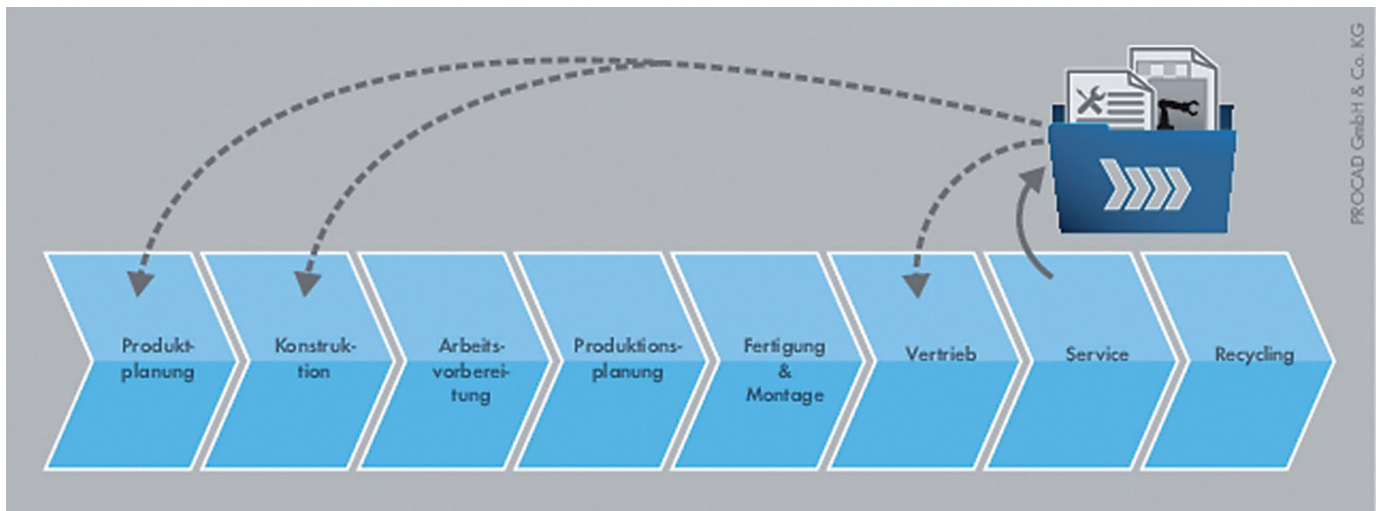
Der Idealfall zur Dokumentation dieser Arbeitsweise ist eine Maschinenakte, die die Struktur der (Norm)-Maschine widerspiegelt. Beim Projektstart ist diese Maschinenakte leer. Dann werden Schritt für Schritt die Unterlagen in diese Akte eingefügt. In der Praxis sind die ersten Dokumente, die bei der

### Autor

Frank Zscheile  
Freier IT-Fachjournalist, München

### Kontakt:

Procad GmbH & Co. KG  
Vincenz-Prießnitz-Str. 3  
76131 Karlsruhe  
Tel.: 07 21/96 56-5  
Fax: 07 21/96 56-650  
E-Mail: info@procad.de  
www.procad.de



**Bild 2**  
Dokumentenlenkung in PLM-Prozessen. Die Serviceunterlagen müssen automatisch an Konstruktion, Produktmanagement und Vertrieb zurücklaufen.

Beauftragung eine Maschine anfallen, Angeboten, Bestellungen und Auftragsbestätigungen. Sie kommen aus dem ERP-System und werden zum Zeitpunkt der Freigabe des Auftrags an die DMStec-Lösung übergeben. Diese generiert automatisch die leere Maschinenakte. Für unterschiedliche Maschinentypen existieren unterschiedliche Vorlagen. Diese Akten werden Schritt für Schritt mit den Unterlagen aus der Projektierung (Pflichtenhefte, Kundenzeichnungen), der Mechanik, der Elektro-Konstruktion, der Elektronik- und Software-Entwicklung, dem E-Mail-Verkehr, Fertigungsunterlagen und der Qualitätssicherung (Abnahmeprotokolle) befüllt.

### Nach der Auslieferung beginnt das Leben der Maschine

Mit der Auslieferung einer Maschine fängt deren Leben allerdings erst an. Die Maschinenakte wird damit zur Lebenslaufakte. Der Hersteller wird den Einsatz einer Maschine begleiten durch Wartung, Reparaturen und Anfragen zur Bedienung sowie vielen anderen Aspekten. Ein Teil der Anfragen wird vom Kunden kommen, ein Teil aus dem Marketing oder den Entwicklungsabteilungen des Herstellers, der seine Produkte permanent verbessern will.

Die Daten- und Dokumentenakte der ausgelieferten Maschine muss also in der Lage sein, alle Aktivitäten, die am Aufstellort der Maschine geschehen, ebenfalls zu dokumentieren. Auch hier ist die Strukturdarstellung, die DMStec für eine Maschine bietet, von Vorteil. So zeigt die Struktur in Bild 1 auf den

ersten Blick, in welchem Subsystem die Pumpe LT-KE-304 auf Grund einer Schadensmeldung ausgetauscht werden musste und bei welcher Pumpe der Prüfbericht angefertigt wurde.

Vorausschauende Wartung und schneller Service bei Maschinenausfällen werden heute immer wichtiger, um auf dem Markt zu bestehen. Auch hier bringt die Lebenslaufakte, die PDM, PLM und DMStec vereinigt, eine hohe Wertschöpfung.

### Technisches Dokumentenmanagement bei 2G Energy

Die 2G Energy AG dokumentiert mit dem DMStec-System PRO.File komplexe Produkte, steuert die Dokumentenlenkung im Rahmen der täglichen Arbeitsabläufe und setzt damit Workflows im technischen sowie kaufmännischen Umfeld auf – bis hin zu Industrie 4.0-Anwendungen.

2G Energy wurde 1995 in Heek gegründet und ist einer der führenden Hersteller von Blockheizkraftwerken in Europa. Als Lösungsanbieter für Entwicklung, Produktion, Projektmanagement und Service produziert 2G Blockheizkraftwerke mit einem Leistungsspektrum von 20 bis 4000 kW. Das Unternehmen zählt 550 Beschäftigte weltweit im Mutterunternehmen und neun Tochtergesellschaften, ist seit 2007 börsennotiert und hat 4000 Anlagen in über 35 Ländern installiert.

Um den wachsenden Bedarf an Blockheizkräften zu bewältigen, benötigt 2G saubere Produktstammdaten, Stücklisten und vor allem einen Ersatzteilkatalog. Dies war der Auslöser

für das Unternehmen, sich mit der Einführung eines PDM/PLM-Systems zu beschäftigen. Ohne ein solches war es nicht möglich, CAD-Modelle strukturiert mit Produktdaten zu hinterlegen und auf diese Weise richtige Stücklisten für die konstruierten Teile zu erhalten.

Die Produktdaten wurden in der Vergangenheit in Projektordnern auf dem Server gespeichert. Der Nachteil dabei: Es entstanden redundante Daten, CAD-Modelle funktionierten nicht mehr, weil sich ein Dateipfad änderte oder jemand eine Datei verschoben hatte. So war das Auffinden von Daten des jeweils aktuellsten Modells mitunter schwierig. Weil ein großer Teil der Ersatzteile in den Konstruktionen steckt, fehlte auch die Basis, aus den Modellen einen Ersatzteilkatalog zu erstellen. Ersatzteile pflegten die Konstrukteure damals manuell in Excel-Form, was zusätzliche Arbeit erzeugte.

Ein DMStec-System ermöglicht es dem Unternehmen, über reines Produktdatenmanagement hinaus klassische DMS-Aufgaben zu übernehmen. Nach und nach führte das Projektteam das System für einzelne Baugruppen/3D-Projekte ein. Die CAD-Daten eines Projektes wurden von ihrem bisherigen Aufbewahrungsort, den Projektordnern auf dem Server, in das DMStec überführt. 27 658 CAD-Teile waren drei Jahre nach Einführung im System mit ihren Produktdaten hinterlegt. Dabei wurde für die einzelnen CAD-Elemente auch eine Normteillebibliothek im System aufgebaut.