

# Der unterschätzte Erfolgsfaktor

# PDM

Alles, was Sie über Product Data Management wissen sollten

- PDM – Investition und Nutzen

- PDM in der Praxis – Kundenbeispiele

- PDM für 2D Anwender

- PDM – Einführung mit System

• Achtung! Kostenloses Beratungsgespräch mit beiliegender Postkarte anfordern! •

Autodesk®

## Liebe Leserinnen und Leser,

„noch mehr Wirtschaftlichkeit“ – dieses Unternehmensziel zählt wohl zu den meistgenannten unserer Zeit. Und das aus gutem Grund: „Effizienz“ heißt der wettbewerbsentscheidende Faktor der Zukunft.

Fieberhaft wird nach weiteren Einsparpotenzialen gesucht. Eine professionelle Prozessanalyse kann hier von großem Nutzen sein. Denn fast immer stehen lückenhafte, nicht im Gesamtprozess integrierte Produktionsabläufe ganz oben auf der Liste der versteckten Kostenverursacher. Es wird immer wieder deutlich: Bewusstes Prozessdenken führt zu mehr Wirtschaftlichkeit.

Ein optimaler Engineering-Prozess umfasst im Kern die Themen Konstruktion und Produktdatenmanagement (PDM). PDM ist ein wesentlicher Baustein für die Effizienz des gesamten Produktentwicklungsprozesses. Dennoch wird ein professionelles Datenmanagement häufig unterschätzt und die Verfügbarkeit von Daten über rudimentäre Systeme gedanklich mit PDM gleichgesetzt. Ein Irrtum, der schmerzvolle finanzielle Einbußen mit sich bringt.

Die Broschüre „PDM – unterschätzter Erfolgsfaktor“ informiert Sie mit praxisorientierter Expertise über die Leistungspotenziale von PDM. Reduzieren Sie mit einer maßgeschneiderten PDM-Lösung Ihren Zeitaufwand im Engineering um bis zu 50 Prozent. Denn genau hier liegen die Einsparpotenziale, die Ihr Unternehmen zu noch mehr Wirtschaftlichkeit führen werden.

Ihr



**Burkhard Hörnig**  
Marketing Solution Manager  
Mechanik und Maschinenbau  
Autodesk Zentraleuropa



Mit beiliegender Postkarte **kostenloses Beratungsgespräch vereinbaren** und **CD mit wertvollen Werkzeugen für das Sichten und Migrieren von AutoCAD Daten anfordern!**

## Editorial

2



### PDM – Unterschätzter Erfolgsfaktor

Zeitaufwand im Engineering Prozess um bis zu 50 Prozent reduziert

4



### PDM für kleine und mittelständische Firmen

Fallende Kostenhürden erleichtern den Einstieg

8



### PDM für 2D-Anwender

Qualitätssicherung von Anfang an

9



### Indikation PDM

Wo Schlafstörungen mit Autodesk-Datenmanagement geheilt werden

10



### PDM-Einführung – Wichtige Schritte

Was ist zu beachten?

14

**Impressum**  
Herausgeber:  
Autodesk GmbH  
Aidenbachstr. 56  
81379 München  
www.autodesk.de

Redaktionelle Leitung:  
Burkhard Hörnig  
Autodesk GmbH

Redaktion:  
Fortis PR GbR  
Simone Mronga  
Robert-Koch-Str. 13  
80538 München  
Tel.: 089-45 22 78 11  
E-Mail: s.mronga@fortispr.de

Redaktionelle Mitarbeit:  
Dr. Philipp Grieb  
Söllereckstr. 3  
81545 München  
Tel.: 089-642 56765  
E-Mail: ph@grieb1.de

Layout, Grafik, Produktion:  
adwork GmbH  
München

Ihr Kontakt zu Autodesk:  
Telefon: 0180/522 59 59\*  
E-Mail: infoline.  
muc@autodesk.com

\* je angefangene 30 Sek. € 0,06

Zeitaufwand im Engineering-Prozess bis zu 50 Prozent reduziert

# PDM – Unterschätzter Erfolgsfaktor

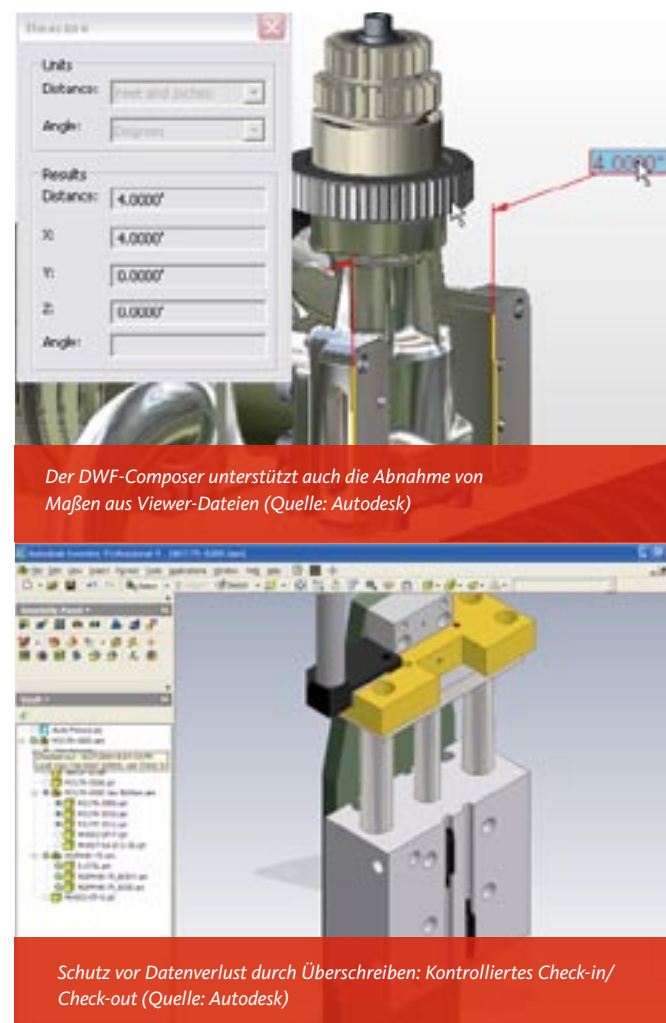
Die Kostenhürden für die Einführung eines systematischen Datenmanagements in der Konstruktion fallen. Das verbessert die Chancen, durch mehr Ordnung und Prozesssicherheit Produktivitätsreserven in der Konstruktion zu aktivieren.

Auch nach zwei Jahrzehnten CAD-Konstruktion ist ein kontrolliertes Datenmanagement in den Entwicklungsabteilungen vieler Unternehmen nicht selbstverständlich. Die Bedeutung einer gesicherten Ordnung und der wirtschaftliche Nutzen einer PDM-Lösung erhält oft nicht die gebührende Aufmerksamkeit, obwohl viele Anwender von signifikanten Vorteilen berichten. PDM/PLM-Anwender in punkto Marktanteil und Gewinn deutlich erfolgreicher sind als die „Nachzügler“. Das sollte zu Denken geben.

## Das Volumen wächst

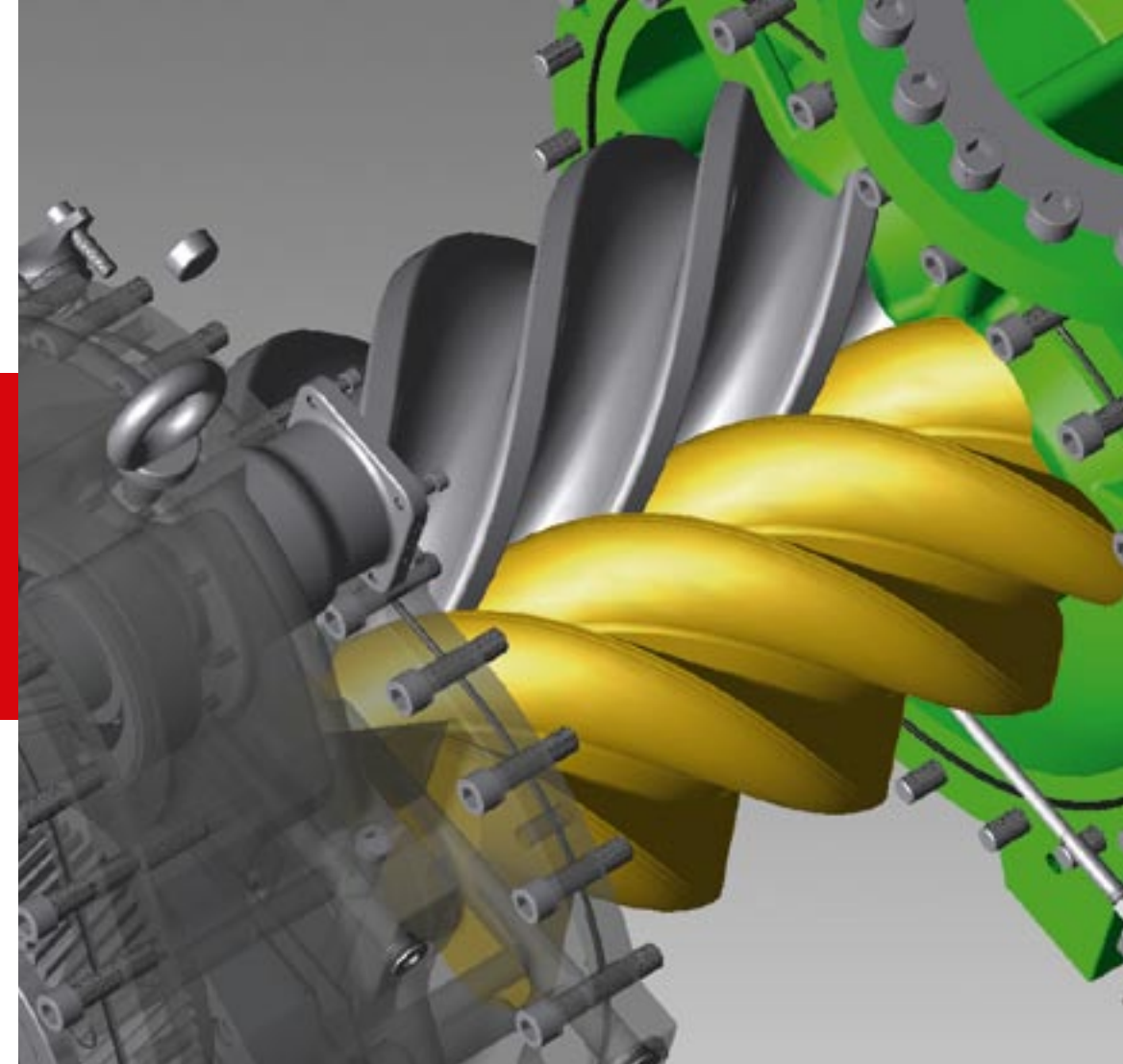
Die wachsende Datenmenge ist ohne Verwaltungssystem nicht mehr überschaubar. Manuelle Abläufe erschweren die rasche Verfügbarkeit wichtiger Informationen für Konstrukteure und Entscheidungsträger. Der deutliche Trend zur 3D-Konstruktion führt zu einer größeren Vielfalt von Dateiformaten für jedes Bauteil oder Baugruppe, die zu verwalten sind. Dazu gehören beispielsweise Modelldateien, Zeichnungsdateien, Stücklisten, Dateien für den Datenaustausch wie STEP-, DXF-, DWF- oder PDF-Files. Darüber hinaus sind auch Berechnungen, Visualisierungen und Animationen für Marketing und Vertriebszwecke wichtige Dokumente, die sicher und transparent abgelegt werden müssen.

Die Zusammenarbeit über Standorte, Firmen- und Ländergrenzen hinweg gewinnt an Bedeutung und erfordert umso mehr ein systematisches Datenmanagement. Die Automatisierung der Konstruktionsprozesse ermöglicht und beschleunigt die Entwicklung in Kooperation mit Kunden und Partnern. Außerdem verlangen heute Vorschriften im Rahmen der Produkthaftung eine perfekte Qualitätssicherung und eine komplette technische Dokumentation, die nur mit einem PDM-System zu garantieren ist. Die Chancen verbessern sich durch eine bezahlbare und praktikable Softwarelösung, die einfach und schnell einzuführen ist und



Der DWF-Composer unterstützt auch die Abnahme von Maßen aus Viewer-Dateien (Quelle: Autodesk)

Schutz vor Datenverlust durch Überschreiben: Kontrolliertes Check-in/Check-out (Quelle: Autodesk)



York International setzt auf Autodesk-Datenmanagement: Rotoren eines Kältekompressors (Quelle: YORK International)

die wichtigsten Anforderungen erfüllt, möglichst mit der Option zur Erweiterung bei Bedarf.

## Kostenhürden fallen

Inzwischen gibt es leistungsfähige und kostengünstige Einstiegslösungen mit der Möglichkeit des späteren Ausbaus. Autodesk-Kunden bekommen die grundlegenden Funktionen einer effektiven Datenverwaltung sogar kostenlos. Es gibt keinen Grund mehr zu warten, bis nach einem Dateiverlust und drohenden Lieferverzögerungen das Thema eskaliert. Leider muss das Kind oft erst in den Brunnen fallen, bevor die Schwachstelle in der Konstruktion die notwendige Aufmerksamkeit bekommt.

## Kontrollierte Teamarbeit

In den Konstruktionsbüros von heute arbeiten meist mehrere Entwickler gemeinschaftlich an Projekten auf der Basis elektronischer Dokumente. Sie ändern oder ergänzen laufend Teile des Projektes. Konfliktsituationen wie die gleichzeitige Bearbeitung eines Bauteils oder das gegenseitige Überschreiben einer Baugruppe müssen durch sichere Check-in/Check-out-Funktionen eines PDM-Systems verhindert werden. Es sperrt aktuell in Arbeit befindliche Dateien. Eine Benutzerverwaltung steuert die Zugriffsmöglichkeiten der Anwender und die Versionsverwaltung dokumentiert jeden Bearbeitungszustand – eine wichtige Voraussetzung für jedes Qualitätsmanagement.

## Wiederverwendung spart Kosten

Es ist mühsam, ohne systematische Ablage die Komponenten und relevanten Unterlagen einer Baugruppe zusammensuchen. Ein PDM-System vereinfacht die Suche und kennt alle Dateien, die zu einer Konstruktion gehören. Das erleichtert die Wiederverwendung vorhandener Bauteile und spart im günstigsten Fall – nämlich dann, wenn eine vorhandene Konstruktion zum Einsatz kommt statt alles neu zu entwerfen – bis zu 100 Prozent des Konstruktionsaufwandes und eines großen Teils der Fertigungskosten. Falls ein Konstrukteur ein Bauteil ändern möchte, liefert das PDM-System die Verweise auf weitere Konstruktionen, in denen die Komponente bereits eingebaut ist und zeigt so die eventuell teure Konsequenz der Änderung auf.

## Elektronischer Freigabeprozess

Damit in der Fertigung nur freigegebene Zeichnungen ankommen, ist ein standardisierter, elektronischer Freigabeprozess erforderlich, der auch Konstruktionsänderungen und Stücklisten verwaltet. Ab Freigabezeitpunkt brauchen die Kollegen aus der Arbeitsvorbereitung, der Fertigung oder dem Einkauf den Zugang zu den Produktdaten. Sie sollen sie überprüfen und ergänzen, ohne die Konstruktionsdaten selbst zu überschreiben. Dazu müssen sie den Status jeder Komponente erkennen können, beispielsweise „in Arbeit“ oder „freigegeben“.

Stücklisten-Informationen, die nicht in den CAD-Baugruppen enthalten sind, sind an dieser Stelle zu ergänzen. Dazu gehören beispielsweise Informationen über Zukaufteile wie Dichtungen, Packmaterial, Schmiermittel oder Handbücher.

Stücklistendaten übergibt das PDM-System an das PPS- oder Warenwirtschaftssystem automatisch, um Fehler zu vermeiden und den Prozess zu beschleunigen.

#### Simultaneous Engineering, verteilte Fertigung

In größeren Unternehmen gehen die Anforderungen an eine PDM-Lösung noch weiter. Sie brauchen eine optimale Unterstützung über mehrere Standorte hinweg, Projektmanagement-Funktionen, Klassifizierung und Sachmerkmale, die Integration in unterschiedliche CAD-Systeme und Replikation der Daten, damit alle Mitarbeiter immer mit aktuellen Daten arbeiten.

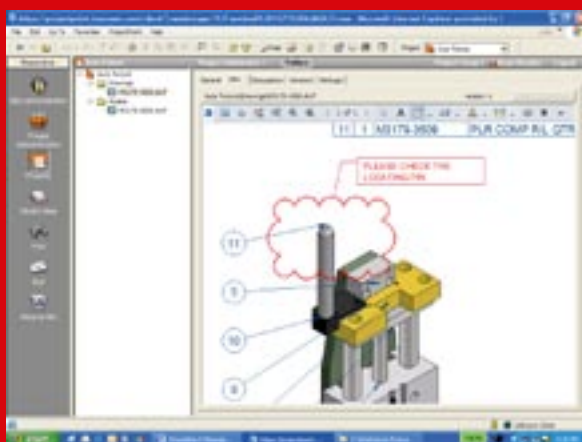
Je größer die Organisation, umso schwieriger sind etablierte Prozesse zu ändern. Deshalb muss sich das PDM-System an die vorgegebene Situation anpassen lassen. Das betrifft die Benutzeroberfläche, die Freigabe- und Änderungsprozesse, Basisfunktionen und das Datenmodell. Eine weitere Rationalisierungsaufgabe sind die immer wiederkehrenden Aufgaben wie Datenaustausch, Viewing, Plotten und Archivierung. Ein modernes PDM-System öffnet deshalb kontrollierte Zugänge über das Internet für mobile Mitarbeiter im Vertrieb oder Service, Partner und externe Mitarbeiter.

#### Wo liegt der Nutzen?

Unternehmen, die PDM einsetzen, gewinnen in mehrfacher Hinsicht:

- Sie sparen Zeit, weil sie schneller die gesuchten Konstruktionen und Zeichnungen finden, weniger Zeit mit Rückfragen verbringen und definierte Abläufe implementiert haben. Die Erfahrung von Autodesk Professional Services zeigt, dass eine Zeitersparnis von wenigstens zehn Prozent bei der Informationssuche erreicht wird. Das gilt nicht nur innerhalb der Konstruktion, sondern auch für die Mitarbeiter in anderen beteiligten Abteilungen.
- Durch eine erhöhte Wiederverwendungsrate von Teilen und Baugruppen ist ein Produktivitätsgewinn von weiteren zehn Prozent zu erwarten. Beim Engineering-Aufwand im Sondermaschinenbau kann der Vorteil noch deutlich höher ausfallen, je nach Komplexität der Teile. Die BHS-Sonthofen berichtet von Produktivitätssteigerungen in der Konstruktion von 80 bis 100 Prozent, die auf die Einführung von PDM gemeinsam mit 3D-CAD zurückzuführen sind.
- Sie machen weniger Fehler und vermeiden Datenverluste, weil ein versehentliches Überschreiben verhindert wird. Es ist immer klar ist, welche Version alt oder welche die aktuelle ist. Viele Vorgänge laufen automatisiert ab.
- Sie reduzieren Kosten durch Standardisierung. 69 Prozent der PDM-Anwender nennen die Standardisierung der Prozesse als wichtigsten Nutzen von PDM1.

In Anbetracht der Ergebnisse, die erfahrene Anwender berichten, muss die Fragestellung „Kann ich mir PDM leisten?“ eher abgewandelt werden in die Frage: „Kann ich es mir leisten, ohne PDM zu arbeiten?“, so wie es ein Teilnehmer auf einer CIMData Konferenz formuliert hat.



Viewing und Markup: Zugang zu den 3D-Daten für die Mitarbeiter außerhalb der Konstruktion (Quelle: Autodesk)

## Es rechnet sich

Heute verwendet ein Konstrukteur 10 bis 20 Prozent seiner Tagesarbeitszeit für die Suche nach Informationen, die er für sein Projekt benötigt. Oft ist eine Halbierung dieses Aufwands möglich. Was bringt Ihnen die Zeitersparnis (neben der verlängerten Kreativzeit)?

Kostenersparnis(€) = Anzahl der Konstrukteure  
x Stundensatz x 8 x 220 x 10%

Beispiel:

Anzahl der Konstrukteure = 7  
Stundensatz (inkl. aller Kosten) = 50 €  
Mögliche Zeitersparnis = 10% (durch Halbierung von Suchzeiten)  
Ersparnis = 7 x 50 € x 8 Stunden x 220 Arbeitstage  
x 10% = 61.600 €

## Die skalierbaren Datenmanagement Lösungen von Autodesk im Überblick

### Die Basis

Die Basisfunktionalität für die Datenverwaltung ist als ein Vault (Tresor) in allen Mechanik-CAD-Produkten von Autodesk bereits integriert. Sie steht den Anwendern von Autodesk Inventor Series, Autodesk Inventor Professional und AutoCAD Mechanical ohne Aufpreis zur Verfügung. Damit ist der Einstieg in die Datenverwaltung von Anfang an und ohne zusätzliche Kosten möglich.

### Autodesk Productstream

#### Modernes, webbasiertes Datenmanagement Out-of-the-Box

Autodesk Productstream ist eine einfach zu implementierende Standard-Lösung für die Stücklistenverwaltung und das Freigabe- und Änderungswesen. Diese „Out-of-the-Box“-PDM-Lösung ist für Firmen ideal, deren Unternehmensabläufe nur wenig von Standardprozessen abweichen. Autodesk Productstream steht für:

- Zentralen und sicheren Datenzugriff mit Benutzer- und Versionsverwaltung
- Strukturierte Datenablage mit erweiterten Suchfunktionen
- Vereinfachung und Standardisierung der Freigabeprozesse
- Automatisierung und Nachvollziehbarkeit des Änderungsdienstes
- Flexible Nummerierungsschemata
- Verwaltung von Stücklisten
- Integriertes Viewing und Redlining
- Zugriff auf die Daten auch von Nicht-CAD-Arbeitsplätzen
- Lesender Zugriff auf freigegebene Daten über einen Web-Client
- Kopplung mit ERP-Lösungen

### Autodesk Productstream Compass

#### Ausgewachsen und extrem anpassungsfähig

Die Autodesk Productstream Compass Produktfamilie ist die geeignete Lösung für Kunden mit hohen Anforderungen, z.B. standortübergreifende Installationen, Projektmanagement, Klassifizierung und Sachmerkmale, Einbindung in heterogene CAD-Umgebungen und Anbindung an alle bedeutenden ERP-Systeme. Das System bietet den Kunden die Möglichkeit, weitere Optimierungen in ihren Prozessen vorzunehmen. Die Autodesk Productstream Compass Produktfamilie steht für:

- Standortübergreifende Installationen
- Verwaltung von Projekten
- Anpassbarkeit und Automatisierung von Firmenabläufen
- Klassifizierung und Sachmerkmale
- Unterstützung unterschiedlicher CAD-Systeme („Multi-CAD-Fähigkeit“)

AUGCE – Profitieren Sie von den Erfahrungen von mehr als 300 aktiven Forenmitgliedern!

Wussten Sie schon, dass es mehrere Foren in [www.AUGCE.de](http://www.AUGCE.de) gibt, die sich aktiv mit den Autodesk-Lösungen zur Konstruktionsdatenverwaltung beschäftigen?

#### Autodesk Productstream

Moderator Jürgen Kronas  
Link Autodesk Productstream Forum

#### Autodesk Productstream Compass

Moderator Uwe Stapelfeldt  
Autodesk Productstream Compass Forum

#### Autodesk Vault

Moderator Jürgen Kronas  
Link Autodesk Vault Forum

Weitere wertvolle Informationen aus erster Hand erhalten Sie hier:

- PDM-Lösungen und Produkte unter [www.autodesk.de/productstream](http://www.autodesk.de/productstream) und [www.autodesk.de/compass](http://www.autodesk.de/compass)
- PDM-Kundenprojekte unter [www.autodesk.de/kundenprojekte-dm](http://www.autodesk.de/kundenprojekte-dm)
- Aktuelle News unter [www.autodesk.de/inews](http://www.autodesk.de/inews)

Termine für PDM-Informationsveranstaltungen in Ihrer Nähe finden Sie immer aktuell unter [www.autodesk.de](http://www.autodesk.de)

Mit beiliegender Postkarte kostenloses Beratungsgespräch vereinbaren und CD mit wertvollen Werkzeugen für das Sichten und Migrieren von AutoCAD Daten anfordern!

# Fallende Kostenhürden erleichtern den Einstieg PDM für kleine und mittelständische Firmen

Seit Autodesk Datenmanagement zum Nulltarif anbietet, befassen sich Ingenieurbüros und mittelständischen Betriebe zunehmend mit der Einführung einer systematischen Datenverwaltung.

Wer sie einmal gemacht hat, will nicht mehr darauf verzichten.

In der Vergangenheit waren die hohen Kosten für Software, organisatorische Vorbereitung und Implementierung häufig die Begründung dafür, dass kleine Büros und Mittelständler die Einführung einer PDM-Lösung scheuten. Dabei riskieren sie Datenverluste, legen redundante Daten an unterschiedlichen Orten ab, arbeiten mit veralteten Versionen und bürden sich Doppelarbeit auf, weil passende Vorgängerkonstruktionen nicht zugänglich oder auffindbar sind. Oft waren ein paar „Unfälle“ notwendig, um die Einsicht reifen zu lassen, dass eine systematische PDM-Lösung unterm Strich viel Zeit und Kosten spart.

Die Teamarbeit an 3D-Baugruppen, die wachsende Menge an Daten und Dateien und die zunehmende Verteilung der Arbeit in Netzwerken erhöhten den Leidensdruck und die Notwendigkeit einer systematischen Arbeitsweise und Datenverwaltung.

## Datenmanagement inklusive

Die Zeit arbeitet für die KMUs, die Investitionshürde wird immer niedriger. Autodesk ging voran und integriert seit 2003 eine leistungsfähige PDM-Basislösung, den Autodesk Vault in seine CAD-Systeme ohne Aufpreis. Das bedeutet, Funktionen wie eine sichere Multiuser-Verwaltung, die Verwaltung der Versionen einer Konstruktion, das Wiederfinden von Komponenten und Baugruppen und der Verwendungsnachweis sind inzwischen integrierter Bestandteil jedes Autodesk-Systems.

Selbst kleine Konstruktionsbüros nehmen jetzt den Nutzen der systematischen Ordnung wahr und wollen die Vorteile nicht mehr missen. Sie finden nicht nur schneller eine alte Konstruktion wieder. Das einfachere Wiederfinden hilft auch dabei, auf vorhandenen Konstruktionen aufzubauen. Sie sparen dabei zweifach: Einmal durch weniger Aufwand in der Konstruktion und zum anderen durch weniger Kosten in der Fertigung, weil mehr Gleichteile produziert und weniger Werkzeuge gebraucht werden.

Flexible und schnelle Reaktion auf Kundenanforderungen und hohe Qualität sind die Trümpfe im Wettbewerb, mit denen die KMUs ihre Konkurrenten ausstechen. Eine systematische Datenverwaltung ist dabei unverzichtbar und beschleunigt die Entwicklungsarbeit signifikant. Selbst erfahrene Einmannbüros begründen den konsequenten Einsatz des Autodesk Systems so: „Vault ist für uns allein schon deshalb wertvoll, weil wir damit die geforderten Dokumentationspflichten erfüllen können.“

## Ausbau möglich

Sollte mit dem Essen der Appetit auf mehr kommen, bietet Autodesk mit dem Produkt Autodesk Productstream zu relativ niedrigen Lizenzkosten eine Erweiterung, die neben Geometrie auch Stücklisten, Artikelstämme, Office-Dokumente und Workflows verwalten kann. Und wenn das nicht reicht, ist das Ende der Fahnenstange immer noch nicht erreicht, dann steht Autodesk Productstream Compass bereit.

# Qualitätssicherung von Anfang an PDM für 2D-Anwender

Wer seine Konstruktionsdaten von Anfang an in Ordnung hält, erfährt nicht nur den sofortigen Nutzen einer höheren Produktivität, er ist auch besser für zukünftige Aufgaben gerüstet.

Datenmanagement ist keinesfalls ein exklusives Thema für 3D-CAD-Anwender. Nein, ganz im Gegenteil. Es macht sehr viel Sinn, frühzeitig, am besten von Anfang an, eine systematische Datenverwaltung auch in der 2D-Konstruktion zu betreiben. Denn solange die Menge der archivierten Konstruktionsdaten noch gering ist, sind die Einführungshürden am kleinsten. Warum nicht die bestmögliche Technik verwenden, die einsetzbar ist?

## Kosten senken

Besonders einfach haben es alle Autodesk-Anwender. Ihnen steht seit einiger Zeit mit dem Autodesk Vault eine leistungsfähige Datenverwaltung ohne Aufpreis zur Verfügung, und zwar sowohl für die 2D- als auch die 3D-Kunden. Autodesk-Anwender können also ohne Softwarekosten bereits heute optimale Voraussetzungen schaffen, um für die Zukunft und die wachsenden Datenmengen gerüstet zu sein. Das Autodesk-Datenmanagement ordnet, hält Strukturen fest, klärt die Verantwortung und lässt keine Redundanz zu. Es spart Zeit beim Suchen, sorgt für die Wiederverwendung von Baugruppen und Bauteilen und liefert so einen beträchtlichen Beitrag zur Kostensenkung.

## Qualität sicherstellen

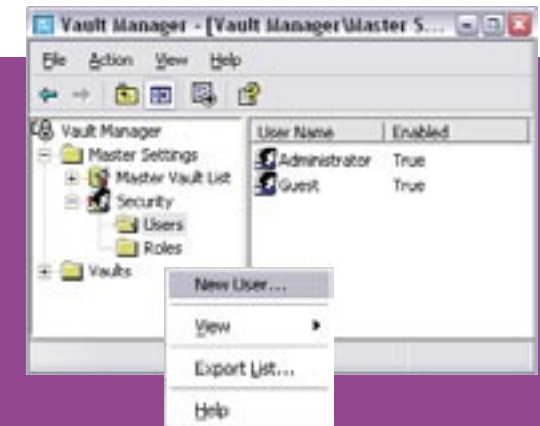
Auch die weiteren Ausbaustufen der skalierbaren Autodesk-Datenverwaltung helfen den 2D-Anwendern. Autodesk Productstream unterstützt die Verwaltung von Stücklisten und der Freigabeprozesse. Es macht die Konstruktionsänderungen nachvollziehbar und ist damit eine wichtige Voraussetzung für die Erfüllung von Dokumentationspflichten und die ISO-Zertifizierung. Diese Eigenschaft ist zunehmend relevant für die Zulieferer der Großunternehmen, ohne die in Zukunft kaum mehr ein wichtiger Auftrag vergeben wird.

Die Ordnung, die das Datenmanagement schafft, ist eine wesentliche Voraussetzung für die Qualität und die Vermeidung von Fehlern in der Konstruktion und Fertigung - ganz unabhängig von den Forderungen der ISO-Zertifizierung. Sie entlastet die Leitung der Konstruktion und befreit sie von einem großen Teil der Verantwortung. Das schafft Freiraum für neue Aufgaben, die anzupacken sind.

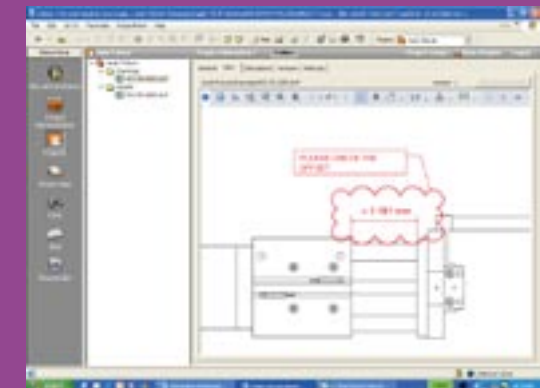
## Zukunft vorbereiten

Eines der gravierendsten Argumente für das Datenmanagement in der 2D-Konstruktion wird häufig übersehen. Wer seine Konstruktionsdaten nicht von Anfang an in Ordnung hält, wird später, wenn die Datenmenge riesengroß geworden ist, enorme Schwierigkeiten haben, auf eine größere und umfassendere PDM-Lösung zu migrieren. Wenn der Wildwuchs von temporären Dateien und redundanten Kopien auf den Festplatten und Backups erst einmal überhand genommen hat, dann wird es schwer, die gültigen Zeichnungen vom Unkraut zu trennen.

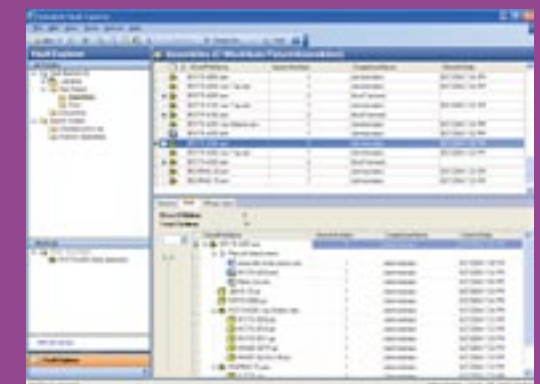
PDM bedeutet nicht zwangsläufig eine Entscheidung für 3D-CAD. Aber falls sie den Einstieg in die 3D-Technologie planen, dann begleitet sie PDM von Autodesk von 2D nach 3D ohne Bruchstellen. Ihre Entscheidung ist sicher.



Datenmanagement in der Konstruktion: Verwaltung der Benutzerprofile (Quelle: Autodesk)



Viewing und Markup: Zugang zu den Zeichnungsdaten für die Mitarbeiter außerhalb der Konstruktion (Quelle: Autodesk)



Bei einer Konstruktionsänderung werden die mit den Artikeln verbundenen Dokumente automatisch aktualisiert (Quelle: Autodesk)

„Datenverwaltung mit Vault unverzichtbar“ - CAD-Modell Lagerdeckel (Quelle: Modellbau Chemnitz GmbH)

„Eine gute Zeichnungsverwaltung ist wesentlich“ Textilfaltmaschine - Detail (Quelle: espiTex)

„Ordnung und Übersicht behalten“ Textilfaltmaschine - Detail (Quelle: espiTex)



Wo Schlafstörungen mit Autodesk-Datenmanagement geheilt werden

# Indikation PDM

Datenverluste in der Konstruktion oder falsche Teile auf der Auslandsmontagestelle? Das sind die Alpträume der Konstruktionsleiter oder der Verantwortlichen im Versand. Mit durchdachten und praktikablen Datenmanagement-Lösungen lassen sich schlaflose Nächte vermeiden. Hier einige Szenarien und Fälle, die mit einer PDM-Lösung erfolgreich therapiert wurden bzw. werden sollten.

Qualität und Sicherheit ist unverzichtbar (Quelle: Mack Rides)



Prozesse und Änderungen müssen nachvollziehbar sein (Quelle: Mack Rides)

„Mehr Ordnung und System für alle Prozesse in der Konstruktion“: Balzers Beschichtungszentrum (Quelle: Balzers)



## Ordnung und Zuordnung

Viele Konstrukteure agieren immer noch wie Freikletterer ohne Seil und Haken. Sie verlassen sich auf ihre permanente Geistesgegenwärtigkeit und die fragwürdige Unterstützung des Windows Explorer, der keinen Ausrutscher erlaubt. Die gebotene Vorsicht behindert eine zügige Arbeit. Welche Version ist die gültige? Bei der Klärung dieser Frage geht schnell eine halbe Stunde ins Land. Erst ein Dateiverlust durch versehentliches Überschreiben oder eine Lieferverzögerung, weil eine alte Version einer Zeichnung versehentlich in die Fertigung gelangte und ein Ausschussteil produziert wurde, bringt die Firmenleitung auf den Plan. Dann lautet die Frage: Wer ist verantwortlich?

„Nach zwei, drei Problemfällen wurde uns klar, dass wir eine CAD-spezifische Datenverwaltung brauchten, die mehr kann, als nur elektronische Kopien von CAD-Zeichnungen zu verwalten“, berichtet Martin Hochschwarzer, Manager Mechanical Engineering (SCM) bei Balzers, dem Liechtensteiner Spezialisten für Beschichtung von Werkzeugen und Präzisionsbauteilen. „Wir brauchten mehr Ordnung und System für alle Prozesse in der Konstruktion.“ Balzers setzt seit einem Jahr auf Vault. „Wir sehen es als großen Vorteil an, dass jeder Projektleiter alle Konstruktionsschritte zurückverfolgen kann“, stellt Hochschwarzer fest. „Die Kollegen kommen problemlos mit dem System klar. Die Anwendung ist heute akzeptierter Standard und tägliche Übung.“ Die sichere Datenverwaltung, die automatische Versionierung und Vermeidung von Fehlern und Datenverlusten gilt als Hauptvorteil.

## Standardisierung und Wiederverwendung

Wenn es für den Konstrukteur einfacher ist, ein Bauteil oder eine Baugruppe neu zu konstruieren, statt nach einer passenden vorhandenen Konstruktion im Archiv zu suchen, dann läuft etwas falsch in der Produktentwicklung. Zu den wirksamsten Rationalisierungsmaßnahmen in der Produktentwicklung gehört schließlich die Standardisierung von Produkten und Baugruppen und Wiederverwendung vorhandener Komponenten. Durch eine möglichst hohe Anzahl von Gleichteilen über mehrere Produkte oder Projekte hinweg, lassen sich die Kosten am besten senken. Das PDM-System hilft dabei, Baugruppen kontrolliert zu kopieren, passende vorhandene Komponenten zu finden und sie nicht neu zu konstruieren.

Die Wild Indag Process Technology hat mit Autodesk Productstream Compass Pro den Zeitaufwand in der Konstruktion reduziert: 90 Prozent der Komponenten aus vorhandenen Anlagen werden kostensparend wiederverwendet. Deshalb ist Michael Kurz, Director of Engineering bei Wild Indag, sehr zufrieden: „Gemessen an den Implementierungs- und den laufenden Ausgaben rechnet sich die Anschaffung der Software allemal.“

Auch Angelo Schmandra, Technischer Leiter bei der BHS-Sonthofen, berichtet von einem großen Produktivitätsgewinn durch die Autodesk-Lösung: „Da das PDM-System Wiederholteile berücksichtigt sowie Baukastenstrukturen und das Typenprogramm strafft, lassen sich Maschinen zu marktgerechten Preisen entwickeln und fertigen sowie bei Neuentwicklungen Zeitersparnisse von über 50 Prozent realisieren.“

Da das PDM-System Wiederholteile berücksichtigt sowie Baukastenstrukturen und das Typenprogramm strafft, lassen sich Maschinen zu marktgerechten Preisen entwickeln und fertigen sowie bei Neuentwicklungen Zeitersparnisse von über 50 Prozent realisieren.“

Angelo Schmandra, Technischer Leiter bei der BHS-Sonthofen,

**Sichere Prozesse implementieren**

Während des Konstruktions- und Entwicklungsprozesses sind die Produktdaten permanent im Fluss: Kunden ändern ihre Anforderungen, Lieferanten modifizieren ihre Produkte und Spezifikationen, die Fertigung verlangt Vereinfachungen. Diese iterativen Prozesse laufen unter ständigem Termindruck ab. Fehler oder Datenverluste gefährden alle Planungen.

Hat der Einkauf in der Vergangenheit manchmal falsche Teile bestellt, weil die Stückliste nicht auf dem aktuellen Stand war? Oder fehlen Teile, weil sie nicht auf der Stückliste standen? War das Montageteam auf der Auslandsbaustelle wochenlang blockiert, weil die Lieferung unvollständig war? Wer diese Probleme kennt, dem ist bewusst: Es gibt eine Lücke im System.

Mit Autodesk Productstream steht jetzt eine Lösung zur Verfügung, die den Freigabeprozess und die Verwaltung der Konstruktionsänderungen und Stücklisten automatisiert. Mit Productstream behält die Konstruktionsabteilung die Kontrolle über alle Konstruktionsdaten, die in die Fertigung gehen. Die Standardlösung kann sofort eingesetzt werden. Sie ist eng in AutoCAD und Autodesk Inventor integriert, einfach und intuitiv zu benutzen. Windows- und Office-User finden sich schnell zurecht. Sie haben jetzt mehr Komfort, z.B. die Suchmöglichkeit, den Teileverwendungsnachweis, die Datensicherheit, die Versionskontrolle und die Möglichkeit, komplette Baugruppen als Ausgangspunkt für eine Variantenkonstruktion zu kopieren. Productstream ermöglicht es, einen Ablauf zu definieren, der alle Ent-

scheider bei Konstruktionsänderungen einbezieht, ihre Freigabe oder Ablehnung festhält.

Viele Unternehmen müssen ihre Prozesse dokumentieren, um den Erfordernissen der ISO-Zertifizierung Genüge zu tun. Dazu gehört auch, Freigaben und Änderungen von Konstruktionen aufzuzeichnen. Für die Mack Rides GmbH & Co KG in Waldkirch, einen der erfolgreichsten Hersteller von Fahrgeschäften, ist diese Zertifizierung ein absolutes Muss, denn die Produkthaftung gewinnt rasch an Bedeutung. Mack Rides setzt dabei auf Autodesk Productstream Compass Pro.

**Zusammenarbeit über mehrere Standorte**

Zwei Anwender mögen sich noch häufig auf Zuruf über Versionen, den letzten Stand des Projekts und Änderungen verständigen können. Aber was passiert, wenn der Kollege sich im Urlaub oder auf einer Dienstreise befindet und sein Handy nicht eingeschaltet ist? Bei größeren Teams an unterschiedlichen Standorten, national oder global, ist die Abstimmung per Telefon oder durch persönliches Gespräch ohnehin zu aufwändig und unrealistisch. Das Risiko ist groß, dass falsche Versionen als Ausgangsbasis für eine Änderung verwendet oder versehentlich Daten eines Kollegen überschrieben werden. Ein konsequentes Datenmanagement und strikte Freigabeprozesse sind in der Konstruktion unumgänglich, wenn mehrere Standorte auf die Konstruktionsdaten zugreifen und gemeinsame Projekte bearbeiten.

Die Spinner GmbH, Hersteller von HF-Komponenten, hat ihren Hauptsitz in München und verteilte Konstruk-

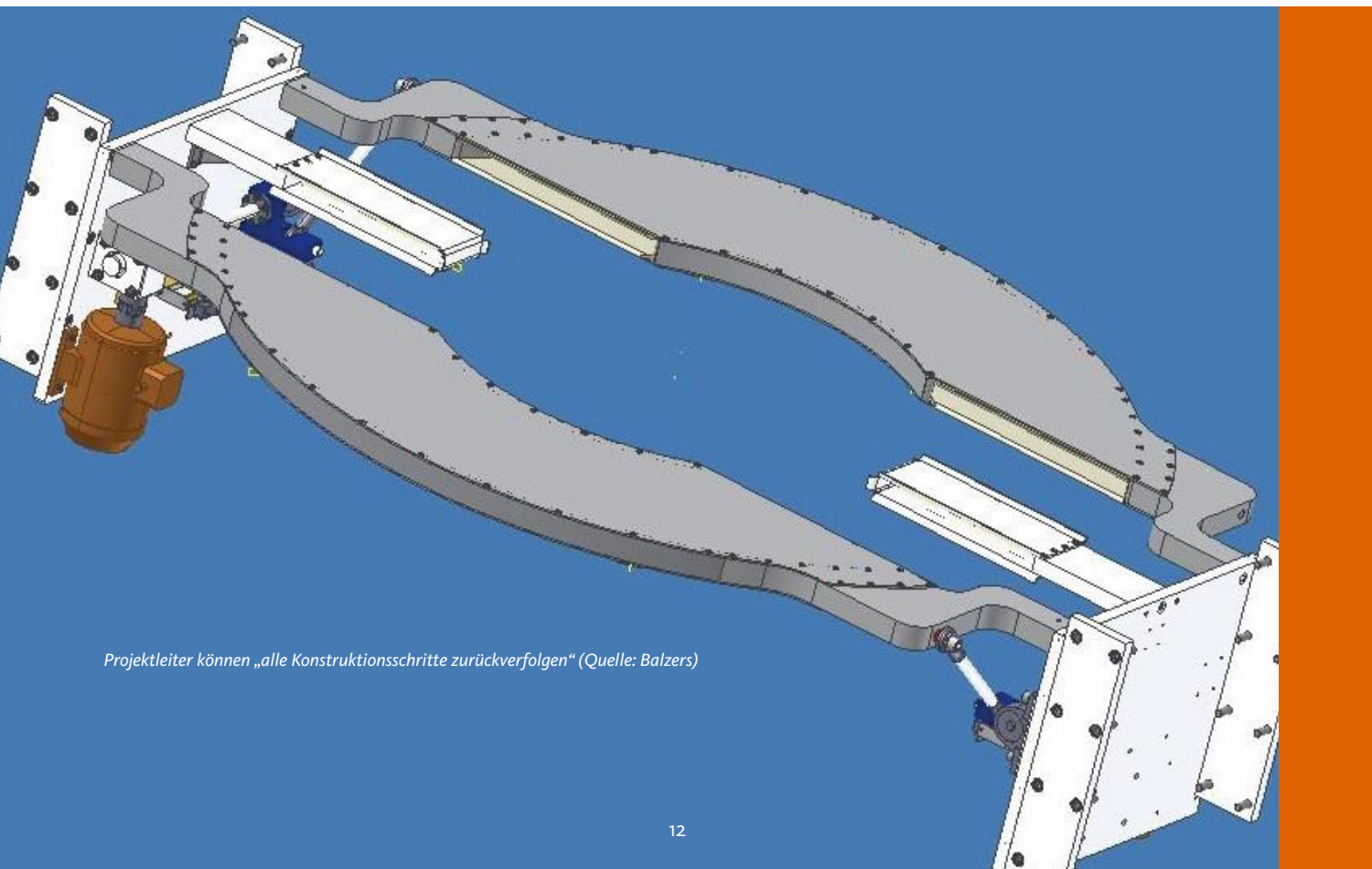
tions- und Fertigungsstätten in Deutschland, Ungarn, China und den USA. Die Konstruktionsdaten müssen überall gleichzeitig verfügbar sein. Da an allen Standorten schreibend auf die Dokumente zugegriffen wird, entschied sich Spinner für den Einsatz von Autodesk Productstream Compass Pro und des Autodesk Compass Replicator. Das heißt, in allen Niederlassungen erfolgt in regelmäßigen Abständen eine Überprüfung und ein Abgleich der Dokumente. Das System läuft seit mehreren Jahren zuverlässig. „Betrachtet man einzelne Produktgruppen, etwa die Umschalteneinrichtungen für Rundfunk und Fernsehen, ist von einer Reduzierung der Entwicklungszeit um 20 Prozent auszugehen“, berichtet Werner Appel, Konstruktionsleiter bei der Spinner GmbH. „Ein weiteres Plus ist die Einbindung des Vertriebs in das PDM-System. Sie hat die Beantwortung von Kundenanfragen drastisch beschleunigt.“

Konsequente Standardisierung und weltweite Nutzung vorhandener Ressourcen und bestehenden Wissens gehört zu den Zielen, die DÜRR Systems in Stuttgart durch den Einsatz von Autodesk Product-

stream Compass Pro erreichen will. Das Autodesk-System verwaltet die Engineering-Daten an den verschiedenen Standorten in Stuttgart, Grenzach/Wyhlen, Darmstadt, Braunschweig, Polen, USA, Italien, China und Frankreich. Der Zeitgewinn durch das rasche Wiederfinden von Dokumenten wird bei den Materialflussspezialisten von der enormen Bedeutung der organisationsübergreifenden Zusammenarbeit in den Schatten gestellt. Auch DÜRR setzt auf den Replicator. Außerdem haben die kleinen Geschäftsstellen und Mitarbeiter auf den Kundenbaustellen über den Autodesk Productstream Compass Webserver Zugriff auf das Datenmanagement-System. „DÜRR Systems hat mit Autodesk Productstream Compass Pro einen wesentlichen Schritt in Richtung Kostenreduzierung und Kürzung der Durchlaufzeiten getan“, erklärt Thomas Müller, PDM-Administrator bei DÜRR.

„DÜRR Systems hat mit Autodesk Productstream Compass Pro einen wesentlichen Schritt in Richtung Kostenreduzierung und Kürzung der Durchlaufzeiten getan“.

Thomas Müller, PDM-Administrator bei DÜRR.



Projektleiter können „alle Konstruktionsschritte zurückverfolgen“ (Quelle: Balzers)



„Kostenreduzierung und Kürzung der Durchlaufzeiten“ mit PDM: Dürr-Lackierroboter (Quelle: Dürr AG)

„Konsequente Standardisierung“: Materialflusstechnik von Dürr im Automobilbau (Quelle: Dürr AG)

Lackiertechnik XXL: Anlage für Flugzeugflügel (Quelle: Dürr AG)

Mit beiliegender Postkarte kostenloses Beratungsgespräch vereinbaren und CD mit wertvollen Werkzeugen für das Sichten und Migrieren von AutoCAD Daten anfordern!

Was ist zu beachten?

# PDM-Einführung – Wichtige Schritte

Je nach Firmengröße, Anspruch und historisch gewachsenen Prozessen, kann die Einführung einer PDM (Product Data Management)-Lösung zu einem umfangreichen Projekt anwachsen. Hier ein paar Stichpunkte und wichtige Fragestellungen ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

## Startpunkt: Konstruktion

Die Überlegungen zur Einführung eines PDM-Systems beginnen in der Regel mit der Verwaltung der CAD-Daten in der Konstruktion. Dort drückt der Schuh am meisten. Ein erster Einstieg ist deshalb oft eine Dateiverwaltung. Sehr schnell kommt dann die Sprache auch auf die Verwaltung der begleitenden Daten, die mitverwaltet werden sollen, wie

- alle Office-Dokumente
  - E-Mails
  - CE-Erklärungen
  - Protokolle
  - Spezifikationen
  - Werkzeuge für Rohmaterial und Halbfertigteile
  - digitalisierte Papierzeichnungen
  - Schriftverkehr
  - interne und externe Kommunikation
- ... und vieles mehr.

## Altdaten-Übernahme

Zu den größten Hürden, die bei einer PDM-Einführung zu überwinden sind, gehört die Übernahme der Altdaten. Der Aufwand ist groß und es ist schwierig, 3D-Daten geordnet zu übernehmen. Meist liegen viele redundante Daten und Dateien vor. Die Dateistrukturen können in der Regel nicht eins zu eins übernommen werden. Aus diesen Gründen ist es ratsam, frühzeitig auf Datenmanagementfunktionalität zu setzen, damit dieses Hindernis entfällt.

Vault steht Autodesk-Anwendern als kostenlose Einstiegslösung bereits zur Verfügung. Vault-Daten sind leicht in eine andere PDM-Lösung zu übertragen. In dieser Phase entstehen allerdings weitere Fragen, deren Klärung von wesentlichem Einfluss auf die Komplexität der Datenübernahme ist:

- Ist es wirklich sinnvoll und nutzbringend, alle Bestandsdaten in die Datenverwaltung zu übernehmen?
- kann eine für Ihr Unternehmen sinnvolle Grenze gezogen werden (z.B. aktuelle Projekte)?
- Wollen Sie nur Ihre CAD-Daten übernehmen?
- Müssen CAD-Daten bei der Übernahme eventuell konvertiert werden?
- Sollten anstatt der nativen CAD-Daten nur Neutralformate wie PDF, TIF oder DXF übernommen werden?
- Oder müssen Sie sogar ihre Papierzeichnungen scannen, um eine einheitliche elektronische Verwaltung aller Unterlagen zu realisieren?
- Ist eine Langzeitarchivierung von Dokumenten gefordert?

Mit beiliegender Postkarte kostenloses Beratungsgespräch vereinbaren und CD mit wertvollen Werkzeugen für das Sichten und Migrieren von AutoCAD Daten anfordern!



PDM: Zuverlässige Daten für die Fertigung (Quelle: Autodesk)



YORK International setzt auf Autodesk Productstream: „Wir brauchen die Versionsverwaltung und die Freigabeverwaltung gleichzeitig“. Im Bild ein Kältekompressor von YORK (Quelle: YORK International)

## Mechatronik-Daten integriert verwalten

Zunehmend kommt das Thema Mechatronik ins Spiel, mit seinen Teilbereichen Mechanik, Elektronik, und Software.

Soll Ihre PDM-Lösung alle drei Bereiche verwalten, inklusive der Softwareversionen?

## ERP-Integration

Eine hohe Priorität genießt immer die Integration in das jeweils vorhandene ERP- (Enterprise Resource Planning) oder PPS (Produktionsplanungs- und Steuerungs-)System. Inzwischen versuchen sich auch die ERP-Hersteller an Lösungen zur Verwaltung der Konstruktionsdaten.

Aber: Ist die Lösung Ihres ERP-Herstellers flexibel genug für die Bedürfnisse in der Konstruktion? Gerade bei der Berücksichtigung von Bedürfnissen der Konstruktionsabteilung zeigen sich bei ERP-Systemen oftmals eklatante Schwächen.

## Suchen und Wiederfinden

Eine effiziente Suche und das schnelle Wiederfinden vorhandener Konstruktionen und Bauteile kann eine enorme Hilfe sein, um Kosten zu sparen.

- Sollen Ihre Produkte nach DIN 4000 klassifiziert und mit Sachmerkmalen versehen werden (Sachmerkmalelisten)?
- Oder genügt die rudimentäre Lösung eines Benennungskatalogs, um existierende Teile und Baugruppen rasch zu finden?
- Erwarten Sie, dass ihre Daten über Links zu einem Netz von Informationen verknüpft sind?

## Verwaltung von Vorlagen

Der Wert einer zentralen Verwaltung aller Vorlagen und Formblätter zeigt sich erst, wenn die Firmenbezeichnung oder ein Logo geändert wird.

- Welche Vorlagen und Formblätter sind wichtig?
- Ist die Zentralisierung sinnvoll?

## Zusammenarbeit über mehrere Standorte

Der Trend zur Globalisierung der Unternehmen führt dazu, dass Engineering und Fertigung geographisch getrennt sind. Das PDM-System muss über Kontinente und Zeitzonen hinweg dafür sorgen, dass die räumliche Distanz möglichst wenig spürbar ist. Gleichzeitig gewinnt die „schlanke Fertigung“ und die flexible Zusammenarbeit mit Dienstleistern, Partnern und Lieferanten an Bedeutung. Damit wächst die Notwendigkeit eines kontrollierten Zugriffs auf die Daten, die Verwaltung der unterschiedlichen Versionen, und die Zuordnung von Verantwortlichkeit sowie die Unterstützung von

- Check in/Check-out
- Versionsverwaltung
- vollständige Replikation der Daten an jedem Standort
- “Sequential” oder “Simultaneous Engineering”

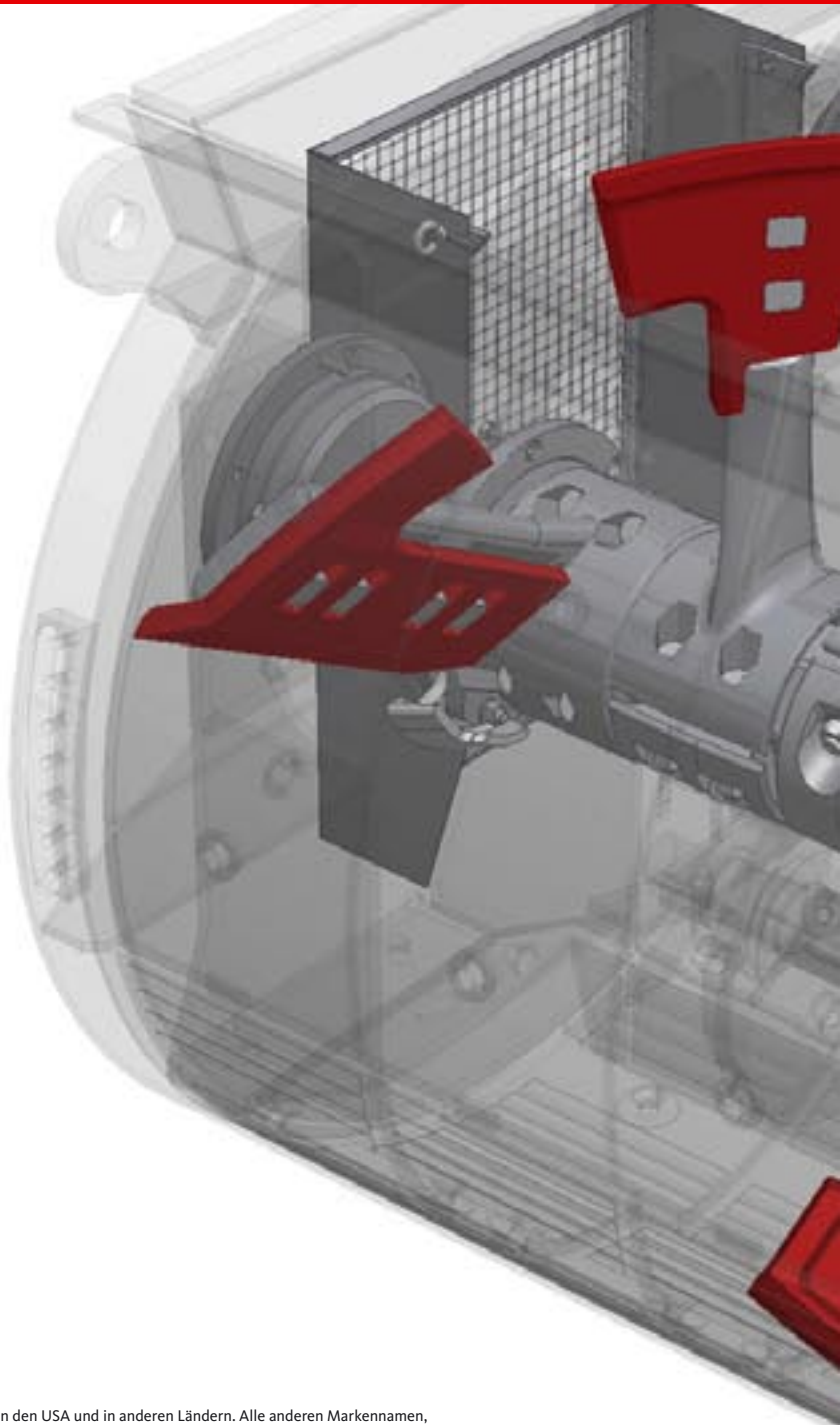
## Externe Beratung

Stehen ausreichend Ressourcen für eine PDM-Einführung in Ihrem Unternehmen zur Verfügung? Wenn Sie externe Berater einschalten, profitieren Sie eventuell von der Erfahrung aus vielen durchgeführten Projekten.

- Brauchen Sie fachliche Hilfe bei der Planung?
- Brauchen Sie technische Unterstützung?

Einen kompakten Überblick über dieses Thema finden Sie in der VDMA-Schrift: „Entscheidungshilfe zur Einführung von PDM-Systemen“

(kostenlos für VDMA-Mitgliedsfirmen, € 20,- für Nichtmitglieder)



Autodesk GmbH  
Aidenbachstr. 56  
81379 München  
Telefon: 0180/522 59 59\*  
E-Mail: [infoline.muc@autodesk.com](mailto:infoline.muc@autodesk.com)  
[www.autodesk.de](http://www.autodesk.de)

\* je angefangene 30 Sek. € 0,06