



PDM/CAX-Lösungen lohnen sich auch für KMU

Komplexe Lösungen schneller liefern

Der Zuliefermarkt teilt sich immer stärker in zwei Lager: auf der einen Seite die klassischen Lohnfertiger und auf der anderen Seite die 'produzierenden Dienstleister', die für ganze Baugruppen und Produkte neben den Fertigungs- auch Engineering-Leistungen übernehmen. Die PSA - Paul Schilling AG hat sich in den letzten Jahren konsequent in die 'Dienstleister-Kategorie' hochgearbeitet. In diesem Markt sind Know-how, Qualität und Termintreue wichtigere Wettbewerbskriterien als reine Stückkosten. Hier bewegt man sich auch in einem anderen Konkurrenzumfeld: die Mitbewerber kommen kaum aus Billiglohnländern.

Industrial IT als 'interner Dienstleister'

Dieses Geschäftsmodell stellt jedoch andere Anforderungen an die internen Ressourcen. IT-Systeme werden zu strategisch wichtigen 'internen Dienstleistern', ohne die der Eintritt in den Dienstleistungsmarkt schwierig bis unmöglich wird. Bei PSA besteht dieses interne IT-Umfeld nun aus dem 2001 eingeführten CAX-System Unigraphics NX, dem PDM-System Teamcenter und dem ERP-System b2. Abgelöst wurde damit eine 'Multi-CAD/CAM'-Umgebung mit unterschiedlichen 2D- und 3D-Systemen, einem unabhängigen PPS, eigenständigen Lösungen für das Personal- und Angebotswesen und einer wenig befriedigenden Mischung aus Werkstattprogrammierung und CAM. Die Verwaltung der Engineering-Daten war file-basierend, die Zugriffsrechte konnten nicht sauber geregelt werden und die Freigabe erfolgte auf Papier.

Konkurrenzvorteile dank CAX und PDM

Welche speziellen Anforderungen an die IT-Welt ergeben sich aus der Tätigkeit eines produzierenden Dienstleisters? Dies sei hier am Beispiel eines Blutanalysegeräts dargestellt – ein aktuelles Projekt bei der PSA:

Am Anfang einer Blutanalyse steht das Überprüfen des Verhältnisses zwischen roten und weißen Blutkörperchen durch einen Laboranten mittels Mikroskop. Ungewöhnliche Blutbilder werden anschließend weiter untersucht.

Eine schwedische Firma aus dem Software/Elektronik-Sektor hat ein Konzept entwickelt, das es erlauben soll, diese Triage mit einem Einzelobjektträger-Mikroskop mit Videokamera und einem Bildanalysesystem vollautomatisch abzuwickeln. Für die Umsetzung dieses Konzepts in ein marktgerechtes System fehlte den Schweden ein Gerät, welches das Handling der Objektträger und den Prozessablauf übernimmt. Im Frühjahr 2001 ging der Auftrag zur Ausarbeitung eines Konzeptvorschlags an drei Bewerber aus drei Ländern; Termin: zwei Monate.

Dazu Geschäftsleiter Daniel Schilling: „Unsere beiden Mitbewerber brachten zur Projektpräsentation nur technische Zeichnungen mit, während wir bereits 3D-Geräteansichten zeigen konnten. Diese kundengerechtere Präsentation, die dank 3D-CAD-System erst möglich wurde, und die Tatsache, mittels Durchgängigkeit

der Daten zu einer Lösung zu gelangen, war mitentscheidend, dass wir den Auftrag erhielten.“

Zeitgewinn mit Concurrent Engineering

Ohne zweckmäßige IT-Infrastruktur wären die folgenden Etappen kaum zu schaffen gewesen. Innerhalb von sechs Monaten musste das Gerät komplett entwickelt werden. Es besteht aus acht Modulen mit rund 600 Bauteilen, davon rund 45 Prozent Zukaufteile.

Zuerst das Manual, dann das Produkt

Aufgrund der kurzen Entwicklungszeit war es unabdingbar, die verschiedenen Module parallel zu entwickeln. In monatlichen Projektmeetings wurden die Konstruktionskonzepte schrittweise besprochen und durch den Kunden freigegeben. Parallel zur laufenden Entwicklung konnten die 3D-Ansichten der bereits freigegebenen Teile zur Illustration der Montageanleitungen und Bediener-Manuals verwendet werden. Bei Manuals, die in derartigen Fällen mehrsprachig produziert werden müssen, sind aussagekräftige Illustrationen von besonderer Bedeutung. Diese 3D-Ansichten – eigentlich 'Abfallprodukte' der Entwicklung – konnten zudem für die Eingaben zur Erlangung des CE-Zeichens und der amerikanischen FDA-Freigaben verwendet werden. Das zuverlässige Steuern der Freigaben und Zugriffsrechte wäre innerhalb dieser komplexen parallelen Entwicklungslandschaft ohne PDM kaum oder nur mit hohem zusätzlichem Aufwand möglich gewesen. In der Zwischenzeit befindet sich das Blutanalysegerät in der Markteinführung. Die Bestellungen liegen über den ursprünglichen Budgets. Nun zeigt sich ein weiterer Vorteil des CAX-PDM-Konzepts. Der Kunde kann direkt auf seine

Daten (Modelle, Zeichnungen, Stücklisten usw.) zugreifen. Es wäre technisch möglich, dies auch allen Servicetechnikern weltweit zu erlauben.

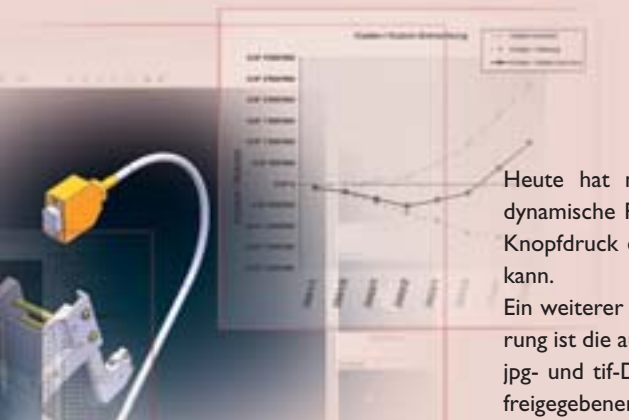
Rückverfolgbarkeit und Parallelkonstruktion

Die Rückverfolgbarkeit ist im Medizingerätesektor unabdingbar. Ohne PDM ist sie bei Systemen dieser Komplexität undenkbar. Ein mindestens ebenso wichtiger Aspekt ist die Kommunikation und damit die Möglichkeit der Parallelentwicklung mit dem Kunden. Es ist enorm zeitsparend, wenn sich beide Partner laufend über den Entwicklungsstand des anderen informieren können und nicht bis zur nächsten Sitzung warten müssen. Aber auch beim nächsten Schritt kommt das durchgängige PLM-System zum Einsatz: Schon bevor die letzte Zeichnung einer Baugruppe freigegeben ist, müssen die entsprechenden Geometriedaten über das CAM-System zur Fertigung des Prototypen genutzt werden können. Kurz gesagt: Die Fähigkeit zur Parallelkonstruktion – gegebenenfalls auch mit Kunden mit anderen Systemen – ist heute entscheidend für einen Systempartner.

Rationalisierungspotenzial liegt bei internen Prozessen

Mit dem Implementieren eines PDM-Systems allein ist es nicht getan. Es bringt seinen vollen Nutzen erst, wenn es zur Vereinfachung und Beschleunigung interner Prozesse dient. Das setzt wiederum Veränderungen im Prozessablauf voraus. „Deshalb ist der Nutzen des PDM-Systems nicht für alle Mitarbeiter sofort ersichtlich“ – räumt auch Marco Steiger ein: „Einen Nutzen zu sehen, bedeutet gleichzeitig das Eingeständnis, dass man die Datenverwaltung vorher nicht im Griff gehabt hat. Den Hauptnutzen des PDM sehe ich in der redundanzfreien





Datenablage mit einem 'scharfen' Modell, auf das sich alles bezieht – und nicht mehrere Kopien derselben Daten. Nur so wird es künftig möglich sein, eine Wissensdatenbank aufzubauen, vorhandene Daten zu klassifizieren und für Angebote zu nutzen.“ Sind erst einmal alle Daten im PDM erfasst, ist es sehr einfach möglich, diese 'workflow-gesteuert' den verschiedenen Stellen im Unternehmen und darüber hinaus verfügbar zu machen!

Das PDM-System als 'Sammeltopf'

Hier liegt der wesentliche Vorteil des PDM – alle Daten sind in einem 'Topf' – und dies ist der wesentliche Aspekt, wenn man das 'Suchen und Finden' in den Griff bekommen will. Seit dem 1. Januar 2004 sind die internen Prozesse bei PSA grundsätzlich so organisiert, dass am Anfang eines Auftrags (Angebotsanfrage) immer ein Datenimport steht. Das bedeutet, dass eingehende 2D-Zeichnungen zuerst eingescannt bzw. 3D-Daten aus Fremdsystemen übersetzt und ins PDM-System importiert werden. So wird sichergestellt, dass künftig sämtliche Daten aller Aufträge im PDM hinterlegt und somit jederzeit schnell verfügbar sind. Auch alle weiteren Dokumente wie Arbeitsanweisungen, Formulare, ja selbst die Firmenpräsentation und das Managementhandbuch der PSA sollen künftig im PDM abgelegt werden – es gibt kein weiteres Dokumentenverwaltungssystem. Ein weiterer Aspekt der Prozessoptimierung ist die Stückliste. Vorher wurde ein Produkt im CAD konstruiert und anschließend wurde im Excel eine Stückliste erstellt – mit dem Risiko, dass nachträglich in das CAD-Modell eingefügte Elemente in der Excel-Liste vergessen werden konnten. Außerdem war es oft schwierig, eine Liste dem richtigen Änderungsstand zuzuordnen.

Heute hat man im PDM-System eine dynamische Produktstruktur, aus der auf Knopfdruck eine Liste generiert werden kann.

Ein weiterer Aspekt der Prozessoptimierung ist die automatische Zuordnung von jpg- und tif-Dateien zu den Datensätzen freigegebener Teile für die Visualisierung wie auch die Zuordnung von Attributen, die das Suchen des Teils nach verschiedenen Kriterien erlaubt.

Was kostet's – was bringt's?

Der Frage des Kosten-Nutzen-Verhältnisses ging man bei der PSA systematisch nach.



Marco Steiger: „Wir haben uns mit den UGS-Leuten zusammengesetzt und den realisierten

Nutzen aufgelistet und quantifiziert. Dasselbe geschah auf der Aufwandseite, auch unter Berücksichtigung unserer Eigenleistungen – in erster Linie die über 5000 Stunden, die für dieses Projekt aufgelaufen sind. Hinzu kamen selbstverständlich die Kosten für die Produkte und Dienstleistungen von UGS. In einem nächsten Schritt wurde bei uns die tägliche Arbeit in jeder Abteilung anteilmäßig nach Tätigkeiten aufgegliedert. So entstand ein Mengengerüst für die optimierbaren Tätigkeiten. Als konkretes Beispiel wurde von den direkt involvierten Mitarbeitern ermittelt, um wie viele Stunden die Stillstandzeiten der NC-Maschinen reduziert werden können.

Diese Detailoptimierungen wurden in vier Bereiche zusammengefasst:

- Nutzen bei den internen Prozessen
- Nutzen im CAD
- Nutzen im CAM
- Nutzen aus dem PDM

Es zeigte sich, dass der große Nutzen aus heutiger Sicht im CAM und PDM liegt, was nicht weiter erstaunt. Im CAD-Bereich war kein großer Nutzen zu erwarten, da ja bereits vorher mit CAD-Systemen gearbeitet wurde. Natürlich haben wir heute eine saubere Daten-Verwaltung, diverse zusätzliche Funktionen und

verfügen mit Unigraphics NX über ein sehr performantes CAD-System. Dies erlaubt es uns, in Zukunft auch größere Projekte anzupacken. Die ermittelten Nutzen wurden Semesterweise den Kosten gegenübergestellt.

Break-even vor Projektende!

Projektstart für die Phase 'Konzept/ Evaluation' war der 1. Januar 2001. Im Spätherbst 2001 begann die Installation der Hardware und der beiden Pakete Unigraphics NX und Teamcenter sowie des ERP-Systems. Das Jahr 2002 stand im Zeichen des Infrastrukturaufbaus, der CAM-Evaluation (Unigraphics CAM), der Datenmigration und der Systemführungen. 2003 wurde das alte CAM-System abgelöst und das CAD- sowie das PDM-System optimiert und ausgebaut. Im 2. Semester 2002 erreichte die kumulierte Kosten-Nutzen-Kurve mit rund 500.000.- Franken ihren tiefsten Punkt.

Um die Jahreswende 2003/04 – also bereits ein gutes Vierteljahr vor dem Projektabschluss – wurde der Break-even erreicht! Dazu Daniel Schilling: „Fazit des Projekts: Die Kosten erscheinen zu Projektbeginn für ein KMU ziemlich hoch – vor allem, wenn sie vom Lieferanten ehrlich ausgewiesen werden, was bei UGS der Fall war. Solche Investitionen sind längerfristig zu betrachten, da sie einen starken strategischen Aspekt haben. Es stellt sich die Frage, für welche Art von Aufträgen diese Investition hilfreich oder sogar unabdingbar ist. Wir wissen zum Beispiel, dass die Baugruppe, die zurzeit unseren Hauptumsatzträger bildet, bald abgelöst wird. Die enge Zusammenarbeit mit dem Kunden, für welche die IT-Umgebung eine wichtige Grundlage bildet, fördert die Kundenbindung so stark, dass die Chance, den Nachfolgeauftrag zu erhalten, enorm gestiegen ist. Dieser Aspekt kann kaum finanziell bewertet werden, er kann aber über Sein oder Nichtsein entscheiden.“

Erfolgsgeschichte garantiert!

Wie beurteilt man das PSA-Projekt aus der Sicht des Lieferanten? Dazu Werner Zahn, Account Manager bei UGS: „Die Nachkalkulation durch den Kunden hat hier klar gezeigt, dass es auch für ein KMU nicht nur wichtig, sondern auch finanziell richtig ist, sich mit dem Thema PDM zu befassen. Begünstigt wurde das Projekt durch eine erfreulich offene Kommunikation mit den Partnern bei PSA.“ Lläuft jedes PDM-Projekt so erfolgreich ab? Dazu meint Ralph Sonderegger, der in der Entscheidungsphase als Sales Manager in das Projekt involviert war, diplomatisch: „Damit ein Projekt dieser Art Erfolg hat, braucht es sowohl den Unternehmer, der den Willen zur Veränderung hat – in diesem Fall Daniel Schilling – als auch den Macher, der das Projekt umsetzt – wie Marco Steiger.“

Auszug aus einem Artikel im Magazin TECHNICA, Ausgabe 11/2004
Mit freundlicher Genehmigung von Martin Gysi, Autor und Herausgeber

PSA Paul Schilling AG
9434 Au, Tel. 071 747 51 51, www.psa-ag.ch