



MIGRATIONSPROJEKT

Gut (ab-)gelöst

ÜBER DEN WECHSEL EINES PLM-SYSTEMS
BEI BORGWARNER TURBO & EMISSIONS SYSTEMS

Eine Software zur leichteren Einführung eines PLM-Systems hat noch jeder Anbieter entwickelt – aber eine zu dessen Ablösung? Darauf werden die Anwender wohl lange warten müssen. Viele stecken deshalb in der Klemme: Das vorhandene System ist zu unbeweglich geworden und bremst nun die Weiterentwicklung des Unternehmens. Aber aus Angst vor Datenverlust schreckt man vor einer Migration zurück. Schließlich steckt in den Produktdaten das Know-how der Firma.

NEUORGANISATION. Vor einer ähnlichen Herausforderung stand BorgWarner. Das Unternehmen, eine hundertprozentige Tochter von BorgWarner in Auburn Hills/USA, ist Entwickler und Hersteller von Turbolader- und Luftmanagementsystemen für Pkws, Leichtlastkraftwagen und Nutzfahrzeuge. Diese Systeme stellen für die Automobilhersteller inzwischen eine strategische Komponente dar, ohne die die Leistungs- und Verbrauchswerte heutiger Motoren etwa hinsichtlich der Emission und des Kraftstoffverbrauches nicht mehr erreich-

bar wären. »Unsere Kunden und Partner erwarten von uns weltweit stabile Entwicklungs- und Freigabeprozesse auf der Basis eindeutiger, nachvollziehbarer Produktdaten«, beschreibt der Vice President für Information Technology, Edwin Baulechner, die Ausgangssituation.

Darum entschloss sich das Unternehmen, eine Geschäftseinheit von BorgWarner, den globalen Prozess der Produktdatenverwaltung neu zu organisieren. Doch das schon im Jahr 1995 eingeführte PLM-System konnte den gewachsenen Anforderungen nicht mehr gerecht werden.

mySAP-PLM als globaler Backbone

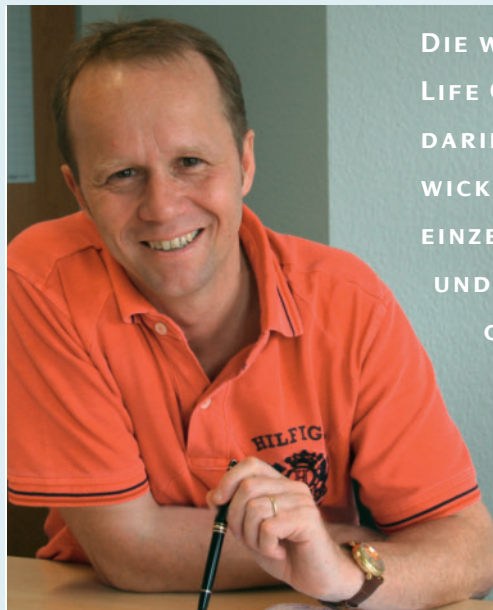
Da man bei BorgWarner Turbo schon lange mit SAP als ERP-System arbeitete, entstand am Hauptsitz in Kirchheimbolanden der Plan, mySAP-PLM zu nutzen. Das Gesamtsystem sollte als globaler Backbone alle Entwicklungs-, Organisations- und Produktionsprozesse unterstützen. »Diese Entscheidung eröffnete uns die Möglichkeit, Produktions- und Produktdaten in einem zentralen System zu verwalten«, sagt Bernhard Luy, verantwortlicher Manager für Global PLM Systems und BorgWarner-PLM-Projektleiter. Darum beauftragte das Unternehmen 2007 die Life Cycle Engineers aus Mainz, um das Vorhaben als Generalunternehmer zu steuern und durchzuführen, da man zuvor bereits gemeinsam mit dem Beratungsunternehmen einen gültigen Entwicklungs- und Freigabeprozess definiert und eingeführt hatte.

»Dessen Erfahrungen und umfassenden Prozesskenntnisse sollten nun sowohl für die Koordination der einzelnen Systempartner für die Implementierungsaufgaben und Schnittstellenanpassungen als auch für die Projektteams nutzbar gemacht werden, um so gemeinsam ein Anforderungsprofil für die neue

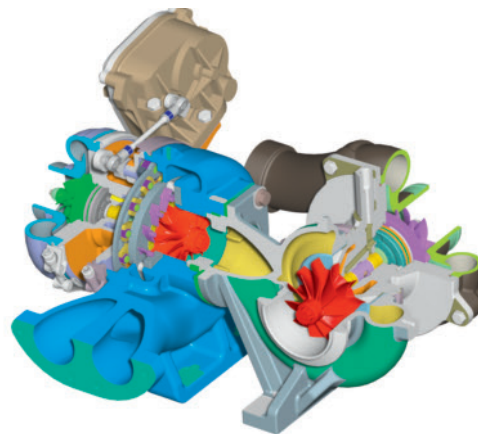
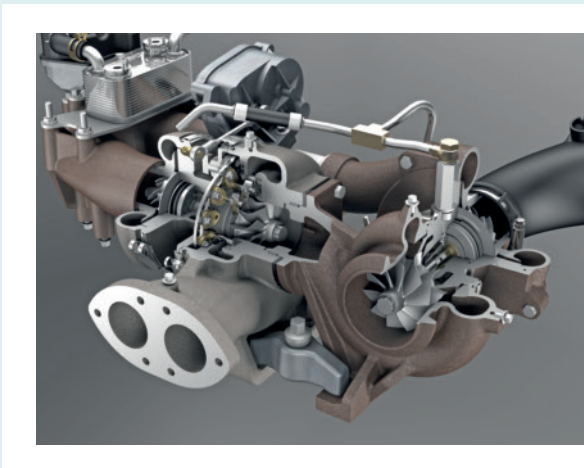
PLM-Lösung zu erarbeiten. Außerdem wollten wir unsere Konstruktions- und Freigabeprozesse durchgängig und CAD-neutral optimieren«, erklärt Luy die Ziele. »Es war uns besonders wichtig, die Anwender von Anfang an in die Entscheidungsprozesse zu integrieren.«

Verschmelzung der PLM- und ERP-Welt

Deshalb begann das Team im März 2007 am Standort Asheville/USA mit einem Pilotprojekt. Neue komplexe Entwicklungsprojekte mit aufwendigen 3D-Modellen erforderten eine Steigerung der Performance bei der Verwaltung der Pro/E-Daten. Um gleichzeitig die



DIE WICHTIGSTE AUFGABE FÜR DIE LIFE CYCLE ENGINEERS BESTAND DARIN, EIN WERKZEUG ZU ENTWICKELN, DAS AUF SQL-EBENE DIE EINZELNEN DATENSÄTZE LESEN UND IHRE REFERENZEN OFFEN LEGEN KONNTE. ES WAR REINSTE DETEKTIVARBEIT, BIS WIR DEN CODE IN ALL SEINEN VERSIONEN KNACKEN KONNTEN.«
(B. SCHRÖDER)



Beide Bilder stellen die Beispielbaugruppe aus dem Pilotprojekt in Asheville dar: V2S-Turbolader mit zweistufiger variabler Aufladung für einen 6,4 l-Diesel-V8-Motor.

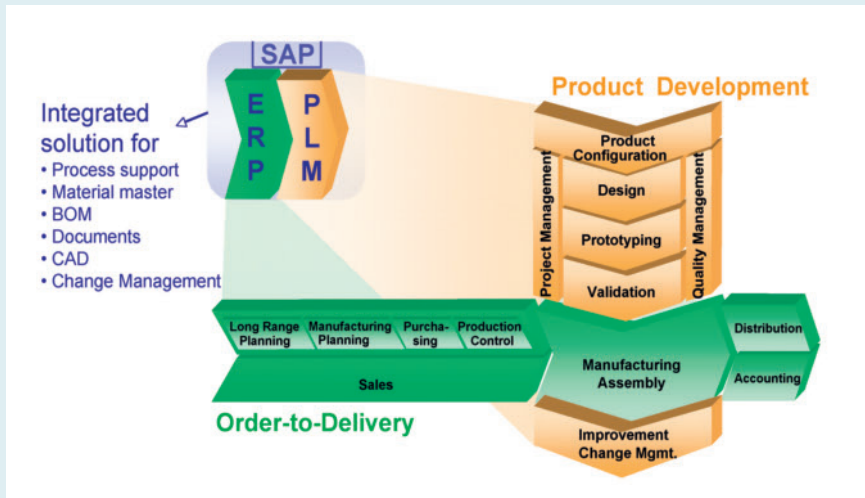
Entwicklungszeiten zu verkürzen, sollten alle Möglichkeiten einer Collaboration ausgeschöpft werden. Diese erhöhten Anforderungen machten ein neues Systems erforderlich. Baulechner ergänzt: »Darüber hinaus war man gegenüber SAP auch kritisch eingestellt, weil das System aufgrund seiner hohen Komplexität als nicht besonders benutzerfreundlich gegolten hatte.«

Aus diesem Grund wurde bei diesem SAP-PLM-Pilot zur Förderung der nötigen Akzeptanz zunächst ein lokales Anforderungsprofil erarbeitet, ohne das spätere gesamte Migrationsprojekt aus den Augen zu verlieren. Als das Team diesen Pilot dann entwickelt und implementiert hatte, konnte es damit beginnen, einen in Pro/E erzeugten zweistufigen Turbolader in

der Datenbank abzulegen. Diese Einheit bestand aus zirka 150 Einzelteilen mit allen Unterbaugruppen und Standardteilen. Nach umfangreichen Tests signalisierten im Mai 2007 die Nutzer in Asheville ihre Zufriedenheit, und der Pilot war abgeschlossen. Man konnte in die Hauptphase des Projekts eintreten.

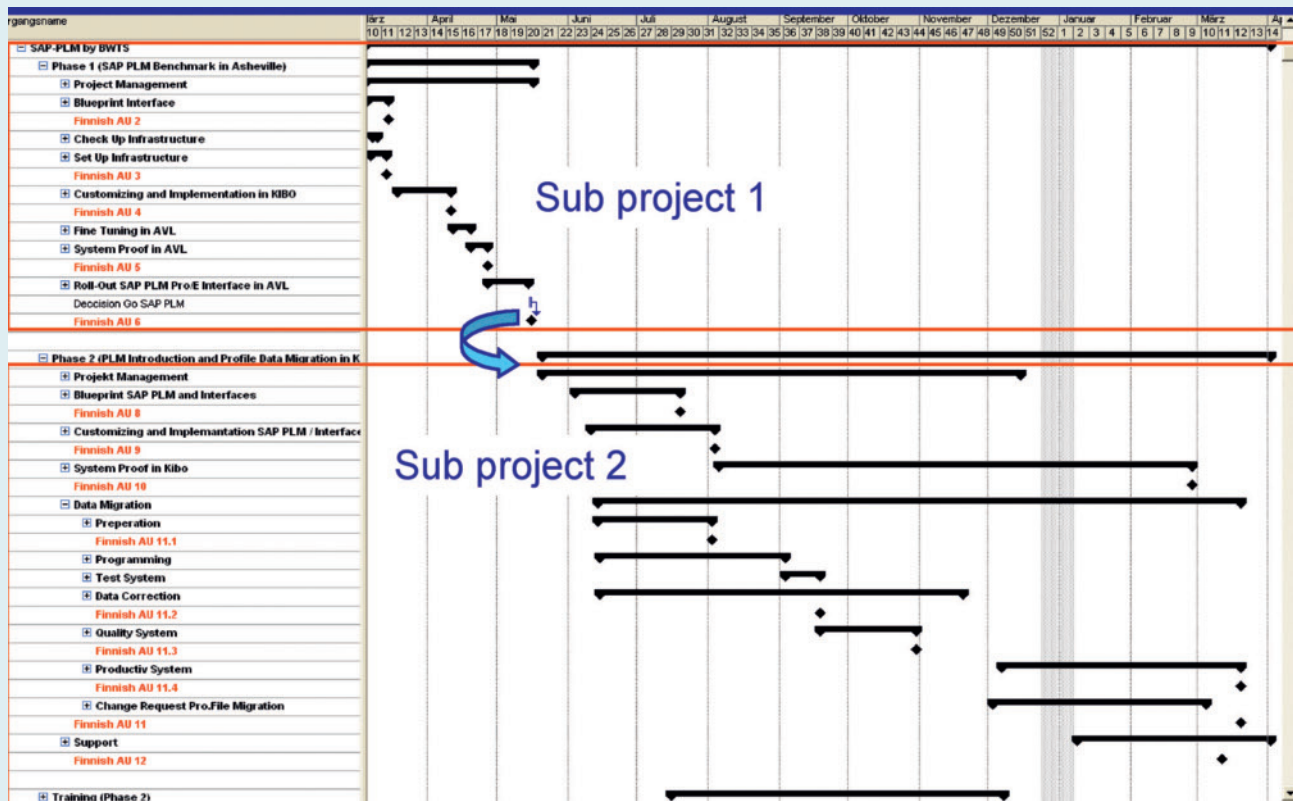
Nachdem die Schnittstellen zu den Catia-Versionen V5 und V4 sowie zu Unigraphics implementiert worden waren, konnte sich das Team der eigentlichen Datenmigration zuwenden. Da jedoch die Datenbankstruktur und die in ihr enthal-

ten Relationen der einzelnen Objekte als das Kern-Know-how des PLM-Systemanbieters gelten, waren sie für dieses Vorhaben nicht zugänglich. Darum mussten alle Referenzen und Abhängigkeiten unmittelbar auf Datenbankebene



Integrierte IT-Systemlandschaft für Produktentwicklung und Auftragsabwicklung.

Werkzeug zu entwickeln, das auf der SQL-Ebene die einzelnen Datensätze lesen und ihre Referenzen offen legen konnte. »Es war Detektivarbeit, bis wir den Code in all seinen Versionen knacken konnten«, erinnert sich Schröder. »Aber dazu waren natürlich sehr viele Versuche und systematische Annäherungen nötig, bis wir sicher waren, dass selbst die Datenleichen als solche erkannt und identifiziert werden konnten. Wir mussten jede Ausnahme beachten, damit kein Datensatz verloren ging. Denn schon aufgrund einer unvollständig erfassten Referenz war zum Beispiel



Zeitlicher Ablauf des PLM-Migrationsprojekts: Phase 1: Pro/E-Integration in den USA, Phase 2: Weitere CAD-Integrationen, Feintuning sowie Datenmigration in Kirchheimbolanden.

rekonstruiert werden. »Bei einer solchen Ausgangslage mit sehr komplex vernetzten 3D-CAD-Modellen ist eine Migration immer problematisch«, beschreibt der Life Cycle Engineers-Projektleiter Bernd Schröder die Herausforderung.

Weiterhin kam hinzu, dass die Datenbank mit unterschiedlich strukturierten 3D-Modellen aus vier CAD-Systemen gefüllt worden war und deren Ablagesystematik

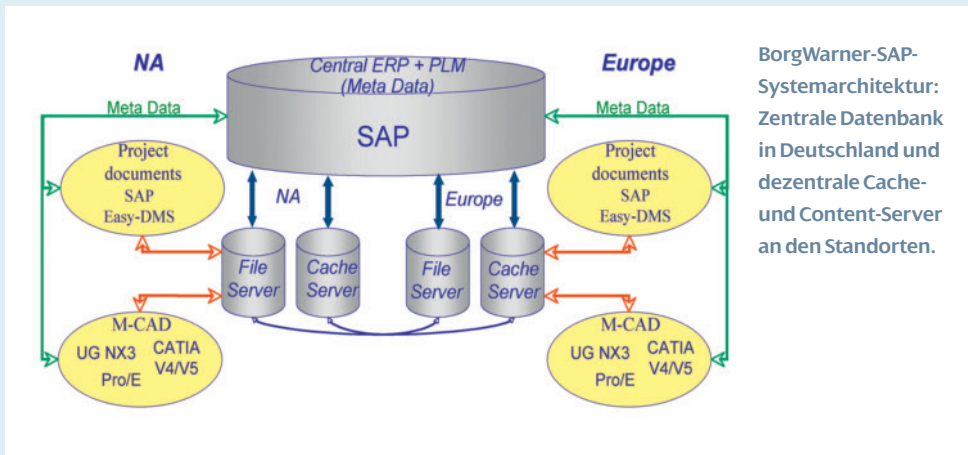
sich erst mit den Jahren zur aktuellen Form entwickelt hatte. Außerdem gab es standortabhängige Unterschiede, auch weil die einzelnen Anwender unterschiedlich ausgebildet waren. Dadurch lagerte auch Datenschnitt im System, der aus unvollständigen Datensätzen bestand.

Code geknackt

Die wichtigste Aufgabe für die Life Cycle Engineers war es daher, ein

Pro/E nicht in der Lage, die gesamte Baugruppe zu erkennen.«

Als das gesamte Paket zugänglich war und einzelne CAD-Modelle bereinigt oder mit fehlenden Informationen ergänzt worden waren, ließen sich zwischen Weihnachten und Neujahr 2007 alle Pro/E-Modelle mit ihren Teilstämmen, Strukturen und Referenzen als kompakter Block ins neue System übertragen.



BorgWarner-SAP-Systemarchitektur: Zentrale Datenbank in Deutschland und dezentrale Cache- und Content-Server an den Standorten.

Ergebnis war eine Reduzierung der Status von 116 auf 17. Gleichzeitig ließ sich die Anzahl der autorisierten Berechtigungsgruppen von 120 auf 15 verschlanken.

Ein anderes Beispiel für die erfolgreiche Reorganisation war ein Versionsmanagement für die 3D-Modelle, welches bisher nur für die produktionsrelevanten Zeichnungen durchgeführt wurde.

Bis März 2008 folgten die Daten von Catia V5 und V4, die von Unigraphics und schließlich auch die der Office-Dokumente. Insgesamt wurden 380 000 Datensätze aus dem Altsystem auf 240 000 Dokumentinfosätze in SAP PLM reduziert und mit den korrespondierenden Materialstämmen verbunden. »Mit der Verknüpfung unserer produktbeschreibenden Dokumente mit den bereits vorhandenen SAP-Materialstämmen besteht nun die Möglichkeit, die Konstruktionsstücklisten auch innerhalb des Gesamtsystems zu erzeugen«, benennt Luy einen weiteren Effekt der Datenmigration.

Die Chance zur Reorganisation nutzen

Ursprünglich hatte der Auftrag an die Life Cycle Engineers nur vorgesehen, alle Daten im Verhältnis 1:1 in das neue System zu übertragen. Doch schon bald war klar, dass man auch das Potenzial des Beratungsunternehmens zur Effizienzsteigerung des gesamten Entwicklungsprozesses nutzen wollte.

Zwar verfügte das bisherige System über Statusnetze, wie sie für Freigabeprozesse im Engineering nötig waren. Doch durch den Handshake zwischen den beiden Datenwelten war es jetzt möglich, beispielsweise den Einkauf schon viel früher in die Prozesse einzubinden. Darum musste man ganz neu überlegen, welche Statusinformationen nun weltweit zugänglich sein sollten und wie ein Nutzer diese Daten verwenden durfte. Das

Gleichzeitig legte man auch die Basis, später einmal zwischen Entwicklungsstücklisten und Fertigungsstücklisten zu unterscheiden. Des Weiteren werden heute die Neutraldaten eventgesteuert von speziellen Konvertierungsservern erstellt, was die Prozesssicherheit und die Datenqualität verbessert hat.

Schließlich führte Life Cycle Engineers auch das Training der insgesamt 250 CAD-Nutzer durch, sodass diese – und damit die Gesamtorganisation nach der Umstellung – möglichst zeitnah in der Lage waren, produktiv mit dem neuen PLM-System zu arbeiten.

Baulechner resümiert: »Mit diesem Umstieg haben wir jetzt schon Verbesserungen hinsichtlich der Performance, der Benutzerfreundlichkeit und der Funktionalität erreicht. Die Integration der Daten sowie die globale Verfügbarkeit der Lösung bietet uns die Möglichkeit zur weiteren Integration, Vereinheitlichung und Optimierung unserer Prozesse. Und das wiederum unterstützt unser globales Wachstum. Die Projektrisiken konnten wir dank der Einbindung unseres Projektpartners minimieren.«

Udo Mathee, freier Fach- und Wissenschaftsjournalist