

Bei der Implementierung des PLM-Systems PTC Windchill mussten große Datenmengen migriert werden, unter anderem über 180.000 Baugruppen und etwa 30.000 Familientabellen.

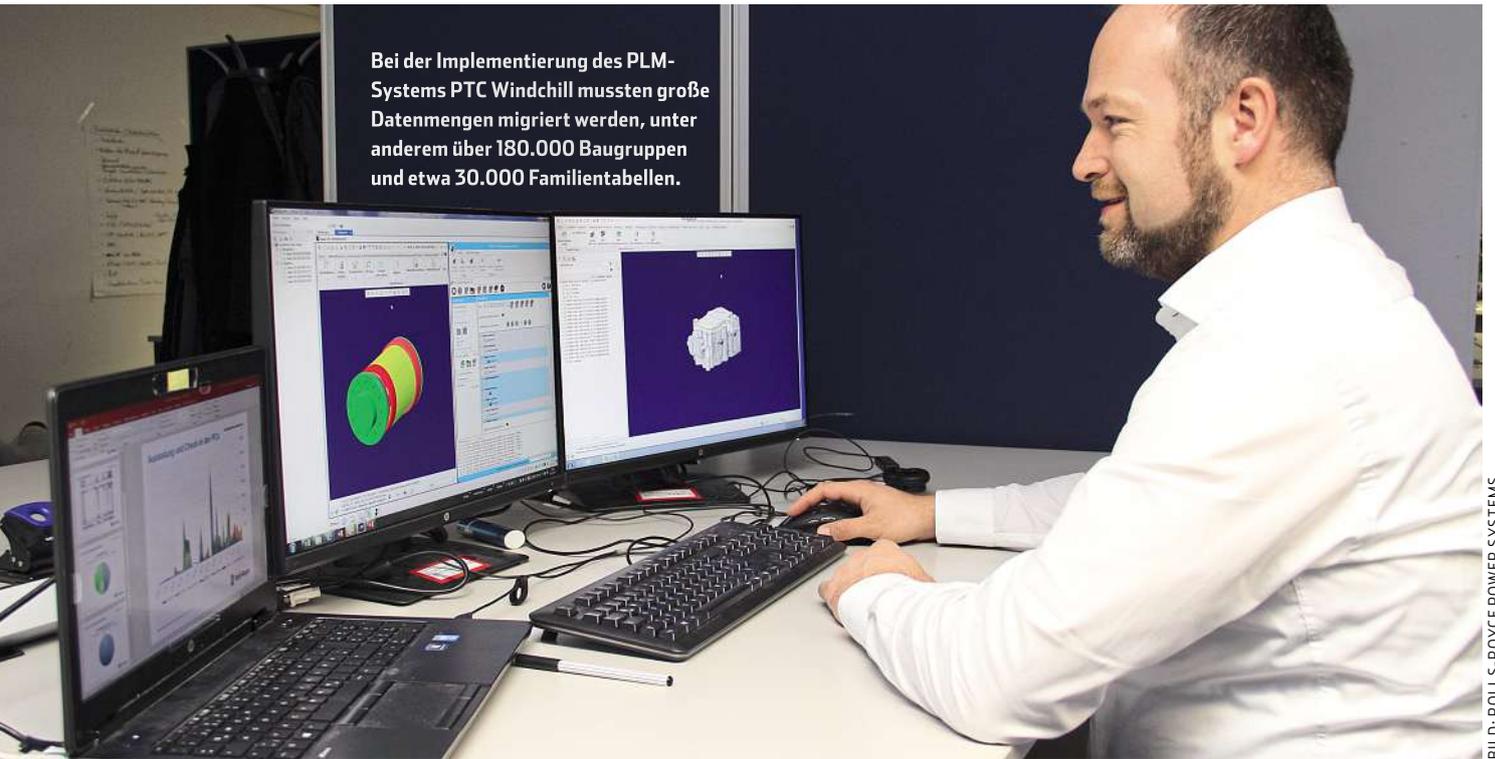


BILD: ROLLS-ROYCE POWER SYSTEMS

# Reparaturdienste unter Vollast

Beim Wechsel des PDM-Systems setzte Rolls-Royce Power Systems auf den Model Processor von Inneo. Das Tool erleichtert aber auch weiterhin die Arbeit mit CAD-Daten.

AUTOR



**Dipl.-Ing. Ralf Steck**

Freier Fachjournalist für die Bereiche CAD/CAM, IT und Maschinenbau in Friedrichshafen

Die stolze Vergangenheit ist schon in der Firmenadresse zusammengefasst: Maybachplatz 1, Friedrichshafen. In der Gegenwart steht Rolls-Royce Power Systems mit der Marke MTU für hochinnovative schnelllaufende Großmotoren für die Anwendungsfelder Schifffahrt, Energieversorgung, Schwerfahrzeuge und Eisenbahn im Leistungsbereich von 20 bis 10.000 kW (27 bis 13.410 PS). Ein wichtiges Merkmal der MTU-Motoren ist ihre Langlebigkeit. Eine Lebensdauer von 30 Jahren und mehr ist keine Seltenheit, entsprechend oft arbeiten die Konstrukteure mit alten CAD-Modellen – nicht im Sinne von Altdaten aufgegebener

Produkte, sondern als Basis für Weiterentwicklungen oder Optimierungen an älteren Baureihen, die noch zahlreich im Einsatz sind. Diese Problematik war einer der wichtigen Punkte bei der Datenmigration im Vorfeld der Implementierung des PLM-Systems PTC Windchill, das ein viele Jahre eingesetztes anderes System ablöste. Dabei mussten große Datenmengen migriert werden, unter anderem über 180.000 Baugruppen und etwa 30.000 Familientabellen. Bei der Migration zeigte sich, dass aufgrund von Schwierigkeiten mit der Benennung von Teilen vor allem die Familientabellen kaum automatisch zu migrieren waren, das Migrati-

onstool brach immer wieder ab. Ralf Depfenhart, PLM-Projektleiter Business, kam über Kontakte zu einem anderen Unternehmen, das ähnliche Erfahrungen gemacht hatte, zu Inneo und deren Software Genius Tools Model Processor.

### **Automatisierte Änderung, Prüfung und Reparatur von Creo-Datensätzen**

Dieses Werkzeug ist in der Lage, zum einen im Batchbetrieb Daten zu bereinigen, nicht nur durch Änderung von Metadaten, sondern durch Anwenden von Creo-Funktionalitäten. Zudem kann es vom Konstrukteur als Werkzeug zur automatisierten Änderung, Prüfung und Reparatur von Creo-Datensätzen verwendet werden.

„Wir sind im November 2016 mit Daten live gegangen, die durch die Migration eine Probleme mit Datenverlust aufwarfen““, erinnert sich Depfenhart. „Das führte teilweise zu umständlichen Arbeitsweisen. Das waren natürlich keine guten Voraussetzungen, in der Anwenderschaft eine positive Haltung gegenüber dem neuen System zu erzeugen. Wir mussten also schnellstens Abhilfe schaffen.“ Nach einem Anruf bei Inneo war ein Mitarbeiter des Ellwanger Systemhauses innerhalb von zwei Tagen bei MTU und analysierte das Problem, weitere zwei Tage später lief eine erste Testinstallation von Model Processor und verarbeitete die MTU-

Daten. In Model Processor werden Aktionen definiert, die das System dann nacheinander auf eine Menge von Daten anwendet. Model Processor greift auf Metadaten, Folien und Referenzen der 3D-Modelle zu, geometrische Änderungen sind also nicht im Fokus der Anwendung. Dank der dabei entstehenden Logdateien und Reports lässt sich der Reparaturablauf analysieren und bei Bedarf anpassen. So ließen sich schnell und effizient Routinen entwickeln, mit deren Hilfe vor allem die Familientabellen zum größten Teil automatisch repariert werden konnten.

Mittels Model Processor war es möglich, namensgleichen Dateien eindeutige Namen zu vergeben und so die Problematik zu lösen. CAD-Keyuser Markus Zimmermann zählt auf: „Die Ergebnisse konnten sich sehen lassen: Von 32.440 Familientabellen reparierte Model Processor 29.500 automatisch, die restlichen knapp 3000 müssen manuell mit dem Model Processor User bearbeitet werden, weil dort fehlende Referenzen die Reparatur verhindern. Dabei lassen sich viele Automatismen des Model Processor einsetzen, so dass die Arbeit weniger aufwendig ist als es zunächst erschien.“

Bei den 180.000 migrierten Baugruppen fehlten Referenz-Informationen, um beispielsweise Baugruppen kopieren zu können. Um diese Referenz-Informationen nun zu erhalten, müssen diese Baugruppen regeneriert werden. Dies wird von

einem Rechnercluster aus fünf Servern automatisch durchgeführt. Doch auch nach dem Ende dieser Batchbereinigung wird der Model Processor weiter im Einsatz bleiben, wie Depfenhart erläutert: „Wir arbeiten, wie erwähnt, sehr viel mit alten Daten, viele Creo-Modelle stammen aus den 90er Jahren und dienen jetzt beispielsweise als Basis für eine Weiterentwicklung. Dazu haben wir schon länger eine Vielzahl von Tastaturmakros – in Creo Mapkeys genannt – definiert, mit denen sich die alten Modelle auf den aktuellen Stand bringen lassen. Die Abläufe dieser Mapkeys überführen wir nun in Model Processor, so dass der Anwender statt vieler Mapkeys nur einen Knopf drücken muss.“

### Modell Processor ermöglicht weitere Automatisierungen

Dabei werden unter anderem Schriftfelder und Zeichnungsrahmen ausgetauscht – eine Arbeit, die sonst von den Konstrukteuren zu erledigen gewesen wäre. „Dabei geht es oft um alte Daten“, sagt Zimmermann, „die veraltete Schriftfelder oder Zeichnungsrahmen haben, zudem werden die Parametersätze auf das neue Windchill Datenmodell aktualisiert. Datenbankbezeichner und PDM-Systembenennungen werden ebenso aktualisiert wie die Bezeichnungen des Datenbestands einer Tochterfirma automatisch an den MTU-Standard angeglichen.“ Dabei berücksichtigt Model Processor unter anderem die Sprache auf der Zeichnung, die Benennun-

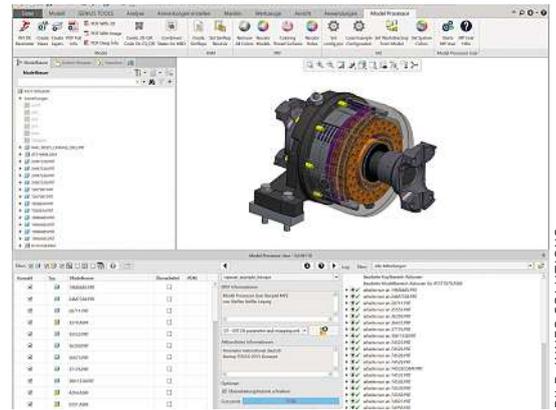


BILD: INNEO SOLUTIONS

In Model Processor werden Aktionen definiert, die das System dann nacheinander auf eine Menge von Daten anwendet.

gen werden je nach Zeichnungssprache in Deutsch oder Englisch ausgetauscht. „Das spart massiv Arbeit, das müsste man ohne Model Processor alles manuell machen“, wirft Zimmermann ein.

Ein weiteres Anwendungsbeispiel: Bei MTU ist ein Tool namens Model Check im Einsatz, das beim Einchecken eines geänderten oder aktualisierten Bauteils sehr viele Parameter prüft und das Einchecken in die Windchill-Datenbank erst erlaubt, wenn alle Metadaten richtig ausgefüllt und alle anderen Anforderungen erfüllt sind. Ruft nun ein Anwender ein Bauteil auf, um eine redaktionelle Änderung durchzuführen, muss er alle von Model Check erkannten Fehler beheben, bevor er das Teil wieder freigeben kann – die Aktualisierungszeit übersteigt die Zeit, die er für die Änderung brauchte, oft bei weitem. Model Processor erledigt all diese Aktualisierungen vollautomatisch und der Model Check wird sofort bestanden.

### Eine Minute Zeitersparnis bei jedem Austausch von Zeichnungsrahmen

„Die Ersparnis bei einem einzelnen Modell ist nicht groß, vielleicht einige Minuten“, rechnet Zimmermann, „aber wenn das 300 Konstrukteure im Schnitt zweimal die Woche machen müssen, kommen erhebliche Zeiten zusammen, die wir sparen. Alleine beim Austausch eines Zeichnungsrahmens sparen wir jedes Mal eine Minute. Der Model Processor wird uns also noch lange begleiten, da noch weitere Automatisierungen möglich sind.“ Die Zusammenarbeit zwischen Inneo, PTC und uns war sehr gut“, erinnert sich Depfenhart. „Vor allem die schnelle Reaktion am Anfang des Projekts verdient ein Kompliment und war bei uns extrem wichtig, um unseren Konstrukteuren zeigen zu können, dass wir schnell eine Lösung für die Datenprobleme haben. Wir hatten anfangs die Konsequenzen der migrierten Daten unterschätzt und waren sehr froh, schnell eine effiziente und gangbare Lösung zu haben. Inneo mit seinem Model Processor hat uns hier einen großen Dienst erwiesen.“ (jup)

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

## WISSEN

### Graf Zeppelin und die Geburtsstunde von MTU

Am 5. August 1908 unternahm Graf Zeppelin eine Testfahrt mit seinem Luftschiff LZ 4. Er musste die Fahrt dann aber in Echterdingen bei Stuttgart wegen Motorproblemen abbrechen und notlanden. Es zog ein Gewitter auf und eine Böe riss das Luftschiff los und es brannte vollständig ab. Es folgte eine beispiellose Solidarität der Bevölkerung, die dem Grafen von Zeppelin rund 6,5 Millionen Goldmark spendete. Diese Spende ermöglichte Zeppelin die Gründung der Luftschiffbau Zeppelin.

#### Konstrukteur Wilhelm Maybach ergriff die Gelegenheit

Das Unglück erregte auch die Aufmerksamkeit des Konstrukteurs Wilhelm Maybach, der sich in einem Brief an Graf Zeppelin wandte. Darin wies er auf eine Motorenkonstruktion seines Sohnes Karl hin und stellte deren Zuverlässigkeit heraus. Graf Zeppelin griff den Vorschlag auf und am 23. März 1909 wurde die Luftfahrzeug-Motorenbau GmbH mit Sitz in Bissingen an der Enz gegründet.

Das Unternehmen siedelte 1912 an den Bodensee um und wurde 1918 in Maybach-Motorenbau GmbH umfirmiert. Maybach entwickelte die Benzinmotoren für den Zeppelin, später auch für Flugzeuge, Schiffe und Lokomotiven. Ab den 1920er-Jahren entstanden die bis heute berühmten Maybach-Autos.

#### MTU – Motoren- und Turbinen-Union

1963 gründete Daimler-Benz die Firma Mercedes-Benz Motorenbau Friedrichshafen GmbH und begann die Verlegung ihres Großmotorenbaus nach Friedrichshafen-Manzell, 1966 schlossen sich Maybach-Motorenbau GmbH und die Mercedes-Benz Motorenbau GmbH zusammen. 1969 schließlich gründeten die Daimler-Benz AG und die MAN AG als Zusammenlegung der Triebwerks- und Dieselaktivitäten MTU-Gesellschaften in Friedrichshafen und München. MTU stand für Motoren- und Turbinen-Union, wobei sich MAN im Jahr 1986 zurückzog.