

SAUBERE ERP/PLM- MIGRATION MIT „DATEN-WASCHMASCHINE“

Von Andreas Hoffmann

Der Robotik- und Automatisierungsspezialist KUKA hat in einem Zug seine SAP-Installation migriert, Teamcenter als neues PLM-System eingeführt und den gesamten Engineering-to-Order-Prozess neu organisiert. Schlüssel zum Projekterfolg waren die sanfte PLM-Migration mit temporärer Koexistenz von Alt- und Neusystem und eine konsequente Datenbereinigung, die KUKA mit Hilfe der PROSTEP AG realisierte. PROSTEP begleitete auch den Umstieg auf die aktuelle Teamcenter-Version.

Saubere ERP/PLM-Migration mit „Daten-Waschmaschine“

Von Andreas Hoffmann

KUKA mit Hauptsitz in Augsburg ist einer der weltweit führenden Automatisierungskonzerne. KUKA bietet den Kunden alles aus einer Hand: Vom Roboter über die Zelle bis hin zur vollautomatisierten Anlage und deren Vernetzung. Das Unternehmen mit über 120-jähriger Tradition beschäftigt weltweit rund 14 200 Mitarbeiter und erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2018 einen Umsatz von 3,2 Milliarden Euro.

Im Rahmen des Transformationsprogramms „Power ON KUKA 2020“ wurde zuerst die Prozess- und System-Landschaft im Engineering-to-Order-(ETO-)Umfeld vereinheitlicht. Unter ETO subsummiert KUKA alles, was mit der Entwicklung maßgeschneiderter Produktionsanlagen für die Automatisierung der Fertigungsprozesse zu tun hat – im Unterschied zum Configure-to-Order-(CTO-)Geschäft mit Roboterkomponenten und -systemen. Das PLM-Migrationsprojekt wurde im Wesentlichen aus dem ETO-Bereich getrieben, wie Projektmanager Matthias Binswanger sagt, musste aber mit der gleichzeitig stattfindenden Konsolidierung der globalen ERP-Landschaft synchronisiert werden.

Früher hatte KUKA eine sehr heterogene ERP- und PLM-Landschaft, was teilweise mit den stark gewachsenen Strukturen des Konzerns zusammenhing. Der ETO-Bereich in Augsburg arbeitete zum Beispiel mit einer lokalen SAP-Instanz und einer älteren Version des ehemaligen Eigner-Systems Oracle Agile e6. Nach einer eingehenden Systemauswahl entschied sich KUKA, das PLM-System Teamcenter von Siemens Digital Industries Software als globale Lösung für alle ETO-Standorte einzuführen.

Teamcenter soll den künftig interdisziplinären Produktentstehungsprozess einschließlich Functional Engineering, Manufacturing Process Planning und Simulation unterstützen und auch das Engineering Change Management steuern. Dazu muss es die Beziehungen zwischen mechanischen, elektrischen und Fluid-Komponenten der funktionalen Einheiten (zum Beispiel Ventile, Sensoren und deren Abläufe) kennen, die in der alten Welt in einer separaten Anwendung abgebildet wurden. Änderungen sind für den ETO-Bereich Tagesgeschäft, denn die Anlagen werden oft schon konzipiert, bevor die zu fertigenden Produkte endgültig definiert sind. „Eine große Herausforderung ist die Komplexität, die sich aus der Masse an Änderungen an Tausenden von Komponenten ergibt“, erläutert Binswanger.

Die PLM-Implementierung war bereits im Gange, als KUKA zusätzlich die Konsolidierung der heterogenen ERP-Landschaft in Angriff

nahm, um das Projektgeschehen transparenter zu machen. Der gleichzeitige Umstieg auf SAP S/4HANA erhöhte die Komplexität der PLM-Migration erheblich, wie Binswanger sagt. „Im Zuge der Einführung wurde eine saubere Projektsteuerung mit einer flexiblen, mehrstufigen Projektstruktur implementiert, die es in dieser Form früher nicht gab. Damit verbunden waren Änderungen an den Prozessen und Methoden im Engineering, die Auswirkungen auf die PLM-Landschaft hatten und damit auch die PLM-Migration massiv beeinflussten.“

Bei der PLM-Migration nutzte das Projektteam die Dienste der PROSTEP-Experten, die nicht nur ihr PLM-Know-how und ihre langjährige Migrationserfahrung in das Projekt einbrachten. Es wurde die erprobte Integrationsplattform OpenPDM eingesetzt. „Es gibt nicht viele Firmen, die zertifizierte Konnektoren zu Agile e6 und Teamcenter haben. Insofern gab es zu PROSTEP keine echte Alternative“, sagt Binswanger. Das PLM-Beratungs- und -Softwarehaus unterstützte den Kunden auch bei der Bereinigung der Stammdaten im Vorfeld der Migration. Dazu muss man wissen, dass Materialien, Stücklisten und anderes mehr bei KUKA im PLM-System beziehungsweise derzeit in beiden Systemen angelegt und dann ans ERP-System publiziert werden.





Während der Umstieg auf SAP S/4HANA in einem „Big Bang“ erfolgen sollte, wählte KUKA für die PLM-Migration den sanften Weg mit temporärer Koexistenz von Alt- und Neusystem. Teamcenter ist zwar das Zielsystem der neuen Architektur, aber laufende Projekte sollten noch in der alten PLM-Welt abgeschlossen werden. Sie auf einen Schlag zu migrieren, wäre sehr aufwendig gewesen, wie Binswanger sagt. Agile kennt nur Dokumente, Materialien, Stücklisten und Strukturen, während die CAD-Daten filebasiert oder als Container verwaltet werden. Teamcenter hingegen bietet Schnittstellen zu allen bei KUKA eingesetzten CAD-Systemen, Systemversionen und Releases, sodass mit den Materialien erstmals auch CAD-Dateien in unterschiedlichen Formaten abgelegt werden können.

DIREKTE SYNCHRONISATION DER PLM-DATEN

Der Umstieg auf SAP S/4HANA und die temporäre Koexistenz der beiden PLM-Systeme machte die Migration zu einem Billard über drei Bänder. Zunächst musste Agile aktualisiert und an das neue ERP-System angebunden werden, um Materialien und Stücklisten korrekt mit der neuen SAP-Projektstruktur verknüpfen zu können. Dann mussten die beiden PLM-Systeme miteinander verbunden werden, um Norm- und Katalogteile und anderen Materialien systemübergreifend zu synchronisieren. Binswanger erläutert, warum es nicht ausreichte, sie einfach auf dem Umweg über SAP zu synchronisieren: „PLM-Daten ohne logistische Relevanz werden gar nicht an das ERP-System publiziert. Sie sind aber für die Teamcenter-Anwender wichtig, um die in Agile angelegten Materialien wiederverwenden zu können.“

Grundlage für die Synchronisation der PLM-Daten ist die Integrationsplattform OpenPDM. Sie ist dafür ausgelegt, sämtliche Materialien und nicht nur die Norm- und Katalogteile zwischen beiden Systemwelten auszutauschen. PROSTEP hat den Teamcenter-Konnektor mehrmals angepasst, um den Veränderungen im Datenmodell Rechnung zu tragen. Zusammen mit den PLM-Metadaten werden inzwischen auch alle Arten von Dokumenten übertragen. Automatische Qualitäts-Checks sorgen dafür, dass sie den Anforderungen des Teamcenter-Datenmodells entsprechen. „Wir haben eine Aktivitäten-gesteuerte Anwendung, die automatisch alle fünf Minuten die Daten in Richtung Teamcenter synchronisiert, das heißt neue Materialien mit den Attributen, Strukturen und Dokumenten anlegt oder geänderte aktualisiert“, sagt Binswanger.

Entgegen der ursprünglichen Planung entschied sich KUKA, das Altsystem aktiv abzuschalten und nicht einfach auslaufen zu lassen. Mehrwert ist hier die Einsparung von zwei Systemen und die hohen Lizenz- und Wartungskosten für deren Unterhalt. Um den Nachweispflichten nachzukommen, müssen deshalb auch die Unterlagen aus längst abgeschlossenen Projekten nach Teamcenter migriert werden. Dazu werde man die Qualitätsanforderungen wieder etwas lockern müssen und die Dokumente ohne Bereinigung in ein separates Archiv ablegen, in dem sie nur noch für den lesenden Zugriff und zum Drucken zur Verfügung stünden, sagt Binswanger.

DATENSELEKTION UND -BEREINIGUNG

Bedingt durch den gleichzeitigen Umstieg auf SAP S/4HANA startete die PLM-Migration in Augsburg später als geplant, aber mit deutlich besserer Qualität der Ausgangsdaten. Das Projektteam nutzte die Verzögerung, um auf Basis von OpenPDM einen sauber strukturierten und dokumentierten Prozess für die Datenbereinigung zu implementieren. Klare Vorgabe war es, von den 3,3 Millionen Datensätzen in der alten SAP-Lösung nur die Materialien in die neue Umgebung zu übernehmen, die für künftige Projekte relevant sind. Deshalb mussten zunächst einmal die migrationswürdigen Daten identifiziert werden.

Anhand von über einem Dutzend Kriterien und unter Berücksichtigung verschiedener Attribute berechnete PROSTEP aus den 3,3 Millionen Datensätzen in SAP und Agile die so genannte Total Article List (TAL): Eine Liste aller Artikel, die in den letzten Jahren bestellt beziehungsweise in Anlagen verbaut wurden, im Service verwendet werden oder noch auf Lager sind. Sie umfasste „nur“ noch 1,2 Millionen Artikel. Entscheidend sei die Fähigkeit von PROSTEP gewesen, die Strukturen aufzulösen und auch die Komponenten zu einem Artikel zu identifizieren, sagt Binswanger.

Die TAL steuerte nicht nur die Big-Bang-Migration der SAP-Daten, sondern diente auch als Master für die selektive Bereinigung und Migration der PLM-Daten. Insbesondere die Wiederholteile (Norm-, Kaufteile, Halbzeuge und andere) mussten vor dem Import in Teamcenter angereichert und klassifiziert werden, wofür KUKA unter anderem die Software classmate von sinus systems nutzte. OpenPDM steuerte den ganzen Bereinigungsprozess von der Extraktion der Daten über die manuelle oder automatische Bereinigung bis zur Validierung der Ergebnisse und erstellte auch entsprechende Quality Reports. Insgesamt durchliefen etwa 80 000 Artikel das eine oder andere Programm der „Daten-Waschmaschine“. Nur die Daten, die am Ende alle Qualitätskriterien erfüllten, wurden automatisch in Teamcenter importiert.

SAP S/4HANA, eine neue Agile-Version und Teamcenter gingen in Augsburg am selben Tag in den produktiven Betrieb. Ein wichtiger Meilenstein für KUKA. Dabei hatte PROSTEP, ihrer OpenPDM Softwareplattform und mit ihrem Know-how eine maßgebliche Schlüsselfunktion, so Binswanger. KUKA nutzte das Migrationsprojekt mit Erfolg, um seinen Datenbestand von unnötigem Ballast zu befreien.

Die Teamcenter-Anwendung wurde nach dem Go-Live kontinuierlich weiterentwickelt, was immer wieder Anpassungen an OpenPDM erforderte, die PROSTEP in agilen Sprints umsetzte. Eine große Herausforderung stellte die Migration der Dokumente aus den laufenden Agile-Projekten dar, weil die Datenmodelle der beiden Systeme sehr unterschiedlich sind. Vorläufig letzte Hürde war der Umstieg auf die neue Teamcenter-Version 12, die einen Versionswechsel der Integrationsplattform erforderte. Mit der Unterstützung von PROSTEP hat das Unternehmen auch diese Hürde ohne Probleme genommen.



Andreas Hoffmann

+49 6151 9287-0

andreas.hoffmann@prostep.com