

# Teamcenter von UGS bei Nord-Micro: Produktlebenszyklen von bis zu 40 Jahren »managen«

In der Luftfahrtbranche sind Produktlebenszyklen von bis zu 40 Jahren keine Seltenheit. Während dieser Zeit muss jede Entscheidung und jeder Entwicklungsschritt lückenlos und detailliert nachvollzogen werden können – insbesondere im Falle einer Fehlfunktion. Moderne PLM-Lösungen sind die Basis, um solche Anforderungen erfüllen zu können. Nord-Micro hat mit Hilfe der ASCAD GmbH das PLM-Produkt Teamcenter in Verbindung mit PLM-easy von UGS im gesamten Unternehmen eingeführt.

Die Nord-Micro AG & Co. OHG mit Sitz in Frankfurt am Main ist eine Tochter des US-amerikanischen Unternehmens Hamilton Sundstrand unter dem Dach der United Technologies Corporation (UTC) – ein Luftfahrtkonzern mit über 130.000 Mitarbeitern und namhaften Luftfahrt-Töchtern wie Pratt & Whitney und Sikorsky, aber auch mit »branchenfremden« Töchtern, wie beispielsweise dem weltweit bekannten Aufzug- und Lauftreppenhersteller Otis. »Nord-Micro gilt mit rund 400 Mitarbeitern als ein marktführender Experte für Kabinendruck- beziehungsweise Air-Management-Systeme«, erklärt Rainer Schulze, CAD/CAE-Manager bei Nord-Micro. Für die Entwicklung der technologisch äußerst anspruchsvollen Systeme sorgen etwa 80 Spezialisten in Frankfurt am Main und Karlsfeld bei München.

Die »Entstehung« eines Flugzeuges entspricht einem sehr komplexen Vorgang unter Mitwirkung vieler Beteiligten in verschiedenen Unternehmen. Ein typischer Entwicklungszyklus in der Luft-

Bilder: Airbus





fahrtbranche wird in der Regel durch eine Konzeptstudie eingeleitet. Schon in dieser frühen Phase werden die »First-Line-Supplier« eingebunden. Noch vor einer Dekade zog sich die Entwicklungsphase über einen Zeitraum von 4 Jahren hin, wobei im Anschluss die Flugerprobung und die Fertigungseinführung folgte. Von der Konzeptphase bis zur Fertigungseinführung konnten so bis zu acht Jahre vergehen.

Aber auch in der Luftfahrt werden zunehmend kürzere Markteinführungszeiten verlangt, sodass die Zyklen inzwischen stark gestrafft wurden und die gesamte Flugzeugentwicklung nur noch rund 4 Jahre dauert. »Die Erstentwicklung wurde sogar auf 18 Monate

reduziert, wobei die Hersteller schon jetzt 15 Monate anstreben«, betont Schulze. Der zunehmende Zeitdruck ist ein Grund, weshalb die Verantwortlichen bei Nord-Micro seit einigen Jahren sehr intensiv über moderne Methoden der Zusammenarbeit, über Restrukturierungen und über innovative Werkzeuge nachdenken.

### Das Ziel: Ein »roter Faden« durch die gesamte Firma

Der CAD/CAE-Manager erklärt: »Unser Ziel ist es, durchgängige Prozessketten auf der Basis einheitlicher Werkzeuge zu realisieren, um so einen roten Faden durch die gesamte Firma zu ziehen.« Damit jedoch nicht genug: Zusätzlich soll das so genannte Concurrent-Engineering stärker forciert werden, das heißt, die verschiedenen Fachdisziplinen müssen schon in der frühen Entwicklungsphase ihre individuellen Vorgaben einbringen können. So fordert beispielsweise das Qualitätswesen die Einhaltung bestimmter Merkmale, der Zuverlässigkeitsingenieur klagt eine bestimmte Lebensdauer ein, und die Arbeitsvorbereitung gibt spezielle Randbedingungen vor, um zum Beispiel ein spezielles Zielgewicht zu gewährleisten. »Allerdings geht das nur, wenn alle Beteiligten jederzeit und überall korrekte und vollständige Informationen vorliegen haben«, weiß Schulze.

Eine weitere wichtige Anforderung in der Luftfahrtbranche ist die Wartbarkeit der Einzelsysteme. Flugzeuge sind sehr große und kostspielige Investitionsgüter mit einer äußerst langen Lebensdauer. Die Wartbarkeit und damit die Erhaltung der Dokumentation sowie die Nachvollziehbarkeit

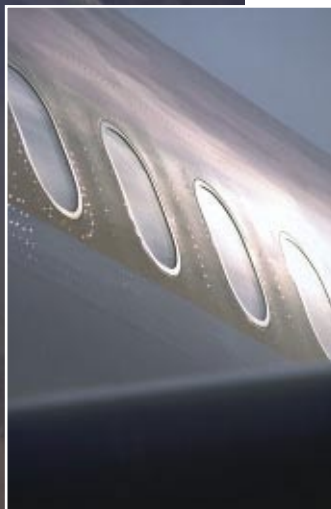


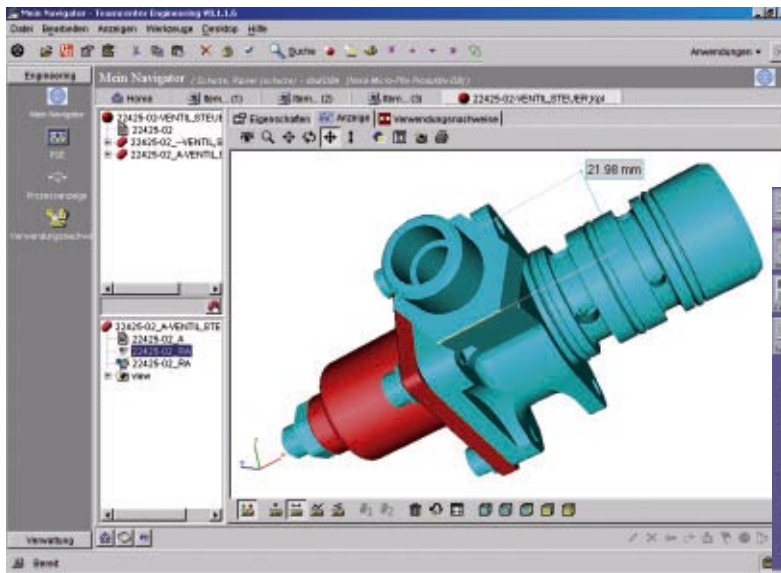
sämtlicher Vorgänge in Einzelschritten muss bis zu 40 Jahre gewährleistet sein. Dieser lange Produktlebenszyklus bringt ganz spezielle Forderungen mit sich, wie zum Beispiel die Langzeitdatenhaltung etwa in neutralen Formaten sowie der schnelle Zugriff auf benötigte Informationen.

»Hier bestand für Nord-Micro ein Nachholpotenzial«, erklärt Schulze, »denn noch vor drei Jahren wurde sehr intensiv mit Papierdokumenten gearbeitet.« In der Luftfahrtbranche heißt es: Ein Flugzeug darf erst dann abheben, wenn sein Gewicht in Papier gedruckt wurde. Das erklärt, warum die Dokumentationsabteilung bei Nord-Micro regelmäßig mit der Problematik konfrontiert wurde, papiergebundene Dokumentationen in ein externes Archiv auszulagern, da der interne Platz nicht ausreichte. Dadurch sind zwangsläufig gewisse Grenzen in der Produktivität sowie in der Informationsverteilung gesetzt.

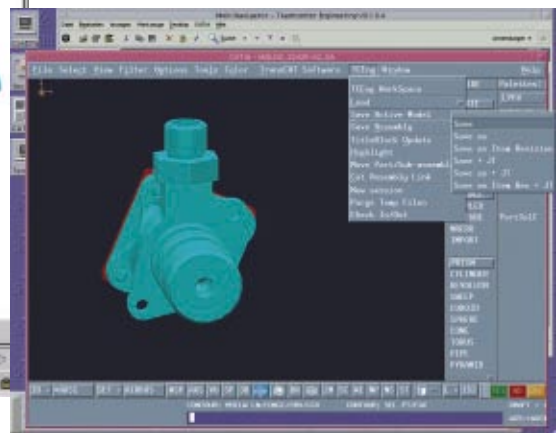
### Die Umsetzung einer PLM-Strategie ist unausweichlich

Um die Entwicklungszyklen ohne Qualitätsverluste in dem Maße zu straffen, wie es Nord-Micro anstrebte, führte kein Weg an der Umsetzung einer PLM-Strategie vorbei. »Eine PLM-Lösung ermöglicht es, quasi auf Knopfdruck jedem Beteiligten die relevanten Daten in der richtigen Version zur Verfügung zu stellen«, so Schulze. »In Verbindung mit Workflow-Management-Funktionalitäten





Nord-Micro arbeitet heute mit den CAD-Systemen AutoCAD\_M6, CATIA V4 (s.u.) sowie Unigraphics. Diese wurden mit Hilfe moderner Integrationen in Teamcenter eingebunden. Unter anderem erlaubt Teamcenter auch eine schnelle, unkomplizierte Visualisierung der unterschiedlichen CAD-Daten (I.)



lassen sich zudem alle Beteiligten von Beginn an in den Prozess einbinden – ohne unnötige Verzögerungen. Dadurch sind enorme Vorteile gegenüber einer papiergebundenen Arbeitsweise zu erzielen!«

Im Jahr 2000 unterzeichnete die Muttergesellschaft Hamilton Sundstrand einen umfassenden Vertrag mit dem Software-Lieferanten UGS. Ziel war die Einführung der Software-Produkte Unigraphics und Teamcenter in der gesamten Unternehmensgruppe. Allerdings sah die ursprüngliche Planung vor, lediglich die CAD-Anwender mit der PLM-Lösung Teamcenter zu versorgen. »Unserer Ansicht nach ist diese Einschränkung nicht sehr sinnvoll. Wir wollten zusätzlich alle beschreibenden Dokumente, wie beispielsweise Spezifikationen, Prüfvorschriften und -berichte, Fotos, Pläne oder Skizzen, miteinbeziehen, um damit die homogene Verwaltung aller Produktinformationen innerhalb einer PLM-Umgebung zu realisieren – quasi als technisches Gegenstück zum klassischen ERP-System«, so der CAD/CAE-Manager.

Um einheitliche Prozesse und damit eine effiziente PLM-Strategie zu realisieren, ist es aber auch notwendig, unnötige Systembrüche zu eliminieren und einen homogenen Datenbestand zu erzeugen. Damit war klar: »Wir mussten die bei Nord-Micro eingesetzten Datenverwaltungssysteme ablösen und die Informationen in Teamcenter zusammenführen. Dazu zählten die firmenspezifische Doku-

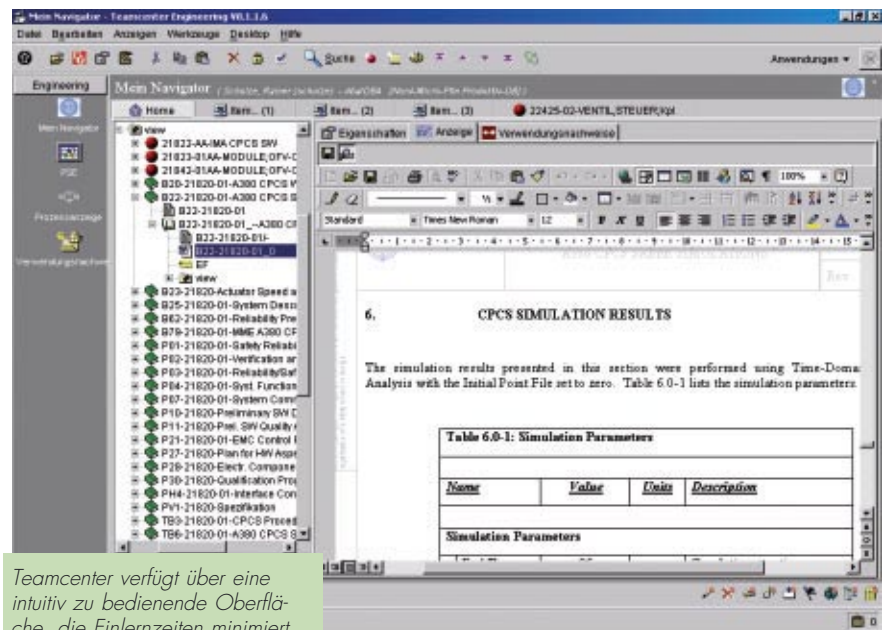
mentenverwaltung, die AutoCAD-Zeichnungsablage, das Firmennetz mit umfangreichen Projektordnern sowie der CATIA-File-Server.«

### Das Änderungsmanagement ist jetzt sicher im Griff

Auf dieser Basis konnte jetzt auch das Änderungsmanagement, das in der Vergangenheit Fehler zuließ, umgesetzt werden. Schulze erinnert sich: »Unsere Kunden fordern zunehmend 3D-Modelldaten, daher benötigen wir ein verlässliches Original in elektronischer Form. In der Zeit vor Teamcenter konnte es passieren, dass ein Mitarbeiter einen Revisionsstand gespeichert hat, bei der nächsten Än-

derung jedoch – anstatt manuell eine neue Revision anzulegen – versehentlich mit dem Original weitergearbeitet hat. Dadurch ist der jeweilige freigegebene Änderungsstand eventuell nur noch über die Papierkopien nachvollziehbar, jedoch nicht unbedingt im 3D-Modell. Solche Anforderungen werden mit Teamcenter besonders elegant gelöst.«

Die UGS-Lösung verwaltet Datenobjekte zunächst in einer Art Aktenordner, in dem verschiedene Revisionsstände innerhalb von Registern abgelegt sind. Sobald nun ein Dokument einen Freigabeprozess durchläuft, wird dessen Zustand beim Abschluss des Prozesses »eingefroren« und ist somit in der Regel gegen



Teamcenter verfügt über eine intuitiv zu bedienende Oberfläche, die Einlernzeiten minimiert. Die reine Dokumenten-Beaufskunftung ist damit nahezu ohne Schulung sicher durchführbar.



»Mit Hilfe von Teamcenter verwalten wir Dokumente unterschiedlicher CAD-Systeme unter einer Sachnummer. Das ist sehr effektiv«, loben Rainer Schulze (r.) und Thorsten Don, Dokumenten-Manager bei Nord-Micro.

Kontakt zum Anwender:  
schulze@nm.hsd.utc.com

Schreibzugriffe geschützt.

Der jeweilige Status eines Dokumentes wird dann mit Hilfe von Symbolen gekennzeichnet.

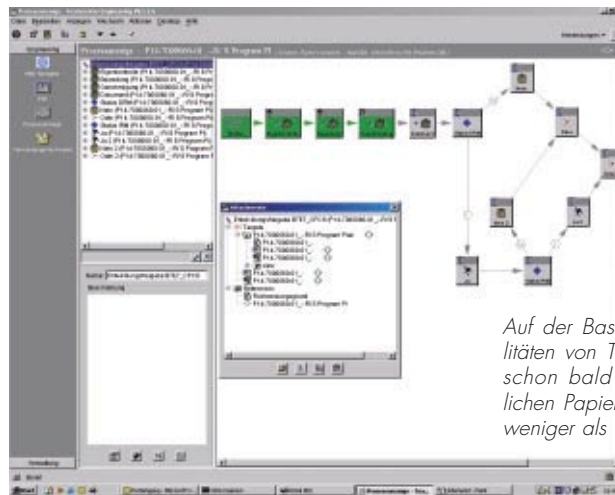
## Hohe Transparenz im Projektgeschäft

Die bei Nord-Micro umgesetzte Teamcenter-Konfiguration sieht unter anderem Projektgruppen vor, mit deren Hilfe sämtliche Beteiligten alle relevanten Daten abrufen können, die zu einem Projekt gehören. »Der Anwender kann quasi per Mausclick herausfinden, welche Kollegen an einem Projekt beteiligt sind und wer zu welchem Zeitpunkt einen Eintrag erzeugt hat«, lobt Schulze. Unter anderem lässt sich so sehr schnell der Zustand von Dokumenten feststellen, was insbesondere dem Projektleiter eine große Erleichterung verspricht: Denn ihm wird es nun erspart, manuell Projektlisten zu führen – das war bisher die zeitaufwändige Regel. »Stattdessen erzeugt der Projektleiter auf Mausclick verschiedene Arten von Ansichten, je nach Verwendungszweck und Art der benötigten Informationen. Ein Beispiel ist die Generierung einer Konstruktionsstückliste mit dem Status sämtlicher Bauteile. Die Transparenz des Geschehens wird also deutlich erhöht.«

### Interne Studie zum Teamcenter-Einsatz

Hamilton-Sundstrand hat eine Studie zum Teamcenter-Einsatz durchgeführt. Das Unternehmen geht davon aus, dass ein Ingenieur ohne entsprechendes Werkzeug rund 30 Prozent seiner Arbeitszeit mit der Informationsrecherche »vergeudet«. Im Rahmen der Studie wurde festgestellt, dass sich die Produktivität mit dem Teamcenter-Einsatz nach drei Jahren der Einführung etwa um 15 Prozent steigern lässt. Außerdem sei eine Straffung der Entwicklungszyklen um 15 Prozent zu erzielen.

Zusätzlich zu Teamcenter hat Nord Micro die Branchenlösung PLM-easy von UGS eingeführt (*Anm. d. Red.: Details siehe eDM-REPORT 2/2003, Seite 14*). PLM-easy ist eine vorkonfektionierte Lösung, die etwa 90 Prozent der Anforderungen eines typischen mittelständischen Maschinenbaubetriebes erfüllt und dafür sorgt, dass ein Anwender möglichst schnell »seine« PLM-Strategie umsetzen kann. »Wir greifen auf ganz spezielle Hilfsprogramme von PLM-easy zurück, die dem Administrator, aber



Auf der Basis der Workflow-Funktionalitäten von Teamcenter will Nord-Micro schon bald den bisherigen umständlichen Papierumlauf von 4 Wochen auf weniger als 10 Tage reduzieren.

auch dem Anwender den Umgang mit Teamcenter vereinfachen sollen. Beispielsweise stellen wir dem Anwender Hilfsprogramme zur Verfügung, die das Umbenennen, das Umgruppieren oder das Umstrukturieren von Datensätzen stark vereinfachen«, beschreibt Schulze die Vorteile.

### Teamcenter für alle technischen Mitarbeiter

Die weitere Planung bei Nord-Micro sieht vor, alle Firmenbereiche mit Teamcenter auszustatten. So wurde bis heute etwa die Hälfte der Belegschaft eingebunden, aber zu-

künftig sollen auch Abteilungen wie die Fertigung und der Wartungsbereich einen Zugriff erhalten – beispielsweise wird dann der Maschinenbediener Arbeitspläne und Maschinenkonfigurationen direkt in Teamcenter abrufen können. Im Laufe des kommenden Jahres soll Teamcenter zudem mit dem ERP-System JDEdwards gekoppelt werden. Teamcenter bietet die Möglichkeit, in der Benutzeroberfläche auch Datenbankinformationen einzubinden, die nicht direkt in der Teamcenter-Datenbank vorhanden sind. »Dadurch sind in Teamcenter ERP-Datenbankabfragen in Echtzeit möglich«, erklärt Schulze. »Vorteile erhoffen sich die Verantwortlichen bei Nord-Micro aber auch bei der Stücklistenübergabe. Dazu der CAD/CAE-Manager: »Heute werden sowohl von den Mechanik- als auch von den Elektronik-CAD-Systemen Stücklisten generiert, die bisher manuell in das ERP-System ein-

gepflegt werden. Das bedeutet eine umfangreiche Mehrarbeit sowie Fehleranfälligkeit.« Ein Ziel der direkten Kopplung ist es, über die Produktstruktur in Teamcenter eine Konstruktionsstückliste zu erstellen und – wenn ein Projekt in die Fertigung eingeführt wird – die Stückliste automatisch an das ERP-System zu übergeben. »In der Entwicklungsphase soll also Teamcenter das führende System sein, und vom Zeitpunkt der Fertigungsübergabe an – wenn die ersten Materialien bestellt werden – übernimmt das ERP-System die führende Rolle«, schließt Schulze. -mu-