

## Schneller Einstieg in verteiltes Konstruieren

### Sensorenhersteller Balluff nutzt DBWorks für die geografisch verteilte Konstruktion



Nicht nur Großkonzerne sind weltweit vertreten, sondern auch der Mittelstand. Hierfür ist die Balluff GmbH in Neuhausen auf den Fildern ein schönes Beispiel: Tochtergesellschaften und Vertretungen in 52 Ländern rund um die Welt vertreiben die elektronischen Komponenten, die Balluff herstellt. Auch eine geografisch verteilte Konstruktionsumgebung betreibt das Unternehmen, als Basis dienen SolidWorks und das PDM-System DBWorks. Die Spezialisten von HCV Data sorgten für eine reibungsarme Implementierung der PDM-Umgebung.



Ein Unternehmen, das sich immer wieder neu erfindet und seine Produktpalette den technischen Entwicklungen angleicht – auch das ist Balluff. Die Anfänge reichen bis ins Jahr 1921 zurück, in dem Gebhard Balluff eine mechanische Reparaturwerkstätte für Fahrräder, Motorräder und Nähmaschinen gründet. 1956 wurde ein elektromechanischer Grenztafter entwickelt und patentiert, der dem Unternehmen Kunden in den Bereichen Werkzeugmaschinenbau, Anlagenbau und Automobilbau brachte. Grenztafter werden bis heute beispielsweise in Werkzeugmaschinen verbaut, wo sie durch verstellbare Nocken an verfahrbaren Tischen betätigt werden und so die Endlagen schalten.

1968 fiel der Startschuss für berührungslose Technologien mit dem ersten induktiven Näherungsschalter. Heute umfasst das Portfolio von Balluff eine breite Palette von induktiven, optoelektronischen und elektromechanischen Sensoren, Wegaufnehmern und Identifikationssystemen. Auch das passende Zubehör für die Montage, den Schutz und den Anschluss der Sensoren wird angeboten.

Die Balluff GmbH beschäftigt heute etwa 1.800 Mitarbeiter weltweit, davon 670 am Stammsitz in Neuhausen. Der zweitstärkste Standort ist im ungarischen Veszprém, wo der Schwerpunkt der Fertigung angesiedelt ist. Die im Jahr 2000 zugekaufte Hytech AG im schweizerischen Biel ergänzte das Programm um besonders kleine Sensoren. Weitere Produktionsstandorte finden sich in den USA, Brasilien, Japan und China. Der konsolidierte Umsatz der Balluff-Gruppe erreichte im Jahr 2004 180 Millionen Euro.

Nachdem lange Jahre mit einem 2D-CAD-System entwickelt worden war, kam Peter Kroll, Gruppenleiter Entwicklung für induktive Sensoren, 1998 bei einer Veranstaltung bei einem Ingenieurbüro erstmals mit SolidWorks in Kontakt. Schon bei dem dortigen Vortrag fiel auf, wie einfach das System zu bedienen war und wie schnell sich damit Modelle aufbauen ließen. Sein Bericht veranlasste die Geschäftsleitung, grünes Licht für eine eingehende Evaluation von 3D-Systemen zu geben. Auch im Laufe dieser Untersuchungen konnte sich SolidWorks durchsetzen, ein

weiterer Vorteil gegenüber den anderen Systemen war, dass es zu diesem Zeitpunkt eines der wenigen leistungsfähigen Windows-CAD-Systeme war. Nach der ersten Installation einer Lizenz im November 1998 wurde das System gut angenommen und die Installation Schritt für Schritt ausgebaut.

Im Jahr 2000 zeigte es sich, dass eine Software zur Datenverwaltung notwendig wurde, um die entstandenen Datenmengen beherrschen zu können. Eine langwierige Auswahl folgte, nach der man sich für **DBWorks** entschied. Eine Besonderheit bei der Implementierung war, dass DBWorks nicht wie üblich auf einer Access- oder SQL-Server-Datenbank laufen sollte, sondern unter Oracle, das im Hause Balluff schon im Einsatz war. Balluff war zu dem Zeitpunkt erst der zweite DBWorks-Anwender in Deutschland, der diese Konfiguration wählte. Dies bereitete den Verantwortlichen zunächst etwas Unbehagen, das sich aber schnell zerstreute, als das PDM-System reibungslos lief. Schon vor der endgültigen Kaufentscheidung, im November 2000, war ein



Anwendung des Balluff-Farbsensors

Querschnitt durch das Balluff Sensorprogramm

HCV Data-Mitarbeiter zwei Tage im Haus und veranstaltete eine Schulung, die den Balluff-Verantwortlichen einen Überblick über die Fähigkeiten des Systems gab. Mit Hilfe einer DBWorks-Demoversion auf Basis einer Access-Datenbank wurden Anpassungsmöglichkeiten überprüft. Sämtliche zwölf SolidWorks-Arbeitsplätze wurden dann im Juni 2001 mit DBWorks Enterprise ausgestattet, ebenfalls unter Federführung von HCV Data.

„Anfangs hatte man den Eindruck, von der Informationsfülle im DBWorks-Browser erschlagen zu werden“, erinnert sich Werner Schnarrenberger, CAD-Koordinator bei Balluff. „Hat man sich aber einmal daran gewöhnt und die Farbcodierung, die den Status der Dokumente angibt, verinnerlicht, ist es gerade diese Informationsfülle, die einem den nötigen Überblick verschafft.“ Schnarrenberger hatte einen Leitfaden geschrieben, der den Mitarbeitern die Abläufe für die verschiedenen Prozesse innerhalb von DBWorks vorgibt. „Wir haben eine sehr heterogene Mitarbeiterstruktur mit jungen, aber auch älteren Mitarbeitern“, ergänzt Kroll. „Die galt es alle mitzunehmen. Es wuchsen jedoch alle schnell in die Arbeit mit DBWorks hinein, da hatten wir mehr Schwierigkeiten befürchtet.“

Anfang des Jahres 2005 – die DBWorks-Installation hatte sich bis dahin glänzend bewährt – machten neue Anforderungen ein Überdenken der PDM-Implementierung notwendig.

Ein Benchmark im gesamten Unternehmen, bei dem eine Unternehmensberatung die Stärken und Schwächen von Balluff herausgearbeitet hatte, ergab, dass die technischen Fähigkeiten für eine parallele, global verteilte Konstruktion fehlten.

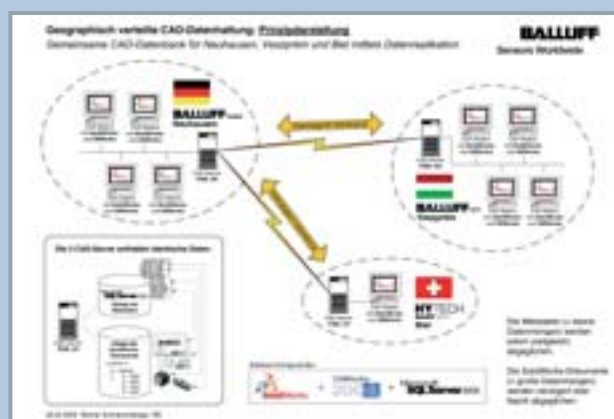
Die Entwicklungsabteilungen im ungarischen Veszprém und im schweizerischen Biel sollten zusammen mit Neuhausen in einem gemeinsamen Datenpool arbeiten. Auf Kundenwunsch müssen an diesen ausländischen Standorten immer wieder Varianten von bestehenden Sensoren konstruiert werden, um die Fertigung entsprechend mit Unterlagen versorgen zu können.

Die Verantwortlichen bei Balluff beschlossen, diese Arbeiten direkt hin zu den Produktionsstandorten zu verlagern, um damit

die Konstruktion vor Ort zu haben und gleichzeitig die Entwickler in Neuhausen von solchen Routineaufgaben zu entlasten und ihnen mehr Zeit für Neuentwicklungen zu geben.

Zunächst testete Schnarrenberger das direkte Arbeiten der ausländischen Standorte auf der in Neuhausen befindlichen PDM-Datenbank über die für das Warenwirtschaftssystem bestehenden Datenleitungen nach Ungarn und in die Schweiz; schnell zeigte sich jedoch, dass diese Leitungen wesentlich zu schwach waren für die anfallenden Datenmengen. Auch die Umstellung auf schnellere Datenleitungen brachte beim Online-Zugriff der externen Konstrukteure keine echte Besserung. So wurde eine Lösung mit lokalen, replizierten Datenbanken unumgänglich.

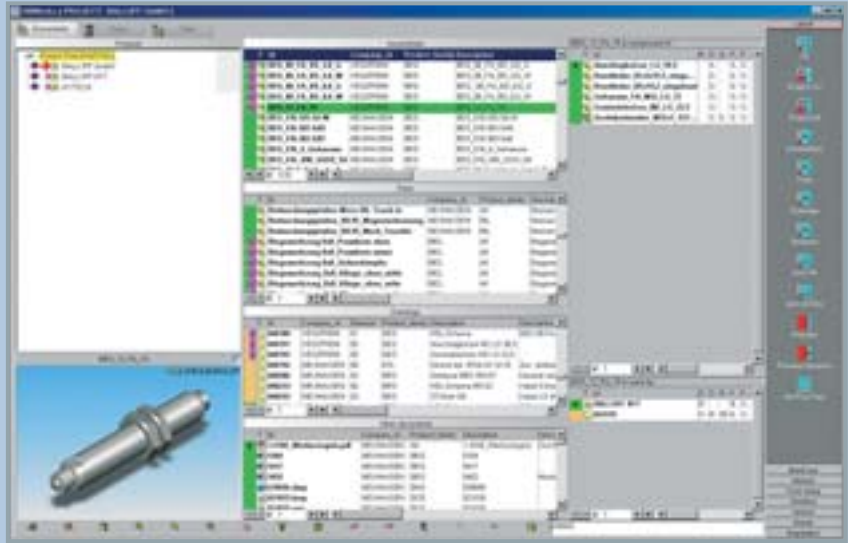
Wiederum in Zusammenarbeit mit HCV Data entwarf Schnarrenberger eine Lösung mit drei PDM-Servern, die jeweils lokal an den Standorten stehen. Metadaten werden direkt in Echtzeit zwischen den drei Servern repliziert, während der Abgleich der weitaus voluminöseren CAD-Daten in die Nacht verlegt wurde. So stehen die wichtigsten Daten sofort zur Verfügung, während das hohe Datenaufkommen in einer 'verkehrsarmen' Zeit stattfindet. →



Die geographisch verteilte CAD-Datenhaltung bei Balluff

Geographisch verteilte Datenhaltung:  
Dokumente von anderen Standorten werden im DBWorks-Browser zusätzlich pinkfarbig gekennzeichnet

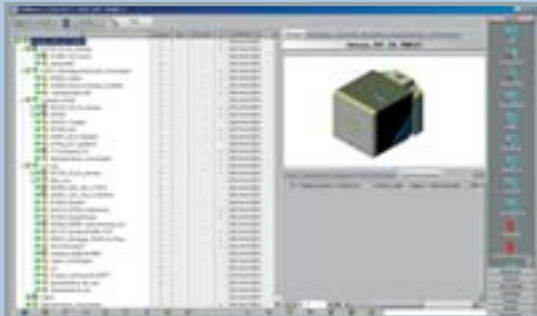
Werner Schnarrenberger erläutert: „Wir haben heute ein System mit drei Windows-Servern, die jeweils einer eigenen Windows-Domäne angehören und über die Domänengrenzen hinweg Daten austauschen. Es war von vorneherein klar, dass Oracle für diese Art der Replikation nicht geeignet ist und so stellten wir die Datenbank auf Microsoft SQL-Server um. HCV Data half bei der Übernahme der Daten und bei der Inbetriebnahme der neuen Installation in der gewohnt kompetenten Weise.“ Bisher ist das 2D-CAD-System – die AutoCAD-Installation wurde auf Version 13 'eingefroren' – noch im Einsatz, um alte Daten bearbeiten zu können; in der Zukunft setzt Schnarrenberger jedoch auf den seit kurzem in SolidWorks integrierten DWG-Viewer, um die letzten Altsysteme ausmustern zu können. Die AutoCAD-Daten sollen in Kürze in DBWorks mitverwaltet werden.



Man sieht auf einen Blick sowohl die Bestandteile einer Baugruppe als auch, wo diese Baugruppe wiederum eingesetzt ist und welche Einzelteile auch in anderen Baugruppen verwendet werden. So lassen sich Änderungen von vornherein besser planen. Insgesamt sind wir sehr zufrieden, vor allem auch mit der Zusammenarbeit mit HCV Data.



Noch nicht replizierte Dokumente können jederzeit manuell von anderen Standorten downgeloadet werden



Im Child-Tree von DBWorks wird die Struktur z.B. einer Baugruppe transparent dargestellt

Werner Schnarrenberger ist mit DBWorks sehr zufrieden: „Ein Mitarbeiter von HCV Data hat DBWorks einmal ‚das meistunterschätzte PDM-System auf dem Markt‘ genannt. Da ist was dran, denn das Preis-/Leistungsverhältnis ist schon bemerkenswert.

Wir können unsere Bildschirmmasken selbst nach Belieben konfigurieren, beispielsweise sind diese jetzt in Englisch gehalten, damit die nicht Deutsch sprechenden Standorte ebenfalls damit arbeiten können. Die gute Übersicht über die Daten – die anfänglich verwirrend erscheint – macht die Datenstruktur sehr transparent.

Bemerkenswert auch die Kontinuität: Von Beginn an ist Herr Peter Schmidt unser Ansprechpartner bei dieser Firma gewesen. Der hat uns auch schon mal abends um acht noch telefonisch supportet, oder wenn er unterwegs ist, schreibt man ihm eine Mail und er ruft zurück, sobald er kann.“ Peter Kroll ergänzt: „Was HCV Data macht, hat Hand und Fuß, und wir fühlen uns da gut aufgehoben. Unsere Konstruktionsumgebung besteht heute aus SolidWorks und DBWorks; für Analysen nutzen wir Cadmould Rapid zur Spritzguss-Simulation und DesignSpace zur FEM-Festigkeitsberechnung. Damit haben wir erstmals auch eine Lösung, mit der wir den Freigabe- und Änderungsprozess im Griff haben. Soll eine freigegebene Zeichnung geändert werden, packt DBWorks die veralteten Daten und speichert sie, so dass die gesamte Historie einer Zeichnung erhalten bleibt – diese Funktionalität fehlte früher. DBWorks hat uns einen großen Schritt weitergebracht auf dem Weg zum papier-

losen Prozess; die Berechtigung zur Freigabe wird über den Loginnamen gesteuert, der Name des Freigebenden automatisch in der Zeichnung vermerkt.“

Derzeit müssen zur Dokumentation noch sämtliche Zeichnungen geplottet und auf Mikrofilm belichtet werden; auch dies soll in Zukunft DBWorks automatisch durch Erzeugen einer PDF- oder TIFF-Datei erledigen. Kroll weiter: „Wir sind derzeit in der Evaluation für ein neues E-CAD-System, mit dem wir unsere elektronischen Komponenten entwickeln. Bis jetzt werden die Platinen nur grob modelliert, während beim neuen System 3D-Fähigkeiten und eine Schnittstelle zu SolidWorks Voraussetzung sind.“



Internet  
[www.balluff.de](http://www.balluff.de)