

IBF-Essay R&D

Nr. 2

CAD-Systemwechsel: Nicht alles noch einmal!



Ingenieurberatung Dr.-Ing. D. Franz
Bernsteinstr. 120
70619 Stuttgart
Telefon (0711) 24 88 698
Telefax (0711) 24 88 765
e-mail d.franz@ibfstuttgart.de
Internet www.ibfstuttgart.de

CAD-Systemwechsel:
Nicht alles noch einmal !

Situation

CAD hat sich im Maschinen- und Anlagenbau etabliert. Die Einführung liegt nun schon etwa 15-20 Jahre zurück. Seitdem hat sich einiges verändert, so daß es in vielen Firmen Überlegungen gibt wie:

- Mein CAD-System ist veraltet - die Produktivität neuartiger Systeme ist meßbar höher.
- Mein CAD-System wird nicht weiter gepflegt. Ich muß umsteigen.
- 3D-Systeme und Midrange-PDM sind bezahlbar und vor allem anwendbar geworden

Alles läuft also hinaus auf einen Wechsel des CAD-oder auch PDM-Systems oder beides. Auf den ersten Blick ist das eine denkbar ungeliebte Perspektive für das Management.



CAD-Systemwechsel in 3 Schritten

Nicht noch einmal!

Die CAD-Einführung liegt lange Jahre zurück. Wenn die Akteure noch dieselben sind wie damals, sind die Probleme von damals noch in Erinnerung - in guter Erinnerung?

- Die Systemauswahl zog sich über 6-12 Monate hin (bis zu 18 Monate) und hielt mehrere hochqualifizierte Mitarbeiter von ihrer eigentlichen Arbeit ab.
- Die Anlaufdauer (bis die Anwendung „rund“ lief) wurde in Jahren gezählt. Einige CAD-Anwendungen liefen selbst nach 10 Jahren noch nicht rumpelfrei.
- Über die Produktivitätszunahme wurde vornehm (oder schuldbewußt?) geschwiegen. Fragen nach der Wirtschaftlichkeit waren tabu.

Trotz allem: heute ist ein Konstruktionsbüro ohne CAD so anachronistisch wie eine Finanzbuchhaltung ohne EDV. Einerseits gibt es noch Unternehmen, die vor der Einführung auf 3D-CAD stehen. Andererseits gibt es schon Häuser, die ihr 3D-System wechseln wollen oder sich in PDM neu orientieren werden.

Alle Skeptiker von damals haben sich durch die Macht des Faktischen bekehren lassen - oder sind in Rente. Die Technologie als solche und ihre Wirtschaftlichkeit wird nirgendwo mehr in Zweifel gezogen.

Darum zeigt der zweite Blick, daß ein Systemwechsel (CAD wie PDM) auch als eine wirtschaftlich reizvolle Herausforderung begriffen werden kann.

Die Lektion gelernt?

Der Wechsel des CAD-Systems trägt viele Wesenszüge der CAD-Einführung. Organisatorisch gesehen, ist er indessen anspruchsvoller - allein schon wegen des vorhandenen, lebenden CAD-Zeichnungsbestandes und der bevorstehenden Koexistenz zweier CAD-Systeme.

Beim Wechsel zwischen zwei 3D-Systemen sind mehrfach verwendete Modelle und Teilefamilien die „rohen Eier“, die migriert werden müssen.

Die Sorglosigkeit, mit der 2D- CAD eingeführt wurde, wird heute nicht mehr geduldet:

- Wer damals keine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung angestellt hat - heute muß er sie vorlegen! Zudem gibt es kaum noch staatliche Zuschüsse wie damals.
- Wer damals die Produktivität nicht gemessen hat - heutzutage muß er ihren Zuwachs nachweisen!
- Wer damals CAD nach dem "Gießkannenverfahren" ausgebreitet hat - heute würde er gesteinigt dafür!
- Wer damals die Kosten und den Zeitbedarf für die CAD-Einsatzvorbereitung ignoriert hat, sollte wissen: heute hat kein Management mehr Verständnis für ungeplante Budget- und Zeitüberschreitungen!

Was bringt 3D im Maschinenbau?

Bevor ein denkbar einfacher und kurzer CAD-Systemwechsel skizziert wird, noch einige Hinweise zum Nutzen von 3D-CAD. Sie sollen helfen, die Erwartungen realistisch zu bemessen.

- Häufig wird betont: der Nutzen von 3D-CAD ergibt sich aus der „geschlossenen Prozeßkette“. Realität: nicht alle Maschinenbauer stellen Mobiltelefone her, deren Gehäusedesign sich über die gesamte „Prozeßkette“ so schön vollautomatisch aktualisiert wie bei Messevorführungen.
- Für die nächsten Jahre ist zu erwarten, dass die Erstellung von Werkstatt- und Montagezeichnungen fortbesteht. Das Bemaßen und Beschriften beträgt 2/3 der Zeichnungserstellung. Dieser Aufwand bleibt bestenfalls konstant gegenüber 2D, verkürzt sich also nicht.
- Durch die Einfachheit des 3D-Modellierens, die Parametrie sowie die Automatik beim Erzeugen von Schnitten und Baugruppenzeichnungen ergeben sich Produktivitätsvorteile, die wir allerdings nicht höher als 30% ansetzen.

Im originären Konstruktionsbereich sind weitere 3D-Ratiopotentiale kaum quantifizierbar. Es sei denn, man verzichtet auf die Werkstattzeichnungen. Das ist keine ferne Zukunftsmusik mehr.

Aber selbst 20-30% höhere Produktivität bei wesentlich geringeren Kosten sind schon ein Wort. Darum zurück zum Thema: wie ablösen?

Die Lösung

Die folgenden Aussagen treffen wir aus der Erfahrung mit vielen Projekten und in Kenntnis der wesentlichen und unwesentlichen Probleme, die auftauchen können.

Jedes Unternehmen kann die folgenden Ziele erreichen. Die wesentliche Voraussetzung ist weniger Technik als Personal. Generalstabsmäßig planende, erfahrene und weitsichtige CAD-Spezialisten schaffen es. So lassen sich folgende Meilensteine erreichen:

- Die Auswahl eines CAD-Systems sollte (und muß) nicht länger dauern als 6 Wochen.
- Die CAD-Einsatzvorbereitung dauert 3-4 Monate und kostet 200-300 Manntage. Es gibt allerdings Strategien, diesen Aufwand drastisch zu verringern.
- Die neue CAD-Anwendung läuft stabil 8-10 Wochen nach Installation. Durch ein geeignetes Berichtswesen kann dies verifiziert werden.
- Die Produktivität des Alt-Systems ist nach etwa 5 Wochen erreicht – ab dann steigt sie weiter.
- Der einzelne CAD-Konstrukteur ist etwa 5-10 Werktage nicht produktiv (Schulung).

- Die Koexistenz von Alt- und Neusystem ist begrenzt – auf weniger als 24 Monate.

Die wirtschaftlichen Vorteile eines derart gestrafften Vorgehens sind ganz offensichtlich:

- die Effekte des CAD-Wechsels werden um viele Monate früher wirksam;
- die Doppelkosten aus Koexistenz erreichen ihr Minimum.

Das ist bares Geld, das mindestens nach Hunderttausenden zählt. Das eigentlich Wichtige aber ist die gewonnene Zeit. Den Auftrag bekommt, wer am schnellsten liefern kann.

Eine Vorgehensweise in 3 Schritten hat sich herausgestellt als die schnellste und risikoärmste Strategie. Die Schritte folgen der einfachen Zielsetzung, wenig unproduktives Kapital zu binden und den Tagesbetrieb nicht zu stören.

Fazit

Der Generationswechsel bei der CAD-Technologie bringt große Chancen mit sich. Sie liegen weniger in der 3D-Technologie selbst als in der Integration (verkürzt die Durchlaufzeit, spart Ressourcen) und im verbesserten Preis/Leistungsverhältnis (senkt EDV-Kosten). Die PDM-Möglichkeiten erlauben die Abbildung optimierter Prozesse und neuartiger Produktorganisation (Baugruppen, Stücklisten).

Die Anwenderunternehmen haben hier ihre zweite Chance. Sie müssen die Fehler der Vergangenheit nicht wiederholen.

Inzwischen nämlich ist in der Industrie die Zeit – genauer: die Dauer von Veränderungen – das eigentlich kostbare Gut geworden. Auch die Zeit für einen CAD-Systemwechsel ist unter diesem Gesichtspunkt zu sehen.

FRZ. 1/00, 3/14