

**IBF-Essay**  
Nr. 27  
**PLM-Auswahl:**  
**Großindustrie und Mittelstand**  
Eine kritische Betrachtung



Ingenieurberatung Dr.-Ing. D. Franz  
Bernsteinstr. 120  
D-70619 Stuttgart  
Telefon (0711) 2488-698  
Telefax (0711) 2488-765  
e-mail [d.franz@ibfstuttgart.de](mailto:d.franz@ibfstuttgart.de)  
Internet [www.ibfstuttgart.de](http://www.ibfstuttgart.de)

**PLM:**  
**Aus der Automotive-Großindustrie**  
**in den Maschinenbau-Mittelstand**

**Wer braucht PLM?**

Die PLM-Systeme sind entstanden in den USA. Allerdings nicht, weil man dort organisatorisch viel weiter wäre als z.B. in Deutschland. Im Gegenteil: Produktmängel eines PKW aus den USA brachten ans Licht, dass ein lückenloser Nachweis über die Produktentwicklung nicht geführt werden konnte (zur Erinnerung: „Unsafe at any speed“). Und das betraf nicht nur PKWs.

In Deutschland traten vergleichbare Probleme nicht auf. Technische Zeichnungen und Stücklisten waren durchwegs sauber versioniert – teils noch auf Papier, die Stücklisten meistens schon über PPS (so hießen die Vorläufer von ERP).

In den USA gab es damals keine Lösungen, die mit unseren PPS-Systemen vergleichbar waren (s. auch die SAP-Erfolge in USA). Daher wurden große und teure Kraftanstrengungen unternommen, um die Lücke „Entwicklungshistorie belegen“ zu füllen. So entstand EDM, später PDM, jetzt PLM.

**Kennt PLM den Mittelstand?**

Dieser Ursprung erklärt, warum PLM-Systeme aus Sicht des deutschen Mittelstands aus einer anderen Welt kommen: aus der Großindustrie, der Großserienfertigung. Charakteristisch ist hier die Zweiteilung des Unternehmens in Entwicklung einerseits sowie Abwicklung (u.a. Vertrieb, Logistik mit Produktion) andererseits.

Für die Entwicklungsphase stehen PLM-Aspekte wie „Time to Market“, „Concurrent Engineering“ oder „Lifecycle Management“ im Vordergrund. Andererseits: so etwas wie „Auftragskonstruktion“ oder „Langläufer disponieren“ kommt bei der Entwicklung von Serienprodukten nicht vor. Entsprechend schwach sind diesbezügliche PLM-Fähigkeiten ausgebildet.

Der Maschinenbau hat aber durchaus vom Autobau gelernt. An PLM wird geschätzt die Verwaltung verschiedenartiger Datenformate (3D-Modelle, CAD-Zeichnungen, PDF-Dokumente usw.). Methodisch gesehen, existieren Ansätze zur Produktkonfiguration und zur Modellierung von Prozessen zur Produktentstehung schon bei vielen Maschinenbauern. Bei vielen noch nicht real, aber doch als Zielvorstellungen. Dieses Gedankengut hat seinen Ursprung in der Automotive-Industrie

**Maschinenbau bei uns**

Im Vorfeld eines Messetermins wird die Entwicklung eines neuen Produkts aufgesetzt. Hierfür werden tausende von Ingenieurstunden eingeplant. Alle sind froh, wenn das neue Produkt präsentiert werden kann.

Aber, Hand aufs Herz: meistens wird ein Funktionsmodell gezeigt, das dem Prototypen-Stadium knapp entwachsen ist. Vieles ist noch nicht fertig bis zur Messepräsentation, darunter z.B.:

- definierte Standard-Moduln, die abwicklungsoptimal aufgebaut sind,
- präzise Angebotskalkulation,
- Prozesse zur Auftragsabwicklung
- Spielräume zur auftragsspezifischen Modifikation,
- Standard-Montagepläne,
- Standard-Herstellkosten,
- Technische Dokumentation.

Trotzdem entbehrt diese pragmatische Vorgehensweise nicht der Logik: großes Publikumsinteresse rechtfertigt den Aufwand zur Abrundung, bei eher lauem Interesse kann das Produkt noch optimiert werden. Was noch fehlt, wird also in höchster Eile nach der Messe ergänzt oder korrigiert.

### **Pragmatisch und bewährt**

Vielen Unternehmen ist es schlichtweg zu teuer, für die optimale Abwicklungsfähigkeit quasi „auf Verdacht“ vorab zu sorgen. Aber man ist da geübt: die Arbeitsweisen der Auftragskonstruktion können zur Abwicklung eventueller Orders genutzt werden. Hier und da muß improvisiert werden, doch insgesamt lassen sich die ersten Aufträge mit (noch kleinem) Gewinn durchschleusen.

Wichtig dabei ist über Allem, dass die Kundenzufriedenheit in diesem kritischen Stadium nicht leidet. Hier beweist sich unsere Stärke: hochqualifiziertes, leistungsbereites und kreatives Personal in allen Bereichen.

### **Auch das ist besonders**

Im Maschinenbau liegen Angebot, Auftragseröffnung, Auftragskonstruktion, Materialdisposition, Montage und Inbetriebnahme alle auf derselben Schiene.

Die Konstruktion ist nicht – wie bei Serienprodukten - abgeschlossen vor Beginn der Auftragsabwicklung, sondern sie beginnt danach. Schneidige Anglizismen wie „Design to Order“ beschreiben leider nicht, wie anspruchsvoll diese Aufgabenstellung ist.

Ihre Abbildung über ein Großindustrie-PLM und dabei noch die Pflege von Standards einfach, wirksam und nachhaltig ins Werk zu setzen, ist schon eine Herausforderung.

Der Produktentstehungsprozeß (PEP) eines Flugzeugs, Autos, Eisenbahnsystems umfasst einen anderen Bereich (Entwicklung; Träger: PLM) als die Auftragsabwicklung (Träger: ERP).

Im Maschinenbau geht das eher nicht. Es genügt schon, die Erfüllung von Sonderwünschen zu betrachten. Die Konstruktion mit ihren Risiken ist hier integraler Teil der Auftragsabwicklung.

### **Muß das sein?**

Viele Maschinenbauer sind erstaunt über die doppelte Existenz von Materialstämmen und Stücklisten, die PLM-Systeme mit sich bringen. Für einen Serienhersteller ist das eher selbstverständlich: der Entwicklungsbereich hat quasi eine eigene „Materialwirtschaft“.

Sie tut gut daran, nicht mit der Abwicklungswelt zu interferieren. Und: am Ende des PEP sind alle Stücklisten und ihre Varianten auf optimale Abwicklungsfähigkeit strukturiert worden. Erst dann gelangen sie in die Abwicklung (ERP). Schließlich erfolgt der Serienanlauf.

Fremdartig für den Mittelstand ist auch die Höhe der Aufwände und Kosten für die Auswahl und die Einführung von PLM. Das haben auch die Anbieter gemerkt. Daher gibt es Ansätze, vorkonfigurierte PDM-Lösungen („Best of Class“) zu vermarkten.

Im besten Fall wurde bei diesen Lösungen nicht das Wesentliche vom Unwesentlichen getrennt. Schlimmstenfalls gerät das Unternehmen an eine „Worst of Class“-Implementation, welche die völlige Abwesenheit von Organisationswissen offenbart.

### **Selten, kommt aber vor**

In vielen Häusern ist schon CAD-3D installiert, PLM aber noch nicht. Sofern der CAD-Anbieter auch PLM-Anbieter ist, muß er bestimmten Verlockungen widerstehen, die sich aus dieser Ausgangsposition ergeben.

Es sprach Bände, was mir hinter vorgehaltener Hand ein Anbieter auf die Frage nach den hohen Beschaffungs- und Anpassungskosten sagte: „der Kunde kann gar nicht anders, als unser System einzusetzen – daher zahlt er auch, was wir wollen“. Ein Gefühl des Ausgeliefertseins stellt sich dabei ein. Die Systemauswahl verlief übrigens nicht zu Gunsten dieses Anbieters

### **Was tun?**

Vor Allem müssen die vollmundigen Botschaften von „Skalierbarkeit“ der Anbieter beim Wort genommen werden. Das bedeutet: klein anfangen, ohne in der Sackgasse zu landen.

Der spätere Ausbau der Lösung muß additiv erfolgen. Die erste Implementationsstufe legt die Basis für die folgende, und so fort bis zur umfassenden PLM-Anwendung. Mann kann erwarten, dass der PLM-Anbieter diese elementare Anforderung erfüllt.

---

FRZ. 10/12