

Digitale Fabrik

Planung als Erfolgsbaustein

Die Fabrik im Computer soll Planungen erleichtern. Doch mangelnde Abstimmung zwischen Unternehmensprozessen und der Software kann zum Scheitern führen.

In den letzten Jahren hat insbesondere die Automobilindustrie Millionen in die „Digitale Fabrik“ investiert. Doch was ist die „Digitale Fabrik“? Vereinfacht formuliert ist das Ziel dieser Investitionen, das Zusammenspiel von Produkt, Produktionsprozess und Produktionsstätte vollständig im Rechner abzubilden, um so verschiedene Planungsvorhaben mit den gleichen Ressourcen bewältigen zu können.

Die „Digitale Fabrik“ ist der Ansatz, die Lücke zwischen der weitgehenden Digitalisierung der Produktentwicklung auf der einen und der Produktionsplanung auf der anderen Seite zu schließen. Ersterer lässt sich mit Schlagworten wie PDM (Produktdatenmanagement) und PLM (Product Lifecycle Management) umreißen, letztere wird geprägt durch die PPS-Module (Produktionsplanungs- und Steu-

duktionsprogramm notwendig. Die dazugehörigen Daten kommen i.d.R. aus einem ERP-System.

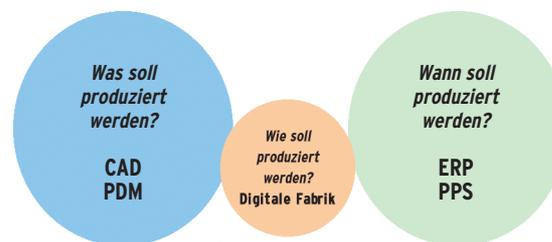
Eintritt in die zweite Phase

Wesentliches Element und Rückgrat der „Digitalen Fabrik“ sind die Prozessplanungsdatenbank und die Prozessplanungswerkzeuge. Sie sollen die Fabrikplanungsdaten konsolidieren und eine Verknüpfung von Ressourcen (Fertigungsanlagen, Fördertechnik), Produktdaten und Ablaufinformationen ermöglichen. Zu den Anforderungen an die Prozessplanungswerkzeuge gehört u.a. das Verwalten der Fabriklayouts und von Flächen- und Kosteninformationen sowie die Möglichkeit, unterschiedliche Planungsstände strukturiert zu verwalten.

Einer ersten Phase sind diese Werkzeuge (z.B. der eM-Planner von Tecnomatix oder der Process-Engineer von Delmia) mittlerweile erwachsen. Diese Phase war durch Pilotprojekte mit einem hohen Entwicklungsanteil gekennzeichnet, die häufig durch einen der beiden genannten Produkthersteller und einen oder mehrere OEMs (Original Equipment Manufacturers) verantwortlich gestaltet wurden. Mittlerweile be-

findet sich die „Digitale Fabrik“ in einer zweiten Phase, in der große Anwender (d.h. wieder in erster Linie OEMs, aber auch Zulieferer sowie Planungs- und Engineeringunternehmen) beginnen, eine wachsende Anzahl von Arbeitsplätzen in der Fabrikplanung mit Prozessplanungswerkzeugen auszustatten. Gleichzeitig – und auch daran lässt sich die wachsende Bedeutung der „Digitalen Fabrik“ ermessen – beginnen große IT-Beratungshäuser, die sich bislang überwiegend mit

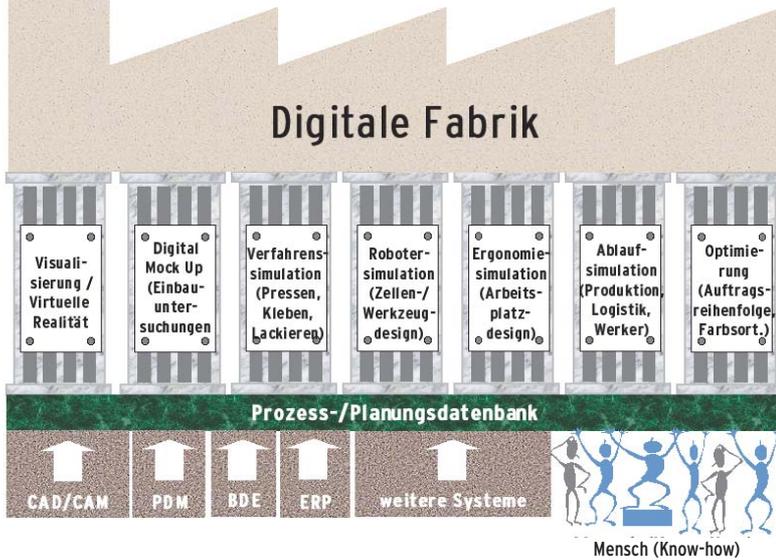
Stellung der „Digitalen Fabrik“



erungs-Module) der ERP-Systeme (Enterprise-Resource-Planning-Systeme).

Das Gebäude der „Digitalen Fabrik“ ruht auf einer Reihe von Säulen, die durch unterschiedliche Simulations- und Visualisierungstechnologien gebildet werden (vgl. Abbildung 2). Die Rahmendaten der Planung werden zum einen vom Produkt gesetzt. Dementsprechend sind Schnittstellen zu CAD-Systemen und zum Produktdatenmanagement erforderlich. Zum anderen ist ein Abgleich mit dem Pro-

Das „Digitale Fabrikgebäude“



ERP- oder mit PLM-Projekten befasst haben, sich als Anbieter für Dienstleistungen rund um die „Digitale Fabrik“ zu positionieren. Dazu zählen etwa T-Systems, EDS und IBM. Die Unternehmen investieren anhaltend in die Weiterentwicklung der Prozessplanungswerkzeuge und ihrer Schnittstellen. Die Spuren der aufwändigen Entwicklungsarbeit lassen sich u.a. an den Bilanzen der beteiligten Softwarehäuser ablesen.

Planung vor Einführung

Ein Problem ist, dass in manchen Fällen bei der Einführung von Prozessplanungswerkzeugen in der Fabrikplanung ähnliche Fehler gemacht werden, wie bei der Einführung von ERP-Systemen in anderen Unternehmensbereichen. In beiden Fällen wird immer wieder unzureichend berücksichtigt, dass die einzuführenden Werkzeuge nicht nur ein geeignetes IT-Umfeld benötigen, sondern auch Anforderungen an die Organisation stellen. In der Regel basiert die Software auf bestimmten Planungs- bzw. Unternehmensprozessen. Passen die im Unternehmen etablierten Abläufe nicht dazu, kommt es im besten Fall zu ungeplant nötigen Softwareanpassungen und im ungünstigsten Fall zum Scheitern der Projekte.

Basis für die Modernisierung des Fabrikplanungsprozesses muss daher in jedem Fall die Implementierung eines Prozessmanagementkonzepts sein. Auf Grundlage einer klaren Definition der Strategien und Ziele der Planungsprozesse sind hierbei die Prozesse in den Mittelpunkt der Betrachtung zu stellen. Da sich in der

Praxis Schnittstellenprobleme und mangelnde Koordination oft als Hauptursachen für ineffiziente Planungsprozesse erweisen, sind neben einer ablaforientierten Analyse der Informationsströme insbesondere die Prozessschnittstellen kritisch zu betrachten. Im Anschluss an die Aufnahme der Ist-Prozesse muss eine an den Zielen der gesamten Prozesskette orientierte Entwicklung der künftigen Soll-Prozesse erfolgen. Die Gestaltung der Soll-Prozesse bietet hierbei die Möglichkeit, den Leistungsumfang und die Grenzen der Prozessplanungswerkzeuge zu berücksichtigen und ist zum anderen die Grundlage für die Verankerung neuer Abläufe in der Unternehmensorganisation. Die Einhaltung der Reihenfolge „Prozessgestaltung vor Softwareeinführung“ ist einer der wesentlichen Erfolgsfaktoren für die Einführung neuer Werkzeuge nicht nur in die Fabrikplanung.

Liegt der Schwerpunkt der Neugestaltung der Fabrikplanung bislang in der Automobilindustrie und hier wiederum bei den OEMs, so ist damit zu rechnen, dass sich Prozessplanungswerkzeuge (unter der Bezeichnung „Digitale Fabrik“ oder mit einem anderen „Label“) weiter ausdehnen. Heute schon sind die Zulieferer von Fabrikausrüstung eng involviert. Betroffen sind aber auch die übrigen Zulieferer und es ist absehbar, dass auch auf die Planungsprozesse im Logistikbereich ein Umbruch zukommen wird. Erste Projekte zur „Virtuellen Logistik“ sind ein Indiz dafür. *cr.*

Autoren: Dr. Sven Spieckermann, Vorstand Simplan AG, Maintal, und Dr. Karl A. Schniz, Geschäftsführer Dr. Schniz GmbH, München.