

Serie:

# Funktionsintegration

Wie viel Produkt braucht Ihre Produktion? | Teil 4



Heute haben Maschinen- und Anlagenbauunternehmen bei der Funktionsintegration zur Automatisierung ihrer Produkte die Wahl zwischen hochkomplexen Einheiten oder modularen Zusammenstellungen und zwischen bedeutender Effizienz und maximaler Herstellerunabhängigkeit. Was ist Stand der Technik, was sind die Trends mit denen man heute rechnen kann? In vier Ausgaben geht x-technik-AUTOMATION dieser Frage nach und beleuchtet dazu pro Ausgabe einen Fachbereich.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

## Industrielle Software

Geht es nach den Visionen der Produkthersteller, entstehen Produkte bald über alle Engineering-Disziplinen voll-virtuell von der Idee zum Produkt. Gelingt der Brückenschlag vom Produkt zur Produktion und damit die Integration über die gesamte Produktentstehung?

„Geht nicht, gibt's nicht“ ist eine viel strapazierte Phrase, die gerade in Bereichen der Technik-anwendung häufig gebraucht wird. Tatsächlich scheint speziell auf den Gebieten Elektronik und Software kaum etwas physikalisch oder technisch unmöglich. Die Grenzen werden eher nach organisatorischen Trennlinien gesetzt, weil Computersysteme ursprünglich entwickelt wurden, um Aufgaben innerhalb bestimmter Unternehmensbereiche lösen zu helfen. So arbeitet die Administration mit ERP-Systemen, die Konstruktion mit CAD, der Verkauf mit CRM-Software. Die Liste könnte beliebig fortgesetzt werden.

Auch auf der Ebene der Produktion werkt allenthalben Spezialsoftware, von der CAM-Lösung mit Maschinenraumsimulation und NC-Programmableitung über die NC-Programmverwaltung und -verteilung über DNC-Software bis zur Maschinensteuerung, aber auch von der Fertigungsplanung über PPS und der Maschinen- und Betriebsdatenerfassung und -auswertung.

## Komfort schafft Begehrlichkeit

Auch wenn einzelne Verbesserungsschritte in bestehenden Abläufen weiterhin die häufigste einzelne Ursache für Anfragen bei Softwarelieferanten sind: Die großen Begehrlichkeiten entstehen durch den Vergleich mit Bedienkomfort und Kompatibilitätseigenschaften der Softwareprodukte, die der heutige Durchschnittskonsument im privaten Bereich oder im Büroumfeld verwendet. Als eine der wesentlichsten Veränderungen des vergangenen Jahrzehnts kann Erfahrung mit solchen Produkten vorausgesetzt werden.

Man muss aber nicht erst zur Unterhaltungssoftware gehen, um Beispiele für übertragungswürdige Vorgänge zu finden, die als visionäre Entwicklungsziele erhalten können: In den generativen Fertigungsverfahren des Rapid Prototyping entsteht mittels 3D-Druck oder Stereolithografie auf

Knopfdruck aus einem 3D-Modell ein physikalisches Abbild. Was liegt also näher als die Vorstellung, dass es eines Tages möglich sein müsste, durch Klick auf einen „Produzieren“-Button die vollständige Produktionskette für die Serienfertigung in Gang zu setzen, mit automatischer Ableitung aller benötigten Programme und Datenrepräsentationen.

## Miteinander statt allumfassend

Alle dafür benötigten Programme in einer einzigen Software zusammenzuführen, würde schon allein an den unterschiedlichen Tugenden der jeweiligen Fachabteilungen scheitern, die in der Grundarchitektur jeder Software abgebildet sind.

können. In der Softwareerstellung für die Maschinen- und Anlagenautomatisierung hält nach langem Zögern großer Teile der Industrie der modulare Ansatz der objektorientierten Programmierung endgültig Einzug, denn nur mit ihm lässt sich die ausufernde Programmflut beherrschen, die investierte Arbeit mehrfach nutzen. Vereinheitlicht werden die Entwicklungswege für die Ablauf- und Bewegungssteuerung, für Bedienung und Visualisierung sowie die Numerik. Eine Ebene darüber verschwimmen zusehends die Grenzen zwischen Prozess- und Produktlinien-Leitsystemen.

Wie mächtig einzelne Softwareprodukte auch sein mögen, ihre Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten werden die Zukunft entscheidend



Zudem wäre jeder Datensatz ein unüberblickbarer Moloch, da er sämtliche für einzelne Betroffene relevanten Inhalte immer mitführen müsste.

Deshalb wird die industrielle Sachgüterzeugung den Bogen von der Idee zum fertigen Produkt in der Hand des Käufers auch weiterhin mit getrennten, auf ihre Bereiche spezialisierten Softwarepaketen spannen. Diese werden mit wachsendem Performance-Angebot der Hardware umfangreicher, komfortabler und unabhängiger von der Datenherkunft.

So haben etwa in der CAD-Software historienunabhängige Form-Editierverfahren Einzug gehalten, mit denen Volumskörper ohne mitgelieferte Hintergrundinformationen einfach editiert werden

prägen. Vom CAE-System zur SPS-Programmierung, vom 3D-Modell zur Simulation der Fräsbearbeitung, die zur Erzeugung der Kontur benötigt wird, und von dort zur SPS-Programmierung. Und von dort zum CAE-System, denn vielleicht entscheidet sich erst auf Basis der Programmierung, wie die Hardware auszusehen hat, auf der sie laufen wird.

### Info

Die 4-teilige Serie „Funktionsintegration“ ist auf [www.automation.at](http://www.automation.at) unter dem Menüpunkt „Specials“ abrufbar.