

Adaptive Fertigungskonzepte

Wirtschaftliche Produktion und optimierte Lagerhaltung sind für die Fertigungsindustrie Grundvoraussetzungen für den Erfolg im Wettbewerb. Für diese Anforderungen gibt es speziell zugeschnittene Lösungen.

Volker Vorburg

Unregelmäßige Auftragseingänge und komplexe Produktionsprozesse sind typisch für die Fertigung im Maschinen- und Anlagenbau. Bei einem hohen Individualisierungsgrad seiner Produkte erwartet der Kunde kurze Lieferzeiten und die Einhaltung zugesagter Liefertermine. Zudem spielen auf einem wettbewerbsintensiven Markt größere Prozessgeschwindigkeiten, die kürzere Durchlaufzeiten und einen höheren Produktionsdurchsatz fordern, sowieso eine große Rolle. Nach einer aktuellen Studie des VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.) besteht die durchschnittliche Durchlaufzeit zu 66 Prozent aus Transport- und Liegezeit, dagegen nur zu 34 Prozent aus tatsächlicher Produktionszeit.

Neues Funktionspaket. Das Ziel ist also die Erhöhung der Prozessgeschwindigkeiten entlang der gesamten Supply Chain durch eine optimale Integration und Synchronisation aller Wertschöpfungsprozesse. Dabei muss die Stabilität der Prozesse gewährleistet bleiben – auch bei Störungen im Produktionsablauf. Herkömmliche, statische Systeme

sind diesen Anforderungen im Allgemeinen nicht gewachsen. Die Berliner PSIPenta Software Systems hat zur Regelung solcher dynamischen Fertigungsprozesse ihre ERP-Suite PSIPenta um das Funktionspaket Adaptive Manufacturing Control (AMC) erweitert.

Kernbestandteil des AMC-Moduls sind Reglerkomponenten des Entwicklungspartners Berghof zur adaptiven Fertigung. Das Funktionspaket ist in der Lage, durch kontinuierliche Adaption von Produktionsnetzen und Dispositionsparameter selbstständig vordefinierte Zielstellungen zu erreichen und führt so zu einer optimalen Auslastung der Maschinen und Mitarbeiter. Ermöglicht wird das unter anderem durch selbstregulierende Mechanismen (SRM), eine Lieferterminermittlung nach Capable-to-Promise (CTP) und einen dynamischen Produktionsabgleich (DPA).

Unter adaptiver Kontrolle. SRM untersucht die Grunddatenparameter der Materialien und Kapazitäten. Sie bilden die Basis der Auftragsnetze, so dass die Produktion stets mit dem Ziel angepassten Aufträgen und Bestellungen startet.

Integrierte Regler richten die Parameter bei Störungen umgehend wieder auf dieses Ziel aus. Eine konstante Lieferfähigkeit bei minimaler Kapitalbindung erreicht das System, indem es historische Verbräuche und künftige Bedarfe zur Berechnung valider Prognosen nutzt.

CTP stellt bereits zum Projektstart eine rückstandsfreie Planung sicher. Dabei berücksichtigt CTP die Materialverfügbarkeit und das begrenzte Kapazitätsangebot gleichermaßen über alle Stufen und unterstützt die Durchsetzung der Termine über alle Auftragsnetze hinweg durch eine kontinuierliche Rückstandsauflösung. Zudem erfolgt ein Abgleich der Kundenwünsche mit der aktuellen Produktions- und Liefersituation unter Berücksichtigung der Eigenfertigungs- und Zulieferteile.

Der DPA regelt und synchronisiert alle für die Produktion nötigen Prozesse mit dem Ziel, vorgegebene Liefertermine einzuhalten – auch bei Störungen. Rückstände in der Fertigung werden durch automatische, reglerbasierte Adaptionen in den Auftragsnetzen eliminiert. Die Materialdeckung stellt DPA durch eine ständige Synchronisation der Bedarfs- und Zugangssituation in der Fertigung sicher.

Eine Simulationsplattform prüft parallel zu den eigentlichen Regelungsvorgängen, ob künftige Parametereinstellungen Störungen eliminieren können oder ob die Modelle den realen Prozess genau abbilden. Falls zur Zielerreichung erforderlich, ändert das System automatisch Bevorratungsmodelle und -verfahren oder passt sie an. So erreicht der ERP-Standard PSIPenta mit dem neuen AMC-Modul höchste Datentransparenz in den realen Abläufen.

Der Autor Volker Vorburg ist freier Journalist in Vaihingen, Deutschland.

Verkürzte Lieferzeit mit PSIPenta Adaptive Module

Die GEMÜ Gebrüder Müller Apparatebau ist ein Variantenfertiger für Ventil-, Mess- und Regelsysteme. An sechs Standorten in Deutschland, Frankreich, der Schweiz, Brasilien und den USA wird produziert, 16 eigene Vertriebsgesellschaften vertreiben die Produkte international. Das Unternehmen entschied sich für den Einsatz von PSIPenta, weil das System im Standard die Geschäftsprozesse am besten abdeckte. Um die Lagerbestände zu verringern und eine optimale Integration von Vertrieb und Produktion zu erreichen, erweiterte das Unternehmen das System um die PSIPenta Adaptive Module. Zielgrößen wie



Lieferzeit, Lieferbereitschaft und Kapitalbindung werden jetzt je nach Marktlage festgelegt. Sie bilden die Grundlage der vollautomatischen Regulierung. Bei gleichzeitiger Verkürzung der Lieferzeiten konnten inzwischen die Bestände – je nach Produktgruppe – mit entsprechender Verringerung der Kapitalbindung um 15 bis 25 Prozent reduziert werden.

PSIPenta Software Systems
www.psipenta.at