

Adaptive SRM

PSIpenta adaptive Selbstregulierende Mechanismen Reserven mobilisieren

Schwankende Auftragseingänge und komplexe Produktionsprozesse kennzeichnen die heutige Marktsituation und die industrielle Fertigung. Kunden erwarten bei einem hohen Individualisierungsgrad der Produkte kurze Lieferzeiten und die Einhaltung der zugesagten Liefertermine. Die Bevorratung benötigter Teile darf aber nur minimal Liquidität binden. Störungen einzelner Prozesse durch fehlende Zulieferteile oder Kapazitätsengpässe führen oft zu nicht wieder aufholbaren Rückständen, Lieferverzügen und Vertragsstrafen. Wirtschaftliche Produktionsprozesse, pünktliche Lieferungen und optimierte Lagerhaltung sind Grundvoraussetzungen um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Dynamische Regelung

Selbstregulierende Mechanismen (SRM) arbeiten als Regler, die ausgehend von den Unternehmenszielen – kurze Durchlaufzeiten, niedrige Bestände, optimale Lieferfähigkeit – auf gegebene Umweltbedingungen automatisch reagieren. Das Funktionsgrundprinzip von SRM besteht in einer kontinuierlichen Regelung der Fertigungsressourcen. Dabei analysiert das modular aufgebaute Regler-System die Produktionsdaten, um die Parameter im Sinne eines optimalen Ablaufs adaptiv einzustellen und die Einhaltung definierter Ziele zu erreichen. Dies betrifft vor allem Durchlaufzeiten bzw. notwendige Bestände oder



ERP

Liefertermine. Die richtige Kombination aus Bevorratungsstrategien sowie korrekt ermittelten Durchlaufzeiten in der Produktion und Wiederbeschaffungszeiten im Einkauf ist die Voraussetzung zur Erzielung kurzer und wiederholbarer Lieferzeiten. Die dispositiv wirksamen Grunddaten als Basis für die Produktionsplanung werden ständig den aktuellen Gegebenheiten angepasst. Ändern sich Wiederbeschaffungszeiten im Einkauf oder Durchlaufzeiten in der Produktion, werden die bestandsrelevanten Parameter automatisch neu bestimmt. Kontinuierlich werden die Daten aus dem ERP-System durch das Reglersystem mit quantifizierten Zielvorgaben verglichen.

Im Mittelpunkt der Betrachtung ist stets die Durchlaufzeit. Gleichzeitig muss eine bestimmte Lieferbereitschaft sowohl von Vorprodukten als auch Montageteilen sichergestellt sein. Die Daten- und Planungshoheit liegt dabei vollständig im ERP-Standard. Die direkt eingreifenden Regler erzwingen die Einhaltung der gesetzten Ziele, wobei das ERP-System nicht verändert, sondern nur parametrisiert wird.

Dispositionparameter

Auf der Basis historischer Verbrauchsdaten und zukünftiger Bedarfe werden die notwendigen Dispositionparameter artikelspezifisch und unter Berücksichtigung der Vorgaben (z. B. Lieferzeit eines Enderzeugnisses) berechnet. Dies betrifft insbesondere den Meldebestand, Mindestbestand, Bestellmengen, Wiederbeschaffungszeiten oder die Art der Disposition (bedarfsorientiert, verbrauchsorientiert) der einzelnen Artikel. Die gesamte Betrachtung erfolgt mehrstufig, d. h., die Parameter der Ausgangsmaterialien werden ebenfalls eingestellt. Das wesentliche Ziel der Parametrierung ist die Erreichung minimaler Bestände bei hoher Lieferfähigkeit und Termintreue. Die

zusätzliche Einbeziehung der Verkaufsartikel in die Berechnung der Dispositionsparameter ermöglicht die Rückkopplung der Situation an den Absatzmärkten in den gesamten Prozess der Vorproduktion und Endmontage.

Lieferantenforecast

Für eine bessere Zusammenarbeit mit Lieferanten erstellt das System einen mittel- bis langfristigen Forecast für die interne Materialwirtschaft und externe Zulieferer. Auf dieser Datenbasis können sich Lieferanten rechtzeitig auf Zeitpunkte und Mengen der Bedarfe einstellen. Die Terminbestätigungen der Lieferanten wiederum werden in die eigene Planung aufgenommen. So werden Bedarfe frühzeitig angezeigt und Wiederbeschaffungszeiten deutlich gekürzt. Für die Ermittlung der Bedarfe werden Prognosen, aktuelle Bedarfe, offene Bestellungen und Lagerbestände sowie manuelle Eingaben als Daten herangezogen.



Adaptive SRM

Montagegrenzen

Die Einführung eines logistischen Entkopplungspunktes (Montagegrenze) zwischen der Vorproduktion und der Endmontage unterstützt die Materialdisposition, die auf die Unternehmensziele und die aktuellen Gegebenheiten an den Beschaffungs- und Absatzmärkten ausgerichtet ist. Die Artikelstrukturen aller Aufträge aus dem ERP-System werden auf Mehrfachverwendung von Artikeln untersucht. Redundante Bestände können identifiziert und eliminiert werden. Die notwendige Höhe der Bestände an der Montagegrenze wird ständig entsprechend der Bedarfe und Wiederbeschaffungs- bzw. Durchlaufzeiten angepasst. Die so reduzierte Lagerhaltung senkt die Kapitalbindung.

Betriebskennlinien

Die aktuelle Auslastung der Kapazitäten wird in der Betriebskennlinie einer Ressource widerspiegelt. Aus dem Verhältnis von Kapazitätsangebot und –bedarf und dem Auftragsbestand ermittelt das System die Leistungsparameter einer Ressource. Die Durchlaufzeit eines Auftrages hängt hauptsächlich von der Auslastungssituation der Fertigungsressourcen ab. Neben den technologisch bedingten Durchlaufzeiten und Produktionsmengen spielen die Tot- und Liegezeiten eine wesentliche Rolle bei der Ermittlung der tatsächlichen Durchlaufzeit eines Auftrages zu einem bestimmten Zeitpunkt. Diese Tot- und Liegezeiten werden als Übergangszeit zwischen den einzelnen Ressourcen (Belegungseinheiten) abgebildet. Die tatsächlichen Übergangszeiten werden der Auslastungssituation angepasst und fließen in die Terminermittlung ein.

Visualisierung (optionale Komponente)

Wichtige Kennzahlen wie Bestands- und Verbrauchsinformationen, Fehlbestände, Liefertermintreue oder Auslastung der Belegungseinheiten können in einem Dashboard visualisiert werden. Drill-Down-Funktionen erlauben den Zugriff auf die entsprechenden Datenbestände und unterstützen bei der Beurteilung der aktuellen Situation im Produktionsprozess. Die Bereitstellung der logistischen Kenngrößen sichert die laufende Erfolgskontrolle ab. Potentiale und Eingriffsmöglichkeiten in den Prozess werden erkennbar.

ERP

Leistungsbeschreibung

- Automatische Regelung von Beständen und Durchlaufzeiten auch bei komplexen Strukturen und hohem Wiederverwendungsgrad
- Absatz- und Vorproduktionsprognose
- Lieferantenforecast
- Optimierung von Montagegrenzen
- Analyse der Leistungsparameter der Maschinen/-gruppen und der tatsächlichen Durchlaufzeiten
- Visualisierung und Monitoring mit manuellen Eingriffsmöglichkeiten
- Standardauswertungen inkl. dynamischer Filter- und Drill-Down-Funktionalität