

DIGITAL PROCESS INDUSTRY

DIGITALISIERUNG IN DER PROZESSINDUSTRIE

ORCHESTRIERENDES END-TO-END-PLANUNGSSYSTEM

Planungssimulation – Der Weg zum Optimum



Planungssimulation – Der Weg zum Optimum

Heutzutage gibt es kaum einen Job, der nicht von moderner Software unterstützt wird oder ganz automatisiert ist - anders jedoch im Bereich Produktionsplanung. 99 Prozent der europäischen Produktionsunternehmen, einschließlich weltbekannter Unternehmen, planen im Zeitalter von Industrie 4.0 in der Praxis immer noch wie vor 30 Jahren – mit Excel oder Papier und Stift.

— VON KEIJI FUJII

Der Einsatz eines modernen Planungssystems hilft Unternehmen, deutlich konkurrenzfähiger zu agieren. Mit einer leistungsfähigen Planungssoftware lässt sich mit geringem Aufwand sehr viel erreichen, wie beispielsweise absolut realitätsnahe Simulationen. Grundlage dafür ist die vollständige Abbildung sämtlicher Prozess- und Produktspezifikationen sowie deren Beschränkungen. Aber auch potenzielle Probleme werden Wochen/Monate im Voraus sichtbar gemacht und das Management kann verschiedene Maßnahmenzenarien simulieren, wie beispiels-

weise Überstunden bei bestimmten Anlagen für einen Zeitraum, Outsourcing und vieles mehr. Zudem sind what-if-Analysen und Simulationsvergleiche, Kurzfristplanung über zwei bis sechs Wochen (Produktions-Scheduling), Mittelfristplanung und Langfristplanung über zwei bis 24 Monate (Produktionsplanung) und komplexe Simulationen innerhalb von wenigen Minuten möglich.

Somit kann Transparenz in allen Prozessen der Herstellung und der zugehörigen Peripherie erzeugt werden. Außerdem wird durch Multiszenario-Planung (simulationsbasiert) anhand von kritischen Kennzahlen (Future KPI) wie Lie-

fertrueegrad, Durchlaufzeit, Bestände, Ressourcenproduktivität, Herstellungskosten, etc. das optimale Planungsergebnis ermittelt. Die Ergebnisse sind Durchlaufzeitminimierung sowie Produktivitäts- und Bestandsoptimierung in allen Fabriken und Logistikzentren.

„Lean“ beginnt mit der Planung

Produktionsplanung und Supply Chain-Planung bilden das Gehirn und Rückgrat einer Fabrik, und sämtliche Organe des Unternehmens sind darauf ausgerichtet, ihre jeweiligen Tätigkeiten Just-in-Time auszuführen. Wenn die Planung mangelhaft ist, entstehen teure Verschwendungen. Der Gründer des Toyota Produktionssystems, Herr Taiichi Ohno, definierte in den 1950er Jahren 7 Arten von Verschwendungen (Muda). Die ersten 4 davon, also Überproduktion durch nicht synchrone Planung, unnötige Wartezeiten von Halbfabrikaten vor Prozessen durch nicht synchrone Planung, unnötige Materialbestände (Halbfabrikate und Fertigprodukte) durch nicht synchrone Planung sowie unnötige Transporte wegen hoher/unnötiger Bestände durch nicht synchrone Planung, sind hauptsächlich auf mangelhafte Planung zurückzuführen:

Viele Unternehmen praktizieren deshalb seit Jahrzehnten Verbesserungsaktivitäten wie KVP, Kaizen, 6-Sigma oder Lean. Sicherlich sind dabei Themen wie 5S, TQM, Arbeitsplatzgestaltung, TPM, etc. wichtig. Wenn jedoch die Planung nicht stimmt, bringt die Effizienz in Mikrobereichen kaum etwas. Die Qualität der Planung beeinflusst die Gesamteffizienz einer Fabrik am nachhaltigsten.



ZAHRLICHE INDUSTRIE 4.0-ANWENDUNGEN werden erst mit vollautomatischen Funktionen zur Produktions- und Lieferkettenplanung (APS/SCP) möglich, wie für Intralogistik-Anlage.



TÄGLICH WERDEN hier mehr als 30.000 Produktionsaufträge über einen Horizont von zwei Jahren vorberechnet.

Einschlägige Lean-Unternehmensberatungen berühren den Bereich der Produktionsplanung in der Regel nicht, wohl weil das Thema zu komplex ist.

Effekte sind spür- und messbar

Zahlreiche Industrie 4.0-Anwendungen werden erst mit vollautomatischen Funktionen zur Produktions- und Lieferkettenplanung (APS/SCP) möglich. Solche Lösungen ermöglichen es, horizontale, durchgängige und funktionsübergreifende Prozesse zu orchestrieren. Diese Fähigkeiten wollte auch Gebhardt Fördertechnik mit Sitz im Baden-Württembergischen Sinsheim entwickeln, als sie das algorithmische Planungssystem von Asprova implementierte und mit ihrem SAP und BDE-System verknüpfte. Gebhardt produziert in hoher Fertigungstiefe Systemlösungen für die innerbetriebliche Logistik – bis hin zu ganzen Lagersystemen für Großhandelsunternehmen und Automobilhersteller. Die Intralogistik-Anlagen des Sinsheimer Fördertechnik-Spezialisten bestehen aus bis zu 100.000 Komponenten. Lagerhaltung und Materialversorgung ist dementsprechend herausfordernd.

Durch die Integration der APS-Software und das Umstellen auf die automatische Produktionsplanung hat sich bei Gebhardt einiges zum Positiven geändert. Die Effekte der Systemeinführung sind spür- und messbar. So laufen die Prozesse synchron und damit effizient parallel zueinander ab. Täglich werden mehr als 30.000 Produktionsaufträge über einen Horizont von zwei Jahren vorberechnet – in rund zwei Minuten. Und, die Mitarbeiter bei Gebhardt wissen nun genau, wann die einzelnen Kundenaufträge fertig sind. Als Resultat der gesunkenen Durchlaufzeiten konnte die Fir-



IN NUR 20 SEKUNDEN lässt sich die Fertigung von 60 Werkzeugformen für die kommenden zwölf Monate im Voraus berechnen.

ma ihren Output bei gleichbleibender Produktionsfläche um einhundert Prozent steigern. Vor allem aber: Im Zusammenspiel trugen alle Effekte dazu bei, dass die Gebhardt GmbH ihren Umsatz in den letzten vier Jahren verdoppelte.

Reihenfolgeplanung realistisch und machbar

Die Horst Scholz GmbH & Co. KG mit Sitz in Kronach/Oberfranken, stellt auf 75 Hochleistungs-Spritzgießmaschinen und der dazugehörigen Peripherie Präzisionskunststoffteile für Mikrotechnik, Verzahnungstechnik und Medizintechnik her. Schon drei Wochen nach dem Kick-off mit der Asprova APS-Software Anfang Januar 2018 wurde automatisch geplant, der Go-live Ende Februar 2018 löste den Einsatz von Excel-Tabellen endgültig durch eine vollautomatische Planung ab. Die Reihenfolgeplanung ist nun realistisch und machbar. Viele Prozesse laufen nun wie vorgesehen synchron und bei der Planung wird die Materialverfügbarkeit berücksichtigt. Der (Auftrags-)Status wird durch Auftrags-Gantt-Diagramm, Ressourcen-Gantt-Diagramm, eine Tabelle für Reihenfolgefertigung und Kapazitäts-Auslastungsdiagramm visualisiert, und in nur 20 Sekunden lässt sich die Fertigung von 60 Werkzeugformen für die kommenden zwölf Monate im Voraus berechnen. Damit sind stets zuverlässige Aussagen möglich, zu welchem Zeitpunkt eine Werkzeugform fertig sein wird. Bei Scholz ist Asprova mit ihrem Microsoft Navision und BDE-System verknüpft.

Ergebnisse durch Lean-Planung

Zur Realisierung von Industrie 4.0 muss auf Unternehmensbasis viel getan werden. Ein Großteil davon ist mit Imple-

mentierung eines orchestrierenden End-to-End-Planungssystems schnell und außerordentlich bequem erreicht. Ausschlaggebend sind fortschrittliche Algorithmen, solche, die auf Wissen und Erfahrung der besten Lean-Hersteller aufbauen. Diese ermöglichen es, um Engpässe herum zu planen und Produktionsvorgänge so auf Ressourcen zu verteilen, dass ganzheitliche Optimierung geschaffen und gewahrt wird (Prozesssynchronisation). Somit lässt sich eine Lean-Kultur nahezu mühelos auf Ebene der gesamten Organisation erfolgreich etablieren.

Die Investition in ein orchestrierendes, End-to-End-Planungssystem lohnt sich. Zu den wichtigsten Vorteilen zählen, neben einer Kundenzufriedenheit auf hohem Niveau dank Liefertreue und kurzen Lieferzeiten, auch ein Optimieren von Beständen und Maximierung beziehungsweise Optimierung der Produktivität aller Ressourcen.

DER AUTOR: Keiji Fujii, geschäftsführender Gesellschafter bei Asprova.

NACHGEFRAGT

Orchestriertes Ressourcenschöpfen

Die Asprova AG wurde 2008 in Wetzlar (Deutschland) als Vertriebs- und Implementierungsstützpunkt der Asprova Corporation, Japan, (gegründet 1994) für Europa gegründet und ist Spezialist für Advanced Planning and Scheduling (APS) und Supply Chain Planning (SCP). Beide Softwarelösungen wurden entwickelt, um den anspruchsvollen Anforderungen der Top Lean Production für Just-in-time Produktion gerecht zu werden. Die Software des Unternehmens ist bei über 3.000 Kunden verschiedenster Industriebranchen weltweit im Einsatz, davon bei vielen namhaften Lean Produktionsunternehmen - auch bei großen deutschen Automobilzulieferern, Maschinenbauern, Pharmaindustrie oder Lebensmittelherstellern. Was die Software auszeichnet: es ist ein orchestrierendes End-to-End Planungssystem. Der Planer überblickt die gesamte Wertschöpfungskette (gesamte Fabrik oder mehrere Fabriken, Logistikzentren und Supply Chain) aus der sogenannten Vogelperspektive, erstellt Pläne für alle Ressourcen und ermöglicht ein hohes Niveau der Prozesssynchronisierung.

Mehr Informationen unter
www.asprova.eu