

EPEI: Rüstzeiten um bis zu 78 Prozent senken

Von Linda Holoubek, Senior Consultant SCM bei CONSILIO

Um den volatilen und flexiblen Märkten der heutigen Zeit zu begegnen, bedarf es harmonisierter, schnittstellenübergreifender Produktionsprozesse. Mit der CONSILIO-EPEI-Lösung lässt sich eine überhitzte Produktion beruhigen und zugleich die Effizienz steigern.

Über die letzten Jahre haben sich sowohl die Lieferketten als auch die Kundenanforderungen erheblich geändert. Im Detail: Eilaufträge, der Bullwhip-Effekt, Stornierungen, Engpässe oder Liefer- und Nachfrageschwankungen stellen produzierende Unternehmen permanent vor neue Herausforderungen, da sie den reibungslosen Warenfluss stören. Mit EPEI (Every part every interval) – auch Heijunka genannt – lässt sich eine geglättete Produktion über die Nivellierung von Schwankungen in Bezug auf Kapazitätsbedarfe, Lagerbestand und Mengen erzielen.

Beispiel für einen Sortieralgorithmus:

Ressource	Produkt	Sortierreihenfolge	Max. Sortiermenge
0815	A	2	60
0815	B	1	80

Vorher:

A, 10 St.	B, 20 St.	A, 10 St.	B, 20 St.	B, 20 St.	A, 10 St.	A, 10 St.	B, 20 St.	A, 10 St.	A, 10 St.
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Nachher:

B, 20 St.	B, 20 St.	B, 20 St.	B, 20 St.	A, 10 St.					
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

EPEI ist eine Methode zur Ermittlung der kleinsten sinnvollen Losgröße unter Berücksichtigung der gegebenen Zyklus- und Rüstzeiten.

EPEI im Detail

Nach dieser Methode sollen bestimmte Produkte in regelmäßigen Abständen immer wieder produziert werden, um einen steten Zyklus in der Produktion abzubilden. Damit beschreibt das Prinzip einen Zeitraum, innerhalb dessen alle erforderlichen Produkte hergestellt werden. Dazu wird der Bedarf gleichmäßig über eine Zeitperiode verteilt. Sie wird als Intervall bezeichnet, das oft in Tagen, Stunden oder Minuten definiert ist. Es wird zu einem großen Teil von der Losgröße beeinflusst. Das bedeutet: Je größer das Los, desto größer das Intervall. Daher ist EPEI auch eine Kennzahl für die Flexibilität einer Fertigung, denn das Ziel ist letztlich eine hohe Flexibilität und somit ein kleines Zeitintervall. Die Methodik kann somit als Hilfsmittel zur Erreichung der kleinsten möglichen Losgröße betrachtet werden.

Die zweite Stellschraube für eine beruhigte Produktion ist ein Modellmix, der die Nivellierung und Glättung in einer gemischten Produktionsumgebung erzielt. Dabei erhöht das EPEI-Prinzip die Effizienz in der Produktion durch die Vermeidung von Wartezeiten. Grund: Puffer zur Abfederung von Diskontinuitäten, die zur Reaktion

auf Produktions- und Nachfrageschwankungen notwendig sind, werden erheblich verringert.

EPEI standardkonform implementieren

Den EPEI-Grundgedanken haben die CONSILIO-Experten in eine Sequenzierungsheuristik übernommen, die für die Verantwortlichen leicht nachvollziehbar ist. Realisiert wurde das über eine Steuertabelle, über die die Planer die wichtigsten Parameter – etwa Ressource, Produkt, Sortierreihenfolge usw. definieren.

Positiver Nebeneffekt: Da die realisierte Nivellierungsheuristik Aufträge eines Produkts (oder einer Produktgruppe) auf einer Ressource hintereinander plant (bis zur hinterlegten maximalen Menge), kann sie die Rüstzeiten um bis zu 78 Prozent senken und so die Gesamtproduktionszeit um 18 Prozent senken.

Da die Heuristik im Kundennamensraum liegt, kann sie jederzeit angepasst und erweitert werden. So sind mit dieser Techno-

logie bereits Erweiterungen, wie die Berücksichtigung von Reichweitenberechnungen alternativ oder zusätzlich zur maximalen Sortiermenge, realisiert. Dieser einfache Sortieralgorithmus ist jedoch mit SAP-Boardmitteln nicht zu erreichen. Daher hat die CONSILIO, gemäß Anforderungen des Automobilzulieferers Brose (Kunde), die beschriebene Heuristik erstellt. Die Nivellierungsheuristik ist komplett in das Framework der SAP eingebettet. Daher kann sie in allen Transaktionen (Feinplanungsplantafel, Ressourcenplantafel, Produktplantafel etc.) verwendet werden, die das Planungsobjekt Ressource unterstützen.

Fazit

Mit der CONSILIO-Lösung lässt sich eine geglättete Produktion realisieren – ohne all die Puffer in Kapazität, Lager und den Betriebsmitteln. Die Methodik des EPEI ist eine Vorstufe des One-Piece-Flow und führt zu einer hohen Effizienz in der Produktion bei gleichzeitig geringen Kosten.

Consilio GmbH

<https://www.consilio-gmbh.de>