

# Vielfalt beherrschen

**PRODUKTION:** Kunden verlangen immer häufiger individuelle Produkte statt Ware von der Stange. Die Fertigung schafft es meist kaum, die vielen sich daraus ergebenden Varianten effizient herzustellen. Wer seine Produktion nach dem Vorbild einer Buslinie organisiert, kann den unterschiedlichen Verbrauch erwünschten gerecht werden.

Von Josef Wüpping

Manager in vielen produzierenden Unternehmen stehen vor einer fast unlösbaren Aufgabe: Die Kunden fordern von ihnen, schnell *und* kostengünstig individuelle Produkte zu liefern – natürlich in höchster Qualität. Das ist prinzipiell nichts Neues. Was aber, wie unsere Umfragen zeigen, heute erschwerend hinzu kommt, sind die deutlich gestiegenen Ansprüche der Abnehmer an die Firmen, unterschiedlichste Produktvarianten schnell und in fast beliebigen Mengen zu liefern.

Diese enorme Produktvielfalt können die Verantwortlichen in Fertigung und Logistik kaum noch beherrschen. Ein Ausweg scheint zu sein, Produkte zu standardisieren und so die Variantenvielfalt einzudämmen. Doch dies ist eine gefährliche Gratwanderung: Denn die Kunden müssen in diesem Fall ein beschränktes Lieferprogramm akzeptieren. Wettbewerber nutzen entstehende Lücken im Angebot allzu gern, um Kunden abzuwerben.

Die Konsequenz: Vielfalt lässt sich nicht vermeiden, sie muss beherrscht werden. In der Automobilindustrie oder im Maschinenbau mag dies über Plattformstrategien und Baukastensysteme gelingen (siehe Servicekasten Seite 16). Diese Vorgehensweise eignet sich aber nur für zusammengesetzte Produkte. In anderen Branchen bleibt nur die Möglichkeit, die vom Markt geforderte Vielfalt durch intelligentes Planen und Steuern von Produktion und Lager in den Griff zu bekommen.

Wir haben daher die Methode der *dynamischen Produktionszyklen* entwickelt. Mit deren Hilfe ist es uns gelungen, bei Automobilzulieferern, Papierherstellern, Kunststoff verarbeitenden Betrieben, Produzenten von Farben und Lacken oder Kabelfertigern die Produktivität um bis zu 20 Prozent zu steigern und gleichzeitig das Lieferverhalten zu verbessern.

Illustration: Zefar Images

## JOSEF WÜPPING

ist Geschäftsführer der Dr. Wüpping Consulting GmbH für Management und Technologie in Bochum.

## Das Problem

Wie diese Methode funktioniert, möchte ich am Beispiel eines Extrusionsunternehmens zeigen, das aus Kunststoffen in einem kontinuierlichen Prozess die unterschiedlichsten Produkte formt. Die Firma erhält zahlreiche kleine Bestellungen, muss aber auch unregelmäßig eingehende Großaufträge erledigen. Die Lieferzeiten lagen in der Vergangenheit je nach Produkt zwischen zwei Tagen und – bei großen Mengen – mehreren Wochen.

Das Management war mit diesen Zeiten unzufrieden, genauso wie mit Produktivität und Liefertreue. In einem aufwändigen Projekt installierte es daher innerhalb von neun Monaten eine Supply-Chain-Management-Software, um den Produktionsprozess zu visualisieren und zu optimieren. Die Firmenspitze hoffte, drohende Fertigungsengpässe so früher erkennen und verhindern zu können.

Doch genau das Gegenteil trat ein: Etwa ein Jahr nach Einführung der

Software knickte bei steigendem Umsatz die Liefertreue (definiert als komplette Lieferung zum vereinbarten Zeitpunkt) drastisch von 82 auf etwa 70 Prozent ein. Das Management plante permanent um, woraufhin die Produktivität weiter sank. Das Einhalten von Lieferzusagen wurde zur Glücksache. Wichtige Kunden zeigten sich unzufrieden, ein langjähriger Großabnehmer mit einem Umsatzanteil von 7 Prozent war bereits zur Konkurrenz gewechselt.

Eine von uns durchgeführte Analyse zeigte, dass es den Beteiligten auch mit Hilfe der neuen Software nicht gelungen war, angemessen auf die ständig wachsende Komplexität in der Produktion zu reagieren. Zwar optimierten die Mitarbeiter in den einzelnen Abteilungen ihre Aufgaben jeweils richtig: der Disponent das Lager und die Lieferfähigkeit, der Fertigungsplaner die Reihenfolge der Maschinenbelegung und Losgrößen, der Vertriebsinnendienst mit Hilfe von Daten aus der Vergangenheit und

Prognosen den Umsatzplan. Doch diese Einzelmaßnahmen widersprachen sich zum Teil und blieben ohne Wirkung für das Gesamtunternehmen.

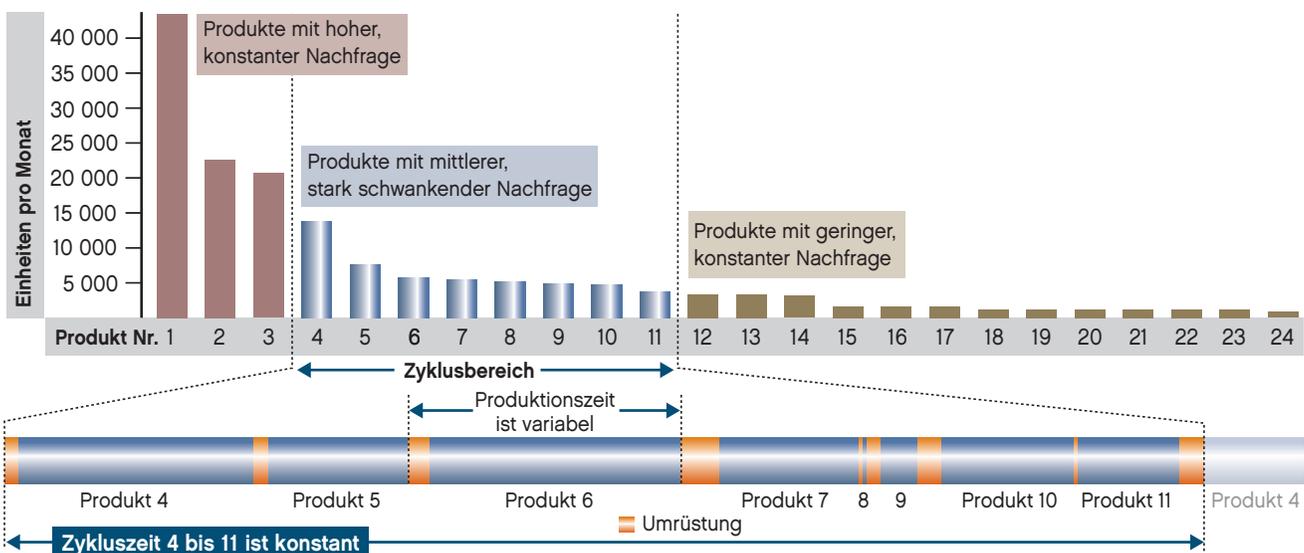
Beispielsweise bedeuteten niedrigere Lagerbestände zwar eine geringe Kapitalbindung, führten aber zu einer schlechteren Lieferfähigkeit und zu kleinen Produktionslosen (und damit zum häufigen Umrüsten der Maschinen). Dem Topmanagement gelang es nicht, die konkurrierenden Ziele der Abteilungen miteinander abzustimmen. Es fehlte ein geeignetes Planungsverfahren, das den veränderten Marktbedingungen und der gestiegenen Variantenvielfalt gerecht wurde.

## Die Vorgehensweise

Wir setzten daher die Methode der dynamischen Produktionszyklen ein. Im ersten Schritt analysierten wir die Nachfrage und ordneten die Produkte zu Familien, je nachdem, welche Maschinen, Werkzeuge und Kapazitäten zu ihrer Herstellung nötig waren. In

## Von der Nachfrageanalyse zum Produktzyklus

Um die Variantenvielfalt in einem Kunststoff verarbeitenden Betrieb in den Griff zu bekommen, haben wir zuerst die Nachfrage untersucht. Dabei zeigte sich: Produkte mit einer mittleren, stark schwankenden Nachfrage sorgten für viel Unruhe in der Fertigung. Diese Waren werden nun immer in einer festen Reihenfolge (4-5-6 ... 11) hergestellt. Die dafür nötige Zykluszeit bleibt konstant, je nach Nachfrage schwankt aber die Zeit, die zur Herstellung eines Produkts zur Verfügung steht.



einem zweiten Schritt ermittelten wir eine optimale Abfolge, in der die Produkte auf den einzelnen Maschinen hergestellt werden sollten. Ziel war,

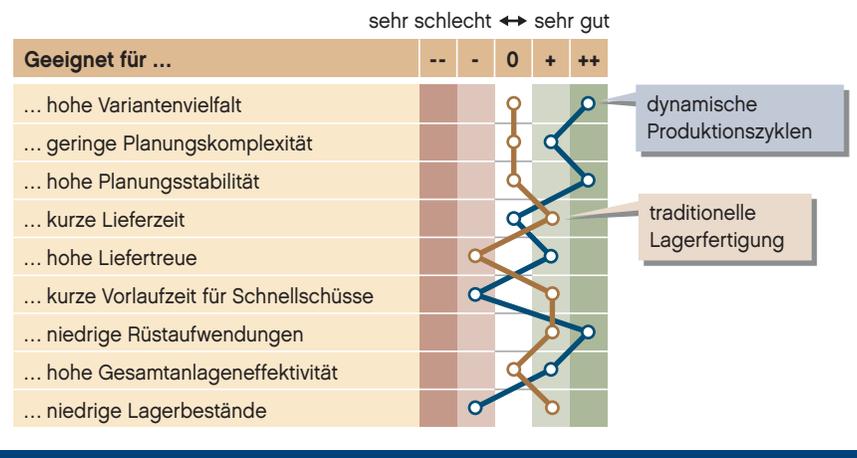
nächsten Start vom Ausgangspunkt) abfährt. Die Ankunft an den Haltestellen schwankt aber, da der Bus immer so lange warten muss, bis alle

Bestellzeitpunkt entkoppelt. Stattdessen passen sie sich dem Markt an.

In unserem Beispielunternehmen stieg nach Einführung der dynamischen Produktionszyklen die Produktivität um 17 Prozent. Der Fertigungsprozess verläuft seitdem wesentlich stabiler, die Liefertreue liegt nach einem Jahr stabil bei 95 Prozent.

## Vor- und Nachteile von Produktionszyklen

Vergleich der Produktionsmethode „dynamische Produktionszyklen“ mit der traditionellen Lagerfertigung bei großer Vielfalt der Produktvarianten.



die Zeiten für das Umrüsten der Anlagen möglichst kurz zu halten. Wir konzentrierten uns dabei auf die Produkte, deren Nachfrage im mittleren Bereich lag und häufig schwankte. Gängige Produkte und solche mit konstanter Nachfrage konnten wir ausklammern, weil sich deren Fertigung leicht planen und steuern ließ.

Nachdem wir eine Abfolge an Produkten festgelegt hatten, bestimmten wir anhand von Nachfragedaten, wie lang ein solcher Zyklus maximal dauerte. Ein Beispiel: Die Produkte 4 bis 11 sollten immer in der Reihenfolge 4-5-6 ... 11 hergestellt werden; die Dauer eines solchen Zyklus sollte immer konstant bleiben und jeweils zwei Wochen betragen. Die Verteilung der Zykluszeit auf die Produkte 4, 5, 6 bis 11 schwankte von Zyklus zu Zyklus je nach Bedarf, etwa von wenigen Stunden bis maximal 14 Arbeitstage.

Stark vereinfacht, entspricht diese Vorgehensweise einem Linienbusverkehr, bei dem der Bus eine fixe Route in einem festen Zyklus (Zeit bis zum

Fahrgäste eingestiegen sind (übertragen auf die Produktion bedeutet dies: bis eine ausreichende Menge einer bestimmten Produktvariante gefertigt worden ist). Das Verfahren gleicht bei konstanter Gesamtkapazität (Zahl der Plätze im Bus) die zwischen den Varianten (Zahl zusteigender Fahrgäste) schwankende Nachfrage aus.

Die traditionelle Lagerfertigung orientiert sich nicht an einem fixen Muster, sondern versucht immer neu, begrenzte Maschinenkapazität in einer sinnvollen Reihenfolge zu nutzen. Dies wird bei großer Variantenvielfalt und kurzer Vorlaufzeit sehr komplex.

Dagegen sorgt ein dynamischer Produktionszyklus für die nötige Ruhe und Berechenbarkeit in der Fertigung, die Voraussetzung für eine hohe Produktivität ist. Weiterer Vorteil: Vor jedem Zyklus fragt die Produktion von sich aus im Vertrieb den benötigten Bedarf für die einzelnen Varianten ab. Die Größen der Fertigungslose sind von festen Vorgaben wie Mindestbestand im Lager oder

## Resümee

Natürlich hat auch dieses Verfahren Nachteile: Es können in Einzelfällen bei fehlenden Ausweichmaschinen längere Lieferzeiten entstehen, wenn zum Beispiel erst das Ende eines Zyklus abgewartet werden muss, bevor eine Bestellung erledigt werden kann. Eilige Sonderbestellungen sind nur beschränkt möglich oder benötigen zumindest einen längeren Vorlauf. Niedrige Lagerbestände lassen sich nicht ganz so leicht realisieren wie bei der traditionellen Fertigung.

Für die Mehrzahl der Aufträge verbessert sich das Lieferverhalten aber deutlich. Zudem reduziert das Verfahren die Komplexität und sorgt für eine größere Transparenz. Die Methode der dynamischen Produktionszyklen ist damit ein erster wichtiger Schritt, den Widerspruch zwischen schneller, kostengünstiger und kundengerechter Produktion zu lösen. ■

## SERVICE

### LITERATUR

WÜPPING, J.: *Praxiserfahrungen, Variantenmanagement und Produktkonfiguration*, in: *Industrie Management*, Ausgabe 19/2003, Seite 49–52.

### INTERNET

Der Autor ist über die Homepage [www.wuepping.com](http://www.wuepping.com) zu erreichen. Dort finden sich auch Hinweise auf weiterführende Veranstaltungen.

© 2005 Harvard Businessmanager  
Produktnummer 200502014, siehe Seite 104