

Vorwort

Die Automobilindustrie im 20. Jahrhundert ist geprägt von sich wandelnden Produkten, Strukturen und Absatzmärkten in einem höchst volatilen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umfeld. Während die Märkte in Europa und Nordamerika stagnieren, bildet sich ein neues Zentrum der Automobilproduktion und der Nachfrage in den asiatischen Märkten und den aufstrebenden BRIC-Staaten. Gleichzeitig steht der Branche ein grundlegender Wandel hin zur Elektromobilität und zum autonomen Fahren bevor, welcher erstmalig nicht nur durch die traditionellen Automobilkonzerne getrieben wird. Die Entwicklung findet gleichermaßen in den aufstrebenden Märkten statt und bei Unternehmen, die auf dem Markt bislang nicht in Erscheinung getreten sind. Diese Situation birgt das Potenzial einer Neuordnung der Automobilindustrie. Erweitert man die Gleichung noch um die Unsicherheiten, die durch die schwankenden Märkte und das sich wandelnde gesellschaftliche Umfeld hervorgerufen werden, dann führt dies zu einer Vielzahl an Herausforderungen, denen die Automobilindustrie begegnen muss.

Das vorliegende Buch befasst sich mit der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) als zentralem Baustein in der automobilen Auftragsabwicklung. Die europäische Automobilindustrie mit ihren historisch gewachsenen Produktionsnetzwerken in Europa verfügt traditionell über hohe Produktionskapazitäten an verteilten Standorten. Um einer drohenden Überkapazität zu begegnen, werden Konzepte wie Plattformstrategien und flexible Montagelinien sowie internationale Produktionsdreh scheiben mit Hochdruck verfolgt.

Flexible Montagelinien ermöglichen es, dass der Produktmix flexibel an die Bedarfe der Kunden angepasst werden kann und somit Kapazitäten besser ausgelastet werden können. Dies ist vor allem in der heutigen Zeit wichtig, da der Kunde immer individuellere Produkte zu kürzeren Lieferzeiten haben will und die Lebenszyklen der Produkte kürzer werden. Die Einführung von Plattformstrategien führt zu Synergieeffekten bei der Fahrzeugentwicklung und begünstigt Gleichteilestrategien mit Kosteneinsparungen bei der Beschaffung und Montage von Komponenten. Internationale Produktionsdreh scheiben haben das Ziel, die sich weltweit verlagernde Nachfrage bestmöglich zu bedienen und die internationalen Standorte durch Zusatzkapazitäten oder Teilleistungen in der Fahrzeugproduktion sinnvoll zu ergänzen. Somit dient ein Fahrzeugwerk in Deutschland in Zukunft auch zur Karosserieproduktion und als Lackiererei für eine Fahrzeugmontage in Indien oder für ein CKD-Werk in Malaysia.

Die Produktionsplanung und -steuerung hat die Aufgabe, die Produktionslinien unter Berücksichtigung der dargestellten Konzepte optimal auszulasten und gleichzeitig die angebundenen, teilweise internationalen Lieferanten in der Supply Chain wie eine verlängerte Werkbank in die internen Prozesse einzusteuern.

Dieses Buch beschäftigt sich mit neuen Herausforderungen und Lösungsansätzen zur PPS in der Automobilindustrie, indem konkrete Projekte und Umsetzungen bei unterschiedlichen OEM vorgestellt werden und der Nutzen für die Industrie dargestellt wird. Um die folgenden Beiträge zu motivieren, sollen im Rahmen dieses Vorworts vier aktuelle Thesen in der automobilen Produktionsplanung und -steuerung formuliert werden. Ziel ist es, Anregungen für die Lektüre dieses Buches zu liefern und Fragen aufzuzeigen, die in den folgenden Beiträgen thematisiert werden:

1. These: Wie viel Flexibilität kann ich mir leisten?

Globale Produktions- und Zuliefererstandorte führen zu langen Lieferzeiten und steigenden Risiken hinsichtlich einer gesicherten und termintreuen Verfügbarkeit der Zulieferteile. Angepasste Sicherheitsbestände und um die Lieferzeit verlängerte eingefrorene Produktionsprogramme (Frozen Period) könnten das Risiko von Fehlteilen erheblich reduzieren, jedoch ist ein gegenläufiger Trend in der Auftragsabwicklung und Produktionsplanung zu beobachten. Im Kampf um Marktanteile bieten Unternehmen immer individuellere Produkte zu kurzen Lieferzeiten an, und der Vertrieb will flexibel auf Verkaufschancen reagieren können. Dies führt zwangsläufig zu kurzfristigen Änderungen in der Produktionsplanung, und die Logistik ist gefordert, dies möglich zu machen. Es stellt sich nun die Frage, wie das Zusammenspiel zwischen Programmplanung und globaler Supply Chain harmonisiert werden kann, um auf der einen Seite die notwendige Flexibilität vorzuhalten und auf der anderen Seite die positiven Effekte globaler Lieferketten nicht durch hohe Bestände und zahlreiche teure Sondertransporte zu reduzieren oder schlimmstenfalls umzukehren.

2. These: Perlenkette – Fluch oder Segen?

Die Begriffe Produktionsplanung und Perlenkette werden heute vermehrt in einem Atemzug genannt. Es ist häufig die Rede von einer stabilen Perlenkette, um Prozesse im Unternehmen sowie mit den eng integrierten Lieferanten zuverlässig steuern zu können. Gemeint ist ein möglichst frühzeitig festgelegter Produktionsplan mit einer stabilen Fahrzeugreihenfolge in der Montage, die ab dem Zeitpunkt der Planung nicht mehr verändert wird. Ordnet man sich diesem Paradigma unter, dann müssen alle erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden, um das einmal geplante Produktionszeitfenster für ein Fahrzeug unter allen Umständen einzuhalten. So weit, so gut – nun stellt sich aber die Frage: Ist das früh-fixierende Terminieren von Aufträgen vor dem Hintergrund flexibler Kundenanforderungen, langer Lieferketten und ggf. Engpässen in der Fertigung noch zeitgemäß? Führt man eine starre Planung ein, dann nimmt man sich die Möglichkeit der kurzfristigen Optimierung in definierten Planungskorridoren. Die Natur macht es vor: Was ist bei einem Orkan stabiler – ein Baum oder ein flexibler Grashalm? Das Schlagwort ist „Stabilität durch Flexibilität“ in einer wandelbaren Produktion.

3. These: Wie viel Taktung lässt der Kunde zu?

Der Kunde ist König – insbesondere bei den Premiummarken der deutschen Automobilindustrie wird alles dafür getan, damit der Kunde sein individuelles Fahrzeug quasi als Fingerabdruck seiner Persönlichkeit erhält. Dieses unumstößliche Verkaufsargument trifft den Nerv der kaufkräftigen Mittel- und Oberschicht, birgt aber auch Risiken für die bei den OEM selbst auferlegten Zielen hinsichtlich einer standardisierten und beherrschbaren Prozess- und Teilewelt. Toyota lebt es seit vielen Jahren vor und erzielt enorme Einsparpotenziale durch eine konsequent am Montagetakt orientierte, schlanke Produktion und Logistik (Lean Production). Diesem Beispiel folgend legen nahezu alle OEMs entsprechende Programme zur Effizienzsteigerung auf und orientieren sich am Wettbewerber aus dem fernen Osten. Jedoch führen die hohe Varian-

tenvielfalt und die flexiblen Montagelinien zu enormen Anforderungen an eine stabile und bestenfalls geglättete Produktion. Der Kunde ist auch weiterhin der König, nur bestellt er nicht die für die Montage am besten passenden Konfigurationen in den richtigen Zeitintervallen. Wie kann die Produktionsplanung damit umgehen?

4. These: Die Zukunft: Kleinste Serien mit flexibler Logistik!

Die Eroberung aufstrebender Märkte führt zumindest in den Anfangsphasen zu einem Anstieg der Produktion kleinster Serien. Unterschiedlichste Marktschranken in den sogenannten Emerging Markets führen zu einem Anstieg von Produktionskonzepten, welche von Joint Ventures über CKD-Werke bis hin zu umfassenden Fahrzeugwerken mit überschaubaren Produktionszahlen reichen. Die Herausforderung ist, wie diese Produktionsformen effizient geplant und gesteuert werden können und wie eine möglichst nahtlose Integration der vielen neuen Standorte in bestehende Produktionsnetzwerke gelingt. Ähnliche Anforderungen sind in den ersten Jahren bei der Elektromobilität zu erwarten. Die Automobilindustrie, die Politik und die Gesellschaft sehen die damit einhergehenden Chancen, doch der Markt ist schwer zu prognostizieren und hochgradig dynamisch. Sicher ist, es kommen neue Herausforderungen auf die Produktion zu. Insbesondere Varianten, Restriktionen und Stückzahlen werden sich erheblich von der bekannten Technologie unterscheiden. Wie sieht die PPS der Zukunft für diese Produktionsform aus?

Die Beiträge in diesem Buch sind im Rahmen des 2. Forschungsforum Logistik (Produktionsprogramm- und Reihenfolgeplanung in der Automobilindustrie) entstanden und wurden dort in einer Runde von Experten der Branche, aus Forschung und Wirtschaft anregend diskutiert. An dieser Stelle sei den Teilnehmern noch einmal für die intensive Zusammenarbeit und die anregenden Ideen gedankt.

Dortmund, im Juli 2015

Prof. Dr. Michael Toth
Dr. Christian Schwede