

# Herausforderungen in der Produktionslogistik

Dr. Markus Nave<sup>1</sup>

*Produzierende Unternehmen haben unabhängig von ihrer Branche und ihren Produkten diese Dinge gemeinsam: Sie müssen ihre Produktions- und Logistikprozesse intensiv aufeinander abstimmen und sie darüber hinaus an den Anforderungen ihrer Kunden ausrichten.*

Die Produktionslogistik wird immer komplexer. Treiber ist die hohe Erwartungshaltung beim Auftraggeber – ob Geschäftskunde, Privatperson oder eine interne Abteilung. Produzierende Unternehmen bieten ihren Kunden heute eine enorme Vielzahl an Produktvarianten, die weiter steigen. Innerbetrieblich erfordert dies von den Unternehmen eine flexible und gleichzeitig fehlerfreie Gestaltung der Materialflüsse, flexible Produktionsstrukturen und -prozesse sowie effiziente und stabile Logistikstrategien und -prozesse. Letztlich ist nicht nur Vielfalt, sondern auch Schnelligkeit gefragt.

Die Produktionslogistik ist ein weites Feld und wirkt in der Draufsicht vielleicht wie ein unüberschaubares Wimmelbild. Die Betrachtung ihrer einzelnen Komponenten und deren Abstimmung aufeinander, um ein Gesamtsystem im Fluss zu entwickeln, lohnt sich jedoch. In der logistikgerechten Produktionsplanung liegen für Unternehmen noch enorme Optimierungspotenziale, die oftmals ungenutzt – da unentdeckt oder als nicht wichtig eingestuft – bleiben. Ob Neuplanung oder Reorganisation, die Entwicklung neuer Produktionskonzepte rückt Lean-Systeme in den Fokus, die auf die Vermeidung von Verschwendung abzielen und damit die Optimierung des Wertstroms verfolgen. Und dabei gilt es, nicht nur die Produktionsprozesse zu betrachten, sondern auch die Materialfluss- und Handlingsprozesse, die letztendlich erforderlich sind und einen hohen Einfluss an die Produktionsqualität, -stabilität und die Durchlaufzeiten und somit auf die Effizienz und die Gesamtkosten haben.

Eine Methode, bestehende Produktionen zu optimieren, bietet die Einführung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP). Ziel ist die stete Optimierung in mehreren Schritten, statt der einmaligen Umsetzung großer Veränderungsmaßnahmen. Gleichzeitig reagieren Unternehmen so besser auf Entwicklungen des Marktes und sichern ihre Wettbewerbsfähigkeit.

## **Bestände entlang der Wertstromes sinnvoll reduzieren**

Sinkende Bestandskosten ist ein weiterer Baustein, Verschwendungen zu vermeiden und die Flexibilität zu erhöhen. Diese spielen auch bei der Losgrößenoptimierung eine bedeutende Rolle. Die Frage nach der richtigen Menge pro Fertigungsauftrag wird zu einem Spagat zwischen der Anlagenauslastung und – im Falle einer Lagerhaltung – den Lagerbestandskosten und -risiken. Eine entsprechende Abwägung ist obligatorisch und muss frühzeitig in die Planung einbezogen werden. Dazu dienen aber auch Berechnungen und Algorithmen, welche ein Optimum der Kosten ermitteln. Weiterhin können über Prognosemodell die zukünftigen Bedarfe mit integriert werden, so dass wirtschaftliche Losgrößen ermittelt werden können. Auch die Analyse sinnvoller Entkopplungspunkten führt zu Bestandsreduzierung bei gleichzeitiger Erhöhung der Flexibilität und Reduzierung der Durchlaufzeiten.

---

<sup>1</sup> Dr. Nave ist Geschäftsführer der MaLOrg GmbH Bönen

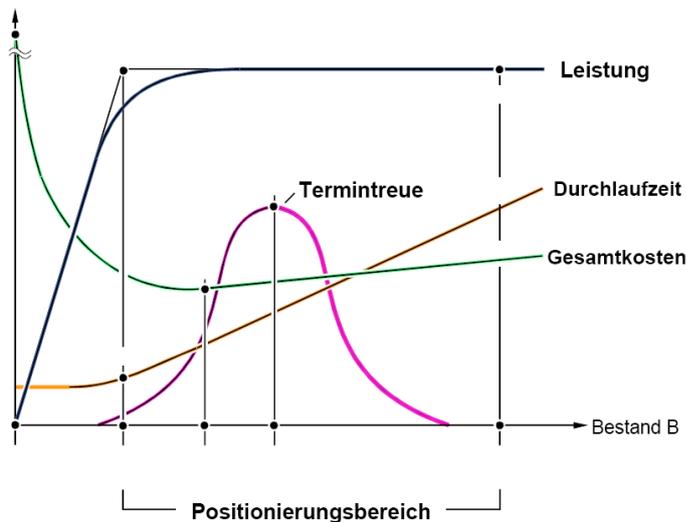


Abb: Produktionslogistische Grundgesetze

Um die Vielfalt der Kundenwünsche erfüllen zu können und dabei wirtschaftlich zu agieren, besteht ein weiteres wichtiges Ziel darin, den so genannten WIP-Bestand („Work in Process“ bzw. Umlaufbestand in der Produktion) zu reduzieren. Aus der Minimierung dieses Umlaufbestands resultiert die Fähigkeit, bei gleichem Platzbedarf mehr Artikel bereitstellen und so flexibel agieren zu können, so dass mehr Varianten produziert werden können und bei kurzfristigen Abrufen eine Veränderung der Produktionsreihenfolge vorgenommen werden kann. Auch eine Auftragsbezogene Bereitstellung bis hin zu Sequenzen oder Sets ist teilweise wirtschaftlich sinnvoll und vermeidet Handlingsfehler und Vertauschungen im Produktions- bzw. Montageprozess.

### Produktionsversorgung

Bei einer steigenden Variantenzahl bis hin zur Einzelstückfertigung wird die Just-in-Time- und v.a. Just-in-Sequence-Anlieferung des Materials immer bedeutsamer und steht im Gegensatz zur Lagerhaltung. Eine zentrale Herausforderung stellt dabei die Herstellung der Prozesssicherheit dar. Die rechtzeitige Bereitstellung der Behälter in Sequenz bei erhöhter Frequenz oder sogar vorkommissioniert als Set muss ebenso garantiert sein, wie die Qualität der Bereitstellartikel und deren Genauigkeit in puncto Richtigkeit und Menge.



Abb: Pull-Prinzip für die Produktionsversorgung

Für ein geeignetes Abrufverfahren für die benötigten Materialien führt der Weg vom Push- zum Pull-Prinzip. Beim Pull erfolgen Produktionsabrufe dann über KANBAN, E-KANBAN oder automatisiert entsprechend des Arbeitsgangfortschrittes.

Und wie gelangt das Material in die Produktion? Stapler haben einen schlechten Auslastungsgrad, die Unfallgefahr ist sehr hoch und bei Kleingebinden sind Stapler nicht wirklich geeignet. Die Einführung von Routenzügen für eine effiziente Versorgung der Produktion sowie zukünftig der Einsatz autonomer Fahrzeuge steigert die Effizienz in der innerbetrieblichen Logistik. Dabei ist zu prüfen, wie die Produktion generell versorgt wird, nach Bedarf und Auslastung oder getaktet. Generell gilt: die Logistik muss einfach sein, damit die Produktion stabil versorgt wird.



Abb: Routenzüge und FTS für die Montageversorgung

### **Nutzen einer Automatisierung überprüfen**

Der Einsatz automatisierter Systeme und die Einführung automatisierter Prozesse müssen wirtschaftlich sinnvoll sein. Wenn dies der Fall ist, leistet die Automatisierung einen bedeutenden Beitrag zur Effizienzsteigerung sowie bei der Reduzierung von Fehlern. Insbesondere die Automatisierung von Standardprozessen ermöglicht eine Steigerung der Prozessqualität und verbessert folglich die Versorgungssicherheit der Produktion.

Unerlässlich wird daneben die Automatisierung des gesamten Informationsflusses und der Materialverfolgung vom Wareneingang bis in die Produktion. Nur so lässt sich der gesamte Waren- und Produktionsfluss effektiv überwachen, Bestände genauestens verwaltet, der Produktionsfortschritt transparent gestalten, Fehlerursachen finden und beheben und letztlich auch hierüber die Qualität sichern. Ohne geeignete Datenerhebung und -verarbeitung sind Effizienz und Prozesssicherheit nicht zu realisieren. Produktionssteuerungs- und -erfassungssysteme sind dafür die Basis.

Neben all den genannten Planungs- und Optimierungsmaßnahmen dürfen Unternehmen den wichtigsten Faktor nicht vernachlässigen: den Faktor Mensch. Zur Entwicklung zukunftsfähiger Konzepte inklusive Null-Fehler-Strategien, stabiler Prozesse und dem Streben nach kurzen Durchlaufzeiten gehört ebenso die Beschäftigung mit den Fragen: Wie gehe ich mit meinen Mitarbeitern um? Wie motiviere ich meine Mitarbeiter? Wie schaffe ich eine Verbesserung der Arbeitsqualität und folglich der Leistung?

Eine logistikkonforme Produktionsplanung fokussiert sich stark auf die Prozessgestaltung. Produktionslogistik muss dabei stets als Gesamtsystem betrachtet werden. Layoutplanung, Bereitstellungsstrategien oder die häufig vernachlässigte Produktionsentsorgung sind allesamt Elemente, die sicher ineinandergreifen müssen, damit die Produktion nicht ins Stocken gerät und der gesamte Wertschöpfungsprozess frei von Fehlern bleibt.

