

## 6.14. Produktions- und Logistikmanagement im Unternehmen der Zukunft.

### **Prozesse in Produktions- und Logistiknetzwerken planen und regeln**

Seit nunmehr 20 Jahren liegt der Schwerpunkt des Bereichs Produktionsmanagement in der Gestaltung und informationstechnischen Unterstützung von Produktions- und Logistikprozessen. Mit unseren Kernkompetenzen Supply-Chain-Design, Logistikmanagement und Auftragsmanagement bieten wir der produzierenden Industrie Antworten auf aktuelle und zukünftige Herausforderungen. Unsere Angebote gründen sich auf langjährige Erfahrung sowie vielfach bewährte Methoden und Werkzeuge. Mit diesem Hintergrund bieten wir professionelle und gleichzeitig individuelle Lösungen für die Praxis, um Potenziale zu erkennen, die Effizienz zu steigern und damit die Liquidität und Handlungsfähigkeit eines Unternehmens nachhaltig zu sichern.

### **Produktionsmanagement in Logistiknetzwerken**

Konsequente Kundenorientierung, hohe Logistikleistung und Kooperationseffizienz bleiben als Anforderung für Unternehmen bestehen, zukünftig gewinnen Wandlungsfähigkeit und Nachhaltigkeit jedoch an Relevanz. Hierbei wird sich der Standort Deutschland weiterhin durch seine qualitativ hochwertigen, individualisierten Premiumprodukte behaupten. Gleichzeitig rückt die überbetriebliche Zusammenarbeit bzw. Koordination der Auftragsabwicklung entlang einer mehrstufigen Lieferkette oder innerhalb eines polyzentrischen Unternehmensnetzwerks zunehmend in den Mittelpunkt betrieblicher Anstrengungen. So gilt es heute, in Netzwerkstrukturen zu denken, diese ganzheitlich zu gestalten und effizient zu organisieren [1; 2].

Diese Erweiterung des Handlungsspielraums rückt die Gestaltungsfelder der vormals innerbetrieblich ausgerichteten Produktionsplanung und -steuerung (PPS) zunehmend in den Kontext der überbetrieblichen Planung komplexer Wertschöpfungsnetzwerke. Der "moderne" PPS-Begriff wurde Anfang der 80er Jahre geprägt, um Material- und Zeitwirtschaft in der produzierenden Industrie unter einem übergreifenden Konzept zusammenzufassen und ist heute als verbindendes Element zwischen beiden nicht mehr wegzudenken [1; 3]. In der Folge wurde der PPS-Begriff ständig erweitert. PPS wurde so definiert, dass sie die gesamte technische Auftragsabwicklung von der Angebotsbearbeitung bis hin zum Versand des fertigen Erzeugnisses umfasste. Ihre Planungs- und Steuerungsaufgaben berührten dabei die Bereiche des Vertriebs, der Konstruktion, des Einkaufs, der Fertigung und Montage sowie des Versands.

Auch wenn heute vielfach der Begriff Enterprise-Resource-Planning (ERP) verwendet wird, behält das Kürzel PPS seine prägende Bedeutung. Dabei ist ERP ebenso wie das Supply-Chain-Management (SCM) eher ein logischer Schritt auf dem Evolutionspfad von der Mengen- und Kapazitätsplanung in der Fertigung über die Einbeziehung der vor- und nachgelagerten Bereiche bis hin zur Darstellung und Unterstützung der kompletten Auftragsabwicklung entlang der gesamten Lieferkette. Damit hat sich auch das Anforderungsprofil für ein zeitgemäßes Management der industriellen Produktion weiterentwickelt. Es gilt, dem Aspekt der wachsenden Vernetzung industrieller Strukturen Rechnung zu tragen. Planungsobjekt ist demnach nicht mehr ausschließlich der innerbetriebliche Produktions- und Auftragsabwicklungsvorgang, sondern der gesamte Leistungserstellungsprozess entlang des Wertstroms vom Lieferanten des Lieferanten bis zum Kunden des Kunden [2; 3; 4; 5].

## **Echte Prozessregelung entlang des Wertstroms – „Alles ist im Fluss“**

Diese Orientierung am Wertstrom ist jedoch keine revolutionäre Idee der jüngsten Vergangenheit. Bereits zu Anfang des 20. Jahrhunderts spricht Henry Ford in seinen wichtigsten Werken von einem flussorientierten Produktionssystem, von der konsequenten Wertorientierung und sogar vom verschwundungsfreien Produktionsprozess Henry Ford und ebenso Winston Frederic Taylor mit 'seinem Ansatz der Arbeitsteiligkeit haben mit ihrem Verständnis vom konsequent am Wertstrom orientierten Produktionsablauf die nach wie vor geltende Produktionstheorie begründet. Gleichwohl hat sich die Struktur der in den Fluss zu bringenden Prozesse vom innerbetrieblichen Verständnis hin zur dezentralen Netzwerkstruktur verändert. In der Konsequenz offenbaren die Definitionen zum Produktions-, Supply-Chain- oder Logistikmanagement je nach Quelle im Extremfall höchstens vokabularische Unterschiede [5; 6; 7; 8]. Einigkeit herrscht in Wissenschaft und Praxis insbesondere darüber, dass ein Logistiknetzwerk ganzheitlich zu gestalten, zu planen, zu steuern und zu kontrollieren ist (siehe Bild 2). Dabei steht ebenso außer Frage, dass die logistikorientierte Gestaltung bzw. die unternehmensübergreifende Planung und Koordination von Kundenaufträgen innerhalb dieser Wertschöpfungsnetzwerke eine überaus komplexe und anspruchsvolle Gesamtaufgabe darstellt [1; 2; 7; 8] Erschwert wird diese Aufgabe durch zunehmend dynamische Anforderungsprofile, die es Unternehmen abfordern, sich strukturell und operativ kontinuierlich zu verändern. Der Umgang mit Dynamik wird vom Störfall zum Normalfall. Dabei bietet der technologische Fortschritt in den Informations- und Kommunikationstechnologien inklusive der Software Möglichkeiten, diesen gestiegenen Anforderungen gerecht zu werden. Echtzeitfähigkeit, Konnektivität und die dynamische Regelung von Prozessen sind hier die zentralen Lösungsprinzipien. Das Ziel des IT-Einsatzes ist demzufolge die echtzeitfähige Regelung logistischer Prozesse auf Basis einer horizontal und vertikal integrierten Informationswelt unter dynamischen Randbedingungen.

## **Drei Perspektiven im Produktionsmanagement**

Vor dem Hintergrund dieser Komplexität adressieren die drei Themenschwerpunkte des Bereichs Produktionsmanagement die wesentlichen Aspekte des Supply-Chain-Managements von der Strategie konformen Gestaltung eines Produktionsnetzwerks bis hin zur operativen Logistikoptimierung und Auftragsabwicklung (siehe Bild 3). In den Fachgruppen des Bereichs erfolgt die differenzierte Betrachtung der genannten Themenfelder aus den drei Perspektiven:

### Supply-Chain-Design

In internationalen Produktionsnetzwerken verändern sich die Rahmenbedingungen aus Beschaffungs- und Absatzmärkten, Wertschöpfungstiefen oder Vertriebskanälen permanent. Zur Beherrschung dieser strukturellen Dynamik entwickelt die Fachgruppe Supply-Chain-Design innovative Konzepte zur wandlungsfähigen und nachhaltigen Auslegung von Wertschöpfungsnetzwerken und -ketten. Dieses Themenfeld adressiert einerseits die Bewertung der Kooperationseffizienz mit externen Lieferanten im Sinne einer Netzwerkkonfiguration und unterstützt andererseits die strukturelle Gestaltung der Lieferbeziehungen zwischen unternehmenseigenen Produktions- und Distributionsstandorten [2; 7; 9] Bewährte SCM-Konzepte wie das Vendor-Managed-Inventory (VMI) oder die produktionssynchrone Versorgung (JIT-, JIS-Konzepte)'von Fertigungs- I Montagelinien spielen in diesem Zusammenhang eine besondere Rolle. Grundlage für die Beherrschung von Netzwerkstrukturen bildet das Verständnis der Aufgaben, Funktionen und Strukturen sowie des Verhaltens von Wertschöpfungsnetzwerken. Das Ergebnis sind praxisorientierte Methoden und Gestaltungsmodelle für die systematische (Neu-) Gestaltung oder strategische (Re-) Positionierung von Wertschöpfungsnetzwerken.

### Logistikmanagement

Der klassische Zielkonflikt der Logistik besteht darin, die vom Markt geforderte hohe Lieferbereitschaft bei gleichzeitig minimalen Beständen und kostenoptimalen Losgrößen zu gewährleisten [5; 6; 7]. Die logistische Leistungsfähigkeit von Unternehmen ist somit ein wesentlicher Baustein zur Steigerung der Kundenzufriedenheit und damit gleichzeitig zur Erhöhung des Wertempfindens des ‚Kunden Heute gelten Lager- oder Pufferbestände als gängiges Rezept, um die logistische Flexibilität in Richtung Kunden zu sichern, kurze Lieferzeiten zu realisieren und Schwankungen in der Beschaffung und Produktion zu nivellieren. Allerdings verursachen Bestände Kapitalbindungs- und Lagerkosten In einem wert- und flussorientierten Produktions- bzw. Logistiksystem ist der Lagerbestand somit weniger ein Gestaltungsparameter, als ein Symptom mangelhafter Systemgestaltung und Planung. Ziel der Fachgruppe Logistikmanagement ist es daher, die Bedarfs-, Bestands- und Beschaffungsplanung derart zu synchronisieren, dass der klassische Zielkonflikt aus Lieferfähigkeit, Logistikkosten und Produktionskosten minimiert wird. Hierzu werden insbesondere Methoden der Klassifizierung, alternative Prognoseverfahren sowie die toolgestützte Bestandsoptimierung eingesetzt [10].

### Auftragsmanagement

Das Themenfeld der Fachgruppe Auftragsmanagement ist die prozessorientierte Gestaltung der unternehmensübergreifenden Auftragsabwicklungsprozesse sowie die Optimierung der innerbetrieblichen Produktionsplanung und -steuerung. Ziel ist die Entwicklung umsetzungsorientierter Konzepte zur inner- und überbetrieblichen Koordination der Leistungserbringung in Wertschöpfungsnetzwerken. Hierbei wird der Koordinationsaufwand im Netzwerk wesentlich durch die durchgängige Verfügbarkeit planungsrelevanter Informationen bestimmt Voraussetzung für eine effiziente Koordination der Auftragsabwicklung ist dabei die Gewährleistung einer anforderungsgerechten Informationstransparenz im Produktionsnetzwerk. Hierbei müssen sowohl inner- als auch überbetrieblich alle notwendigen Informationen zur richtigen Zeit in der richtigen Granularität vollständig und fehlerfrei zur Verfügung stehen. Daher gilt es, geeignete Kommunikationsschnittstellen und -standards zu schaffen, die diesen Anforderungen gerecht werden. Hiermit werden sowohl die unterschiedlichen Planungsebenen eines Unternehmens als auch die der Partnerunternehmen informationstechnisch miteinander verbunden, was die Grundlage für die Implementierung von dezentralen Planungs- und Auftragsabwicklungsmechanismen bildet [11; 12] Dadurch ließen sich überbetrieblich verteilte Ressourcen in Zukunft auf einem völlig neuen Niveau synchronisieren.

### **Innovative Lösungen für die Praxis**

Unsere Leistungsangebote für Industrieunternehmen enthalten ausgereifte und individuelle Lösungen für die Praxis. Eine besondere Kernkompetenz des Bereichs Produktionsmanagement liegt in der Gestaltung der Auftragsabwicklung bzw. Produktionsplanung und -steuerung unter Berücksichtigung logistischer Aspekte. Aufgrund der hohen Bedeutung der IT-Systeme für eine effiziente Auftragsabwicklung stellen die Bewertung, Auswahl und Optimierung der unterstützenden ERP-/PPS- und SeM-Systeme seit nunmehr drei Jahrzehnten einen traditionellen Schwerpunkt dar. Für eine individuelle Beratung der Unternehmen wurde das 3PhasenKonzept entwickelt, das die folgenden Leistungen in Form bewährter Methoden und Werkzeuge zusammenführt:

- Reorganisation der Auftragsabwicklung,
- Bewertung und Auswahl von ERP-/PPS-Systemen,
- Optimierung der Produktionsplanung und -steuerung,
- Harmonisierung von Produkt- und Auftragsdaten.

Dabei werden die Elemente des 3PhasenKonzepts auch modular eingesetzt, sodass die Vorgehensweise an die individuelle Fragestellung des Unternehmens angepasst werden kann. Im Kontext der betrieblichen Anwendungssysteme fördert der Bereich Produktionsmanagement seit Jahrzehnten eine höhere Transparenz im Softwaremarkt. So bieten die zusammen mit der Trovarit AG jährlich aktualisierte Marktspiegelreihe "Business-Software ERP/PPS" sowie die ERP-Zufriedenheitsstudie eine neutrale und umfangreiche Informationsgrundlage für eine erste Orientierung am ERP-Markt.

Darüber hinaus helfen wir Unternehmen bei der Verbesserung ihrer logistischen Leistung und der Reduzierung der logistischen Kosten. Durch eine effektive Konfiguration des physischen Netzwerks, der kooperativen Anbindung von Lieferanten und Kunden sowie optimierte logistische Planungs- und Materialversorgungsprozesse werden deutliche Verbesserungen erreicht. Auf diesem Weg unterstützen wir Unternehmen unter Rückgriff auf vielfach bewährte Methoden und unterstützende IT-Werkzeuge:

- Szenariobasierte Lieferkettenoptimierung,
- Potenzialanalyse Supply-Chain-Management,
- Optimierung logistischer Planungsprozesse,
- Planungsorientierte Klassifizierung des Artikelspektrums,
- Reduzierung unnötiger Mindest- und Sicherheitsbestände,
- Potenzialanalyse Bestandsmanagement,
- Ersatzteilmanagement.

Die einzelnen Leistungen rund um das 3PhasenKonzept haben sich seit nunmehr 25 Jahren in über 300 Projekten bei Unternehmen unterschiedlicher Branchen bewährt.

### **Aktiver Transfer in die Praxis**

Mit seinen zahlreichen Arbeitskreisen und Fachtagungen spricht der Bereich Produktionsmanagement die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Unternehmen an. So bieten beispielsweise die Aachener ERP-Tage als mittlerweile größte ERP-Fachveranstaltung in Deutschland eine etablierte Plattform zum Erfahrungsaustausch für Praktiker (siehe S. 69) Im Executive MBA für Technologiemanager der RWTH Aachen und der Fraunhofer Technology Academy sowie im ACIAS Entrepreneurship MBA der Fachhochschule Aachen beteiligt sich der Bereich an zwei hochwertigen Angeboten zur professionellen Weiterbildung im Logistik- und IT-Management. Darüber hinaus bieten wir den einwöchigen Zertifikatskurs "Chief Logistic Manager" an (siehe S. 70). Besonderes Augenmerk gilt ebenfalls dem Competence-Center "Excellence in Logistics", in dem gemeinsam mit führenden Unternehmen und Logistikdienstleistern der Konsumgüterindustrie ein Portfolio logistischer Methoden, Prinzipien und Werkzeuge entwickelt wird, dessen Anwendung es den Unternehmen ermöglicht, dem Wettbewerb zu dominieren.

### **Literatur**

- [1] Schuh, G; Gierth, A: Einführung. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. Hrsg.: G. Schuh. 3., völlig neu bearb Aufl. Springer, Berlin [u a.] 2006, S. 3-7.
- [2] Chopra, S; Meindl, P. Supply Chain Management. Pearson, Upper Saddle River 2001.
- [3] Wiendahl, H.-P. Betriebsorganisation für Ingenieure. 5., aktual. Auf!. Hanser, München [u a.] 2005.
- [4] Corsten, H, Gabriel, c.: Supply-Chain-Management erfolgreich umsetzen: Grundlagen, Realisierung und Fallstudien. Springer, Berlin [u a] 2002.

- [5] Luczak, H.; Stich, V. Industrielle Logistik. 8., überarb. Aufl. Wissenschaftsverlag Mainz, Aachen 2004.
- [6] Jahns, C; Langenhahn, F.; Walter, S.: LogistikTacho 2010 - Driving Logistics to Excellence. Deutscher Verkehrs-Verlag, Hamburg 2005.
- [7] Straube, F., Pfohl, H.-C: Trends und Strategien in der Logistik. Globale Netzwerke im Wandel. Deutscher Verkehrs-Verlag, Hamburg 2008.
- [8] Bretzke, W-R.: SCM - Sieben Thesen zur zu künftigen Entwicklung logistischer Netzwerke. In Supply-Chain-Management (2006)111, S. 7-15.
- [9] Stich, V.; Wienholdt, H.: Flexible Configuration Logic for a complexity oriented design of production systems. In: Proceedings of the Annual Conference of the Production and Operations Management Society. Orlando, Florida 2009.
- [10 ] Brunner, A.; Novoszel, T.: Höhere Logistikleistung durch Standardisierung und Komplexitätsreduzierung. In Industrial Engineering (2008) 2, S 28-33.
- [11] Schmidt, C; Roesgen, R.: Reorganisiltion der PPS. In Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. Hrsg.: G. Schuh. 3., völlig neu bearb. Aufl. Springer, Berlin [u. a.] 2006, S. 304-329.
- [12] Brosze, T.; Schmidt, c.: High-ResolutionSupply-Chain-Management - Informations-·transparenz und organisatorische Vernetzung zur Erhöhung der Flexibilität und Robustheit. In: IT-Mittelstand (2009)1-2, S. 8

**Dipl.-Wi.-Ing. Tobias Brosze**  
 Bereichsleiter Produktionsmanagement  
[Tobias.Brosze@fir.rwth-aachen.de](mailto:Tobias.Brosze@fir.rwth-aachen.de)  
 Unternehmen der Zukunft 1/2011