

# Flexible Prozessstandardisierung

## Produktionslogistikgestaltung auf Basis konfigurierbarer Referenzprozessmodelle

Alexander Schubel,  
Markus Schneider und  
Christian Seel, Landshut

In modernen Produktionssystemen sind effiziente und standardisierte Produktionslogistikabläufe zu gestalten. Dabei hat der produzierende Mittelstand noch erhebliche Schwierigkeiten mit einer systematischen Produktionslogistikplanung. Als Lösung wird die Planungsmethode der „Produktionslogistikgestaltung auf Basis konfigurierbarer Referenzprozessmodelle“ entwickelt. Der erste praktische Einsatz der Methode zeigt einen reduzierten Planungsaufwand, ein systematisches Planungsvorgehen und die Minderung der Prozessvarianten in der Produktionslogistik.

### Produktionslogistikgestaltung im Rahmen Ganzheitlicher Produktionssysteme

Für die Produktionslogistikgestaltung in Ganzheitlichen Produktionssystemen (GPS) besteht ein Spannungsfeld zwischen Standardisierungsmaßnahmen und Flexibilisierungsanstrengungen. Einerseits gilt das Gestaltungsprinzip „Standardisierung“ als ein Hauptansatz für moderne Produktionssysteme und somit auch für die Material- und Informationsflüsse der Produktionslogistik [1]. Andererseits sind Prozesse dezentral zu optimieren und anzupassen [2]. Eine Folge der dezentralen Prozessgestaltung ist der unsystematische Einsatz von Methoden und Prinzipien Ganzheitlicher Produktionssysteme [3]. Dabei werden, zum Beispiel aufgrund von fehlendem Verständnis für produktionslogistische Zusammenhänge, nicht zielführende operative Entscheidungen für das Gesamtoptimum des Unternehmens getroffen [4, 5]. Die Herausforderung liegt somit darin, einen optimalen Trade-off zwischen der zentralen Vorgabe von Standardprozessen und einer dezentralen Prozessgestaltung und -optimierung in der Produktionslogistik zu erreichen.

### Experteninterviews: Produktionslogistikgestaltung im Mittelstand

Ergänzend zu den grundlegenden Herausforderungen für die Produktionslogistikgestaltung im Rahmen eines GPS sind im Speziellen die Probleme und Anforderun-

gen in der Produktionslogistikgestaltung des Mittelstandes erhoben worden. Anhand von teilnarrativen Experteninterviews wurden acht Planungsverantwortliche der Produktionslogistik aus sechs unterschiedlichen Unternehmen befragt [6]. Die Merkmalsausprägungen des betrachteten Betriebstyps im Rahmen der Expertenbefragungen sind in Tabelle 1 dargestellt.

Insgesamt stellt sich die Produktionslogistik bei den befragten Unternehmen als sehr komplex und häufig ineffizient dar. Dies zeigt sich nach Aussage der Interviewpartner durch eine hohe Prozessvielfalt und lange interne Durchlaufzeiten. Zudem sind die bestehenden Material- und Informationsflüsse der Produktionslogistik intransparent, da die Abläufe nicht übergreifend standardisiert und formalisiert sind. Somit wird in den beschriebenen Produktionssystemen das Prinzip „Standardisierung“ in der Produktionslogistikgestaltung nicht konsequent verfolgt.

Die wesentliche Problematik bei der Produktionslogistikgestaltung lässt sich anhand der Aufgabenebenen in der Logistikplanung veranschaulichen (Bild 1). Die Gestaltung der grundlegenden und teileübergreifenden Prozess- und Strukturkonzepte für die Produktionslogistik

liegt im Verantwortungsbereich der taktischen Logistikplanung. Die tatsächliche Prozessimplementierung je Teilenummer, durch beispielsweise Pflege der Lagerorte in den Teilestammdaten im PPS-System, erfolgt durch die operative Planung [7]. Aufgaben der taktischen Logistikplanung erfordern im Vergleich zur operativen Planung ein höheres Qualifikationsniveau beim verantwortlichen Planer in Bezug auf das logistische Wissen. Bei den betrachteten Unternehmen werden nach Aussage der Interviewpartner geringe bis keine Personalkapazitäten für die Gestaltung von teile- und produktübergreifenden Prozess- und Strukturkonzepten bereitgestellt, zudem herrscht ein deutliches Defizit an Planern mit ausreichendem Logistik-Fachwissen für die taktische Planung. Dies führt dazu, dass die wenigen vorhandenen Planungsexperten und deren Logistikwissen in der betrieblichen Praxis einen Engpass für die Entwicklung von übergreifenden Logistikprozessen und -konzepten darstellen. Deshalb findet die taktische Logistikplanung häufig nicht statt. Zudem wird die operative Produktionslogistikplanung in der Regel durch die Disposition, Arbeitsvorbereitung oder Meisterebene „nebenbei“ und unsystematisch durchgeführt. Somit entste-

Tabelle 1. Betrachteter Betriebstyp

| Merkmale               | Merkmalsausprägungen bei betrachtetem Betriebstyp |                               |
|------------------------|---|-------------------------------|
| Mitarbeiteranzahl      | 65 bis 3100                                       |                               |
| Umsatz/Jahr [Mio. EUR] | 20 bis 800  |                               |
| Produkt                | Stückgut  |                               |
| Fertigungsart          | Einzel- und Kleinserienfertigung                  | Serienfertigung               |
| Aufbauorganisation     | Funktionale Fabrik (Vorfertigung)                 | Segmentierte Fabrik (Montage) |

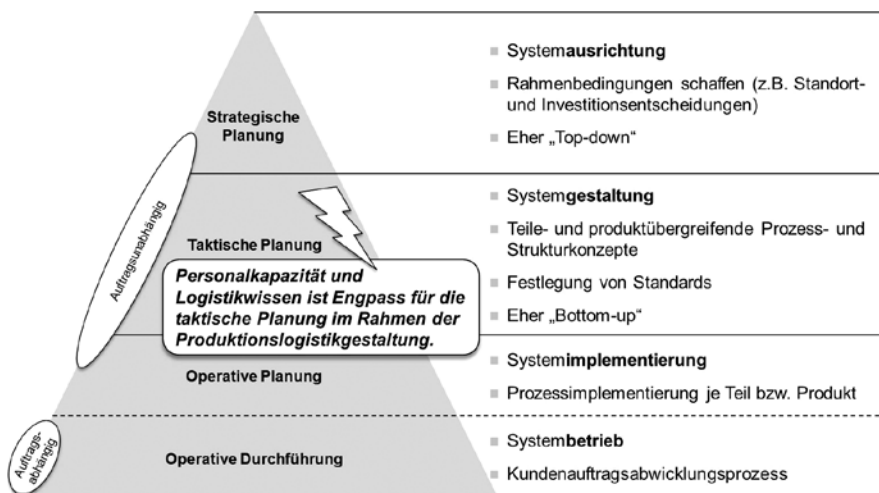


Bild 1. Aufgabenebenen in der Logistikplanung (i.A. an [7, 8])

hen Planungsergebnisse mit großen qualitativen Unterschieden aufgrund des heterogenen Qualifikations- und Erfahrungsniveaus in diesen Funktionsbereichen.

Das konkrete Vorgehen bei der Produktionslogistikgestaltung wurde von einigen befragten Unternehmen folgendermaßen dargestellt: Die derzeitige Generierung von Lösungsalternativen findet in vielen Fällen nach der Brainstorming-Methode statt. Anschließend wird im Rahmen von Diskussionsrunden die konkrete Logistiklösung ausgewählt. Dies führt zu vielen Planungsbeteiligten, da dabei häufig Mitarbeiter aus verschiedenen Funktionsbereichen wie der Disposition, Arbeitsvorbereitung und „TUL-Logistik“ eingebunden sind. Zudem werden nach Möglichkeit in der Logistikgestaltung erfahrene Mitarbeiter hinzugezogen. Einerseits ist dieses Vorgehen mit vielen Freiheitsgraden bei der Prozessgestaltung verbunden, da sich bei der Lösungsfindung nur an grundsätzlichen Prinzipien orientiert wird. Andererseits werden aufgrund des schwer überschaubaren Lösungsraumes häufig bekannte Lösungen fokussiert, ohne deren Eignung für den vorliegenden Planungsfall fundiert festzustellen. Eine taktische und teileübergreifende Logistikplanung findet nicht statt, sondern stets nur eine teilespezifische Planung. Die Vielzahl an Planungsfällen in der operativen Logistikplanung (teilebezogene Prozessimplementierung) in Verbindung mit dem sich häufig wiederholenden Einsatz von Diskussionsrunden erzeugt einen hohen personellen Aufwand. Dementsprechend erfordert das bei den befragten Unternehmen angewendete unsystematische

Planungsvorgehen im Rahmen der Produktionslogistik einen hohen Abstimmungs- und Zeitaufwand. Die dadurch entstehenden personellen Engpässe führen häufig dazu, dass sich der Disponent oder Arbeitsvorbereiter „Ad hoc“ und nach Bauchgefühl für eine Prozesslösung in der operativen Logistikplanung entscheidet und kein tatsächlicher Planungsprozess stattfindet.

Ferner liegt das Wissen der wenigen vorhandenen Planungsexperten in der Regel in impliziter Form vor. Es bildete sich bei den betrachteten Unternehmen durch die erfahrenen Mitarbeiter ein für das Wissensmanagement hemmendes Expertentum in der Organisation. Ein einheitlicher Transfer des Expertenwissens zu den einzelnen operativen Planern findet nur unzureichend statt. Dies führt zu den beschriebenen qualitativ stark schwankenden Planungsergebnissen. Das Expertentum und ein Defizit an formalisiertem Wissen erschwert die Wissensverteilung, -nutzung und -bewahrung. Die fehlende Formalisierung erschwert zudem die interne Wissensentwicklung [9].

Insgesamt ist die erfolgsentscheidende Bedeutung von effizienten Produktionslogistikabläufen den befragten Planungsexperten zwar bewusst, aber für eine zügige unternehmensweite Umsetzung von optimierten Prozessen fehlen nach eigener Aussage die Personalkapazitäten beim derzeit angewendeten Planungsvorgehen. Als Lösung für die geschilderten Probleme und Herausforderungen wird die Planungsmethode der „Produktionslogistikgestaltung auf Basis konfigurierbarer Referenzprozessmodelle“ entwickelt. Im Folgenden ist der Kernbestandteil der

Methode – die konfigurierbaren Referenzprozessmodelle und deren Adaptionsmechanismus – beschrieben.

### Konfigurierbare Referenzprozessmodelle und deren Adaptionsmechanismus

In der entwickelten Planungsmethode werden konfigurierbare Referenzprozessmodelle für die Gestaltung des Material- und Informationsflusses in der Produktionslogistik genutzt. Folglich kommt die Konstruktionstechnik der Konfiguration zum Einsatz [10]. „Konfigurierbare Referenzmodelle enthalten Regeln, die festlegen, wie die Modelle in Abhängigkeit anwendungskontextspezifisch gewählter Ausprägungen von Parametern – so genannten Konfigurationsparametern – zu verändern sind.“ [10] Somit wird aus einem Gesamtmodell durch Konfiguration ein spezifisches Modell abgeleitet, bei welchem die für den Anwendungsfall irrelevanten Bestandteile des Ausgangsmodells ausgeblendet sind (Bild 2).

Dadurch erfolgt im Rahmen der entwickelten Planungsmethode die teilespezifische Gestaltung des Material- und Informationsflusses in Abhängigkeit von den Teileeigenschaften. Der dafür notwendige Adaptionsmechanismus basiert auf Konfigurationstermen und -parametern [12]. Dieser Mechanismus ermöglicht aus einer zu definierenden Menge an Prozessvarianten den spezifisch geeigneten Produktionslogistikprozess auszuwählen. Dazu gilt es die Menge an verfügbaren Prozessvarianten unternehmensspezifisch in Form von semi-formalen Referenzprozessmodellen zu konstruieren und bereitzustellen. Zudem sind die Konfigurationsparameter, deren Ausprägungen und die Konfigurationsterme (Konfigurationsregeln) für die Ableitung einer spezifischen Prozessvariante festzulegen. Die Konstruktion der konfigurierbaren Referenzprozessmodelle erfolgt in Abhängigkeit der Ziele und Prinzipien des unternehmensspezifischen Produktionssystems.

### Produktionslogistikgestaltung auf Basis konfigurierbarer Referenzmodelle

Die grundsätzlichen Potenziale der Referenzmodellierung für die Logistikplanung sind in [13] erläutert. Im Rahmen der entwickelten Methode soll zudem

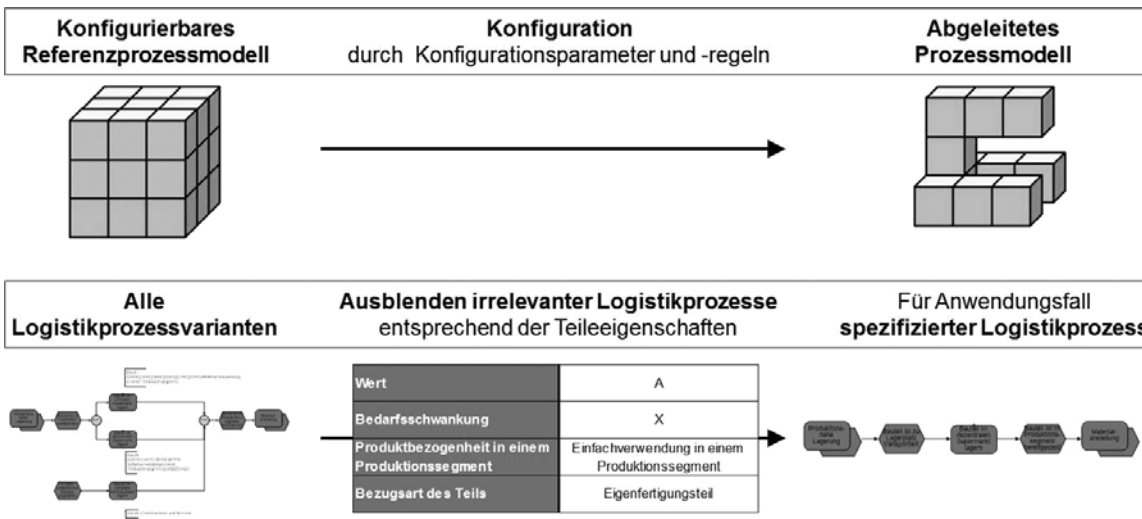


Bild 2. Beschreibung der Kompetenzstufen Qualitätsbewusstsein und Teamfähigkeit [11, 13]

durch die konfigurierbaren Referenzprozessmodelle [14] der bereits erläuterte optimale Trade-off zwischen Standardisierung und Flexibilisierung in der Produktionslogistikgestaltung erreicht werden. Die weiter konkretisierten Entwicklungsziele sind:

- Senkung und Beherrschung der internen Logistikkomplexität durch die Minderung und Beschränkung der Prozessvarianten in der Materialversorgung. Dazu sind die Produktionslogistikprozesse im Rahmen der taktischen Planung unternehmensspezifisch in Form von Referenzprozessmodellen zu standardisieren.
- Systematische und abgestimmte Produktionslogistikgestaltung durch den Bezug der definierten Referenzprozessmodelle zur Unternehmensstrategie und die strukturierte und stufenweise Anpassung der bereitgestellten Referenzprozesse in der operativen Logistikplanung anhand definierter Konfigurationsparameter.
- Minderung des Abstimmungs- und Zeitaufwands im Rahmen der operativen Logistikplanung durch Anwendung der unternehmensspezifisch standardisierten und eindeutig konfigurierbaren Referenzprozessmodelle.
- transparente und eindeutige Darstellung der Material- und Informationsflüsse der Produktionslogistik sowie die Formalisierung des unternehmensspezifischen logistischen Expertenwissens für alle betroffenen Mitarbeiter anhand der semi-formalen Bereitstellung der Referenzprozessmodelle in einer Referenzmodellbibliothek.

Die Aufgabenverteilung bei der Konstruktion und Anwendung der konfigurierbaren Referenzprozessmodelle im Rahmen der Logistikplanung ist im Folgenden erläutert.

### Aufgabenebenen in der Logistikplanung mit Referenzmodellen

Ein wesentlicher Ansatzpunkt der Planungsmethode ist die Erreichung des Optimums der Vorteile aus dezentralen und zentralen Entscheidungsprozessen durch eine flexible Prozessstandardisierung in der Prozessgestaltung [2]. Somit ist der angestrebte optimale Trade-off zwischen der zentralen Vorgabe von Standardprozessen und einer dezentralen Prozessgestaltung und -optimierung in der Produktionslogistik zu erreichen. Die Logistikplanungsaufgaben im Umgang mit den konfigurierbaren Referenzmodellen sind

auf der strategischen, taktischen und operativen Ebene klar definiert. Die beschriebene Planungsmethode fokussiert dabei die Zusammenarbeit und Aufgaben der taktischen und operativen Ebene (Bild 3). Dabei werden die strategischen Vorgaben und Anforderungen an die Logistikleistung systematisch über die zentrale taktische Planung in die dezentrale Prozessimplementierung überführt.

Aufgabe der strategischen Logistikplanung ist die Vorgabe von groben und grundlegenden logistischen Rahmenbedingungen durch zum Beispiel Standort- und umfangreiche Investitionsentscheidungen im Rahmen des Logistiksystems. Zudem sind die Ziele des Logistiksystems festzulegen. Beim betrachteten Betriebstyp obliegt diese Aufgabe der Unternehmens- und Logistikleitung.

Die Überführung der Ziele des Logistiksystems sowie Kunden- und Normanforderungen in logistische Referenzprozess-



Bild 3. Aufgabenebenen in der Logistikplanung mit Referenzmodellen

modelle für die Gestaltung des Material- und Informationsflusses ist Aufgabe der zentralen taktischen Planung. Bei der Konstruktion der konfigurierbaren Referenzprozessmodelle gilt es sowohl wirtschaftliche als auch technische Aspekte im Rahmen der Logistikaflüsse zu berücksichtigen. Zudem sind die Prinzipien des zugrundeliegenden Produktionssystems zu beachten. Ziel ist es, durch funktionsübergreifende Zusammenarbeit konfigurierbare Referenzprozessmodelle im Sinne des Gesamtoptimums für den betrachteten Produktionsbereich zu entwickeln und in einer Referenzmodellbibliothek bereitzustellen (Bild 4). Die unternehmensspezifische Referenzmodellbibliothek stellt eine Datenbank dar, welche alle anzuwendenden Referenzprozessmodelle beinhaltet. Zudem ist es Aufgabe der taktischen Planung, die Auswahl des teilespezifisch optimalen Materialversorgungsprozesses durch die Definition geeigneter Entscheidungsparameter (Konfigurationsparameter) zu ermöglichen. Verantwortlich für die Referenzprozessmodellkonstruktion sind im betrachteten Betriebstyp die Logistikleitung und vor allem qualifizierte Logistikplaner.

Im Zuge der teilebezogenen Material- und Informationsflussplanung ist es Aufgabe der dezentralen operativen Planung, die bereitgestellten konfigurierbaren Referenzprozessmodelle anzuwenden. Dabei gilt es, die Eigenschaften je Teil festzustellen und den dementsprechend geeigneten spezifischen Prozess abzuleiten und zu implementieren. Bei der Ableitung unterstützt den operativen Planer ein entwickeltes Software-Tool (Konfigurator). Der Konfigurator ermöglicht die Eingabe der festgestellten Teileigenschaften, woraufhin dem Anwender (operativer Planer) der geeignete Referenzprozess angezeigt wird. Neben der Auswahl des teilespezifisch geeigneten Produktionslogistikprozesses zählen zur Prozessimplementierung u.a. die Definition der Logistikstammdaten im PPS-System und den Arbeitsplänen sowie die physische Anpassung des Logistiksystems (z.B. durch Lagerplatzbeschriftungen) auf Basis des konfigurierten Referenzprozesses. Beim betrachteten Betriebstyp erfolgt die dezentrale, operative Planung durch die Disposition und Arbeitsvorbereitung. Durch die zentrale Bereitstellung von konfigurierbaren Referenzprozessmodellen werden die operativen Planer zur dezentralen und dennoch systematischen Implementierung effizienter Logistikaflüsse befähigt.

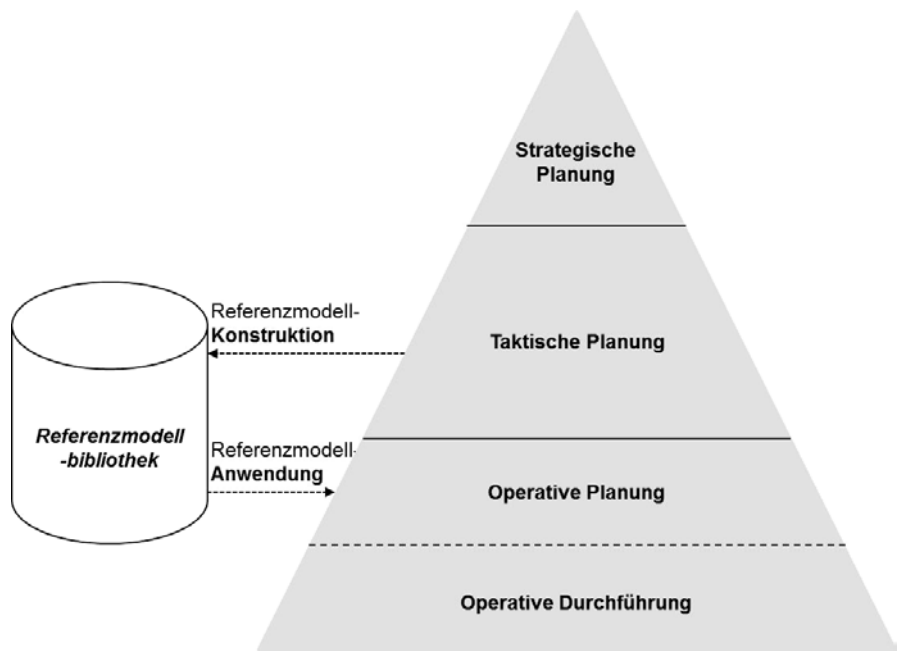


Bild 4. Verwendung einer Referenzmodellbibliothek

Insgesamt sind somit die Produktionslogistikprozesse systematisch und abgestimmt gestaltet und für die operative Durchführung des Kundenauftragsabwicklungsprozesses bereitgestellt.

Erfolgsentscheidend für die Planungsmethode in der Praxis ist die gezielte Kommunikation zwischen den Planungsebenen. So müssen die Informationen über Erfahrungen und Probleme mit Logistikaflüssen je nach Reichweite der Thematik vom Shopfloor bis hin zur strategischen Logistikplanung über einzu-führende Kommunikationszyklen weitergegeben werden. Entgegengesetzt gilt es, Entscheidungen über die Ebenen hinab zu kommunizieren (vgl. Bild 3). Erweitert sich beispielsweise im Falle unberücksichtigter Rahmenbedingungen, ein Referenzprozess bei der operativen Durchführung für die Mitarbeiter als ungeeignet, so gilt es, diese Information an die zentrale taktische Planung zu übermitteln. Dort wird über die grundsätzliche Anpassung des betroffenen Referenzprozesses entschieden. Die getroffene Entscheidung ist an alle betroffenen Mitarbeiter zu kommunizieren.

### Praktischer Einsatz und Fazit

In Bezug auf die Entwicklungsziele können bei der Umsetzung der Planungsmethode in einem Produktionssegment eines mittelständischen Unternehmens der Bahnindustrie folgende Ergebnisse beobachtet werden:

- Die Darstellung der Produktionslogistikprozesse erfolgt transparent, eindeutig und für alle Mitarbeiter zugänglich. Umgesetzt wird dies anhand der semi-formalen Abbildung der Referenzprozessmodelle in Form von Ereignisgesteuerten Prozessketten (EPK) im beschriebenen Konfigurator (Software-Tool) und der Referenzmodellbibliothek.
- Die Logistikkomplexität sinkt durch die Minderung und Beschränkung der Produktionslogistikprozessvarianten über die Festlegung von konfigurierbaren Referenzprozessmodellen, welche als Standard gelten. Durch die erzeugte Transparenz bezüglich der als Standard geltenden Produktionslogistikprozesse wird außerdem die weiterhin bestehende Logistikkomplexität beherrschbar.
- Die Vorgabe von Referenzprozessen und die Unterstützung durch den Konfigurator bei der Anpassung der Referenzprozesse ermöglichen in der operativen Planung weniger Planungsrunden und Beteiligte. Somit mindert sich der Abstimmungs- und Zeitaufwand in der operativen Logistikplanung.
- Die konfigurierbaren Referenzprozessmodelle sind in Bezug zur Unternehmensstrategie entwickelt und für die dezentralen operativen Planer durch den Konfigurator bereitgestellt. Im Zusammenwirken mit dem eindeutigen Planungsvorgehen im Rahmen

der Konfiguration und den implementierten Kommunikationsregelkreisen (Information und Entscheidung (vgl. Bild 3)) erfolgt die systematische Produktionslogistikgestaltung im gesamten Produktionssegment.

Schließlich ist, bezogen auf den angestrebten optimalen Trade-off zwischen der zentralen Vorgabe von Standardprozessen und der dezentralen Prozessgestaltung in der Produktionslogistik, Folgendes zu beobachten: Die Definition von konfigurierbaren Referenzprozessmodellen ermöglicht, sowohl Vorteile aus dezentralen als auch zentralen Entscheidungsprozessen zu erreichen. Dabei werden Referenzprozesse zentral im Sinne des logistischen Gesamtoptimums festgelegt, welche dennoch dezentral konfiguriert und somit entsprechend den situativen Anforderungen angepasst und angewendet werden können. Somit wird die Logistikkomplexität über Standards begrenzt, ohne dabei die fallspezifischen Rahmenbedingungen zu vernachlässigen. Dies entspricht einer flexiblen Prozessstandardisierung in der Produktionslogistikgestaltung durch die entwickelte Planungsmethode.

### Ausblick

Auf Basis der ersten praktischen Beobachtungen gilt es, in den anschließenden Entwicklungsarbeiten die Referenzprozessmodelle entlang der Wertschöpfungskette zu erweitern und zu detaillieren. Außerdem ist die entwickelte Planungsmethode um eine produktlebenszyklusabhängige Perspektive zu ergänzen. Schließlich ist die Planungsmethode durch Anwendungsfälle zu evaluieren.

### Literatur

1. Dombrowski, U.; Mielke, T.: Ganzheitliche Produktionssysteme – Aktueller Stand und zukünftige Entwicklungen. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 2015, S. 66–75
2. Binner, H. F.: Handbuch der prozessorientierten Arbeitsorganisation – Methoden und Werkzeuge zur Umsetzung. 4. Aufl., Carl Hanser Verlag, München, Wien 2010, S. 1004

3. Dombrowski, U.; Jäger, F.; Belz, T.: Einführung Ganzheitlicher Produktionssysteme – Initiale Methodenauswahl und Implementierungssequenzierung – Ein Praxisbericht. ZWF 110 (2015) 4, S. 201
4. Dombrowski, U.; Nickel, R.; Sendler, M.: Praxisgerechte Auswahlssystematik zur produktionslogistischen Leistungssteigerung. ZWF 109 (2014) 7–8, S. 494
5. Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure. 8., überarbeitete Aufl., Carl Hanser Verlag, München 2010, S. 250–254
6. Schubel, A.; Seel, C.; Schneider, M.: Informationsmodellierung in der Produktions- und Logistikplanung – Ein Abgleich des aktuellen Referenzmodellebestandes mit den praktischen Anforderungen in der Produktionslogistik von kleinen und mittelständischen Unternehmen. In: Seel, C.; Greipl, D.; Scholz, P.; Wunderlich, J. (Hrsg.): Landshuter Arbeitsberichte zur Wirtschaftsinformatik (Lab WI), Heft 4, August 2015, Landshut, S. 19–39
7. Schneider, M.: Logistikplanung in der Automobilindustrie – Konzeption eines Instruments zur Unterstützung der taktischen Logistikplanung vor „Start-of-Production“ im Rahmen der Digitalen Fabrik. Gabler Verlag, Wiesbaden 2008, S. 26f, 50–54
8. Binner, H. F.: Unternehmensübergreifendes Logistikmanagement. Carl Hanser Verlag, München, Wien 2002, S. 212–219
9. Staiger, M.: Wissensmanagement in kleinen und mittelständischen Unternehmen – Systematische Gestaltung einer wissensorientierten Organisationsstruktur und -kultur. Rainer Hampp Verlag, Mering 2008, S. 100–102
10. Delfmann, P.: Adaptive Referenzmodellierung – Methodische Konzepte zur Konstruktion und Anwendung wiederverwendungsorientierter Informationsmodelle. Logos Verlag, Berlin 2006, S. 6
11. vom Brocke, J.: Referenzmodellierung - Gestaltung und Verteilung von Konstruktionsprozessen. Logos Verlag, Berlin 2003, S. 262
12. Delfmann, P.: Adaptive Referenzmodellierung – Methodische Konzepte zur Konstruktion und Anwendung wiederverwendungsorientierter Informationsmodelle. Logos Verlag, Berlin 2006, S. 68
13. Schubel, A.; Seel, C.; Schneider, M.: Informationsmodellierung in der Produktions- und Logistikplanung – Ein Abgleich des aktuellen Referenzmodellebestandes mit den praktischen Anforderungen in der Produktionslogistik von kleinen und mittelständischen Unternehmen. In: Seel, C.; Greipl, D.; Scholz, P.; Wunderlich, J. (Hrsg.): Landshuter Arbeitsberichte zur Wirtschaftsinformatik (Lab WI), Heft 4, August 2015, Landshut 2015, S. 5f
14. Becker, J.; Delfmann, P.; Knackstedt, R.: Adaption fachkonzeptioneller Referenzprozessmodelle. Industrie Management 20 (2004) 1, S. 19–22

### Die Autoren dieses Beitrags

M. Eng. Alexander Schubel ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Technologiezentrum Produktions- und Logistiksysteme (PULS) der Hochschule Landshut sowie Berater bei der PuLL Beratung GmbH.

Prof. Dr. Markus Schneider ist Professor für Logistik, Material- und Fertigungswirtschaft an der Hochschule Landshut und wissenschaftlicher Leiter des Technologiezentrums Produktions- und Logistiksysteme (PULS) der Hochschule Landshut sowie Geschäftsführer der PuLL Beratung GmbH.

Prof. Dr. Christian Seel ist Professor für Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Landshut und Leiter des Instituts für Projektmanagement und Informationsmodellierung (IPIM) der Hochschule Landshut.

### Summary

**Flexible Process Standardization – Production Logistics Design based on Configurable Reference Process Models.** It is necessary to design efficient and standardized production logistics processes in modern production systems. In this context, the producing medium-sized companies have still considerable difficulties with a systematic design of production logistics. As a solution, the method of „Production Logistics Design based on Configurable Reference Process Models“ is developed. The first practical use of the method shows a reduced planning effort, a systematic planning procedure and a reduction of process variants in production logistics.

Den Beitrag als PDF finden Sie unter:  
[www.zwf-online.de](http://www.zwf-online.de)  
 Dokumentennummer: ZW 111479