

UdZ 1/2011

Unternehmen der Zukunft

Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt

Produktionsmanagement

ISSN 1439-2585



Bild: © Fotolia

fir  an der
RWTHAACHEN
www.fir.rwth-aachen.de

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 12. Jg., Heft 1/2011,
ISSN 1439-2585
„UdZ – Unternehmen der Zukunft“
informiert mit Unterstützung des Landes
Nordrhein-Westfalen drei Mal im Jahr über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR.

Herausgeber

FIR e. V. an der RWTH Aachen,
Pontdriesch 14/16, 52062 Aachen
Tel.: +49 241 47705-0
Fax: +49 241 47705-199
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
Web: www.fir.rwth-aachen.de
Bankverbindung: Sparkasse Aachen
BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 3001 500

Direktor

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh

Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Volker Stich

Leiter Geschäftsbereich Forschung

Dr.-Ing. Gerhard Gudergan

Leiter Geschäftsbereich Industrie

Dr.-Ing. Carsten Schmidt

Bereichsleiter

Produktionsmanagement:
Dipl.-Wi.-Ing. Tobias Brosze
(inhaltlich verantwortlich für dieses Heft)
Informationsmanagement:
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing
Dienstleistungsmanagement:
Dr.-Ing. Gerhard Gudergan

Lektorat

Simone Suchan M.A

Korrektorat

Julia Quack van Wersch, M. A.
Simone Suchan M.A

Redaktionelle Mitarbeit, Satz und Bildbearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben: FIR-Archiv

Druck

Kuper-Druck GmbH
Eduard-Mörke-Straße 36
52249 Eschweiler

Copyright

Kein Teil dieser Publikation darf ohne
ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herausgebers
in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung
elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder
verbreitet werden.

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben: © FIR e. V. an der RWTH Aachen

Weitere Literatur des FIR

www.fir.rwth-aachen.de/publikationen

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

seit der Finanzkrise erlebt die Wertschätzung gegenüber der Industrie als Stabilisierungsfaktor der deutschen Wirtschaft eine beeindruckende Renaissance. Dies zeigt, welche Wettbewerbsfähigkeit in den großen und vor allem auch mittelständischen Unternehmen hierzulande vorzufinden ist.

Das Produktionsmanagement als essenzielle Disziplin zur Herstellung unternehmerischer Leistungsfähigkeit erfüllt die Aufgabe, das Produktionssystem als Teil eines Wertschöpfungsnetzwerks kurz-, mittel- und langfristig auf sich teilweise stark verändernde Rahmenbedingungen auszurichten. Dabei sind Einzelentscheidungen im Kontext aller für ein Unternehmen entscheidenden Aspekte schnell und sicher zu treffen. Gestaltungsgrößen wie die Internationalisierung der Wertschöpfung, der Einsatz intelligenter Objekte und performanter Softwaresysteme, die informatorische Vernetzung der beteiligten Partner, die adäquate Wandlungsfähigkeit der Prozesse und Strukturen sowie die ökonomische und gleichzeitig ökologische Verträglichkeit von Produkten und Prozessen spielen eine dominante Rolle.

Diesen großen Herausforderungen stellen wir uns in unserem Netzwerk, dessen vielfältige Kompetenzen wir im Cluster Logistik des RWTH Aachen Campus in einer grundlegend neuen Form der Kooperation zwischen Wissenschaft und Industrie bündeln (S. 10ff.).

Der Bereich Produktionsmanagement des FIR unterstützt Unternehmen somit in der prozessorientierten Optimierung der Auftragsabwicklung (S. 12ff.) sowie in der Synchronisierung der logistischen Planungsprozesse bis hin zur Gestaltung Ihrer Netzwerkstruktur (beide Themen S. 24ff.). Wir entwickeln praxisorientierte Modelle, Methoden und Werkzeuge, die wir zusammen mit unseren Partnern aus der Industrie zur Potenzialanalyse und strukturierten Erschließung der identifizierten Potenziale einsetzen.

Die vorliegende Ausgabe der UdZ vermittelt Ihnen Ansätze und Lösungen, wie Sie in Ihrem Unternehmen Potenziale erkennen, Effizienz steigern und Liquidität sichern können. Wir hoffen, dass auch diese Ausgabe der „UdZ – Unternehmen der Zukunft“ zu Denkanstößen anregt, wünschen Ihnen eine spannende Lektüre und freuen uns über Ihre Anregungen. Sprechen Sie uns an!

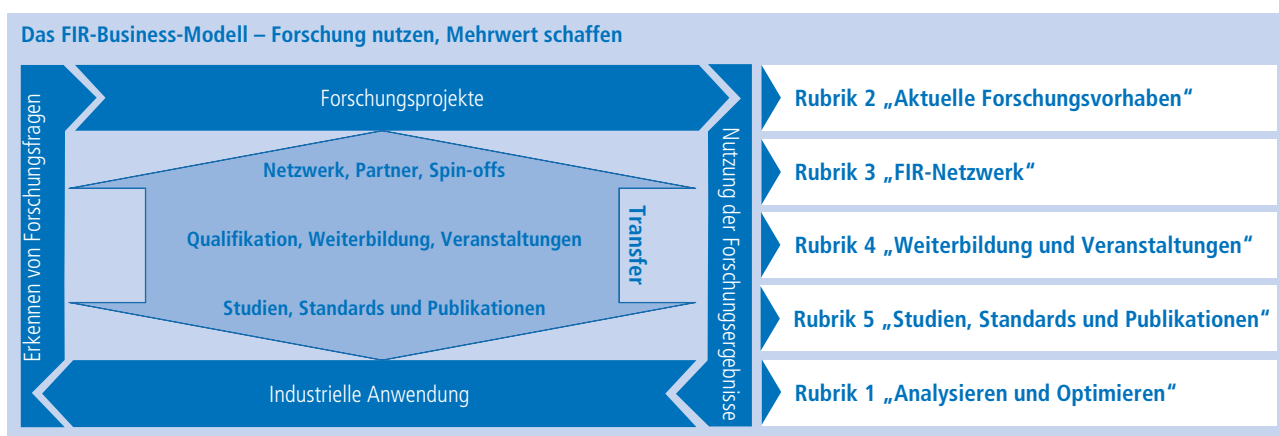


Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh
Direktor des FIR e. V.



Prof. Dr.-Ing. Volker Stich
Geschäftsführer des FIR e. V.

Ihr Wegweiser durch die UdZ



Das FIR-Business-Modell gibt den für unser Haus typischen Kreislauf aus Leistungen der Forschung und Erfolgen aus der Praxis wieder. In Forschungsprojekten werden Problemstellungen bearbeitet und gelöst, die im Rahmen der industriellen Auftragsforschung als wiederkehrende, strukturbasierte Probleme identifiziert wurden. Die erarbeiteten Forschungsergebnisse kommen anschließend wieder unseren Kunden zugute. Das in diesem Wechselspiel generierte Wissen wird der Öffentlichkeit in Form von Veranstaltungen, Weiterbildungsangeboten, praktischen Hilfsmitteln und Standards zur Verfügung gestellt. Diese Struktur spiegelt sich auch in den Rubriken der UdZ wider.

Inhaltsverzeichnis

Analysieren und Optimieren

- 6** Produktions- und Logistikmanagement im Unternehmen der Zukunft
Prozesse in Produktions- und Logistiknetzwerken planen und regeln

- 10** Campus-Cluster Logistik nimmt Formen an
Deutsch-niederländisches Konsortium investiert auf dem Campus Melaten – Architekten stellen ersten Gebäudeentwurf vor

Die Erschließung des zukünftigen Campusgeländes findet bereits statt – und nun nimmt auch das erste Cluster räumliche Gestalt an. Die ante4C GmbH investiert in das erste Gebäude des Campus-Clusters Logistik und plant gemeinsam mit dem FIR und der Campus GmbH die Bebauung.



- 12** ERP-Innovation-Lab
Forschung nutzen – Mehrwert schaffen
- 14** Prozessmanagement in der Auftragsabwicklung
Erfolgsfaktoren: Transparenz und Koordinationsfähigkeit
- 16** PPS unter der Lupe
Entwicklung eines Konzepts für die Produktionsplanung und -steuerung von Kosmetikprodukten der Firma Babor
- 17** Konsequenz bis zum Go-live
Sichere ERP-Auswahl durch ganzheitliche Vorgehensweise
- 20** ERP-Auswahl bei der ROEMHELD-Gruppe
Konzernweite Integration und Standardisierung durch neues ERP-System
- 22** ERP-Systeme optimal nutzen
Analyse und Optimierung mit dem ERP-Audit
- 24** Supply-Chain-Management als Wegweiser zur Logistik-Exzellenz
Unentdeckte Potenziale erkennen und nutzen
- 27** Fit ins neue Jahr: SCA Hygiene Products setzt auf Logistikoportimierung
Markenversprechen konsequent in der Logistik umgesetzt

- 28** Prozesstransparenz in Lieferantennetzwerken
Analyse der Logistik- und Fertigungsprozesse im Lieferantennetzwerk von Uhde
- 30** EDI erobert die Auftragsabwicklung
Bei ZITEC steht der Kundennutzen im Vordergrund
- 32** „Elektronifiziert“ vom Produkt bis in die Beschaffung
EDI-Integration bei der ESA Elektroschaltanlagen Grimma GmbH
- 34** Best Practices in der Ersatzteillogistik der Windenergie
Herausforderungen und Lösungen für das Ersatzteilwesen

Aktuelle Forschungsvorhaben

- 36** Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer
Wissenschaftler der RWTH Aachen stärken den Wettbewerbsstandort Deutschland
- 38** Flexible Gestaltungslogik für integrierte Produktionssysteme
Gestaltung von Produktionssystemen zur Herstellung kundenindividueller Produkte zu Kosten der Massenproduktion
- 40** High-Resolution-Supply-Chain-Management
Optimierte Planungsprozesse auf Basis selbstoptimierender Regelkreise
- 43** Tech4P - Strategien für die Technikintegration bei personenbezogenen Dienstleistungen
- 44** IMS2020
Mapping the future of manufacturing research
- 46** inTime – Liefertermintreue in Produktionsnetzwerken
Kapazitätsoptionen und Lieferantenbewertungen zur Verbesserung der Termineinhaltung
- 49** Graduiertenkolleg Anlaufmanagement
Ein interdisziplinärer Ansatz zur Erhöhung der Entscheidungsqualität im Produktionsanlauf

- 52** Gestaltung hybrider Wertschöpfungsketten
Überwindung divergierender Zielsysteme in Unternehmensnetzwerken der Konsumgüterindustrie

- 54** WInD: Wandlungsfähige Produktionssysteme im Maschinen- und Anlagenbau
IT-Integration und echtzeitfähige Produktionsplanung und -regelung

- 57** Rebound Logistics
Gestaltung einer integrativen Produktrückführung

- 60** EUMONIS: Effizienzsteigerung bei der Erzeugung erneuerbarer Energien
Optimierung des Betriebs von Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung durch neue Dienstleistungs- und Kooperationskonzepte

FIR-Netzwerke

- 63** Wettbewerbsfaktor Logistik
FIR-Solution-Group startet branchenübergreifende Studie zur Logistikperformance

- 65** Kundendienst-Verband Deutschland zeichnet DIN mit Dienstleistungspreis aus
DIN-Direktor Dr. Bahke nimmt Preis für Engagement in der Dienstleistungsnormung entgegen

- 66** Auszeichnung für erfolgreiche ECR-Projekte
Gerry Weber erhält den ECR-Award der GS1

Weiterbildungen und Veranstaltungen

- 66** Entrepreneurship MBA des Aachen Institute of Applied Sciences (AclIAS) e. V.
FIR vermittelt Fachwissen in den Bereichen „Beschaffung und Logistik“ und „IT-Management“

- 67** Executive MBA für Technologiemanager
Managementwissen für Ingenieure

- 68** Workshop „Bestandsmanagement“
Bestandssenkungspotenziale identifizieren

- 69** ERP ist Logistik
18. Aachener ERP-Tage im Business-Center des Tivoli

Unter dem Motto „ERP ist Logistik“ veranstaltet das FIR vom 09. – 11. Mai 2011 die 18. Aachener ERP-Tage. Allen Teilnehmern bietet sich ein umfassender Einblick in die Themenwelt des Enterprise-Resource-Plannings (ERP).



- 70** RWTH-Zertifikatkurs „Chief Logistic Manager“
Fundiertes Logistik-Know-how für Fach- und Führungskräfte

- 71** Expertenkreis „Supply-Chain-Planning and Logistics“
„Linking Experts – Pooling Competencies“

- 72** myOpenProductNavigator
E-Procurement im Maschinen- und Anlagenbau leicht gemacht

- 73** Von der Datenerfassung bis zum Austausch
AIT führte Besucher durch die Welt der Smart Objects

Studien, Standards und Publikationen

- 75** ERP-as-a-Service
Studienergebnisse über die Einsatzpotenziale von betrieblicher Mietsoftware

- 76** Anwenderzufriedenheit ERP-Businesssoftware Deutschland 2010/2011
Studie von Trovarit und FIR beleuchtet Zufriedenheit mit ERP-Systemen und -Anbietern aus Anwendersicht

- 77** Literatur aus dem FIR

- 80** Termine

Flexible Gestaltungslogik für integrierte Produktionssysteme

Gestaltung von Produktionssystemen zur Herstellung kundenindividueller Produkte zu Kosten der Massenproduktion

Projekttitel

Exzellenzcluster
„Integrative
Produktionstechnik
für Hochlohnländer“

Projekt-/Forschungs- träger

Deutsche Forschungs-
gemeinschaft DFG

Projektpartner

FIR e. V.; WZL

Ihr Kontakt am FIR

Dipl.-Wi.-Ing.
Tobias Brosze

Website

www.production-research.de



Die zunehmende Globalisierung führte in den vergangenen Jahren dazu, dass Unternehmen in Hochlohnländern wie Deutschland zunehmend auf eine Kombination aus kundenindividuellen und zugleich qualitativ hochwertigen Produkten setzen. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit flexibler und gleichzeitig kosteneffizienter Produktionssysteme. Im Rahmen des Exzellenzclusters „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ an der RWTH Aachen wird eine Gestaltungslogik zur integrativen Bewertung und Gestaltung von Produktionssystemen entwickelt, die eine systematische Verringerung des Scale-Scope-Dilemmas und somit eine höhere Flexibilität der Produktionssysteme bei gleichzeitig niedrigen Stückkosten ermöglicht. Die Arbeiten zur integrativen Bewertungs- und Konfigurationslogik für Produktionssysteme werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG im Rahmen des Exzellenzclusters „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ gefördert.

Komplexe und kundenindividuelle Produkte zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Globalisierung und des dadurch entstehenden Wettbewerbsdrucks zur Sicherung von Produktionsstandorten verfolgen Unternehmen in Deutschland das Ziel, kundenindividuelle Produkte zu den Stückkosten einer Massenproduktion herzustellen [1; 2; 3]. Die dominierende Herausforderung der damit einhergehenden zunehmenden Individualisierung der Produkte liegt darin, die dichotomen Anforderungen hinsichtlich der Maximierung von Skaleneffekten entlang der Wertschöpfungskette bei gleichzeitiger Steigerung des Kundennutzens zu bewältigen. Eine Teillösung dieser Herausforderung besteht in der Entwicklung eines Bewertungs- und Gestaltungsmodells, mit dem ein optimaler Standardisierungsgrad eines Produktionssystems erzielt werden kann. Mit diesem kann eine Erhöhung von stückkostenspezifischen Degressionseffekten (Scale) bei maximaler Erfüllung der Kundenbedürfnisse (Scope) erzielt werden.

Integratives Bewertungsmodell für Produktionssysteme

Das Dilemma zwischen Skalen- und Differenzierungseffekten war bisweilen Erklärungsobjekt vielfältiger Ansätze, wie z. B. des „Globalen Varianten-Produktionssystems“ von Nyhuis [4], des „Modular-Function-Deployments“ nach Erixon [5] und der „Modularisierungs-Balanced-Scorecard“ von Junge [6]. Diese Ansätze berücksichtigen jedoch weder die für ein Produktionssystem relevante Produktarchitektur noch Aspekte des Supply-Chain-Managements. Sie weisen somit Lücken hinsichtlich einer integrativen Bewertung und Gestaltung von Produktionssystemen auf. Ziel der vorgestellten Forschung ist es daher, ein Bewertungs- und Gestaltungsmodell zu entwickeln, welches die Gestaltungsfelder „Produktprogramm“, „Produktarchitektur“, „Produktion“ und „Supply-Chain“ betrachtet und eine Erhöhung der stückkostenspezifischen Degressionseffekte (Scale) bei maximaler Erfüllung der Kundenbedürfnisse (Scope) ermöglicht.

Bild 1
Integratives Bewertungsmodell

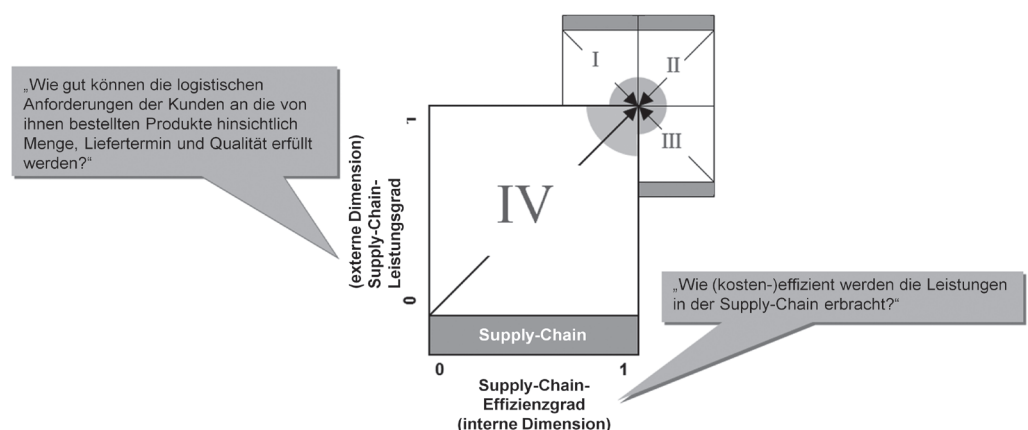
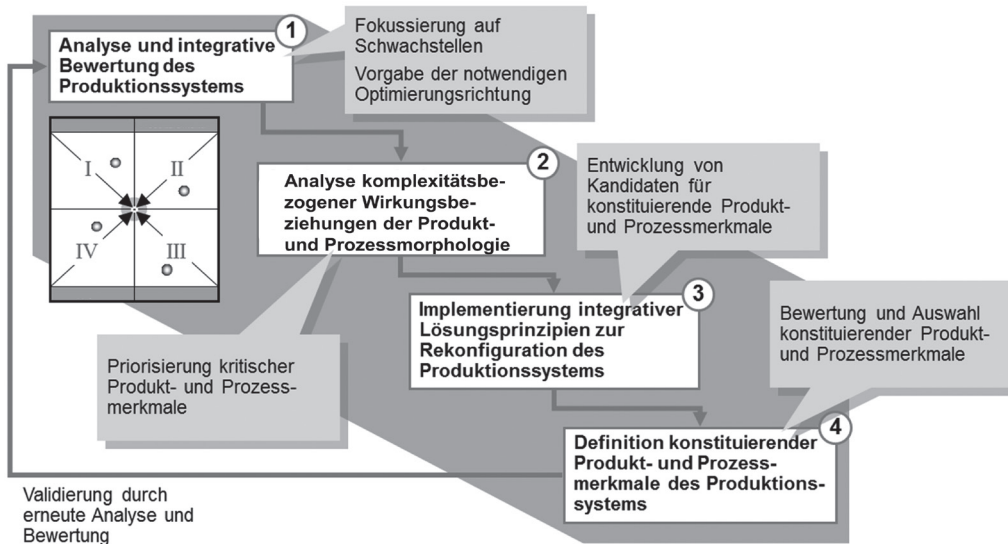


Bild 2
Integrative Konfiguration
eines Produktionssystems



Auf der Grundlage dieses Bewertungsmodells sollen bei durch den Kunden induzierter externer Varianz der Produktnachfrage im bestehenden Produktionssystem diejenigen invarianten Gestaltungsgrößen identifiziert werden, durch deren zielgerichtete Gestaltung ein möglichst hoher Grad an Standardisierung erzielt werden kann. Dazu wird das Scale-Scope-Dilemma eines Produktionssystems auf die vier Felder „Produktprogramm“, „Produktarchitektur“, „Produktion“ und „kundenorientierte Supply-Chain“ heruntergebrochen (siehe Bild 1, S. 38) und feldspezifisch interpretiert. Für jedes Feld werden Bewertungsgrößen ausgewählt, die für die Auflösung des Scale-Scope-Dilemmas im Zusammenhang mit der Bewertung und Beherrschung von Produktkomplexität relevant sind [7; 8]. Beispielsweise wird der Supply-Chain-Quadrant anhand der dichotomen Bewertungsdimensionen der Supply-Chain-Leistungsfähigkeit (Scope-Dimension) und der Supply-Chain-Kosteneffizienz (Scale-Dimension) beschrieben. Die Supply-Chain-Leistungsfähigkeit spiegelt den Erfüllungsgrad der logistischen Anforderungen der Kunden an die von ihnen bestellten Produkte hinsichtlich Menge, Liefertermin und Qualität wider. Die Supply-Chain-Kosteneffizienz hingegen gibt an, wie (kosten-) effizient diese Leistungen in der Supply-Chain erbracht werden. Die vier ausgewählten Bewertungsgrößen sollten bei einer gleichzeitigen Maximierung zu einer Auflösung des Scale-Scope-Dilemmas für das gesamte Produktionssystem führen. Eine kardinale Skalierung der Bewertungsgrößen mit den Wertebereichen 0 (minimaler Wert) bis 1 (maximaler Wert) der Quadranten ermöglicht somit die Einordnung, Bewertung und den Vergleich verschiedener Produktionssysteme.

Integrative Gestaltung von Produktionssystemen

Basierend auf den generierten Analyseergebnissen des Bewertungsmodells erfolgt die Gestaltung

des Produktionssystems (siehe Bild 2). Mithilfe des integrativen Gestaltungsansatzes soll eine signifikante Verbesserung der Effektivität bewirkt werden. Der definierten Optimierungsrichtung zur Auflösung des Scale-Scope-Dilemmas soll entsprechend durch die Anwendung feldspezifischer Optimierungsmethoden und Lösungsprinzipien ein Optimum zwischen extern angebotener Produktkomplexität und intern zu beherrschender Produktkomplexität realisiert werden. Der Gestaltungsansatz läuft dabei ab wie im Folgenden beschrieben: Zur Vorbereitung der integrativen Gestaltung erfolgt die systematische Analyse der Wirkbeziehungen und Abhängigkeiten zwischen den Produkt- und Prozessmerkmalen eines Produktionssystems. So können beispielsweise bestimmte Anforderungen an das Produkt (z. B. die maximale Rauheit der Produktoberfläche) lediglich durch bestimmte Produktionsprozesse realisiert werden. Darauf aufbauend findet die Identifikation von besonders kosten- und varianssensitiven Merkmalen in den Prozessen der Produktion und der Supply-Chain statt. Der nächste Schritt umfasst die Bewertung und Auswahl feldspezifischer Lösungsprinzipien, die eine Optimierung des aktuellen Betriebspunkts des Produktionssystems innerhalb des jeweiligen Quadranten bewirken. Für das Gestaltungsfeld der Supply-Chain wurden „Postponement“ und „Collaborative Planning“ als geeignete Lösungsprinzipien zur Erreichung höherer Wirkungsgrade identifiziert [7; 8; 9; 10; 11]. Diese Lösungsprinzipien verringern durch die zielgerichtete Verlagerung des kundenspezifischen Produktdifferenzierungspunkts sowie durch die Erhöhung der Prognose- und Planungsgüte in einer Kunden-Lieferanten-Beziehung durch eine Ex- und Intensivierung des Informationsaustauschs gezielt die externe (die Varianz der Bestellmengen) und interne Varianz (die Teile- und Variantenvielfalt). Der integrative Ansatz schließt mit einer erneuten Anwendung der Bewertung, um erzielte Veränderungen und eventuell weitere notwendige Verbesserungen zu identifizieren.

Literatur

- [1] Schmitt, R.; Vorspel-Rüter, M.; Wienholdt, H.: Handhabung von Komplexität in flexiblen Produktionssystemen. In: Industrie-Management 26(2010)1, S. 53-56.
- [2] Büdenbender, W.: Ganzheitliche Produktionsplanung und -steuerung. Konzepte für Produktionsunternehmen mit kombinierter kundenanonymer und kundenbezogener Auftragsabwicklung. Springer, Berlin 1991.
- [3] Fleischer, J.; Ender, T.; Wienholdt, H.: Ein simulationsgestütztes Optimierungskonzept für Produktionssysteme. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (ZWF) 101 (2006)9, S. 480-485.
- [4] Nyhuis, P.; Nickel, R.; Tullius, K. [et al.]: Globales Varianten-Produktionssystem. Globalisierung mit System. PZH, Garbsen 2008.
- [5] Erixon, G.: Modular Function Deployment. A Method for Product Modularisation. Stockholm, Diss., 1998.
- [6] Junge, M.: Controlling modularer Produktfamilien in der Automobilindustrie. Entwicklung und Anwendung der Modularisierungs-Balanced-Scorecard. Mainz, Univ., Diss., 2004.
- [7] Beamon, B. M.: Supply chain design and analysis: Models and methods. In: International Journal of Production Economics 55(1998), S. 281-294.
- [8] Sürrie, C.; Wagner, M.: Supply chain analysis. In: Stadler, H.; Kilger, C.: Supply chain management and advanced planning. Springer, Berlin [u. a.] 2008, S. 37-63.
- [9] Supply-Chain Council 2010, Supply Chain Operations Reference Model Version 10.0, The Supply Chain Council, Cypress.
- [10] Stadler, H.: Supply Chain Management – An Overview. In: Supply chain management and advanced planning. Hrsg.: H. Stadler; C. Kilger. Springer, Berlin [u. a.] 2008, S. 9-36.
- [11] Chopra, S./Meindl, P.: Supply chain management. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River 2010.



Dipl.-Ing. oec. Jerome Quick (re.)
 FIR, Bereich Produktionsmanagement
 Fachgruppe Supply-Chain-Design
 Tel.: +49 241 47705-425
 E-Mail: Jerome.Quick@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Henrik Wienholdt (li.)
 FIR, Bereich Produktionsmanagement
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter bis Januar 2011