



UdZ

1/2007

Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunktthema:

Produktionsmanagement



Foto: © 2006 Carl Zeiss SMT AG

www.fir.rwth-aachen.de

Inhaltsverzeichnis

Schwerpunktthema

Produktionsmanagement im Unternehmen der Zukunft	4
Das 3PhasenKonzept	7
Bestände senken – Lieferservice steigern	11
Die Komplexität im Griff: Durchgängige Produktstruktur-, Nummern- und Klassifikationssystematik	15
Advanced Planning & Scheduling (APS) in Produktionsnetzwerken	18
Gestaltung eines zentralen Supply Chain Managements	22
AgentNet	26
Carl Zeiss SMT AG: Redizierung der Durchlaufzeit	27
Realex – Realise Excellence	30
Kosten- und Nutzenidentifikation mit myOpenFactory	36
KINA: KMU-orientierte Integration in Netzwerke der Automobilindustrie	40
Reorganisation des Ersatzteilmanagements in der Instandhaltung bei einem Nutzfahrzeughersteller	42

Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer	44
Tool-East: Open Source ERP-/PPS-Systeme	46
MYCAREVENT – Von der Forschungs- idee zum Erfolgsmodell	50
NetRisk – Management von Risiken in Netzwerken der IT-Branche	53

Meldungen/Veranstaltungen

„Best Practices und Perspektiven“: 14. ERP-Tage 2007	34
Erfolgreicher Start: RWTH-Zertifikatkurs Industrielles Dienstleistungsmanagement	54
„Lean Information Management“: 11. Aachener Unternehmerabend 2006	56
„Service Innovation – Innovative Unternehmen bewegen Märkte“: 10. Aachener Dienstleistungsforum 2007 ...	57

UdZ-Rubriken

Editorial	3
Literatur aus dem FIR	58
Veranstaltungskalender	60

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft
FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation
und Unternehmensentwicklung
8. Jg., Heft 1/2007, ISSN 1439-2585
„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unter-
stützung des Landes Nordrhein-Westfalen vierteljährlich
über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR

Herausgeber

Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V.
an der RWTH Aachen
Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen
Tel.: +49 2 41 47705-0
Fax: +49 2 41 47705-199
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
Web: www.fir.rwth-aachen.de
Bankverbindung: Sparkasse Aachen
BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 000 300 1500

Direktor

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

Geschäftsführer

Dr.-Ing. Volker Stich

Bereichsleiter

Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan (Dienstleistungsmanagement)
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing (Informations-
management)
Dipl.-Ing. Carsten Schmidt (Produktionsmanagement)

Redaktion, Satz, Layout und Database Publishing
Olaf Konstantin Krueger, M.A. (Informationsmanagement)
Tel.: +49 241 47705-510

E-Mail: OlafKonstantin.Krueger@fir.rwth-aachen.de,
redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de

School of Communication, Information and New Media
University of South Australia, Adelaide SA 5001 Australia
Ph.: +61 8 8302 4656, E-mail: office@m-publishing.com

Design und Bildbearbeitung

Birgit Kreitz, FIR, Tel.: +49 241 47705-153

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben, FIR-Archiv

Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 4 vom 01.02.2007

Druck

Kuper-Druck GmbH

Eduard-Mörrike-Straße 36, D-52249 Eschweiler

Copyright

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche
schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgend-
einer Form reproduziert oder unter Verwendung elek-
tronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder ver-
breitet werden

Weitere Literatur im Web

www.fir.rwth-aachen.de/service

Gestaltung eines zentralen Supply Chain Managements

Entscheidungsunterstützung für die Koordination interner Produktionsnetzwerke

Projektinfo

Z-SCM – Zentralbereich Supply Chain Management bei verteilten Produktionsstandorten

Projekt-/Forschungsträger

AiF

Fördernummer

14010 N

Laufzeit

01.02.2004–30.04.2006

Kontakt

Dipl.-Ing. Carsten Schmidt

In den vergangenen Jahren hat sich die Wettbewerbssituation produzierender Unternehmen dramatisch gewandelt. Die Globalisierung der Märkte, steigende Kundenanforderungen sowie die Zunahme des internationalen Wettbewerbs haben zum Aufbau weltweiter Produktionsnetzwerke geführt. Hierdurch verfügen immer mehr Unternehmen über eine Vielzahl logistisch abhängiger Standorte, die global verteilt sind und damit ein internes Produktionsnetzwerk aufspannen. Diese Entwicklungstendenz war jedoch nicht nur auf große Konzerne beschränkt, sondern hat bereits auch kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) erreicht. Dies hat zu steigenden Koordinationsanforderungen bzw. -aufwänden innerhalb der Auftragsabwicklungskette produzierender Unternehmen geführt. So muss heute im Rahmen der Leistungserstellung auch bei KMU ein Höchstmaß an Effizienz durch eine standortübergreifende Koordination der an der Wertschöpfung beteiligten lokalen Unternehmenseinheiten gewährleistet werden.

Status Quo bei der Koordination interner Produktionsnetzwerke

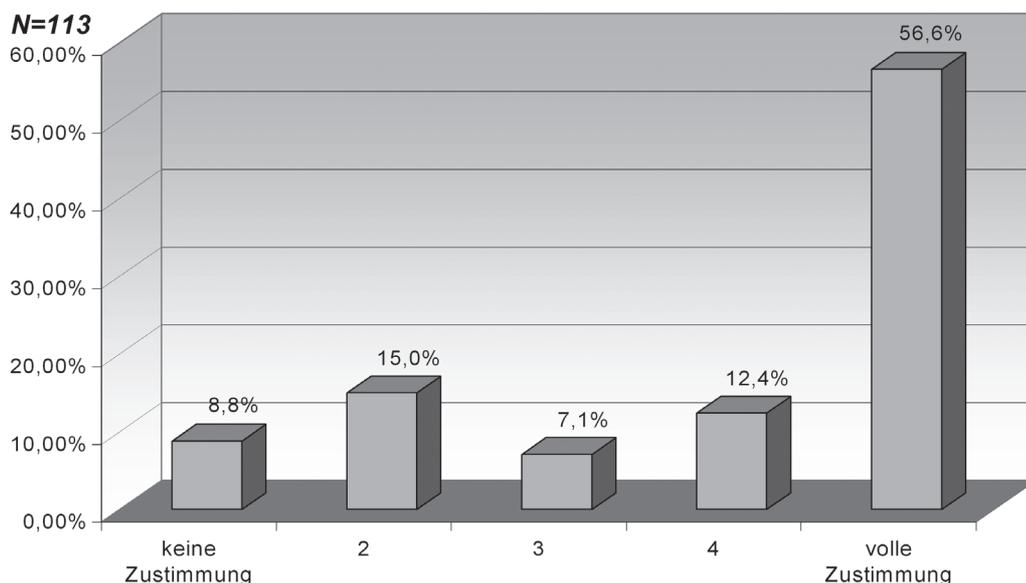
Bereits heute steht eine Vielzahl von kleinen und mittleren Unternehmen vor der Herausforderung, die global verteilten Wertschöpfungsprozesse innerhalb des eigenen Netzwerks effektiv und effizient im Sinne eines intra-organisationalen Supply Chain Management zu koordinieren [1, 2]. Die standortübergreifende Abstimmung der durch die verschiedenen Standortbeziehungen hervorgerufenen Interdependenzen hat direkte Auswirkungen auf die Erreichung der klassischen produktionswirtschaftlichen sowie logistikorientierten Ziele. Dies bestätigt eine Befragung von 113 Unternehmen der Branchen Maschinen- und Anlagenbau, Automobilindustrie und Metallverarbeitung. So stimmen 56,6 % der Unternehmen der Aussage, dass logistische Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Standorten innerhalb des internen Netzwerks bestehen, voll zu (vgl. Bild 1). Die logistischen Abhängigkeiten sowie der

Koordinationsbedarf innerhalb von Produktionsnetzwerken werden somit als hoch eingestuft.

Trotz des übergeordneten Koordinationsbedarfs in internen Produktionsnetzwerken verfügen lediglich 25,7% der befragten Unternehmen über eine spezielle Koordinationsstelle innerhalb des Netzwerks (vgl. Bild 2, Seite 23).

Die standortübergreifende Koordination in Form von ganzheitlichen und durchgängigen Informationsflüssen in intra-organisationalen Produktionsnetzwerken ist derzeit in der industriellen Praxis ungenügend [3, 4]. In diesem Zusammenhang werden häufig klassische SCM-Konzepte sowie die unterstützenden IT-Systeme als vielversprechende Möglichkeiten angesehen, um die Flexibilität und Effizienz des Produktionsnetzwerks zu erhöhen. Die industrielle Praxis zeigt jedoch, daß die angestrebten Verbesserungen in den wenigsten Fällen realisiert werden [5, 6]. Eine wesentliche Ursache hierfür besteht in der mangelnden

Bild 1
Logistische Abhängigkeiten zwischen den betriebswirtschaftlichen Einheiten



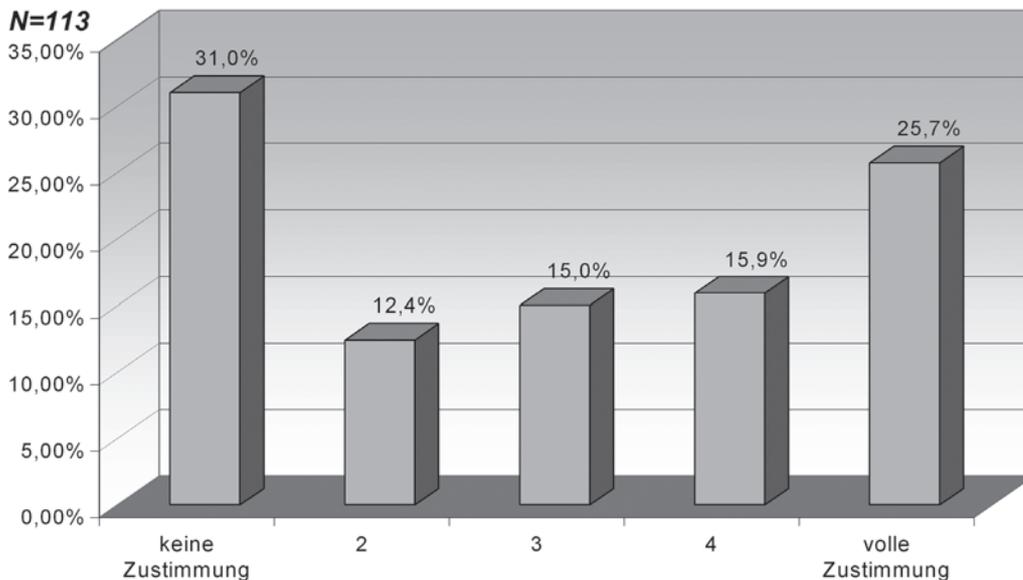


Bild 2
Übergeordnete
Koordinationsstelle für logis-
tische Aufgaben

Berücksichtigung der fallspezifischen Besonderheiten sowie der Vorgabe von Konzepten mit Leitcharakter. Darüber hinaus stellt die Gestaltung übergeordneter Koordinationsprozesse zur Synchronisation der verteilten Wertschöpfung in intra-organisationalen Produktionsnetzwerken eine komplexe Entscheidungssituation dar, die einen erheblichen finanziellen und zeitlichen Aufwand verursacht und zu deren Unterstützung bisher geeignete Hilfsmittel und Methoden fehlen.

Genau hier setzt das mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft (BMWi) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) geförderte Projekt „Z-SCM – Zentralbereich Supply Chain Management bei verteilten Produktionsstandorten“ an. Das Ziel des Projektes bestand darin, eine Methode zur kontextspezifischen Gestaltung einer übergeordneten Koordination in intra-organisationalen Produktionsnetzwerken zu entwickeln. Im Vordergrund stand hierbei einerseits die Entwicklung ganzheitlicher und durchgängiger Informationsflüsse zwischen der so genannten fokalen (übergeordneten) Unternehmung und den lokalen Unternehmenseinheiten sowie andererseits ein Entscheidungsmodell zur Unterstützung der fallspezifischen Auswahl relevanter Koordinationsschwerpunkte. Durch die Implementierung der relevanten Koordinationsprozesse sowie der zugehörigen Informationsflüsse könne so die Voraussetzungen für eine durchgängige Prozessorientierung bei der standortübergreifenden Planung und Steuerung der Produktions- und Logistikprozesse geschaffen werden.

Praxisorientierte Entscheidungsunterstützung

Z-SCM ist als Instrumentarium zu verstehen, welches ein strukturiertes Vorgehensmodell zur Un-

terstützung bei der Implementierung einer zentralen Logistikabteilung für lokal verteilte Produktionsstandorte umfasst. Die zentrale Planung und Steuerung der lokalen Einheiten wird dabei von der übergeordneten Unternehmenseinheit übernommen. Das Vorgehensmodell bietet eine Entscheidungsunterstützung für die zentrale oder dezentrale Verteilung der zuvor identifizierten Koordinationsaufgaben und den damit zusammenhängenden Informationsflüssen. Zu diesem Zweck durchläuft das Modell eine dreiphasige Vorgehensweise (vgl. Bild 3, Seite 24).

Zu Beginn wird eine klassische IST-Analyse durchgeführt, anhand derer sich ein Produktionsnetzwerktyp mit Hilfe eines dafür entwickelten morphologischen Merkmalschemas ableiten lässt. Im Anschluss erfolgt die Analyse der Auftragsabwicklung. Ergebnis dieser Untersuchung stellen der Auftragsabwicklungstyp, die Ist-Prozessabläufe und die Ist-Informationsflüsse dar. Abgeschlossen wird die erste Phase mit der Aufstellung eines Zielsystems aus Sicht des gesamten Produktionsnetzwerkes.

In der zweiten Phase werden die zuvor ermittelten Zielkriterien zunächst unternehmensspezifisch gewichtet. Auf Basis des gewichteten Zielsystems und des zuvor ermittelten Produktionsnetzwerktyps kann eine Nutzen- und Aufwandbetrachtung für die zu implementierenden Koordinationsschwerpunkte durchgeführt werden. Zunächst wird hierfür anhand der gewichteten Ziele eine Vorauswahl relevanter Koordinationsschwerpunkte aus nutzenorientierter Sicht getroffen. Dabei wird mit Hilfe einer Bewertungsmatrix untersucht, inwieweit die Koordinationsschwerpunkte einen Beitrag zur Zielerreichung leisten. Ebenso werden für den ausgewählten Produktionsnetzwerktyp die zu gestaltenden, potenziell

Bild 3
Vorgehensweise zur Gestaltung der Koordination in internen Produktionsnetzwerken

	Vorgehensschritte	Ergebnis
1	Analyse und Abgrenzung des Betrachtungsbereichs	Produktspektrum, Sparten, Standortanzahl und -struktur, Informationstechnologie
	Auswahl des zugrundeliegenden Produktionsnetzwerktyps	Produktionsverbundtyp, Potentiell relevante Koordinationsschwerpunkte
	Analyse der Auftragsabwicklung	Auftragsabwicklungstyp, Ist-Prozessabläufe Ist-Informationsflüsse
	Analyse der Zielsetzungen innerhalb des Betrachtungsbereichs	SCM-Ziele innerhalb des Netzwerks
2	Gewichtung der Zielkriterien	Unternehmensspezifisch gewichtete Ziele
	Ermittlung der Koordinationsrelevanz bzgl. Zielerreichung und Anforderungserfüllung	Eignung der Koordinationsschwerpunkte bzgl. Zielbeitrag und Anforderungserfüllung
	Bewertung des Aufwands der Anwendung für die einzelnen KSP	Qualitative Aufwandsabschätzung für die Umsetzung der Informationsflüsse
	Priorisierung und Auswahl der unternehmensspezifischen Koordinationspunkte	Liste mit Auswahlprioritäten
3	Implementierung der ausgewählten Koordinationsschwerpunkte	Integrierte und synchronisierte Prozessabläufe

relevanten Koordinationsschwerpunkte aus einem Maximalkatalog identifiziert, indem sie hinsichtlich ihrer Anforderungserfüllung analysiert werden. Nachdem eine qualitative Aufwandsabschätzung anhand aufwandsdeterminierender Faktoren der zu implementierenden Koordinationsschwerpunkte stattgefunden hat, können Aufwand und Nutzen in einer dafür abgeleiteten Entscheidungstabelle gegenübergestellt werden. Das Ergebnis der Gegenüberstellung liefert eine Entscheidungsgrundlage zur Priorisierung und Auswahl der zu implementierenden Koordinationsschwerpunkte. Die zu implementierenden Koordinationsschwerpunkte geben dem Unternehmen Aufschluss über damit verbundene

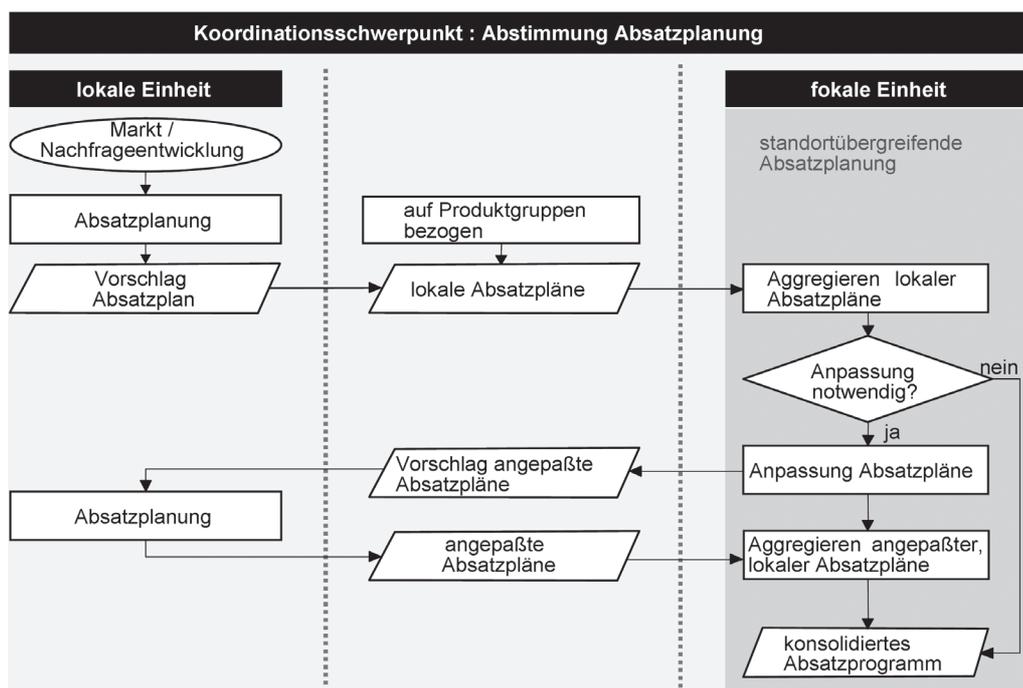
Informationsflüsse und die Verteilung der wachzunehmenden Koordinationsaufgaben.

In der dritten und letzten Phase werden die zuvor ausgewählten Koordinationsschwerpunkte im Sinne der Gestaltung integrierter und synchronisierter Informationsflüsse sowie Prozessabläufe im Unternehmen umgesetzt.

Referenzprozesse unterstützen die Gestaltung

Im Rahmen des Projekts Z-SCM wurde ein besonderer Schwerpunkt auf eine möglichst breite Anwendbarkeit der entwickelten Methode gelegt.

Bild 4
Referenzprozess zur Abstimmung der Absatzplanung



Hierfür wurden Koordinationsprozesse und Informationsflüsse mit Referenzcharakter abgeleitet (vgl. Bild 4, Seite 24). Aufgrund der heterogenen Branchenspezifika, die sich insbesondere in den Koordinationsprozessen sowie Informationsflüssen niederschlagen, wurden die einzelnen Referenzprozesse nach branchenspezifischen Anforderungen differenziert. Hierdurch konnte die Gestaltungsunterstützung im Anwendungskontext weiter verbessert werden.

Bei ersten Pilotanwendungen des dargestellten Vorgehensmodells wurde deutlich, dass die zur Anwendung erforderlichen Informationen schnell und mit vertretbarem Aufwand ermittelt werden konnten. Als Ergebnis wurde eine konsistente, nach Relevanz geordnete Rangfolge der entwickelten Koordinationsschwerpunkte erarbeitet. Weiterhin konnte die Gestaltung der Koordinationsprozesse sowie der erforderlichen Informationsflüsse effektiv unterstützt werden. Der Nutzen des Entscheidungsmodells resultiert zum einen aus der schnellen und mit geringem Aufwand verbundenen Auswahl anforderungsgerechter Koordinationsschwerpunkte sowie zum anderen aus der effektiven Gestaltungsunterstützung bei der Konzeption einer durchgängigen und prozessorientierten Auftragsabwicklung. ■

Literatur

- [1] A Deloitte Research Global Manufacturing Study (2003) The challenge of complexity in global manufacturing. Critical trends in supply chain management. Deloitte Touche Tohmatsu, London.
- [2] Schuh, G., Wegehaupt, P. (2003) Kooperation im Wandel – Collaborative Swarms als Antwort auf Diskontinuität. In: Luczak, H., Stich, V. (Hrsg): Betriebsorganisation der Zukunft. Springer, Berlin Heidelberg New York.
- [3] Sucky, E. (2003): Koordination in Supply Chains. Spieltheoretische Ansätze zur Ermittlung integrierter Bestell- und Produktionspolitiken. Dissertation, Universität Frankfurt/Main. Deutscher Univ.-Verlag, Wiesbaden 2004.
- [4] Lücke, T., Luczak, H. (2003): Production Planning and Control in a Multi-Site Environment – Holistic Planning Concepts for the Internal Supply Chain. In: Luczak, H., Zink, K. J. (Hrsg): Human Factors in Organizational Design and Management – VII. IEA Press, Santa Monica, CA, USA, S°81-86.
- [5] Frink, D., Lücke, T., Neureuther, W., Rüttgers, M. (2004): Internes Supply Chain Management bei verteilten Produktionsstandorten in der Pharmaindustrie. In: Luczak, H., Stich, V. (Hrsg): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer, Berlin Heidelberg New York, S. 63-78.
- [6] Pak, M. (2004): Behind the organization chart. Principles of supply chain design. McKinsey & Company.



Dipl.-Ing. Carsten Schmidt
Bereichsleiter am FIR
Bereich Produktionsmanagement
Tel.: +49 241 47705-402
E-Mail: Carsten.Schmidt@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Robert Roesgen
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am FIR im Bereich
Produktionsmanagement
(zum Zeitpunkt der Manuskripterstellung)
Tel.: +49 241 47705-430
E-Mail: Robert.Roesgen@fir.rwth-aachen.de

Alexander Sielker
Studentische Hilfskraft
am FIR im Bereich
Produktionsmanagement