UdZ 1/2010

Unternehmen der Zukunft

Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

ISSN 1439-2585

Schwerpunkt

Produktionsmanagement

fir an der RWTH AACHEN
www.fir.rwth-aachen.de

Inhaltsverzeichnis

Projekte und Berichte

6 **Produktionsmanagement im Unternehmen der Zukunft**
Effiziente Auftragsabwicklung in Produktions- und Logistiknetzwerken

10 **RWTH Aachen Campus**
Forschen, lernen, entwickeln, leben – das FIR und seine Partner freuen sich auf die Arbeit auf dem Campus

12 **Konnektivität und Standards im ERPInnovationLab**
Den Nutzen von Informationstransparenz in Logistiknetzwerken erleben

Seit November 2009 macht das FIR im ERPInnovationLab komplexe logistische Zusammenhänge in einer realen IT-Umgebung erlebbar und öffnet damit einen Weg zu effizienter Wertschöpfung in Produktions- und Logistiknetzwerken.

Foto: David Wilms, Aachen

15 **Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer**
Wissenschaftler der RWTH Aachen stärken den Wettbewerbsstandort Deutschland

17 **Flexible Konfigurationslogistik für integrierte Produktionssysteme**
Kundenindividuelle Produkte zu Kosten der Massenproduktion durch eine komplexitätsoptimale Konfiguration des Produktionssystems

19 **"High Resolution Supply Chain Management"**
Mit Informationstransparenz und Entscheidungsunterstützung zur wandlungsfähigen Produktion

22 **IMS2020: FIR leads the way towards a desirable future**
Supporting Global Research for 2020 Manufacturing Vision (Artikel in englischer Sprache)

24 **MSCO: "Maintenance Supply Chain Optimisation"**
Reduzierung der Durchlaufzeit in Lieferketten der Ersatzteilwirtschaft durch Plattformkooperation

27 **InTime – Optimierung der Liefertermintreue bei mittelständischen Maschinen- und Anlagenbauern**
Ein Projekt im Rahmen des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms

30 **NetAssess**
Gestaltung und simulative Bewertung von Supply-Chains

34 **Graduiertenkolleg Anlaufmanagement: Entscheidungsmodelle im Produktionsanlauf**
Verbesserung der Entscheidungsqualität im Produktionsanlauf

36 **HybridChain: Überwindung divergierender Zielsysteme in Unternehmensnetzwerken der Konsumgüterindustrie**
Entscheidungshilfe zur differenzierten Betrachtung unterschiedlicher Kundenanforderungen

39 **SupplyTex: Erfolgreiches Supply-Management**
Entscheidungsunterstützung für kleine und mittlere Unternehmen der Textil- und Bekleidungsindustrie

40 **CBS-Net: Cost-Benefit-Sharing in Netzwerken**
Aufwand und Nutzen der Umsetzung von SCM-Konzepten erkennen und verteilen

42 **Standortstrategie NRW**
Benchmarking erfolgreicher Automobilwerke

Assess und Assist

44 **FIR-Produkte: Passgenaue Lösungen für Ihr Unternehmen**

45 **Prozessoptimierung**
Initialstart für wettbewerbsfähige Unternehmensprozesse

Das FIR hat eine branchenneutrale Methodik zur Prozessoptimierung entwickelt, die sich auf alle Bereiche eines Unternehmens anwenden lässt.

48 **Mit dem FIR das "Farbspektrum" erweitert**
Reorganisation der Kundenauftragsabwicklung bei der Peter-Lacke GmbH

50 **Mehrwert für den Kunden**
Potenzial-, Kunden- und Prozessanalysen zur Steigerung der Kundenorientierung bei einem Nachtexpress-Dienstleister

52 **Auswahl und Einführung von betrieblichen IT-Systemen**
Anpassung der Auswahlmethodik an den Bedarf zur Einführungsunterstützung

Die systematische Vorgehensweise des FIR erleichtert Unternehmen die Auswahl des passenden IT-Systems. Das FIR begleitet Unternehmen nun auch bei der Einführung dieser Systeme, was erfolgreiche Projekte eindrucksvoll belegen.

55 **ERP-Auswahl bei der ROEMHELD-Gruppe**
Konzernweite Integration und Standardisierung durch neues ERP-System

57 **Harmonisierung und Internationalisierung der Prozesse und IT im Mittelstand**
ERP-Anbieter- und Systemauswahl bei einem mittelständischen Hersteller von Fahrzeugkompotenten

60 Mit einer modernen Standardsoftware Effizienz und Kostenvorteile realisieren
Auswahl eines Speditionsverwaltungssystems für den Logistikdienstleister Offergeld-Logistik

62 ERP-Audit
ERP-Systemeinsatz bewerten und optimieren

64 Erst die Arbeit, dann das Vergnügen: Mit konsistenten Daten schlanke Prozesse ermöglichen
Die Bedeutung harmonisierter Datenlandschaften für ein präzises Produktionsmanagement

68 Transparenz und Zeitgewinn
Prozesskosteneinsparungen bei der Otto Junker GmbH

69 Studie: Beschaffungslogistik im Maschinen- und Anlagenbau
Stand – Potenziale – Trends
Elektronischer Datenaustausch vereinfacht erheblich die Interaktion zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber. Diese Erkenntnis hat die myOpenFactory im Maschinen- und Anlagenbau angewendet und für viele Unternehmen Entwicklungspotenzial entdeckt.

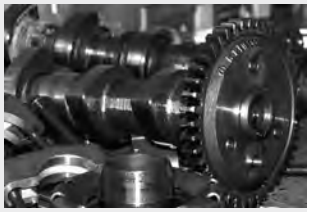


Foto: www.fotolia.de

71 Die Zukunft im Blick
Zukunftstrends und Optimierungsansätze im Logistik- und Supply-Chain-Management

76 Liquiditätserhöhung durch Bestandssenkung
Bestandsoptimierung mit dem FIR bei einem deutschen Premiumparkettthersteller

78 Transparente Planungsprozesse im Fertigungsnetzwerk
Analyse der Projektplanungs- und -steuerungsprozesse bei der Uhde GmbH

80 Dynamisches Bestandsmanagement im Ersatzteilwesen
Inhouse-Training bei der WINERGY AG

81 Forecasting in der Materialwirtschaft
Auswahl von Prognoseverfahren bei MAN DIESEL SE

82 Bestandsmanagement und -optimierung
Liquidität freisetzen, Kosten senken

FIR-Solution-Group

87 FIR-Solution-Group –
Kompetenznetzwerk aus Forschung und Praxis

88 Shareholder-Relationship-Management
Die code4business Software GmbH stellt sich vor

Qualifikation und Weiterbildung, Veranstaltungen

90 Potenziale erkennen – Effizienz steigern – Liquidität sichern
17. Aachener ERP-Tage im Aachener Tivoli

AACHENER ERPTAGE

Mitte Juni veranstaltet das FIR die 17. Aachener ERP-Tage. Die gesamte Fachwelt und interessierte Anwender sind herzlich eingeladen, sich bei dieser thematisch einmalig konzentrierten Gelegenheit untereinander und mit den Experten vom FIR auszutauschen.

92 EPC-/RFID-Business-Case-Workshop
Potenziale erkennen, Potenziale bewerten, Chancen ergreifen – In sechs Modulen zur richtigen Investitionsentscheidung

93 13. Aachener Dienstleistungsforum
Dienstleistungsproduktivität steigern – Liquidität sichern und neue Leistungssysteme gestalten

94 Fünf Tage geballtes "Logistik-Know-how"
RWTH-Zertifikatkurs "Logistikmanagement" erfolgreich bei der Heidelberger Druckmaschinen AG durchgeführt

95 Executive MBA für Technologiemanager
Managementwissen für Ihren Erfolg

96 Workshop Bestandsmanagement
Bestandssenkungspotenziale identifizieren

97 Industrie-Workshop "Prozessmanagement"
Prozesse verstehen, effizient gestalten und umsetzen

98 "Services for Renewable Energies" (Senergy)
Rückblick auf ein erfolgreiches erstes Jahr für den Arbeitskreis im Bereich der erneuerbaren Energien

100 Future Dialogue: Business, science and politics in a changing world
Mitglieder des FIR besuchten das Diskussionsforum in Berlin

101 Ehre, wem Ehre gebührt
Walter Eversheim erhält den Ehrenring der Stadt Aachen

Studien, Standards und Publikationen

102 Literatur aus dem FIR

105 Kontakt- und Autorenverzeichnis

108 Veranstaltungskalender

2 Impressum

A. Brunner, P. Fronia, H. Pollmann

NetAssess

Gestaltung und simulative Bewertung von Supply-Chains

Projekttitel
NetAssess

Laufzeit
01.10.2007 – 28.02.2010

Projekt-/ Forschungsträger
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Förderkennzeichen
SCHU 1495/22-1

Projektpartner
Institut für Fabrikanlagen und Logistik (IFA), Hannover

Ihr Kontakt am FIR
Dipl.-Wi.-Ing. André Brunner,
Dipl.-Wi.-Ing. Philip Fronia

Unternehmen organisieren sich wegen der voranschreitenden Globalisierung zunehmend in komplexen Netzwerken, wodurch die Anforderungen an eine unternehmensübergreifende Kooperation und Koordination steigen [1]. Die überbetrieblichen Produktionsprozesse der Lieferkette treten nun in den Fokus der Wertschöpfung [2]. Somit ist es erforderlich, die gesamte Supply-Chain entsprechend zu organisieren, zu führen und zu optimieren. Ihre optimale Ausgestaltung ist von strategischer Bedeutung [3]. Die Ausgangsfrage des Forschungsprojekts lautete daher: Welche Auswirkungen hat die Wahl der verschiedenen logistischen Konzepte auf den Gesamtnutzen und die Nutzenverteilung der Supply-Chain?

Ziel und Gegenstand von NetAssess

Ziel des Vorhabens war die Entwicklung von Modellen und Methoden zur simulativen Bewertung von Referenzprozessen in Lieferketten. Mithilfe der Modelle und Methoden ist ein umfassendes Verständnis des logistischen Verhaltens von Lieferketten und der Wechselwirkungen von unternehmensinternen und -externen Prozessen gewonnen worden. Des Weiteren ist ein Entscheidungsmodell für die Gestaltung von Lieferketten auf Basis der monetären Bewertung von Prozesskonstellationen generiert worden. Im Gegensatz zu den bekannten Forschungsarbeiten im Bereich der Supply-Chain-Simulation, die den Fokus z. B. auf zentrale Planungselemente und daraus resultierende Bestandsveränderungen in der Supply-Chain legen, sind in diesem Vorhaben Geschäftsprozesse, Logistikprozesse, Ressourcen und der Wertefluss berücksichtigt worden. Dadurch konnte herausgearbeitet werden, welche Vorteile die konsequente Umsetzung von Referenzprozessmodellen für ein Unternehmen und die Supply-Chain hat und unter welchen Bedingungen die Umsetzung möglich ist.

Vorgehen und Ergebnisse des Projekts

Innerhalb des Forschungsprojekts NetAssess sind Modelle und Methoden zur Bewertung von Referenzprozessen in Lieferketten erarbeitet worden. Hierzu wurde zunächst die grundlegende Struktur eines Lieferkettenmodells definiert. Um später die logistischen Wirkzusammenhänge ganzer Lieferketten betrachten und bewerten zu können, wurde nicht nur die Schnittstelle zwischen zwei Unternehmen, sondern eine Supply-Chain im Unternehmensverbund untersucht. Die abschließende Bewertung zeigt, welchen Einfluss die Kombination verschiedener Prozessmodelle und der ihnen zugrunde liegenden Referenzprozesse auf die Nutzenverteilung des einzelnen Unternehmens bzw. der gesamten Supply-Chain hat.

Zur Darstellung von Lieferketten und der enthaltenen Geschäftsprozesse wird in der Praxis häufig das „Supply-Chain-Operations-Reference-Modell" (SCOR-Modell) herangezogen [4]. Es definiert in drei unterschiedlichen Detaillierungsebenen die Supply-Chain-Management-Prozesse „Source" (Beschaffen), „Make" (Produzieren), „Deliver" (Distribuieren),. „Plan" (Planen) und „Return" (Zurückführen) und vergleicht sie mit Best Practices, Benchmarkingdaten und Softwarefunktionalitäten.

In Anlehnung an das SCOR-Modell sind bei NetAssess logistische Konzepte für die Prozesse Source, Make und Deliver entwickelt worden, wobei man sich auf diese drei Prozesse beschränkt hat, um die Komplexität des Untersuchungsgegenstands zu reduzieren. So wurden beispielsweise für den Deliver-Prozess sechs übergeordnete Konzepte definiert: Abwicklung bei kundenneutralem Lager, Standardteilemanagement, Konsignationskonzept, Vertragslagerkonzept, synchronisierte Produk-tionsprozesse und Einzelabwicklung.

Die den unterschiedlichen Konzepten zugrunde liegenden Referenzprozesse wurden in einem nächsten Schritt definiert und modelliert. Dabei orientierte man sich sowohl an der gängigen Praxis als auch an neuesten Forschungsergebnissen [5]. Es hat sich gezeigt, dass sich die logistischen Konzepte hinsichtlich der Notwendigkeit der durchzuführenden Referenzprozesse unterscheiden. Bei einigen Konzepten sind einzelne Prozesse, beispielsweise auf der Seite des Beschaffers, gar nicht durchzuführen, da diese auf die Seite des Lieferanten verlagert werden. Bei der Modellierung vollständiger Lieferketten ist dies zu berücksichtigen, etwa bei konsequenter Umsetzung des Konsignationskonzepts, bei dem die Prozesse der Disposition auf den Lieferanten verlagert werden. Durch den Wechsel von logistischen Konzepten (etwa von der Vorratsbeschaffung

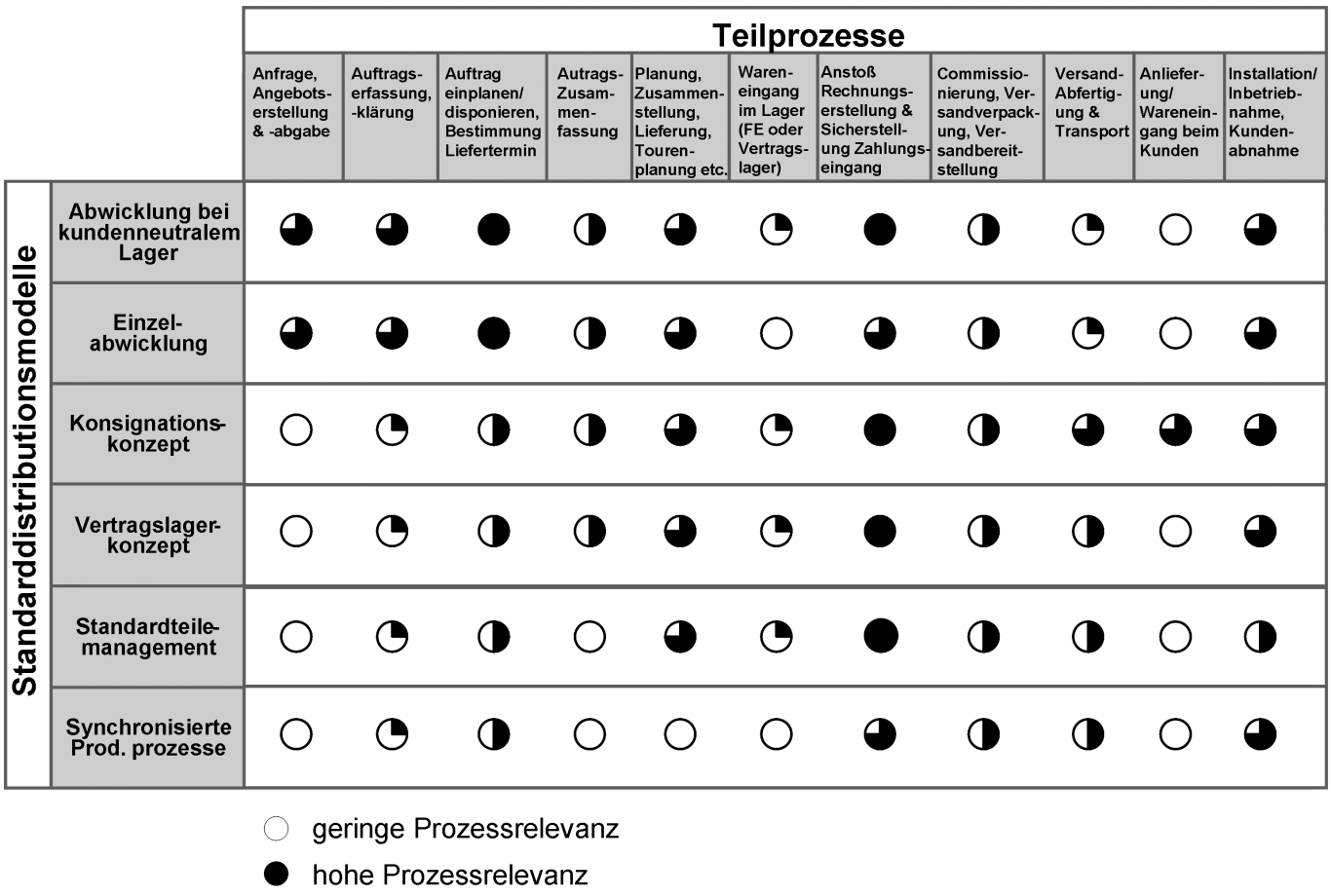


Bild 1
Standarddistributions-konzepte und durchzuführende Referenzprozesse

zum Konsignationskonzept) ändern sich also auch die zugrunde liegenden Prozesse der beteiligten Unternehmen. Bei dieser Veränderung kann es sich um eine Umgestaltung, aber auch um die Eliminierung von Prozessen handeln (siehe Bild 1).

Der Referenzprozesskatalog gewährleistet eine flexible Ausgestaltung der Lieferkette, da unter logistischen und betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten valide Kombinationen gebildet werden können, die in der betrieblichen Praxis vorzufinden sind. Variierende Kombinationen der logistischen Konzepte ermöglichen die Identifikation idealer Lieferketten in Abhängigkeit gegebener Randbedingungen.

Um ein umfassendes Verständnis der Lieferkette zu erlangen, wurden die Wechselwirkungen zwischen den Prozessen Beschaffung, Produktion und Distribution und damit auch die Auswirkungen eines Wechsels von logistischen Konzepten abgebildet. Zu untersuchen waren in diesem Zusammenhang die drei Schnittstellen Beschaffung-Produktion (Source-Make), Produktion-Distribution (Make-Deliver) und Distribution-Beschaffung (Deliver-Source).

Jedes Konzept der drei Prozesse wurde in Morphologien abgebildet. Die Interdependenzen zwischen den Merkmalen der Morphologien wurden generisch in einer Matching-Tabelle erfasst, um den Untersuchungsbereich auf relevante Zusammenhänge zu beschränken und notwendigerweise einzugrenzen. Mithilfe dieser allgemeinen Wirkzusammenhänge wurden Archetypen für die Source-Make-, Make-Deliver- und Deliver-Source-Schnittstellen erstellt.

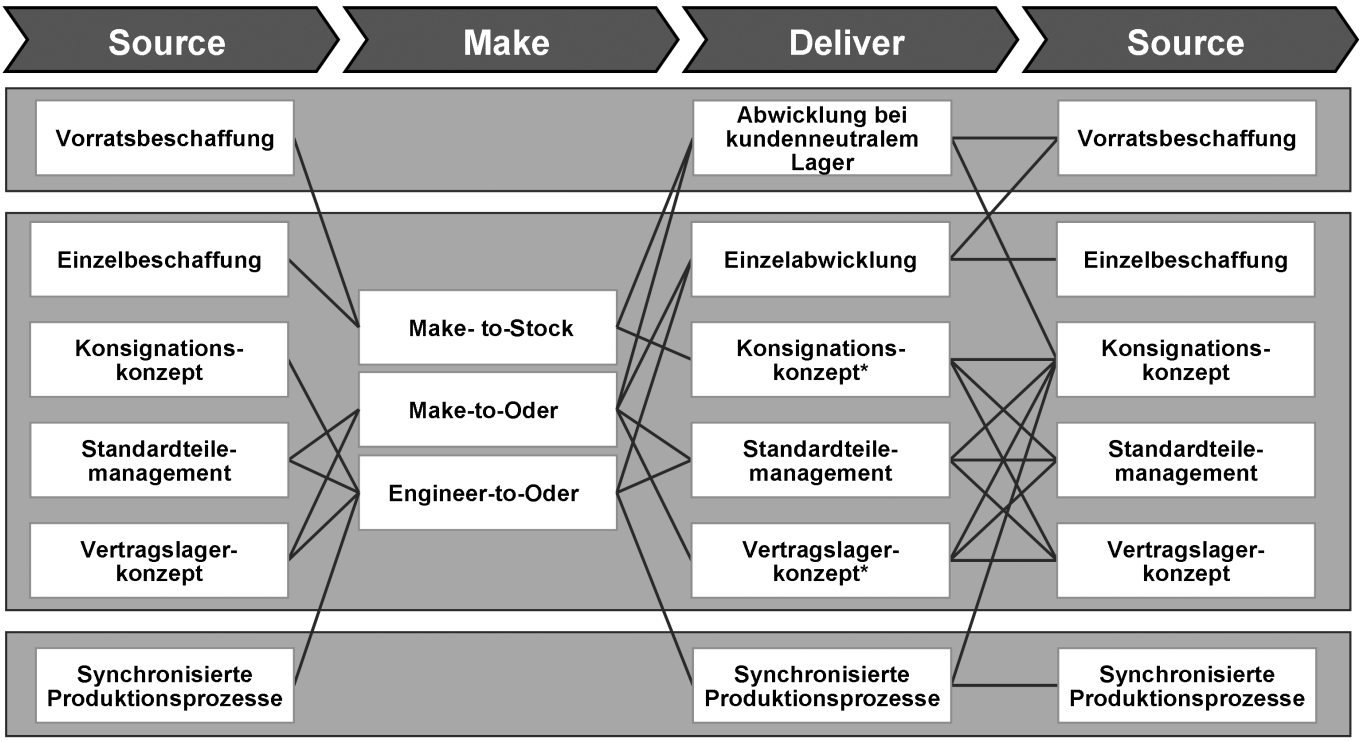
Die für alle drei Schnittstellen zuvor bestimmten Morphologien wurden entsprechend der generischen Wirkzusammenhänge gematcht und bewertet (siehe Bild 2, S. 32). Die Kombination der logistischen Konzepte konnte dann anhand der bewerteten Merkmalsausprägungen als positiv, neutral oder negativ identifiziert werden. Die Ergebnisse des Matchings sind in Bild 3 (siehe S. 32) dargestellt.

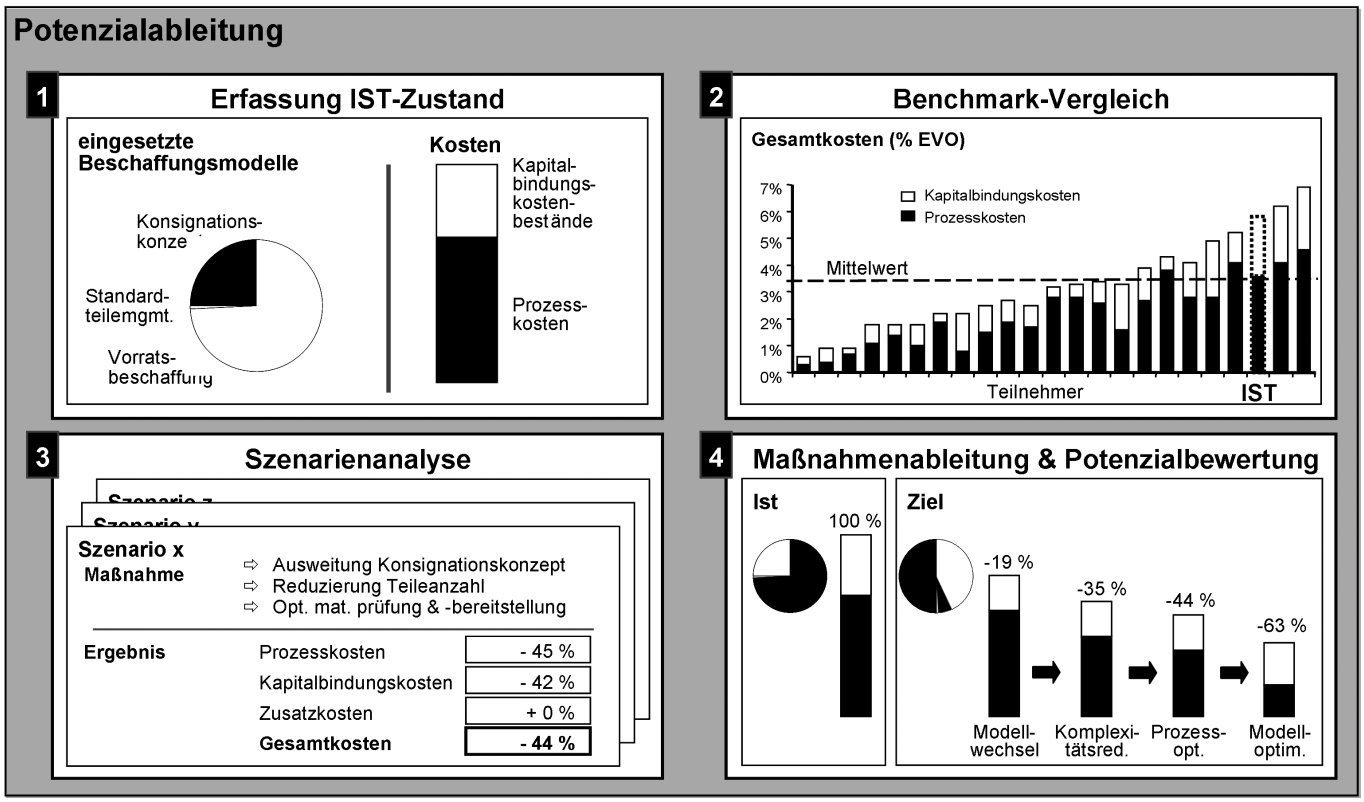
Durch die Überführung der Ergebnisse des Matchings in ein Simulationsmodell wurden die Wechselwirkungen zwischen den erarbeiteten Referenzprozessen und den Auswirkungen von Referenzprozessmodellwechseln (z. B. die Umstellung von Vorratsbeschaffung auf Konsignationskonzept) innerhalb der Supply-Chain deutlich. Somit wurde eine Untersuchung von grundsätzlichen logistischen Wirkzusammenhängen und deren monetären Auswirkungen ermöglicht. Mithilfe der Simulation lassen sich die effektivsten Maßnahmen bzgl. der logistischen Leistung und/oder der Kosten für ein bestimmtes

Bild 2
Beispielhafte morphologische Ausprägungen bei der Einzelbeschaffung

Merkmal	Ausprägung			
Transportkosten	niedrig		hoch	
Anforderung an Infrastruktur (Straße)	gering	mittel	hoch	
Anforderung an Infrastruktur (IT)	gering	mittel	hoch	
Prognosesicherheit (Anf.)	gering	mittel	hoch	
Koordinationsaufwand	gering	mittel	hoch	
Transaktionshäufigkeit	täglich	wöchentlich	monatlich	sporadisch
Bedarfs- und Bereitstellungszeitpunkt	kongruent		divergent	
Lagerkosten	gering	mittel	hoch	
vom Abnehmer geforderter Servicegrad	gering	mittel	hoch	
Materialwert	gering	mittel	hoch	
benötigte Lagerkapazität	gering	mittel	hoch	
Autonomieansprüche	gering	mittel	hoch	
Bestellmenge	<100	101-9999	10000-999999	>1000000
Dauer der Zusammenarbeit	einmalig auftragsbezogen	temporär wiederkehrend	saisonal	konstant
Teilefertigung	Baustellen-, Projektfertigung	Werkstattfertigung	Linienfertigung	Fließfertigung

Bild 3 (unten)
Ergebnisse des Matchings





Szenario bestimmen. Dies gilt sowohl für einzelne als auch für gekoppelte Maßnahmen.

Für die Bewertung und Quantifizierung der Prozess- und Logistikkosten wurden die definierten Referenzprozesse in Anlehnung an die Prozesskostenrechnung mit Prozesskosten hinterlegt. Zusammen mit den Prozesskosten fließen die Logistikkosten in ein Bewertungsmodell ein, das wirtschaftliche Aussagen sowohl über jedes Einzelunternehmen der Lieferkette als auch über die gesamte Supply-Chain zulässt. Für die wirtschaftliche Bewertung der modellierten Lieferkette ist über die Betrachtung der Prozess- und Logistikkosten hinaus die logistische Leistungsfähigkeit von entscheidender Bedeutung. Für die Bewertung der logistischen Leistungsfähigkeit wurden geeignete Messpunkte im Lieferkettenmodell eingerichtet und logistisch relevante Zeit- und Mengengrößen erfasst (siehe Bild 4). Somit werden Vergleiche der simulierten Supply-Chains ermöglicht.

Literatur

[1] Corsten, H.; Gabriel, C.: Supply-Chain-Management erfolgreich umsetzen. Springer, Berlin [u. a.] 2002.

[2] Schuh, G.: Produktionsplanung und -steuerung. Springer, Berlin [u. a.] 2006.

[3] Schönsleben, P.; Luczak, H.; Supply-Chain-Management – Monitoring-Lösung auf dem Vormarsch. In: IT-Management. o. Jg. (2003) 5, S. 10-17.

[4] Supply Chain Council: Supply Chain Operations Reference Model Version 8.0 2007.

[5] Fronia, P.; Wriggers, F. S.; Nyhuis, P.: A Framework for Supply Chain Design. Konferenzbeitrag EngOpt 2008 - International Conference on Engineering Optimization Rio de Janeiro, Brazil, 01 - 05 June 2008.

Bild 4
Simulationsmodell zur Bewertung und Quantifizierung von Prozess- und Logistikkosten am Beispiel des Konsignationskonzepts

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft
FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 11. Jg., Heft 1/2010,
ISSN 1439-2585
„UdZ – Unternehmen der Zukunft"
informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen vierteljährlich über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR.

Herausgeber
Forschungsinstitut für Rationalisierung 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
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)
Dienstleistungsmanagement:
Dr.-Ing. Gerhard Gudergan
Informationsmanagement:
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing
Kommunikationsmanagement:
Astrid Giernalczyk M.A., MSc.

Redaktionelle Verantwortung
Astrid Giernalczyk M.A., MSc., FIR

Redaktionelle Mitarbeit und Lektorat
Simone Suchan M.A., FIR

Gestalterische Verantwortung, Design und Layout
Birgit Kreitz, FIR

Bildbearbeitung und Satz
Birgit Kreitz, FIR
Julia Quack, FIR

Bildnachweis
Soweit nicht anders angegeben: FIR-Archiv;
Fotos Titelseite: David Wilms, Aachen,
www.007-0815-styler.de

Anzeigenpreisliste
Es gilt Tarif Nr. 6 vom 01.01.2008

Druck
Kuper-Druck GmbH
Eduard-Mörike-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, ver-vielfältigt oder verbreitet werden.

Weitere Literatur des FIR
www.fir.rwth-aachen.de/publikationen