



# UdZ

# 1/2008

## Unternehmen der Zukunft

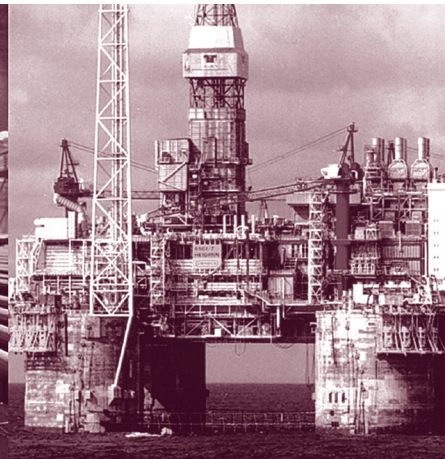
FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt:

**/** Produktionsmanagement



Fotos: © V & M Tubes



[www.fir.rwth-aachen.de](http://www.fir.rwth-aachen.de)

# Inhaltsverzeichnis

## Schwerpunkt: Produktionsmanagement



### Projekte und Berichte

Produktionsmanagement im Unternehmen der Zukunft Gestaltung der Auftragsabwicklung in Produktions- und Logistiknetzwerken .....	4
Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory Großes Interesse an überbetrieblicher Kooperationsplattform .....	8
High Resolution Supply Chain Management Ergebnisse aus der Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen .....	11
Maintenance Supply Chain Optimization Entwicklung eines Logistikkonzeptes zur Optimierung des Ersatzteilmanagements in der Instandhaltung durch Integration aller am Geschäftsprozess Beteiligten und durch die Synchronisation der gesamten Lieferkette .....	14
NetAssess Modelle und Methoden zur Bewertung von Lieferketten mit Hilfe von Referenzprozessen .....	17
Logistic Reference Model Ein prozess- und kennzahlenbasiertes Referenzmodell für Logistikanbieter .....	21
AgentNet Agentenorientierte Gestaltung der Auftragskoordination in Lieferketten mit hybriden Produktionsstrukturen .....	24
Net-Check: Wie gut ist Ihr Produktionsnetzwerk? Bewertung von Produktionsnetzwerken hinsichtlich Aufwand und Nutzen .....	27
SupplyTex: Supply Management und Supply Chain Management in der Textil- und Bekleidungsindustrie Entwicklung einer Entscheidungsunterstützung für kleine und mittelständische (KMU) Textil- und Bekleidungsunternehmen .....	30
Cost Benefit Sharing in Netzwerken Aufwand und Nutzen der Umsetzung von SCM-Konzepten erkennen und verteilen .....	32
Smart Watts Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Dagmar Wöhrl, verleiht „Smart Watts“-Konsortium Förderpreis beim Wettbewerb „E-Energy“ .....	34



### FIR-Produkte: Assist

Das 3PhasenKonzept zur Auswahl von ERP-/PPS-Systemen Bewährte Werkzeuge zur Reorganisation, Potenzialanalyse und Bewertung des Systemeinsatzes .....	36
Doppelmayr ist auf zu neuen Höhen Erfolgsbericht aus der Praxis: Auswahl eines ERP-Systems bei einem mittelständischen Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus .....	42
Standardisierte Prozesse für den weltweiten SAP-Roll-Out Begleitung der Albany Door Systems GmbH bei einer Wertstromanalyse und der Reorganisation ausgewählter Geschäftsprozesse .....	44
Harmonisierung als Basis für effiziente Unternehmensprozesse Der Bereich Produktionsmanagement des FIR unterstützt Industriekunden durch Data Management .....	47
Harmonisierte Daten steigern Leistungsfähigkeit FIR vereinheitlicht weltweit Produktdaten für Vallourec & Mannesmann Tubes .....	49
Standardisierung der Beschaffungsprozesse Artikelklassifizierung als Grundlage leistungsfähiger Beschaffungsprozesse .....	51
Exzellenz in Prozessen Reorganisation der logistischen Planungsprozesse bei einem Unternehmen der Konsumgüterindustrie .....	53
Supply Chain Design Methoden zur Gestaltung und Optimierung von Wertschöpfungsnetzwerken .....	56
Szenariobasierte Netzwerkoptimierung Bewertung alternativer Netzwerkstrukturen für die Service-Logistik der Nordex Energy GmbH .....	59
Aachener Referenzmodell für Technische Dienstleistungen Aachener Modellreihe durch weiteren Baustein ergänzt ..	62



### FIR-Produkte: Assess

Die Sprache der Dinge: Wenn Objekte sich unterhalten FIR unterstützt Unternehmen bei der Umsetzung der Objekt-zu-Objekt-Kommunikation in der Praxis .....	67
--	----



### FIR Solution Group

Ein Spin-Off wird erwachsen Die Trovarit AG stellt sich vor .....	69
--	----



### Qualifikation und Weiterbildung, Veranstaltungen

Die Manager von morgen schon heute richtig qualifizieren! Executive MBA TM 03 .....	71
Prozesse und Systeme erfolgreich kombinieren 15. Aachener ERP-Tage vom 17. bis 19. Juni 2008 ..	72
Guided Tours auf der CeBIT 2008 FIR informierte über DMS- und ERP-Systeme .....	74
Guided Tours zu betrieblichen Planungs- und Steuerungssystemen auf der HMI 2008 Experten von FIR und Trovarit weisen den Weg durch den Software-Dschungel auf einer der wichtigsten Software-Messen des Jahres .....	75
Fit für die Herausforderungen des industriellen Dienstleistungsmanagements von morgen Zertifikatskurs „Industrielles Dienstleistungsmanagement“ .....	76
Wertorientierung der Unternehmens-IT verbessern Seminar des FIR im April 2008 .....	78
MAINTAIN 2007 Competence Center Instandhaltung auf der wichtigsten Messe der Instandhaltungsbranche vertreten .....	79



### Studien, Standards und Publikationen

Normen und Standards als Erfolgsfaktor für Innovationen Entwicklung und Etablierung eines innovativen Standards am Beispiel des Projektes myOpenFactory .....	80
Neuer Standard: PAS 1074 myOpenFactory: Prozess- und Datenstandard für die überbetriebliche Auftragsabwicklung .....	83
Buchneuerscheinungen .....	83
Literatur aus dem FIR .....	86
Impressum .....	85
Veranstaltungskalender .....	88



## NetAssess

### Modelle und Methoden zur Bewertung von Lieferketten mit Hilfe von Referenzprozessen

Referenzprozesse sind bei der Gestaltung einer Lieferkette von entscheidender Bedeutung. Das Forschungsprojekt NetAssess hat das Ziel, ein Konzept zur simulativen Bewertung von Supply Chains mit Hilfe von Referenzprozessen zu entwickeln. Darauf aufbauend wird ein Entscheidungsmodell für die Gestaltung von Lieferketten auf Basis der monetären Bewertung von Prozesskonstellationen entwickelt.

#### Ausgangssituation

Durch die voranschreitende Globalisierung sind Unternehmen zunehmend in Netzwerken organisiert [1]. Diese sind durch erheblich gesteigerte Anforderungen an die unternehmensübergreifende Kooperation und Koordination gekennzeichnet. Durch stetig wachsende Ansprüche der Kunden, sei es die steigende Variantenzahl, die sinkenden Produktlebenszyklen oder die geforderten Lieferzeiten, werden diese Anforderungen noch zusätzlich verschärft [2][3].

Aufgrund dieser veränderten Voraussetzungen reduziert sich die Wertschöpfung der einzelnen Unternehmen kontinuierlich, da diese sich auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren. Durch die netzwerkbedingten unternehmensübergreifenden Produktionsprozesse tritt die gesamte Lieferkette in den Fokus der Wertschöpfung [4].

Die gesamte Supply Chain muss entsprechend organisiert, geführt und optimiert werden.

Interne und externe Schnittstellen eines heutigen Produktionsnetzwerkes bieten große Potenziale. Eine optimale Auslegung der gesamten Supply Chain ist somit von strategischer Bedeutung [5]. Hier setzt NetAssess an. Ziel des Forschungsprojektes ist es, Modelle und Methoden zur simulativen Bewertung von Referenzprozessen zu entwickeln. Mit Hilfe dieser Modelle und Methoden soll ein umfassendes Verständnis des logistischen Verhaltens von Lieferketten und der Wechselwirkung von unternehmensinternen und -externen Prozessen gewonnen werden.

#### Aufbau eines Referenzprozesskatalogs

In einem ersten Schritt erfolgt der Aufbau eines Referenzprozesskatalogs für die Gestaltung von Lieferketten. Basis bildet das international anerkannte Supply Chain Operations Reference-Modell (SCOR-Modell), welches zur Darstellung von Lieferketten und inhärenten Geschäftsprozessen in der Praxis vielfach eingesetzt wird [6]. Das SCOR-Modell definiert in drei unterschiedlichen Detaillierungsebenen die Supply Chain Manage-

ment-Prozesse „Source“ (Beschaffen), „Make“ (Herstellen), „Deliver“ (Lieferrn) sowie „Return“ (Rückführen) und „Plan“ (Planen) und vergleicht sie mit Best Practices, Benchmarkingdaten und Softwarefunktionalitäten. Hierdurch sollen einheitliche, vergleichbare und bewertbare Prozessmodelle von Supply Chains erstellt werden können. Das SCOR-Modell stellt neben dem Prozessreferenzmodell eine Standard-Terminologie und allgemeine Kennzahlen für ein Benchmarking der Supply Chain bereit.

Die im SCOR-Modell definierten Prozesskategorien stellen jedoch keine eindeutige Beschreibung der in der Praxis auftretenden Prozesse dar. Insbesondere lassen sich zum einen die Schnittstellen zwischen Unternehmen einer Supply Chain nicht differenziert genug abbilden. Zum anderen sind die einzelnen Prozesse der Supply Chain teilweise nicht exakt voneinander abgegrenzt. Teilprozesse lassen sich dadurch nicht immer eindeutig den Kernprozessen zuordnen, was jedoch eine elementare Voraussetzung für die Bewertung einer Supply Chain darstellt. Aufbauend auf dem SCOR-Modell werden daher für die Funktionen Beschaffung, Produktion und Distribution geeignete und praxisrelevante Referenzprozessmodelle erarbeitet, sodass für jede Funktion eine Auswahl von Prozessen zur Verfügung steht. Die Referenzprozessmodelle werden dabei die übliche Praxis als auch die jüngsten Entwicklungen der Forschung umfassend abdecken. Für den Kernprozess Source wurden beispielsweise sechs Standardbeschaffungsmodelle definiert, wie die Vorratsbeschaffung, das Standardteilemanagement oder das Konsignationskonzept (vgl. Bild 1, S. 18). Ein Vergleich der sechs Referenzprozessmodelle der Beschaffung zeigt, dass einzelne Teilprozesse auf der Seite des Beschaffers gar nicht bzw. nur wenige Teilprozesse überhaupt durchzuführen sind, da Prozesse auf den Lieferanten verlagert werden (vgl. Bild 2). Im Sinne der Modellierung und Bewertung einer vollständigen Lieferkette ist zu beachten, dass dies im Lieferprozess (Deliver) des Lieferanten berücksichtigt wird. So werden z. B. bei konsequenter Umsetzung des Konsignationskonzepts die dispositiven Prozessschritte auf den Lieferanten verlagert.

#### Projektinfo

NetAssess

Gestaltung und Bewertung von Supply Chains

Projekt-/  
Forschungsträger

Das Projekt wird mit Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert.

Fördernummer

SCHU 1495/22-1

Laufzeit

01.10.2007 – 30.09.2009

Projektpartner

IFA Hannover

NETASSESS

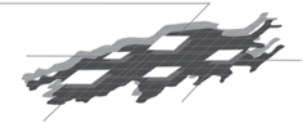


Bild 1  
 Prozessmodell der Supply Chain mit Referenzprozessen [7]



Zusätzlich zur Beschaffung werden im vorgestellten Forschungsprojekt entsprechende Referenzprozessmodelle und Teilprozesse für die Produktion (Make) und die Distribution (Deliver) entwickelt. Sie sind modular gestaltet und gewährleisten eine flexible Ausgestaltung der Lieferkette. Insbesondere wird erarbeitet, welche Kombinationen der Referenzprozessmodelle unter logistischen und betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten eine valide Kombination bilden und in der betrieblichen Praxis vorzufinden sind. Beispiel: Einzelbeschaffung für Make-to-Stock ist nicht sinnvoll. Durch die variierende Kombination der

Prozessmodelle lassen sich ideale Lieferketten in Abhängigkeit der gegebenen Randbedingungen identifizieren.

Der Abstraktionsgrad bei der Modellableitung ist dabei so hoch zu wählen, dass unterschiedliche Prozessausprägungen zusammengefasst werden können. Gleichzeitig ist ein so hoher Detaillierungsgrad zu erreichen, dass eine eindeutige Differenzierung der einzelnen Referenzprozessmodelle möglich ist. Hieraus ergeben sich logistische Idealprozesse für jedes Referenzmodell. Während unternehmensspezifische Modelle ein bestimm-

Bild 2  
 Referenzprozessmodelle der Beschaffung [7]

Modelle	Teilprozesse				
	Bestellung/Disposition/Abruf	Wareneingang	Materialprüfung	Materialbereitstellung	Zahlungsfreigabe
<b>Vorratsbeschaffung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestandsführung</li> <li>Bestellung</li> <li>Disposition/Mengenrechnung</li> <li>Bestellüberwachung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen WE-Papiere</li> <li>Mengen-/Sichtprüfung</li> <li>WE-Buchung</li> <li>ggf. Veranlassung Transport bei ‚ab Werk‘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produktprüfung</li> <li>Anstoss Return</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entpacken, Umpacken</li> <li>Einlagerung, Lagerhaltung, Auslagerung</li> <li>Transport zum Verbrauchsort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfung Einzelrechnung</li> <li>Zahlungsfreigabe</li> </ul>
<b>Einzelbeschaffung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestellung</li> <li>Klärung (insb. B. E-t-O)</li> <li>Terminierung (keine Mengen-Disposition)</li> <li>Bestellüberwachung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen WE-Papiere</li> <li>Mengen-/Sichtprüfung</li> <li>WE-Buchung</li> <li>ggf. Veranlassung Transport bei ‚ab Werk‘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produktprüfung</li> <li>Anstoss Return</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entpacken, Umpacken</li> <li>Transport zum Verbrauchsort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfung Einzelrechnung</li> <li>Zahlungsfreigabe</li> </ul>
<b>Konsignationskonzept</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorhalten Lagerfläche</li> <li>Entnahme</li> <li>Transport zum Verbrauchsort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Führung Lieferantenkonto</li> <li>Erstellung Gutschrift</li> </ul>
<b>Vertragslagerkonzept</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestandsführung</li> <li>Abruf</li> <li>Abrufüberwachung</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammlung Abrufe</li> <li>Prüfung Sammelrechnung</li> <li>Zahlungsfreigabe</li> </ul>
<b>Standardteilemanagement</b>					<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolle Sammelrechnung (Plausi-Check)</li> <li>Zahlungsfreigabe</li> </ul>
<b>Synchron. Prod. Prozesse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>voll automatisierter Abruf</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>automatische Führung Lieferantenkonto</li> <li>Erstellung Gutschrift</li> <li>Zahlungsfreigabe</li> </ul>

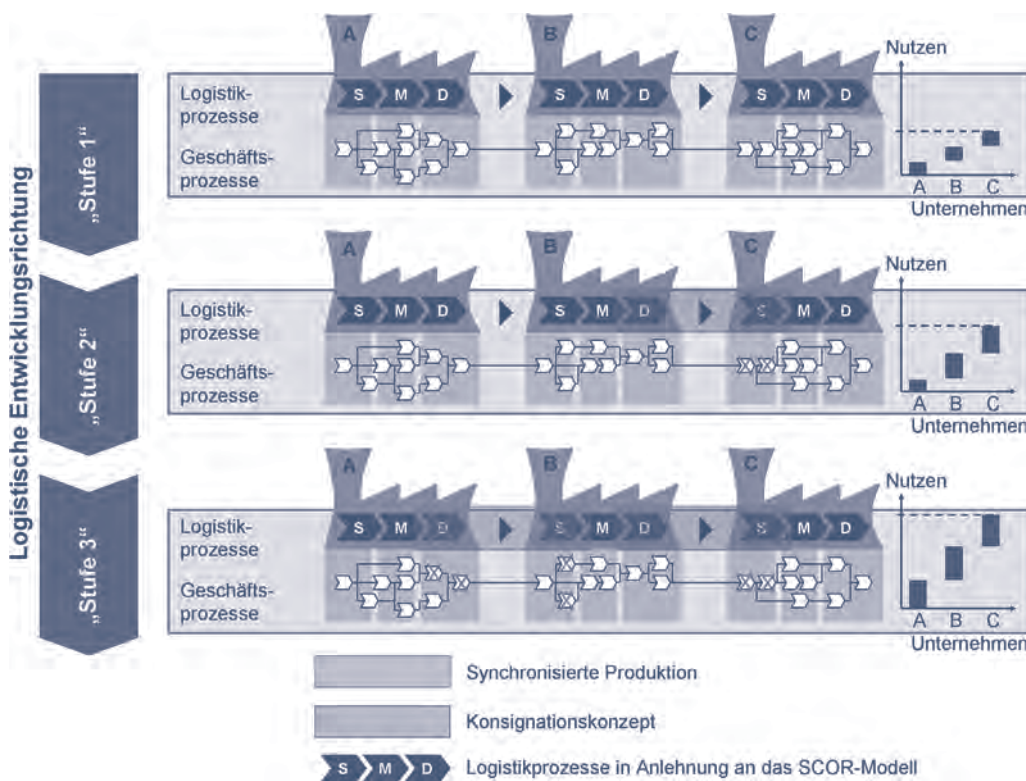


Bild 3  
Auswirkungen auf die Nutzenverteilung bei Wechseln der Referenzprozessmodelle am Beispiel der Beschaffung

tes Original abbilden, definieren Referenzmodelle ihren empirischen Gegenstand selbst. Referenzmodelle sind aufgrund ihrer Allgemeingültigkeit Typisierungen möglicher Originale. Sie dienen dazu, einen größeren Bereich möglicher realer Situationen abzubilden. Damit lässt sich ein Referenzmodell auch als Sollmodell auffassen [8] und kann zur Simulation herangezogen werden.

#### Bewertung der Lieferkettenmodellierung

Durch ein Simulationsmodell werden die Wechselwirkungen zwischen den erarbeiteten Referenzprozessen sowie den Auswirkungen von Referenzprozessmodellwechseln (z. B. die Umstellung von Vorratsbeschaffung auf Konsignationskonzept) innerhalb der Supply Chain deutlich. Somit wird eine Untersuchung von grundsätzlichen logistischen Wirkzusammenhängen und deren monetären Auswirkungen ermöglicht. Mit Hilfe der Versuche lassen sich die effektivsten Maßnahmen bzgl. der logistischen Leistung und/oder der Kosten für ein bestimmtes Szenario bestimmen. Dies gilt sowohl für einzelne als auch für gekoppelte Maßnahmen. Zur Optimierung der erarbeiteten Referenzprozesse wird das Simulationstool BONAPART eingesetzt. Mit BONAPART können Geschäfts- sowie Logistikprozesse und deren Informations- und Materialfluss modelliert, simuliert und analysiert werden.

Die Verwendung des SCOR-Modells hinsichtlich der Gestaltung und Modellierung der Lieferketten ermöglicht neben den SCM-Referenz-Geschäftsprozessen, die den Informationsfluss darstellen,

ebenso die Berücksichtigung der zugehörigen SCM-Referenz-Logistikprozesse auf Materialebene. Dabei werden durch eine geeignete Verknüpfung dieser Prozesssichten die Auswirkungen von Änderungen auf der Ebene der Logistikkprozesse auf die Ebene der Geschäftsprozesse verdeutlicht. Ebenso können bei Veränderungen der Geschäftsprozesse die Änderungen der Logistikkprozesse veranschaulicht werden. Dies ermöglicht die Betrachtung der Wirkzusammenhänge bei Veränderung der erarbeiteten Referenzprozesse. Bei der Verknüpfung der Referenzprozesse ist es das Ziel, nicht nur die Schnittstelle von zwei Unternehmen abzudecken, sondern eine Supply Chain mit mehreren Unternehmen zu berücksichtigen.

Bild 3 verdeutlicht den Wirkzusammenhang verschiedener Prozesssichten für eine Supply Chain am Beispiel der Beschaffung. Durch den Wechsel von Logistikkprozessen (z. B. von der Vorratsbeschaffung zum Konsignationskonzept) verändern sich somit die Geschäftsprozesse und die damit verbundenen Informationsflüsse der beteiligten Unternehmen. Diese Veränderung reicht von der Umgestaltung bis zur Eliminierung von kompletten Teilprozessen. Mittels Simulation soll gezeigt werden, welchen Einfluss die verschiedenen Logistikkprozesse auf die Nutzenverteilung sowohl für das einzelne Unternehmen als auch für die gesamte Supply Chain haben. Für die Bewertung und somit die Quantifizierung der Prozess- und Logistikkosten sind die definierten Referenzprozesse in Anlehnung an die Prozesskostenrechnung mit Prozesskosten zu hinterlegen.

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 sind geeignete Messpunkte im Lieferkettenmodell einzurichten und logistisch relevante Zeit- und Mengengrößen zu erfassen. Somit werden Vergleiche durch Quantifizierung der simulierten Supply Chains ermöglicht.

### Fazit

Ziel des vorgestellten Forschungsvorhabens ist die Entwicklung von Modellen und Methoden zur simulativen Bewertung von Referenzprozessen in Lieferketten. Mit Hilfe der Modelle und Methoden wird ein umfassendes Verständnis des logistischen Verhaltens von Lieferketten und der Wechselwirkungen von unternehmensinternen und -externen Prozessen gewonnen. Im weiteren Verlauf des Projektes wird ein Entscheidungsmodell für die Gestaltung von Lieferketten auf Basis der monetären Bewertung von Prozesskonstellationen entwickelt. 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, werden in diesem Vorhaben Geschäftsprozesse, Logistikprozesse, Ressourcen und der Wertefluss berücksichtigt. Dadurch soll 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. ■

### Literatur

- [1] Corsten, H.; Gabriel, C.: Supply Chain Management erfolgreich umsetzen. Springer Verlag, Berlin 2002.
- [2] Alicke, K.: Planung und Betrieb von Logistiknetzwerken. Springer-Verlag, Berlin 2005.
- [3] Zylstra, K. D.: Lean Distribution – Applying Lean Manufacturing to Distribution, Logistics, and Supply Chain Management. Wiley & Sons Inc., Hoboken 2006.
- [4] Schuh, G.: Produktionsplanung und -steuerung. Springer-Verlag, Berlin 2006.
- [5] Schönsleben, P.; Luczak, H.: Supply Chain Management – Monitoring-Lösung auf dem Vormarsch. In: IT-Management. o. Jg. (2003) 5, S. 10-17.
- [6] Supply Chain Council: Supply Chain Operations Reference Model Version 8.0 2007.
- [7] Nyhuis, P.; Rottbauer, H.: Erfolgsfaktoren und Hebel der Beschaffung im Rahmen eines Integrated Supply Managements. In: Integrated Supply Management. Hrsg. v. R. Bogaschewsky. Deutscher Wirtschaftsdienst. Köln 2003.
- [8] Becker, J., Geib, T., Ibershoff, H.: Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung (GoM). Sachbericht, Förderkennzeichen 01 IS 604 #, 1999.



Dipl.-Wi.-Ing. André Brunner  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, EU-Practice  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-430  
E-Mail: Andre.Brunner@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Benedikt Schweicher  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-428  
E-Mail: Benedikt.Schweicher@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Philip Fronia  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
IFA – Institut für Fabrikanlagen und Logistik  
Leibniz Universität Hannover  
Telefon: +49 511 762-19812  
E-Mail: fronia@ifa.uni-hannover.de  
www.ifa.uni-hannover.de

## Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft  
FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation  
und Unternehmensentwicklung  
9. Jg., Heft 1/2008, 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, D-52062 Aachen

Tel.: +49 241 47705-0

Fax: +49 241 47705-199

E-Mail: [info@fir.rwth-aachen.de](mailto:info@fir.rwth-aachen.de)

Web: [www.fir.rwth-aachen.de](http://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 (Informationsmanagement)

Dipl.-Ing. Carsten Schmidt (Produktionsmanagement)

Dr. Olaf Konstantin Krueger (Kommunikationsmanagement)

### Redaktion

Simone Suchan, M.A., FIR, Tel.: +49 241 47705-156

Design, Bildbearbeitung, Satz und Layout

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

### Verantwortlich

Dr. Olaf Konstantin Krueger, FIR, Tel.: +49 241 47705-150

E-Mail: [OlafKonstantin.Krueger@fir.rwth-aachen.de](mailto:OlafKonstantin.Krueger@fir.rwth-aachen.de)

[redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de](mailto:redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de)

[office@m-publishing.com](mailto:office@m-publishing.com)

### Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben, FIR-Archiv

### Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 6 vom 01.01.2008

### Druck

Kuper-Druck GmbH

Eduard-Mörrike-Straße 36, D-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.

### Weitere Literatur im Web

[www.fir.rwth-aachen.de/service](http://www.fir.rwth-aachen.de/service)