



UdZ

1/2009

Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt:

Produktionsmanagement

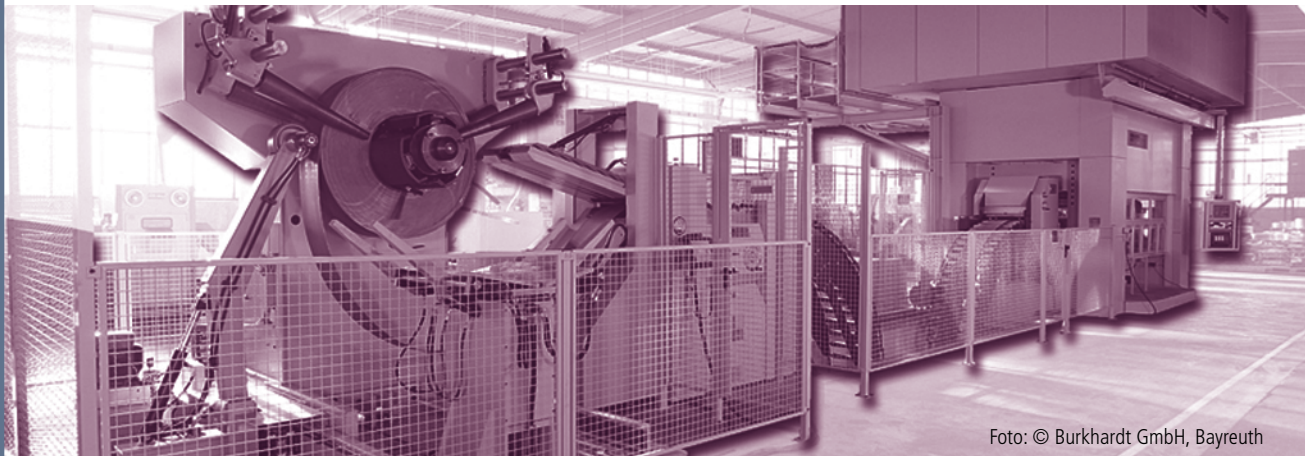


Foto: © Burkhardt GmbH, Bayreuth

www.fir.rwth-aachen.de

Inhaltsverzeichnis

Schwerpunkt: Produktionsmanagement



Projekte und Berichte

Produktionsmanagement im Unternehmen der Zukunft
Effiziente Auftragsabwicklung in Produktions- und Logistiknetzwerken 4

IMS2020: Supporting Global Research for IMS2020 Vision
Das FIR ebnet den Weg für intelligente Produktionssysteme der Zukunft 9

Flexible Konfigurationslogistik für Produktionssysteme
Komplexitätsorientierte Gestaltung des Produktionssystems zur kostengünstigen Fertigung kundenindividueller Produkte 12

High Resolution Supply Chain Management
Mit Informationstransparenz und organisatorischer Vernetzung zur optimierten Produktion 15

MSCO: Maintenance Supply Chain Optimisation
Optimierung des Ersatzteilmanagements in der Instandhaltung..... 18

CBS-Net: Cost-Benefit-Sharing in Netzwerken
Aufwand und Nutzen der Umsetzung von SCM-Konzepten erkennen und verteilen 21

SupplyTex – Erfolgreiches Supply Management
Entwicklung einer Entscheidungsunterstützung für kleine und mittlere Unternehmen der Textil- und Bekleidungsindustrie..... 23

Logistikreferenzmodell
Logistik-Outsourcing leicht gemacht – Ein prozess- und kennzahlenbasiertes Referenzmodell für Logistikanbieter 26

WivU-Transfer: Prozessorientiertes Wissensmanagement
Transfermaßnahmen zum Projekt Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Services 29



Leistungen für die Industrie: Assess und Assist

myOpenFactory – Mit effizienter Auftragsabwicklung
Kostensenkungspotenziale in der Beschaffung realisieren
Vom Forschungsprojekt zur erfolgreichen Anwendung in Netzwerken des Maschinen und Anlagenbaus 30

Einfach und effizient
Beschaffungsprozesse mit myOpenFactory bei der Burkhardt GmbH 35

myOpenFactory bei der Festo AG
Nutzen von myOpenFactory bei einem der größten Zulieferer der Branche 40

myOpenFactory bei der Westaflex GmbH
Der Weg aus der EDV-Steinzeit 42

Mit EDI und myOpenFactory erfolgreich im Mittelstand
Schnelle und effiziente Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau – Ein Rückblick auf die EDI-Convention 2008 mit Volker Schnittler vom VDMA im Interview 44

Lieferservice steigern, Bestände senken, Liquidität sichern
Reorganisation der logistischen Prozesse 47

Logistiko Optimierung: Liquiditätserhöhung ohne Investitionsrisiko
Bestandsoptimierung bei einem deutschen Premiumparkethersteller 50

Das 3PhasenKonzept zur Bewertung und Auswahl von ERP-/PPS-Systemen
Potenziale IT-gestützter Geschäftsprozesse identifizieren und realisieren 54

Kundenindividuelle Logistikdienstleistungen durch standardisierte Prozesse und IT
IT-Auswahl und Prozessreorganisation für Logistikdienstleister 60

Mit neuem ERP-System strukturiert weiter wachsen
Erfolgsbericht aus der Praxis: Auswahl eines ERP-Systems bei einem mittelständischen Unternehmen der Prozessindustrie 64

Automobilzulieferer sucht ERP-System
Auswahl eines integrierten PPS-/ERP-Systems bei der ETO Magnetic GmbH 66

Supply Chain Design
Methoden zur Gestaltung und Optimierung von Wertschöpfungsnetzwerken 69

Potenziale in Logistik und Beschaffung erkennen
Analyse von Wertschöpfung und Kapitalbindung im komplexen Produktionsnetzwerk der Uhde GmbH 72

Net-Check: Wie gut ist Ihr Produktionsnetzwerk?
Der Bereich Produktionsmanagement des FIR unterstützt Industriekunden bei der Bewertung ihres Netzwerkes 74

Ein Unternehmen – eine Sprache: Konsistente Daten als Wegbereiter für straffe Prozesse
Die Bedeutung harmonisierter Datenlandschaften für ein präzises Produktionsmanagement..... 77

Success Story Data Harmonization: VALLOUREC & MANNESMANN TUBES
Überzeugende Lösungskompetenz des FIR 81

Einsatz von RFID unternehmensindividuell bewerten: RFID – Business Case Calculation
Erfahrungsbericht der Planung und Bewertung des RFID-Einsatzes 82



FIR Solution Group

FIR Solution Group
Kompetenznetzwerk aus Forschung und Praxis 42



Qualifikation und Weiterbildung, Veranstaltungen

Executive MBA für Technologiemanager
Managementwissen für Ihren Erfolg! 86

Workshop Bestandsmanagement
Bestandssenkungspotenziale identifizieren 88

Wichtiger denn je: Potenziale, Effizienz und Liquidität
Die 16. Aachener ERP-Tage vom 16.-18. Juni 2009 89

Frischer Wind im Service und After-Sales der Windkraftindustrie
Industry Roundtable „Services for Renewable Energies“ (Senergy) gegründet..... 91

12. Aachener Dienstleistungsforum – Treffpunkt der Experten im Dienstleistungsmanagement
Mit Dienstleistungen die Weichen neu stellen – stabilisieren und Erfolg sichern 93

Unternehmens-IT
Mit schlanken IT-Strukturen den Wertbeitrag steigern 94

FIR macht fit für die Herausforderungen des industriellen Dienstleistungsmanagements von morgen
In sechs Kurstagen zum anerkannten RWTH-Zertifikat 94

Globale Standards: Motor des Wachstums
GS1 Germany und FIR veranstalten „Best Practice ConferenceAutomotive2009“ 95

RFID-Business Case Workshop
Potenziale erkennen, Nutzen bewerten, Chancen ergreifen 96

In zehn Tagen vom Allgäu bis zum Orient
FIR sponsert Rallye für den guten Zweck..... 98



Studien, Standards und Publikationen

Personalia 102

Literatur aus dem FIR 103

Impressum.....103

Veranstaltungskalender104



High Resolution Supply Chain Management

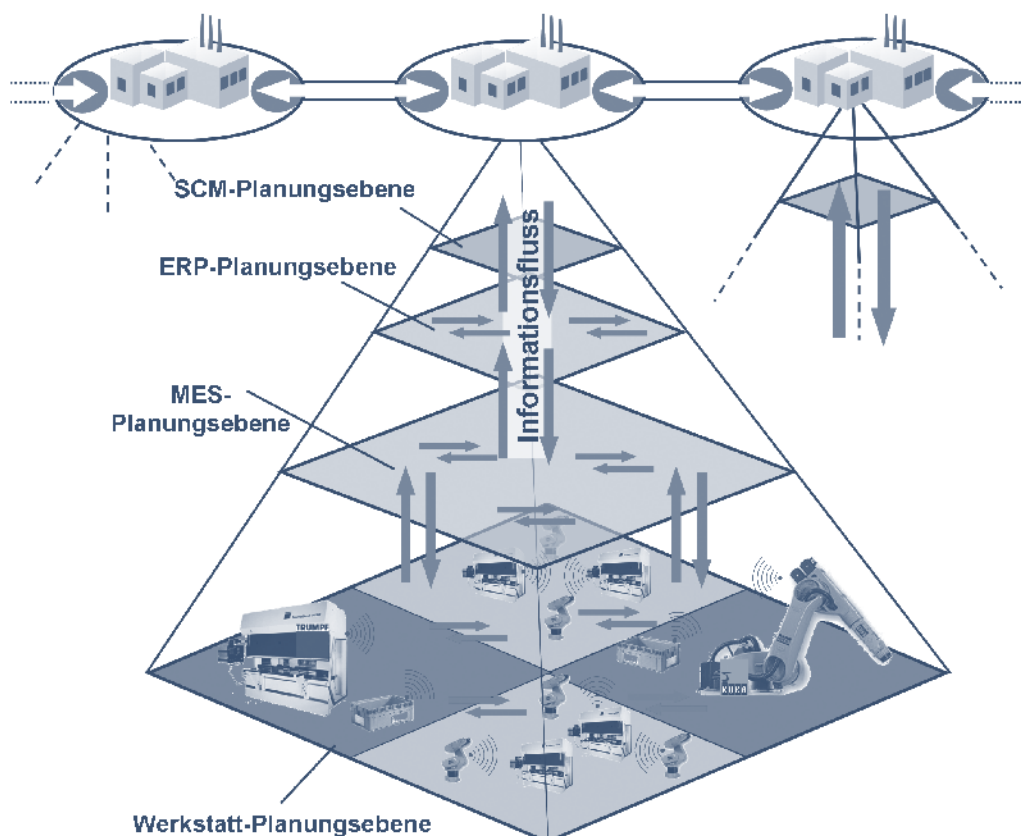
Mit Informationstransparenz und organisatorischer Vernetzung zur optimierten Produktion

High Resolution Supply Chain Management (HRSCM) verfolgt die Umkehr des Trends einer weiteren Steigerung der Planungskomplexität. Indem eine erhöhte Informationstransparenz geschaffen wird, werden dezentrale, selbstoptimierende Regelkreise in industriellen Wertschöpfungsnetzwerken implementiert, um die Verfügbarkeit von Waren sicherzustellen. Idee des HRSCM ist es, Organisationen und -prozesse in die Lage zu versetzen, sich durch dezentrale, möglichst autonome Produktionsregelungsmechanismen selbstoptimierend an ständig verändernde Rahmenbedingungen anzupassen. Voraussetzung für diese dezentrale Anpassung sind synchronisierte Zielsysteme. Die Grundsätze dieser neuen Produktionsplanung und -steuerung sind neben der hohen Informationstransparenz stabile Produktionsprozesse, ein durchgängiger Kundenauftragsbezug, verstärkte Kapazitätsflexibilisierung [1] sowie die Wahrnehmung eines Produktionsnetzwerkes als lebensfähiges, sozio-technisches System [2].

Unternehmen verfolgen heutzutage meist eine immer weitergehende Optimierung der Prozesse mit anspruchsvollen, kapitalintensiven Planungsinstrumenten und Produktionssystemen [4]. Die Fähigkeit, sich flexibel auf dynamische Rahmenbedingungen einzustellen, wird jedoch durch die starren und zentralisierten Planungsinstrumente zunehmend eingeschränkt. Sie bewirken, dass die Handlungsfähigkeit im dynamischen Umfeld derzeit teuer mit Beständen und Überkapazitäten erkaufte werden muss, um Umterminierungen auf Kundenseite oder Terminverschiebungen auf Lieferantenseite begegnen zu können. Um eine Flexibilisierung und höhere Wertorientierung der über- und innerbetrieb-

lichen Planungs- und Steuerungsprozesse zu erreichen, muss daher von der bisherigen statischen Ausrichtung der zentral gesteuerten Prozesse abgewichen werden. Die starre Planungssystematik wird dabei durch kaskadiert vernetzte, selbstoptimierende, dezentrale Regelkreise ersetzt [1,5]. Ziel der dezentralen Regelung ist eine höhere Systemrobustheit durch verteilte Bewältigung von Dynamik und Komplexität nicht-deterministischer Systeme in Form von höherer Flexibilität und Autonomie der Entscheidungsfindung.

Technische Voraussetzungen: Je besser die Kenntnis über die Faktenlage, desto besser die getroffene Entscheidung. Somit ist eine erhöhte



Projekttitle

Exzellenzcluster:
„Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“

Projekt-/ Forschungsträger

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Laufzeit

01.11.2006 – 31.10.2012

Projektpartner

ACCESS e.V., FIR, Fraunhofer ILT und IPT, GI, IAW, IBF, IEHK, IfU, IKV, IOT, ISF, ITA, LLT, NLD, SC, TOS, WZL, WZLforum, ZLW-IMA

Kontakt am FIR

Dipl.-Wi.-Ing. Tobias Brosze

Web

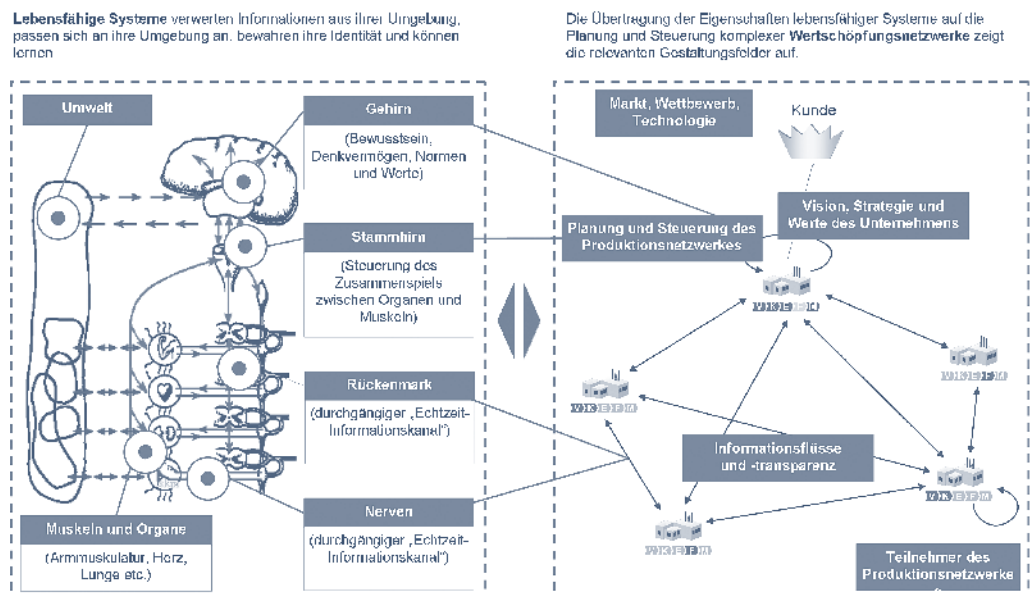
www.production-research.de

RWTH AACHEN HOUSE
UNIVERSITY OF PRODUCTION



Bild 1
Vertikale und horizontale
Informationstransparenz in
Produktionsnetzwerken

Bild 2
Das Produktionsnetzwerk
als sozio-technisches,
lebensfähiges System



Informationstransparenz über die Ebenen der Produktionsplanung und -steuerung hinweg Voraussetzung für die Implementierung einer dezentralen Regelung. Sie ermöglicht es den Entscheidungsträgern oder intelligenten Objekten, situationsabhängig und auftragsbezogen optimale Entscheidungen zu treffen. Fortschritte in der Miniaturisierung, der Sensorik und der Kommunikationstechnologie ermöglichen dabei den Paradigmenwechsel von der zentralen Informationsverarbeitung zu "intelligenten Objekten" mit mobilen Fähigkeiten (vgl. Bild 1) [6].

Organisatorische Voraussetzungen

Produzierende Unternehmen sind überaus anspruchsvolle Organisationsformen: Sie bestehen aus komplizierten, technischen Subsystemen, bilden ein soziales Gefüge aus Individuen mit eigenen Werten und Zielsystemen, interagieren mit ihrer dynamischen Umwelt, verändern sich oder werden verändert. HRSCM zielt nicht nur auf die technologische Basis, sondern auch auf die effiziente Organisation von Produktionssystemen. Dabei wird auf Methoden der Managementkybernetik als Regelung sozio-technischer Systeme zurückgegriffen [7]. Einer der bewährtesten unternehmenskybernetischen Ansätze, der sich explizit am lebenden Organismus als Leitbild orientiert, ist das „Viable System Model“ des Briten Stafford Beer [2].

Das Viable System Model ist in Analogie zum menschlichen Nervensystem konzipiert, das sich über die Jahrtausende seiner Evolution als eines der am zuverlässigsten organisierten und anpassungsfähigsten Systeme bewiesen hat. Das VSM spezifiziert die notwendigen und hinreichenden Voraussetzungen für die Lebensfähigkeit komplexer Organisationen (vgl. Bild 2). Lebensfähigkeit ist in diesem Kontext nicht als minimale Anforderung der

Die Übertragung der Eigenschaften lebensfähiger Systeme auf die Planung und Steuerung komplexer Wertschöpfungsnetzwerke zeigt die relevanten Gestaltungsfelder auf.

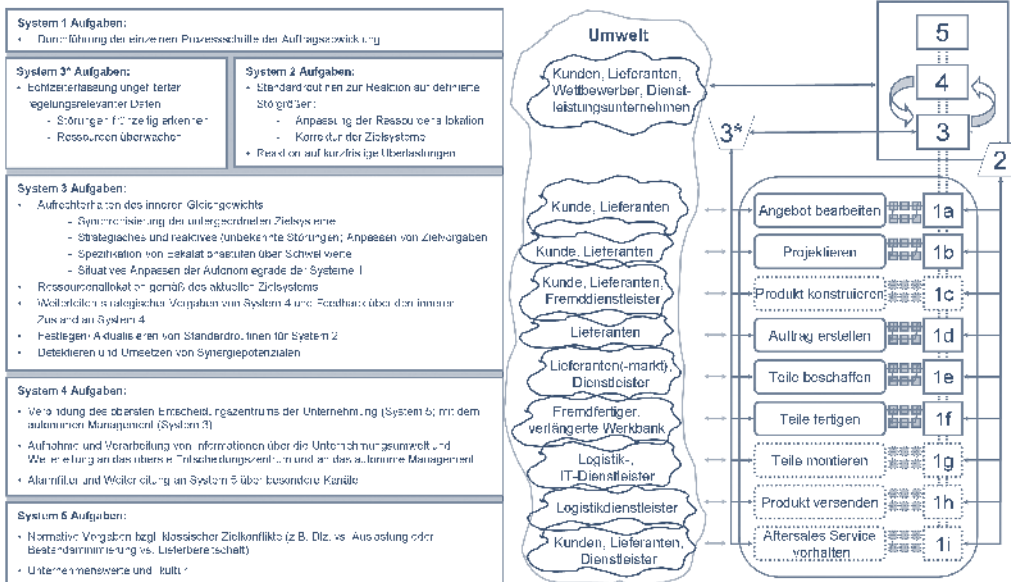
Überlebensfähigkeit, sondern im Sinne der Wandlungsfähigkeit, d. h. der aktiven Anpassung sozio-technischer Systeme an Veränderungen ihrer Systemumwelt, zu verstehen [3].

Diese Voraussetzungen zur Lebensfähigkeit lassen sich abstrakt als Vollständigkeit und Rekursivität der Systemstruktur zusammenfassen. Daraus ergeben sich die Anforderungen an das Grundmodell des HRSCM. Erstens müssen alle spezifizierten führenden und operativen Funktionen vorhanden und derart vernetzt sein, dass allen Funktionen die benötigten Informationen durchgängig zu Verfügung stehen. Zweitens muss ein lebensfähiges System immer Subsystem eines ebenfalls lebensfähigen Systems sein und hat selbst wiederum lebensfähige Subsysteme. Diese rekursive Struktur erfordert zwingend durchgängige synchronisierte Zielsysteme, die sich top-down widerspruchsfrei konkretisieren und dekomponieren lassen.

Bild 3 (siehe S. 17) und die zugehörige nachstehende Erklärung zeigen das Referenzmodell für die oberste Ebene eines Projektfertigers inklusive beispielhafter Aufgaben der einzelnen Systeme.

Teilautonome, operative Einheiten (Systeme 1) sind in eine übergeordnete, mehrstufige Führungsstruktur eingebettet. Sie planen, setzen um und kontrollieren die ihnen zugewiesenen Aufgaben gemäß einem vorgegebenen Zielsystem und handeln innerhalb festgelegter Grenzen autonom. Bei Abweichungen von der „normalen“ Dynamik greift das Koordinationssystem (System 2) ein. Das zentrale Regelzentrum für die operativen Einheiten (System 3) definiert deren Zielvorgaben und Autonomiegrenzen und erwirkt so die maximale Synergie zwischen den zugeordneten Einheiten. Angesteuert wird es sowohl durch das Koordinationszentrum als auch durch das Monitoring (System 3*) und die hierarchisch höher liegenden Systeme. Deren

Bild 3
 Prozessorientierte Modellierung der Auftragsabwicklung eines produzierenden Unternehmens als lebensfähiges System



Aufgaben beziehen sich auf strategische Aspekte wie die Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen (System 4) und die Definition normativer Werte sowie die generelle Ausrichtung des Zielsystems (System 5). Die Systeme 4 und 5 determinieren somit Vorgaben und Zielgrößen für das operative Management (Systeme 3, 3* und 2) und die operativen Einheiten (Systeme 1) (vgl. Bild 3).

Mit den oben beschriebenen Gestaltungsdimensionen zielt HRSCM darauf ab, die technologischen und organisatorischen Voraussetzungen miteinander zu verbinden und so eine Vielzahl praxisrelevanter Problemstellungen ganzheitlich zu lösen. Die

Gewährleistung der Praxisrelevanz wird dabei durch die Begleitung jeder Projektphase durch eine Vielzahl von Industrieworkshops garantiert, in denen Problemstellungen konkretisiert und branchenspezifische Kernprobleme abgeleitet werden. Gleichzeitig werden Best Practices von führenden Unternehmen identifiziert und im Ansatz berücksichtigt [8].

Die vorgestellten Arbeiten werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG im Rahmen des Exzellenzclusters "Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer" gefördert.

[1] Fleisch, E. [et. al.]: High Resolution Production Management – Auftragsplanung und Steuerung in der individualisierten Produktion. In: Wettbewerbsfaktor Produktionstechnik: Aachener Perspektiven. Apprimus, Aachen 2008, S 451-467.

[2] Beer, S.: Kybernetische Führungslehre. Herder & Herder, Frankfurt [u. a.] 1973.

[3] Westkämper, E.; Zahn, E.: Wandlungsfähige Produktionsunternehmen – Das Stuttgarter Unternehmensmodell. Springer, Berlin [u. a.] 2009.

[4] Meyer, J.C., Wienholdt, H: Wirtschaftliche Produktion in Hochlohnländern durch High Resolution Supply Chain Management. In: Supply Chain Management. 7 (2007) III, S. 23-27.

[5] Scholz-Reiter, B.; Höhns, H.: Selbststeuerung logistischer Prozesse mit Agentensystemen. In: Produktionsplanung und -steuerung – Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. Hrsg.: G. Schuh. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Springer, Berlin [u. a.] 2006, S. 745-780.

[6] Müller-Stewens, G.; Fleisch, E.: High-Resolution-Management: Konsequenzen des "Internet der Dinge" auf die Unternehmensführung. In: Führung und Organisation 77 (2008) 5, S. 272-281. – URL <http://www.alexandria.unisg.ch/Publikationen/48202> (2009-03-22).

[7] Malik, F.: Strategie des Managements komplexer Systeme. Haupt-Verlag, Bern [u. a.] 2002.

[8] Meyer, J., Wienholdt, H: High Resolution Supply Chain Management - Ergebnisse aus der Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen. In: UdZ Unternehmen der Zukunft (2008) 1, S. 11-13.



Dipl.-Wi.-Ing. Tobias Brosze
 FIR, Bereichsleiter Produktionsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-402
 E-Mail: Tobias.Brosze@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Ing. Fabian Bauhoff
 Fachgruppe Auftragsmanagement
 FIR, Bereich Produktionsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-439
 E-Mail: Fabian.Bauhoff@fir.rwth-aachen.de

Dr.-Ing. Carsten Schmidt
 FIR, Leiter Geschäftsbereich Industrie
 Tel.: +49 241 47705-403
 E-Mail: Carsten.Schmidt@fir.rwth-aachen.de

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 9. Jg., Heft 3/2008, 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 477050, 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. 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)

Dr.-Ing. Carsten Schmidt

(Produktionsmanagement)

Dr. Olaf Konstantin Krueger, M.A.

(Kommunikationsmanagement)

Redaktion

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

Caroline Crott, B.A., FIR, Tel.: +49 241 47705-152

Design, Bildbearbeitung, Satz und Layout

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

Julia Quack, Studentische Mitarbeiterin

Verantwortlich

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

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

redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de

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-Mörke-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