

# UdZ 1/2010

Unternehmen der Zukunft  
Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt  
Produktionsmanagement

ISSN 1439-2585



**fir**  an der  
**RWTHAACHEN**  
[www.fir.rwth-aachen.de](http://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 Fahrzeugkomponenten

**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 Premiumpakethersteller

**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



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

H. Wienholdt, J. Quick

## Flexible Konfigurationslogik für integrierte Produktionssysteme

### Kundenindividuelle Produkte zu Kosten der Massenproduktion durch eine komplexitätsoptimale Konfiguration des Produktionssystems

Zur Sicherung von Produktionsstandorten in Hochlohnländern wie Deutschland fokussieren sich Unternehmen zunehmend auf die Herstellung von komplexen und kundenindividuellen Produkten. Dies führt zu der Notwendigkeit von flexiblen und gleichzeitig effizienten Produktionssystemen. Im Rahmen des Exzellenzclusters „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ an der RWTH Aachen wird dazu eine Konfigurationslogik entwickelt, die es Unternehmen ermöglicht, das Produktionssystem derart optimal auszulegen, dass kundenindividuelle Produkte zu Kosten einer Massenproduktion hergestellt werden können.

#### Kundenindividuelle Produkte zu Kosten der Massenproduktion

Die zunehmende Globalisierung hat in den vergangenen Jahren dazu geführt, dass sich der Wettbewerbsdruck auf produzierende Unternehmen in Deutschland drastisch erhöht hat [1]. Um im Wettbewerb bestehen zu können, setzen Unternehmen in Hochlohnländern oft auf eine Kombination aus individuellen und gleichzeitig qualitativ hochwertigen Produkten. Um sich dabei schnell auf die individuellen Kundenwünsche einstellen zu können, ist eine sehr hohe Flexibilität in der Produktionsplanung und der Produktion erforderlich [2]. Gleichzeitig müssen die Kosten niedrig gehalten werden, um die Kluft zu den Preisen der in Massen produzierten Produkte beispielsweise aus Fernost nicht zu groß werden zu lassen. Daher bedarf es eines Produktionssystems, welches das gegenwärtige Polylemma der Produktionstechnik (siehe Beitrag S. 15f.) zwischen positiven Skaleneffekten auf der einen Seite und individueller, flexibler Produktion auf der anderen Seite sowie den Gegensätzen von Planungs- und Wertorientierung aufzuheben vermag [1]. Eine der Teillösungen ist dabei die Entwicklung einer Konfigurationslogik zur effektiven Ausgestaltung von Produktionssystemen, mit denen kundenindividuelle Produkte zu Kosten der Massenproduktion hergestellt werden können.

#### Erfolgsfaktoren von Produktionssystemen

Der Betrachtungsbereich des zu konfigurierenden Produktionssystems umfasst dabei die gesamte Wertschöpfungskette vom Zulieferer über die eigene Produktion bis zum Endkunden. Für die Teilmodelle innerhalb dieses Betrachtungsbereichs wurden auf Basis bestehender Modelle und „Best Practices“ aus der Praxis bereits systematisch Beschreibungsmerkmale identifiziert und Gestaltungsparameter erarbeitet.

Berücksichtigung finden hierbei alle Methoden, Konzepte und Technologien, die erfolgreiche Produktionssysteme in der Praxis charakterisieren. Diese lassen sich grundlegend in drei Ansätze unterteilen: Taylorismus, teilautonome Gruppenarbeit und Toyota-Produktionssystem (TPS). Während im Taylorismus die Arbeitsteilung nach dem Scientific Management [3] zur Erzielung von positiven Skaleneffekten durch taktgebundene Massenproduktion im Vordergrund stand, vertraut der Ansatz der teilautonomen Gruppenarbeit auf Produktivitätssteigerung durch Flexibilisierung [4]. Besonders hervorzuheben ist jedoch das TPS, das der japanische Automobilkonzern Toyota seit etwa Mitte des vergangenen Jahrhunderts kontinuierlich weiterentwickelt hat [5, 6]. Ausgelegt auf die Vermeidung von Verschwendung finden sich in der Methodensammlung inzwischen weltweit bekannte und erfolgreich angewandte Methoden wie Kanban oder Kaizen. Aufgrund der Vielfältigkeit und Unterschiedlichkeit dieser Ansätze, werden im Projekt Best Practices aus der erfolgreichen Anwendung aller Ansätze berücksichtigt und in das Beschreibungsmodell integriert.

In einem nächsten Schritt wurden dazu Interdependenzen zwischen den Beschreibungsmerkmalen analysiert und die Wirkbeziehungen definiert, sodass die Basis für die Erarbeitung einer Konfigurationslogik gelegt werden konnte. Bild 1 (siehe S. 18) zeigt dabei das Zusammenspiel der Beschreibungsmerkmale in den im Projekt betrachteten Kategorien (Partialmodellen). Das FIR erarbeitet in diesem Zusammenhang im Projekt das Beschreibungsmodell für die Supply-Chain (bestehend aus den Beschreibungsmodellen „Beschaffung“ und „Distribution“). Des Weiteren werden das dazugehörige Restriktions- und Regelwerk sowie das logistische Zielmodell entwickelt.

#### Projekttitle

Exzellenzcluster „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“

#### Laufzeit

2006 – 2011

#### Projekt-/Forschungsträger

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

#### Projektpartner

Aachen House of Production (ACCESS e.V., FIR, Fraunhofer ILT, Fraunhofer IPT, GI, IAW, IBF, IEHK, IfU, IKV, IOT, ISF, ITA, LLT, NLD, SC, TOS, WZL, WZLforum, ZLW-IMA)

#### Ihr Kontakt am FIR

Dipl.-Wi.-Ing. Henrik Wienholdt

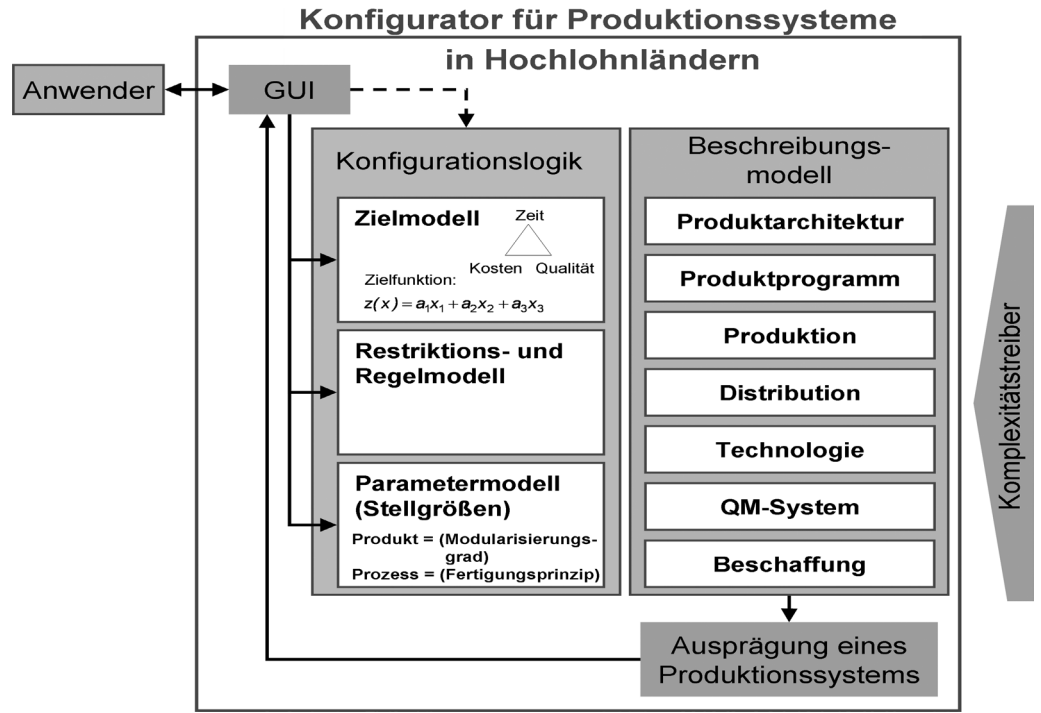
#### Projektwebsite

[www.production-research.de](http://www.production-research.de)





Bild 1  
Konfigurationslogik für  
Produktionssysteme



**Konfigurationsprozess zur Auslegung der Supply-Chain**

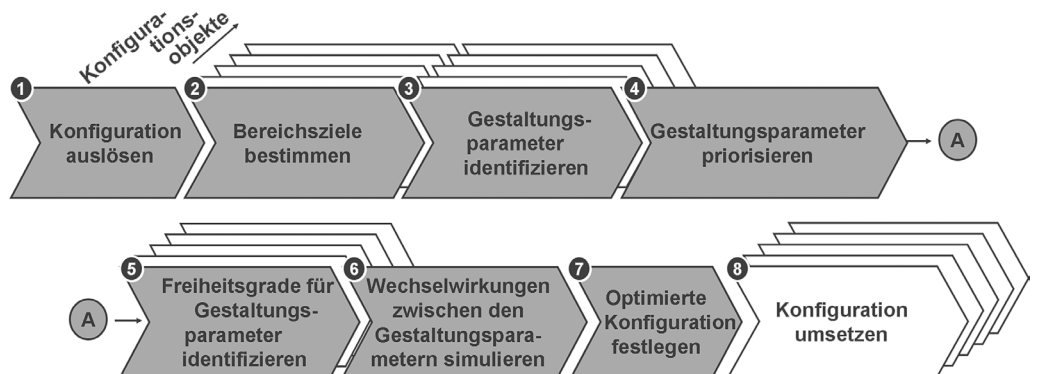
Basierend auf dem Beschreibungsmodell erfolgt in einem mehrstufigen, sequenziellen Prozess die Konfiguration des Produktionssystems (Bild 2). Ausgehend von einem Konfigurationsauslöser, im Kontext der Supply-Chain-Konfiguration beispielsweise die Erschließung eines neuen Marktes, muss ein Unternehmen seine Ziele bei der Konfiguration definieren. Hierbei hilft das entwickelte Zielmodell. Auch im logistischen Kontext handelt es sich dabei meist um die Frage der Abwägung zwischen Logistikleistung (z. B. hohe Verfügbarkeit durch hohe Sicherheitsbestände) und -kosten (z. B. durch möglichst minimale Bestände und wenige Lagerstandorte).

Entsprechend der Definition der Ziele ergeben sich somit zu präferierende Gestaltungsparameter für das Produktionssystem. Diese sind zu priorisieren und hinsichtlich möglicher Freiheitsgrade (z. B. verschiedener Konzepte zur Gestaltung der Kooperation zu den Zulieferern) zu unter-

suchen. Der wesentliche Erfolgsfaktor für eine, entsprechend den Zielen, optimierte Konfiguration ist dann das Verständnis der Wechselwirkungen der einzelnen Gestaltungsparameter untereinander. So beeinflusst beispielsweise die Wahl des Zentralisierungsgrades und der Stufigkeit des Distributionsnetzwerks offensichtlich die Bestandskosten, die sich aus den Fertigwarenbeständen ergeben, die notwendig sind, um ein gewünschtes Servicelevel gegenüber dem Kunden aufrecht zu erhalten. Gleichzeitig ergeben sich jedoch auch Einflüsse auf die Transportzeiten. Insgesamt ergibt sich ein komplexes Geflecht an Wechselwirkungen zwischen den Gestaltungsparametern, welches Unternehmensvertretern durch die Konfigurationslogik aufgezeigt wird.

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

Bild 2  
Angewandter  
Konfigurationsprozess



## Literatur

- [1] Schuh, G.; Kreysa, J.; Orilski, S.: Integrierte Produktionstechnik. In: Excellence in Production. Hrsg.: G. Schuh; F. Klocke; C. Brecher; R. Schmitt. Apprimus-Verlag, Aachen 2007, S. 29-53.
- [2] Fleischer, J.; Ender, T.; Wienholdt, H.: Ein simulationsgestütztes Optimierungskonzept für Produktionssysteme. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (ZWF), 101(2006)9, S. 480-485.
- [3] Taylor, F.: Die Grundsätze der wissenschaftlichen Betriebsführung. Oldenbourg, München 1913.
- [4] Bullinger, H.-J.; Korge, A.; Lentjes, H.-P.: Produktion und Arbeitspolitik - Herausforderungen und Perspektiven im Rahmen der Globalisierung. In: Forum Automobilindustrie, 1999, S. 339-358.
- [5] Ohno, T.: Das Toyota-Produktionssystem. Campus, Frankfurt/Main 1993.

# 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](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. 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 Broszke  
(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](http://www.007-0815-styler.de)

## Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 6 vom 01.01.2008

## Druck

Kuper-Druck GmbH  
Eduard-Mörrike-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.

## Weitere Literatur des FIR

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