



# UdZ

# 1/2007

## Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunktthema:

### **Produktionsmanagement**

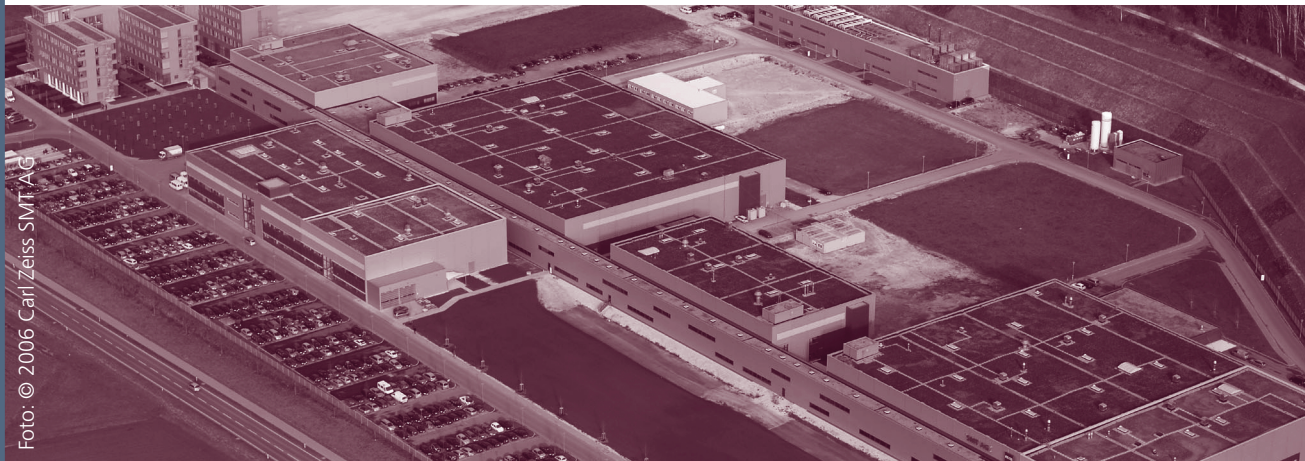


Foto: © 2006 Carl Zeiss SMT AG

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

## Editorial

### Liebe Leserin, lieber Leser,

die Betriebsorganisation birgt erhebliche Potenziale zur innovativen Leistungserstellung und Effizienzsteigerung. Vielen Negativmeldungen der Vergangenheit zum Trotz setzt die deutsche Industrie im internationalen Vergleich nach wie vor Maßstäbe. Gleichzeitig gestalten sich die wettbewerblichen Rahmenbedingungen für die Unternehmen dynamischer als je zuvor. So durchdringen neue Technologien zunehmend alle Bereiche des wirtschaftlichen Handelns und flankieren dabei den grundlegend strukturellen Wandel von der Industrie- zur wissensbasierten Informationsgesellschaft. Insbesondere moderne Kommunikationsmedien tragen heute verstärkt dazu bei, den Informationsaustausch nicht nur zu globalisieren, sondern geschäftliche Transaktionen zu beschleunigen und damit Güter und Dienstleistungen schneller und kostengünstiger als bisher weltweit zur Verfügung zu stellen. Die kontinuierliche Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit ebenso wie der Ausbau von Wettbewerbsvorteilen sind dabei die vordringlichsten Ziele.

Als Partner der Industrie bieten wir daher Leitbilder für die Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Dabei bildet die Anwendung und Adaption der „Lean Thinking-Philosophie“ in den Bereichen Produktions- und Logistikmanagement einen besonderen Schwerpunkt. Wir entwickeln praxisorientierte Modelle, Methoden und Werkzeuge, die wir zusammen mit unseren Projektpartnern aus der Industrie umsetzen. Die erfolgreiche Unterstützung unserer Partner gewährleisten wir mit erprobten Werkzeugen zur Potenzialanalyse und strukturierten Vorgehensmodellen zur Erschließung der identifizierten Potenziale.

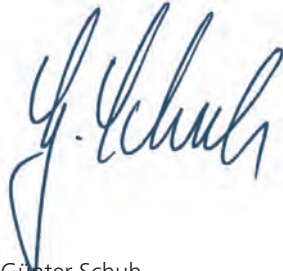
So schlummern noch erhebliche Potenziale zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit in der kundenorientierten Gestaltung des Bestandsmanagements. In diesem Zusammenhang zeigt unsere Potenzialanalyse Bestandsmanagement „BestPro“ den quantifizierbaren Handlungsbedarf in der Bedarfs-, Bestands- und Beschaffungsplanung auf. Lesen Sie hierzu unseren Beitrag zur Steigerung der Lieferfähigkeit bei gleichzeitig reduzierten Bestandskosten.

Ein weiteres, entscheidendes Gestaltungselement der Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft ist die anforderungsgerechte IT-Unterstützung der inner- und überbetrieblichen Abläufe im Umfeld der Auftragsabwicklung. Das FIR begleitet Unternehmen seit nunmehr zwanzig Jah-

ren mit dem bewährten 3PhasenKonzept bei der Bewertung und Auswahl von ERP-/PPS-Systemen. In dieser Ausgabe finden Sie hierzu unseren bewährten Überblick.

Abschließend möchten wir Sie auf unser Veranstaltungs-Highlight aufmerksam machen. Die 14. Aachener ERP-Tage bieten Ihnen vom 9. bis 10. Mai 2007 unter dem Motto „Best Practices und Perspektiven“ in bewährter Kombination aus Fachtagung und Fachmesse einen intensiven Erfahrungsaustausch rund um das Thema Enterprise Resource Planning (ERP) bzw. Produktionsplanung und -steuerung (PPS). Das aktuelle Programm finden Sie im Mittelteil dieser Ausgabe.

In bewährter Tradition gibt Ihnen die UdZ einen Überblick über unsere aktuellen Aktivitäten und Projekte. Bitte fühlen Sie sich herzlich eingeladen, uns bei Interesse oder Anregungen Ihrerseits gerne direkt anzusprechen.



Günther Schuh



Volker Stich



Univ.-Prof. Dr.-Ing.  
Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh  
Direktor des FIR e. V.  
Tel.: +49 241 47705-103  
E-Mail: shu@fir.rwth-aachen.de



Dr.-Ing. Volker Stich  
Geschäftsführer des FIR e. V.  
Tel.: +49 241 47705-104  
E-Mail: Volker.Stich@fir.rwth-aachen.de

# Produktionsmanagement im Unternehmen der Zukunft

## Gestaltung der Auftragsabwicklung in Netzwerken

Die effiziente und logistikorientierte Gestaltung der Auftragsabwicklung sowie der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) stehen im Fokus des Bereichs Produktionsmanagement am FIR. Seit nunmehr 20 Jahren liegt der fast schon traditionelle Arbeitsschwerpunkt des Bereichs auf dem Management der organisatorischen Weiterentwicklung und informationstechnischen Unterstützung betrieblicher Geschäftsprozesse. Der Bereich adressiert damit das Rückgrad eines jeden Unternehmens und entwickelt umsetzungsorientierte Lösungen für die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen in der produzierende Industrie. Die zahlreichen Forschungsprojekte bieten eine geeignete und herausfordernde Plattform, innovative Lösungen für die betriebliche Praxis gemeinsam mit Unternehmen zu erarbeiten. Unsere Angebote für die Industrie gründen sich auf langjährige Erfahrung sowie vielfach bewährte Methoden und Werkzeuge. Mit diesem Hintergrund bieten wir professionelle und gleichzeitig individuelle Lösungen für die Praxis.

### Produktionsmanagement aus drei Perspektiven

Die Themenschwerpunkte des Bereichs Produktionsmanagement adressieren die wesentlichen Aspekte des Supply Chain Managements von der Gestaltung eines Produktionsnetzwerks bis hin zur Bestandsplanung (vgl. Bild 1). In den Fachgruppen des Bereichs erfolgt eine differenzierte Betrachtung der Themenfelder aus den drei Perspektiven

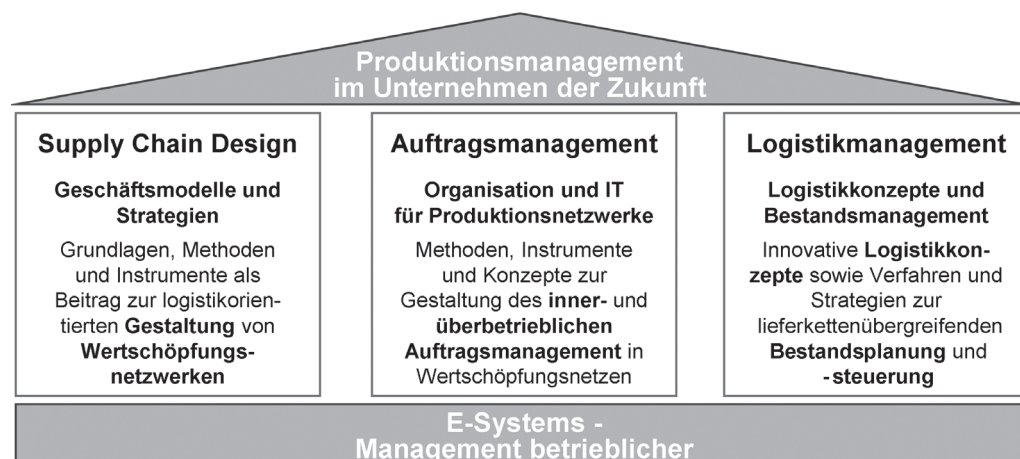
- Supply Chain Design,
- Auftragsmanagement,
- Logistikmanagement.

In international verteilten Produktionsnetzwerken verändern sich die Randbedingungen aus Beschaffungs- und Absatzmärkten, Wertschöpfungstiefen oder Vertriebskanälen permanent. Zur Beherrschung dieser strukturellen Dynamik entwickelt die Fachgruppe Supply Chain Design innovative Konzepte zur logistikorientierten Auslegung von Wertschöpfungsnetzwerken und -ketten. Das Supply Chain Design dient der Bewertung und Auswahl potenzieller Lieferanten im Sinne einer Netzwerkkonfiguration und unterstützt ebenso

die strukturelle Gestaltung der Lieferbeziehungen zwischen unternehmenseigenen Standorten, Produktionsstätten, Kapazitäten und Lagern. Dabei gilt es, den überbetrieblichen Material- und Informationsfluss vom Lieferanten des Lieferanten bis hin zum Kunden des Kunden zu organisieren [1]. Bewährte SCM-Konzepte wie das Vendor Managed Inventory (VMI) oder die produktionssynchrone Versorgung (JIT-, JIS-Konzepte) von Fertigungs- und Montagelinien spielen in diesem Zusammenhang eine besondere Rolle für eine wandlungsfähige und kundenorientierte Netzwerkauslegung.

Das Auftragsmanagement setzt auf einer bestehenden Netzwerkkonfiguration auf und stellt hierfür Konzepte zur effizienten inner- und überbetrieblichen Auftragsabwicklung zur Verfügung. Basierend auf dem in Wissenschaft und Praxis anerkannten Referenzmodell der PPS (Aachener PPS-Modell) werden innovative Ansätze zum Business Process Reengineering verfolgt [2]. In diesem Zusammenhang kommen betrieblichen Anwendungssystemen wie beispielweise ERP/PPS- oder SCM-Systemen eine besondere Bedeutung zu. Gerade diese

Bild 1  
Produktionsmanagement im Unternehmen der Zukunft





IT-Systeme zur Planung, Steuerung und Überwachung der komplexen Material- und Informationsflüsse sind heute zur Gewährleistung eines effizienten Produktionsbetriebs nahezu unverzichtbar [3, 4]. Gleichzeitig führt die Heterogenität bestehender Organisations- und IT-Infrastrukturen in komplexen Produktionsnetzwerken zu einer Vielzahl von Medienbrüchen und Ineffizienzen. Hierfür entwickelt die Fachgruppe Auftragsmanagement zukunftsfähige Standards für die Ablauforganisation sowie praxisorientierte Methoden zur Harmonisierung der Auftragsabwicklung und des IT-Einsatzes bei verteilten Standorten.

Die logistische Leistungsfähigkeit von Unternehmen ist heute ein wesentlicher Baustein zur Steigerung der Kundenzufriedenheit. Lagerbestände bieten hierbei die Chance, die eigene logistische Flexibilität zu sichern. Durch Bestände können kurze Lieferzeiten realisiert und Schwankungen in der Beschaffung und Produktion nivelliert werden. Allerdings verursachen Bestände Kapitalbindungs- und Bestandskosten. Der klassische Zielkonflikt der Logistik besteht darin, die vom Markt geforderte hohe Lieferbereitschaft bei gleichzeitig minimalen Beständen zu gewährleisten. Der Lösung dieses Zielkonflikts widmet sich die Fachgruppe Logistikmanagement. Hier werden innovative Logistikkonzepte sowie Methoden zur Lieferkettenübergreifenden Bestandsplanung systematisch entwickelt und im unternehmensspezifischen Kontext angewendet.

**Innovative Konzepte für die Praxis**

Unsere Leistungsangebote für Industrieunternehmen liefern ausgereifte und gleichzeitig individuelle Lösungen für die Praxis. Dabei werden dem Unternehmen keine Konzepte „aufgezwungen“, sondern vielmehr gemeinsam in Workshops entwickelt. Dieser partizipative Ansatz sichert von Anfang an die größtmögliche Akzeptanz der erarbeiteten Ergebnisse im Unternehmen.

Eine besondere Kernkompetenz des Bereichs Produktionsmanagement liegt in der Gestaltung der Auftragsabwicklung unter Berücksichtigung logistischer Aspekte. Aufgrund der hohen Bedeutung der IT-Systeme für eine effiziente Auftragsabwicklung stellt die Bewertung der unterstützenden ERP/PPS- und SCM-Systeme seit nunmehr 20 Jahren einen traditionellen Schwerpunkt dar. Für eine individuelle Begleitung von Unternehmen wurde das 3PhasenKonzept entwickelt, das die folgenden Leistungen in Form bewährter Methoden und Werkzeuge zusammenführt (vgl. Bild 2):

- Reorganisation der Auftragsabwicklung
- Synchronisation von Planungsprozessen
- Bewertung und Auswahl von Standard-ERP-/PPS-Systemen
- Harmonisierung heterogener IT-Infrastrukturen
- Potenzialanalyse Bestandsmanagement
- Planungsorientierte Strukturierung des Artikelspektrums
- Netzwerkkonfiguration und Planungskonzepte.

Dabei werden die Elemente des 3PhasenKonzepts auch modular eingesetzt, sodass die Vorgehensweise an die individuelle Fragestellung des Unternehmens angepasst werden kann. Die einzelnen Bausteine rund um das 3PhasenKonzept haben sich dabei seit nunmehr 20 Jahren in über 250 Projekten bei Unternehmen unterschiedlicher Branchen bewährt.

Im Kontext der betrieblichen Anwendungssysteme fördert der Bereich Produktionsmanagement seit Jahrzehnten eine höhere Transparenz im Softwaremarkt. So bieten die zusammen mit der Trovarit AG jährlich aktualisierte Marktspiegelreihe „Business Software ERP/PPS“ sowie die ERP-Zufriedenheitsstudie eine neutrale und umfangreiche Informationsgrundlage für eine erste Orientierung am ERP-Markt. Eine hohe Logistikleistung bei minimalen Logistikkosten ist heutzutage ei-

<p>Analyse und Bewertung bestehender IT-Infrastrukturen zur Aufdeckung von Verbesserungspotenzialen und zur Ableitung des Handlungsbedarfs</p> 	<p>Reorganisation der Auftragsabwicklung zur effizienten Prozessgestaltung</p> 
<p>Analyse der Potenziale im Logistikmanagement zur Senkung der Bestandskosten bei gleichzeitig hoher Lieferbereitschaft</p> 	<p>Umsetzung von Verfahren und Strategien zur unternehmensübergreifenden Optimierung der Bedarfs-, Beschaffungs- und Bestandsplanung</p> 
<p>Bewertung und Priorisierung von Konzepten des Supply Chain Management zur Gestaltung kundenorientierter Netzwerke</p> 	<p>Harmonisierung der Geschäftsprozesse und des IT-Einsatzes zur Gestaltung einer effizienten Auftragsabwicklung bei verteilten Standorten</p> 

Bild 2  
Bewährte Werkzeuge, Methoden und Vorgehensweisen zur Potenzialanalyse und Reorganisation

ner der entscheidenden Wettbewerbsfaktoren in globalisierten Märkten. Insbesondere im Bereich des Logistik- und Bestandsmanagement sind noch immer erhebliche Potenziale zur Effizienzsteigerung vorhanden. Durch die Optimierung bzw. Adaption der eingesetzten Planungskonzepte werden deutliche Effekte zur Verbesserung der Kostensituation bei gleichzeitig erhöhter Lieferfähigkeit erreicht. In diesem Zusammenhang zeigt unsere Potenzialanalyse Bestandsmanagement einen quantifizierbaren Handlungsbedarf in der Bedarfs-, Bestands- und Beschaffungsplanung (siehe auch Beitrag „Bestände senken – Lieferservice steigern“).

### Aktiver Transfer in die Praxis

Mit zahlreichen Fachveranstaltungen spricht der Bereich Produktionsmanagement die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Unternehmen an und fördert aktiv einen umfassenden Transfer in die unternehmerische Praxis. So bieten beispielsweise die Aachener ERP-Tage als mittlerweile größte Fachveranstaltung in Deutschland eine etablierte Plattform zum Erfahrungsaustausch für Führungskräfte und Entscheider. **█**

### Literatur

- [1] Schuh, G.; Gierth, A. (2006): Einführung. In: Schuh, G. (Hrsg.): Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage, Springer Verlag Berlin, Heidelberg 2006, S. 3–7.
- [2] Schuh, G.; Gierth, A. (2006): Aachener PPS-Modell. In: Schuh, G. (Hrsg.): Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage, Springer Verlag Berlin, Heidelberg 2006, S. 11–27.
- [3] Schmidt, C.; Roesgen, R. (2006): Reorganisation der PPS. In: Schuh, G. (Hrsg.): Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage, Springer Verlag Berlin, Heidelberg 2006, S. 304–329.
- [4] Roesgen, R.; Schmidt, C. (2006): Auswahl und Einführung von ERP-/PPS-Systemen. In: Schuh, G. (Hrsg.): Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage, Springer Verlag Berlin, Heidelberg 2006, S. 330–376.



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

## Buchneuerscheinung: Produktionsplanung und -steuerung

### Grundlagen, Gestaltung und Konzepte



Die Produktionsplanung und -steuerung (PPS) ist vor dem Hintergrund des tief greifenden strukturellen Wandels des Wettbewerbsumfeldes von großer Bedeutung für die produzierende Industrie. Die Auftragsabwicklung erfolgt heute in Netzwerken, und die PPS erstreckt sich über die Unternehmensgrenzen hinweg. Für den Praktiker fehlen insbesondere für die unternehmensübergreifende PPS anwendbare Gestaltungsmethoden, die auf fundierten theoretischen Grundlagen basieren.

Das Buch stellt das Aachener PPS-Modell mit seinen Komponenten, Inhalten und Anwen-

dungsbereichen vor. Das Modell erlaubt die effiziente Analyse, Gestaltung und Optimierung von inner- und überbetrieblichen Auftragsabwicklungsprozessen. Damit eignet es sich besonders als Grundlage zur Reorganisation der PPS. Mit der dritten Auflage liegt dieses bereits heute als Standardwerk bezeichnete Buch in vollständig überarbeiteter Version vor. **█**

Günther Schuh (Hrsg.):  
**Produktionsplanung und -steuerung**  
Grundlagen, Gestaltung und Konzepte  
Springer-Verlag (2006)  
ISBN 3-540-40306-X; EUR 179,95

# Das 3PhasenKonzept

## Bewährte Werkzeuge zur Bewertung und Auswahl von ERP-/PPS-Systemen

Die Bewertung der bestehenden IT-Infrastruktur und die Auswahl eines geeigneten, zukunftsorientierten ERP-/PPS-Systems stellen Unternehmen vor eine komplexe Herausforderung. So bindet die Auswahlentscheidung ein Unternehmen in der Regel für einen Zeitraum von bis zu fünfzehn Jahren an das eingeführte System. Die Software, die Entscheidung und insbesondere der Entscheidungsprozess betreffen im Sinne einer integrierten IT-Anwendung nahezu alle betrieblichen Abteilungen vom Vertrieb über die Konstruktion, die Produktion und den Versand bis hin zum Service. Zudem ist die Einführung einer neuen ERP-/PPS-Software mit hohen Investitionen und einem beträchtlichen internen Personalaufwand verbunden. Auf Grund der Tragweite einer derartigen Entscheidung verlangt ein Auswahlprojekt nach einer adäquaten und erprobten Vorgehensweise. Das FIR begleitet Unternehmen der unterschiedlichsten Branchen seit über zwanzig Jahren bei der unternehmensspezifischen Auswahl der geeigneten IT-Unterstützung mit Hilfe des am Institut stetig weiterentwickelten **3PhasenKonzepts**.



### Herausforderungen bei der ERP-/PPS-Auswahl

Ein Unternehmen, welches sich mit der Auswahl eines ERP-/PPS-Systems befasst, sieht sich immer wieder mit den Herausforderungen eines undurchsichtigen ERP-Markts, unklaren Erwartungen und Interessenlagen sowie der Schnellebigkeit von Entwicklungstrends konfrontiert (vgl. Bild 1).

Eine wesentliche Hürde in einem Auswahlprojekt ist die unklare oder gar gänzlich fehlende Vorstellung von den eigenen Anforderungen an ein zukunftsorientiertes ERP-/PPS-System [1]. So leiten sich die Anforderungen an eine Softwarelösung primär von der betrieblichen Aufgabenstellung und den daraus resultierenden Abläufen ab. In der Praxis mangelt es nicht zuletzt auf Grund der organisatorischen Komplexität und deren fehlender Greifbarkeit häufig an einem ganzheitlichen Bild der Auftragsabwicklungsprozesse. So fällt es verständlicherweise schwer,

ohne konkretes Wissen über die aktuelle Ablauforganisation wie die betrieblichen Prozesse in sinnvoller Weise zukunftsfähig zu gestalten. Vor diesem Hintergrund fällt es meist schwer, eine Softwarelösung zu finden, die sich später in der betrieblichen Praxis auch bewährt.

Zudem fehlt zumeist auf Grund der mangelnden Erfahrung mit geeigneten Werkzeugen und Methoden eine konkrete Vorstellung darüber, wie bei der Softwareauswahl zweckmäßig vorzugehen ist und welche Hilfsmittel bei der Entscheidungsvorbereitung eingesetzt werden können. Dies führt nicht selten zu „Bauchentscheidungen“ oder zu einem entsprechend hohen internen Aufwand. In beiden Fällen ist das Entscheidungsergebnis oft vom Zufall geprägt und birgt daher erhebliche Risiken für den angestrebten Erfolg.

Wie die meisten Investitionsentscheidungen mit der zuvor beschriebenen Tragweite für das gesamte Unternehmen hat auch die Softwareaus-

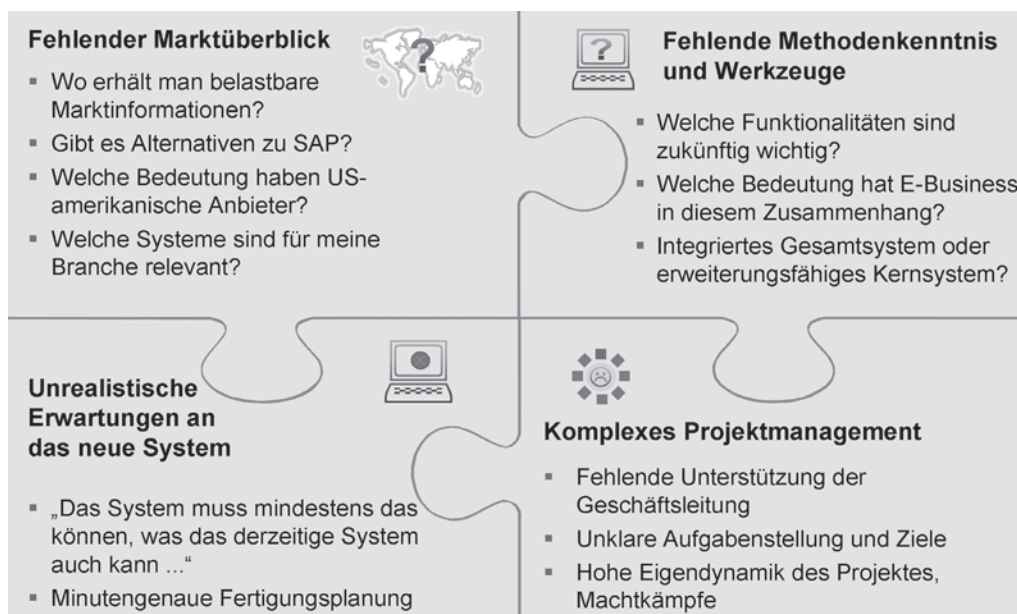


Bild 1  
Herausforderungen bei der Systemauswahl

wahl häufig einen „politischen“ Projektcharakter. So ist eine Vielzahl von Entscheidungsträgern (z. B. Geschäftsführung, Bereichsleitung, IT-Leitung, operative Mitarbeiter) in den Auswahlprozess eingebunden, die bereichsweise sehr unterschiedliche Anforderungen definieren und Prioritäten setzen. Hier einen Interessenausgleich zu schaffen, setzt voraus, dass Zielsetzung und Randbedingungen definiert, die Vorgehensweise im Rahmen der Softwareauswahl geklärt, alle Anforderungen möglichst objektiv formuliert und priorisiert werden. Diese Eigenschaften einer Systemauswahl definieren umfängliche Anforderungen an ein konsequentes Projektmanagement.

Ein weiterer Stolperstein bei der Systemauswahl ist der heterogene und kaum überschaubare ERP-Markt [2]. So zählt die Softwareauswahl insbesondere im Mittelstand nicht zum Tagesgeschäft. Folglich kann hier auch kein IT-Verantwortlicher den dynamischen und intransparenten Softwaremarkt kontinuierlich beobachten. Dabei kann eine Marktbeobachtung nicht nur auf die rein funktionale Erfüllung der Systeme beschränkt bleiben, sondern muss zunehmend die technologische und wirtschaftliche Entwicklung der Softwarelösungen bzw. -anbieter berücksichtigen. Dementsprechend können grundsätzlich die zwei Auswahlgegenstände „System“ und „Anbieter bzw. Systemhaus“ unterschieden werden (vgl. Bild 2). Beide Auswahlgegenstände gliedern sich wiederum in eine leistungsbezogene und eine strategische Dimension. Die leistungsbezogenen Auswahlkriterien des Systems entsprechen dabei den funktionalen Leistungsmerkmalen.

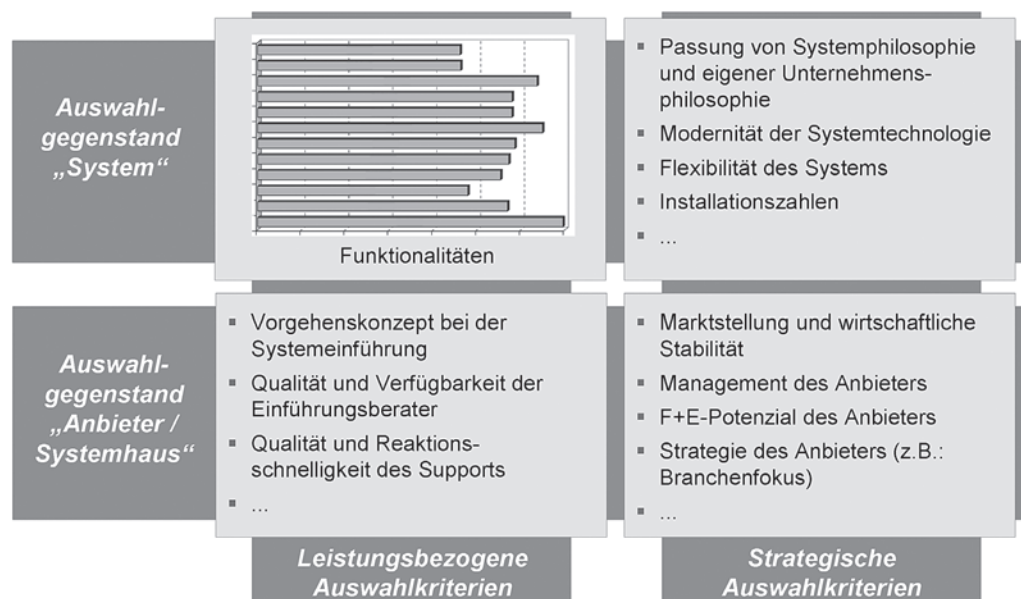
Trotz der ständigen Erweiterungen der Systeme und der vermeintlichen funktionalen Annäherung gibt es immer noch erhebliche Unterschiede in der funktionalen Abdeckung. Um einen Überblick

über die Aufgaben und Funktionen von ERP-/PPS-Systemen zu bekommen, wurde am FIR ein Funktionsmodell für die Produktionsplanung und -steuerung entwickelt. Dieses Modell greift eine Grundstruktur auf, die sich an den unterschiedlichen, in der betrieblichen Praxis vorhandenen Planungsebenen orientiert. Anhand dieses Funktionsmodells lassen sich die verschiedenen ERP-/PPS-Systeme übersichtlich und detailliert darstellen und vergleichen. Zu diesem Zweck wurde aus dem Funktionsmodell ein standardisierter Fragenkatalog abgeleitet, der zur Datenerhebung und -auswertung dient und gleichzeitig als Vorlage für die Erstellung von Lastenheften im konkreten Projektkontext herangezogen werden kann.

Die strategischen Auswahlkriterien des Systems sind ebenso unternehmensindividuell zu definieren und zu gewichten. Die Installationszahlen beispielsweise lassen einen Rückschluss zu, ob es sich um ein etabliertes System handelt, das in zahlreichen Unternehmen bereits erfolgreich eingesetzt wird. Moderne Systeme, die auf der einen Seite auf neuartigen Technologien basieren, können auf der anderen Seite keine große Anzahl an Referenzkunden aufweisen. Als weitere strategische Auswahlkriterien sind exemplarisch die Zukunftsfähigkeit der Technologie, die Philosophie und die Flexibilität des Systems zu nennen.

Die zweite Entscheidungsdimension befasst sich mit der Auswahl des passenden Systemanbieters. Um einen langfristig stabilen Partner zu identifizieren, müssen in dieser Dimension beispielsweise Aspekte der Strategie, der Marktstellung und Größe des Anbieters oder die Verfügbarkeit von qualifizierten Beratern betrachtet werden. Von besonderer Relevanz für die Auswahlentscheidung ist in dieser Kriteriendimension die Bewertung von Referenzprojekten des Anbieters, da

Bild 2  
Dimensionen und  
Bewertungskriterien zur  
Entscheidungsvorbereitung



diese die spezifische Branchenkompetenz des Implementierungspartners erkennen lassen.

Die verschiedenen Dimensionen mit ihren sehr unterschiedlichen Aspekten lassen die ERP-/PPS-Systemauswahl überaus komplex werden. Diese Komplexität wird durch die individuelle Gewichtung der einzelnen Bewertungskriterien zusätzlich erhöht. Dies erfordert eine unternehmensindividuelle Gestaltung des Auswahlprozesses, um den speziellen Anforderungen und Gewichtungen bestmöglich gerecht zu werden.

### Bewertung und Auswahl von ERP-/PPS-Systemen

Mit Hilfe einer systematischen Vorgehensweise zur Bewertung und Auswahl betrieblicher Standard-Anwendungssysteme kann der beschriebenen Individualität von Auswahlprozessen Rechnung getragen und gleichzeitig eine solide und sichere Grundlage für die Investitionsentscheidungen geschaffen werden. Zu diesem Zweck wurde am FIR das **3Phasen**Konzept zur Bewertung und Auswahl von Software-Lösungen entwickelt und in zahlreichen Auswahlprojekten erfolgreich angewendet. Das **3Phasen**Konzept unterscheidet die Phasen der Organisationsanalyse, der Systemvorauswahl und der Systemendauswahl mit jeweils drei Arbeitsblöcken (vgl. Bild 3). Jedem dieser Arbeitsblöcke sind bewährte Methoden und Werkzeuge zugeordnet, die im Rahmen der mittlerweile zwanzigjährigen Anwendung stetig weiterentwickelt wurden und werden.

Die Organisationsanalyse hat das Ziel, bestehende Organisationsstrukturen und Prozesse zu erfassen, Schwachstellen und ihre Ursachen zu identifizieren und gegebenenfalls eine Reorganisation vorzunehmen [3]. Allein die Einführung einer

Software-Lösung stellt kein Patentrezept zur Beseitigung organisatorischer Probleme dar. Vielmehr zeigt die Erfahrung, dass betriebliche Abläufe durch die Einführung einer Softwarelösung gefestigt und damit ggf. Schwachstellen manifestiert werden. Unabhängig von etwaigen Notwendigkeiten zur Reorganisation der betrieblichen Strukturen dient die Organisationsanalyse gleichzeitig dazu, eine solide Grundlage für die Formulierung der Anforderungen an eine Software-Lösung zu schaffen.

Im Rahmen der Vorauswahl wird der Anbietermarkt sondiert und von circa 130 am Markt verfügbaren Systemen auf eine zweckmäßige und überschaubare Anzahl von zehn bis fünfzehn Systemen reduziert. Mit den Ergebnissen der Organisationsanalyse werden dafür die unternehmensspezifischen Anforderungen formuliert und mit den Leistungsmerkmalen marktgängiger Softwarelösungen abgeglichen. Darüber hinaus werden bei der Eingrenzung auf den erweiterten Favoritenkreis die zuvor beschriebenen Kriterien der strategischen Auswahldimension für die jeweiligen Systeme und Anbieter bewertet.

Bei der Endauswahl werden drei bis vier der zuvor betrachteten Systeme anhand detaillierter Testunterlagen („Testfahrpläne“) einer intensiven Analyse unterzogen. Die Endauswahl trägt damit im Besonderen dem prozessorientierten Charakter einer Systembewertung Rechnung, weil in diesem Schritt einzelne Systeme auf ihre Eignung zur Abbildung der konkreten Unternehmensprozesse und -besonderheiten überprüft werden.

Die gesammelten Ergebnisse und Dokumentationen aus dem Auswahlprozess sind wesentlicher Bestandteil des Lastenheftes und damit Grundlage für die anschließenden Vertragsverhandlungen.

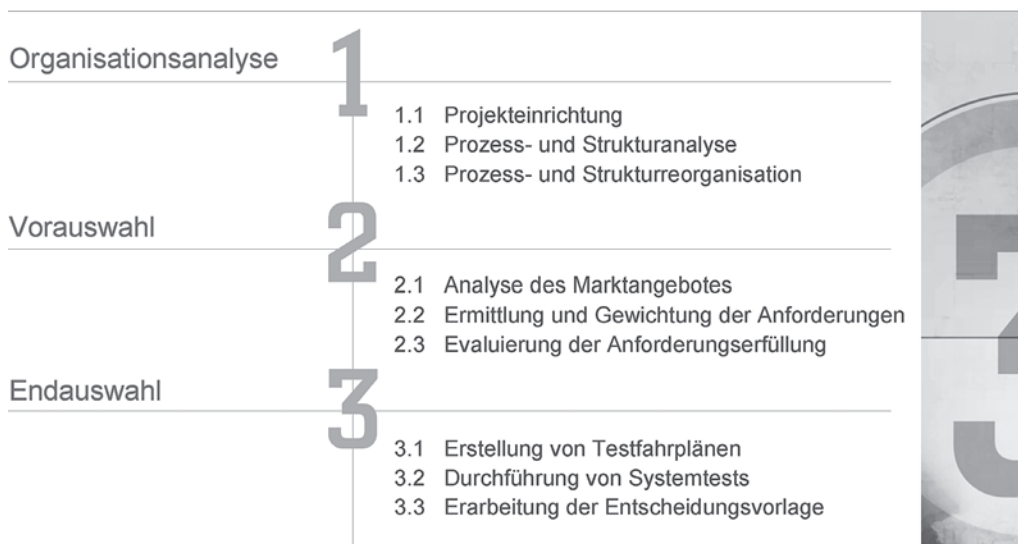


Bild 3  
Das **3Phasen**Konzept als  
modulares Vorgehensmodell





Bild 4  
Anpassbarkeit von Standard-ERP-/PPS-Systemen

Das Lastenheft definiert, welche Funktionalitäten benötigt werden und wie Prozesse gestaltet werden sollen. Es basiert insbesondere auf den Vereinbarungen aus den zuvor erstellten Testunterlagen der Endauswahlphase. Durchaus üblich ist es, auf Basis des Lastenheftes den Vertrag mit dem Anbieter abzuschließen, der beispielsweise eine Feinspezifikation von etwa drei bis sechs Monaten Dauer beinhaltet. Ergebnis der Feinspezifikation ist dann das Verpflichtungsheft bzw. Pflichtenheft, das eine detaillierte Definition des gewünschten Leistungs- und Funktionsumfangs sowie der Schnittstellen zu anderen Systemen beinhaltet [4].

Im Rahmen der Implementierung gilt es, die bereits innerhalb der Organisationsanalyse konzipierte Aufbau-, Ablauf- und Arbeitsorganisation informationstechnisch im neuen System abzubilden. Des Weiteren sind bei der Gestaltung des ERP-/PPS-Systems die systemseitigen Datenfelder zu definieren, die vorhandenen Daten aufzubereiten und zu übernehmen, Benutzerschnittstellen zur Erfassung, Steuerung und Ausgabe von Informationen zu konzipieren sowie geeignete Methoden und Verfahren zur Verarbeitung von Transaktionen (z. B. „Batch“ vs. „Online“) auszuwählen bzw. zu entwickeln. Besondere Anstrengungen erfordert jedoch auch die Verbesserung der Arbeitszufriedenheit und Motivation, die Schaffung einer Akzeptanz der Mitarbeiter für den Veränderungsprozess sowie die ausreichende Qualifizierung der Anwender.

Der Implementierungsprozess von ERP-/PPS-Systemen gestaltet sich zunehmend individuell und wird sehr stark vom ausgewählten System beeinflusst. So haben die einzelnen Anbieter systemspezifische Ansätze und Vorgehensweisen zur Einführung entwickelt, die sich in der Praxis auf unterschiedliche Art und Weise bewährt haben. So verfügen die Systeme über verschiedene, flexible Hilfsmittel zur Anpassung ihrer Systeme an die unternehmens-


spezifischen Gegebenheiten. Diesen Vorgang bezeichnet man allgemein als Konfiguration oder „Customizing“. Demgegenüber werden Anpassungen, die lediglich vom Systementwickler vorgenommen werden können und eine Veränderung oder Erweiterung des Quell-Codes erfordern, als Anpassprogrammierungen bezeichnet. Zu den wichtigsten Anpassungshilfsmitteln zählen die Modularisierung, Parametrisierung, Listengeneratoren, Maskengeneratoren, Regelwerke und Programmgeneratoren (vgl. Bild 4, Seite 11).

Die Anpassung durch Parametrisierung findet sich bei nahezu allen ERP-/PPS-Systemen wieder. Zum Zeitpunkt der Softwareinstallation wird ein Teil der Parameter des Systems vom Entwickler bereits mit Standardwerten vorbelegt. Eine Modularisierung, die nicht nur zur Preisgestaltung dient, sondern zur groben Abstimmung des Systems auf die Anforderungen des Unternehmens geeignet ist, liegt dagegen eher selten vor. Einige Anbieter von Standard-ERP-/PPS-Systemen bieten in sich abgeschlossene Module an, die alternativ zum Einsatz kommen können. Andere stellen z. B. für Unternehmen der Automobilzuliefererindustrie oder für Unternehmen der Stahlindustrie andere Einkaufsmodule zur Verfügung als für die übrigen Branchen.

Sollten die zur Verfügung stehenden Anpassungshilfsmittel nicht ausreichen, müssen die Anforderungen entweder durch die Einbindung von Fremdsystemen oder aber Anpassungen des Datenmodells bzw. des Programmcodes in den Systemen realisiert werden. Im Regelfall ist die Releasefähigkeit bei Anpassprogrammierungen allerdings nur noch mit Einschränkung gewährleistet.

### Zusammenfassung

Vor diesem Hintergrund wird noch einmal besonders deutlich, welche entscheidende Rolle einem

sorgsam durchgeführten und methodisch unterstützten Auswahlprozedere zukommt. Der anhand des **3Phasen**Konzepts beschriebene Auswahlprozess stellt mit Hilfe eines bewährten Vorgehensmodells sicher, dass bereits im Vorfeld der Implementierung die wichtigsten Rahmenbedingungen einbezogen, alle kritischen Anforderung definiert und die entscheidenden Auswahlkriterien berücksichtigt werden. 



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

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

Dipl.-Kfm. Benjamin Walber  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-426  
E-Mail: Benjamin.Walber@fir.rwth-aachen.de

## Literatur

- [1] Roesgen, R., Schmidt, C. (2006): Auswahl und Einführung von ERP-/PPS-Systemen. In: Schuh, G. (Hrsg.): Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage, Springer Berlin, Heidelberg 2006, S. 330–376.
- [2] Lassen, S., Roesgen, R., Meyer, M., Schmidt, C., Gautam, D. (2005): Marktspiegel Business Software ERP/PPS 2005/2006. 3. überarbeitete Auflage. Hrsg.: Schuh, G., Stich, V., FIR, Aachen 2005.
- [3] Schmidt, C., Roesgen, R. (2006): Reorganisation der PPS. In: Schuh, G. (Hrsg.): Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage, Springer Berlin, Heidelberg 2006, S. 304–329.
- [4] Gabler (1997): Wirtschaftsinformatiklexikon. Gabler, Wiesbaden.

## Bestände senken – Lieferservice steigern

### Analyse der Bestandspotenziale als erster Schritt zur Erhöhung der logistischen Leistungsfähigkeit

Hohe Bestände und ein ungenügender Lieferservice kennzeichnen die Situation in vielen Unternehmen. In unterschiedlichen Industrieprojekten hat das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) sich mit der Optimierung der logistischen Planungsprozesse mit der Zielsetzung einer höheren Logistikleistung auseinandergesetzt. Um eine erste Einschätzung über bestehende Potenziale zu erhalten, bietet das FIR vorab eine kostenlose und unverbindliche Potenzialanalyse Bestandsmanagement an. Diese ermöglicht den Unternehmen eine quantitative Einschätzung der eigenen Situation.



#### Logistische Leistungsfähigkeit als Differenzkriterium

Das unternehmerische Umfeld ist heutzutage gekennzeichnet durch einen globalen Wettbewerb mit stark schwankender kundenspezifischer Nachfrage. Die verschärfte Wettbewerbssituation lässt nur solche Unternehmen am Markt bestehen, die in der Lage sind, dem Kunden schnell und kostengünstig hochwertige Produkte zu liefern. Durch die Anpassung der Märkte an die gewachsenen Kundenwünsche haben sich die Produktlebenszyklen verkürzt und die Variantenvielfalt ist gestiegen, so dass Produktions- und Materialversorgungsprozesse erheblich an Komplexität gewon-

nen haben [2]. Dies lässt die Realisierung einer hohen logistischen Leistungsfähigkeit, wie beispielsweise die Gewährleistung einer hohen Termintreue, kurze Lieferzeiten oder einer hohen Flexibilität, zu einem entscheidenden Differenzierungskriterium im zunehmenden Wandel des industriellen Wettbewerbs werden [5].

Zur Erhaltung der logistischen Flexibilität werden Lagerbestände gebildet, um externe unplanbare Einflüsse zu bewältigen und die gewünschten Lieferzeiten zu realisieren [2]. Allerdings verursachen Lagerbestände Kosten und verringern durch die Bindung von Kapital die Liquidität. Daher wird von den Unternehmen angestrebt, mit möglichst

geringen Lagerbeständen schnell und flexibel auf Kundenwünsche reagieren zu können. Der Betreiber eines Lagers steht deshalb vor der Herausforderung, Bestellmengen und Bestellzeitpunkte festzulegen, um mengen-, termin- und qualitätsgerechte Versorgung des Lagers mit Materialien und Erzeugnissen sicherzustellen [7].

Ein effizientes Logistikmanagement ist einer der Hebel, um die Wettbewerbsfähigkeit des eigenen Unternehmens in den globalisierten Märkten entscheidend zu verbessern [6]. Ziel ist es dabei eine hohe Logistikleistung bei minimalen Logistikkosten zu realisieren. Insbesondere im Bereich Bestandsmanagement sind heute noch immer erhebliche Potenziale zur Effizienzsteigerung vorhanden. Die Optimierung des Bestandsmanagements ermöglicht eine Verbesserung der Kostensituation im Unternehmen und führt zu einer erhöhten logistischen Leistungsfähigkeit. Die Erfahrungen des FIR zum Thema Bestandsmanagement und Disposition blicken in enger Kooperation mit der FIR Solution Group. Bestandsmanagement auf eine langjährige Tradition zurück.

### Zielsystem Bestandsmanagement

Das klassische Zielsystem im Bestandsmanagement besteht darin, die vom Markt geforderte hohe Lieferbereitschaft zu gewährleisten und gleichzeitig die damit verbundenen Bestands- und Kapitalbindungskosten zu minimieren (vgl. Bild 1) [4]. Die drei Zieldimensionen des Bestandsmanagements, Lieferservice, Bestandskosten sowie Kapitalbindungskosten, werden durch das Bestandsmanagement-Zielsystem des FIR integriert und ganzheitlich erfasst.

Das FIR versteht unter der Zieldimension „Lieferservice“ die mengen-, termin- und qualitätsorientierte Verbesserung der Lieferfähigkeit sowie der Lieferbereitschaft. Die Zieldimension „Kapitalbindung“ umfasst die Minimierung der Vorräte angefangen mit den Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, Ersatzteilen, Halbfabrikaten bis zu den Fertigfabrikaten. Die dritte Zieldimension „Bestandskosten“ betrachtet zusätzlich die kontinuierlich auftretenden Kosten im Bereich des Bestandsmanagements [5].

### Bedarfs-, Bestands- und Beschaffungsplanung

In der unternehmerischen Praxis werden die Ziele des Bestandsmanagements in der Regel durch die planerischen Abteilungen der Logistik bzw. des Supply Chain Management adressiert. Die pla-

nungsbezogenen Aktivitäten dieser Bereiche lassen sich prinzipiell in drei wesentliche Prozessschritte einteilen [5]:

- Bedarfsplanung
- Bestandsplanung
- Beschaffungsplanung.

Die Bedarfsplanung befasst sich mit der Ermittlung von zukünftigen Bedarfen. Dabei können prinzipiell zwei Verfahren unterschieden werden – die programmgebundene Bedarfsplanung und die verbrauchsgebundene Bedarfsplanung [3]. Voraussetzung für die programmgesteuerte Bedarfsplanung ist, dass entweder konkrete Kundenaufträge oder ein Produktionsprogramm vorliegen. Auf dieser Basis werden die Bedarfe mit Hilfe von Stücklisten exakt nach Menge und Termin aufgelöst. Alternativ kann für die Bedarfsplanung die verbrauchsgebundene Bedarfsplanung genutzt werden. Eine Vorhersage des zukünftigen Bedarfs (Bedarfsvorhersage oder Bedarfsprognose) wird bei diesem Verfahren auf Grund des periodisierten Verbrauchs in der Vergangenheit getätigt. Die historischen Verbräuche werden anhand von stochastischen Verfahren ausgewertet, um auf dieser Basis eine Bedarfsprognose für die nächste zukünftige Periode zu ermitteln [1]. Insbesondere bei Massen- oder Serienfertigung wird diese Methode in der Regel in der Unternehmensfunktion des Forecasting bzw. des Demand Planning angewandt, um den zukünftigen Bedarf der Fertigfabrikate zu prognostizieren. Aber auch im Bereich der Kaufteile findet dieses Verfahren in unterschiedlichsten Branchen häufig seine Anwendung.

Nachdem im Rahmen der Bedarfsplanung die Bedarfe der zukünftigen Planungsperiode prognostiziert wurden, werden in der Bestandsplanung die notwendigen Bestände zur Erreichung des gewünschten Lieferbereitschaftsgrads festgelegt. Insbesondere die wirtschaftlich optimale Festlegung von Sicherheitsbeständen sowie die Ermittlung des Bestellauslösebestands stehen dabei im Mittelpunkt der Aktivitäten der Planungsabteilungen in der unternehmerischen Praxis [1].

Neben dem Entscheidungsproblem, zu welchem Zeitpunkt ein Lagerbestand aufgefüllt werden soll, stellt sich intuitiv die Frage nach der Beschaffungsmenge. Der Prozessschritt der Beschaffungsplanung umfasst daher die notwendigen Aktivitäten zur Festlegung der kostenoptimalen Beschaffungsmenge. Dabei müssen sowohl die gesamten Beschaffungs- als auch die Lagerhaltungskosten in der Festlegung der Beschaffungsmengen Berücksichtigung finden [3]. Im Rahmen der Bestimmung der Beschaffungsmengen und der daraus resultierenden Bestände ist daher die vollständige und genaue Ermittlung der logistisch relevanten Kosten von erheblicher Bedeutung, um ein kostenoptimales Bestandsmanagement zu erreichen.

Bild 1  
Zielsystem Bestandsmanagement  
(FIR/Dr. Sander 2006)



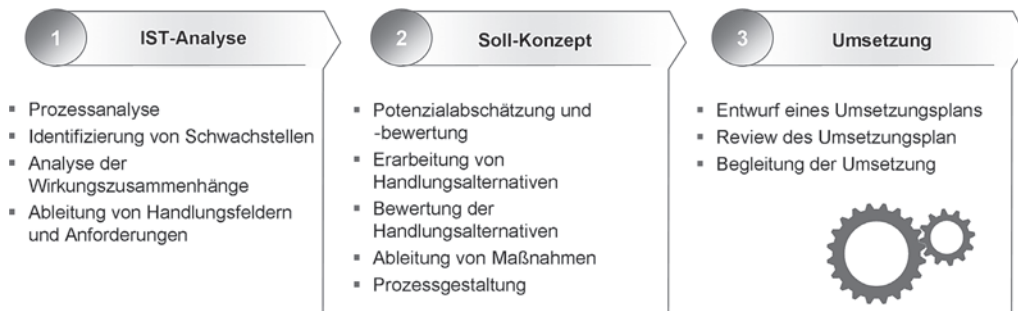


Bild 2  
Projektvorgehensweise zur  
Optimierung logistischer  
Planungsprozesse

## Optimierung der logistischen Planungsprozesse

Diese drei grundsätzlichen Prozessschritte der logistischen Planung findet das FIR im Rahmen von Industrieprojekten in nahezu jedem Unternehmen vor. Die Ausgestaltung der logistischen Planungsprozesse im Detail variiert allerdings immens. Dies ist zum einen durch die unterschiedlichen Anforderungen an die Logistik und Rahmenbedingungen innerhalb und außerhalb des Unternehmens zu begründen. Zum anderen weisen die Planungsprozesse häufig Prozess- und Systembrüche auf, wodurch es zu Ineffizienzen im Prozessablauf selbst als auch häufig zu Planungsfehlern kommt.

### Projektvorgehensweise

In unterschiedlichen Industrieprojekten hat sich das FIR mit der Optimierung dieser logistischen Planungsprozesse auseinandergesetzt und ein methodisches Vorgehen entwickelt (vgl. Bild 2). Zuerst erfolgt in der Regel eine umfassende IST-Analyse der Situation in dem jeweiligen Unternehmen. Es werden die Prozesse auf unterschiedlichen Strukturebenen im Rahmen von Einzelinterviews und Workshops aufgenommen und Schwachstellen aufgedeckt. Diese Vorarbeiten bilden die Grundlage, um die primären Handlungsfelder zur Verbesserung der Planung zu identifizieren. Um eine qualifizierte Priorisierung der Handlungsfelder zu gewährleisten, wird eine Potenzialabschätzung – sowohl in strategischer als auch quantitativer Hinsicht – durchgeführt. Auf Basis der priorisierten Handlungsfelder werden nun Maßnahmen zur Behebung der bereits identifizierten Schwachstellen abgeleitet.

Ein Beispiel für ein Handlungsfeld ist häufig eine fehlende Differenzierung der Planung hinsichtlich unterschiedlicher Artikelklassen. Entweder werden alle Artikel gleich oder sehr ähnlich behandelt oder die Einteilung in Klassen ist stark vertriebsorientiert und vernachlässigt logistische und insbesondere planerische Aspekte. Zur Behebung dieser Situation bietet sich die Entwicklung von artikelklassenspezifischen Planungsstrategien an (vgl. Bild 3). Dazu ist zuerst eine systematische Klassifizierung des Artikelsortiments

gemäß relevanter Merkmale notwendig. Nachdem das Artikelsortiment eine Struktur erhalten hat, wird den jeweiligen Artikelklassen eine optimierte Planungsstrategie zugeordnet. Beispielsweise kann es für eine bestimmte Artikelklasse sinnvoll sein, von einer programmgebundenen auf eine verbrauchsorientierte Planung umzustellen. Andere Beispiele für Planungsstrategien wären die Einführung und Nutzung von hochgradig spezialisierter Software zur weitestgehenden Automatisierung der Planung bestimmter Artikel oder die Einführung von Logistikkonzepten wie beispielsweise Vendor Managed Inventory, Kanban, etc.

Um eine tatsächliche Veränderung der logistischen Planungsprozesse zu erreichen, werden die entwickelten Maßnahmen und die daraus erarbeiteten Lösungskonzepte im Rahmen der SOLL-Prozessentwicklung in den Geschäftsprozessen verankert. Die SOLL-Prozessentwicklung befasst sich daher zum einen mit der Behebung von Prozessbrüchen und -schleifen, die im Rahmen der Prozessaufnahme identifiziert wurden. Zum anderen wird eine prozessuale Implementierung der erarbeiteten Lösungskonzepte erreicht. Projektabschließend werden die Ergebnisse umfassend dokumentiert und die operative Umsetzung vorbereitet.

### Potenzialanalyse Bestandsmanagement

Im Vorfeld zu einem Projekt zur Optimierung der logistischen Planungsprozesse, stellt sich häufig die Frage, welche Bestandspotenziale im eigenen Unternehmen vorhanden sind. Um das Risiko eines Projekts zu minimieren, bietet das FIR vorab die kostenlose und unverbindliche Potenzialanalyse Bestandsmanagement an. Auf Basis von bereitgestellten Logistikdaten der Unternehmen führt das FIR eine Analyse hinsichtlich des Bestandssenkungspotenzials bei gleichbleibendem oder verbessertem Lieferservice durch. Dazu wird das eigens am FIR entwickelte Potenzialanalysetool

Bild 3  
Artikelklassenspezifische  
Planungsstrategien

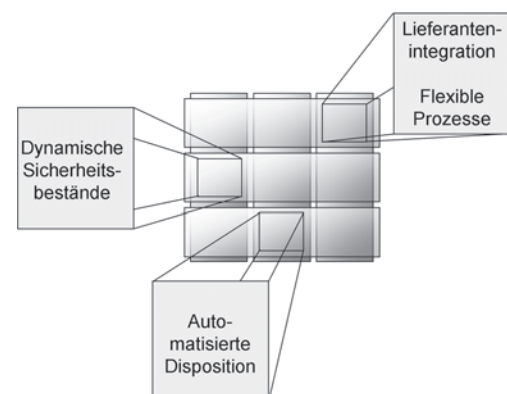
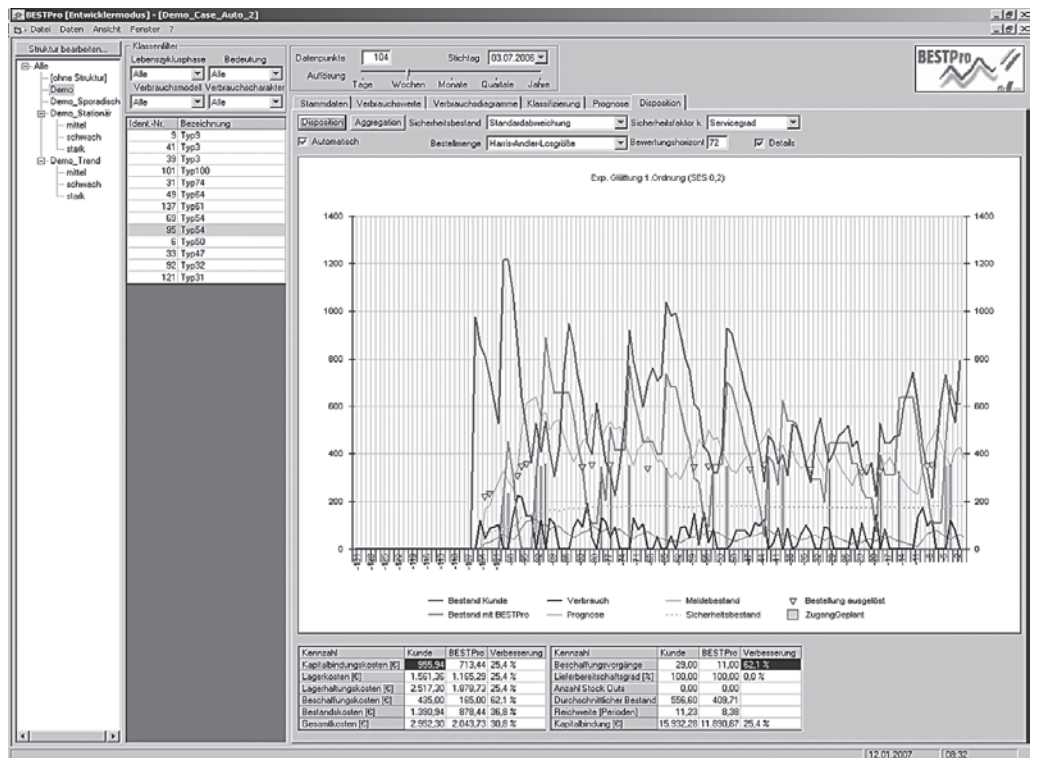


Bild 4  
BESTPro – Softwareapplika-  
tion zur Quantifizierung der  
Bestandspotenziale



BESTPro genutzt (vgl. Bild 4, Seite 14). Diese Softwareapplikation bildet den Prozess von der Bedarfsplanung über die Bestandsplanung bis zur Beschaffungsplanung ab. Es werden die historischen Datenreihen von ca. 100 Artikeln des Sortiments analysiert und bewertet. Das Ergebnis der Analyse weißt in bisherigen Untersuchungen des FIR Potenziale von bis zu 30 % bei einem verbesserten Lieferservice aus. Sollte Ihr Unternehmen ebenfalls Interesse an einer kostenlosen und unverbindlichen Potenzialanalyse Bestandsmanagement haben, wenden Sie sich bitte an einen der Autoren dieses Artikels. █

- [6] Pfohl, H.-Chr.: Logistikmanagement - Konzeption und Funktionen, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 2004.  
[7] Schulte, G.: Material- und Logistikmanagement, 2. Aufl., Oldenburg Verlag 2001.



### Literatur

- [1] Alicke, K.: Planung und Betrieb von Logistiknetzwerken: Unternehmensübergreifendes Supply Chain Management, Berlin 2003.  
[2] Luczak, H., U., Stich, V.: Industrielle Logistik. 8. Aufl. Aachen. Verlag der Augustinus Buchhandlung 2004.  
[3] Hartmann, H.: Materialwirtschaft – Organisation, Planung, Durchführung, Kontrolle, 8. Auflage, Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH, Gernsbach 2002.  
[4] Lutz, S.: Praxisgerechte Bestandsdimensionierung und -reduzierung mit Kennlinien, Industrie Management, Nr. 3, 2004, S. 41-44.  
[5] Meyer, J.C.: Moderne Dispositionsverfahren. In: Moderne Disposition, Management Circle, Eschborn 2006.

Dipl.-Wi.-Ing. Jan Christoph Meyer  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-427  
E-Mail: JanChristoph.Meyer@fir.rwth-aachen.de

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



# Die Komplexität im Griff

## Der Weg zu einer durchgängigen Produktstruktur-, Nummern- und Klassifikationssystematik

Insbesondere in Branchen mit einer stark kundenindividuell geprägten Auftragsabwicklung ist die Bewältigung der zunehmenden Variantenproblematik eine kontinuierliche Herausforderung. In diesem Zusammenhang kommt der anforderungsgerechten Gestaltung durchgängiger Produktnummern- und Klassifikationssysteme eine besondere Bedeutung zu. Diese bilden sowohl die Grundvoraussetzung für effiziente Auftragsabwicklungs- und Planungsprozesse als auch die wesentliche Basis für eine transparente Kommunikation des Produkt- und Leistungsspektrums in Richtung Kunde.

Eine konsistente Produktstruktur-, Nummern- und Klassifikationssystematik gilt als Bindeglied zwischen einer Vielzahl unternehmensinterner sowie -übergreifender Prozesse. So sind allein unternehmensintern bereits alle Abteilungen vom Vertrieb über die Konstruktion, die Fertigung, den Einkauf bis hin zum Versand an der Auftragsabwicklung beteiligt. Zur Sicherstellung eines abteilungsübergreifend einheitlichen Verständnisses hinsichtlich der zu produzierenden Artikel und Produkte müssen eindeutige Bezeichnungen und Regeln nicht nur fixiert, sondern auch von allen Beteiligten gelebt werden.

In der betrieblichen Praxis sind diese Konventionen jedoch üblicherweise einer ausgeprägten Dynamik unterworfen. So kommt es in der operativen Hektik des Tagesgeschäfts immer wieder vor, dass beispielsweise für Eilaufträge fehlende Teile nur rudimentär angelegt und nach Belieben bezeichnet werden. Fehlt dann auch noch ein funktionsfähiger Workflow zur Vervollständigung und Klassifizierung der entsprechenden Artikel, nimmt der Wildwuchs in den Stammdaten seinen Lauf. Häufig findet man in Unternehmen über Jahrzehnte gewachsene Produkt- und Stammdatenstrukturen, die eine Vielzahl an Problemen mit sich bringen (vgl. Bild 1).

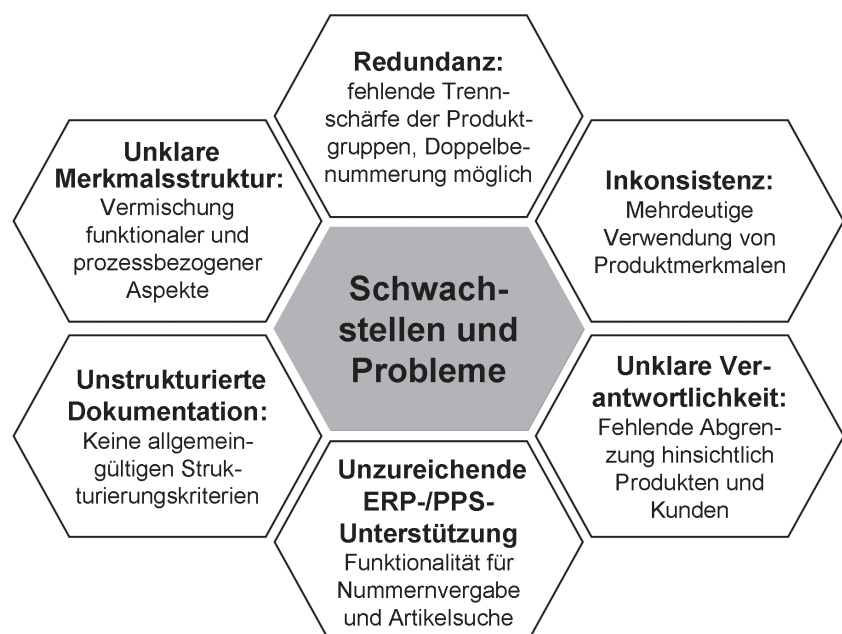
So führen beispielsweise eine fehlende Trennschärfe der Produktgruppendefinition oder mehrdeutige Produktmerkmale zu redundanten und inkonsistenten Artikelstämmen. Hierbei wird dasselbe Teil aufgrund einer mangelhaften Klassifikationssystematik mehrfach mit unterschiedlichen Bezeichnungen angelegt. Verstärkt werden diese Redundanzen zusätzlich durch unzureichende Funktionalitäten zur Nummernvergabe und Artikelsuche in den eingesetzten ERP-/PPS-Systemen.

Eine durchgängige und zukunftsfähige Produktnummern- und Klassifikationssystematik adressiert demnach wesentliche Gestaltungsdimensionen in den betrieblichen Planungs- und Auftragsabwicklungsprozessen produzierender Unternehmen (vgl. Bild 2, Seite 16). Sie dient nicht nur als konsistente Basis für ein einheitliches Verständnis der tech-

nischen Produktstruktur im Rahmen der Anfragebearbeitungsprozesse zwischen Vertrieb und Kunde, sondern auch als Grundlage für eine bessere Beherrschung der Variantenvielfalt in der Konstruktion. Darüber hinaus bildet sie auch die Voraussetzung für eine integrierte Bedarfs- und Produktionsplanung auf unterschiedlichen Strukturebenen. Hierdurch können die Dispositionsqualität verbessert und Bestände reduziert werden.

Gut strukturierte und damit verlässlichere Informationen zu den Artikeln unterstützen aber auch die Wieder- bzw. Mehrfachverwendung von Materialien. Sie führen insgesamt zu einer besseren Prozess- und Informationstransparenz und damit gleichzeitig zu schnelleren und effizienteren Prozessen entlang der Auftragsabwicklung. Zudem ist eine durchgängige Produktnummern- und Klassifikationssystematik Grundvoraussetzung für aussagekräftige Reports im Controlling oder in der Strategieentwicklung. In externer Hinsicht ist eine verständliche, transparente Systematik unabdingbar, um das unternehmenseigene Leistungsspektrum wirksam gegenüber dem Kunden und Lieferanten zu kommunizieren. Die Struktu-

Bild 1  
Schwachpunkte gewachsener Produktnummern- und Klassifikationssysteme



rierungssystematik kann in diesem Zusammenhang beispielsweise auch als Grundlage für die Realisierung eines webbasierten Produktkatalogs oder Produktkonfigurators dienen.

Für die Reorganisation einer Produktnummern- und Klassifikationssystematik wurde am FIR eine Vorgehensweise entwickelt, die in Anlehnung an das **3Phasen**Konzept zur Bewertung und Auswahl von ERP-/PPS-Systemen aufgebaut ist (vgl. Bild 3, Seite 17). Zur Durchführung eines derartigen Reorganisationsprojektes ist die Zusammenstellung eines abteilungs- bzw. werksübergreifenden Projektteams erforderlich. Gemäß der jeweils erforderlichen Funktions- und Verantwortungsbereiche setzt sich das Projektteam idealerweise aus Mitarbeitern der Bereiche Entwicklung & Konstruktion, Vertrieb, Produktion, Einkauf & Beschaffung, Lager & Versand, Controlling und IT zusammen.

Das Reorganisationsprojekt beginnt mit einer Produktstruktur- und Prozessanalyse. Hierbei werden für alle relevanten Artikel die bestehenden Klassifizierungs- und Bezeichnungsansätze dokumentiert. Darauf aufbauend erfolgt eine spezifische Analyse der Auftragsabwicklungs- und Planungsprozesse. Diese Prozesse werden zunächst anhand von Prozesslandkarten modelliert und anschließend mit Hilfe einer kombinierten Prozess- und Merkmalsmatrix abgebildet. Hiermit lässt sich für jeden einzelnen Prozessschritt definieren, welche Produktmerkmale zur Durchführung des jeweiligen Prozessschritts benötigt werden. Gleichzeitig dient diese Matrix der systematischen Identifikation von Schwachstellen, Redundanzen und Inkonsistenzen im bestehenden Strukturierungs- und Klassifizierungsansatz. Anschließend werden Maßnahmen zur Beseitigung der identifizierten Schwachstellen abgeleitet und damit die Anforderungen an eine zukunftsfähige Produktnummern- und Klassifikationssystematik definiert.

Auf Basis der zuvor definierten Anforderungen erfolgt eine systematische Produktstruktur- und Prozessgestaltung. Hierfür wird zunächst ein Grobkonzept des neuen Strukturierungsansatzes definiert, welches den unterschiedlichen Sichtweisen der verschiedenen Unternehmensbereiche auf die Artikel Rechnung trägt. So unterscheidet sich beispielsweise die „Produktbrille“ des Vertriebs und des Kunden üblicherweise deutlich von der „Produktbrille“ in Entwicklung und Produktion. Bei der Erstellung des Grobkonzepts ist es erforderlich, die Produktstruktur an den strukturellen Gemeinsamkeiten zu orientieren (Strukturdenken) und sich von den Unterschieden auf Einzelteilenebene (Detaildenken) zu lösen. Zur Detaillierung des Grobkonzepts wird auf die in der Analysephase entlang der Unternehmensprozesse ermittelte Merkmalsammlung zurückgegriffen. Dabei werden redundante Merkmale aus der Sammlung eliminiert und die verbleibenden Merkmale mit Hilfe einer Produktmorphologie strukturiert.

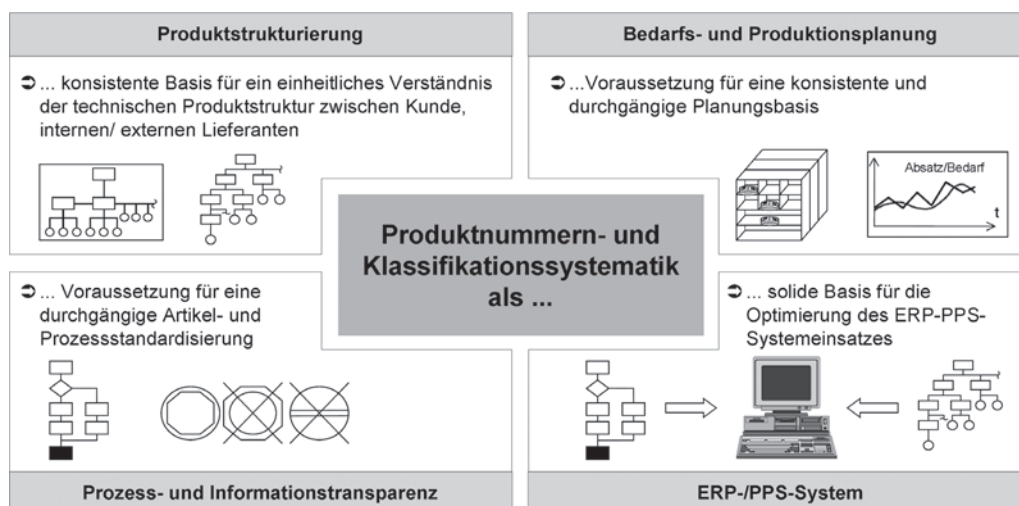
Die so erstellte Merkmalsystematik kann gleichzeitig als Grundlage für die Adaption des bestehenden Nummernsystems dienen. Grundsätzlich werden

- Klassifikationsnummernsysteme,
- Verbundnummernsysteme,
- Parallelnummernsysteme und
- Zählnummernsysteme

anhand der klassifizierenden und identifizierenden Bestandteile der Artikelnummer unterschieden.

Während es sich beim Klassifikationsnummernsystem um eine „voll-sprechende“ Artikelnummer handelt, besitzen Verbund- und Parallelnummernsysteme zusätzlich eine identifizierende Zählnummer und sind damit nur „teil-sprechend“. Zählnummernsysteme dienen ausschließlich der Identifikation. Sie enthalten keinen klassifizierenden Informationsgehalt. Zur Auswahl des geeig-

Bild 2 Gestaltungsfelder bei der Reorganisation einer Produktnummern- und Klassifikationssystematik



neten Ansatzes sind die jeweiligen Vor- und Nachteile der genannten Nummernsysteme unternehmensspezifisch gegeneinander abzuwägen. Um die neue Nummern- und Klassifikationssystematik nachhaltig im Unternehmen zu etablieren, sind abschließend die organisatorischen Voraussetzungen dafür zu schaffen. So ist beispielsweise im Rahmen der Prozessreorganisation festzulegen,

- wer Normen und Regeln im Kontext der Produktstrukturierung erstellt und deren Einhaltung überwacht,
- wer zukünftig Zugang zum Strukturierungssystem hat,
- wie Wünsche nach Erweiterungen und Korrekturen erfasst werden und
- wie der Prozess zur Stammdatenanlage und -pflege abläuft.

Die Prozesse und Informationsflüsse der zukünftigen Ablauforganisation sind abschließend in nachvollziehbarer und reproduzierbarer Weise zu dokumentieren.

Die operative Einführung des Soll-Konzepts für die Nummern- und Klassifikationssystematik erfolgt im Rahmen der Implementierungsphase. Hierzu sind zunächst konkrete Maßnahmen zur Umsetzung der neuen Systematik zu definieren und verbindlich in einem Umsetzungsplan zu hinterlegen. Ein wesentlicher Bestandteil der Implementierung ist die Integration der neuen Merkmale und Merkmalsstrukturen in die bestehende IT-Systemlandschaft. So müssen beispielsweise die Workflows zur Stammdatenanlage und -pflege im ERP-/PPS-System adaptiert oder neu eingestellt werden. Darüber hinaus ist die Migration der Daten von der alten auf die neue Nummern- und Klassifikationssystematik durchzuführen. In diesem Zusammenhang lassen sich grundsätzlich drei Migrationsvarianten unterscheiden. Die erste Variante ist das „langsame Aussterben“ des alten

Nummernsystems. Hierbei wird das neue Nummernsystem nur bei neu angelegten Objekten verwendet. Bei der Variante „Umschlüsselung ausgewählter Produkte“ erhalten nur bestimmte Produkte eine neue Artikelnummer. Die übrigen Produkte behalten ihre ursprüngliche Identnummer. Die dritte Variante stellt die „Umschlüsselung aller Produkte“ dar.

Mit dieser Vorgehensweise lässt sich eine durchgängige Produktstruktur-, Nummern- und Klassifikationssystematik methodengestützt entwickeln und umsetzen. Die Durchgängigkeit der Systematik gilt als wesentliche Voraussetzung für effiziente Auftragsabwicklungs- und Planungsprozesse sowie für die transparente Kommunikation des Produkts- und Leistungsspektrums in Richtung Markt. **█**



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

Dipl.-Kff. Jana Spille  
 Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
 am FIR im Bereich  
 Produktionsmanagement  
 (zum Zeitpunkt der Manuskripterstellung)  
 E-Mail: Jana.Spille@fir.rwth-aachen.de

Produktstruktur- & Prozessanalyse	1	1.1 Dokumentation der vorhandenen Produktstruktur-/Nummernsystematik 1.2 Schwachstellenanalyse 1.3 Anforderungsdefinition aus Sicht der Abteilungen bzw. Werke
Produktstruktur- & Prozessgestaltung	2	2.1 Konzeption Grobstruktur 2.2 Detaillierung und Ausgestaltung der Produktstruktur-/Nummernsystematik 2.3 Reorganisation der Ablauforganisation
Implementierung	3	3.1 Entwicklung der Umsetzungsstrategie 3.2 Integrationskonzept in bestehende IT-Landschaft 3.3 Ablösung der alten Produktstruktur-/Nummernsystematik

Bild 3  
 Vorgehensweise zur Reorganisation bestehender Produktnummern- und Klassifikationssysteme

# Advanced Planning & Scheduling (APS) in Produktionsnetzwerken

## Wirtschaftliche Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten von APS-Systemen bei kleinen und mittleren Unternehmen

### Projektinfo

WAPS – Wirtschaftlichkeitsanalyse von APS-Systemen

### Projekt-/Forschungsträger

AiF

### Fördernummer

14003 N

### Laufzeit

01.01.2004–28.02.2006

### Kontakt

Dipl.-Ing. Carsten Schmidt

Als Reaktion auf verschiedene Veränderungen der Rahmenbedingungen in der produzierenden Industrie, wie z. B. Globalisierung, gesättigte Märkte und Kostendruck, arbeiten Unternehmen zunehmend arbeitsteilig in Netzwerken. Während der nachhaltige Nutzen einer kooperativen Zusammenarbeit im Rahmen der Auftragsabwicklung unumstritten ist, steht jedoch mit den heute dominierenden ERP-/PPS-Systemen eine Softwareinfrastruktur zur Verfügung, die auf einer standortbezogenen Betrachtungsweise basiert. Modernen Systemen zum Advanced Planning & Scheduling (APS) mit einem ganzheitlichen Betrachtungsfokus und dem Ziel, unternehmensübergreifend Prozesse zu planen, schlägt jedoch nach einer anfänglichen Euphorie um die Jahrtausendwende heute eine große Skepsis und Investitionszurückhaltung entgegen.

In Deutschland ansässige kleine und mittlere Unternehmen (KMU) können in den wenigsten Fällen im internationalen Wettbewerb allein auf Grund des Produktpreises konkurrenzfähig bleiben. Stattdessen bauen diese Unternehmen ihre Wettbewerbsvorteile anderweitig aus und adressieren vielmehr eine konsequente Kundenorientierung, Liefertermintreue oder Prozessbeherrschung im überbetrieblichen Kontext [1, 2, 3]. In diesem Zusammenhang werden APS-Systeme derzeit in vielen Unternehmen intensiv diskutiert. APS-Systeme werden dabei häufig mit Systemen für das Supply Chain Management (SCM) gleichgesetzt.

Im Gegensatz zu klassischen ERP-/PPS-Systemen repräsentieren APS- bzw. SCM-Systeme einen modernen Ansatz zur Planung und Steuerung der Auftragsabwicklung. Sie gehen über die Kernfunktionalitäten der Standard-ERP-/PPS-Systeme hinaus und überwinden die Defizite des meist zugrunde liegenden MRP II-Konzepts. So ermöglichen APS-Systeme eine reaktionsschnelle, simultane und simulationsgestützte Gesamtplanung unterschiedlicher Elemente einer Lieferkette nach Mengen-, Termin- und Kapazitätsaspekten [4, 5].

Trotz der erkannten Notwendigkeit einer lieferkettenübergreifenden Planung und Steuerung scheuen insbesondere KMU die erforderlichen Investitionen in die Umsetzung des APS-Konzepts bzw. in die Einführung der entsprechenden Softwaresysteme. Diese Zurückhaltung hat mehrere Gründe. Neben einigen prominenten Beispielen, die von einem Misserfolg einer APS-Systemeinführung berichten, sind die IT-Budgets der Unternehmen heute nicht mehr so großzügig bemessen wie dies ehemals der Fall war. Dies führt zu der Vorgabe, dass sich auch IT-Investitionen einer Wirtschaftlichkeitsanalyse unterziehen müssen, um in diesem Rahmen die entsprechende Vorteilhaftigkeit zu untersuchen. Der wesentliche

re Ablehnungsgrund ist der nicht erkennbare Nutzen von APS-Systemen [6, 7]. Auch wenn einige Softwareanbieter bereits versuchen, mit entsprechenden Beispielrechnungen aus zwischenzeitlich durchgeführten Projekten den Nutzen zu beifizieren, fehlt es bislang an einer praxisorientierten sowie wissenschaftlich fundierten Systematik zur Nutzenidentifikation und -abschätzung.

Gerade KMU sind bei der Durchführung umfangreicher Projekte oftmals auf eine Unterstützung in Form von Konzepten, Instrumentarien und Handlungsleitfäden angewiesen. Im Rahmen des aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) geförderten Projekts „WAPS“ wurde daher ein Verfahren entwickelt, welches das organisatorische und finanzielle Risiko einer APS-Systemimplementierung prospektiv bewertbar macht. So können Fehlentscheidungen, die gerade zu Beginn eines Projekts große finanzielle und personelle Aufwände erzeugen, mit Hilfe dieses praxisorientierten Instrumentariums, das in einem softwaregestützten Demonstrator umgesetzt wurde, vermieden werden.

Das entwickelte Instrumentarium zur Nutzenpotenzialbestimmung von APS-Systemen unterscheidet eine qualitativ geprägte Analyse- und eine quasi-quantitative Bewertungsphase. Dabei liegen die Herausforderungen einer vollständigen Nutzenanalyse in der Identifikation und Bewertung der tatsächlich entscheidungsrelevanten Nutzenpotenziale. Für die Analysephase des Verfahrens wurde ein Beschreibungsmodell mit den Komponenten SCM-Zielsystem, Funktions- und Nutzenmodell entwickelt. Um die Auswahl und Priorisierung von Nutzenpotenzialen zu ermöglichen, sind zunächst die verfolgten Ziele zu berücksichtigen. Hierzu wurde ein Zielmodell erarbeitet, das die Ziele einer logistischen Integration operationalisiert und in Form einer Zielhierarchie

beschreibt. Für das anschließend entwickelte Funktionsmodell konnte auf die umfangreiche Erfahrung des FIR bei der Bewertung und Auswahl betrieblicher Anwendungssysteme zurückgegriffen werden. Dieses Funktionsmodell beschreibt die funktionalen Möglichkeiten und den typischen, modulweisen Aufbau von APS-Systemen, so dass sich einerseits die Systeme entsprechend zuordnen und andererseits mögliche Nutzenpotenziale ableiten lassen (vgl. Bild 1).

Die dritte Komponente des Beschreibungsmodells, das Nutzenmodell, umfasst alle relevanten Nutzenpotenziale, die aus den jeweiligen Funktionsbereichen generiert werden können. Die Nutzenpotenziale wurden im Sinne eines Maximalkatalogs über die Analyse einer Vielzahl von Fallstudien erhoben und systematisch auf eine handhabbare Anzahl reduziert. Schließlich lassen sich alle Nutzenpotenziale dem Nutzenmodell entsprechend ihrer Erfassbarkeit, ihres Auftretens und ihrer Auswirkung einordnen, um so die Nutzenerfassung im Anwendungsfall zu unterstützen. So wird den unterschiedlichen Implementierungsmöglichkeiten von APS-Systemen – entweder im Einzelunternehmen, in Konzernen oder einer Supply Chain – Rechnung getragen.

Im konkreten Anwendungsfall stellt die individuelle Gewichtung des Zielsystems einen vorbereitenden Schritt der Bewertungsphase dar. Über diese Gewichtung können die relevanten Nutzenpotenziale sowie die entsprechenden Funktionsbereiche im Sinne von Softwaremodulen identifiziert werden. Die Bewertungsphase des Verfahrens beginnt demnach mit der Identifikation der Wirkungsketten, die die Nutzenpotenziale und Zielelemente aus der Analysephase beinhalten.

Daraus ergibt sich eine Auswahl der relevanten Wirkmechanismen, die an die Unternehmensdaten und -kennzahlen angepasst werden müssen. Anschließend können die erwarteten Potenziale abgeschätzt und deren Auswirkungen auf das Zielsystem abgeleitet werden. Dabei wurde nicht der Ansatz verfolgt, jede einzelne Nutzenkomponente monetär zu bewerten, sondern vielmehr die Auswirkungen auf eine übergeordnete Finanzkennzahl im SCM-Zielsystem zu betrachten und so eine monetäre Bewertung bei vertretbarer Unsicherheit zu ermöglichen.

Die gewonnenen Erkenntnisse sowie das entwickelte Verfahren wurden in einen DV-gestützten Demonstrator überführt und dadurch der vereinfachten Anwendung in der betrieblichen Praxis zugänglich gemacht (vgl. Bild 2, Seite 20). Das strukturierte Vorgehen zur Nutzenpotenzialidentifikation und -abschätzung führt dabei zu einer deutlichen Transparenzsteigerung der Auswirkungen einer APS-Systemimplementierung.

Das Excel-basierte Tool führt den Anwender durch die einzelnen Schritte des Verfahrens und gibt Entscheidungshilfen anhand von Vorselektionen, logischen Verknüpfungen oder Ausschlusskriterien. Dadurch werden dem Anwender die Zielsetzung, das Vorgehen und der derzeitige Arbeitsstand leichter verständlich gemacht und sichergestellt, dass alle notwendigen Arbeitsschritte in der korrekten Sequenz erfolgen (vgl. Bild 3, Seite 20).

Beim Einstieg in die Wirtschaftlichkeitsbewertung werden die grundsätzlich verfügbaren Systemmodule nicht eingeschränkt. Der Anwender bildet zunächst seine individuelle Zielgewichtung im

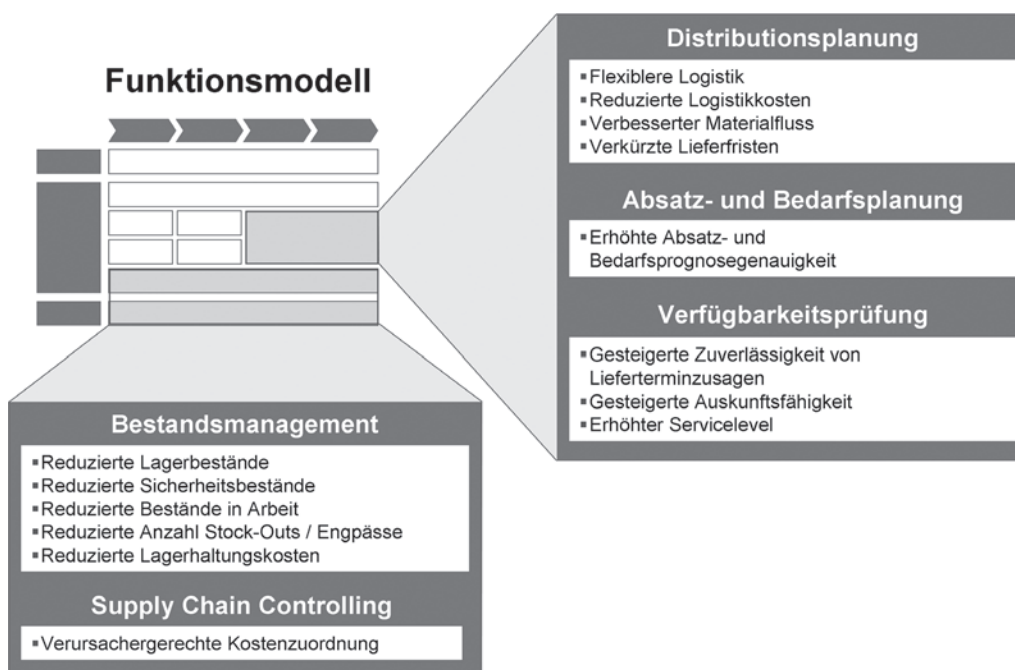
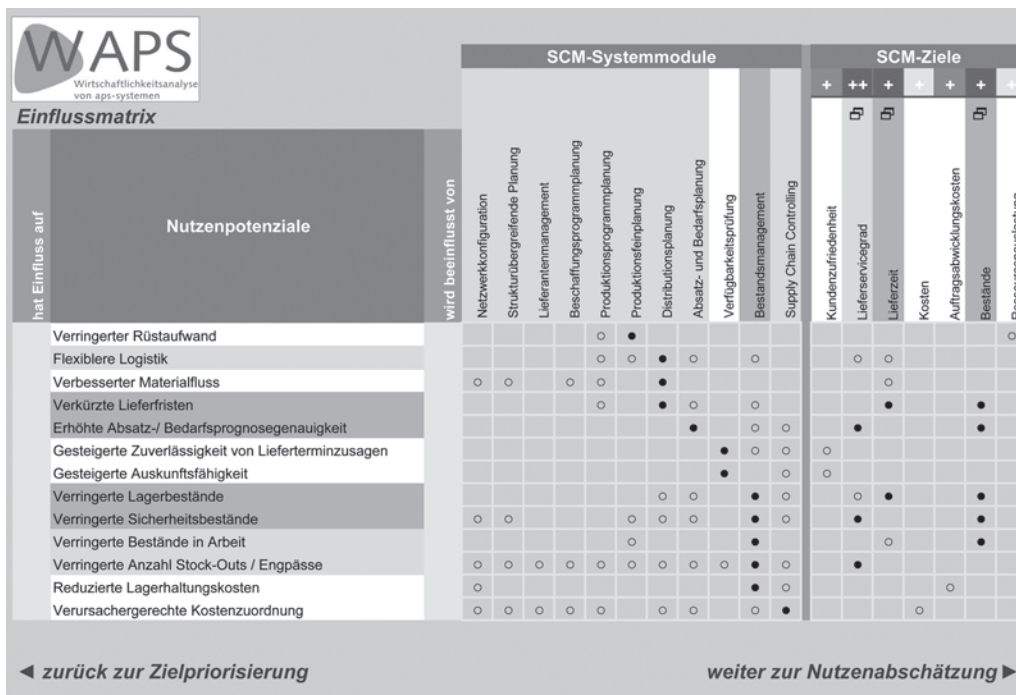


Bild 1  
Auszug aus dem Funktions- und Nutzenmodell für APS-Systeme



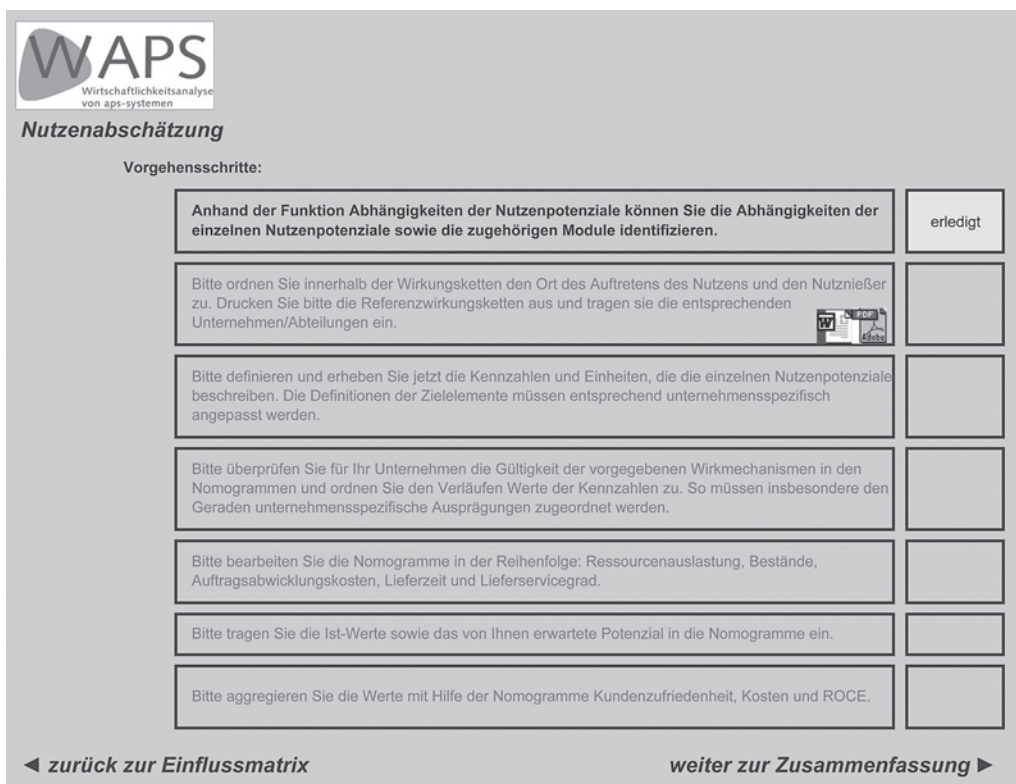
Bild 2  
DV-gestützter Demonstrator zur Systemmodulwahl und Interdependenzanalyse



Zielsystem ab. Auf dieser Basis werden dann in einer priorisierten Reihenfolge die relevanten Nutzenpotenziale zur Zielerreichung aufgezeigt, was bereits dem ersten Arbeitsschritt innerhalb des bereits erwähnten Vorgehensmodells darstellt. In einem weiteren Schritt werden die Systemmodule herausgefiltert, die zur Realisierung der identifizierten Nutzenpotenziale relevant sind. So

wird ein möglicher Auswahlprozess unterstützt, indem einem Anbieter die abzudeckenden Funktionsbereiche benannt werden können und so der Anschaffung zu vieler Module vorgebeugt werden kann. Im weiteren Ablauf wird der Anwender durch die einzelnen Schritte der Nutzenpotenzialanalyse geführt. Er erhält konkrete Arbeitsaufträge, die durch entsprechende Beispiele

Bild 3  
Leitfaden zur Durchführung der Wirtschaftlichkeitsbewertung



le erläutert werden. Des Weiteren werden Vorlagen der Wirkungsketten und Methoden zur Erklärung der Wirkmechanismen zur Verfügung gestellt. Schließlich kann der abgeschätzte Nutzen den erwarteten Kosten gegenüber gestellt werden.

APS-Systeme unterstützen insbesondere die unternehmensübergreifenden Koordinations- und Planungsaufgaben und sollen im Sinne einer ganzheitlichen Optimierung der Wertschöpfungskette die Realisierung beachtlicher Verbesserungspotenziale im Rahmen der Schnittstellengestaltung zwischen Unternehmen ermöglichen. Wesentliche Voraussetzungen für den erfolgreichen Einsatz eines APS-Systems liegen zusätzlich in der Unterstützung des Projekts durch die späteren Anwender. Bleiben Probleme und Widerstände der Endbenutzer unberücksichtigt, kann dies zum Scheitern des Projekts führen. Insofern kann das vorgestellte Vorgehen auch als politischer Projektbestandteil betrachtet werden, der über einen partizipativen Ansatz Anwender über die Nutzenpotenziale aufklärt und so zu einer gesteigerten Akzeptanz für eine bevorstehende Systemführung beiträgt. ■

## Literatur

- [1] Schuh, G.; Friedli, T.; Kurr, M.A. (2005): Kooperationsmanagement. Carl Hanser-Verlag, München u. Wien.
- [2] Arnold, B. (2004): Strategische Lieferantenintegration. Dissertation Technische Universität Berlin. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.
- [3] Schönsleben, P. (2004): Integrales Logistikmanagement: Planung und Steuerung der umfassenden Supply Chain. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Springer-Verlag, Berlin
- [4] Schiegg, P.; Wienecke, K. (2001): Ist die integrierte Lieferkette nur ein Mythos? In: Logistik für Unternehmen 11/2001, S. 32-35.
- [5] Kortmann, J.; Lessing, H. (2000): Marktstudie: Standardsoftware für Supply Chain Management. ALB/HNI-Schriftenreihe, Paderborn.
- [6] Roesgen, R.; Kipp, R. (2003): APS-Systeme - Transparenz durch Strukturierung des Marktes. In: Beschaffung Aktuell 2/2003, S. 59-61.
- [7] Roesgen, R.; Kipp, R. (2004): Marktübersicht Supply Chain Management. In: is report 8 (2004) 1+2, S. 44-47.



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

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

# 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

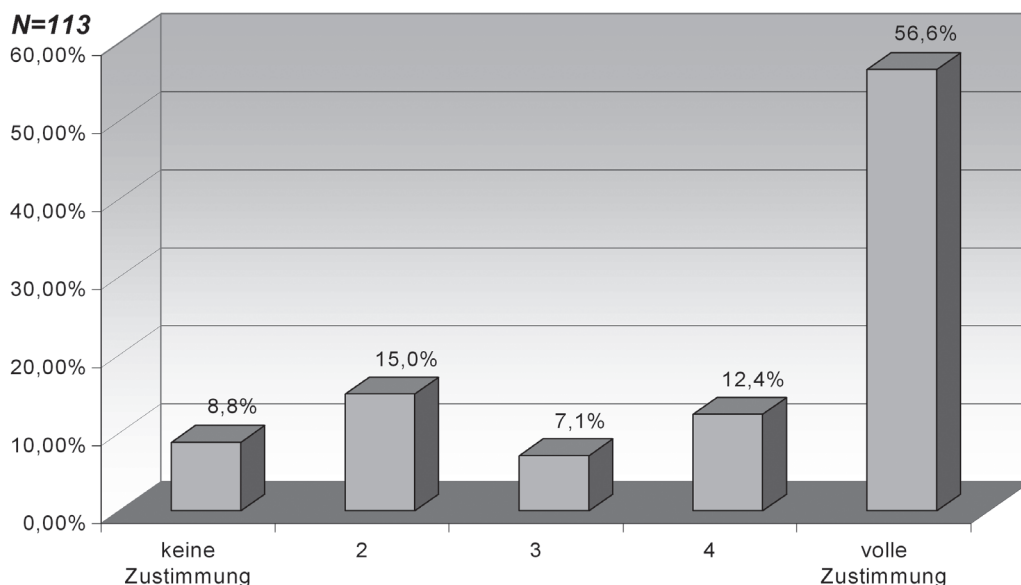
Bereits heute steht eine Vielzahl von kleinen und mittleren Unternehmen vor der Herausforderung, die global verteilten Wertschöpfungsprozesse innerhalb des eigenen Netzwerks effektiv und effizient im Sinne eines intra-organisationalen Supply Chain Management zu koordinieren [1, 2]. Die standortübergreifende 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



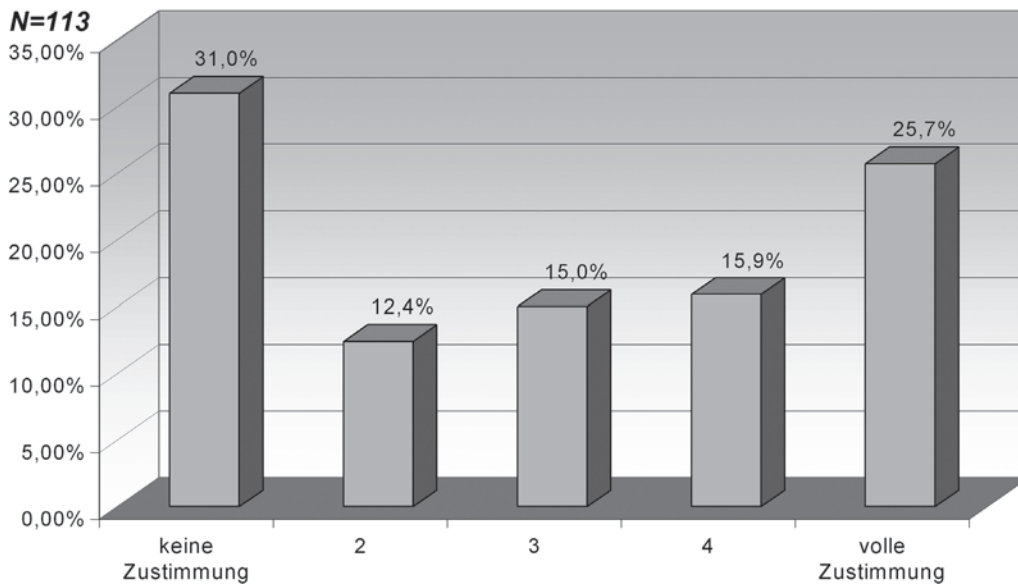


Bild 2  
Übergeordnete  
Koordinationsstelle für logis-  
tische Aufgaben

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 Produktions-  
netzwerken

	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 Koordinationschwerpunkte	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

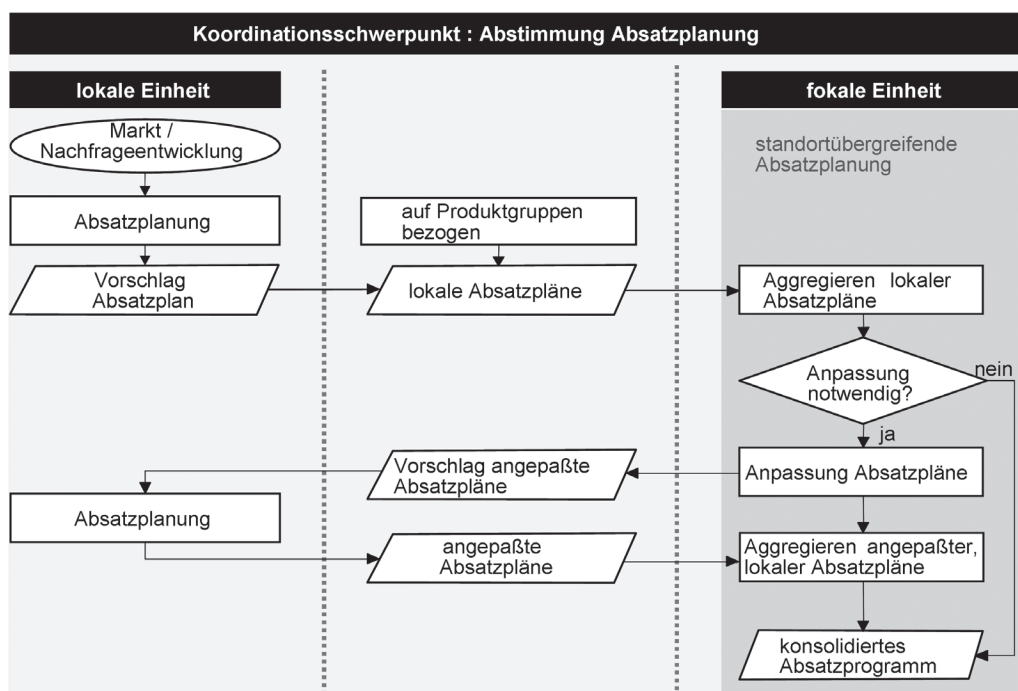
Informationsflüsse und die Verteilung der wachzunehmenden Koordinationsaufgaben.

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

# AgentNet

## Agentenorientierte Gestaltung der Auftragskoordination in Lieferketten mit hybriden Produktionsstrukturen

### Projektinfo

AgentNet – Effiziente Gestaltung der Informationsflüsse in hybriden Lieferkette

### Projekt-/Forschungsträger

AiF

### Fördernummer

N09459

### Laufzeit

01.11.2006–30.06.2008

### Kontakt

Dipl.-Wi.-Ing. André Brunner,  
Dipl.-Ing. Alexander Kleinert



Die ganzheitliche Betrachtung von Lieferketten hat durch steigende Kundenanforderungen hinsichtlich Kosten und Qualität sowie des zunehmend globalen Wettbewerbs an Bedeutung gewonnen. Mit einer übergreifenden Planung und Steuerung in Lieferketten sollen Bestände gesenkt, Durchlaufzeiten verkürzt und ungeplante Ereignisse besser koordiniert werden. Die Fertigungsstufen bzw. Produktionssysteme einer Lieferkette sind dazu übergreifend zu integrieren. Eine solche Integration wird jedoch durch das Auftreten von Komplexität und Heterogenität erschwert. Insbesondere in heterogenen Produktionsstrukturen, wie sie in hybriden Lieferketten bei der Transformation von Flüssigkeiten und Schüttgütern zu Stückgütern auftreten, bestehen Defizite bei der Abstimmung der Fertigungsstufen auf der operativen Ebene (Bild 1, Seite 26). Deutlich wird dies durch fehlende Integration der Bereiche Auftragsallokation, -terminierung, -ausführung, -koordination und -verfolgung.

### Hybride Produktionsstrukturen

Während sich die Prozessfertigung gegenüber der Stückgutfertigung durch die Verarbeitung von Flüssigkeiten und Schüttgütern in Misch- und Reaktionsprozessen auszeichnet, werden im Gegensatz dazu in der diskreten Fertigung Materialien mechanisch bearbeitet und montiert. Hybride Produktionsstrukturen treten oft bei Prozessfertigern, beispielsweise in der Chemie-, Pharma- und Kosmetikindustrie, in den Nebenprozessen auf. Des Weiteren besitzen einige Stückgutfertiger Fertigungsvorstufen, die der Prozessfertigung angehören. Beispielsweise sind Hersteller von Kunststoffprodukten, Unternehmen der Papierindustrie, Firmen der Stahl- und Aluminiumbranche sowie Autoreifenhersteller in hybride Lieferketten eingebunden.

### Ziel des Forschungsprojekts

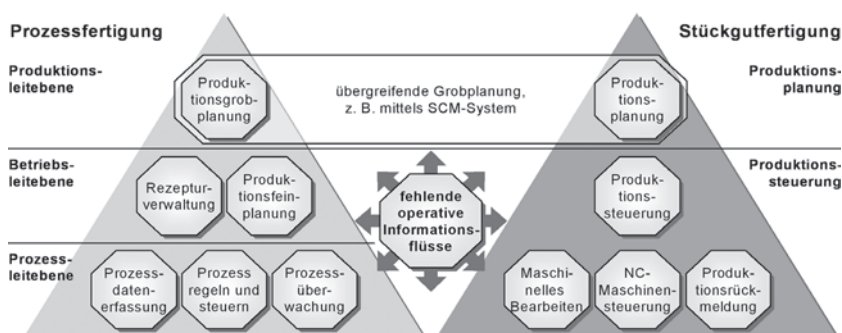
Im Rahmen des Forschungsprojekts AgentNet soll bezüglich dieser Integrationsproblematik ein agentenorientiertes Konzept für die Gestaltung der auftragsbezogenen Informationsflüsse in Lieferketten mit hybriden Produktionsstrukturen erarbeitet und in Zusammenarbeit mit Unternehmen der Hybridfertigung sowie IT-Anbietern umgesetzt werden. Neben der Beschreibung hybrider Produktionsstrukturen und einer Analyse der Wirkungszusammenhänge zwischen Produktionsstrukturen, den Informationsflüssen und den Defiziten der Auftragskoordination, werden anhand empirisch erhobener Daten, die Anforderungen hybrider Lieferketten definiert. Davon ausgehend soll ein agentenorientierter Gestaltungsansatz abgeleitet werden. Des Weiteren werden ein Simulationsmodell und eine informationstechnische Anwendung realisiert, um das Systemverhalten und die Gestaltungsparameter zu überprüfen, Nutzenpotenziale aus der Gestaltung zu bestimmen und die Funktionsweise des agentenorientierten Modells zu demonstrieren.



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

Dipl.-Ing. Alexander Kleinert  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-436  
E-Mail: Alexander.Kleinert@fir.rwth-aachen.de

Bild 1  
Fehlende operative Informationsflüsse in der Hybridfertigung



# Carl Zeiss SMT AG: Reduzierung der Durchlaufzeit

## Analyse der Produktionsplanung und -steuerung bei einem Weltmarktführer im Bereich Lithographieoptik

Auf Grund ständig steigender Anforderungen der Kunden strebt die Carl Zeiss SMT AG eine kontinuierliche Reduzierung der Durchlaufzeiten und Erhöhung der Flexibilität an. In diesem Kontext wurde das FIR beauftragt, die Produktionsplanungs- und -steuerungsprozesse in der Optikfertigung zu analysieren, um Handlungsfelder und Maßnahmen zur Verbesserung aufzuzeigen.



CARL ZEISS SMT

Als weltweit führender Anbieter im Bereich der Lithographieoptik hat sich die Carl Zeiss SMT AG technischer Spitzenleistung verschrieben. Die heutige Carl Zeiss SMT AG hat ihre Wurzeln in der Reproduktionstechnologie, die in den 1960er Jahren für die Miniaturisierung integrierter Schaltungen genutzt wurde. Ursprünglich gehörte diese Sparte zum Geschäftsbereich Fotoobjektive von Carl Zeiss. Im Oktober 2001 wurde der Unternehmensbereich Halbleitertechnik als Carl Zeiss SMT AG ausgegründet. In demselben Jahr fand die Einweihung des neuen Werks für die Lithografieoptik statt (siehe Titelseite). Dieses Werk wurde im Jahr 2006 innerhalb von knapp sechs Jahren Bauzeit endgültig fertig gestellt. Es handelt sich um das weltweit modernste Entwicklungs- und Produktionszentrum für Lithographieoptik. Die heutigen Kernkompetenzen der Carl Zeiss SMT AG liegen im Bereich Optik und Elektronenstrahltechnologie.

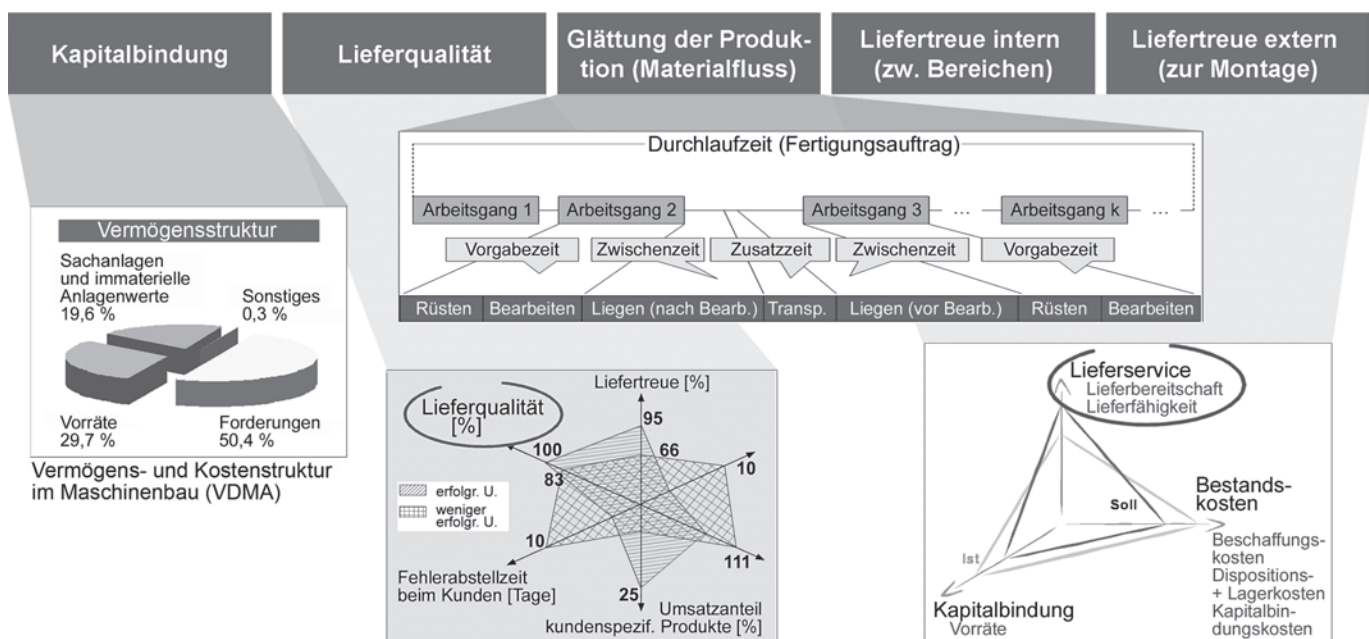
krochips notwendigen optischen Systeme. Die stetig steigenden Marktanforderungen wirken sich auch auf die Zulieferer der Halbleiterindustrie aus – und damit auf die Carl Zeiss SMT AG. Grundsätzlich verhält sich dieser Markt stark zyklisch, erfährt aber seit Längerem ein stetiges Wachstum. Zudem verstärken konjunkturelle Einflüsse der deutschen und der Weltwirtschaft den positiven Trend. Darüber hinaus fordern die Kunden der Carl Zeiss SMT AG grundsätzlich eine hohe Flexibilität hinsichtlich der Lieferzeit und Bestelländerungen. Sowohl die positive Auftragslage als auch die Anforderungen der Kunden der Carl Zeiss SMT AG haben eine direkte Auswirkung auf die Produktionsplanung. Ständige Produktionsprogrammplanänderungen sowie eine hohe Auslastung erhöhen die Komplexität der planerischen Aktivitäten.

Seit Entstehen der Halbleiterindustrie sind die Anforderungen stetig gestiegen. Der Markt fordert ständig schnellere, kostengünstigere, zuverlässigere und leistungsfähigere Mikrochips von der Halbleiterindustrie. Die Carl Zeiss SMT AG liefert die zur Fertigung und Miniaturisierung der Mi-

### Projekthintergrund

Vor diesem Hintergrund beschäftigt sich die Carl Zeiss SMT AG intern im Rahmen eines laufenden Projekts kontinuierlich mit der Thematik der Durchlaufzeitreduzierung. Verkürzte Durchlaufzeiten in der Produktion führen implizit zu

Bild 1  
Bewertete Key Performance Indicators (KPI)



einer höhere Flexibilität und kürzeren Lieferzeiten. In diesem Kontext wurde das FIR beauftragt, eine Analyse der Prozesse der Produktionsplanung und -steuerung durchzuführen. Ziel des Projekts war die Identifizierung von Handlungsfeldern und Ableitung von Maßnahmen, um die Produktionsplanung und -steuerung weiter verbessern zu können sowie die Durchlaufzeit zu reduzieren. Der Betrachtungsrahmen des Projekts betraf die Optiktferigung der Carl Zeiss SMT AG. Es wurden die Planungs- und Steuerungsprozesse der Fertigungssteuerung und der einzelnen Fertigungsinseln betrachtet.

### Projektvorgehen

Zu Beginn des Projekts zur Analyse der Produktionsplanungsprozesse der Optiktferigung bei der SMT AG wurden gemeinsam mit dem Führungskreis der Carl Zeiss SMT AG die für den Prozess der Optiktferigung entscheidenden Key Performance Indicators (KPI) identifiziert. Als Ergebnis konnten

- Kapitalbindung,
- Lieferqualität,
- Liefertreue intern (zwischen einzelnen Fertigungsinseln),
- Liefertreue extern (zum Kunden) und
- Glättung der Produktion (Materialfluss)

festgehalten werden (siehe Bild 1, Seite 28). Zu diesen KPI gaben die Teammitglieder anschließend ihre Einschätzung bezüglich des Status Quo sowie zur Priorität für die Zukunft ab. Das abteilungsspezifische Ergebnis dieser Bewertung ist mit durchgehend hoher Priorität der verschiedenen Indikatoren sehr homogen. Begründet ist dies in der Unternehmensphilosophie, die neben der Lieferqualität vor allem die interne und externe Liefertreue aber auch die Flexibilität, auf Kundenwünsche zu reagieren, als äußerst wichtig erachtet.

Anhand der Priorisierung der Indikatoren wurde ein Fragenkatalog erstellt, der als inhaltlicher Leitfaden für die sich anschließenden Interviews zur Detailprozessanalyse diente. Im Verlauf der Detailprozessanalyse wurden auf Prozessschritzebene nacheinander die Planungsprozesse der unterschiedlichen Fertigungsbereiche im Ist-Zustand aufgenommen und hinsichtlich des zugehörigen Informationsflusses, der Verantwortungsverteilung sowie der EDV-Unterstützung bewertet. Eine beispielhafte Darstellung der Detailprozessanalyse zeigt Bild 2. Dabei konnten durch die beteiligten Mitarbeiter der einzelnen Bereiche zahlreiche Verbesserungspotenziale aufgedeckt werden.

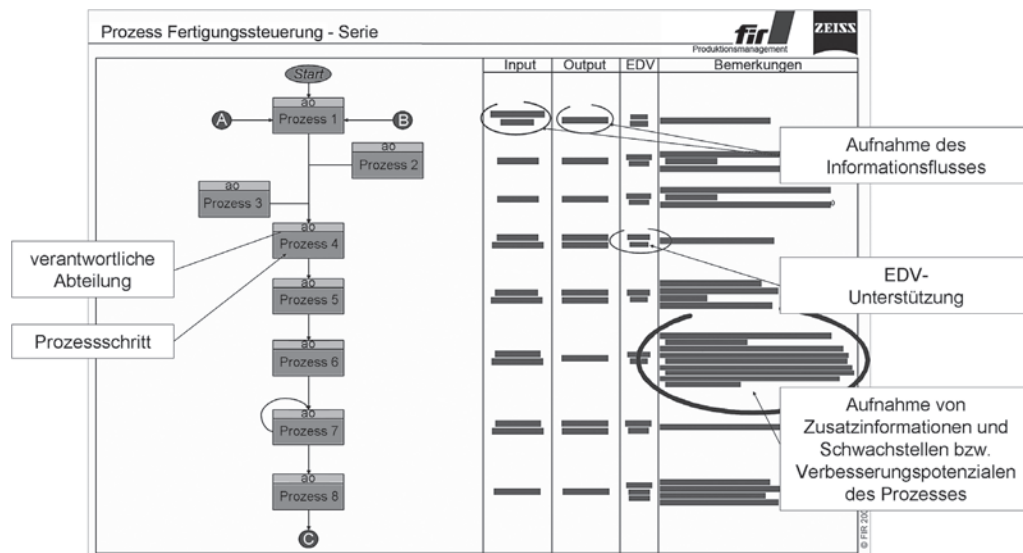
Die im Verlauf der Prozessaufnahme ermittelten Schwachstellen bzw. Verbesserungspotenziale konnten verschiedenen Kategorien zugeordnet werden und unterteilen sich u. a. in:

- Externe Einflüsse,
- IT-Unterstützung,
- Informationsfluss,
- Prozessharmonisierung,
- Bestandsmanagement.

In einem gemeinsamen Workshop wurden diese gesammelten und kategorisierten Schwachstellen dann vom gesamten Projektteam diskutiert und bewertet.

Die Analyse der einzelnen Schwachstellen erfolgte dabei anhand der Kriterien Ursache, Symptom, zugehöriger Bereich und primärer Ursachenbezug. Darüber hinaus konnten in jeder Kategorie einzelne Schwachstellen identifiziert werden, die vom Team als besonders kritisch erachtet wurden bzw. großes Verbesserungspotenzial enthalten und somit vorrangig betrachtet werden sollten. Zu allen Schwachstellen konnte durch das Team zudem ein Lösungsvorschlag festgehalten wer-

Bild 2  
Beispielhafte Darstellung der  
Detailprozessaufnahme



den, der dabei helfen soll, die ausgemachten Verbesserungspotenziale möglichst schnell und effizient zu heben.

Mit den Ergebnissen der durchgeführten Schwachstellenanalyse und den identifizierten Verbesserungsvorschlägen konnte durch das FIR ein Umsetzungsplan erstellt werden, der geeignete und zeitlich aufeinander abgestimmte Maßnahmen beschreibt, um die erkannten Verbesserungen in den unterschiedlichen Handlungsfeldern durchzuführen.

**Ausblick**

Dieser Umsetzungsplan sowie die einzelnen vorgeschlagenen Maßnahmen wurden dann in einem abschließenden Treffen dem Führungskreis vorgestellt und von diesem diskutiert und bewertet.

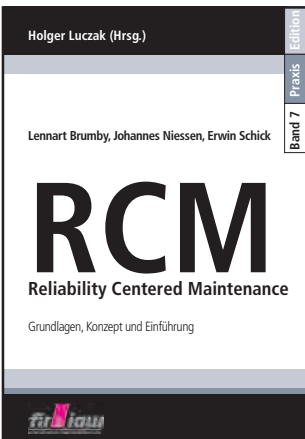
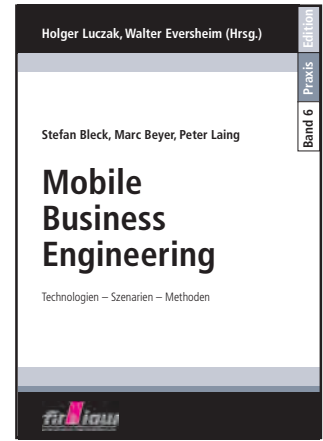
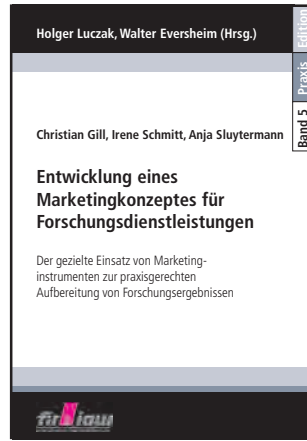
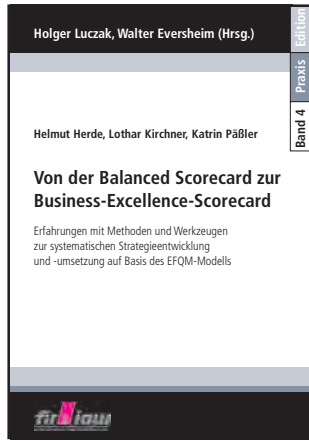
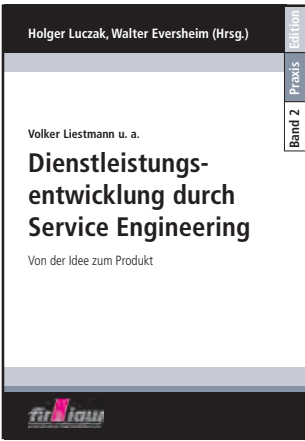
Aufbauend auf den Ergebnissen des in diesem Beitrag beschriebenen Projekts wird die Carl Zeiss SMT AG in den kommenden Monaten die vorgeschlagenen Maßnahmen in einzelnen Teilprojekten umsetzen. Dadurch wird die Carl Zeiss SMT AG dem Anspruch Ihrer Kunden nach höherer Flexibilität und kürzeren Lieferzeiten in noch stärkerem Maße gerecht.



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

Dipl.-Wi.-Ing. Jan Christoph Meyer  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-427  
E-Mail: JanChristoph.Meyer@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. (FH) Hans-Detlef Nowka  
Fertigung Rundoptik  
Segmentleiter Services bei der  
Carl Zeiss SMT AG  
Tel.: +49 7364 20-4041  
E-Mail: Nowka@smt.zeiss.com



FIR+IAW-Praxis Edition  
Bestellung/FAX-Antwort an  
Waltraut Feldges  
Tel.: +49 241 47705-151  
Fax: +49 241 47705-199  
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de

Ja, ich/wir bestelle(n) \_\_\_\_\_  
Exemplar(e) von Band \_\_\_\_\_  
der Reihe FIR+IAW-Praxis Edition  
zum Preis von 25,- EUR/Reihen-  
band inkl. 7 % MwSt. und Versand

\_\_\_\_\_ Firma  
\_\_\_\_\_ Ansprechpartner  
\_\_\_\_\_ Telefon, Telefax  
\_\_\_\_\_ Straße  
\_\_\_\_\_ PLZ, Ort  
\_\_\_\_\_ Datum, Unterschrift



## Realex – Realise Excellence

### Entwicklung von umsetzungsorientierten Verfahren für SCM-Projekte in unternehmensübergreifende Produktionspartnerschaften

#### Projektinfo

Realex – Realise Excellence

#### Projekt-/

#### Forschungsträger

BVL/AiF

#### Fördernummer

14239 N

#### Laufzeit

01.04.2005–30.04.2007

#### Kontakt

Dipl.-Wi.-Ing. Andreas Gierth

Das Projekt Realise Excellence (Realex) stellt ein Instrumentarium zur Verfügung, das mittelständische Unternehmen bei der Reorganisation unternehmensübergreifender Produktionspartnerschaften im Rahmen des Supply Chain Management (SCM) unterstützt. Die Kernidee des Vorhabens besteht in der Kombination der Top-Down-Ansätze marktüblicher SCM-Konzepte mit geeigneten Bottom-Up-Ansätzen durch eine systematische, ganzheitliche und methodisch unterstützte Vorgehensweise. Die sogenannten Bottom-Up-Ansätze umfassen im Sinne des Forschungsvorhabens Realex organisatorische Restrukturierungsmaßnahmen sowie partizipative Systemgestaltungs- und Umsetzungsprozesse. Ziel der zu entwickelnden Vorgehensweise ist es, die Integration von Unternehmen in Netzwerken zu fördern und die Umsetzung der jeweils ausgewählten SCM-Konzepte zu unterstützen.

#### Ausgangssituation

Aufgrund der steigenden Kundenanforderungen, der immer weiter fortschreitenden Globalisierung und Internationalisierung der Märkte, der zunehmenden Wettbewerbsintensität und dem sich beschleunigenden technologischen Wandel sehen sich heutige Unternehmen gezwungen, ihre Wettbewerbsposition durch immer weiter reichende SCM-Konzepte zur Kostensenkung, Service- und Qualitätsverbesserung zu festigen [1, 2]. Infolge der weitgehenden Konzentration auf Kernkompetenzen und der dadurch bedingten Verteilung der Wertschöpfung auf ein Netzwerk von Produktionsunternehmen, ist die Erreichung der oben genannten Ziele nur durch eine intensive Zusammenarbeit sämtlicher am Wertschöpfungsprozess beteiligter Unternehmen möglich [3]. Die enge Zusammenarbeit bildet einen Teil des Betrachtungsbereichs von SCM-Konzepten und basiert im Wesentlichen auf Transparenz und Austausch von Informationen. Sie ist allerdings nur dann möglich, wenn sämtliche Vorbehalte und Interessenskonflikte zwischen Partnern abgebaut werden [4]. Sowohl die Verteilung der Wertschöpfung auf ein Netzwerk von Produktionsunternehmen als auch die daraus resultierenden Anforderungen haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass SCM an Interesse und Relevanz gewonnen hat.

SCM kann als ein Bündel verschiedener Konzepte für das Management von Wertschöpfungsnetzwerken definiert werden, das die Gesamtheit der unternehmensinternen und -übergreifenden Prozesse, Organisationen sowie Informations- und Kommunikationssysteme umfasst. Sowohl Entwicklung als auch Herstellung von Produkten einer gewissen Komplexität werden nicht mehr durch eine einzelne organisatorische Einheit, sondern über mehrere Unternehmen und Organisationseinheiten aufgeteilt. Ein erfolgreiches SCM basiert folglich auf einem umfassenden Prozessmanagement und auf der zielorientierten Inte-

gration der Kooperationspartner in das Wertschöpfungsnetzwerk [5, 6].

#### Umsetzungsdefizite bei SCM-Konzepten

Aufgrund des umfangreichen Wirkungsbereiches des SCM stellt die Umsetzung von SCM-Konzepten hohe Anforderungen an Unternehmen. Top-Down orientierte Entscheidungen, wie zum Beispiel die Einführung einer Software-Lösung allein können den Erfolg ganzheitlich ausgerichteter SCM-Konzepte nicht sicherstellen. Studien zeigen, dass die Barrieren bei der Umsetzung vielfältiger Art sind (vgl. Bild 1) [4]. Neben geeigneten Software-Lösungen bedarf es vor allem einer geeigneten strukturierten Vorgehensweise zur Umsetzung unternehmensspezifischer SCM-Konzepte. Organisatorische Restrukturierungsmaßnahmen, z.B. in Form von Business Process Reengineering können als Bottom-Up orientierte Ansätze einen wesentlichen Beitrag zur Zielerreichung des SCM beitragen [7]. Darüber hinaus sind insbesondere mangelndes Vertrauen in Bezug auf den Austausch von Unternehmensdaten und fehlende Transparenz bezüglich der Kosten-Nutzen-Verteilung als Barrieren für ein erfolgreiches SCM zu nennen.

Die dargestellten Umsetzungsbarrieren von SCM-Konzepten verdeutlichen die mit dem Vorhaben Realex adressierte Problemstellung. Für Unternehmen stellt sich die Frage nach passenden organisatorischen Restrukturierungsmaßnahmen, die die Umsetzung der unternehmensspezifischen SCM-Konzepte effizient unterstützen. Folgt Unternehmen bisher eher einem Top-Down-Ansatz, der oftmals allein auf die Einführung einer Software-Lösung abzielte, so streben sie nun vermehrt eine Vielfalt und Kombination verschiedener Maßnahmen und Ansätze an [8, 9]. Aus den Ergebnissen der oben angeführten Studie lässt sich folgern, dass insbesondere die Defizite in der methodischen Verbindung zwischen den konventionellen SCM-Konzepten und der Vielzahl an organisatorischen Restrukturierungsmaßnahmen zu beheben sind.



Bild 1  
Defizite bei der SCM-Umsetzung (Quelle: Schönsleben, P. et al. 2003, S. 26)

### Zielsetzung

Ziel des Forschungsvorhabens Realex ist daher die Entwicklung von umsetzungsorientierten Verfahren in unternehmensübergreifenden Produktionspartnerschaften im Rahmen von SCM-Projekten. Produktionsunternehmen bekommen somit notwendige Werkzeuge und Methoden, die sie bei der Umsetzung von SCM-Konzepten in Netzwerken unterstützen. Die beiden wesentlichen Aspekte des Projektes sind die unternehmensspezifische Auswahl relevanter SCM-Konzepte und die entsprechend korrekte Zuordnung geeigneter organisatorischer Restrukturierungsmaßnahmen (vgl. Bild 2). Die Kombination beider Aspekte soll durch eine verständliche und klar strukturierte Vorgehensweise ermöglicht werden. Die betrachteten Komponenten des Projektes Realex sind nicht vollkommen neu. Innovativ ist die gezielte Verknüpfung und integrierte Anwendung von Top-Down und Bottom-Up Ansätzen.

### Vorgehensweise

Das Vorhaben Realex wurde in mehrere Arbeitsschritte gegliedert (vgl. Bild 3, Seite 32). In den ersten beiden Arbeitsschritten wurden die Grundlagen zum Vorhaben Realex erarbeitet. Die systematische Identifizierung relevanter SCM-Konzepte fußte dabei auf bereits durchgeführte Forschungsarbeiten des FIR. Insbesondere die Ergebnisse der Forschungsprojekte „ProdChain“ [10] und „SCM-Navigator“ [11, 12] waren für Realex von Bedeutung. Ergänzt wurde die Sammlung relevanter SCM-Konzepte durch umfangreiche Literaturrecherchen. Analog dazu erfolgte im zweiten Arbeitsschritt die Identifikation relevanter organisatorischer Restrukturierungsmaßnahmen. Als Maßnahmen werden in diesem Vorhaben insbesondere Methoden und Konzepte betrachtet, die den Bottom-Up-Ansatz unterstützen. Die organisatorischen Restrukturierungsmaßnahmen ermöglichen unter anderem eine Beteiligung

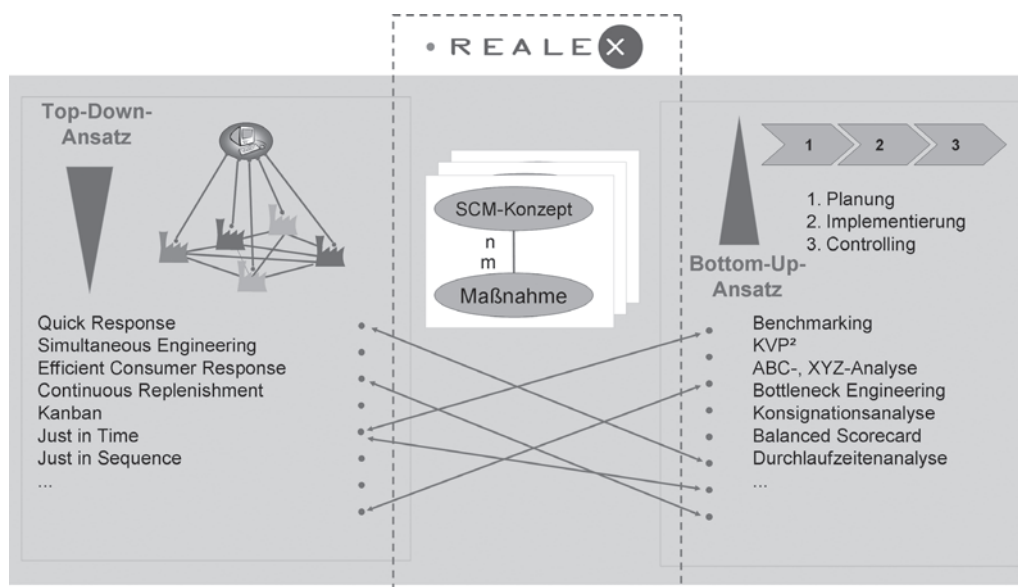
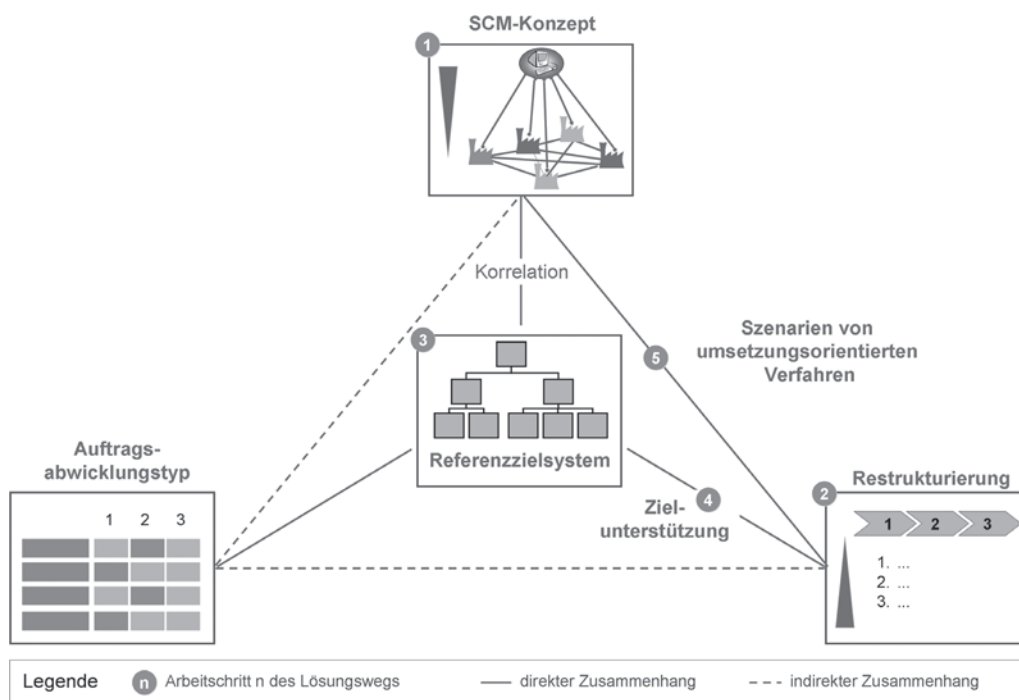


Bild 2  
Kombination von Top-Down und Bottom-Up orientierten Ansätzen

Bild 3  
Vorgehen im Projekt Realex



und Integration der Mitarbeiter in die Entscheidung und Umsetzung geeigneter SCM-Konzepte und helfen somit bei der Überwindung o. g. Umsetzungsbarrieren. In Anlehnung an die Strukturierung des organisatorischen Wandels im Sinne der Organisationstheorie sollen die identifizierten Maßnahmen den Phasen Planung, Implementierung und Controlling zugeordnet werden. Durch diese Klassifizierung kann eine spätere Zuordnung der organisatorischen Restrukturierungsmaßnahmen zu SCM-Konzepten vereinfacht werden.

Entsprechend der Zielsetzung ist es von Bedeutung, eine unternehmensspezifische Auswahl geeigneter SCM-Konzepte treffen zu können. Als Maß für die Eignung wird im Rahmen des Vorhabens Realex die Korrelation zwischen Unternehmenszielen und Zielen der SCM-Konzepte herangezogen. Dabei wurde auf Untersuchungen zurückgegriffen, die die Zielerreichung durch Einsatz von SCM-Konzepten zum Gegenstand hatten. Zur systematischen Erfassung unternehmensspezifischer Zielsetzungen dient in der Realex-Vorgehensweise ein Referenzzielsystem. Um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass Unternehmen je nach ihrer Stellung in Produktionsnetzwerken unterschiedliche Erwartungen haben und somit unterschiedliche Ziele verfolgen, wurde die Definition des entsprechenden Auftragsabwicklungstyps in das Forschungsvorhaben integriert. Mit Hilfe eines morphologischen Merkmalschemas wird vor der eigentlichen Zieldefinition der Auftragsabwicklungstyp eines Unternehmens bestimmt und gleichzeitig eine Vorauswahl relevanter SCM-Konzepte getroffen. Die anschließende unternehmensspezifische Zielbestimmung und

-gewichtung ermöglicht die Beurteilung der für ein Unternehmen in Frage kommenden SCM-Konzepte, so dass sich die Eignung der Konzepte in einer Rangreihe ablesen lässt.

Nach der unternehmensspezifischen Auswahl eines SCM-Konzeptes sollen diesem relevante Bottom-Up-Ansätze, d. h. organisatorische Restrukturierungsmaßnahmen, zugeordnet werden. Die ausgewählten Maßnahmen sollen dabei die Zielerreichung der SCM-Konzepte unterstützen. Um eine sinnvolle Zuordnung zu ermöglichen, wird im Vorhaben Realex das jeweils ausgewählte SCM-Konzept aus der Sicht der Organisationsentwicklung betrachtet. Seine Implementierung bzw. Umsetzung wird demnach als Veränderung der Organisationsstruktur des Unternehmens definiert. Wichtig ist dabei zum einen die Identifizierung der relevanten Gestaltungsobjekte im Sinne des Organisationswandels und zum anderen deren Klassifizierung. Eine grundlegende Klassifizierung von Gestaltungsobjekten wird in der Literatur zum Beispiel mit Hilfe der Kategorien „Mensch“, „Organisation“ und „Technik“ vorgenommen [13]. Darüber hinaus ist für die sinnvolle Zuordnung von organisatorischen Restrukturierungsmaßnahmen zu SCM-Konzepten von Bedeutung, auf welche Unternehmensbereiche sich die SCM-Konzepte beziehen. In der Literatur werden klassisch die Bereiche „Beschaffung“, „Produktion“ und „Distribution“ unterschieden [2, 14, 15].

Derzeit wird im Vorhaben Realex untersucht, welchen Einfluss die Veränderungen von bestimmten Objekten auf eine erfolgreiche Umsetzung von SCM-Konzepten haben. Parallel dazu werden die organisatorischen Restrukturierungs-

maßnahmen in Abhängigkeit der fokussierten Objekte systematisiert. Mit Hilfe der noch zu vervollständigenden Merkmalsbeschreibungen dieser Gestaltungsobjekte sollen die SCM-Konzepte genauer charakterisiert werden können. Im Ergebnis können über die identifizierten und klassifizierten Gestaltungsobjekte Aussagen über eine sinnvolle Zuordnung von Maßnahmen zu SCM-Konzepten getroffen werden. Die angestrebten Ergebnisse werden in die bestehende Vorgehensweise integriert.

### Praxistauglichkeit

Zur Prüfung der Praxistauglichkeit wurde auf Basis der derzeit bestehenden Realex-Methodik eine Expertenbefragung durchgeführt. Im Fokus dieser ersten Validierung standen die Definition des entsprechenden Auftragsabwicklungstyps mittels entwickelter Morphologie und die unternehmensspezifische Zielbestimmung und -gewichtung. Zur Unterstützung der Validierung wurde die Realex-Vorgehensweise in einem Tool abgebildet. Die Befragung hat gezeigt, dass die Anwendung grundsätzlich verständlich, übersichtlich und intuitiv zu bedienen ist. Bezüglich der inhaltlichen Anforderungen hat sich ergeben, dass die Einordnung des Auftragsabwicklungstyps über die Merkmale der Morphologie möglich und ausreichend ist. Die Bestimmung und Gewichtung unternehmensspezifischer Ziele für das Supply Chain Management entspricht ebenfalls den Anforderungen der befragten Experten.

Im weiteren Verlauf des Projektes soll die vervollständigte Realex-Methodik in Unternehmen als „Pilotierung“ durchgeführt werden. Bei Bedarf können Erkenntnisse aus der Anwendung anschließend in die Vorgehensweise integriert werden. █

### Literatur

- [1] Kersten, G.: Integrierte Methodenanwendung in der Entwicklung. In: Masing, Walter: Handbuch Qualitäts-Management. 3. Aufl. Hanser, München; Wien 1994, S. 427–444.
- [2] Little, A. D.: Einkauf – Produktion – Logistik. Wie erfolgreiche Unternehmen ihre Wertschöpfung internationalisieren. Gabler, Wiesbaden 2001.
- [3] Baumgarten, H. et al.: Trends und Strategien in der Logistik – Supply Chains im Wandel. Technischer Bericht, TU Berlin, BVL, Berlin 2002.
- [4] Schönsleben, P. et al.: SCM – Stand und Entwicklungstendenzen in Europa. In: Supply Chain Management 1/2003, S. 19–27.
- [5] Knebusch, J. et al.: Entwicklung von Supply Chain Management-Strategien. In: Supply Chain Management, 4(2002), S. 43–47.
- [6] Schnetzler, M. J.: Kohärente Strategien im Supply Chain Management – eine Methodik zur Entwicklung und Implementierung von Supply Chain Stra-

tegien. Dissertation. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich 2005.

- [7] Krüsi Schädle, M.: Unterschiede zwischen erfolgreichen und nicht-erfolgreichen Business-Process-Reengineering-Projekten. Dissertation. Zürich 2001.
- [8] Otto, A. et al.: Der Beitrag des Supply Chain Management zum Management von Supply Chains – Überlegungen zu einer unpopulären Frage. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 53 (2001), S. 157–176.
- [9] Kanakamedala, K. et al.: Getting supply chain software right. The McKinsey Quarterly, 2003 Number 1. <http://www.mckinseyquarterly.com/>
- [10] Weidemann, M.: ProdChain. Entwicklung einer Vorgehensweise zur Analyse und Verbesserung von Logistikleistungen in Produktionsnetzwerken. Projekt-fördernummer: IST-2000-61205.
- [11] Schweicher, B.: SCM-Navigator. Unterstützung und Auswahl von SCM-Konzepten. In: UdZ 3–4/2006, S. 47–51.
- [12] Schweicher, B.: Supply Chain Management Navigator. Entwicklung eines Instrumentariums zur Priorisierung und Auswahl von Reorganisationsmaßnahmen im Rahmen des Supply Chain Management bei kleinen und mittleren Unternehmen. Projekt-fördernummer: 14004 N.
- [13] Schotten, M.: Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung. Aachener PPS-Modell. In: Luczak, H., Eversheim, W., Schotten, M.: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. Springer, Berlin et al. 1998, S. 9–28.
- [14] Weidemann, M. et al.: Auswahl von Gestaltungsmöglichkeiten logistischer Schnittstellen in Produktionsnetzwerken mittelgroßer Stückgutfertiger unter besonderer Berücksichtigung der Zulieferindustrie. Dissertation. Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen 2005.
- [15] Schiegg, Ph. et al.: Supply Chain Management 2002. Anbieter – Systeme – Projekte. Trovarit, Aachen 2002.



Dipl.-Wi.-Ing. Andreas Gierth  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-420  
E-Mail: [Andreas.Gierth@fir.rwth-aachen.de](mailto:Andreas.Gierth@fir.rwth-aachen.de)

Marina Rinis, M.A.  
Wissenschaftliche Hilfskraft  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-420  
E-Mail: [Marina.Rinis@fir.rwth-aachen.de](mailto:Marina.Rinis@fir.rwth-aachen.de)

## Best Practices und Perspektiven

### 14. Aachener ERP-Tage am 09./10. Mai 2007 im Eurogress Aachen



Das Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. (FIR) an der RWTH Aachen richtet im diesem Jahr die nunmehr 14. Aachener ERP-Tage unter dem Motto „Best Practices und Perspektiven“ aus. Gemeinsam mit der Bundesvereinigung für Logistik e.V. (BVL) stellt das FIR den Logistik- und IT-Entscheidern des Mittelstands eine Plattform zum Informationsmanagement in der Produktionslogistik zur Verfügung. Die Synergie aus Fachtagung, Fachmesse und einem erstmalig vorgelagerten Praxistag bietet die Möglichkeit, sich einen Überblick über die aktuell am Markt angebotenen betrieblichen Anwendungssysteme und praxisorientierte Verfahren der Produktionslogistik zu verschaffen. Rückblickend kann festgehalten werden, dass die Teilnehmer im Laufe der Veranstaltung nicht nur einen Überblick über innovative und bewährte Konzepte zur Auswahl und Einführung von ERP-/PPS-Lösungen gewinnen, sondern auch über die Möglichkeiten zur Optimierung und Harmonisierung bestehender IT-Landschaften und über Erfolgs- und Risikofaktoren solcher Projekte nachhaltig informiert werden.

#### Fachtagung

Die Fachtagung der 14. Aachener ERP-Tage steht unter dem Motto „Best Practices und Perspektiven“ und richtet sich an die Entscheidungsträger der deutschen Wirtschaft. Ziel ist es, die relevanten Trends und Innovationen im Bereich der betrieblichen Anwendungssoftware zu vermitteln. Hochkarätige Redner aus Forschung und Wirtschaft präsentieren in neun Key-Notes und 22 Fachvorträgen aktuelle Trends und Entwicklungen sowie Chancen und Risiken des Informationsmanagements in der Produktionslogistik. Unter anderem werden die Themen Bewertung, Auswahl und Einführung von ERP-/PPS-Systemen, PPS in nationalen und globalen Netzwerken sowie Lean ERP/Lean Logistics aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchtet (Tagungsprogramm siehe Broschüre im Mittelteil dieser UdZ).

#### Fachmesse

Die integrierte Fachmesse bietet die Möglichkeit, sich vor Ort mit kompetenten Anbietern von ERP-/PPS-Systemen oder fachverbundenen Komponenten (CRM, MES, SCM, Hardware etc.) direkt auszutauschen. In den vergangenen 13 Jahren hat sich die Messe zu einer etablierten Kommunikations- und Begegnungsplattform des deutschen ERP-Marktes entwickelt. Die Fachmesse stellt so die ideale Ergänzung zur Fachtagung dar. Gewonnene Erkenntnisse, Tagungsinhalte sowie individuelle Anliegen lassen sich direkt vor Ort mit den Ausstellern anhand von Anwendungsbeispielen erörtern und somit am gesamten ERP-Markt spiegeln. Darüber hinaus bietet das FIR als neutraler Auswahlspezialist auf der Fachmesse nach Absprache kostenfreie Beratungsgespräche zur ERP-Auswahl an.

#### Pressestimmen zu den 13. Aachener ERP-Tagen:

„Am 4. und 5. April 2006 fanden im Eurogress Aachen die 13. Aachener ERP-Tage statt. An beiden Veranstaltungstagen kamen insgesamt **370 Teilnehmer** unter dem Motto „ERP-Trends für den Mittelstand“ zusammen. Damit konnte ein neuer **Teilnehmerrekord** verbucht werden.“

competence site, April 2006

**Veranstaltungsort**  
Eurogress Aachen  
**Kontakt**  
info@erp-tage.de  
**Anmeldung**  
www.erp-tage.de

„Auf der begleitenden Fachmesse zeigten **60 Anbieter** von ERP-Systemen und fachverbundenen Komponenten ihre Business-Lösungen – **ein neuer Rekord**.“

Logistic Inside, April 2006

„Das **'Who is Who'** der **anwendungsorientierten Forschung, Spitzenkräfte der Wirtschaft und Anbieter von Softwarelösungen** vermittelte auf den Aachener ERP-Tagen Wissen zu den aktuellen Themen für den Einsatz von Enterprise-Resource-Planning(ERP)-Systemen.“

VDI-Z, April 2006

„...damit konnte ein neuer Teilnehmerrekord verbucht werden. Gründe dafür liegen sowohl in der **exklusiv besetzten Referentenliste** der Fachtagung als auch in der Größe der parallelen Fachmesse, auf der von **ERP-/PPS-Systemen der Großteil des deutschen Marktes** vertreten war.“

ERP Management, Juni 2006

„In gewohnt guter **Qualität** bekamen die Besucher der Aachener ERP-Tage Interessantes aus der Sparte „Unternehmenssoftware für produzierende Firmen“ geboten.[...]“

IX Magazin, Juni 2006





Fotos: FIR

### Thematische Schwerpunkte


- ☑ Erfahrungen bei der Auswahl und Einführung von ERP-/PPS-Systemen
- ☑ Lean ERP / Lean Logistics
- ☑ Smart Logistics
- ☑ Supply Chain Management (SCM)
- ☑ Multisite ERP-/PPS
- ☑ ERP/PPS goes East
- ☑ Harmonisierung von Systemlandschaften

### Neu: Praxistag

Am 8. Mai 2007 findet erstmalig ein vorgelagerter Praxistag statt. Die Teilnehmer werden in zwei parallelen Workshops intensiv mit der Bewertung, Auswahl und Einführung von ERP-/PPS-Systemen inklusive Vertragsgestaltung oder der effizienten Ersatzteillogistik vertraut gemacht. Diese Workshops bieten eine persönliche und detaillierte Wissensvermittlung, indem individuell auf die Bedürfnisse und Fragestellungen der Teilnehmer eingegangen wird. Die Teilnahme am Praxistag kann in Kombination mit oder unabhängig von einem Besuch der ERP-Tage gebucht werden.

### Networking

Die 13-jährige Tradition sowie die Exklusivität der Veranstaltung machen die Aachener ERP-Tage zu einem unverzichtbaren Branchentreff. Experten, Aussteller und Anwender nutzen die Veranstaltung, um sich in Gesprächen umfassend über die Fragestellungen und Neuheiten ihrer Branche zu informieren und auszutauschen. Die Abendveranstaltung im Lenné-Pavillon des Aachener Casinos bietet im Anschluss an den ersten Veranstaltungstag eine überaus förderliche Kommunikationsplattform und ermöglicht den Teilnehmern im direkten Dialog, begonnene Gespräche in geselliger Atmosphäre zu vertiefen.

Weitere Information enthält die dieser UdZ beiliegende Broschüre. 



Dipl.-Wi.-Ing. Tobias Brosze  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-422  
E-Mail: Tobias.Brosze@fir.rwth-aachen.de

Dipl. rer. pol. tech. Thomas Novoszel, M.Sc.  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-432  
E-Mail: Thomas.Novoszel@fir.rwth-aachen.de

Katrin Fausten, M.A.  
Event Managerin am WZLforum  
Tel.: +49 241 80 20711  
E-Mail: K.Fausten@wzl.rwth-aachen.de

# Kosten- und Nutzenidentifikation bei einer elektronisch integrierten Bestellabwicklung mit myOpenFactory

## Entwicklung und Etablierung eines Quasi-Standards

### Projektinfo

myOpenFactory – Überbetriebliche Koordinationsplattform für Produktionsnetzwerke kleiner und mittlerer Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus

### Projekt-/Forschungsträger

PTKA als Projektträger des BMBF

### Fördernummer

02PW3000

### Laufzeit

01.04.2004–31.03.2007

### Kontakt

Dipl.-Wi.-Ing. Henrik Wienholdt,  
Dipl.-Kfm. Benjamin Walber,  
Dipl.-Ing. Benedikt Schweicher

### Web

www.myopenfactory.com

Ziel des Projektes myOpenFactory, das vom Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) koordiniert wird, ist die Entwicklung und Etablierung eines Quasi-Standards zur überbetrieblichen Projekt- und Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau. Durch die Anwendung von myOpenFactory ergeben sich neben qualitativen Vorteilen (z. B. erhöhte Transparenz im Wertschöpfungsnetzwerk) für die beteiligten Unternehmen erhebliche Rationalisierungspotenziale. Diese wurden 2006 erstmalig in der Studie „Liefertreue im Maschinen- und Anlagenbau“ veröffentlicht [1]. Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurde eine Methodik und ein Softwaretool entwickelt, welches das monetäre Einsparpotenzial sowohl für eine 1:1-Beziehung als auch für komplexe 1:n-Beziehungen zwischen Unternehmen eines Produktionsnetzwerks darstellt. Des Weiteren können die einmaligen und laufenden Kosten, die durch die Anwendung von myOpenFactory entstehen, entsprechend den Rationalisierungspotenzialen auf die Geschäftspartner aufgeteilt werden.


### Das Projekt myOpenFactory

Der Maschinen- und Anlagenbau ist einer der bedeutendsten Leistungsträger der deutschen Wirtschaft. Die Stärke der zu großen Teilen aus kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) bestehenden Branche liegt in der Fähigkeit, sich auf Kernkompetenzen zu konzentrieren und größere Aufträge bzw. Projekte in dynamischen Wertschöpfungsnetzwerken zu bearbeiten. Die sich auf diese Kooperationsfähigkeit gründende Leistungsstärke ist ein entscheidender Vorteil, um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können. Nichtsdestotrotz besteht ein erheblicher Mangel an standardisierten Kommunikationsprozessen und -hilfsmitteln. Die erforder-

lichen organisatorischen und informationstechnischen Voraussetzungen für einen effizienten Austausch von zentralen Informationen, Nachrichten und Belegen zur Bestellabwicklung (z. B. Anfrage, Bestellung, Rechnung) sind nicht gegeben. Diese Aussagen werden durch eine vom FIR gemeinschaftlich mit dem Fraunhofer IPA und dem Aachener WZL durchgeführte Studie belegt. Demnach sind Briefpost und Fax die dominierenden Kommunikationsmittel im Bestellabwicklungsprozess [2].

Um dieser Problematik zu begegnen, wird im Rahmen des Forschungsprojektes „myOpenFactory“ ein Quasi-Standard, der eine medienbruchfreie überbetriebliche Bestellabwicklung ermöglicht,

Bild 1  
Erhebung der Stammdaten



### Stammdaten

*Initiator*

Kunde oder Lieferant?  Kunde  Lieferant

Unternehmen

Adresse

Anzahl Mitarbeiter  1 - 49  50 - 199  200 - 499  500 - 999  ab 1000

Abteilungen

Abteilungen	Bezeichnung	Kostensatz [€ / h]
	Vertrieb	100,00
	Einkauf	100,00
	Beschaffung	100,00
	Auftragsleitstelle	150,00
	Konstruktion	200,00
	Wareneingang	100,00
	Buchhaltung	150,00
	Disposition	150,00
	Projektleiter	250,00

Ansprechpartner

Position

Telefon

Email

Tage / Jahr  Tage / Woche  Stunden / Tag

Transaktionskosten

Art des Transaktionsverkehrs	[€ / Transaktion]	
	Brief	0,55
	Fax	0,10
	Eilkurier	7,99
	EDI	1,50
	Email	0,00
	Telefon	0,05

Jährliche Fixkosten für die elektronische Bestellabwicklung, die durch myOpenFactory wegfallen würden (z.B. EDI-Pflege) [€ / Jahr]?

Haben Sie ein ERP-System im Einsatz?  Ja  Nein

Fallen bzw. sind bereits Kosten (Implementierung, Schnittstelle etc.) für den myOpenFactory Einsatz angefallen [€]?



entwickelt. Mit myOpenFactory ist es Unternehmen möglich, Nachrichten und Belege der Bestellabwicklung zwischen unterschiedlichen ERP-Systemen auf elektronischem Wege auszutauschen. So können beispielsweise empfangene Bestellungen direkt im eigenen ERP-System weiter verarbeitet werden. Ein manuelles Übertragen der Informationen ist daher nicht mehr notwendig. Darüber hinaus können Unternehmen ohne eigenes ERP-System mit dem myOpenFactory-Web-Cockpit (ähnlich einem E-Mail-Client) Auftragsinformationen und -belege über das Internet empfangen und versenden. So können auch kleine Unternehmen an den Vorteilen einer integrierten Bestellabwicklung partizipieren. Die Lösung myOpenFactory ist seit ca. einem halben Jahr im Echtzeitbetrieb und weist schon zahlreiche Anwender im Maschinen- und Anlagenbau und seiner Zulieferindustrie (z. B. Siemens A&D, Burkhardt GmbH, Otto Junker GmbH, Fels GmbH, Wernhöner Surface Technologies GmbH & Co. KG, Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG sowie Rekers GmbH) auf.

werden, so dass für jedes Unternehmen eine Quantifizierung von zukünftigem Aufwand und Nutzen vor dem myOpenFactory Echtzeitbetrieb möglich ist. Eine „gerechte“ Verteilung der in diesem Kontext anfallenden Kosten auf die beteiligten Partner kann dabei z. B. in Abhängigkeit vom jeweiligen Nutzen geschehen. Wer somit im höheren Maße von der elektronischen Bestellabwicklung über myOpenFactory profitiert, sollte dementsprechend auch einen Teil der Kosten der Partnerunternehmen übernehmen, deren realisierter Nutzen vergleichsweise gering ausfällt.

Darüber hinaus sind weitere alternative Aufteilungsmöglichkeiten vorgesehen. Notwendige Voraussetzung für alle Aufteilungsalternativen ist die Berechnung des jeweiligen Nutzens der einzelnen Partner. Das FIR hat dazu eine Vorgehensweise und ein Softwaretool entwickelt, um Kosten und Nutzen ex ante zu identifizieren und die Kosten nach unterschiedlichen Aufteilungsmustern auf die beteiligten Partner zu verteilen.

Bild 2  
Quantifizierung der Prozessschritte

**Kosten und Nutzen im Netzwerk monetär berechnen**

Ein entscheidender Vorteil von myOpenFactory gegenüber anderen Lösungen für die überbetriebliche Informationsverarbeitung (z. B. SCM-Software und EDI-Schnittstellen) sind die geringen laufenden Kosten und der geringe Initialaufwand. SCM- und EDI-Lösungen verursachen sehr hohe Implementierungskosten, so dass sie für die meisten kmU nicht wirtschaftlich sind. SCM-Systeme ermöglichen eine aufwändige und starre Verknüpfung mehrerer Unternehmen einer Wertschöpfungskette (z. B. in der Automobilindustrie). EDI-Anbindungen sind für klassische 1-zu-1-Schnittstellen zwischen zwei Unternehmen geeignet [3]. Daher sind beide Varianten im dynamischen Umfeld des Maschinen- und Anlagenbaus selten vertreten. Währenddessen bietet myOpenFactory ein transaktionsgesteuertes Kostenmodell, bei dem sich die Kosten pro Transaktion an den Versandkosten einer Faxnachricht orientieren. Initialaufwände entstehen nur dann, wenn ein ERP-System eingesetzt wird. Diese sind für die Schnittstelle zwischen ERP-System und dem myOpenFactory-Standard notwendig. Die Kosten für die Schnittstelle sind abhängig vom jeweiligen ERP-Anbieter.

Dieser Kostenvorteil des myOpenFactory Modells kann jetzt auch unternehmensspezifisch bzw. für ein gesamtes Produktionsnetzwerk monetär berechnet werden. Die Unternehmen können im Vorfeld zum einen bewerten, ob die Anwendung von myOpenFactory wirtschaftlich ist, und zum anderen kann kalkuliert werden, wie hoch das Einsparpotenzial für jeden einzelnen Partner ist. Einzelne Kosten- und Nutzenaspekte können dabei den beteiligten Partnern direkt zugeordnet

### Prozessbewertung

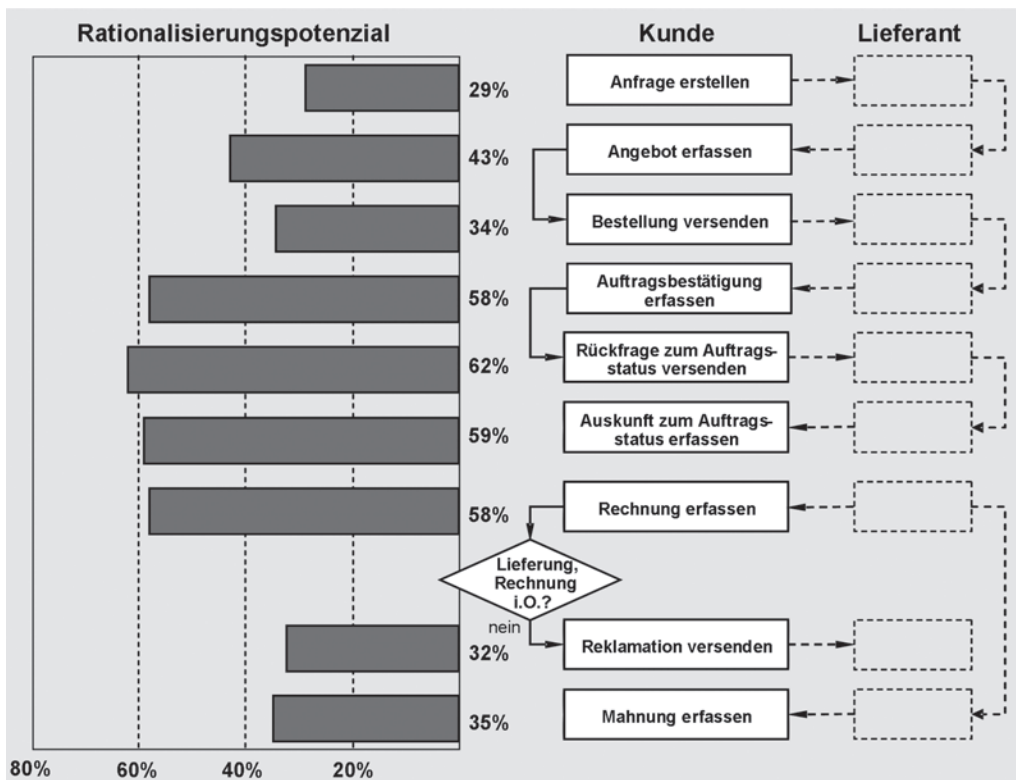
Prozess	Prozessteilschritt		
	Vollst.	Kunde	Lieferant
Anfrage	✓	1. Anfrage erstellen	
	✓	2. Anfrage versenden	
	✓		3. Anfrage erfassen
Angebot	x		1. Angebot erstellen
	x		2. Angebot versenden
	x	3. Angebot erfassen	
Bestellung	x	1. Bestellung erstellen	
	x	2. Bestellung versenden	
	x		3. Bestellung erfassen
Auftragsbestätigung	x		1. Auftragsbestätigung erstellen
	x		2. Auftragsbestätigung versenden
	x	3. Auftragsbestätigung erfassen	
Änderungsauftrag	x	1. Änderungsauftrag erstellen	
	x	2. Änderungsauftrag versenden	
	x		3. Änderungsauftrag erfassen

Wird der Prozess bereits im Ist-Prozess abgewickelt?	<input type="text" value="ja"/>	Zeiteinheit
Anzahl Transaktionen mit Geschäftspartner pro Zeiteinheit	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="Monat"/>
Wie lang ist die derzeitige Prozessbearbeitungsdauer (Summe über alle Aktivitäten und beteiligte Mitarbeiter)?	<input type="text" value="5"/>	Zeiteinheit <input type="text" value="Minute"/>
In welcher Abteilung wird die Aktivität ausgeführt?	<input type="text" value="Beschaffung"/>	
Wie hoch ist die zukünftige Prozesskosteneinsparung durch die Elektronifizierung mit myOpenFactory [%]?	<input type="text" value="50"/>	
Weiterer monetär bewertbarer Nutzen, der sich durch die Prozessabwicklung mit myOpenFactory ergibt [€/Jahr]?	<input type="text" value="0"/>	
Aktuelle Situation Transaktionsverkehr (Brief, Fax, Eilkurier, EDI, Email, Telefon)	<input type="text" value="Fax"/>	
Werden Attachments über myOpenFactory versendet?	<input type="text" value="nein"/>	



Bild 3  
Prozess der Bestellabwicklung und Rationalisierungspotenzial



Die entwickelte Lösung zur Nutzenquantifizierung ermöglicht Unternehmen eine einfache monetäre Bewertung des Nutzens in klassischen Kunden-Lieferanten-Beziehungen (1:1-Beziehungen) als auch mit beliebig vielen Partnerunternehmen (1:n-Beziehungen) in Unternehmensnetzwerken.

**Vorgehensweise zur Berechnung der anfallenden Kosten- und Nutzenfaktoren**

Im ersten Schritt werden die für die Quantifizierung relevanten Stammdaten der betrachteten Unternehmen erhoben (vgl. Bild 1, Seite 36). Zu diesen Daten gehören allgemeine Informationen über die Unternehmensgröße, die Rolle in der Geschäftsbeziehung (Kunde oder Lieferant), Kostensätze der Mitarbeiter in den betroffenen Abteilungen (z. B.

Einkauf, Wareneingang, Buchhaltung) usw. Nachfolgend müssen die Prozessschritte (Anfrage, Angebot, Bestellung etc.) der Bestellabwicklung angegeben werden, die in Zukunft über myOpenFactory abgewickelt werden sollen, bevor diese dann mit konkreten Daten über die Anzahl und Dauer der Transaktionen hinterlegt werden (vgl. Bild 2, Seite 37). Auf Basis dieser Informationen lassen sich dann die entsprechenden Ist-Kosten berechnen und mit denen vergleichen, die sich bei der Anwendung von myOpenFactory ergeben. Für beide Unternehmen kann der monetäre Nutzen von myOpenFactory berechnet werden. Eine Investitionsentscheidung über die Wirtschaftlichkeit von myOpenFactory kann unternehmensindividuell valide abgeschätzt werden. Darüber hinaus werden Informationen über die Kosten im Netzwerk oder in der

Bild 4  
Die myOpenFactory-Initiative und ihr Projekt-Konsortium

### Die myOpenFactory-Initiative

Unternehmen A mit ERP-System Z, Unternehmen B mit ERP-System Y, Unternehmen C mit ERP-System X, Unternehmen ... mit ERP-System ..., Unternehmen Z ohne ERP-System, mit Web-Cockpit

Bereitstellung überbetrieblicher Verhandlungsfunktionen, Bereitstellung überbetrieblicher Produktionsplanungsfunktionen

Standardisierung koordinationsrelevanter Datenstrukturen, Plug & Cooperate

**myOpenFactory**  
der neue Quasi-Standard für die überbetriebliche Auftrags- und Projektabwicklung

Join the community – [www.myopenfactory.com](http://www.myopenfactory.com)


### Das Projektkonsortium

Das Projekt wird gefördert durch das PTKA, einem Projektträger des BMBF

Kunden-Lieferantenbeziehung transparent aufgezeigt. Auf dieser Grundlage können die angefallenen Kosten z. B. in Abhängigkeit des jeweiligen Einsparpotenzials aufgeteilt werden. Zusätzlich stehen weitere Berechnungsmöglichkeiten aus der statischen Investitionsrechnung (z. B. Break-Even-Berechnung, ROI-Berechnung) zur Verfügung.

### Zusammenfassung

Mit dem oben beschriebenen Vorgehen und der DV-Technischen Umsetzung zur Kosten- und Nutzenbewertung von myOpenFactory ist eine monetäre Bewertung der Wirtschaftlichkeit und der Einsparpotenziale möglich. Bei der Berechnung von Einsparpotenzialen in konkreten Kunden-Lieferantenbeziehungen und in realen Produktionsnetzwerken hat sich gezeigt, dass die Potenziale zum Teil noch höher sind, als die in der Studie [1] ausgewiesenen Potenziale. Erste Auswertungen ergaben, dass die relativen Rationalisierungspotenziale von 30 bis 60 % für die einzelnen Prozessschritte (Bild 3, Seite 38) in der monetären Bewertung bestätigt werden. Dadurch werden auch in Zukunft weitere myOpenFactory-Anwender von den Vorteilen der Lösung überzeugt.

Für die Verbreitung und Weiterentwicklung des Quasi-Standards wurde bereits während der Projektlaufzeit eine Genossenschaft, die myOpenFactory eG gegründet. Dieser gehören neben den beteiligten Forschungsinstituten auch mittelständische ERP-Anbieter und Industrieunternehmen an. Weitere Informationen zum Projekt und zur angesprochenen Studie erhalten Sie im Internet unter [www.myOpenFactory.com](http://www.myOpenFactory.com) oder über die Autoren dieses Beitrags. 

### Literatur

[1] Schuh, G.; Westkämper, E. (Hrsg.): Liefertreue im Maschinen- und Anlagenbau: Stand – Potenziale – Trends. Hrsg.: E. Aachen und Stuttgart 2006.

- [2] Meyer, M.; Walber, Schmidt, C.: Potenziale einer integrierten, überbetrieblichen Bestellabwicklung. In: Liefertreue im Maschinen- und Anlagenbau: Stand – Potenziale – Trends. Hrsg.: Schuh, G.; Westkämper, E. Aachen und Stuttgart 2006.
- [3] Schiegg, P.; Roesgen, R.; Philippson, C.; Mittermayer, H.; Kipp, R.: Marktspiegel Business Software Supply Chain Management 2002 – Anbieter, Systeme, Projekte. Forschungsinstitut für Rationalisierung an der RWTH Aachen, Aachen 2002.



Dipl.-Wi.-Ing. Henrik Wienholdt  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-421  
E-Mail: [Henrik.Wienholdt@fir.rwth-aachen.de](mailto:Henrik.Wienholdt@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Kfm. Benjamin Walber  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-426  
E-Mail: [Benjamin.Walber@fir.rwth-aachen.de](mailto:Benjamin.Walber@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Ing. Benedikt Schweicher  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-428  
E-Mail: [Benedikt.Schweicher@fir.rwth-aachen.de](mailto:Benedikt.Schweicher@fir.rwth-aachen.de)



# KINA: KMU-orientierte Integration in Netzwerke der Automobilindustrie

## Das passende Logistikkonzept für kleine und mittlere Unternehmen

### Projektinfo

KINA – KMU-orientierte Integration in Netzwerke der Automobilindustrie

### Projekt-/

### Forschungsträger

Stiftung Industrieforschung

### Fördernummer

A 5-02-05

### Laufzeit

01.07.2005–30.06.2007

### Projektpartner

FIR, Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik – IML

### Kontakt

Dipl.-Kfm. Elmar Borowski

Im Forschungsprojekt KINA wurde eine praxisorientierte Methodik entwickelt, um kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) in Produktions- und Logistiknetzwerke der Automobilindustrie einzugliedern. Dieser Methodik liegt eine am FIR entstandene Morphologie zugrunde, mit deren Hilfe den KMU passende SCM-Integrationskonzepte z. B. „Supplier Managed Inventory“ oder „Just in Sequence“ zugewiesen werden können.

Steigende Kundenanforderungen, Individualität und Qualität ihrer Produkte, internationaler Wettbewerb hinsichtlich minimaler Kosten und Lieferzeiten stellen derzeit die größten Herausforderungen für KMU dar. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, fokussieren die Unternehmen sich zunehmend auf ihre Kernkompetenzen. Mit dem einhergehenden Outsourcing von Leistungen nimmt die Verteilung der Wertschöpfung in der Lieferkette zu. Zudem stellen OEM und 1st tier Zulieferer zunehmende Anforderungen und forcieren deren Integration. Konzepte zur Integration von kleinen und mittleren Unternehmen der 3. und 4. Lieferstufe gewinnen dadurch zunehmend an Bedeutung (vgl. prinzipielle Darstellung einer Lieferkette, Bild 1). Dabei handelt es sich um Konzepte der Integration der physischen Materialflüsse, der Informationsflüsse, der Logistikprozesse sowie Konzepte zur Integration der Informationstechnologie. Insbesondere KMU können von einer unternehmensübergreifenden Integration profitieren [1, 2, 3].

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wurde mit Hilfe einer am FIR entwickelten Morphologie eine Methodik entwickelt, die bestehende Integrationskonzepte auf Anwendbarkeit für KMU überprüft [4].

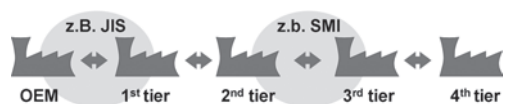
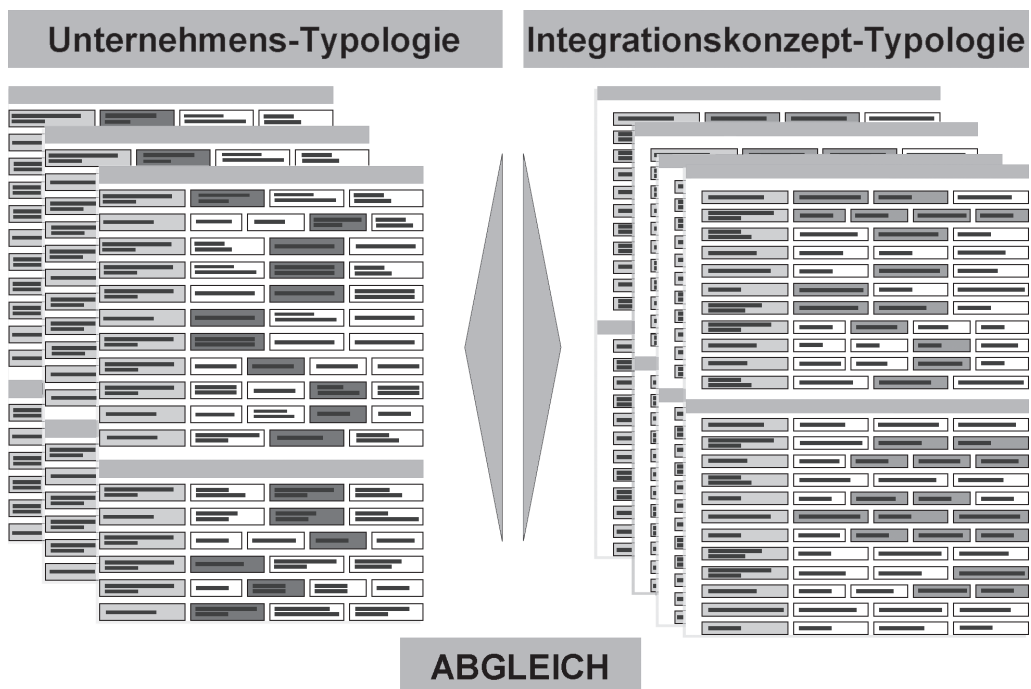


Bild 1 Darstellung einer Lieferkette: Anwendung von SCM-Integrationskonzepten

Die entwickelte Morphologie enthält 60 Merkmale, unterteilt in fünf Kategorien, mit insgesamt 198 Ausprägungen. Beispielhaft genannt seien an dieser Stelle die Merkmale „Ausrichtung der Produktstruktur“ oder „Intensität des Informationsaustausches“.

Bild 2 Abgleich zwischen der Unternehmenstypologie und der Sammlung von SCM-Integrationskonzept-Typologien



Auf Basis dieser Morphologie sind nach Anwendung auf die untersuchten SCM-Integrationskonzepte Typologien für die betrachteten Konzepte entstanden. Hierbei haben die unterschiedlichen Integrationskonzepte verschiedene Merkmalsausprägungen, die zu einer individuellen Beschreibung des Konzeptes führen.

Die entwickelte Morphologie kann neben der Beschreibung von SCM-Konzepten auch zur Typologisierung von Unternehmen dienen. Durch Anwendung auf ein zu betrachtendes Unternehmen entsteht wiederum eine Typologie [5]. Auch ist es möglich, explizit für zwei Unternehmen Integrationskonzepte zu erörtern, wenn z. B. ein Integrationskonzept „zwischen“ zwei Unternehmen gesucht wird. Diese Unternehmenstypologie beschreibt das Unternehmen mit Hilfe der gleichen Merkmale wie dies bereits für die Integrationskonzepte erfolgt ist. Auch hier ergeben sich individuelle Profile.

Um nun ein passendes SCM-Integrationskonzept für das vorgefundene und mit Hilfe der Morphologie beschriebene Unternehmen zu finden, kann ein Abgleich zwischen der Unternehmenstypologie und der Sammlung von SCM-Integrationskonzept-Typologien durchgeführt werden (vgl. Bild 2, Seite 40). Bei diesem Abgleich wird nach identischen oder zum Großteil übereinstimmenden Merkmalsausprägungen gesucht.

Dieser Matching-Prozess findet somit ein passendes SCM-Integrationskonzept für das einzelne oder mehrere betrachtete Unternehmen. ▮

## Literatur

- [1] Reinhart, G., Broser, W., Suchanek, S., Weber, V.: Unternehmensübergreifende kurzfristige Kooperation in der Produktion. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb 97 (2002) 12, S. 610–614.
- [2] Teich, T., Fischer, M., Sommerer, J.: Nur Wirtschaftlichkeitsrechnung in Unternehmensnetzwerken? In: Industrie Management 18 (2002) 4, S. 14–17.
- [3] Wiendahl, H.-P., Worbs, J.: Partizipative, verteilte Planung im Netzwerk. In: Vernetzt planen und produzieren – Die wandelbare Fabrik von morgen. Fachtagung, Chemnitz 2000.
- [4] Schuh, G.: Produktionsplanung und –steuerung. 3. Auflage, völlige neu bearbeitete Auflage. Springer Verlag, Aachen 2006.
- [5] Weidemann, M.: Auswahl von Gestaltungsmöglichkeiten logistischer Schnittstellen in Produktionsnetzwerken mittelgroßer Stückgutfertiger mit und ohne Varianten unter besonderer Berücksichtigung der Zulieferindustrie, Aachen 2005.



Dipl.-Kfm. Elmar Borowski  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-434  
E-Mail: Elmar.Borowski@fir.rwth-aachen.de

# Reorganisation des Ersatzteilmanagements in der Instandhaltung bei einem Nutzfahrzeughersteller

## Methodische und konzeptionelle Unterstützung zur Effizienzsteigerung des Ersatzteilmanagements bei der MAN Nutzfahrzeuge AG



Die MAN NUTZFAHRZEUGE AG führt seit letztem Jahr ein Optimierungsprojekt im Bereich Instandhaltung durch. In insgesamt fünf identifizierten Teilprojekten soll die Instandhaltung hinsichtlich festgelegter Effizienz- und Effektivitätsziele optimiert werden. Ziel ist es dabei insbesondere, Effizienzdefizite zu beseitigen und die Instandhaltungskosten zu reduzieren. Im Rahmen des Teilprojektes „Ersatzteilmanagement Werk München“ sollten die für die Ersatzteilversorgung in der Instandhaltung relevanten Abwicklungsprozesse verbessert und somit die Grundlage für eine verbrauchsorientierte Bestandsplanung und Ersatzteilversorgung geschaffen werden. Darüber hinaus waren Regeln für die relevanten Prozesse und Systemfunktionen zu klären und deren Zusammenwirken zu definieren. Das MAN-Projektteam wurde im Rahmen dieses Teilprojektes bei der Reorganisation des Bestandsmanagements für die Instandhaltung durch das FIR methodisch, organisatorisch und konzeptionell unterstützt.

### Ausgangssituation im Werk München

Mit zwölf Produktionsstätten in Europa und weiteren modernen Kompetenz- und Fabrikationszentren in Asien und Afrika ist die MAN NUTZFAHRZEUGE Gruppe mit Sitz in München das größte Unternehmen der gesamten MAN Gruppe. Am Produktionsstandort München erfolgt die Montage der Fahrerhäuser, der Verteilergetriebe und der angetriebenen Achsen. Diese Module münden in die LKW – Endmontage Schwere Reihe (TGA). Ein zentral aufgestellter Instandhaltungsbereich fungiert als Dienstleister für das Facility Management. Unabhängig davon ist jeder einzelnen Produktions- bzw. Montagesparte ein Instandhaltungsbereich zugeordnet.

### Ansatz für das Reorganisationskonzept und methodische Vorgehensweise im Projekt

Der Bereich Ersatzteilmanagement im Werk München war durch eine hohe Intransparenz hinsichtlich der Ersatzteilbestände sowie der Ersatzteilprozesse in den einzelnen Sparten gekennzeichnet. Daher stand der Aufbau eines für das Werk München einheitlichen und spartenübergreifenden Ersatzteilmanagements im Mittelpunkt des Teilprojektes „Ersatzteilmanagement Werk München“.

Ausgehend von einer umfassenden Sichtung der Anlagen und Dokumente wurden in Form eines „Initial Coachings“ alle inhaltlichen sowie organisatorischen Projekteinhalte zur Unterstützung des MAN-Projektteams definiert. Neben der Aufnahme der Aufbauorganisation der vier dezentral organisierten Instandhaltungsbereiche erfolgte im Zuge der IST-Analyse eine Untersuchung der Kernprozesse der Ersatzteilbewirtschaftung, des Abwicklungsprozesses eines Instandhaltungsauftrages sowie eine Untersuchung der jeweiligen IT-Unterstützung der jeweiligen Prozessschritte.

Neben der Betrachtung der klassischen Instandhaltungsprozesse und den Prozessen der Ersatzteilversorgung und -bestellung lag der Fokus primär auf der Analyse der Schnittstellen zwischen den einzelnen Prozessabläufen.

Auf Basis dieser IST-Aufnahme, einer darauf aufbauenden Schwachstellenanalyse und dem Abgleich mit vom FIR aufbereiteten „Best Practices“ vergleichbarer Industriezweige wurden gemeinsam mit Mitarbeitern der jeweiligen Instandhaltungsbereiche SOLL-Abläufe systematisch erarbeitet und auf ihre Anwendbarkeit hin untersucht. Ziel des SOLL-Konzeptes war eine bereichsübergreifende, standardisierte Referenzprozesserstellung für das Werk München zur Optimierung der Organisations- sowie Lagerstruktur für das Ersatzteilmanagement in der Instandhaltung. Neben einer Reduktion der Fixkosten (z. B. Lagerfläche) und Erhöhung der Transparenz in der Ersatzteilbevorratung stand die spartenübergreifende Nutzung von Synergieeffekten – z. B. durch ein zentrales Lager – im Vordergrund.

### Erkenntnisse aus IST-Analyse und Schwachstellenanalyse

Trotz eines heterogenen Anforderungsprofils der jeweiligen Dienstleistungsadressaten, weisen die jeweiligen Instandhaltungsbereiche eine vielfach ähnliche Herangehensweise mit entsprechenden Abwicklungsabläufen auf. Darüber hinaus konnten aus den teils unterschiedlich organisierten Werkstätten und Lager eine Vielzahl werksweiter Optimierungspotenziale im Sinne von MAN-internen „Best Practices“ identifiziert werden.

Als Folge der sehr großen Anzahl kleinster Lagerorte sowie der fehlenden IT-basierten Bestandspflege weisen alle untersuchten Instandhaltungsbereiche einen hohen Grad an Intransparenz be-

züglich der tatsächlich vorhandenen Ersatzteile auf. Durch die detaillierte IST-Prozessdokumentation konnte der zeitliche und organisatorische Aufwand für die Ersatzteilbeschaffung und somit der Anteil administrativer Tätigkeiten der einzelnen Instandhaltungsmitarbeiter aufgedeckt werden.

Diese außerhalb der Kernkompetenzen liegenden Aufwände innerhalb der jeweiligen Sparten waren einerseits auf unterschiedliche Bestellabwicklungszenarien und andererseits auf ungleiche Verantwortungs- und Zuständigkeitsverteilungen zurückzuführen. Infolge einer Vielzahl von Einlagerungsorten für die Ersatzteile konnte ebenfalls eine hohe Heterogenität bei der Abwicklung der Warenannahme und Einlagerung zwischen den einzelnen Instandhaltungssparten identifiziert werden. Neben der organisatorischen und prozessbasierten Analyse von Schwachstellen konnte ebenfalls ein divergenter Nutzungsgrad des eingesetzten IPS-Systems (Instandhaltungs-, Planungs- und Steuerungssystem) offenbart werden, der auf den teilweisen Einsatz lokaler, selbst entwickelter, meist IT-basierter, Hilfsmittel zur Unterstützung des Ersatzteilmanagements zurückzuführen ist.

### SOLL-Konzept für das zukünftige Ersatzteilmanagement

Auf Basis der IST- sowie Schwachstellenanalyse wurde ein umfassendes SOLL-Konzept erarbeitet. Dieses Gesamtkonzept umfasst strukturelle (Organisation und Infrastruktur), ablaufspezifische (Abwicklungsprozesse) sowie IT-relevante Aspekte. Das übergeordnete Ziel der werksübergreifenden Optimierung von Instandhaltungsaktivitäten wurde in einer einheitlichen Organisationsstruktur in den jeweiligen Instandhaltungssparten erzielt.

Diese optimierte Struktur ist durch einen zentralen Service-Punkt je Sparte für das gesamte bereichsspezifische Ersatzteilmanagement gekennzeichnet. Der Ansatz zur spartenbezogenen Bündelung wird durch den Zusammenschluss der vielen kleinen Lager unterstützt. Diese dezentrale und somit anlagennahe Lagerungsmöglichkeit für spartenspezifisch kritische Bauteile wird durch ein spartenübergreifendes zentrales Lager für unkritische sowie spartenunspezifische Bauteile ergänzt. Die Reduzierung der absoluten Lagerfläche wird neben der Bündelung von Lagerorten durch den Einsatz von raumsparenden Lager-systemen erzielt.

Dem hohen Grad an heterogenen Abwicklungsprozessen, sowohl innerhalb der jeweiligen Instandhaltungsbereiche als auch in den übergreifenden Workflows (z. B. zentrale Beschaffung von Ersatzteilen), wurde durch eine klare Definition der Schnittstellen zwischen den verknüpften Pro-

zessen entgegengewirkt. Diese Trennung der reinen Instandhaltungsprozesse von den Prozessen des Ersatzteilmanagements konnte über die neu eingerichteten zentralen Service-Punkte realisiert werden. Die Bündelung der Tätigkeiten des Ersatzteilmanagements durch einen Service-Punkt mündet in die Errichtung eines neuen Aufgabenprofils, des so genannten Ersatzteilkoordinators (ETK). Die Aufgaben des ETKs werden unter anderem die Lagerverwaltung, die Warenannahme und Unterstützung der Warenausgabe, die Wiederbeschaffung der verbrauchten Ersatzteile, den Wareneingang incl. Qualitätskontrolle sowie die Lager-Systempflege umfassen.

Darüber hinaus stellt diese Funktion die direkte und zentrale Schnittstelle zwischen dem Instandhaltungsbereich und den externen Funktionen wie Einkauf, Controlling und Verwaltung des werksinternen Zentrallagers dar. Diese klare Abgrenzung des Aufgabenbereichs ermöglicht den Instandhaltungsmitarbeitern eine deutlichere Konzentration auf ihre Kernaufgaben und setzt Ressourcen zur Umsetzung der strategischen Zielsetzung in Richtung einer präventiven Instandhaltung frei. Auf Basis von optimierten Standardprozessen können darüber hinaus Synergieeffekte – beispielsweise bei der Bestellabwicklung und Wiederbeschaffung über Rahmenabkommen – erzielt werden.

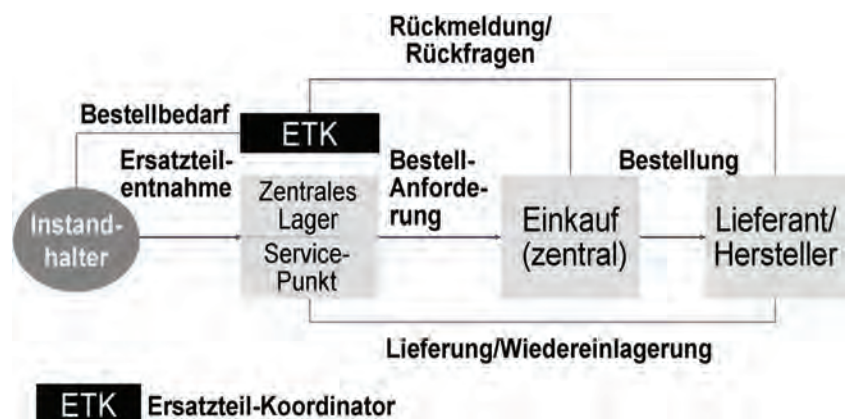
Zur Erzielung der für eine Bestandsführung der Ersatzteile in der Instandhaltung notwendigen Transparenz, beispielsweise über Ersatzteilverfügbarkeit für anstehenden Instandhaltungsmaßnahmen und Mindestbestandsmengen, ist der Einsatz und die zuverlässige Pflege eines werksübergreifenden IT-Systems für das Bestandsmanagement notwendig und stellt eine Grundvoraussetzung zur Unterstützung der Instandhaltungsaufträge und eine enge Verzahnung mit der Ersatzteilbewirtschaftung dar.

### Ausblick


Nach der Freigabe des vorgestellten SOLL-Konzepts wurden bereits die ersten Schritte im Werk München aus dem abgeleiteten Maßnahmenplan

Bild 1

Reorganisation des Ersatzteilmanagements



sukzessiv umgesetzt. Derzeit werden für den gesamten Standort alle Ersatzteile mit einer eindeutigen Identifikationsnummer auf Basis einer werksübergreifenden einheitlichen Terminologie versehen und in das IPS-System überführt. Somit

können nach der vollständigen Erfassung des gesamten Ersatzteilbestandes und der parallel verlaufenden organisatorischen und strukturellen Umsetzung die daraus resultierenden Synergieeffekte nachhaltig ausgeschöpft werden. 



Dipl. rer. pol. tech. Thomas Novoszel, M.Sc.  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-432  
E-Mail: Thomas.Novoszel@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Jens Schelp (FH)  
MAN Nutzfahrzeuge AG  
Gesamtprojektleiter IH Neu Werk München  
Tel.: +49 89 1580-2451  
E-Mail: Jens.Schelp@de.man-mn.com

Dipl.-Ing. Bert Lorenz  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter,  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Fachgruppenleiter Instandhaltung  
Tel.: +49 241 47705-225  
E-Mail: Bert.Lorenz@fir.rwth-aachen.de

Gerhard Eiba  
MAN Nutzfahrzeuge AG  
Teilprojektleiter IH Neu Werk München  
Tel.: +49 89 1580-3504  
E-Mail: Gerhard.Eiba@de.man-mn.com

## Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer

### Produktionstechnischer Exzellenzcluster an der RWTH Aachen soll die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland stärken



Gemeinsam mit anderen produktionswissenschaftlichen Instituten der RWTH Aachen erarbeitet das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Exzellenzclusters „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ Lösungen zur Sicherung des Produktionsstandortes Deutschland.

#### Aachener Produktionswissenschaftler bestätigen Spitzenstellung in Deutschland

Bei der von der Bundesregierung und den Ländern initiierten Exzellenzinitiative zur Schwerpunktbildung der deutschen Forschungs- und Hochschullandschaft konnte sich der Aachener Exzellenzcluster „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ als einziges Forschungsvorhaben aus dem Bereich Maschinenbau und der Produktionstechnik durchsetzen.

Im Rahmen der Initiative waren die Universitäten aufgefordert, international sichtbare Cluster zu bilden, um die Kompetenzen ausgewählter, her-

ausragender Fachdisziplinen strategisch zu bündeln und zu entwickeln. Dem Zusammenschluss der produktionstechnischen Forschungsinstitute der RWTH Aachen übertrugen die Bundesregierung, die Forschungsminister der Länder und der Wissenschaftsrat damit die Verantwortung, die großen Herausforderungen zur Entwicklung einer zukunftsfähigen, nachhaltigen Produktionstechnik anzugehen, um zur Lösung der Standortfrage in Hochlohnländern wie der Bundesrepublik Deutschland beizutragen. Mit einer Fördersumme von knapp 40 Mio. Euro ist der Exzellenzcluster wohl die umfassendste Forschungsinitiative in Europa, die zum Ziel hat, die Produktion in Hochlohnländern zu halten.



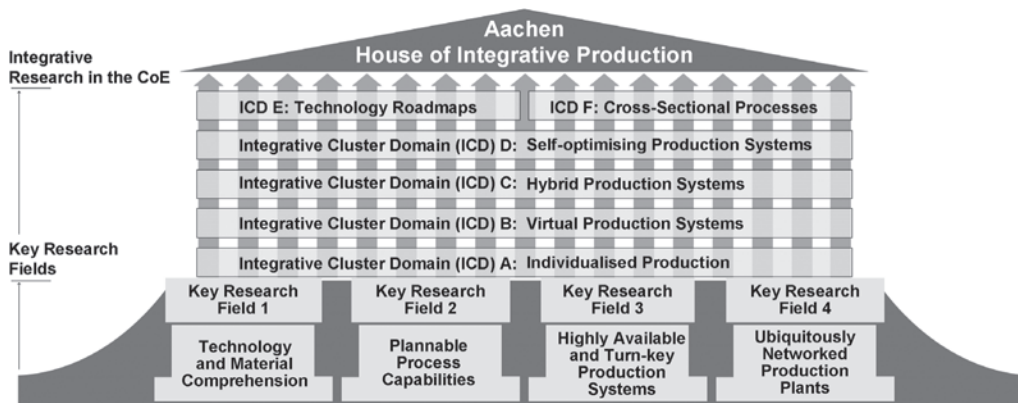



Bild 1  
Das „Aachen House of Integrative Production“

### Individualisierte Produktion zu Kosten der Massenproduktion

Das übergeordnete Ziel des Exzellenzclusters ist dabei die Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie. Die dabei zugrunde liegende Lösungshypothese der Forschungsinitiative zielt auf eine Auflösung der Dichotomien „Scale vs. Scope“ bzw. „Planungs- vs. Wertorientierung“ ab, so dass eine individualisierte Produktion zu Kosten der Massenproduktion möglich wird. Die vier Lösungsbausteine dazu finden sich in den Teilclustern „Individualised Production“, „Virtual Production Systems“, „Hybrid Production Systems“ und „Self-optimising Production Systems“ wieder (vgl. Bild 1).

### Das FIR bringt seine Kompetenzen in den Exzellenzcluster ein

Das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) forscht an zwei der vier Teilcluster direkt mit und wird so seinen Beitrag zur Sicherung des Produktionsstandortes Deutschland liefern. Die Wissenschaftler des FIR werden sich dabei überwiegend der Ausgestaltung der Supply Chain im Kontext der individualisierten Produktion widmen. Erarbeitet werden dabei beispielsweise eine Konfigurationslogik zur Auslegung des Produktionssystems sowie Möglichkeiten zur Herstellung von unternehmensübergreifender Transparenz in Wertschöpfungsnetzwerken.

Weitere Informationen zum Exzellenzcluster erhalten Sie im Internet unter [www.production-research.de](http://www.production-research.de) oder über die Autoren dieses Beitrags. Der Exzellenzcluster „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert. 



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

Dipl.-Wi.-Ing. Henrik Wienholdt  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-421  
E-Mail: [Henrik.Wienholdt@fir.rwth-aachen.de](mailto:Henrik.Wienholdt@fir.rwth-aachen.de)

#### Projektinfo

Exzellenzcluster – Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer

#### Projekt-/ Forschungsträger

Deutsche Forschungsgemeinschaft

#### Laufzeit

01.11.2006–31.10.2011

#### Projektpartner

Aachen House of Production (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

Dipl.-Ing. Carsten Schmidt,  
Dipl.-Wi.-Ing. Henrik Wienholdt

#### Web

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

# Tool-East: Open Source ERP-/PPS-Systeme

## Eine Alternative zu proprietären ERP-/PPS-Lösungen?

### Projektinfo

Tool-East – Open Source Enterprise Resource Planning and Order Management System for Eastern European Tool and Die Making Workshops

### Projekt-/Forschungsträger

European Commission – IST

### Fördernummer

27802

### Laufzeit

01.01.2006–31.12.2007

### Projektpartner

FIR, Insiel Spa, Institut Jozef Stefan, Quintelligence d.o.o., Toolmakers cluster of Slovenia Zavod C-TCS Celje, PAK Processa automatizacija a.s. Kosice, Kuhn Technology Ltd, Herti Ltd., ZMM Metalik Jsc, IT Partners Ltd., Slovenian Tool and die Development Centre, Mayking Spa., EMO – Ordjarna Proizvodna Druzba D.o.o., VALJI d.o.o.Štore, University of Bremen, authorized Institute: Bremen Institute of Industrial Technology and Applied Work Science

### Kontakt

Dipl.-Kfm. Benjamin Walber, Dipl. rer. pol. techn. Thomas Novoszel, M.Sc.

### Web

[www.tool-east.org](http://www.tool-east.org)

In den letzten Jahren haben verschiedene Open Source Softwaresysteme in der betrieblichen Praxis Anwendung gefunden. Ein wesentlicher Treiber dafür ist das Betriebssystem Linux, das für viele Anwender eine Alternative zum weit verbreiteten MS Windows System darstellt. Inwiefern Open Source ERP-/PPS-Systeme eine Alternative zu proprietären Softwarelösungen sein können, ist Gegenstand des folgenden Artikels.

### Das Tool-East Projekt

Formen- und Werkzeugbauer sind strategisch wichtige Lieferanten für eine Vielzahl von Unternehmen verschiedener Branchen, wie beispielsweise die Automobil-, Automobilzuliefer- und Konsumgüterindustrie. Die Produkte werden zum Großteil kundenspezifisch entwickelt und durch komplexe sowie arbeitsintensive Fertigungsprozesse hergestellt. Durch die zunehmende Konzentration auf Kernkompetenzen gewinnt die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit mit Kunden und Lieferanten zunehmend an Bedeutung. Neben der kostengünstigen Herstellung der Produkte ist die Einhaltung von zugesagten Lieferterminen ein wesentlicher Erfolgsfaktor für Formen- und Werkzeugbauer, denn sonst ist der Serienanlauf bei den Kunden gefährdet, was zu erheblichen finanziellen Verlusten führt. Daher müssen Formen- und Werkzeugbauer nicht nur die internen, sondern auch die überbetrieblichen Auftragsabwicklungsprozesse sowohl organisatorisch als auch informationstechnisch beherrschen.

Zentrale Informationen und Daten werden mit geeigneten IT-Systemen gespeichert und verwaltet. Typische Werkzeuge der Informations- und Kommunikationstechnologie für eine effiziente Informationsorganisation und -bearbeitung sind ERP-/PPS-Systeme sowie CRM- und SCM-Systeme [1]. Die Einführung und der Betrieb solcher Softwaresysteme ist mit hohen Investitionen verbunden und ist daher insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen aus den benachbarten osteuropäischen Ländern zumeist nicht finanziell tragbar [2].

Aus diesem Grund wird im Rahmen des EU-Projektes Tool-East ein bereits existierendes Open Source ERP-/PPS-System ausgewählt und um spezielle ERP- und CRM-Funktionalitäten erweitert. Im Allgemeinen sind Open Source Softwaresysteme wesentlich günstiger als proprietäre Softwarelösungen und stellen daher für viele kleine und mittelständische Werkzeug- und Formenbauer in Osteuropa eine ernstzunehmende Alternative dar. Gemeinsam mit osteuropäischen Formen- und Werkzeugbauern wurden zunächst die Prozessabläufe der umfassenden Auftragsab-

wicklung analysiert und dokumentiert. Um den Anspruch eines idealtypischen Prozessablaufes zu gewährleisten, wurde anschließend auf Basis der individuellen Abläufe innerhalb der beteiligten Industrieunternehmen ein allgemeingültiges Referenzprozessmodell aufgestellt. Darauf aufbauend wurde ein Lastenheft definiert, das die speziellen Anforderungen der vier beteiligten Werkzeug- und Formenbauer explizit beschreibt. Dieses Lastenheft diente im Wesentlichen dazu, ein Open Source ERP-System auszuwählen.

### Der Open Source Begriff und Open Source ERP-Systeme

Der Begriff Open Source (Quelloffenheit) räumt im Zusammenhang mit Software dem jeweiligen Anwender gewisse Rechte und Freiheiten ein, welche bei proprietärer Software nicht vorherrschen. Die Open Source Society [3] definiert Open Source Software als Quelltext, der die folgenden Eigenschaften erfüllt:

- Die Software muss von jedem weiterverteilt werden dürfen, ohne dafür Gebühren zu verlangen.
- Das Programm muss sowohl die Verteilung in Form von Quelltext als auch kompilierter Form erlauben. Die Weiterverbreitung von modifizierter Software muss ebenfalls möglich sein.
- Die Lizenz darf keine Personen oder Gruppen oder die Benutzung des Programms für bestimmte Zwecke diskriminieren. Die dem Programm beigefügten Rechte gelten auch für weiterverbreitete Programme, ohne eine zusätzliche Lizenz eingeholt zu haben. Die Rechte eines Programms, das Teil einer bestimmten Software-Gruppe ist, werden ebenso weitergeleitet, wenn das Programm aus der Gruppe extrahiert wird.
- Die Lizenz darf keine Einschränkungen auf andere Software vorsehen. Sie darf auch nicht auf einer bestimmten Technologie oder Schnittstelle gegründet sein.

Hinsichtlich der genauen Definitionen und Beschreibung des Open Source Begriffs sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Webseiten (z. B. <http://www.opensource.org/index.php>) verwiesen. Die Bandbreite an Open Source Anwendungen lässt sich mit dem Angebot kommerzieller IT-



Anwendungen vergleichen. Dabei weisen Open Source Programme und Open Source Projekte unterschiedliche Reifegrade bzw. Projektfortschritte auf [4]. Die meisten Programme sind kaum mehr als ausführbare Anwendungen; viele sind inaktiv und werden nicht mehr weiter entwickelt. Dies gilt insbesondere auch für Open Source ERP-/PPS-Systeme. Eine Übersicht über die verschiedenen ERP-/PPS-Systeme ist auf der Website SourceForge.net [5] abrufbar.

Innerhalb des Projektes Tool-East wurden auf Basis von Recherchen und internen Auswertungen aus ca. 25 Open Source ERP-/PPS-Systemen insgesamt acht Systeme ausgewählt und im Folgenden näher betrachtet. Dabei handelt es sich um die Open Source Systeme: ERP5, OFBiz, Compiere, Neogia, TinyERP, OpenTaps, OpenBravo und WebERP. Diese Systeme weisen einen äußerst heterogenen Funktionsumfang auf. Während einige Systeme ähnlich viele Module aufweisen wie die proprietären Softwaresysteme, haben andere nur rudimentäre ERP-/PPS-Funktionalitäten implementiert. Einige Systeme wurden hingegen in gemeinsamen oder kooperierenden Projekten entwickelt und weisen daher große funktionale Überschneidungen auf. Beispielsweise haben sich die Projekte OpenTaps und Neogia aus dem Projekt Open For Business (OFBiz) entwickelt. Das Ursprungsprojekt OFBiz wurde dabei um bestimmte Funktionalitäten, insbesondere im Bereich Customer Relationship Management (CRM), erweitert. Ähnlich verhält es sich bei den Systemen Compiere und OpenBravo. OpenBravo ist ebenfalls eine Weiterentwicklung aus dem Compiere-Projekt. Compiere ist eine ERP-/PPS- und CRM-Softwarelösung insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen. Ähnlich wie OFBiz

und die jeweiligen Weiterentwicklungen deckt Compiere einige Unternehmensprozesse mit unterschiedlichen Modulen ab. Diese umfassen insbesondere Finanzbuchhaltungs- und Rechnungswesenmodule (Kreditoren-, Debitorenverwaltung etc.) [6]. Zur systembasierten Unterstützung der Unternehmensbereiche Produktion und Logistik sind die meisten Systeme mehr oder weniger mit ausschließlich rudimentären Grundfunktionalitäten ausgestattet.

**Vorgehensweise zur Auswahl eines Open Source ERP-Systems**

Ein wesentliches Aufgabenpaket des Projektes Tool-East bestand darin, ein Open Source ERP-/PPS-System auszuwählen, das die Anforderungen eines Formen- und Werkzeugbauers erfüllt. Im Anschluss daran sollen fehlende Kernfunktionalitäten programmiert werden. Zur Auswahl eines existierenden Open Source ERP-/PPS-Systems wurde eine dreistufiges Vorgehensweise gewählt.

Im ersten Schritt (siehe Bild 1) wurden die zuvor identifizierten acht Open Source Projekte mit Hilfe einer Matrix voneinander abgegrenzt. Ziel war die Identifikation von zwei Systemen, welche in weiteren Schritten analysiert werden sollten. Die knapp 30 Kriterien umfassende Matrix beinhaltete allgemeine Kenngrößen, wie beispielsweise geforderte Softwaremodule, verwendete Programmiersprache, vorhandene Dokumentationen und Benutzerhandbücher sowie die Aktivität der jeweiligen Open Source Community. Auf Basis dieser Kenngrößen erfolgte eine Bewertung der acht Open Source ERP Systeme nach dem jeweiligen Erfüllungsgrad des Merkmals in „gut“, „mittelmäßig“ oder „schlecht“. Zusätzlich wurden die

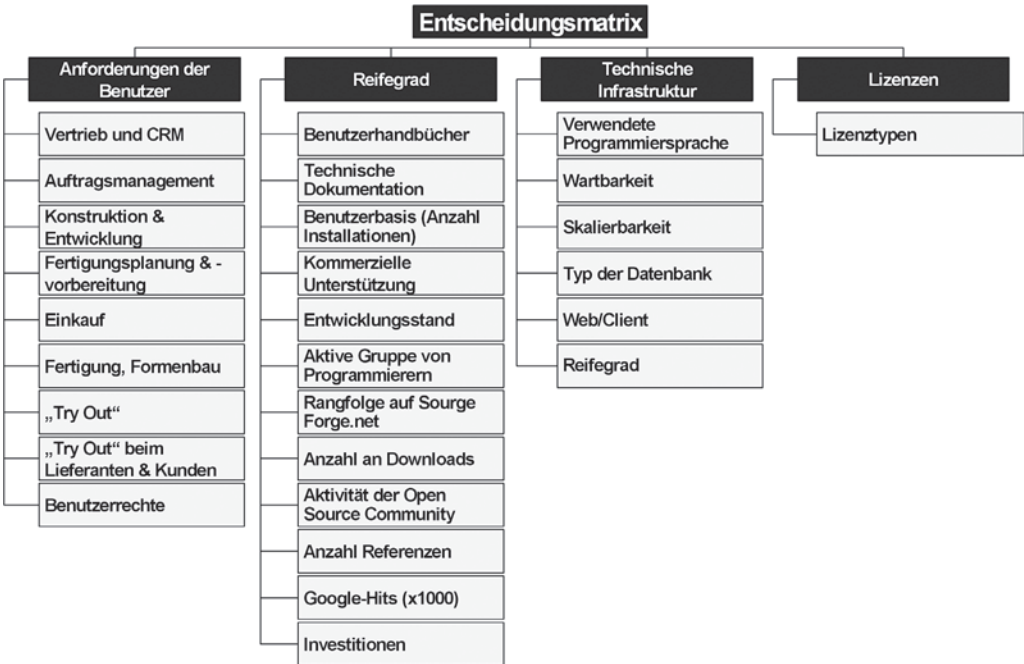


Bild 1 Vorgehen bei der Auswahl – Schritt 1: Entscheidungsmatrix

einzelnen Kriterien gewichtet, so dass für jedes Open Source Projekt ein gewichteter Mittelwert berechnet werden konnte. Auf Basis dieser Ergebnisse konnten die Open Source ERP-/PPS-Systeme voneinander abgegrenzt bzw. Übereinstimmungen aufgedeckt werden. Die beiden Open Source Projekte OpenTaps und OpenBravo erhielten die höchste Punktzahl und wurden im zweiten Schritt einer detaillierten Funktionsanalyse unterzogen (siehe Bild 2).

Diese Analyse basierte auf dem erstellten Lastenheft, das zuvor von den teilnehmenden Industriepartnern erstellt wurde. Das Lastenheft wurde mit Hilfe des Erfassungskatalogs des FIR zur Auswahl von ERP-/PPS-Systemen (siehe Bild 2) definiert. Zusätzlich wurden auf Basis des Erfassungskatalogs sogenannte Leistungsprofile der beiden Systeme erstellt. Für die insgesamt knapp 2.000 Merkmale wurde jeweils überprüft, ob die beiden Open Source Systeme entsprechende Funktionalitäten anbieten. Somit konnten die so genannten Funktionsprofile zum einen gegen die zuvor dokumentierten Anforderungen der Industrieunternehmen gespiegelt werden und zum anderen konnte ein Vergleich zwischen Open Source Lösungen und proprietären ERP-/PPS-Systemen durchgeführt werden. Dazu wurden die Funktionsprofile der beiden Open Source Projekte zum einen Speziallösungen für den Werkzeug- und Formenbau und zum anderen funktional mächtigen ERP-/PPS-Systemen, ohne expliziten Branchenschwerpunkt (z. B. SAP, Microsoft, Oracle), gegenübergestellt.

Schwerpunkte der funktionalen Analyse waren die klassischen Themen der innerbetrieblichen

Auftragsabwicklung bzw. der Kapitel des Erfassungskatalogs. Diese umfassen Vertrieb, Projektmanagement, Entwicklung und Konstruktion, Materialwirtschaft und -disposition, Einkauf und Beschaffung, Produktionsplanung, Produktionssteuerung, Lagerverwaltung, Versand sowie Service und Montage. Dabei zeigte sich, dass die Open Source Projekte OpenTaps und OpenBravo allgemein eine deutlich niedrigere funktionale Erfüllung aufweisen als die proprietären Lösungen. Auf Grund der spezifischen Softwareanforderungen der Formen- und Werkzeugbauer weisen die Speziallösungen in Summe eine höhere Funktionserfüllung auf als die breit aufgestellten Lösungen ohne expliziten Branchenfokus.

Basierend auf den Anforderungen der Formen- und Werkzeugbauer konnte OpenTaps mit einem Erfüllungsgrad von 52,2 % (d. h. etwas mehr als die Hälfte der Anforderung werden von der Softwarelösung OpenTaps erfüllt) im Vergleich zum Open Source Projekt OpenBravo mit knapp 40 % einen insgesamt höheren Erfüllungsgrad aufweisen. Auf Basis dieser Ergebnisse konnte das Entwicklungspotenzial abgeleitet werden. Insbesondere in den kritischen Themen bzw. Kapiteln des Erfassungskatalogs Produktionsplanung, Produktionssteuerung, Projektmanagement sowie Einkauf und Beschaffung weisen beide Systeme erhebliche Defizite auf. Bild 3 zeigt den direkten Vergleich zwischen OpenTaps und OpenBravo im Hinblick auf die oben genannten Kapitel bzw. Themen. Man erkennt dort ebenfalls die relative Stärke von OpenTaps. Ausnahmen betreffen die Themenschwerpunkte Multi-Site-Fähigkeit und Lagerverwaltung.

Bild 2  
Vorgehen bei der Auswahl –  
Schritt 1: Funktionsanalyse

<b>Absatz- und Produktionsprogrammplanung</b>		<b>Projektmanagement</b>		Projektverwaltung Projektplanung		Projektsteuerung Projektcontrolling			
Absatzplanung Produktionsprogrammplanung		<b>Materialwirtschaft</b>		Materialdisposition Make-or-Buy-Entscheidung Bestandsführung		Bestandsanalyse und -bewertung Chargen- und Seriennummernverfolgung Verwaltung von Nebenprodukten EDI-Abwicklung		<b>Versand</b> Versand- und Transportplanung Lademittelverwaltung Kommissionierung Versandabwicklung Zoll- und Exportabwicklung Retouren- und Reklamationsabwicklung	
<b>Vertrieb</b>		<b>Entwicklung und Konstruktion</b>		<b>Einkauf und Beschaffung</b>		<b>Produktionsplanung</b>		<b>Lagerverwaltung</b>	
Kunden- und Kontaktverwaltung Kundenrahmenaufträge Kundenangebotsbearbeitung Kalkulation und Preisfindung Kundenauftragsbearbeitung Kundenauftrags-einplanung		Materialstamverwaltung Stücklistenverwaltung Wachsende Stückliste Klassifizierung Produktdatenmanagement Änderungsmanagement		Lieferantenrahmenaufträge Bestellmengen-ermittlung Bestellabwicklung Bestell-überwachung Lieferantenmanagement Fremdfertigung		Ressourcenverwaltung Arbeitsvorbereitung Losgrößenrechnung Fertigungsauftragsverwaltung Kapazitätsplanung Produktionssimulation		Lagerverwaltung Lagerbewegung Inventur	
		<b>Variantenmanagement</b>				<b>Produktionssteuerung</b>			
		Variantenverwaltung Variantengenerierung				Belegungsplanung Fertigungsauftragsfreigabe Fertigungsauftragsüberwachung Ressourcenüberwachung Rückmeldewesen Qualitätsdaten Herstellkosten			
<b>Verteilte Organisationsstrukturen (Multi-Site)</b>				Organisationsstrukturen Verteilte Produktionswerke		Einkaufs- und Vertriebsorganisation Lager- und Distributionsstruktur		Werksübergreifende Prozesse Intercompany-Verrechnung	



Um kurzfristige Entwicklungsschwerpunkte für das Forschungsprojekt Tool-East abzuleiten und die Ergebnisse zu validieren, wurde im dritten Schritt ein Systemtest durchgeführt. Innerhalb des Systemtests wurden die besonders kritischen Prozesse und Funktionalitäten für die Formen- und Werkzeugbauer in Form eines Fragenkatalogs zusammengefasst. Die am Projekt beteiligten Industriepartner hatten die Möglichkeit online einen Systemtest durchzuführen. Dazu wurden die beiden Open Source Systeme auf Test-Servern installiert und standen somit allen Projektbeteiligten via Internetverbindung zur Verfügung.

Die Industrieunternehmen konnten dadurch die kritischen Funktionalitäten live am System testen. Auch hier wurden die Ergebnisse des zweiten Auswahlstages bestätigt. Zum einen bietet weder OpenTaps noch OpenBravo eine hinreichende Unterstützung der Industrieunternehmen und zum anderen wurde wiederum bestätigt, dass OpenTaps im Vergleich zu OpenBravo einen höheren Funktionserfüllungsgrad aufweist. Des Weiteren hat sich gezeigt, dass insbesondere in den kritischen Auftragsabwicklungsprozessen (Auftragsverfolgung, Projektmanagement, Stücklistenwesen etc.) wesentliches Verbesserungspotenzial steckt. In den Bereichen Finanz- und Rechnungswesen sowie CRM und Vertrieb bieten die beiden Open Source Systeme zufriedenstellende Lösungen an.

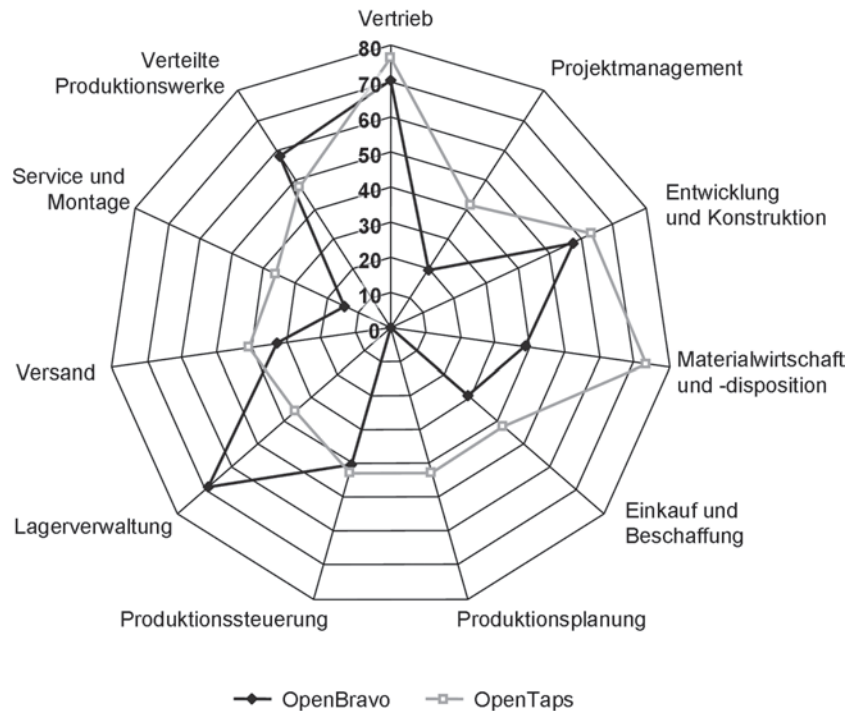
### Zusammenfassung

Ein wesentlicher Meilenstein des Projektes Tool-East ist die Auswahl eines Open Source ERP-/PPS-Systems für Werkzeug- und Formenbauer. Mit Hilfe einer standardisierten Vorgehensweise wurde nachgewiesen, dass OpenTaps das am Besten geeignete existierende Open Source ERP-System für die vier am Projekt beteiligten Industriepartner ist.

Im Vergleich zu proprietären Softwarelösungen stellen Open Source Systeme aber bisher keine ernsthafte Alternative dar. Lediglich ausgewählte Funktionsbausteine, wie Vertrieb, CRM und Teilbereiche des Finanz- und Rechnungswesens, weisen umfangreichere Softwarefunktionalitäten auf. Die oben beschriebenen Ergebnisse können auf Grund der unternehmensspezifisch analysierten und dokumentierten Softwareanforderungen nicht unreflektiert auf andere Branchen oder Unternehmen übertragen werden. █

### Literatur

- [1] Schuh, G.: Produktionsplanung und -steuerung: Grundlagen, Gestaltung und Konzepte, 3., völlig neu bearbeitete Auflage; Springer Verlag, Berlin u.a. 2006.
- [2] Al-Mahsari, M.; Ghani, S. K.; Al-Rahid, W.: A Study of the Critical Success Factory of ERP Implement-



- ation in Developing Countries. In: Internet and Enterprise Management 4 (2006) 1, S. 68–93.
- [3] <http://www.opensource.org/index.php>
  - [4] Dürr, C.; Weske, D.: Einfluss von Open-Source-Software in kommerziellen Softwareprojekten. In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik 238 (2004), S. 72–82.
  - [5] <http://www.sourceforge.net>
  - [6] Klabuhn, L.; Kahlert, D.: Einsatzpotenziale der Open Source ERP-Lösungen Compiere. In: PPS-Management 1 (2005) 3, S. 41–43.

Bild 3  
Funktionserfüllung von  
OpenBravo  
und OpenTaps



Dipl.-Kfm. Benjamin Walber  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-426  
E-Mail: Benjamin.Walber@fir.rwth-aachen.de

Dipl. rer. pol. tech. Thomas Novoszel, M.Sc.  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-432  
E-Mail: Thomas.Novoszel@fir.rwth-aachen.de



# MYCAREVENT – Von der Forschungsidee zum Erfolgsmodell

## Die Erstellung von Geschäftsplänen als Entscheidungsgrundlage für die Verwertung der Forschungsergebnisse

### Projektinfo

MYCAREVENT

### Projekt-/ Forschungsträger

EC,  
Information Society  
Technologies

### Fördernummer

IST-004402

### Laufzeit

01.10.2005–31.09.2007

### Projektpartner

FIR, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Aachen University, Universiteit Maastricht, RAC, Europäisches Microsoft Innovations Centre GmbH, Telefonica Investigacion Y Desarrollo SA Unipersonal, Limburgs Universiteit Centrum, Deutsches Institut für Normung e. V., Euro IT&C BV, Bayerische Motoren Werke AG, Elektroniksystem- und Logistik-GmbH, Omitec Instrumentation Limited, Volkswagen AG, MUL Services GmbH (formerly VISION UNLTD. business solutions OHG), Care2Wear A/S, Acaservi SA, DaimlerChrysler AG, CSW Group Limited, Centro Ricerche FIAT

### Kontakt

Dipl.-Volkswirt Heiko Dirlenbach

### Web

[www.mycarevent.com](http://www.mycarevent.com)

Neben dem vorausschauenden Vermeiden einer Reparatursituation gehört das schnellstmögliche und wirtschaftliche Beheben eines Defektes im Falle des Falles zu den wichtigsten Aufgaben der Automobilwirtschaft. Vor diesem Hintergrund entwickelt das von der EU geförderte und in der Automobilindustrie viel beachtete Projekt MYCAREVENT Mobilfunk basierte Fahrzeugservices, die verschiedene Nutzergruppen in für sie typischen Pannensituationen bei der Diagnose und bei der Fehlerbehebung unterstützen. Das FIR verantwortet in dem Konsortium von insgesamt 20 Partnern u. a. die Entwicklung geeigneter Geschäftsmodelle. und unterstützt als neutraler Forschungsdienstleister ebenfalls die Erstellung konkreter Geschäftspläne. Im Hinblick auf die partielle Übertragung der Forschungsergebnisse in die Praxis spielen insbesondere die Geschäftspläne eine zentrale Rolle, zeigt sich hier doch die wirtschaftliche Tragfähigkeit einer Geschäftsidee. Dieser Artikel zeigt, dass MYCAREVENT die entscheidende Transformation von der Forschungsidee zum umgesetzten Erfolgsmodell aus Perspektive der Wirtschaftlichkeit durchaus durchleben könnte.

Mit dem Erlass der Gruppenfreistellungsverordnung durch die Europäische Union veränderte sich der automobiler After-Sales Markt (automobiler Sekundärmarkt) grundlegend. Die Hersteller sind seitdem gesetzlich verpflichtet, bestimmte Reparaturinformationen, die sie Ihren hauseigenen Reparaturnetzwerken bereitstellen, ebenfalls unabhängigen Anbietern von Reparaturdienstleistungen zu vergleichbaren Konditionen zur Verfügung zu stellen. So sollen der Markt zum Nutzen des Verbrauchers effizienter gestaltet und gleichzeitig Geschäftsmöglichkeiten für die Marktteilnehmer eröffnet werden.

Das Ziel des europäischen Forschungsprojekts MYCAREVENT (IST-004402) ist die Entwicklung von neuen Telediensten, die einen hohen Nutzwert für den beschriebenen Markt darstellen. Seit Oktober 2004 hat man bereits eine Vielzahl innovativer Informationsmanagementkonzepte, Suchfunktionalität oder Diagnose-Support entwickelt. In der abschließenden Phase des Projekts stellt sich nun die Herausforderung, wie die Er-

gebnisse der Forschung für die Praxis nutzbar gemacht werden. Zentrale Fragestellung ist dabei die Wirtschaftlichkeit für den Anbieter der Dienste bei Maximierung des Nutzens für den Anwender. Diesbezüglich wurde am FIR ein vorläufiger Geschäftsplan [1] erstellt, in dem die Möglichkeiten, Bedingungen und Risiken einer Einführung in den Europäischen Markt für automobiler Reparaturinformationen und der Erfolg für einen möglichen Betreiber geprüft werden.

Neben einer Marktanalyse, bei der sowohl strategische Aspekte mithilfe einer SWOT-Analyse und einer Branchenstrukturanalyse nach dem Fünf-Kräfte-Modell [Porter, 1980] als auch die Marktgröße betrachtet wurden, wurden vier verschiedene Anwendungsszenarien gegenübergestellt und ein Finanzplan angefertigt. Die Marktanalyse ergab, dass der Markt für Automobil-Reparaturinformationen in den Ländern Deutschland, England, Italien und Spanien im neunstelligen Bereich anzusiedeln ist. Während das Marktpotenzial innerhalb der vier Länder der gegenwärtigen Automobilverteilung entspricht, entfällt bei der Analyse der Kundenstämme das mit Abstand größte Potenzial auf die unabhängigen Werkstätten (vgl. Bild 2, Seite 51).

Die Konkurrenzanalyse ergab, dass direkt vergleichbare Angebote weder in Europa noch in Amerika auf dem Markt existieren. Den unabhängigen Dienstleistenden, wie z. B. REPERT und Eurokiss, die Internetportale zur Bereitstellung von Reparaturinformationen betreiben, fehlen im großen Maße Informationen. Beziehungsweise können sie im Sinne einer spezialisierten Suchmaschine lediglich Hinweise auf die Quellen geben, woher Kunden die Informationen beziehen können. Einen direkten Verweis auf die benötigte Information existiert jedoch nicht. Dennoch besteht das Risiko, dass große Suchmaschinenbe-



Bild 1  
Vorgehen bei der Erstellung des Geschäftsplans für MYCAREVENT

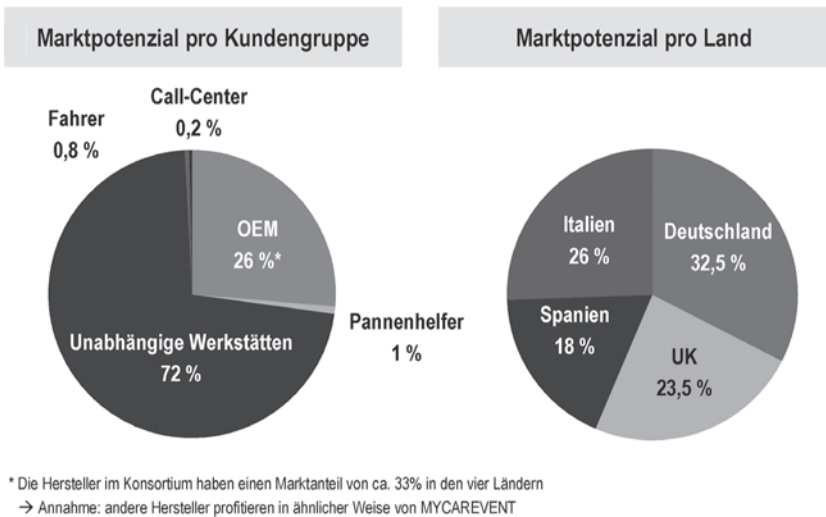


Bild 2  
 Überblick über die Marktgröße für Reparaturinformation im Automobilmarkt

treiber den Markt für Reparaturinformationen für sich entdecken und hier für den zukünftigen Betreiber als Konkurrenten auftreten könnten.

Der Marktanalyse schloss sich eine Umsatz- und Kostenanalyse an, bei der Experten des Konsortiums sowohl bezüglich der Umsatzpotenziale als auch der Entwicklungs- und Wartungskosten, der Kosten für Marketing, Vertrieb und Verwaltung befragt wurden. Die prognostizierten Umsätze wurde auf Basis einer Analyse der Preisstrategien im automobilen Reparaturmarkt ermittelt, um unter alternativen Strategien für die Geschäftsidee MYCAREVENT die erfolgversprechendste zu identifizieren. Es wurden insbesondere die kostenorientierte, die kundenorientierte und die konkurrenzorientierte Preisstrategie gegenübergestellt.

Während die kostenbasierte Preisstrategie aufgrund ihrer fehlenden Orientierung am Kundennutzen nur als Unterstützung für spätere Gewinnberechnungen sinnvoll erscheint, und der

konkurrenzorientierte Ansatz aufgrund der geringen Konkurrenz in dem Markt nur begrenzt verwendet werden kann, ist die kundenorientierte Preisstrategie für die gegebene Situation sehr gut geeignet. Demnach ist der Kundennutzen entweder von Experten oder von Kunden selbst abzuschätzen und der Preis an diesem Nutzen mit einem Abschlag zu fixieren. Bei der Befragung der Kundengruppen wurde insbesondere nach der Zeitersparnis durch reduzierten Suchaufwand und nach der Möglichkeit für zusätzliche Reparaturen gefragt. Bei der Umfrage kam heraus, dass MYCAREVENT durch die projekteigenen Suchfunktionalitäten, die interaktiven Schaltpläne (IACDs), die Reparaturinformationen, die technischen Tipps und die Schulungen einen Mehrwert für die Kunden und Anwender erbringt. Da sich für die verschiedenen Nutzergruppen unterschiedliche Nutzenpotenziale ergaben, wurde eine Preisdifferenzierung nach Zielgruppen angesetzt, die sich durch die Unterscheidung nach Einzelanfragen und Kontingentangebote darstellt.

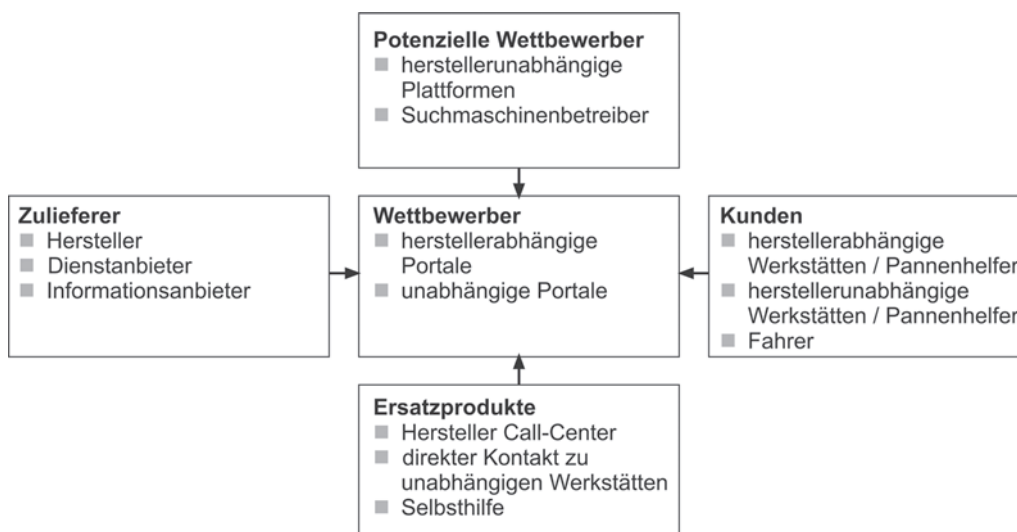


Bild 3  
 Branchenstrukturanalyse für automobiler Reparaturinformationen nach dem Fünf-Kräfte Model [2]



DAIMLER CHRYSLER



Microsoft | Innovation Center Europe



EURO IT&C  
SOFTWARE SOLUTIONS



Omitec  
www.omitec.com



RWTH  
ComNets



MUL  
SERVICES



Information Society  
Technologies

Szenario	Erfolgsaussicht		
	Optimistisch	Realistisch	Pessimistisch
Vollausstattung (Fully Featured)			
Herstellerorientiert (OEM Only)			
Anbieterorientiert (Independent Only)			
Link-Lösung (Multi-Stop-Shopping)			

Bild 4  
Szenario-Matrix

Die Gegenüberstellung der Nutzenpotenziale und der Kosten erfolgte für einen Zeitraum von fünf Jahren. Das Vorgehen der Geschäftsplanerstellung lässt sich mit der Szenario-Matrix veranschaulichen, in der für jedes Szenario drei Erfolgsaussichten (optimistisch, realistisch und pessimistisch) erstellt wurden. Jedes Szenario beinhaltet unterschiedliche Implementierungsstufen und Lösungsangebote von MYCAREVENT (siehe Bild 4).

Die vier Szenarien wurden nach Anzahl der tatsächlichen Marktteilnehmer bzw. Anbieter und nach möglichen Bedien- und Abrechnungskonzepten unterschieden. Die Szenarioanalyse ergab, dass langfristig das Geschäftsmodell profitabler ist, wenn mehr Dienste auf dem Portal zur Verfügung gestellt werden. Eine stärkere Fokussierung sowohl auf Dienste und Anbieter dagegen würde dem Betreiber ermöglichen, schneller seine Kosten zu amortisieren. Demnach ist eine Kombination aus anfänglicher Fokussierung und einem späteren Ausbau auf weitere Dienste aus Sicht der Geschäftsplanung zu empfehlen.

Als Fazit lässt sich aus der Geschäftsplanung ableiten, dass es sich bei dem Markt für Reparaturinformation um einen neuen aufstrebenden Markt handelt, in dem sich für einen oder mehrere Betreiber einer herstellerübergreifenden Plattform interessante Geschäftsmöglichkeiten ergeben. Dem FIR bot sich durch diese Aufgabe die Gelegenheit, seine Wertschöpfungskompetenz einzusetzen und Unternehmen mit einer methodischen Vorgehensweise dabei zu unterstützen, neue Geschäftsperspektiven zu erschließen. ■

#### Literatur

[1] Müller-Stewens, Günter/Lechner, Christoph: Strategisches Management – Wie strategische Initiativen

zum Wandel führen; der St.-Galler-General-Management-Navigator, 1. Auflage, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2001.

[2] Porter, Michael E.: Competitive Advantage: Creating and sustaining superior performance, 1st edition, The Free Press, New York u. a., 1998.



Dipl.-Ing. Alexander Kleinert  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-436  
E-Mail: Alexander.Kleinert@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Tobias Brosze  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-422  
E-Mail: Tobias.Brosze@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Volkswirt Heiko Dirlenbach  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-242  
E-Mail: Heiko.Dirlenbach@fir.rwth-aachen.de

# Vorgehen und Instrumentarium für das Management von Risiken in Projektnetzwerken der IT-Branche

## Risiken frühzeitig erkennen und richtig reagieren

Im Rahmen des Projektes NetRisk wurde ein Referenzmodell für die Einrichtung und den Betrieb von Risikomanagement in Netzwerken der IT-Branche entwickelt. Um den praktischen Nutzen zu erhöhen, entstanden im Projekt zusätzlich unterstützende Instrumente und Tools, die es Unternehmen ermöglichen, Risikomanagement auch in vernetzten Wertschöpfungsstrukturen sicher anzuwenden. Unternehmen können so von Netzwerken als Organisationsform der Zukunft profitieren, indem typische Risiken beherrscht und die vorhandenen Chancen besser genutzt werden können. Projektnetzwerke in der IT-Branche wurden als eine bestimmte Form Virtueller Unternehmen fokussiert.

Aufgrund von KonTraG und Basel II wird Risikomanagement in zahlreichen Unternehmen eingeführt und betrieben. Allerdings ist die Gestaltung und Einführung von Risikomanagementsystemen für KMU eine schwierige Aufgabe und die explizite Berücksichtigung von Risiken aus einer unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit eine Herausforderung. Vor diesem Hintergrund wurde, getrieben durch die Praxis, im Projekt NetRisk ein ganzheitlicher Ansatz für das Management von Netzwerkrisiken am Beispiel der IT-Branche entwickelt; das heißt, es wurden Risiken adressiert, die in wissensintensiven (Software-)Entwicklungsgemeinschaften auftreten können. Das NetRisk-Referenzmodell für ein Risikomanagement in Netzwerken bildet hierfür den methodisch-konzeptionellen Rahmen (vgl. Bild 1).

auch auf die Sichten des Beschreibungsmodells zurück. Ein Netzwerkprofil dient im Rahmen der Vorbereitung eines *Initialisierungsworkshop* der Analyse der Rahmenbedingungen und Ziele eines konkreten Netzwerkes. Mit Hilfe dieses Instrumentes können mögliche Inkonsistenzen der wichtigsten Gestaltungsparameter (u. a. Zielausrichtung, Risikopolitik, usw.) systematisch aufgedeckt werden. Im Rahmen der *Identifikation* werden im Sinne einer Risikofrüherkennung die Ergebnisse der Initialisierung mit vertiefenden Gestaltungsprofilen genauer analysiert und zudem die geplanten Projektpartner hinsichtlich wichtiger risikorelevanter Merkmale untersucht. Schließlich wird das gesamte geplante Projekt mittels einer Systematik gezielt möglichen Gefahren identifiziert.

Die Systematik des Instrumenteneinsatzes folgt den Phasen des Vorgehensmodells, greift aber

Die *Analyse* der Gefahren im Netzwerk erfolgt unterstützt vom NetRiskManager mit dem Ziel,

### Projektinfo

NetRisk – Erfassung und Management von Netzwerkrisiken in Virtuellen Organisationen

### Projekt-/Forschungsträger

AiF

### Fördernummer

14031N

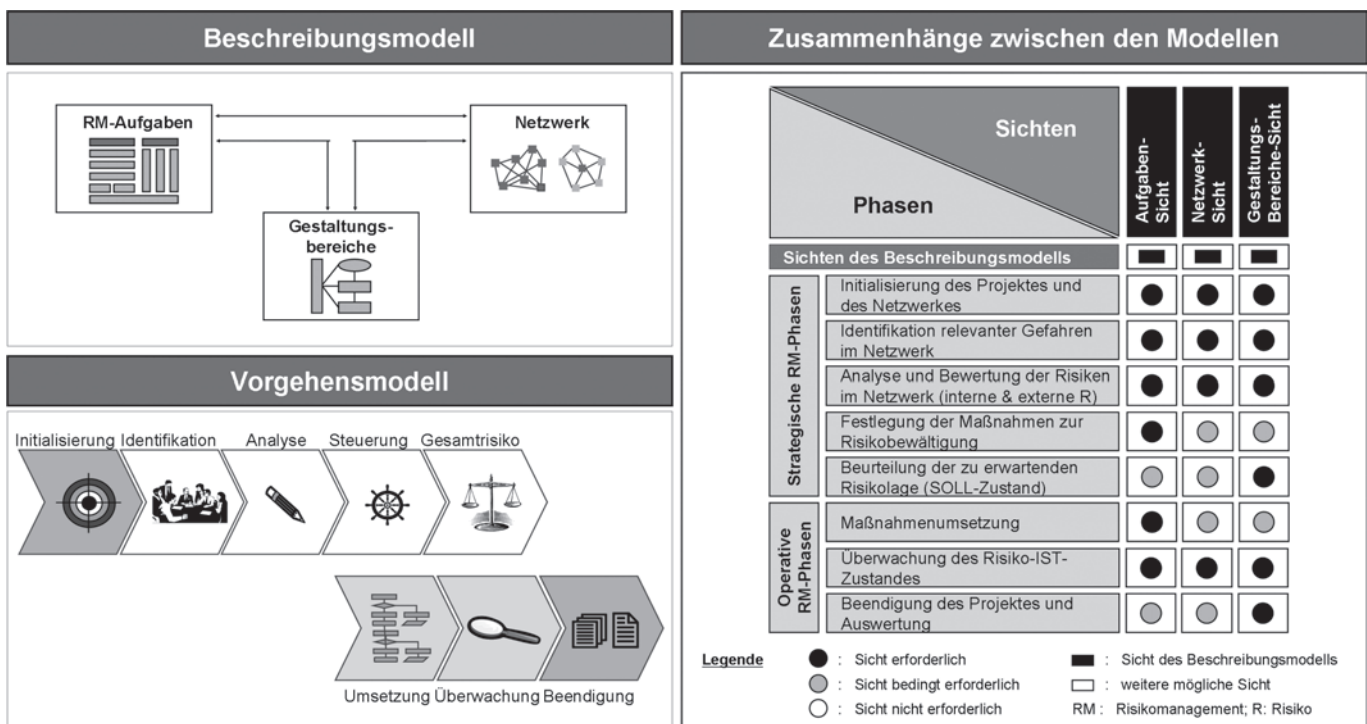
### Laufzeit

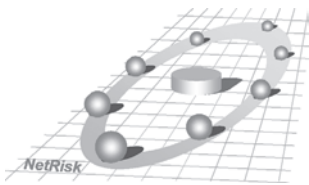
01.03.2004–31.08.2006

### Kontakt

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing, Dipl.-Inform. Nikolai Krambrock

Bild 1 Referenzmodell





die jeweiligen Einzelrisiken zu bewerten und die Risikolage (ohne Risikobeeinflussung) in einer Risikolandkarte übersichtlich darzustellen.

In der *Steuerungsphase* erfolgt dann Tool-unterstützt die Festlegung von Maßnahmen, um alle relevanten Risiken so zu beeinflussen, dass sie hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß akzeptiert werden können. Eine abschließende Bewertung der *Gesamtrisikolage* wird schließlich szenarienbasiert und vor dem Hintergrund weiterer Projektaktivitäten (eine Projektorganisation führt häufig mehrere Projekte parallel durch) vorgenommen. Für die operative Umsetzung der Maßnahmen sowie für die *Überwachung* von deren Wirksamkeit und der aktuellen Risikolage wurde zudem ein regelkreisbasiertes Vorgehen entwickelt. Ist das Projekt beendet bzw. löst sich das Virtuelle Unternehmen auf, können mit dem Ansatz des *Debriefings* die Lessons Learned erfasst und kommuniziert werden.

Die praktische Anwendung des Vorgehensmodells sowie der Instrumente sind im Handlungsleitfaden umfassend dargestellt. Weiterhin konnte im Rahmen einer exemplarischen Anwendung in einem IT-Entwicklungsnetzwerkes die Eignung der erar-

beiteten Ergebnisse in der Praxis belegt werden. Die Projektergebnisse – der Handlungsleitfaden und der prototypische NetRiskManager – sind am FIR erhältlich.



Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing  
Bereichsleiter am FIR  
Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-503  
E-Mail: Peter.Laing@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Inform. Nikolai Krambrock  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-509  
E-Mail: Nikolai.Krambrock@fir.rwth-aachen.de

## Erfolgreicher Start des RWTH Zertifikatkurses Industrielles Dienstleistungsmanagement

### Weiterbildungsangebot des FIR in Kooperation mit der AGLAC

Der erste RWTH Zertifikatkurs Industrielles Dienstleistungsmanagement wurde von den Teilnehmenden durchweg positiv bewertet. „Mit seinen wertvollen Praxisbeiträgen, insbesondere aber den zugehörigen theoretischen Grundlagen sowie den anregenden Diskussionen mit den anderen Teilnehmern und Referenten, war der RWTH Zertifikatkurs Industrielles Dienstleistungsmanagement sehr hilfreich für mein Tagesgeschäft“, so Markus Thim, Leiter Systemservice Development der Heidelberger Druckmaschinen AG.

Dienstleistungen sind gerade für produzierende Unternehmen inzwischen erfolgsentscheidend und nehmen an Bedeutung immer weiter zu. Zugleich geht mit dieser Entwicklung ein zunehmender Bedarf an qualifizierten Fach- und Führungskräften für das Management industrieller Dienstleistungen einher. Der RWTH Zertifikatkurs Industrielles Dienstleistungsmanagement, der vom Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. (FIR) an der RWTH Aachen in Zusammenarbeit mit der RWTH International Academy angeboten wird, vermittelt daher Kenntnisse und Fähigkeiten, die für ein erfolgreiches Dienstleistungsmanagement unerlässlich sind. Der Kurs umfasst Themen aus unterschiedlichen, für das Dienstleistungsmanagement relevanten Gebieten. Dazu gehören

- Strategieplanung und Geschäftsmodellentwicklung,
- Entwicklung neuer Dienstleistungen,
- Marketing und Kommerzialisierung von Dienstleistungen,
- Gestaltung von Dienstleistungsorganisationen,
- Schnittstellenmanagement und Grundlagen des Prozessmanagements,
- Dienstleistungskultur und Personalentwicklung,
- Kennzahlenbasierte Management- und Führungskonzepte sowie
- Gewährleistung im Dienstleistungsbereich.

Die Lerninhalte werden mit Hilfe von Vorträgen aus verschiedenen Unternehmen und praxisnahen Forschungseinrichtungen anschaulich vermittelt.





Fotos: Rühmann



Bild links:  
Ein Unternehmensplanspiel gehört zum Workshop des RWTH-Zertifikatkurses

Bild rechts:  
Universitätsprofessor Schuh erläutert neueste Entwicklungen im Dienstleistungssektor


Workshops und ein Unternehmensplanspiel vertiefen die Inhalte weiter und ermöglichen es den Teilnehmenden, die vorgestellten Methoden direkt anzuwenden. Auf diese Weise wird ein umfassender Lernerfolg erzielt.

Das Kursangebot ist stark praxisorientiert und in dieser Form einzigartig. Es richtet sich an Fach- und Führungskräfte für das Management industrieller Dienstleistungen und wird von den Teilnehmenden nach erfolgreicher Prüfung mit einem Zertifikat der RWTH Aachen beschlossen. Der RWTH Zertifikatkurs wird im halbjährlichen Turnus im Rahmen eines zweimal dreitägigen Kompaktkurses angeboten.

Der Startschuss für den RWTH Zertifikatkurs Industrielles Dienstleistungsmanagement fiel im Herbst 2006. Elf Teilnehmende lernten Herangehensweisen und Methoden für ein professionelles Dienstleistungsmanagement kennen, konnten diese erproben und gemeinsam diskutieren. Das Feedback war ausnahmslos positiv. Der Mix aus Theorie und Praxis wurde von den Teilnehmenden sehr begrüßt und auch die Anwendung der vorgestellten Methoden in vertiefenden Workshops fand großen Anklang.

„Der RWTH Zertifikatkurs Industrielles Dienstleistungsmanagement deckt fachlich alle Themen einer komplexen Materie ab, ist inhaltlich sehr wertvoll und gibt viele Anreize und Ideen für die praktische Anwendung“, so Henry Schwan, Product Manager Service bei der Dürr Ecoclean GmbH. Und auch Michael Steinberg, Leitung Service Engineering der arvato direct services AG,

bestätigte: „Vor allem die sehr gelungene Verschmelzung von Theorie und Praxis machte die Lerninhalte sehr anschaulich“.

Der Kurs wird 2007 vom 26. bis 28. April und vom 14. bis 16. Juni erneut angeboten. Das neue Programm wurde erweitert und noch stärker an die Bedürfnisse des modernen industriellen Dienstleistungsmanagements angepasst. Um gemeinsame Diskussionen zu ermöglichen und auf die Bedürfnisse der Teilnehmenden gezielt eingehen zu können, bleibt die Teilnehmerzahl begrenzt. Weitere Informationen sind zu finden auf der Website [www.fir.rwth-aachen.de](http://www.fir.rwth-aachen.de). 



Dipl.-Psy., Dipl.-Kff. Svenja Schmidt  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
am FIR im Bereich Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-229  
E-Mail: [Svenja.Schmidt@fir.rwth-aachen.de](mailto:Svenja.Schmidt@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Kff. Nora Rühmann  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
am FIR im Bereich Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-239  
E-Mail: [Nora.Ruehmann@fir.rwth-aachen.de](mailto:Nora.Ruehmann@fir.rwth-aachen.de)

## Erfolgreicher 11. Unternehmerabend des FIR

### Lean Information Management weckt das Interesse der Aachener Unternehmer



Unter dem Titel „Lean Information Management – Neue Herausforderungen in der Betriebsorganisation durch das Internet der Zukunft“ fand am 13. November 2006 der vom FIR organisierte 11. Unternehmerabend im forum M der Mayerschen Buchhandlung in Aachen statt. Die Zahl von 150 Teilnehmern, vorwiegend Unternehmensführer aus dem Raum Aachen und der Euregio, untermauert die Relevanz des Themas der diesjährigen Veranstaltung.

„Deutsche Unternehmen haben den Gedanken des Lean Managements noch nicht konsequent umgesetzt. Darüber hinaus wird der Begriff ‚lean‘ oft fehl gedeutet, indem er wörtlich mit ‚schlank‘ übersetzt wird“, sagte Universitätsprofessor Günther Schuh, Direktor des FIR, in seiner Einleitung. So lag das Hauptziel der Veranstaltung darin, den Teilnehmern das Konzept des Lean Managements näher zu bringen und dessen Potenzial in Verbindung mit dem Einsatz modernen IT-Lösungen an konkreten Anwendungsbeispielen aufzuzeigen.

Lean Management darf nicht als „Schlankheitswahn“ missverstanden werden. Es fokussiert auf die Steigerung von Effizienz, um dem Kunden Leistungen zu bieten, die er wirklich will bzw. benötigt. Das Hauptanliegen des Lean Thinking besteht in der Vermeidung von Verschwendung und der Konzentration auf das Schaffen von Mehrwert. Um dies zu gewährleisten, sollen alle Abläufe im Unternehmen auf ihren Beitrag zur Wertschöpfung untersucht und innerhalb eines kontinuierlichen Prozesses verbessert werden.

Das FIR arbeitet mit Partnern unter anderem an einer Übertragung des Lean-Management-Ansatzes auf das Themenfeld Informationsmanagement: die zweite Internet-Generation Web 2.0, die immer erfolgskritischere IT-Sicherheit oder beispielsweise offene RFID-Systeme bergen nicht nur erhebliche Chancen, sondern auch betriebsorganisatorische Herausforderungen, die systematisch gemeistert werden müssen.

So beschäftigt sich das Lean Thinking im Informationsmanagement vor allem mit den Kernfragen: Welche Informationen sind für den Kunden relevant? Welche Informationsprozesse sind wertschöpfend und daher notwendig? Wie kann ein kontinuierlicher Informationsfluss entstehen? Welche Informationen werden aktuell vom Kunden nachgefragt? Wie kann die Informationsverarbeitung weiter verbessert werden?

Diese und weitere Fragen wurden nach der Begrüßung durch den Präsidiumsvorsitzenden des FIR, Michael Prym, in fünf Vorträgen von Referenten des FIR und Partnern aus der Praxis erör-

tert und es wurden geeignete Lösungsansätze aufgezeigt. So verdeutlichte z. B. der Vortrag von Uwe Quede von der Kaufhof Warenhaus AG, wie der Einsatz moderner RFID Technologie neue Kundenmehrwerte generieren und Logistikkosten senken kann. Die anschließende Podiumsdiskussion unter Leitung von Dr. Volker Stich, Geschäftsführer des FIR, entwickelte sich zu einem regen und konstruktiven Meinungsaustausch zum Themenkomplex Lean Information Management zwischen Zuhörern und Referenten.



Fotos: Krambrock



Umfassende Wissensvermittlung durch hochkarätige Referenten und reger Meinungsaustausch beim 11. Aachener Unternehmerabend des FIR.

Der Unternehmerabend wurde von den Teilnehmern als erstklassige Gelegenheit wahrgenommen, sich über neue Trends zu informieren und die neuen Erkenntnisse im gegenseitigen Austausch weiter zu vertiefen. Hierzu lud schon zu Beginn des Abends ein Sektempfang ein und auch nach den Vorträgen hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, in einer lockeren Atmosphäre bei einem gemeinsamen Imbiss die Herausforderungen aus der jeweiligen Unternehmenssicht mit den Referenten zu erörtern.

Das FIR wird diese ausgezeichnete Networking-Plattform auch dieses Jahr wieder am 26. November mit dem 12. Unternehmerabend bieten. **■**



Dott. Ing. Tomaso Forzi  
Fachgruppenleiter  
am FIR im Bereich  
Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-506  
E-Mail: Tomaso.Forzi@fir.rwth-aachen.de

## Service Innovation – Innovative Unternehmen bewegen Märkte

### 10. Aachener Dienstleistungsforum am 5./6. September 2007 in Aachen

Unternehmen und Märkte stehen im Zeichen eines Paradigmenwechsels. Innovationen entstehen zunehmend durch die Verschmelzung von Produkten und Dienstleistungen. Nur durch diese lassen sich Kundenprobleme wirklich lösen und innovative Geschäftskonzepte umsetzen. Innovationen mit und durch Dienstleistungen entstehen allerdings ebenso wenig zufällig wie Produktinnovationen. Angefangen von der Schaffung innovationsfördernder Strukturen, der Konzeptentwicklung, der konkreten Umsetzung einzelner Entwicklungsschritte bis hin zur Messung des Innovationserfolgs der neuen Leistung stehen Unternehmen vor vielfältigen Herausforderungen. Viele Unternehmen betreten hier Neuland, wollen folgende Fragen beantwortet wissen: Welche Möglichkeiten der radikalen Umgestaltung bieten sich überhaupt? Wie kann man schon in der Entwicklungsphase ein optimales Zusammenspiel von Produkt und Dienstleistung anstreben? Welches sind geeignete Methoden und Werkzeuge in einem effektiven und effizienten Innovationsprozess? Wie kann der Kunde in die Entwicklung von Dienstleistungen integriert werden? Welche Schlüsselrolle stellt der Faktor Mensch dar? Mit diesen und vielen weiteren Fragestellungen beschäftigt sich das 10. Aachener Dienstleistungsforum, Motto:

#### „Service Innovation – Innovative Unternehmen bewegen Märkte“

Referenten erfolgreicher Unternehmen geben Einblick in ihren Innovationsprozess und zeigen wie durch neuartige Dienstleistungen ein nachhaltiger Wettbewerbsvorteil zu erzielen ist. Das Aachener Dienstleistungsforum wendet sich an Führungskräfte und Experten, die sich mit der Gestaltung und dem Management unternehmensbezogener Dienstleistungen beschäfti-

gen. Mit zahlreichen Praxisvorträgen und Workshops sowie informellem Wissensaustausch während der Abendveranstaltung ist es seit Jahren eine ideale Austauschplattform für Unternehmen aus unterschiedlichsten Branchen.

Das Aachener Dienstleistungsforum wird vom Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V. an der RWTH Aachen organisiert. Die diesjährigen Kooperationspartner sind das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (IPT), das Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen (WZL) und der Kundendienstverband Deutschland e. V. (KVD). **■**



AACHENER  
DIENSTLEISTUNGS  
FORUM  
5.+6. September 2006



Dipl.-Wirt.-Ing. Bogdan Nitu  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-231  
E-Mail: dienstleistungsforum@fir.rwth-aachen.de

Katrin Fausten, M.A.  
Event Managerin am WZLforum  
Tel.: +49 241 80 20711  
E-Mail: dienstleistungsforum@fir.rwth-aachen.de

# Literatur aus dem FIR

## Neue Veröffentlichungen 2006/2007

### Bücher und Buchbeiträge

- Álvarez, Alonso; Borowski, Elmar; Brosze, Tobias; Gehlen, Guido; González, Miguel: Business Integration for eServices in collaborative Car Breakdown Support. In: Tagungsbeitrag „eChallenges 2006“ Exploiting the Knowledge Economy: Issues, Applications and Case Studies, Part 2, Hrsg.: Paul Cunningham; Miriam Cunningham, Barcelona, 8 S.
- Dirlenbach, Heiko; Georgi, Laura ; Stich, Volker: Service Engineering in Netzwerken – ein Meta-Prozess. In: Erfolgreich mit After Sales Service : Geschäftsstrategien für Servicemanagement und Ersatzteillogistik. Hrsg.: Karim Barkawi; Andreas Baader; Sven Montanus. Springer Verlag, Berlin 2006 S. 135–152.
- Garg, Amit; Nitu, Bogdan; Lange, Ingo: Status and Trends in the Coordination and Integration of Business related Services into the Manufacturing Supply Chain. In: Tagungsbeitrag „eChallenges 2006“ Exploiting the Knowledge Economy: Issues, Applications and Case Studies, Part 2, Hrsg.: Paul Cunningham; Miriam Cunningham, Barcelona, 15 S.
- Meyer, Jan Christoph: Moderne Dispositionsverfahren. Lektion 3 .In: Moderne Disposition. Schriftlicher Lehrgang in 12 Lektionen. Management Circle Edition Verlag, Eschborn 2006, 87 S.
- Quadt, André; Imtiaz, Ali; Brosze, Tobias: Implementing Business Methods to Create Value for Extended Services within Multinational Automotive Sector. In: Proceedings of the 12th International Conference on Concurrent Enterprising: Innovative Products and Services through Collaborative Networks, Editor: Klaus-Dieter Thober; Kulwant S. Pawar; Sergio Terzi, vom 26.–28. Juni 2006 in Mailand, 8 S.
- Schuh, Günther; Dirlenbach, Heiko; Georgi, Laura: Service Development in Virtual Enterprises. In: Tagungsband „PRO-VE 2006“, vom 25.–27. Sept. in Helsinki, Finnland, 8 S.
- Hauser, Andreas: Einführung von Wissensmanagement in KMU-Netzwerke. Norm-Nr. PAS 1063. DIN Deutsches Institut für Normung, Beuth Verlag, Berlin 2006, 36 S.
- Laing, Peter; Forzi, Tomaso; Rhensius, Tobias: Medical Export. Technologiestützte Internationalisierung medizinischer Dienstleistungen für Patienten aus dem Ausland. In: Moderne Dienstleistungen. Impulse für Innovation, Wachstum und Beschäftigung. Hrsg. Deryk Streich; Dorothee Wah. Campus Verlag, Frankfurt 2006, 9 S.
- Weiss, Erik; Muehleisen, Maciej; Rokitansky, Carl-Herbert; Walke, Bernhard; Georgi, Lauri: Architecture of an Always Best Connected Vehicular Communication Gateway. In: Tagungsband der 2006 IEEE 64th Vehicular Technology Conference vom 25.–28. Sept. 2006 in Montreal, Quebec Canada, 5 S.

### Aufsätze in Fachzeitschriften

- Brosze, Tobias; Treutlein, Peter; Schmidt, Carsten: Vertikalisierung im ERP-Markt. In: is report, Feldkirchen (2006)7+8, S. 44–48.
- Fleischer, Jürgen; Ender, Thomas; Rühmann, Nora: Wissensmanagement und Simulation steigern die Effizienz im Produktionsanlauf. In: ZWF, München 101(2006)7/8, S. 412–415.

- Hess, Hans J.; Gierth, Andreas: SAP-Harmonisierung beseitigt Kostentreiber. In: is report, Feldkirchen (2006)1+2, S. 54–56.
- Nitu, Bogdan; Hauser, Andreas: ServCheck – Diagnosetool zur Ermittlung von Verbesserungspotenzialen im Service. In: Service Today, Landsberg 20(2006)2, 16–19.
- Nitu, Bogdan: Lean Services. Das Aachener Dienstleistungsforum des FIR tagte am 5. und 6.09. 2006 zum 9. Mal. In: Service Today, Landsberg (2006)6, S. 22–23.
- Schmidt, Carsten; Roesgen, Robert; Meyer, Martin: Bewertung und Auswahl von Standard-ERP-/PPS-Systemen. In: Technische Rundschau, Bern 98(2006)13/14, S.60–62.
- Schweicher, Benedikt: Produktionsnetze durchgehend verzahnt: My Open Factory: Standard für übergreifende Auftragsabwicklung. In: Industrieanzeiger, Leinfelden-Echterdingen 128(2006)12, S. 26–27.
- Schweicher, Benedikt: Reorganisation der überbetrieblichen Auftragsabwicklung : SCM-Navigator: Unterstützung der Priorisierung und Auswahl von SCM-Reorganisationsmaßnahmen. In: wt Werkstattstechnik online, Düsseldorf 96(2006)9, S. 698–703.
- Schweicher, Benedikt: myOpenFactory. In: c//mag, Fachzeitschrift für Informationstechnologien (2006)3, S. 079.
- Trinh, Ba-Hung; Osadsky, Peter; Hengefeld, Gregor: Service Performance Management. Qualitätsmessung technischer Dienstleistungen. In: Service Today, Landsberg (2006)6, S. 28–31.
- Walber, Benjamin ; Schweicher, Benedikt ; Birn, Lukas: Erhöhung der Liefertreue durch neuen Quasi-Standard myOpenFactory. In: PPS Management, Berlin 11(2006)3, S. 47–50.
- Winkelmann, Katrin; Luczak, Holger: Modelling, Simulation and Prospective Analysis of Cooperative Provision of Industrial Services Using Coloured Petri Nets. In: International Journal of Simulation Systems, Science & Technology 7(2006)7 Special Issue on: Simulation in Industry, Business and Services, S.10–26.

### Vorträge

- Auerbach, Mirko: WikoR. Wissensmanagement für kommunale Rechtsämter: Das Einführungsmodell WikoR. In: Tagungsunterlagen zum Business Talk am 11.11.2006 in Dortmund, 13 Folien.
- Auerbach, Mirko: Wissensmanagement, eine Einführung. In: Vortragsunterlagen zur IHK Aachen Veranstaltung „Knowledge Management Systeme“ am 29. November 2006 in Aachen, 15 S.
- Buchholz, Jörg ; Dirlenbach, Heiko: MYCAREVENT: Innovative Dienstleistungen im automobilen After Sales Markt : 9. Aachener Dienstleistungsforum: Lean Services-Effiziente Strukturen für erfolgreiche Dienstleistungsunternehmen 05./06. Sept. 2006 in Aachen. In: Tagungsunterlagen zum 9. Aachener Dienstleistungsforum am 5. Sept. 2006 in Aachen, 31 Folien.
- Forzi, Tomaso; Rhensius, Tobias; Laing, Peter: IT-gestützte Gewinnung ausländischer Patienten. In: Tagungsunterlagen zu WÜMEK 2006 Würzburger Medizintechnik Kongress vom 15.-17. Mai 2006 in Würzburg, 6 S.
- Georgi, Laura; Schmidt, Svenja: Neue Märkte, neue Kunden: Innovationsmanagement im Service. In: Vortrags-



unterlagen zum KVD Service Congress 2006 „Fit für den Service von morgen“ in München am 9. Nov. 2006, 30 Folien.

- Georgi, Laura: Lean Solutions. Kundenprobleme verstehen, integrierte Lösungen gestalten und umsetzen. Vortragsunterlagen zum Regionalkreis Niederrhein der Deutschen Gesellschaft für Qualität e. V. am 14. Nov. 2006 in Kempen, 28 Folien.
- Gudergan, Gerhard: Herausforderung Integration: Erfolg bei Dienstleistungen in der Produktionskette : 9. Aachener Dienstleistungsforum: Lean Services- Effiziente Strukturen für erfolgreiche Dienstleistungsunternehmen 05./06. Sept. 2006 in Aachen. In: Tagungsunterlagen zum 9. Aachener Dienstleistungsforum: Lean Services- Effiziente Strukturen für erfolgreiche Dienstleistungsunternehmen, Aachen 2006, 35 Folien.
- Knapp, Matthias; Schuh, Günther: Risikobewertung chargierter Produktionsprozesse in der Lebensmittelindustrie. In: Tagungsunterlagen zur 12. Magdeburger Logistiktagung am 16. Nov. 2006 in Magdeburg, 16 S. + 19 Folien.
- Knapp, Matthias: Strategien und Systeme zur Chargen(rück)verfolgung. Stand und Perspektive. Dortmund am 8. Februar 2006, 26 Folien.
- Laing, Peter: Das Internet der Zukunft. Verschwendung vermeiden, Werte schaffen. In: Lean Informations Management – Neue Herausforderungen in der Betriebsorganisation durch das „Internet der Zukunft“: 11. Unternehmerabend des FIR am 13. November 2006 in Aachen, 13 Folien.
- Lange, Ulrich; Podratz, Kevin: Lean Maintenance. Mit Analysetools zum richtigen Einstieg. In: Tagungsunterlagen zum 9. Aachener Dienstleistungsforum: Lean Services- Effiziente Strukturen für erfolgreiche Dienstleistungsunternehmen 05./06. Sept. 2006 in Aachen. 34 Folien.
- Nitu, Bodan: ServCheck. Diagnosetool zur Ermittlung von Verbesserungspotenzialen im Service. In: Unterlagen zum Service Meeting Qualität, Januar 2006, 23 S.
- Nitu, Bogdan: ServCheck. Diagnosetool zur Ermittlung von Verbesserungspotenzialen im Service. In: Fit für die Zukunft – Erfolgsfaktor Servicequalität am 10. Okt. 2006 in Nürnberg, 20 S.
- Podratz, Kevin: Lean Maintenance. Potenziale und Einsatzmöglichkeiten in Ihrem Unternehmen. In: Tagungsunterlagen zur Maintain 2006 vom 17.–19. Okt. 2006 in München, 20 Folien.
- Podratz, Kevin: ProMoDis. Prognosemodelle zur Ableitung dynamischer Instandhaltungsstrategien. In: Vortragsunterlagen zu 71. Arbeitskreissitzung „Geräusche“ vom 6.–7. Dez. 2006 in Frankfurt, 24 Folien.
- Podratz, Kevin: Selbstinspektion der Instandhaltung. In: Unterlagen zum Gernsbacher Instandhaltertreffen für Führungskräfte vom 11.–12. Dez. 2006 in Gernsbach, 56 Folien.
- Rhensius, Tobias: Chancen und Potenziale von RFID – ohne Standards geht es auch hier nicht. In: Vortragsunterlagen zur IHK Veranstaltung „Elektronische Geschäftsprozesse“ am 8. Juni 2006 in Aachen, 27 Folien.
- Rhensius, Tobias: Referenzprozess zur Behandlung ausländischer Patienten. In: Vortragsunterlagen zum Symposium Medical Export am 18. Okt. 2006 in Aachen, 15 S.
- Schmidt, Carsten: Komplexitätsmanagement in der Logistik. Flexibilität durch Kompatibilität in der Lean Supply

Chain. In: Tagungsband zur 6. Aachener Komplexitätsmanagement Tagung vom 22.–23. März 2006 in Aachen, 32 Folien.

- Schuh, Günther: Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. In: Lean Informations Management - Neue Herausforderungen in der Betriebsorganisation durch das „Internet der Zukunft“: 11. Unternehmerabend des FIR am 13. Nov. 2006 in Aachen, 10 Folien.
- Schuh, Günther: Lean Management als Erfolgsfaktor für den Dienstleistungssektor. In: Tagungsunterlagen zum 9. Aachener Dienstleistungsforum: Lean Services- Effiziente Strukturen für erfolgreiche Dienstleistungsunternehmen 05./06. Sept. 2006 in Aachen, 24 Folien.
- Schuh, Günther; Dirlenbach, Heiko; Georgi, Laura: Service Development in virtual Enterprises. In: Vortragsunterlagen zur 7th IFIP Working Conference on Virtual Enterprises – PRO-VE 2006 “ Collaborative Networks in action”. Helsinki 2006, 23 Folien.
- Stich, Volker: Die RWTH als Transferpartner von der Wissenschaft in die Praxis. In: Vortragsunterlagen zum Kolloquium „25 Jahre GEBRA“ am 17. Nov. 2006 in Aachen, 56 Folien.
- Winkelmann, Katrin; Georgi, Laura: Prospective Analysis of Cooperative Provision of Industrial Services using Coloured Petri Nets. In: Vortragsunterlagen zur 27th International Conference on Application and Theory of Petri Nets and Other Models of Concurrency am 29. Juni 2006 in Turku, Finnland, 21 Folien.

### Lehrgangsunterlagen

- Garg, Amit; Nitu, Bogdan: Integrating Industrial Services into the Manufacturing Supply Chains using SCOR. In: Lehrgangsunterlagen zum SCOR User Seminar am 27. Sept. 2006 in Denver, 51 Folien.
- Lange, Ulrich; Langmaack, Ralf; Podratz, Kevin: Workshop Lean Maintenance. In: Workshopunterlagen zum 9. Aachener Dienstleistungsforum: Lean Services- Effiziente Strukturen für erfolgreiche Dienstleistungsunternehmen vom 05./06. Sept. 2006 in Aachen. 110 Folien.
- Podratz, Kevin: Effektivere Instandhaltung durch passende Softwarelösungen. In: Unterlagen zum Kompaktkurs zur Erreichung des „zertifizierten Instandhaltungs-Managers“ vom 12.–15. Dez. 2006 in Frankfurt/Main, 152 Folien.
- Rühmann, Nora; Podratz, Kevin: Workshop Prozessoptimierung für industrielle Dienstleistungen. In: Workshopunterlagen zum RWTH Zertifikat Industrielles Dienstleistungsmanagement am 16.–18. Nov. und 30. Nov.–02. Dez. 2006 in Aachen, 9 S. u. 8 Folien. ■





- 26.04.–28.04.2007** **RWTH-Zertifikat „Industrielles Dienstleistungsmanagement“ (Block 1/2)**  
 Erster Teil/dreitägiger Kompaktkurs; Vermittlung fundierter Kenntnisse des modernen Dienstleistungsmanagements im Bereich der produzierenden Industrie  
 Ort: FIR, Kontakt: Nora Rühmann, FIR, Tel.: +49 241 47705-239, E-Mail: Nora.Ruehmann@fir.rwth-aachen.de
- 09./10.05.2007** **14. Aachener ERP-Tage „Best Practices und Perspektiven“**  
 Ort: Eurogress Aachen  
 Kontakt: Tobias Brosze, FIR, Tel.: +49 241 47705-422, E-Mail: Tobias.Brosze@fir.rwth-aachen.de und Katrin Fausten, M.A., WZLforum, Tel.: +49 241 8020-711, E-Mail: K.Fausten@wzl.rwth-aachen.de
- 14.06.–16.06.2007** **RWTH-Zertifikat „Industrielles Dienstleistungsmanagement“ (Block 2/2)**  
 Zweiter Teil/dreitägiger Kompaktkurs; Vermittlung fundierter Kenntnisse des modernen Dienstleistungsmanagements im Bereich der produzierenden Industrie  
 Ort: FIR, Kontakt: Nora Rühmann, FIR, Tel.: +49 241 47705-239, E-Mail: Nora.Ruehmann@fir.rwth-aachen.de
- 05./06.09.2007** **10. Aachener Dienstleistungsforum**  
 Kontakt: Bogdan Nitu, FIR, Tel.: +49 241 47705-231, E-Mail: dienstleistungsforum@fir.rwth-aachen.de und Katrin Fausten, M.A., Tel.: +49 241 8020-711, E-Mail: dienstleistungsforum@fir.rwth-aachen.de Information und Anmeldung: [www.dienstleistungsforum.de](http://www.dienstleistungsforum.de)
- 26.11.2007** **12. Aachener Unternehmerabend**  
 Kontakt: Tomaso Forzi, FIR, Tel.: +49 241 47705-506, E-Mail: Tomaso.Forzi@fir.rwth-aachen.de
- Infos online:** [www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/](http://www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/) und [www.wzlforum.rwth-aachen.de](http://www.wzlforum.rwth-aachen.de)

## Neuerscheinung: „Integration von TeleService in die Serviceorganisation“

### FIR veröffentlicht Band 10 in seiner Buchreihe „Praxis Edition“



Im deutschen Maschinen- und Anlagenbau ist Service zu einem bedeutenden Wettbewerbsfaktor geworden. TeleService trägt dabei maßgeblich zu einem erstklassigen Service bei. Es fällt jedoch auf, dass Maschinenhersteller trotz einiger Pilotprojekte im Bereich des TeleService ein umfassendes TeleService-Angebot noch nicht als wichtigen Bestandteil ihres Service-Angebotes ansehen.

Die Optimierung der Erbringung von Serviceleistungen durch den Einsatz von TeleService bereitet vielen Unternehmen große Probleme. Ein Grund liegt in der für die Erbringung von TeleService erforderlichen Zusammenarbeit über Unternehmensgrenzen hinweg. Dies bedarf einer eindeutigen Definition der Prozesse und Schnittstellen. Zudem muss TeleService für einen optimalen Einsatz in die „konventionelle

Serviceorganisation“ des Maschinenherstellers eingebunden sein.

Erstmals wird ein Lösungsansatz für diese Problemstellung vorgestellt. Es wurde ein Organisationskonzept für die Integration von TeleService in die Erbringung des konventionellen Service entwickelt, wobei der Schwerpunkt des Konzeptes auf teleservicegerechten Prozessen liegt. Anhand des Organisationskonzeptes können die Schnittstellen zwischen konventionellen und teleservicegestützten, technischen Dienstleistungen klar definiert werden. ▮

Liestmann, Volker; Rühmann, Nora: Integration von TeleService in die Serviceorganisation. Praxis Edition Band 10. Hrsg.: Günther Schuh, Volker Stich. Aachen 2007, 72 S. ISBN 3-934318-61-4; EUR 25,-

14. AACHENER  
**ERP**TAGE  
09.-10. MAI 2007

WWW.ERP-TAGE.DE

ENTERPRISE RESOURCE PLANNING  
PRODUKTIONSPLANUNG UND -STEUERUNG

Best Practices  
und Perspektiven



in Kooperation mit

**BVL**  
Bundesvereinigung  
Logistik

AACHEN

## Grußwort



**Prof. Dr. Günther Schuh**

Direktor des FIR  
an der RWTH Aachen

„Das Management von Geschäftsprozessen als Kern unternehmerischen Handelns ist stärker denn je an die Kopplung physischer Materialströme mit nicht-physischen Datenströmen gebunden. Für den Mittelstand ergibt sich in besonderem Maße die Herausforderung, die Synchronisation zwischen unternehmensspezifischen Prozessen und IT-Systemen möglichst effizient und anwendungsorientiert herzustellen. Vor diesem Hintergrund bieten die 14. Aachener ERP-Tage den Entscheidungsträgern des Mittelstands die Möglichkeit, die aktuellen ERP-Lösungen zu vergleichen und neues Wissen über Trends und Best-Practices in der Branche zu gewinnen.“



**Dr. Volker Stich**

Geschäftsführer des FIR  
an der RWTH Aachen

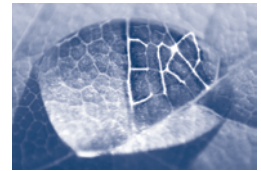
„Mit den 14. Aachener ERP-Tagen bieten wir Ihnen eine neutrale Plattform, auf der Sie einen einzigartigen Überblick über die aktuell am Markt angebotene betriebliche Anwendungssoftware erhalten. Hochkarätige Referenten aus führenden Wirtschaftsunternehmen und anwendungsorientierter Forschung diskutieren aktuelle Chancen und Risiken des deutschen Mittelstands. Zahlreiche Anwendervorträge runden diese zum Branchentreff avancierte Veranstaltung mit praxisnahen Erfahrungsberichten ab. Wir freuen uns, mit unserer Veranstaltung diese Plattform bieten zu können und hoffen, dass die neu gewonnenen Erkenntnisse zur Lösung Ihrer Herausforderungen im Unternehmensalltag entscheidend beitragen können.“



**Karl-Heinz Lippe**

Geschäftsführer DHL  
Exel Supply Chain Central Europe;  
Mitglied des Vorstands, BVL

„Die Aachener ERP-Tage haben sich über die Jahre die Themenführerschaft in einem ganz wichtigen Bereich erarbeitet: dem Informationsmanagement zur Unterstützung der Produktionslogistik. Experten aus Wirtschaft und Forschung präsentieren in der Fachveranstaltung Best Practices und Perspektiven vor allem zu Produktionsplanungs- und Produktionssteuerungs-Systemen. Auf der Fachmesse wird den Entscheidungsträgern aus der Industrie von zahlreichen Anbietern ein umfassender Marktüberblick gegeben. Der Bundesvereinigung Logistik (BVL), deren Ziel es ist, Logistikwissen zu verbreiten, ist es ein besonderes Anliegen, als Premiumpartner an den 14. Aachener ERP-Tagen mitzuwirken.“



## Der Praxistag

neu!

Am 8. Mai 2007 findet erstmalig ein vorgelagerter Praxistag statt. Die Teilnehmer werden in zwei parallelen Workshops intensiv mit der Bewertung, Auswahl und Einführung von ERP-/PPS-Systemen inklusive Vertragsgestaltung oder der effizienten Ersatzteillogistik vertraut gemacht. Diese Workshops bieten eine persönliche und detaillierte Wissensvermittlung, indem individuell auf die Bedürfnisse und Fragestellungen der Teilnehmer eingegangen wird. Die Teilnahme am Praxistag kann in Kombination mit oder unabhängig von einem Besuch der ERP-Tage unter [www.erp-tage.de](http://www.erp-tage.de) gebucht werden.

## Die Fachtagung

Best Practices und Perspektiven lautet das Motto der kommenden 14. Aachener ERP-Tage. Die Inhalte der Veranstaltung richten sich an Entscheidungsträger des gehobenen Mittelstands, insbesondere Geschäftsführer, Produktions- und Logistikleiter sowie IT-Verantwortliche. Hochkarätige Redner aus Forschung und Wirtschaft präsentieren in 9 Key-Notes und 22 Fachvorträgen aktuelle Trends und Entwicklungen sowie Chancen und Risiken im Bereich der betrieblichen Anwendungssoftware. Auf ausdrücklichen Wunsch der Teilnehmer der letzten Jahre wurde bei der Auswahl der Fachvorträge mehr Gewicht auf konkrete Anwenderberichte gelegt.



Die Vorträge fokussieren das Informationsmanagement in der Produktionslogistik und behandeln folgende Themenstellungen:

- Bewertung, Auswahl und Einführung von ERP-/PPS-Systemen
- Neue Technologien zur Erhöhung der prozessbegleitenden Informationsverfügbarkeit und Informationsqualität
- PPS in nationalen und globalen Netzwerken
- Supply Chain Management
- Erfahrungsberichte zu intelligenten ERP-/PPS-Lösungen
- Harmonisierung von Systemlandschaften
- Lean ERP / Lean Logistics

### Referenten auf den 14. Aachener ERP-Tagen sind u.a.:

- Roland Aechtner, Siemens A&D
- Prof. Michael Bartsch, Kanzlei Bartsch und Partner
- Prof. Dr. Inga-Lena Darkow, SMI, European Business School
- Prof. Dr. Michael ten Hompel, Fraunhofer IML, Universität Dortmund
- Karl-Heinz Lippe,  
Geschäftsführer DHL Exel Supply Chain Central Europe; Mitglied des Vorstands, BVL
- Martin Mittendorf, Gildemeister AG
- Christian Reuter, fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG
- Prof. Dr. Günther Schuh, FIR, RWTH Aachen
- Dr. Karsten Sontow, Trovarit AG
- Prof. Dr. Günter Spur, IWF, TU Berlin
- Wolfgang Sticht, Burkhardt GmbH
- Dr. Stefan Wolff, 4flow AG
- Prof. Dr. Michael Zäh, iwb, TU München



## Best Practices und Perspektiven

Moderation: Prof. Dr. Günther Schuh, FIR, RWTH Aachen

- 09.00 Begrüßung und Einführung  
Prof. Dr. Günther Schuh, FIR, RWTH Aachen
- 09.10 High Resolution Logistics  
Prof. Dr. Günther Schuh, FIR, RWTH Aachen
- 09.50 PPS-Systeme in der Handelsgüterlogistik – Herausforderungen, Chancen, Risiken  
Karl-Heinz Lippe, Geschäftsführer DHL Exel Supply Chain Central Europe; Mitglied des Vorstands, BVL
- 10.30 Kaffeepause und Messebesuch

## Parallelsessions

### Bewertung und Auswahl von ERP-/PPS-Systemen

Moderation: Dr. Volker Stich, FIR, RWTH Aachen

- 11.00 Status Quo und Potenziale – Von der prozessorientierten Bewertung zur Optimierung des ERP-Systemeinsatzes  
Carsten Schmidt, FIR, RWTH Aachen
- 11.30 Zufriedenheit von ERP-Anwendern – Fakten, Trends und Hintergründe  
Dr. Karsten Sontow, Trovarit AG

### Harmonisierung von Systemlandschaften

Moderation: Hans Jürgen Hess, T-Systems

- 11.00 Ein-/Auslaufsteuerung, Bestandsreduzierung, Lieferterminermittlung und Absicherung mit PSI/penta.com ERP/CTP  
Ralf Nilges, Gardner Denver Schopfheim GmbH
- 11.30 Axima: Der geschäftsprozessorientierte Weg von einer heterogenen ERP-Landschaft zur integrierten SAP-Lösung, powered by T-Systems  
Referent: Peter M. Bickel, Axima GmbH

### 12.00 Mittagessen und Messebesuch

### Erfahrungen bei der Auswahl und Einführung von ERP-/PPS-Systemen

Moderation: Dr. Volker Stich, FIR, RWTH Aachen

- 13.30 Erfahrungsbericht einer ERP-Auswahl und SAP-Einführung im Mittelstand mit itelligence  
Marianne Schröder, Heinrich Eibach GmbH
- 14.00 Einführung eEvolution  
Karl-Heinz Dorsch, Metallurgica Gesellschaft für Hüttenwerkstechnik mbH & Co. KG
- 14.30 Welche Einflussfaktoren bestimmen den ROI einer ERP-Einführung?  
Dr. Thomas Jensen, Infor Global Solutions

### Smart Logistics

Moderation: Volker Schnittler, VDMA

- 13.30 Von MRP II zu APS – Moderne Produktionslogistik  
Dieter Schoppe, proALPHA Software AG
- 14.00 Informationstechnologie: Synchronisator der schlanken Logistik  
Dr. Kai Millarg, Intellion AG
- 14.30 MES, BDE und Auswertungen, durchgängige Produktrückverfolgung, voll synchronisiert zu mySAP™ ERP  
Hans Jürgen Olbricht, OSCo GmbH

### Vertragsgestaltung bei ERP-/PPS-Einführungsprojekten

Moderation: Dr. Volker Stich, FIR, RWTH Aachen

- 15.00 Grundregeln bei der ERP-Vertragsgestaltung  
Prof. Michael Bartsch, Kanzlei Bartsch und Partner
- 15.30 Meilenstein ERP-Vertrag – Ergebnis einer strukturierten Auswahl und Basis einer partnerschaftlichen Implementierung  
Peter Treutlein, Trovarit AG

### Going East

Moderation: Volker Schnittler, VDMA

- 15.30 Werkzeugbau in China – Chance oder Bedrohung  
Christoph Klotzbach, WZL, RWTH Aachen
- 15.30 Dynamic Supply Chains in Russia – Industries, Strategies, and Logistics Structures  
Prof. Dr. Inga-Lena Darkow, SMI, European Business School

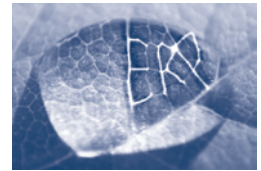
### 16.00 Kaffeepause und Messebesuch

Moderation: Dr. Volker Stich, FIR, RWTH Aachen

- 16.40 Der Weg zum perfekten Logistiknetzwerk  
Dr. Stefan Wolff, 4flow AG
- 17.20 GILDEMEISTER auf dem Weg zur Kundenwunschfabrik: Vom Produktions- zum Wertschöpfungssystem  
Martin Mittendorf, GILDEMEISTER Aktiengesellschaft
- ab 19.00 Abendveranstaltung



10. Mai 2007



## Best Practices und Perspektiven

Moderation: Dr. Thomas Wimmer, Vorsitzender der Geschäftsführung, BVL

- 09.00 Kritik der logistischen Vernunft  
Prof. Dr. Günter Spur, IWF, TU Berlin
- 09.40 Eine ERP-Einführung im Mittelstand, von der Systemauswahl bis zum erfolgreichen Go-live – ein Erfahrungsbericht  
Prof. Dr. Michael Zäh, iwB, TU München
- 10.20 Kaffeepause und Messebesuch

## Parallelsessions

### Lean ERP / Lean Logistics

Moderation: Dietmar Köthner,  
is report, OXYGON Verlag GmbH

- 11.00 Halbierung der Durchlauf- und Lieferzeiten bei kundenorientierter Auftragsfertigung  
Jürgen Weippert, Koenig & Bauer AG
- 11.30 Taktorientiert produzieren in der Einzel- und Kleinserienfertigung  
Pete Gerster, Hainbuch GmbH

### Multisite ERP/PPS

Moderation: Dr. Johannes Mandelartz,  
VDI-Gesellschaft Produktionstechnik (ADB)

- 11.00 proALPHA APS – Mit intelligenter Multiressourcenplanung und Prozessmanagement zu höherer Produktivität  
Michael Finkler, ALPHA Business Solutions AG
- 11.30 Aus 10 mach 2!  
Alternative Softwarestrategien für global aufgestellte Mittelständler  
Till Vieregge,  
arvato systems | Technologies GmbH

### 12.00 Mittagessen und Messebesuch

Moderation: Prof. Dr. Günther Schuh, FIR, RWTH Aachen

- 13.30 Schlanke Logistik – eine Schlüsselfunktion der Produktivität  
Christian Reuter, fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG
- 14.00 Effiziente überbetriebliche Auftragsabwicklung mit myOpenFactory  
Wolfgang Sticht, Burkhardt GmbH; Roland Aechtner, Siemens A&D
- 14.30 Kaffeepause und Messebesuch

## Parallelsessions

### Neue Technologien

Moderation: Dietmar Köthner,  
is report, OXYGON Verlag GmbH

- 15.00 Innovationen durch Software  
Michael Grözingler,  
Microsoft Deutschland GmbH
- 15.30 Mobile Datenkommunikation für ERP-Systeme – Heute und Morgen  
Horst Mirbach, T-Mobile Deutschland GmbH

### Supply Chain Management (SCM)

Moderation: Dr. Johannes Mandelartz,  
VDI-Gesellschaft Produktionstechnik (ADB)

- 15.00 APS-/SCM-Systeme für den Mittelstand – es gibt sie wirklich  
Christof Albert, Lehrstuhl für BWL und Wirtschaftsinformatik, Universität Würzburg
- 15.30 Supply Chain Management als strategisches Führungsinstrument auch für den Mittelstand  
Herbert Heinzl,  
H<sub>2</sub>O Organisationsoptimierung GmbH

- 16.00 Smart Logistics  
Prof. Dr. Michael ten Hompel, Fraunhofer IML, Universität Dortmund
- 16.40 Verlosung und Verabschiedung
- 17.00 Ende der Veranstaltung

## Die ERP-Fachmesse

Die Aachener ERP-Tage haben sich im Laufe der vergangenen 13 Jahre zu einer etablierten Kommunikations- und Begegnungsplattform des ERP-Marktes entwickelt. Die integrierte Fachmesse ist mit über 50 Anbietern von ERP-Systemen sowie fachverbundenen Komponenten (CRM, PPS, MES, SCM, usw.) neben CeBIT und Systems eine der großen ERP-Fachmesse im deutschsprachigen Raum.

Die 14. Aachener ERP-Tage 2007 bieten dem Besucher einen umfassenden und gleichzeitig kompakten Überblick über den aktuellen ERP-Markt. Durch die Kombination aus Fachtagung und Fachmesse können die Tagungsinhalte direkt vor Ort am Markt gespiegelt und mit Anbietern von ERP-/PPS-Systemen diskutiert werden. Die Vielzahl der Aussteller garantiert dem Besucher die Möglichkeit, zielgerichtet auf eigene Handlungsschwerpunkte vor Ort einzugehen.

Darüber hinaus steht das Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. an der RWTH Aachen auch auf den 14. Aachener ERP-Tagen als neutraler Auswahl spezialist seinen Besuchern in beratender Funktion kostenfrei zur Verfügung.

Die gemeinsame Abendveranstaltung am ersten Veranstaltungstag bietet die Gelegenheit, geknüpfte Kontakte zu vertiefen und begonnene Gespräche in gemütlicher Atmosphäre fortzuführen.

Die Fachmesse ist für Sie am Mittwoch, den 9. Mai 2007, von 08.30 bis 18.30 Uhr und am Donnerstag, den 10. Mai 2007, von 08.30 bis 17.00 Uhr geöffnet.

Auch in diesem Jahr ist es wieder möglich, ausschließlich die Fachmesse der ERP-Tage zu besuchen. Der Eintrittspreis beträgt € 20,- für den eintägigen und € 35,- für den zweitägigen Messebesuch und beinhaltet die freie Verpflegung an den Coffee Bars sowie den Mittagstisch.

Anmeldung unter [www.erp-tage.de](http://www.erp-tage.de)

## Der Veranstalter



### Firmenprofil

Das Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) ist eine gemeinnützige, wissenschaftliche Einrichtung an der RWTH Aachen. 1953 von den Wirtschaftsministerien der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Nordrhein-Westfalen gegründet, hat es den Auftrag, Methoden zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit und zur Sicherung von Arbeitsplätzen zu entwickeln, anzuwenden und zu verbreiten. Neben vorwettbewerblicher Forschung in den Bereichen Produktionsmanagement, Dienstleistungsmanagement und Informationsmanagement bietet das FIR Beratungsleistung an und stellt Unternehmen Methoden und Verfahren zur Verfügung.

### Kontakt:

FIR an der RWTH Aachen  
Pontdriesch 14/16  
D-52062 Aachen

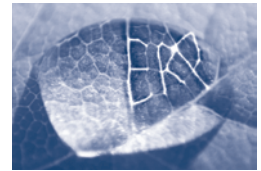
[www.fir.rwth-aachen.de](http://www.fir.rwth-aachen.de)  
[www.3PhasenKonzept.de](http://www.3PhasenKonzept.de)

Tel.: 0241/47705-400  
Fax: 0241/47705-199

### Beratung

Eine besondere Kernkompetenz des Bereichs Produktionsmanagement liegt in der Gestaltung der Auftragsabwicklung unter Berücksichtigung logistischer Aspekte. Aufgrund der hohen Bedeutung der IT-Systeme für eine effiziente Auftragsabwicklung, wurde zur Bewertung der unterstützenden ERP-, PPS- und SCM-Systeme seit nunmehr 20 Jahren das **3Phasen**Konzept eingesetzt und weiterentwickelt. Ebenfalls im Bereich Bestandsmanagement kann das FIR auf eine Vielzahl an in der Praxis bewährten Methoden und Werkzeugen zurückgreifen. Zusammenfassend bietet das FIR Beratungsleistungen zu folgenden Themenschwerpunkten an:

- Reorganisation der Auftragsabwicklung.
- Bewertung und Auswahl von Standard - ERP- PPS-Systemen
- Harmonisierung heterogener IT-Infrastrukturen
- Netzwerkkonfiguration und Planungskonzepte
- Potenzialanalyse Bestandsmanagement
- Reduzierung unnötiger Mindest- und Sicherheitsbestände
- Optimierung des überbetrieblichen Bestandsmanagements



## Wir bedanken uns bei unseren Partnern:

### Kooperationspartner



### Medienpartner



## Aussteller 2007

	Standnummer		Standnummer
● abilis GmbH	20	● itelligence AG	5
● All for One Systemhaus GmbH – Midmarket Solutions	7	● Lawson Software Deutschland GmbH	21
● ALPHA Business Solutions AG	10	● LF CONSULT GmbH	28
● amball business-software	9	● myfactory Software GmbH	40
● ams. hinrichs & müller GmbH	24	● myOpenFactory eG	37
● arvato systems Technologies GmbH	25	● ORDAT GmbH & Co. KG	13
● AVANTGARDE Business Solutions GmbH	30	● OSCo Olbricht, Seehaus & Co. Consulting GmbH	16
● B.I.M. Consulting bmH	31	● OXYGON Verlag	54
● BLS Integration GmbH + Co. KG	51	● PLANAT GmbH	44
● Bundesvereinigung Logistik (BVL)	39	● proALPHA Software AG	6
● C1 Industry Projects & Solutions GmbH	26	● PSIPENTA Software Systems GmbH	46
● COMTRI GmbH Informationssysteme West	50	● Rockwell Automation GmbH	11
● COSCOM Computer GmbH	27	● Dr. Sander & Associates Software GmbH	4
● DOK GmbH	57	● Schöller EDV-Dienstleistungs GmbH	55
● Epicor Software Deutschland GmbH	32	● schrempp edv GmbH	15
● ERP4ALL Business Software GmbH	12	● SCM Solutions GmbH	43
● evidanza GmbH	22	● SEF IT-Management GmbH	47
● F.EE GmbH	18	● SESCOI GmbH	14
● factory solutions GmbH	35	● synalis GmbH & Co. KG	49
● FIR Forschungsinstitut für Rationalisierung	1	● synko GmbH	48
● Gebauer GmbH	19	● T-Mobile Deutschland GmbH	17
● GLOVIA International BV	29	● Trovarit AG	3
● godesys AG	23	● untersee GmbH	56
● GTT Gesellschaft für Technologie Transfer mbH	8	● update Solutions AG	41
● IAS Industrial Application Software GmbH	45	● VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V.	52
● IFAX GmbH	33	● VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.	53
● Infor Global Solutions	38	● WIKA Systems GmbH	36
● Intellion AG	34		

# Anmeldung zu den 14. AACHENER ERP TAGE

09.-10. MAI 2007

Anmeldung über:

Frau Katrin Fausten, M.A.

Tel.: 02 41 / 80 236 14  
Fax: 02 41 / 80 225 75  
k.fausten@WZL.rwth-aachen.de  
www.WZLforum.rwth-aachen.de

## Anmeldung

Online unter [www.erp-tage.de](http://www.erp-tage.de) oder mit dem untenstehenden Anmeldeformular bis zum 30. April 2007 an das WZLforum, Aachen.

- Ich melde mich an für:
- 14. Aachener ERP-Tage (Fachtagung + Fachmesse € 795,- zzgl. MwSt.)\*
  - Alleiniger Besuch der Fachmesse  1 Tag (€ 20,-)  2 Tage (€ 35,-)\*\*
  - Praxistag am 8. Mai 2007 ohne ERP-Tage € 495,- zzgl. MwSt.)\*\*\*
  - 14. Aachener ERP-Tage + Praxistag (8. – 10. Mai € 995,- zzgl. MwSt.)\*



- \* enthält: Tagungsunterlagen, Mittagessen, Pausenerfrischungen sowie die Abendveranstaltung am 9. Mai 2007  
\*\* enthält: Mittagessen, Pausenerfrischungen  
\*\*\* enthält: Workshopunterlagen, Mittagessen, Pausenerfrischungen

Name\*

Vorname\*

Titel

Firma / Institut\*

Position

Abteilung

Straße / Postfach\*

PLZ / Ort\*

Land

Telefon\*

Fax

E-Mail

Unterschrift

Datum

\*Daten erforderlich

Ich bin damit einverstanden, dass mein Name und meine Dienstschrift in das Teilnehmerverzeichnis aufgenommen und für die Zwecke der Kongressorganisation informationstechnisch verarbeitet und gespeichert werden.

Bitte ausgefüllt zurück senden an WZLforum an der RWTH Aachen, Steinbachstr. 25, 52074 Aachen oder per Fax an + 49 (0) 241 / 80 225 75 schicken. Bei mehreren Anmeldungen kopieren Sie bitte dieses Antwortformular.