



# UdZ

# 1/2008

## Unternehmen der Zukunft

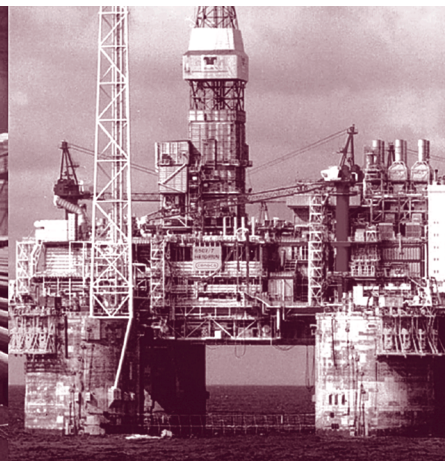
FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt:

**/** Produktionsmanagement



Fotos: © V & M Tubes



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

# Inhaltsverzeichnis

## Schwerpunkt: Produktionsmanagement



### Projekte und Berichte

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



### FIR-Produkte: Assist

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



### FIR-Produkte: Assess

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



### FIR Solution Group

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



### Qualifikation und Weiterbildung, Veranstaltungen

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



### Studien, Standards und Publikationen

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

## Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

im internationalen Wettbewerb wird sich der Standort Deutschland auch zukünftig durch seine qualitativ hochwertigen, individualisierten Premiumprodukte behaupten. Dabei können Unternehmen in diesem Segment jedoch kaum aufgrund des Produktpreises punkten. Vielmehr gilt es, die konsequente Kundenorientierung, die hohe Logistikleistung und Kooperations-effizienz als Alleinstellungsmerkmal weiter auszubauen. In diesem Umfeld setzen zahlreiche Unternehmen bereits frühzeitig auf eine Reduzierung ihrer Wertschöpfungstiefe und verlagerten verschiedene Entwicklungs- oder Produktionsschritte auf andere Unternehmen mit komplementären Kompetenzen. Damit rückte die überbetriebliche Zusammenarbeit bzw. Koordination der Auftragsabwicklung entlang einer mehrstufigen Lieferkette oder innerhalb eines komplexen Unternehmensnetzwerks zunehmend in den Mittelpunkt betrieblicher Anstrengungen. So gilt es heute, in Netzwerkstrukturen zu denken, diese ganzheitlich zu gestalten und effizient zu organisieren. Planungs- und Gestaltungsfokus ist demnach nicht mehr ausschließlich der innerbetriebliche Produktions- und Auftragsabwicklungsvorgang, sondern vielmehr der gesamte Leistungserstellungsprozess entlang des Wertstroms vom Lieferanten des Lieferanten bis zum Kunden des Kunden.

Als Partner der Industrie entwickeln wir Leitbilder für die Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Dabei adressiert unser Schwerpunktthema Produktionsmanagement alle planungsrelevanten Material-, Informations- und Finanzflüsse vom Rohstofflieferanten bis zum Endkunden entlang der Beschaffungs-, Produktions- und Distributionsaktivitäten eines Unternehmens. In diesem Kontext entwickeln wir 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.

Lesen Sie hierzu die Beiträge zu unseren anwendungsnahen Forschungsinitiativen und unseren ergebnisorientierten Industrieprojekten. Dabei erstreckt sich das Themen- und Leistungsspektrum von der strukturellen Gestaltung leistungsfähiger Produktions- und Distributionsnetzwerke über die kundenorientierte Auslegung der logistischen Eigenschaften und Datenstrukturen dieses Netzwerks bis hin zur Koordination der überbetrieblichen Auftrags-

abwicklung auf Basis einer anforderungsgerechten Informationstransparenz.

Ein weiteres, entscheidendes Gestaltungselement der Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft ist die anforderungsgerechte IT-Unterstützung der inner- und überbetrieblichen Prozesse. Das FIR begleitet Unternehmen seit nunmehr 25 Jahren mit dem bewährten 3PhasenKonzept bei der Bewertung und Auswahl von ERP-/PPS-Systemen. In dieser Ausgabe finden Sie hierzu unseren prägnanten Überblick.

Abschließend möchten wir Sie auf unser Veranstaltungshighlight aufmerksam machen: Die 15. Aachener ERP-Tage bieten Ihnen vom 17.-19. Juni 2008 die bewährte Kombination aus Fachtagung und Fachmesse rund um das Thema Enterprise Resource Planning. Getreu unserem Motto „Prozesse und Systeme erfolgreich kombinieren“ finden Sie hier die renommierteste Plattform für einen intensiven Erfahrungsaustausch.

Diese Ausgabe der „UdZ – Unternehmen der Zukunft“ gibt Ihnen wieder einen Überblick über unsere aktuellen Aktivitäten und Projekte. Über Ihre Anregungen würden wir uns wieder freuen.




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




Dr.-Ing. Volker Stich  
Geschäftsführer des FIR e.V.  
Tel.: +49 241 47705-102  
E-Mail: Volker.Stich@fir.rwth-aachen.de



# Produktionsmanagement im Unternehmen der Zukunft

## Gestaltung der Auftragsabwicklung in Produktions- und Logistiknetzwerken

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 produzierenden 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 in Logistiknetzwerken

Die konsequente Kundenorientierung, die hohe Logistikleistung und Kooperationseffizienz werden auch zukünftig das Alleinstellungsmerkmal innovativer Unternehmen ausmachen. Hierbei wird sich der Standort Deutschland weiterhin durch seine qualitativ hochwertigen, individualisierten Premiumprodukte behaupten. Gleichzeitig rückt die überbetriebliche Zusammenarbeit bzw. Koordination der Auftragsabwicklung entlang einer mehrstufigen Lieferkette oder innerhalb eines polyzentrischen Unternehmensnetzwerks zunehmend in den Mittelpunkt betrieblicher Anstrengungen. So gilt es heute, in Netzwerkstrukturen zu denken, diese ganzheitlich zu gestalten und effizient zu organisieren.

Diese Erweiterung des Handlungsspielraums rückt die Gestaltungsfelder der vormals innerbetrieblich ausgerichteten Produktionsplanung und -steuerung (PPS) zunehmend in den Kontext der überbetrieblichen Planung komplexer Wertschöpfungsnetzwerke (vgl. Bild 1). Der „moderne“ PPS-Begriff wurde Anfang der 1980er Jahre geprägt, um Material- und Zeitwirtschaft in der produzierenden Industrie unter einem übergreifenden Konzept zusammenzufassen. Seither hat sich dieser Begriff sowohl in der unternehmerischen Praxis, als auch in der akademischen Forschung sukzessive etabliert und ist heute als verbindendes Element zwischen beiden nicht mehr wegzudenken [1, 2]. Erstmals hatte Hackstein für den Begriff der Produktionsplanung und -steuerung in seinem gleichnamigen Buch eine breit akzeptierte Definition geliefert. Zielobjekt der PPS war danach die gesamte Produktion inklusive der indirekt beteiligten Bereiche wie etwa der Konstruktion. In der Folge wurde der PPS-Begriff ständig erweitert. Nach dem erweiterten Verständnis wurde PPS derart definiert, dass sie die gesamte technische Auftragsabwicklung von der Angebotsbearbeitung bis hin zum Versand des fertigen Erzeugnisses umfasste. Ihre Planungs- und Steuerungsaufgaben berührten dabei die Bereiche des Vertriebs, der Konstruktion, des Einkaufs, der Fertigung und Montage sowie des Versands.

Auch wenn heute vielfach der Begriff Enterprise Resource Planning (ERP) verwendet wird, behält das Kürzel PPS seine prägende Bedeutung. Dabei ist ERP ebenso wie das Supply Chain Management (SCM) eher ein logischer Schritt auf dem Evolutionspfad von der Mengen- und Kapazitätsplanung in der Fertigung über die Einbeziehung der vor- und nachgelagerten Bereiche wie Beschaffung oder Vertrieb bis hin zur Darstellung und Unterstützung der kompletten Auftragsabwicklung entlang der gesamten Lieferkette. Im Zentrum steht aber nach wie vor die Beplanung der Ressourcen und Produktionsprozesse, wie sie bereits im ursprünglichen PPS-Begriff erfasst war. Inzwischen hat sich, wie zuvor dargestellt, das industrielle Umfeld für produzierende Unternehmen und damit auch das Anforderungsprofil für ein zeitgemäßes Management der industriellen Produktion weiterentwickelt. Es zeigt sich mehr und mehr, dass der bis dahin gültige PPS-Begriff allenfalls eine „Kern-PPS“ abdeckt. In der wissenschaftlichen Forschung versuchte man daher zunehmend, dem Aspekt der wachsenden Vernetzung industrieller Strukturen Rechnung zu tragen. Planungsobjekt ist demnach nicht mehr ausschließlich der innerbetriebliche Produktions- und Auftragsabwicklungsvorgang, sondern der gesamte Leistungserstellungsprozess entlang des Wertstroms vom Lieferanten des Lieferanten bis zum Kunden des Kunden [2, 3, 4].

Im Grunde genommen ist diese Orientierung am Wertstrom jedoch keine revolutionäre Idee der jüngsten Vergangenheit. Bereits zu Anfang des 20. Jahrhunderts spricht Henry Ford in seinen wichtigsten Werken von einem flussorientierten Produktionssystem, von der konsequenten Wertorientierung und sogar vom verschwundensfreien Produktionsprozess. Henry Ford und ebenso Winston Frederic Taylor mit seinem Ansatz der Arbeitsteiligkeit haben mit ihrem Verständnis vom konsequent am Wertstrom orientierten Produktionsablauf die nach wie vor geltende Produktionstheorie manifestiert.

Gleichwohl zeigt sich heute die Begriffswelt zur Benennung produktionsorientierter Managementansätze deutlich vielfältiger. So offenbaren die De-



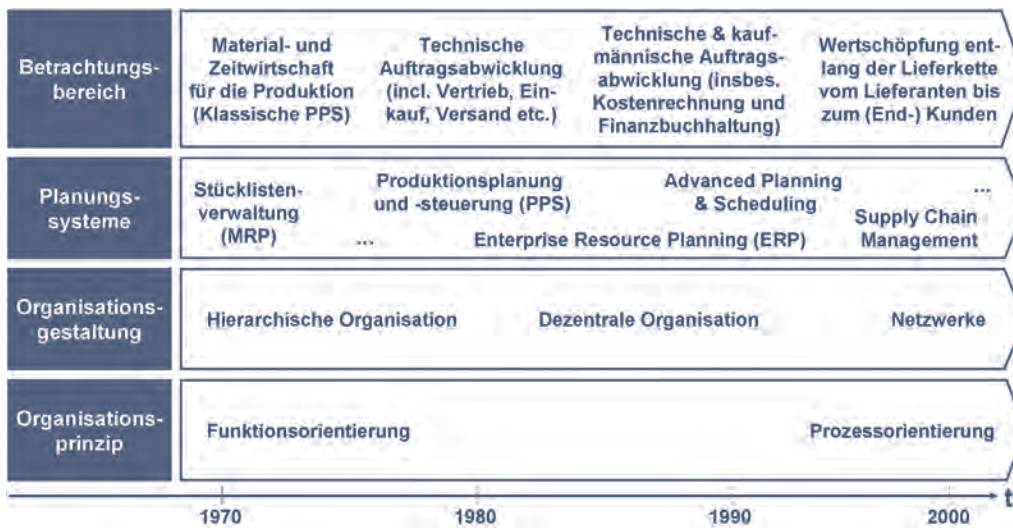


Bild 1  
Entwicklungsstufen der  
Produktionsplanung und  
-steuerung

Definitionen zum Produktions-, Supply Chain- oder Logistikmanagement je nach Quelle im Extremfall gerade noch vokabularische Unterschiede [5, 6, 7, 8]. Auch auf der strukturellen Beschreibungsebene werden die Begriffe Wertschöpfungs-, Logistik- und Produktionsnetzwerk oder Lieferkette (Supply Chain) sehr häufig synonym verwendet. Einigkeit herrscht in Wissenschaft und Praxis jedoch insbesondere darüber, dass ein Logistiknetzwerk ganzheitlich zu gestalten, zu planen, zu steuern und zu kontrollieren ist. Dabei steht ebenso außer Frage, dass die logistikorientierte Gestaltung bzw. die unternehmensübergreifende Planung und Koordination von Kundenaufträgen innerhalb dieser Wertschöpfungsnetzwerke eine überaus komplexe und anspruchsvolle Gesamtaufgabe darstellt [1, 2, 7, 8].

#### Drei Perspektiven im Produktionsmanagement

Vor dem Hintergrund dieser Komplexität adressieren die drei Themenschwerpunkte des Bereichs Produktionsmanagement die wesentlichen Aspekte des Supply Chain Managements von der strategieorientierten Gestaltung eines Produktionsnetzwerks bis hin zur operativen Logistikoptimierung und Auftragsabwicklung (vgl. Bild 2). In den Fachgruppen des Bereichs erfolgt die differenzierte Betrachtung der genannten Themenfelder aus den drei Perspektiven

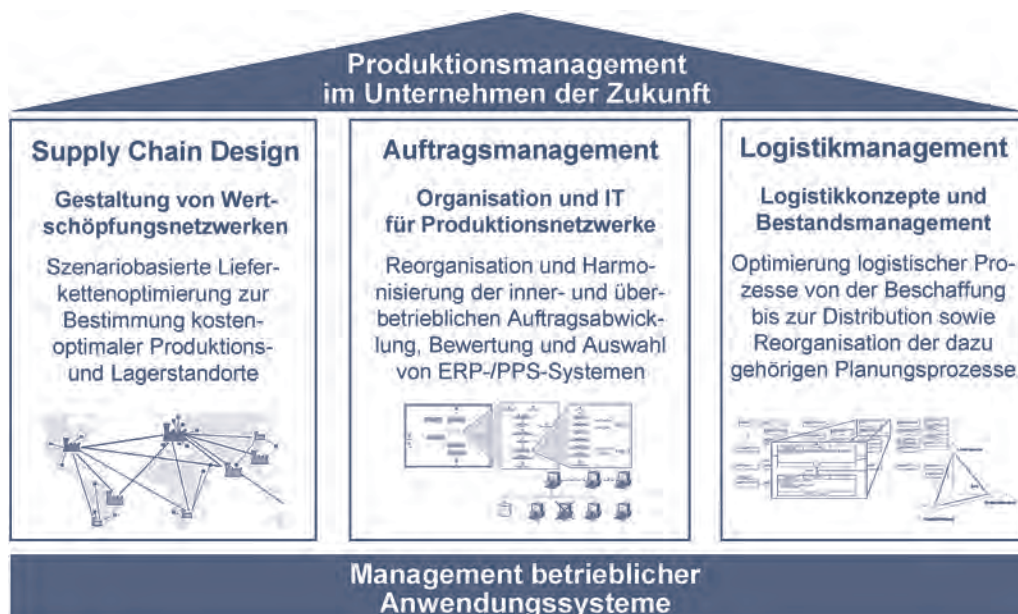
- Supply Chain Design
- Auftragsmanagement
- Logistikmanagement.

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 wert- und flussorientierten Auslegung von Wertschöpfungsnetzwerken und -ketten. Dieses Themenfeld adressiert einerseits die Bewertung der Kooperationseffizienz mit externen Lieferanten im Sinne einer Netzwerkkonfiguration und

unterstützt andererseits die strukturelle Gestaltung der Lieferbeziehungen zwischen unternehmenseigenen Produktions- und Distributionsstandorten [2]. Bewährte SCM-Konzepte wie das Vendor Managed Inventory (VMI) oder die produktionssynchrone Versorgung (JIT-, JIS-Konzepte) von Fertigungs-/Montagelinien spielen in diesem Zusammenhang eine besondere Rolle. Grundlage für die Beherrschung von Netzwerkstrukturen bildet zunächst die systematische Analyse von Wertschöpfungsnetzwerken mit dem Ziel, praxisorientierte Gestaltungsmodelle für wert- und flussorientierte Produktionsnetzwerke zu entwickeln. Damit sollen Aufgaben, Funktionen und Strukturen sowie das Verhalten von Netzwerken untersucht werden. Ein weiterer Aspekt besteht in der Entwicklung von Methoden und Vorgehensmodellen für die systematische (Neu-) Gestaltung oder strategische (Re-)Positionierung von Wertschöpfungsnetzwerken.

Die logistische Leistungsfähigkeit von Unternehmen ist heute ein wesentlicher Baustein zur Steigerung der Kundenzufriedenheit und damit gleichzeitig zur Erhöhung des Wertempfindens des Kunden. Heute gelten Lager- oder Pufferbestände als gängiges Rezept, um die logistische Flexibilität in Richtung Kunde zu sichern, kurze Lieferzeiten zu realisieren und Schwankungen in der Beschaffung und Produktion zu nivellieren. Allerdings verursachen Bestände Kapitalbindungs- und Lagerkosten. Der klassische Zielkonflikt der Logistik besteht darin, die vom Markt geforderte hohe Lieferbereitschaft bei gleichzeitig minimalen Beständen zu gewährleisten. In einem wert- und flussorientiert ausgelegten Produktions- bzw. Logistiksystem ist der Lagerbestand jedoch weniger ein Gestaltungsparameter, sondern vielmehr ein Symptom mangelhafter Systemgestaltung und Planung. Ziel der Fachgruppe Logistikmanagement ist es daher, aufbauend auf der strukturellen Gestaltung des physischen Netzwerks die überbetrieblich implementierten Planungs-, Beschaffungs- und Distributionsprozesse derart zu harmonisieren, dass das Gesamtsystem in geeigneter Weise zwischen den Polen einer zentralen Planung bzw.

Bild 2  
Perspektiven im  
Produktionsmanagement



dezentralen (Selbst-)Steuerung positioniert werden kann. Hierzu werden insbesondere inner- und überbetriebliche Strukturen, Prozesse und Zielsysteme modelliert und Konzepte für eine selbstregelnde Logistik in Netzwerken und Lieferketten entwickelt.

Die kundenauftragsbezogene Koordination setzt auf der bestehenden Netzwerkconfiguration sowie der logistischen Instanzierung des Gesamtsystems auf und stellt hierfür Konzepte und Standards zur effizienten inner- und überbetrieblichen Auftragsabwicklung und -verfolgung zur Verfügung. Ziel der Aktivitäten in der Fachgruppe Auftragsmanagement ist die Entwicklung umsetzungsorientierter Konzepte zur inner- und überbetrieblichen Koordination der Leistungserbringung in Wertschöpfungsnetzwerken. Hierbei wird der Koordinationsaufwand im Netzwerk wesentlich durch die durchgängige Verfügbarkeit planungsrelevanter Informationen bestimmt. Voraussetzung für eine effiziente Koordination der Auftragsabwicklung ist dabei die Gewährleistung einer anforderungsgerechten Informationstransparenz im Produktionsnetzwerk.

Hierbei müssen sowohl inner- als auch überbetrieblich alle notwendigen Informationen zur richtigen Zeit in der richtigen Genauigkeit zur Verfügung stehen. Daher gilt es, geeignete Kommunikationsschnittstellen und Standards zu schaffen, die einen hinsichtlich Genauigkeit und Häufigkeit synchronisierten Informationsaustausch sicherstellen. Hiermit werden sowohl die unterschiedlichen Planungsebenen eines Unternehmens als auch die der Partnerunternehmen informationstechnisch miteinander verbunden, was die Grundlage für die Implementierung von dezentralen Planungs- und Auftragsabwicklungsmechanismen bildet [9, 10]. Hiermit ließen sich überbetrieblich verteilte Ressourcen in Zukunft auf einem völlig neuen Niveau synchronisieren.

#### Innovative Konzepte für die Praxis

Unsere Leistungsangebote für Industrieunternehmen liefern ausgereifte und gleichzeitig individuelle Lösungen für die Praxis. Dabei werden dem Unternehmen

Bild 3  
Bewährte Werkzeuge,  
Methoden und Vorgehensmodelle zur Potenzialanalyse und Reorganisation



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 drei Jahrzehnten einen traditionellen Schwerpunkt dar. Für eine individuelle Beratung der Unternehmen wurde das 3PhasenKonzept entwickelt, das die folgenden Beratungsleistungen in Form bewährter Methoden und Werkzeuge zusammenführt (vgl. Bild 3):

- Reorganisation der Auftragsabwicklung
- Synchronisation von Planungsprozessen
- Harmonisierung heterogener IT-Infrastrukturen
- Bewertung und Auswahl von Standard-ERP-/PPS-Systemen
- Harmonisierung von Produkt- und Auftragsdaten.

Dabei werden die Elemente des 3PhasenKonzepts auch modular eingesetzt, so dass die Vorgehensweise an die individuelle Fragestellung des Unternehmens angepasst werden kann. 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 Leistungsfähigkeit bei minimalen Logistikkosten stellt heutzutage einen entscheidenden Wettbewerbsfaktor in globalisierten Märkten dar. Insbesondere im Bereich des Supply Chain Management sind noch immer erhebliche Potenziale zur Effizienzsteigerung vorhanden. Durch eine effektive Konfiguration des Netzwerks und optimierte logistische Planungs- und Materialversorgungsprozesse werden deutliche Verbesserungen erreicht. Dazu bieten wir die folgenden Beratungsleistungen auf Basis vielfach bewährter Methoden und unterstützender IT-Werkzeuge an:

- Szenariobasierte Lieferkettenoptimierung
- Optimierung logistischer Prozesse
- Planungsorientierte Klassifizierung des Artikelspektrums
- Reduzierung unnötiger Mindest- und Sicherheitsbestände
- Potenzialanalyse Bestandsmanagement
- Supply Chain Benchmarking.

Die einzelnen Beratungsleistungen rund um das 3PhasenKonzept haben sich seit nunmehr 25 Jahren in über 250 Projekten bei Unternehmen unterschiedlicher Branchen bewährt.

## Aktiver Transfer in die Praxis

Mit seinen zahlreichen Arbeitskreisen und Fachtagungen spricht der Bereich Produktionsmanagement die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Unternehmen an. So bieten beispielsweise die Aachener ERP-Tage als mittlerweile größte ERP-Fachveranstaltung in Deutschland eine etablierte Plattform zum Erfahrungsaustausch für Praktiker. Im Executive MBA für Technologiemanager der RWTH Aachen und der Universität St. Gallen sowie im ACIAS Entrepreneurship MBA der Fachhochschule Aachen beteiligt sich der Bereich an zwei hochwertigen Angeboten zur professionellen Weiterbildung im Logistik- und IT-Management. 

## Literatur

- [1] Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure. 5., aktualisierte Auflage. Carl Hanser Verlag, München, Wien 2005.
- [2] Schuh, G.; Gierth, A.: 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.
- [3] Corsten, H., Gabriel, C.: Supply Chain Management erfolgreich umsetzen: Grundlagen, Realisierung und Fallstudien. Springer-Verlag, Berlin et al. 2002.
- [4] Luczak, H.; Stich, V.: Industrielle Logistik. 8., überarbeitete Auflage. Wissenschaftsverlag Mainz, Aachen 2004.
- [5] Thonemann, U; Behrenbeck, K.; Diederichs, R.; Großpietsch, J.; Küpper, J.; Leopoldseder, M.: Supply Chain Champions. Gabler Verlag, Wiesbaden 2004.
- [6] Jahns, C.; Langenhahn, F.; Walter, S.: Logistik-Tacho 2010 – Driving Logistics to Excellence. Deutscher Verkehrs-Verlag, Hamburg 2005.
- [7] Straube, F., Pfohl, H.-C., Günthner, W.A., Dangelmaier, W.: Trends und Strategien in der Logistik. Ein Blick auf die Agenda des Logistik-Managements 2010. Herausgegeben von der Bundesvereinigung Logistik (BVL), Deutscher Verkehrs-Verlag, Hamburg 2005.
- [8] Bretzke, W.-R.: SCM – Sieben Thesen zur zukünftigen Entwicklung logistischer Netzwerke. In: Supply Chain Management III/2006, S. 7-15.
- [9] Schmidt, C.; Roesgen, R.: 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.
- [10] 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  
FIR, Bereichsleiter Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-402  
E-Mail: Carsten.Schmidt@fir.rwth-aachen.de





# Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory

## Großes Interesse an überbetrieblicher Kooperationsplattform

### Projektinfo

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

### Projekt-/

### Forschungsträger

PTKA als Projektträger des BMBF

### Fördernummer

02PW3000

### Laufzeit

01.04.2004 – 31.12.2007

### Web

[www.myOpenFactory.org](http://www.myOpenFactory.org)

Das Verbundprojekt myOpenFactory war in den vergangenen Jahren eines der erfolgreichsten Projekte des Forschungsinstituts für Rationalisierung. Im Rahmen des Projektes wurde von den 13 Partnern des Konsortiums ein neuer Standard für den überbetrieblichen Datenaustausch über das Internet entwickelt. Die dabei entstandene webbasierte Integrationsplattform ist speziell für die Auftrags- und Projektabwicklung kleiner und mittelständischer Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus geeignet. Den Standard zur Kommunikation verschiedener ERP-Lösungen untereinander setzen mittelständische Maschinenbauer und große Zulieferer bereits erfolgreich ein. Firmenübergreifende Projekte werden mit myOpenFactory ohne redundante Datenpflege, händische Eingabe und teure EDI-Schnittstellen abgewickelt. Bereits im Verlauf des Forschungsprojektes, das von April 2004 bis Dezember 2007 mit Mitteln des BMBF über den Projektträger PTKA gefördert wurde, wurden die Weichen für eine dauerhafte Etablierung des neuen Standards in der Industrie gestellt. Zu diesem Zweck wurden aus dem Projekt heraus u. a. eine GmbH und eine Genossenschaft gegründet, die für die weitere Entwicklung und Pflege des Standards sowie dessen Verbreitung zuständig ist. Die überaus positive Resonanz auf der Abschlussveranstaltung des Forschungsprojektes, welche am 31.10.2007 mit 200 Teilnehmern in Frankfurt am Main beim VDMA stattfand, verspricht eine schnelle Etablierung des Standards mit vielen Anwendern.

### Projekt-Abschlussveranstaltung mit 200 Teilnehmern beim VDMA

Die Initiative myOpenFactory startete vor drei Jahren als Forschungsprojekt mit dem Ziel der Verwirklichung einer durchgängig integrierten Auftragsabwicklung in Produktionsnetzwerken des Maschinen- und Anlagenbaus. Ergebnis dieser Zielsetzung ist die internetbasierte Kooperationsplattform und der myOpenFactory-Standard. Rund 200 Teilnehmer informierten sich am 31. Oktober 2007 beim VDMA in Frankfurt über die Kooperationsplattform myOpenFactory (Bilder 1 und 2).

Dr. Isabella Wiczorek vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ließ die Etappen des Forschungsprojektes myOpenFactory nochmals Revue passieren. Die erfreulich hohe Teilnehmerzahl ist sicherlich ungewöhnlich für die Abschlussveranstaltung eines Forschungsprojektes und zeigt damit das große Interesse der Industrie an den im Projekt erarbeiteten Lösungen.

In zwölf Vorträgen wurde von der Entwicklung der Plattform, der Gründung der Genossenschaft und verschiedenen Anwendererfahrungen im Maschinen- und Anlagenbau berichtet. „Festo engagiert sich aktiv dafür, dass sich myOpenFactory am Markt etabliert“ so das Resümee von Benjamin Schramm von der Festo AG, einem der Referenten aus dem Anwenderkreis. Für BoschRexroth bedeutet die myOpenFactory-Lösung eine Ergänzung des Portfolios für eine effiziente und effektive Kundenanbindung.

Laut Professor Günther Schuh, Direktor des Forschungsinstituts für Rationalisierung an der RWTH Aachen, beginnt mit dem Abschluss des Forschungsprojektes der breite Einsatz in der Praxis.

Bereits während der Projektphase zeichnete sich das große Interesse an der Lösung ab, die eine systemübergreifende Kommunikation verschiedener ERP-Systeme ermöglicht. Auch der Anspruch nach Mittelstandstauglichkeit wurde verwirklicht, denn den geringen Investitions- und Laufzeitkosten stehen die erheblichen Einsparpotenziale in der Beschaffung gegenüber.

Bei der Burkhardt GmbH wird seit der Anbindung von sechs Lieferanten ein Mitarbeiter um die Hälfte seiner Arbeitszeit entlastet. Diese Zeit steht nun für strategische Einkaufstätigkeiten zur Verfügung. „Dies ist ein besonderer Zug“, fasste Wolfgang Sticht, Leiter Organisation, IT und Materialwirtschaft bei der Burkhardt GmbH, seine Erfahrungen zusammen, „je mehr Reisende einsteigen, desto schneller kann er fahren!“

Da passt es gut, dass sich neben dem Projektpartner Siemens Automation and Drives auch schon weitere bedeutende Lieferanten der neuen Plattform angeschlossen haben, wie die Bosch Rexroth AG, die Festo AG & Co. KG und die Adolf Würth GmbH & Co. KG. Bei vielen weiteren Lieferanten der Branche steht die Anbindung des neuen Standards unmittelbar bevor. Die Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau wickeln erhebliche Teile ihres Zukaufs mit diesen Zulieferern ab und können damit schnelle Erfolge mit myOpenFactory erzielen. Professor Günther Schuh stellte daher abschließend fest: „Es gibt keine Gründe, nicht mitzumachen, aber viele, dies schnell zu tun!“

### Vom Forschungsprojekt zum Geschäftsmodell

Die myOpenFactory-Struktur besteht aus einem Adapter für das im Unternehmen eingesetzte ERP-System und dem zentralen Server. Klassische

#### GEFÖRDERT VOM



**Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung**

#### BETREUT VOM



**Projektträger  
Forschungszentrum  
Karlsruhe (PTKA)**





Bild 1  
In zwölf Fachvorträgen berichteten die Referenten von den Hintergründen des neuen Standards myOpenFactory

Bestellabwicklungsprozesse und firmenübergreifende Projekte werden mit einer Anbindung an die Plattform medienbruchfrei abgewickelt (vgl. Bild 3, S. 10). Einen Standardadapter bieten neben den Genossenschaftsmitgliedern PSIPENTA Software Systems GmbH und FAUSER AG die Partner proALPHA Software AG und ams.hinrichs+müller GmbH an. Schnittstellen zu SAP- und Microsoftanwendungen sind bereits bei unabhängigen Systementwicklern im Angebot. Weitere Softwarehäuser arbeiten an der Entwicklung eines Adapters.

Um den Standard am Markt zu etablieren, wurde zusammen mit dem Deutschen Institut für Normung (DIN) zur Beschreibung des myOpenFactory-Standards eine PAS (Public Available Specification – öffentlich verfügbare Spezifikation, s. Seite 83)

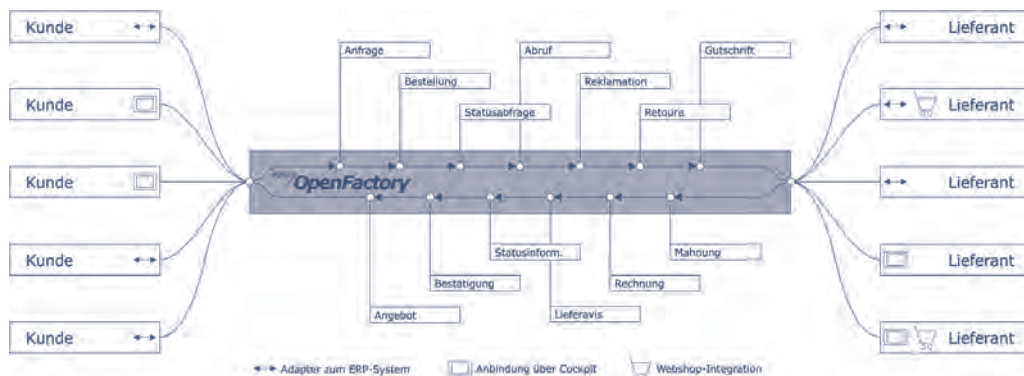
erstellt, die über den Beuth Verlag erhältlich ist. Darüber hinaus ist im Hanser Verlag ein Buch mit dem Titel „Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory“ erschienen, in dem neben den Projektergebnissen erste Implementierungs- und Anwendungserfahrungen geschildert werden.

Die weitere Verbreitung und die stetige Anpassung an die Bedürfnisse des Mittelstandes wird durch die Anfang des Jahres 2007 gegründete myOpenFactory eG mit Sitz in Aachen sichergestellt. Zentrale Aufgabe der Genossenschaft ist die kontinuierliche Pflege und Weiterentwicklung des Prozess- und Datenstandards. Die Gründungsmitglieder der myOpenFactory eG haben es sich dabei zum Ziel gesetzt, das unabhängige Forum zur Abstimmung zukünftiger IT-Standards für die



Bild 2  
Rund 200 Teilnehmer zeigten großes Interesse am neuen Standard und dessen Einsatzmöglichkeiten

Bild 3  
Die myOpenFactory-  
Infrastruktur



**myOpenFactory**

betriebliche und überbetriebliche Auftragsabwicklung zu sein. Die Genossenschaft soll möglichst vielen interessierten ERP-Systemanbietern die Möglichkeit eröffnen, an der stetigen Weiterentwicklung des Standards zu partizipieren. Der Zutritt zur Genossenschaft steht prinzipiell allen interessierten Software-Anbietern offen. Weitere Informationen sind auf der Homepage [www.myOpenFactory.org](http://www.myOpenFactory.org) erhältlich. Des Weiteren ist die Genossenschaft zentraler Ansprechpartner für interessierte Industrieanwender. Sie informiert beispielsweise über aktuelle Referenzkunden, die den myOpenFactory-Standard anwenden und kann gleichzeitig den Kontakt zu Dienstleistungspartnern aus dem myOpenFactory-Umfeld herstellen, die Schnittstellen für die Anbindung von myOpenFactory umsetzen oder bei der Einführung der Lösung beratend zur Seite stehen.

Der nächste Treffpunkt der myOpenFactory-Community ist die Digital Factory vom 21. bis 24. 04. 2008 auf der Hannover Messe (Halle 17, Stand B67). Dort präsentiert sich die myOpenFactory eG mit ih-

ren Genossenschaftsmitgliedern, Partnern und Referenzanwendern auf einem Gemeinschaftsstand dem Publikum. Die entscheidenden Vorteile einer myOpenFactory-Anbindung aus Anwendersicht erläutern hier die Mitaussteller Festo und BoschRexroth. Die ERP-Anbieter PSIPENTA, proALPHA, FAUSER und ams.hinrichs+müller informieren über ihre technischen Lösungen. Darüber hinaus werden weitere Anbindungen an SAP- und Microsoftsysteme vorgestellt. Bei den täglich stattfindenden Guided Tours wird kompakt über die Plattform informiert und der Datenaustausch zwischen verschiedenen ERP-Systemen mit einer Live-Demo vorgestellt.

Auch auf den 15. Aachener ERP-Tagen wird myOpenFactory eines der zentralen Themen sein. Herr Schramm (Festo) referiert dort über die Wettbewerbsvorteile durch die elektronische Beschaffung mit myOpenFactory, PSI und proALPHA demonstrieren den Datenaustausch. In der Fachausstellung wird auch die myOpenFactory eG wieder vertreten sein. █



Ansprechpartner für alle Fragen zum Thema myOpenFactory ist die myOpenFactory eG mit folgenden Kontaktdaten:

myOpenFactory eG  
Roland Kirschning  
Geschäftsführer  
Kreuzherrenstraße 2  
52062 Aachen  
Telefon +49 241 4131934-0  
[info@myOpenFactory.org](mailto:info@myOpenFactory.org)  
[www.myOpenFactory.org](http://www.myOpenFactory.org)

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

Dipl.-Ing. Benedikt Schweicher (2. v. li.)  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-428  
E-Mail: [Benedikt.Schweicher@fir.rwth-aachen.de](mailto:Benedikt.Schweicher@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Kfm. Benjamin Walber (2. v. re.)  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-426  
E-Mail: [Benjamin.Walber@fir.rwth-aachen.de](mailto:Benjamin.Walber@fir.rwth-aachen.de)

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



# High Resolution Supply Chain Management

## Ergebnisse aus der Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen

Der Wettbewerb zwischen Produzenten in Hochlohn- und Niedriglohnländern spielt sich typischerweise in zwei Dimensionen ab: der Planungs- und der Produktionswirtschaftlichkeit. Produktionswirtschaftlich konzentrieren sich Niedriglohnländer rein auf die Economies-of-Scale während in Hochlohnländern notwendigerweise eine Positionierung zwischen Scale und Scope erfolgt. In der zweiten Dimension, der Planungswirtschaftlichkeit, bemühen sich die Hersteller in den Hochlohnländern um eine immer weitergehende Optimierung der Prozesse mit entsprechend anspruchsvollen, kapitalintensiven Planungsinstrumenten und Produktionssystemen, während in Niedriglohnländern einfache, robuste wertstromorientierte Prozessketten die Lösung sind. Um einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil für Produktionsstandorte in Hochlohnländern zu erzielen, reicht eine bessere Positionierung innerhalb der beiden Dichotomien Scale-Scope sowie planungsorientiert-wertorientiert nicht mehr aus. Die Lösung liegt vielmehr in einer weitgehenden Auflösung der Dichotomien (Bild 1). [1]

### High Resolution Supply Chain Management zur Auflösung des Polylemmas

Unternehmen verfolgen heutzutage meist eine immer weitergehende Optimierung der Prozesse mit entsprechend anspruchsvollen, kapitalintensiven Planungsinstrumenten und Produktionssystemen [2]. Die Fähigkeit, sich flexibel auf dynamische Rahmenbedingungen einzustellen, wird durch die starren und zentralisierten Planungsinstrumente zunehmend eingeschränkt. Um eine Flexibilisierung und höhere Wertorientierung der über- und innerbetrieblichen Planungs- und Steuerungsprozesse zu erreichen, muss von der bisherigen statischen Ausrichtung der zentral gesteuerten Prozesse abgewichen werden. Die starre Planungssystematik wird dabei durch selbstoptimierende, dezentrale Regelkreise ersetzt [3].

High Resolution Supply Chain Management (HRSCM) verfolgt die Umkehr des Trends einer weiteren Steigerung der Planungskomplexität. Ziel ist die Schaffung einer nahezu vollständigen Informationstransparenz zur Sicherstellung der Verfügbarkeit der Waren durch dezentrale, selbstoptimierende Regelkreise in industriellen Wertschöpfungsnetzwerken. HRSCM verfolgt die Idee, Organisationsstrukturen und -prozesse in die Lage zu versetzen, sich durch dezentralisierte Produktionskontrollmechanismen selbstoptimierend an ständig verändernde Rahmenbedingungen gemäß konsistenter Ziele anzupassen.

### Zusammenarbeit mit der Industrie

Um die Praxisrelevanz der erarbeiteten Lösungen zu gewährleisten, wird zur Weiterentwicklung des HRSCM-Gedankens die enge Zusammenarbeit mit der Industrie gesucht. Dabei können die Problemstellung konkretisiert und branchenspezifische Kernprobleme abgeleitet werden. Andererseits werden Best Practices von führenden Unternehmen identifiziert und im Ansatz berücksichtigt.

### Vision der integrativen Produktionstechnik

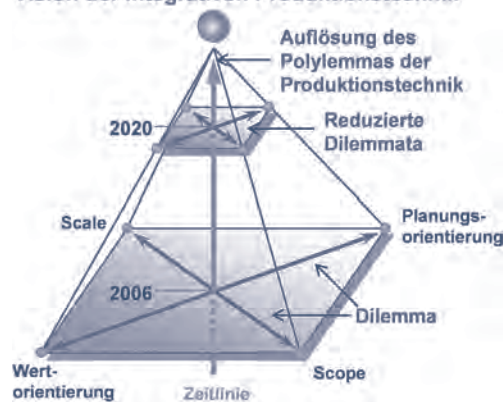


Bild 1  
Das Polylemma der Produktionstechnik

In der ersten Projektphase wurden dazu eine Vielzahl an Industrieworkshops mit verschiedenen Unternehmen durchgeführt, um relevante Industry Cases zu erarbeiten. Ziel der Workshops ist es, seitens des FIR einen Einblick in das Unternehmen und die branchenspezifischen Anforderungen zu gewinnen, elementare Probleme zu identifizieren sowie hervorstechende Lösungen zu analysieren. Dazu werden im Rahmen eines eintägigen Workshops mit Vertretern aus allen wertschöpfenden Abteilungen der Unternehmen (Produktion, Logistik, Vertrieb, Supply Chain Management, Einkauf etc.) zuerst die relevanten Planungs- und Auftragsabwicklungsprozesse aufgenommen und hinsichtlich Stärken und Schwächen analysiert. Es folgt eine Input-/Output-Analyse des Informationsflusses ausgehend vom Kunden, um Informationsbrüche oder Fehlinformationen zu identifizieren. Abschließend werden die identifizierten Handlungsfelder bewertet. Die beteiligten Unternehmen erhalten durch den Workshop die Chance, sich abseits des Tagesgeschäfts abteilungsübergreifend mit den aktuellen Herausforderungen auseinanderzusetzen und mit Hilfe des FIR erste Lösungsideen zu erarbeiten.

### Projektinfo

Exzellenzcluster: „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“

### Projekt-/ Forschungsträger

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

### Laufzeit

01.11.2006 – 31.10.2012

### 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)

### Web

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





Bis dato konnten Unternehmen unterschiedlichster Branchen für einen Workshop im Rahmen des Forschungsprojektes gewonnen werden. Die Unternehmen gehörten dabei folgenden Branchen an:

- Automobilzuliefererindustrie
- Chemische und Pharmazeutische Industrie
- Elektronikindustrie
- Sonstige Industriegüter
- Konsumgüterindustrie
- Maschinen- und Anlagenbau
- Prozessindustrie
- Stahlindustrie.

Ein Unternehmen, das sich bereit erklärte, die Entwicklung von HRSCM durch seine Teilnahme an dem Industrieworkshop zu unterstützen, ist die Dalli-Werke GmbH & Co. KG – eine internationale Unternehmensgruppe der chemischen Industrie mit fünf Produktionsstandorten in Deutschland und den Niederlanden. Dalli Produkte werden in ganz Europa über Sales-Center vertrieben. Das Kerngeschäft des Unternehmens ist die Entwicklung und Herstellung von Handelsmarken (Kosmetik, Sonnenschutz, Naturkosmetik, Produkte zur Haar- und Körperpflege, sowie Wasch-, Putz- und Reinigungsmittel).

Im Rahmen des Workshops (Bild 2) konnte u. a. identifiziert werden, dass die Dalli-Werke in unterschiedlichen Bereichen für einen Lagerfertiger eine sehr hohe Planungsflexibilität erreichen. Die Prozessanalyse zeigte außerdem Potenziale auf, die zu einer weiteren Flexibilisierung führen können. Kundenänderungswünsche werden, z. B. hinsichtlich der Verpackung, teilweise noch bis kurzzeitig vor Produktionsanlauf berücksichtigt. Die hohe Planungsflexibilität erreichen die Dalli-Werke durch eine enge Verzahnung des Informa-

tionsaustauschs zwischen Vertrieb und Produktion. Während andere Unternehmen im Bereich der Konsumgüterindustrie häufig Schwierigkeiten hinsichtlich der Einbindung des Vertriebs in die Logistik- und Produktionsplanung haben, konnten die Dalli-Werke hier im Hinblick auf die Anforderungen Ihrer Kunden eine enge Verzahnung realisieren. Dadurch ist es möglich, die individuellen Wünsche der unterschiedlichen Kunden zu bedienen. Insgesamt konnte festgestellt werden, dass die Dalli-Werke trotz der vorhandenen Massenproduktion Ihren Kunden viele Freiräume für individuelle Wünsche anbieten. Damit haben die Dalli-Werke schon heute das Dilemma zwischen Scale und Scope für sich reduzieren können und sind in der Lage, wirtschaftlich in Hochlohnländern wie Deutschland zu produzieren.

Eine andere Situation ergab sich im Workshop mit der Carl-Zeiss SMT AG, die sich auch zu einer Teilnahme am HRSCM bereit erklärte. Die Carl Zeiss SMT AG ist weltweit führender Hersteller für Lithographieoptik und produziert diese im 2006 fertig gestellten, weltweit modernsten Werk in Oberkochen. Im Gegensatz zur Situation der Dalli-Werke mit der in der Konsumgüterindustrie üblichen Vielzahl von Kunden beliefert die Carl Zeiss SMT AG nur einen Großkunden. Dieser stellt mit den optischen Systemen der Carl Zeiss SMT AG lithographische Systeme für die Produktion der Mikrochips her. Hinsichtlich des Supply Chain Managements befindet sich Carl Zeiss SMT somit in der komfortablen Position, einen partnerschaftlichen Informationsaustausch mit dem Großkunden pflegen zu können. Informationen über neue Absatzpläne oder notwendige Kapazitätserhöhungen werden direkt ausgetauscht und offen kommuniziert. Einzig die IT-Unterstützung

Bild 2  
Industrieworkshop bei den  
Dalli-Werken





dieses Informationsflusses ist verbesserungswürdig. Auf der Seite der Produktionsplanung und -steuerung wird den Mitarbeitern durch ein flexibles Steuerungssystem der notwendige Freiraum eingeräumt, um mit den prozessbedingten Turbulenzen im Materialfluss umgehen zu können. Die konsistente Ausrichtung auf Liefertreue und -qualität als übergeordnete Ziele der Produktion sorgt dafür, dass die Kombination aus zentraler Planung und dezentraler Steuerung des Materialflusses im Detail erfolgreich funktioniert. Insgesamt konnten somit im Workshop einige Best Practices im Kunden-Lieferanten-Verhältnis sowie in einer zielführenden Gestaltung der Produktionsplanung und -steuerung identifiziert werden. Erste Möglichkeiten zu weiteren Verbesserungen der Material- und Informationsflüsse wurden im Workshop direkt diskutiert.

Eine detaillierte Analyse der Ergebnisse der Workshops wird fortlaufend durchgeführt. Bisher konnten einige Kernprobleme entsprechend unterschiedlicher Fertigungstypen identifiziert bzw. bestätigt werden. Beispielsweise zeigt sich, dass Lagerfertiger insbesondere vor Herausforderungen bezüglich der steigenden Variantenvielfalt (Verpackungsvarianten, Farbvarianten etc.), der Verfügbarkeit von Marktwissen (z. B. Point-of-Sale Daten, Promotions, Tendergeschäfte etc.), der

Genauigkeit von Bedarfsprognosen (Sales Forecast/Budget vs. Operations Forecast, Prognoseverfahren, Nachfragevolatilität, Artikelklassifizierung etc.) oder der Konsistenz der internen Zielsysteme (Vertrieb – Produktion – Einkauf) stehen. Im Gegensatz dazu sehen Auftragsfertiger ihre Kernprobleme eher in den Bereichen der Produktionsplanung (ungenügende Termin- und Kapazitätsplanung), der fehlenden Standardisierung von Produkten und Prozessen, der Produktionsflexibilität (häufige Kundenänderungswünsche führen zu Turbulenzen in der Produktion) und der Informationstransparenz bezogen auf das ERP-System (interne Auftragsverfolgung, Medien- und Informationsbrüche).

Die bisherigen Industry Cases zeigen, dass die zum Projektstart von HRSCM postulierten Probleme in der heutigen Praxis nicht nur existieren, sondern sogar auf eine Mehrzahl von Unternehmen unterschiedlichster Art zutreffen. Durch weitere Workshops mit Unternehmen unterschiedlicher Branchen soll die Sammlung der bereits identifizierten Kernprobleme erweitert und strukturiert werden. Dadurch kann für das Projekt HRSCM sichergestellt werden, dass zum einen die angestrebten Projektergebnisse eine hohe Relevanz aufweisen und zum anderen die Allgemeingültigkeit – also Anwendbarkeit für Unternehmen unterschiedlichster Art – gegeben ist. 

## Literatur

- [1] Schuh, G.; Orilski, S.; Kreysa, J.: Integrierte Produktionstechnik. In: Excellence in Production. Hrsg.: Günther Schuh, Fritz Klocke, Christian Brecher, Robert Schmitt. Apprimus Verlag, Aachen 2007, S. 31-53.
- [2] Meyer Jan Christoph, Wienholdt, Henrik: Wirtschaftliche Produktion in Hochlohnländern durch High Resolution Supply Chain Management. In: Supply Chain Management, 7 (2007) III, S. 23-27.
- [3] Scholz-Reiter, B.; Höhns, H.: Selbststeuerung logistischer Prozesse mit Agentensystemen. In: Schuh, G. (Hrsg.), Produktionsplanung und -steuerung – Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage, Springer Verlag, Berlin u.a. 2006, S. 745-780.



Dipl.-Wi.-Ing. Jan Christoph Meyer  
 Leiter Fachgruppe Logistikmanagement  
 FIR, Bereich Produktionsmanagement  
 Tel.: +49 241 47705-427  
 E-Mail: JanChristoph.Meyer@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Henrik Wienholdt  
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 FIR, Bereich Produktionsmanagement  
 Tel.: +49 241 47705-421  
 E-Mail: Henrik.Wienholdt@fir.rwth-aachen.de



# Maintenance Supply Chain Optimization

Entwicklung eines Logistikkonzeptes zur Optimierung des Ersatzteilmanagements in der Instandhaltung durch Integration aller am Geschäftsprozess Beteiligten und durch die Synchronisation der gesamten Lieferkette

## Projektinfo

MSCO: Maintenance Supply Chain Optimization

## Projekt-/

Forschungsträger

Bundesministerium für  
Wirtschaft und Technologie

## Fördernummer

19 G 7018-A

## Laufzeit

01.09.2007 – 31.08.2010

## Projektpartner

PTV Planung Transport Verkehr  
AG; CAS Software AG; ZITEC  
Industrietechnik GmbH; TOP  
Mehrwert-Logistik GmbH & Co.  
KG; Mainsite GmbH & Co. KG

Gefördert durch das



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie



TÜVRheinland®  
Genau. Richtig.

## Herausforderungen der Maintenance Supply Chain

Einer der wichtigsten unterstützenden Bereiche industrieller Herstellprozesse ist die betriebliche Instandhaltung, welche die Leistungsfähigkeit der industriellen Produktionseinrichtungen über den gesamten Lebenszyklus sicherstellt und somit entscheidend zur Wertschöpfung eines Unternehmens beiträgt. Mit einem volkswirtschaftlichen Umsatz von rund 250 Mrd. EUR liegt die Instandhaltung zudem deutlich vor anderen industriellen Branchen in Deutschland [1].

lich. Auch die Bewirtschaftung höherwertiger oder im Sinne der Anlagenverfügbarkeit kritischer Bauteile (A- und B-Teile) kann zur Kostensenkung auf Seiten des Anlagenbetreibers nun an externe Dienstleister vergeben werden.

Auf Grund der hohen Teilevielfalt und Anzahl von Lieferanten im ETM sind Aggregationseffekte, die zu einer Konsolidierung der Einzelbedarfe führen können, bisher system-immanent nicht gegeben. Die Folgen sind schon heute geringe Sendungsgrößen und ein hohes Verkehrsaufkommen durch Ersatzteil-Einzellieferungen (vgl. Bild 1).

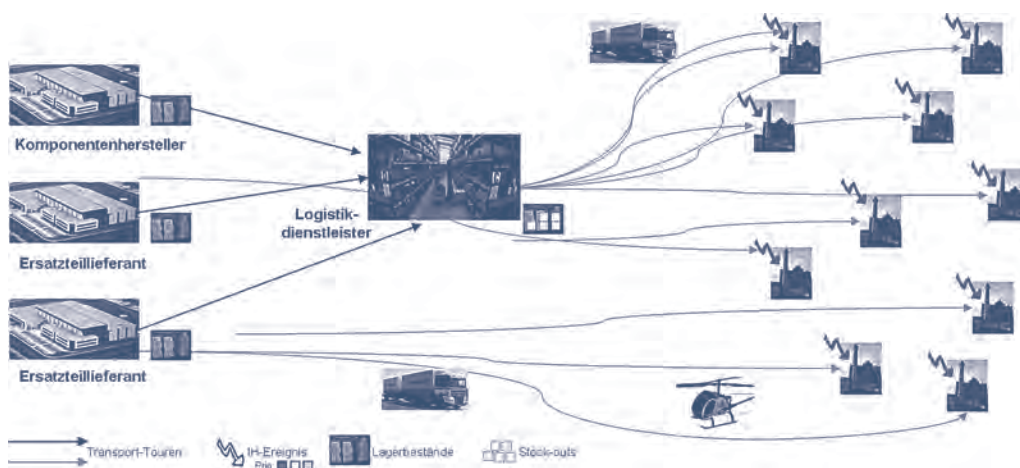


Bild 1

Lokale Informationsverarbeitung und Optimierung in der Instandhaltung führt zu einem erheblichen Verkehrsaufkommen

Parallel zur wachsenden wirtschaftlichen Bedeutung der Instandhaltung nimmt der Anteil an vorbeugenden und zustandsorientierten Instandhaltungsstrategien in Verbindung mit der mittlerweile durchgängig IT-unterstützten Planung von Instandhaltungsmaßnahmen durch die Nutzung von Instandhaltungsplanungs- und Steuerungssystemen (IPS-Systemen) und mobilen Endgeräten zu [2]. Dies hat zu einer Zunahme an planbaren Maßnahmen geführt. Diese höhere Planbarkeit ermöglicht im Rahmen der Vorbereitung von Instandhaltungstätigkeiten eine bedarfsbezogene Bestellung eines immer größeren Anteils an Ersatzteilen.

Dieser Wandel in der Instandhaltung führt zu einer Zunahme des Outsourcinganteiles des Ersatzteilmanagements (ETM), um darauf aufbauend Lagerbestands- und Beschaffungskosten zu minimieren. Dieses Auslagerungspotenzial ist nicht mehr nur für C-Teile möglich und wirtschaft-

In Forschung und Praxis hat die Optimierung logistischer Abläufe der Lieferkette bezüglich nachgelagerter und unterstützender Prozesse (Ersatzteillogistik) bislang eine sekundäre Rolle eingenommen [3], bietet jedoch deutliches Optimierungspotenzial im Hinblick auf Verkehrsvermeidung sowie effizientere Fahrzeugauslastung. In der bisherigen Transportplanung wurde der Fokus auf die optimale Ausgestaltung von Transporten zwischen Knotenpunkten (Hubs) in Logistiknetzwerken gerichtet [4,5]. Eine knotenübergreifende Betrachtung des Logistiknetzes erfolgte jedoch nur in Einzelfällen und nicht entlang der gesamten Transportkette. Der in Zukunft zu erwartenden Steigerung des Verkehrsaufkommens und den damit verbundenen Kapazitätsengpässen kann nur durch eine integrierte Betrachtung der Transportplanung vom Lieferanten bis zum Endkunden entgegengewirkt werden. Die relevanten Zielgrößen bestehen in der Aufrechterhaltung der Flexibilität sowie der Erfüllung des vom Kunden geforderten Servicegrades bei möglichst geringem Transportaufkommen.

## Projektziel MSCO

Vorrangiges Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Logistikkonzeptes für ein neuartiges und anforderungsgerechtes ETM in der Instandhaltung, welches durch die Integration aller am Geschäftsprozess Beteiligten und Synchronisation der gesamten Transportkette der MSC einen wesentlichen Beitrag zur Minimierung des Güterverkehrs in diesem Segment leistet. Der Fokus des Konzeptes für das bedarfsgerechte ETM ist auf die Koordination und Optimierung der gesamten Transportkette für ein Ersatzteil mittels einer funktionalen IT-Plattform gerichtet: vom Produzenten über den Lieferanten bis hin zum Endkunden.

Durch die zunehmende, zustandsorientierte Datenerfassung und -verarbeitung in der Instandhaltung ist eine höhere Planbarkeit von sporadisch auftretenden Instandhaltungsereignissen möglich. Werden diese frühzeitig verfügbaren Informationen nicht nur unternehmensintern als Grundlage für Outsourcingentscheidungen und die Instandhaltungsmaßnahmenplanung verwendet, sondern darüber hinaus zeitnah an Ersatzteillieferanten und Logistikdienstleister weitergeleitet, so kann die logistische Bedarfsplanung und daraus folgend die Gestaltung der gesamten Transportkette verbessert werden.

Denn: Der systematische Einsatz dieser planbaren Bedarfe in der Bestands- und Tourenplanung korreliert direkt mit einem verminderten Verkehrsaufkommen und einer Reduzierung der Lagerbestände des Ersatzteillieferanten. Auf Basis der Bedarfsplanung können die notwendigen Bestände in der richtigen Höhe an der richtigen Stelle der MSC vorgehalten werden. Dies führt unmittelbar zu einem verminderten Verkehrsaufkommen, da beispielsweise das Auftreten von Eilbestellungen und Sonderfahrten verringert wird (vgl. Bild 2). Des Weiteren können die Ergebnisse der Bedarfsplanung für die Tourenplanung des

Logistikdienstleisters in Kombination mit der Disposition der Servicetechniker genutzt werden, um unnötige Transporte und Fahrtwege zu vermeiden sowie kürzere Lieferzeiten zu realisieren.

Die Lösung stellt somit, ausgelöst durch den über ein IPS-System generierten Bedarf, die zeitgenaue Versorgung des Endkunden (bzw. Instandhaltungsdienstleisters) mit genau den für die Instandhaltungsaufgabe notwendigen Ersatzteilen sicher.

#### Dienstleistungskonzept mittels integrativer IT-Plattform

Zur Zielerreichung soll ein neues technisches Dienstleistungskonzept für den Instandhaltungssektor mit explizitem Logistikbezug entwickelt werden. Auf Basis einer IT-Plattform übernimmt z. B. ein Logistikdienstleister in Form einer Komplettleistung das ETM des Kunden und ist verantwortlich für die Gestaltung der gesamten Transport- und Lieferkette sowie Integration und Steuerung aller Beteiligten (Endkunde, Hersteller, Lieferanten, Transportunternehmen, Servicetechniker, usw.) (vgl. Bild 3, S. 16).

Hierzu wird die gesamte Instandhaltungs-/ Ersatzteillieferkette analysiert und anschließend in einem MSC-Referenzmodell abgebildet, welches allgemeingültig typische Prozesse der beteiligten MSC-Akteure darstellt. Somit wird ein Orientierungsrahmen zur Gestaltung der an die Anforderungen des Dienstleistungskonzeptes angepassten inner- und überbetrieblichen Auftragsabwicklungsprozesse geschaffen. Der Betrachtungsfokus liegt dabei auf dem Servicegrad, den Kosten und der Anzahl zurückgelegter Kilometer, wobei eine Reduzierung sämtlicher Kosten (Auftragsabwicklungs-, Lager- und Bestands-, Instandhaltungsfolgekosten durch zu späte Lieferung usw.) sowie der Anzahl der insgesamt zurückgelegten Kilometer bei einem konstant gehaltenen Servicegrad anzustreben sind.

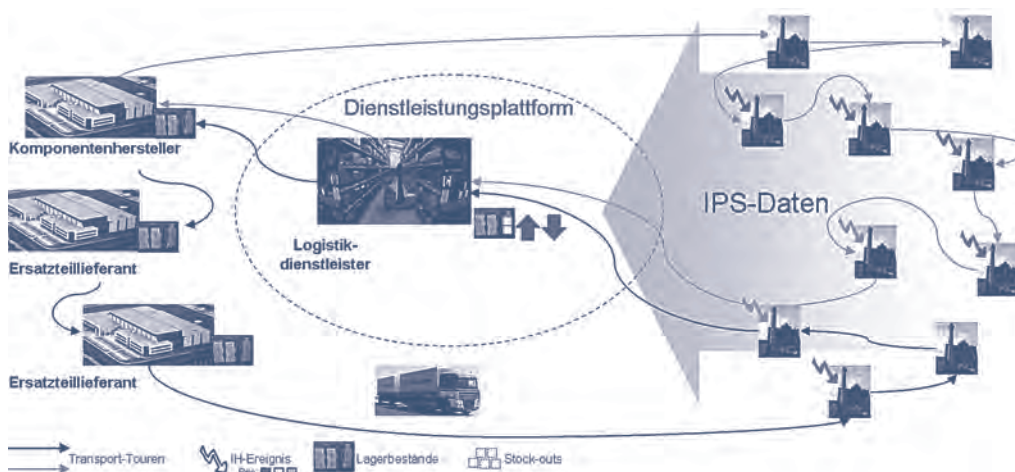
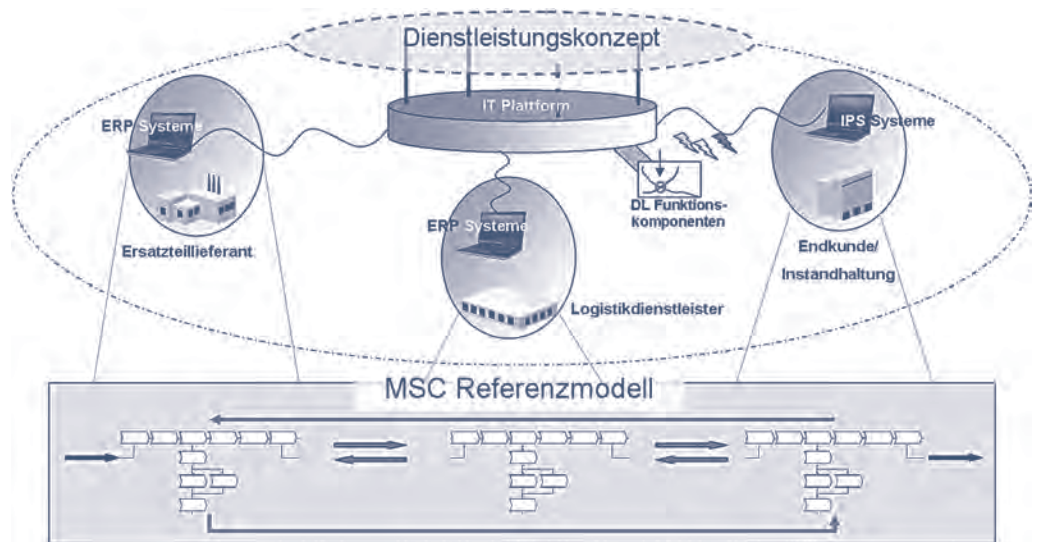


Bild 2  
Dienstleistungsplattform zur Koordination der IH-Aktivitäten der gesamten MSC

Bild 3  
Lösungsansatz für das  
IT-basierte Dienstleistungs-  
konzept



Basis der Lösung für den nachfragegesteuerten Logistikprozess (demand-driven Supply Chain) ist ein teilweise automatisiertes Planungs- und Prognosesystem, welches folgende wesentliche Funktionalitäten beinhaltet:

- Verbrauchsorientierte Bedarfs- und Bestandsplanung
- Übergreifende Planung des Lieferketten-Netzwerkes (Transport- und Distributionsplanung), Optimierung der Transport- und Anfahrtsplanung hinsichtlich minimaler Wege sowie maximaler Auslastung der Fahrzeuge
- Steuerung der Zusammenarbeit in der Lieferkette und Sicherstellung des Servicegrades gegenüber dem Endkunden
- Integration aller angebundenen IT-Systeme.

Über die Plattform wird das Lieferketten-Netzwerk aufgebaut, übergreifend geplant und koordiniert (Transport- und Distributionsplanung). Alle Beteiligten werden in die Transport- und Lieferkette integriert und die gesamte Transportkette im Hinblick auf eine Minimierung des Güterverkehrs in diesem Segment synchronisiert, allerdings unter strikter Berücksichtigung weiterer Randbedingungen wie Zeitrestriktionen, Servicequalität sowie Auftragspriorisierung.

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) im Rahmen der Förderinitiative „Intelligente Logistik im Güter- und Wirtschaftsverkehr“ gefördert und vom Projektträger TÜV Rheinland betreut.

#### Literatur

- [1] Neuhaus, H.: Forum Vision Instandhaltung. [www.fvi-ev.de](http://www.fvi-ev.de). Aktualisierung 2006.
- [2] Lorenz, B.; Rieble, I.: Nutzenpotenziale für die Instandhaltung durch Mobile und Ubiquitous Computing. In: VDI-Berichte Nr. 1991, Düsseldorf: VDI Verlag GmbH, 2007, S. 87ff.
- [3] Barkawi, K.; Monzanus, S.: Effizientes Servicemanagement und Ersatzteillistik. *Industrie Management*, 20 (2004) 5, S. 32 ff.
- [4] Stadtler, K., Kilger, C.: *Supply Chain Management and Advanced Planning*. 3. Aufl. Springer, Berlin, Heidelberg, 2005, S. 243.
- [5] Polster, R., Goerke, S.: Strategischer Nutzen des Supply Chain Managements. In: *Beschaffung Aktuell*, 49 (2002) 1, S. 28ff.
- [6] Kuhn, A., Schuh, G., Stahl, B.: *Studie Nachhaltige Instandhaltung. Trends, Potenziale und Handlungsfelder Nachhaltiger Instandhaltung*, VDMA Verlag, Frankfurt 2006, 81 S.



Dipl.-Wi.-Ing. Gregor Klimek  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-237  
E-Mail: [Gregor.Klimek@fir.rwth-aachen.de](mailto:Gregor.Klimek@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Christoph Meier  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-423  
E-Mail: [Christoph.Meier@fir.rwth-aachen.de](mailto:Christoph.Meier@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Chem. Thomas R. Benninghaus  
Wissenschaftliche Hilfskraft  
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-237  
E-Mail: [Thomas.Benninghaus@fir.rwth-aachen.de](mailto:Thomas.Benninghaus@fir.rwth-aachen.de)





## NetAssess

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

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

#### Ausgangssituation

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

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

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

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

#### Aufbau eines Referenzprozesskatalogs

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

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

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

#### Projektinfo

NetAssess

Gestaltung und Bewertung von Supply Chains

Projekt-/  
Forschungsträger

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

Fördernummer

SCHU 1495/22-1

Laufzeit

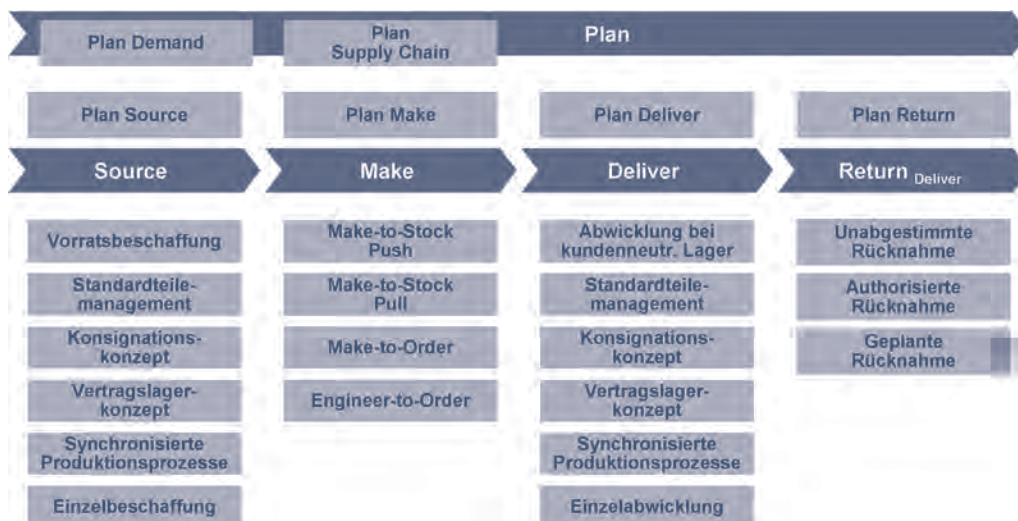
01.10.2007 – 30.09.2009

Projektpartner

IFA Hannover



Bild 1  
 Prozessmodell der Supply Chain mit Referenzprozessen [7]



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

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

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

Bild 2  
 Referenzprozessmodelle der Beschaffung [7]

Modelle	Teilprozesse				
	Bestellung/ Disposition/Abruf	Waren- eingang	Material- prüfung	Material- bereitstellung	Zahlungs- freigabe
Vorrats- beschaffung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestandsführung</li> <li>Bestellung</li> <li>Disposition/Mengenrechnung</li> <li>Bestellüberwachung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen WE-Papiere</li> <li>Mengen-/Sichtprüfung</li> <li>WE-Buchung</li> <li>ggf. Veranlassung Transport bei ‚ab Werk‘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produktprüfung</li> <li>Anstoss Return</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entpacken, Umpacken</li> <li>Einlagerung, Lagerhaltung, Auslagerung</li> <li>Transport zum Verbrauchsort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfung Einzelrechnung</li> <li>Zahlungsfreigabe</li> </ul>
Einzel- beschaffung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestellung</li> <li>Klärung (insb. B. E-t-O)</li> <li>Terminierung (keine Mengen-Disposition)</li> <li>Bestellüberwachung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen WE-Papiere</li> <li>Mengen-/Sichtprüfung</li> <li>WE-Buchung</li> <li>ggf. Veranlassung Transport bei ‚ab Werk‘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produktprüfung</li> <li>Anstoss Return</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entpacken, Umpacken</li> <li>Transport zum Verbrauchsort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfung Einzelrechnung</li> <li>Zahlungsfreigabe</li> </ul>
Konsignations- konzept				<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorhalten Lagerfläche</li> <li>Entnahme</li> <li>Transport zum Verbrauchsort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Führung Lieferantenkonto</li> <li>Erstellung Gutschrift</li> </ul>
Vertragslager- konzept	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestandsführung</li> <li>Abruf</li> <li>Abrufüberwachung</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammlung Abrufe</li> <li>Prüfung Sammelrechnung</li> <li>Zahlungsfreigabe</li> </ul>
Standardteile- management					<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolle Sammelrechnung (Plausi-Check)</li> <li>Zahlungsfreigabe</li> </ul>
Synchron. Prod. Prozesse	<ul style="list-style-type: none"> <li>voll automatisierter Abruf</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>automatische Führung Lieferantenkonto</li> <li>Erstellung Gutschrift</li> <li>Zahlungsfreigabe</li> </ul>

© IFA

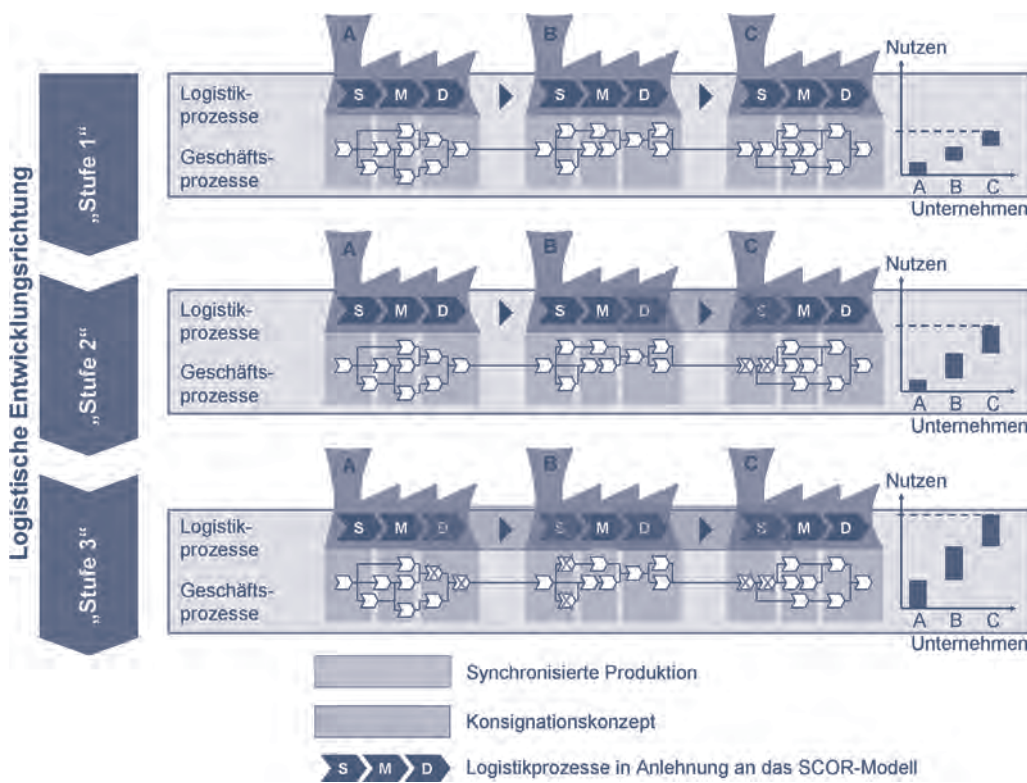


Bild 3  
Auswirkungen auf die Nutzenverteilung bei Wechseln der Referenzprozessmodelle am Beispiel der Beschaffung

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

#### Bewertung der Lieferkettenmodellierung

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

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

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

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



Zusammen mit den Prozesskosten fließen die Logistikkosten in ein Bewertungsmodell ein, das wirtschaftliche Aussagen sowohl über jedes Einzelunternehmen der Lieferkette als auch über die gesamte Supply Chain zulässt. Für die wirtschaftliche Bewertung der modellierten Lieferkette ist über die Betrachtung der Prozess- und Logistikkosten hinaus die logistische Leistungsfähigkeit von entscheidender Bedeutung. Für die Bewertung der logistischen Leistungsfähigkeit sind geeignete Messpunkte im Lieferkettenmodell einzurichten und logistisch relevante Zeit- und Mengengrößen zu erfassen. Somit werden Vergleiche durch Quantifizierung der simulierten Supply Chains ermöglicht.

### Fazit

Ziel des vorgestellten Forschungsvorhabens ist die Entwicklung von Modellen und Methoden zur simulativen Bewertung von Referenzprozessen in Lieferketten. Mit Hilfe der Modelle und Methoden wird ein umfassendes Verständnis des logistischen Verhaltens von Lieferketten und der Wechselwirkungen von unternehmensinternen und -externen Prozessen gewonnen. Im weiteren Verlauf des Projektes wird ein Entscheidungsmodell für die Gestaltung von Lieferketten auf Basis der monetären Bewertung von Prozesskonstellationen entwickelt. Im Gegensatz zu den bekannten Forschungsarbeiten im Bereich der Supply Chain Simulation, die den Fokus z. B. auf zentrale Planungselemente und daraus resultierende Bestandsveränderungen in der Supply Chain legen, werden in diesem Vorhaben Geschäftsprozesse, Logistikprozesse, Ressourcen und der Wertefluss berücksichtigt. Dadurch soll herausgearbeitet werden, welche Vorteile die konsequente Umsetzung von Referenzprozessmodellen für ein Unternehmen und die Supply Chain hat und unter welchen Bedingungen die Umsetzung möglich ist. ■

### Literatur

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



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

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

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





# Logistic Reference Model

## Ein prozess- und kennzahlenbasiertes Referenzmodell für Logistikanbieter

Auslagerungen von Dienstleistungen aus dem Bereich Third Party Logistics führen zunehmend zu unerwünschten Begleiterscheinungen wie etwa die Nicht-Einhaltung getroffener Vereinbarungen. Um derartige Nebeneffekte zu vermeiden, werden zunehmend Referenzmodelle für Geschäftsprozesse eingesetzt, mit denen sich Aufgaben, Zuständigkeiten und Arbeitsabläufe auf Basis einer vereinheitlichten Terminologie eindeutig definieren lassen.

### Ausgangssituation

Logistische Dienstleistungen werden aufgrund steigender Komplexität und zunehmender Konzentration auf Kernkompetenzen immer häufiger an sogenannte Third-Party-Logistics-Provider (3PL) ausgelagert. Zu solchen Aktivitäten zählen regionale und internationale Transporte, Warenlagerung sowie Zollabfertigung. Outsourcing-Projekte dieser Art haben jedoch vielfach unerwünschte Begleiterscheinungen. Hierzu zählen die Nicht-Einhaltung getroffener Vereinbarungen seitens des 3PL-Unternehmens (46%), der Mangel an kontinuierlichen Verbesserungsmaßnahmen (40%) sowie der ineffektive Einsatz von Kennzahlen (30%) (Langley et al., 2005). Gründe hierfür sind in der suboptimalen Synchronisation von Informationsflüssen und Geschäftsprozessen zu sehen; dieser Vorgang hat regelmäßig undurchsichtige Prozesse, ambivalente Begrifflichkeiten, heterogene Datenstrukturen sowie suboptimale Leistung zur Folge.

Um im Vorfeld die Erwartungen der Kunden und der 3PL-Anbieter auf Basis einer einheitlichen Terminologie abgleichen zu können, bietet sich der Einsatz von Referenzmodellen an. Referenzmodelle beschreiben in diesem Zusammenhang abstrahierte Modelle der betrieblichen Ablauforganisation und unterstützen Unternehmen bei der Etablierung einer vereinheitlichten Terminologie, der Zuordnung von Verantwortlichkeiten und der Abbildung IT-relevanter Abläufe. Ferner können solche Modelle Unternehmen unterstützen, Kosten zu senken, Durchlaufzeiten zu vermindern und die Kundenzufriedenheit zu steigern. Während das produzierende Gewerbe Referenzmodelle wie etwa SCOR (www.supply-chain.org) oder das Aachener PPS Modell (G. Schuh, 2006) verwendet, existiert für lo-



Das Logistic Reference Model ist Bestandteil der Initiative Supply Chain Design.

Bild 1  
Chronologie des Logistic Reference Model (LRM)

gistische Dienstleistungen noch kein universell verwendbares und standardisiertes Prozessdepot.

Darüber hinaus zwingt der sich verschärfende Wettbewerb in der Logistikbranche Unternehmen zunehmend zum Ausschöpfen von Rationalisierungspotenzialen. Um solche Potenziale identifizieren zu können, bietet sich der Einsatz von Kennzahlensystemen an. Jedoch werden derartige Systeme in der betrieblichen Praxis nur von wenigen logistischen Unternehmen eingesetzt. Darüber hinaus ist eine Vielzahl von Unternehmungen mit den implementierten Systemen unzufrieden. Gründe hierfür sind in der rudimentären Ausprägung dieser Systeme und/oder der Inkompatibilität von Kennzahlen und Geschäftsprozessen zu sehen (R. Kämpf, C. Götz, F. Wichelhaus, 2000).

### Status Quo

Expertenbefragungen haben ergeben, dass ein hoher Bedarf an standardisierten Prozessen und organisationsweiten Vereinheitlichungen im Bereich Logistik existiert. Unternehmen legen Wert auf die Integration von Informationsflüssen, die Verwendung von Kennzahlen zur Leistungsmessung und Methoden zur Leistungssteigerung (G. Schuh, A. Garg, 2007). Ferner besteht Bedarf an der Illustration von Koordinationsmecha-

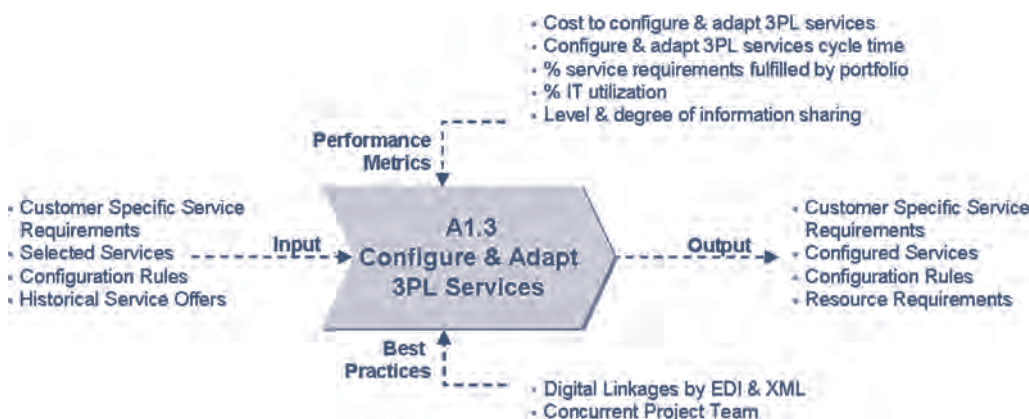
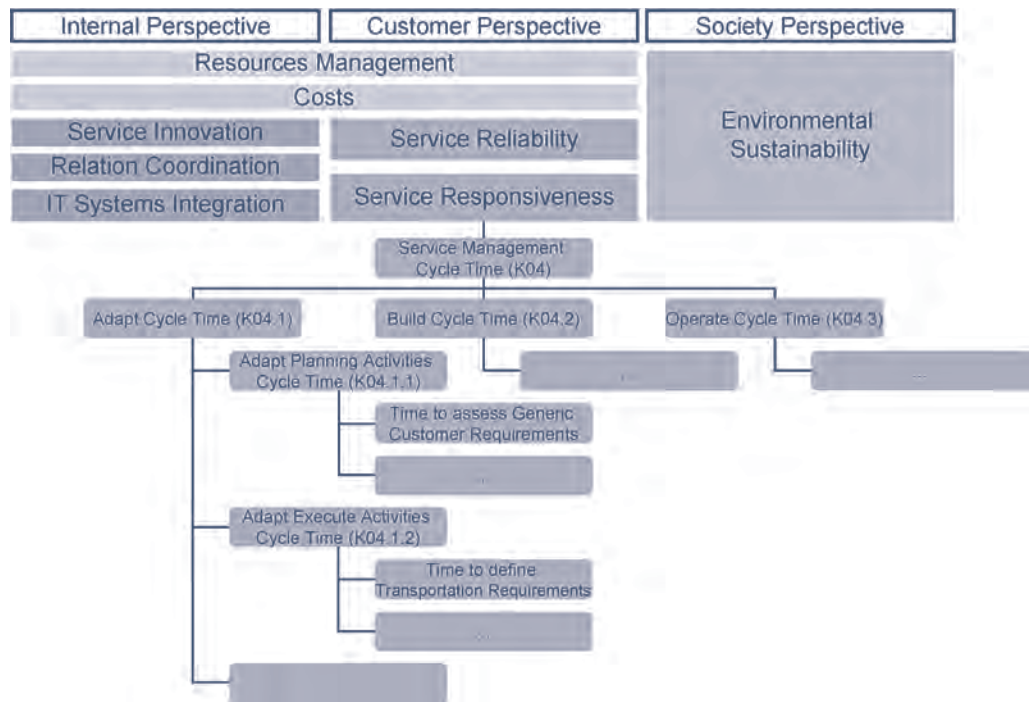


Bild 2  
Chronologie des Logistic Reference Model (LRM)

Bild 3  
Perspektiven und  
Kennzahlenstruktur des PMS



nismen (M. Kolbe, 2007). Zahlreiche Logistikunternehmen verwenden selbst entwickelte Prozesse, die jedoch nur eingeschränkt Möglichkeiten zur Optimierung von Geschäftsabläufen bieten. Einerseits erschweren selbst kreierte Prozesse sowohl die Zusammenarbeit mit anderen logistischen Anbietern als auch die Aufnahme der Kundenanforderungen, da bei der Vertragsgestaltung verschiedene Termini verwendet werden. Dies ist aufgrund der regelmäßigen Ausgliederung logistischer Dienstleistungen unvorteilhaft.

#### Lösungsansatz

Vor diesem Hintergrund wurde das Referenzmodell Logistic Reference Model (LRM) für logistische Geschäftsprozesse entworfen, welches Logistikanbieter, die dem Segment 3PL zuzuordnen sind, bei der Modellierung, Standardisierung und Optimierung von Prozessen unterstützt. Das LRM bildet typische Abläufe eines Logistikprojektes vom Kundenkontakt bis zur Kontraktterminierung ab und ist nach drei hierarchisch strukturierten Ebenen geordnet. Die einzelnen Betrachtungsphasen des Modells, denen insgesamt 51 Prozesse der dritten Ebene zugeordnet sind, lauten Adapt, Build und Operate.

Die erste Phase (Adapt) bildet alle Prozesse ab, die von einer Kundenanfrage angestoßen werden und im Idealfall mit der schriftlichen Fixierung und dem Inkrafttreten einer vertraglichen Vereinbarung mit dem Kunden enden.

Die zweite Phase (Build) umfasst alle Tätigkeiten, die zur Vorbereitung einer Dienstleistung notwendig sind. Darunter ist beispielsweise der Aufbau eines Hochregallagers, die Anbindung an das Softwaresystem des Kunden oder die Schulung von Mitarbeitern zu verstehen.

Die dritte Phase (Operate) beginnt mit der Aufnahme der operativen Tätigkeiten und endet nach möglicherweise mehreren Iterationen mit der kundenseitigen Evaluierung der Dienstleistungsgüte und der Rechnungsstellung bzw. der Terminierung des Kontrakts.

Während die ersten drei Ebenen analog zum SCOR Model generisch gehalten sind und standardisierte Prozesse für nahezu alle Dienstleistungsunternehmen aus dem Logistiksegment anbieten, dient eine weitere Ebene dazu, individuelle Begebenheiten bis auf ein Aktivitätsniveau abzubilden. Auf dieser vierten Ebene dürfen firmenspezifische Subprozesse und Aktivitäten in Form einer ereignisgesteuerten Prozesskette (G. Keller, M. Nüttgens, A.-W. Scheer, 1992) modelliert werden.

Neben der Abbildung des Informations-, Dokumenten- und Materialflusses, der in Form von Inputs bzw. Outputs zwischen den Prozessen fließt, beinhaltet das LRM auch Kennzahlen zur Leistungsmessung sowie Best Practices, die verschiedene Methoden zur Leistungssteigerung anführen.

Die zu den individuellen Prozessen der dritten Ebene zugeordneten Leistungskennzahlen sind ebenfalls in einer aus drei Stufen bestehenden Hierarchie angeordnet, die strategische, taktische und operative Messgrößen miteinander verknüpft (siehe Bild 3) und als Performance Measurement System (PMS) bezeichnet wird.

Bei der Entwicklung des PMS wurden neben typischen Einflussgrößen wie Kosten oder Ressourceneinsatz auch Wettbewerbsfaktoren wie Flexibilität oder Koordinationsintensität berücksichtigt. Zudem ist die Integration ökologischer Kennzahlen, die insbesondere aufgrund zunehmender staatlicher Ver-

ordnungen empfehlenswert scheint, hervorzuheben. Mit dem PMS wurde ein holistisches Kennzahlensystem geschaffen, das logistischen Unternehmen ein Werkzeug zur nachhaltigen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit durch die Messung strategischer und operativer Größen bereitstellt.

#### Das LRM in der betrieblichen Praxis

Um Relevanz und Praxistauglichkeit des LRM zu prüfen, wurden insgesamt vierzehn fallstudienartige Validationen bei Logistikern durchgeführt. Zu den befragten Unternehmen gehörten sowohl KMU als auch weltweit agierende Logistikkonzerne. Implementierungen des LRM erfolgten in zwei mittelständischen Unternehmen, weitere Einführungen sind geplant.

Eine dieser Implementierungen erfolgte bei dem mittelständischen Kontraktlogistikunternehmen G.L. Kayser Kontraktlogistik GmbH. Hier sah man sich der Herausforderung gegenübergestellt, eine detaillierte Prozesslandkarte für ein neues Logistikprojekt zu entwickeln, die einen transparenten Überblick über operative Abläufe ermöglicht. Innerhalb dieses Logistikprojekts sollten sowohl die Wareneinlagerungs- als auch Auslagerungsprozesse für einen etablierten Konsumgüterhersteller inklusive Value Added Services modelliert werden.

Da sowohl Planungs- als auch Installationsphase abgeschlossen waren, konzentrierte man sich bei der Modellierung auf die Operate Phase. Aus dieser Phase wurden die operativen Prozesse der dritten

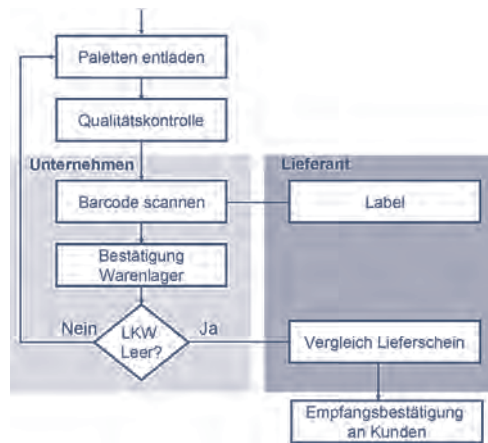


Bild 4  
Modelliertes Szenario im  
Warenausgang

Ebene des LRM, wie beispielsweise Einlagerung oder Kommissionierung, ausgewählt. Nach der Auswahl relevanter Prozesse wurden zusammen mit verschiedenen Mitarbeitern des Unternehmens unter der Leitung von Herrn Michael Pulverich, Leiter der Kontraktlogistik, Informationsflüsse analysiert und daraufhin modelliert. Die Prozesse wurden anschließend in Aktivitäten unterteilt und auf der vierten Ebene verfeinert. Hierdurch wurde ein eingehender Überblick über operative Aktivitäten im Warenlager gewonnen. Ferner erleichtert diese Segmentierung die Durchführung einer Schwachstellenanalyse.

Im Ergebnis wurde eine detaillierte Prozesslandkarte entworfen, die Aspekte der Wissensteilung unterstützt, Zuständigkeiten eindeutig definiert und eine Basis für die Messung und Optimierung der Serviceperformanz liefert. █

#### Literatur

- [1] Kämpf, Rainer; Götz, Christian; Wichelhaus, Florian (2000): Kennzahlen und Kennzahlensysteme in der Logistik: <http://www.ebz-beratungszentrum.de/logistikseiten/artikel/kennzahlen.html>. Abruf am 21.02.2007.
- [2] Keller, Gerhard; Nüttgens, Markus; Scheer, August-Wilhelm (1992): Semantische Prozessmodellierung auf der Grundlage Ereignisgesteuerter Prozessketten (EPK). Erschienen in der Reihe: Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik. A.-W. Scheer (Hrsg.), Heft 89, Saarbrücken.
- [3] Kolbe, Michaela: Koordination von Entscheidungsprozessen in Gruppen. Die Bedeutung expliziter Koordinationsmechanismen. Vdm Verlag Dr. Müller, Saarbrücken 2007.
- [4] Langley Jr., C. John Ph.D., Georgia Institute of Technology; Erik van Dort, Capgemini; Alec Ang, DHL; Scott R. Sykes, SAP: 2005 Third-party logistics; [http://www.de.capgemini.com/m/de/tl/Third-Party\\_Logistics\\_2005.pdf](http://www.de.capgemini.com/m/de/tl/Third-Party_Logistics_2005.pdf), Abruf am 21.02.2007.
- [5] Schuh, Günther: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte, Springer, Berlin 2007.
- [6] Schuh, Günther; Garg, Amit: An Integrated Business Reference Model for 3PL Service Providers. Logistics Research Network Annual Conference 5 – 7, September 2007, page 416-424.
- [7] Supply-Chain Council 2001: Supply-Chain Operations Reference model - Overview of SCOR Version 5.0. [www.supply-chain.org](http://www.supply-chain.org), Abruf am 21.02.2007.



Amit Garg (M.-Tech.)  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, EU-Practice  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-439  
E-Mail: [Amit.Garg@fir.rwth-aachen.de](mailto:Amit.Garg@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Ing. Alexander Kleinert  
Leiter Practice E-Systems, EU-Practice  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-436  
E-Mail: [Alexander.Kleinert@fir.rwth-aachen.de](mailto:Alexander.Kleinert@fir.rwth-aachen.de)

Cand. Dipl.-Kfm. Oliver Salhani  
Diplomand  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-433  
E-Mail: [Oliver.Salhani@fir.rwth-aachen.de](mailto:Oliver.Salhani@fir.rwth-aachen.de)





## AgentNet

### Agentenorientierte Gestaltung der Auftragskoordination in Lieferketten mit hybriden Produktionsstrukturen

#### Projektinfo

AgentNet

Projekt-/

Forschungsträger

Das Projekt wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF) gefördert.

Fördernummer

14644 N

Laufzeit

01.11.2006 – 30.06.2008

Gefördert durch das



**Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie**



#### Ausgangssituation

Die globale Konkurrenz und das Sinken der Produktlebenszyklen konfrontieren die produzierenden Unternehmen mit steigenden Anforderungen auf den Absatzmärkten. Die Kunden erwarten neben einer zunehmenden Qualität ebenfalls eine höhere Individualität der Produkte. Dabei müssen die Unternehmen den steigenden Kostendruck und die sich verkürzenden Lieferzeiten bewältigen. Unternehmen sind kaum mehr in der Lage, diesen Anforderungen durch fertigungsstufeninterne Optimierungsbemühungen gerecht zu werden. Stattdessen gibt es analog zum Supply Chain Management (SCM) Bemühungen, eine ganzheitliche Gestaltung von Fertigungsketten anzustreben. (vgl. Nyhuis et al. 2005, S.15; Grolik et al. 2001, S. 143)

#### Hybride Produktionsstrukturen

Die Orientierung am Optimum der jeweiligen Fertigungsstufe führt gerade bei Unternehmen der Hybridfertigung (siehe Bild 1), die sowohl eine Prozessfertigung (Verarbeitung von Fließ- und Schüttgütern) als auch eine diskrete Fertigung (Verarbeitung strukturierter Produkte) besitzen, nur zu suboptimalem Erfolg.

In der Prozessfertigung ist es aufgrund kapitalintensiver Anlagen das Ziel, die Auslastung konstant möglichst hoch zu lassen und die Misch- und Reaktionsprozesse gleichmäßig durchzuführen. Dagegen ist die nachgelagerte diskrete Fertigung häufig durch variierende Kundenwünsche, kurze Reaktionszeiten sowie Ressourcen- und Bestands-

minimierung ausgezeichnet. Zusätzlich zu den konträren Zielsystemen kommt erschwerend hinzu, dass die benötigten Informationen für die Produktion, die Produkte und die Ressourcen häufig unterschiedliche Ausprägungen haben (siehe Bild 2). In der Prozessfertigung wird häufig mit Rezepturen geplant, die Anlagen sind häufig verkettet und die Produktion enthält Misch- und Reaktionsprozesse, die mehrfach Kuppelprodukte herausbringen.

In der diskreten Fertigung werden die Produkte durch Stücklisten und der Produktionsablauf durch Arbeitspläne beschrieben. Die eingesetzten Maschinen sind meistens weniger komplex und können flexibler eingesetzt werden.

#### Problemstellung

Da sich die beschriebenen Rahmenbedingungen der Hybridfertigung nicht ändern lassen, stellt sich den Produktionsplanern die Frage, wie sie mit ihnen umgehen müssen. Um die Gesamtziele des Unternehmens zu erreichen, müssen die drei Bereiche Beschaffung, Produktion und Vertrieb aufeinander abgestimmt werden. Die Abstimmung ist jedoch in großem Maße von der Verfügbarkeit der Informationen und ihrer Kompatibilität abhängig.

Jedoch genau hierin besteht für die Unternehmen die Herausforderung. Die Auftragskoordination kann ihrem Ziel, die dezentral verteilten Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) übergreifend abzustimmen, nur eingeschränkt nachkommen, da der Informationsfluss zwischen den Fertigungsstufen auf der operativen Ebene

Bild 1  
Integration von Lieferketten mit hybriden Produktionsstrukturen

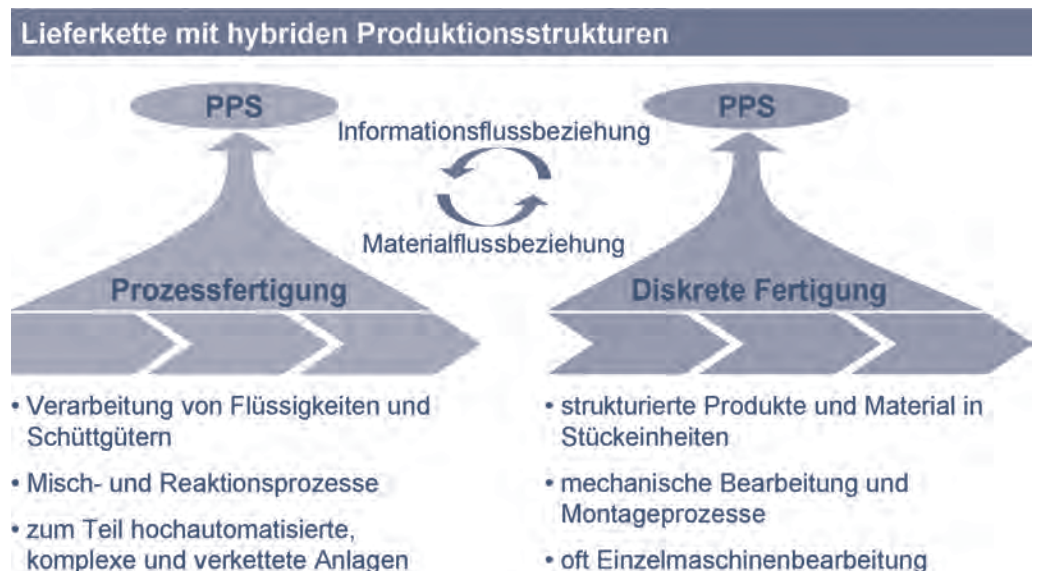




Bild 2  
Schematische Darstellung eines Produktionssystems

häufig nur unzureichend realisiert ist (siehe Bild 3, (vgl. Chalons 2004, S. 43; Röder et al. 2001, S. 301).

Projektvorgehen

Ziel des Forschungsprojektes ist es, ein Konzept zur Gestaltung dieser auftragsbezogenen Informationsbeziehungen unter Berücksichtigung der hybriden Produktion zu entwerfen und mit den Bedürfnissen der Praxis zu spiegeln. Zur Aufnahme der Ist-Prozesse und der Herausforderungen der Hybridfertigung wurde ein systematisches Vorgehen (siehe Bild 4, S. 26) entwickelt, das bei fünf Unternehmen mit hybriden Produktionsstrukturen eingesetzt wurde.

Nach der Aufnahme einer groben Prozesslandkarte wurden die für die Produktionsplanung und -steuerung relevanten IT-Systeme und Prozesse in zweitägigen Workshops in dem Prozessmodellierungstool Bonapart® aufgenommen und auf mögliche Verbesserungspotenziale analysiert. Das höchste Potenzial steckt neben der Planungslogik im Austausch der Informationen. Die beteiligten Unter-

nehmen sind häufig bei der Erfüllung ihres Ziels, die dezentral verteilten Aufgaben der PPS und Produktion übergreifend abzustimmen, eingeschränkt und müssen sich mit einem ebenso eingeschränkten Informationsfluss auf der operativen Ebene der PPS zufrieden geben. Potenziale, die sich durch diese unzureichenden Informationsflüsse und die eingeschränkte Auftragskoordination ergeben und in der Ist-Analyse besprochen wurden, werden im folgenden beispielhaft aufgeführt:

- Ungeplante Ereignisse im Materialfluss, z. B. Störungen durch Maschinenausfall und fehlendes Material sowie Plan-Ist-Abweichungen durch Änderung von Terminen und Materialmengen werden derzeit nur unzureichend zwischen den Fertigungsstufen koordiniert.
- Diskrepanzen zwischen der Planung und der Steuerung können momentan weder durch komplexere Planungsverfahren noch durch häufigere Umplanungen behoben werden. (Bretzke 2002, S. 27; Scheer 1995, S. 384f.).

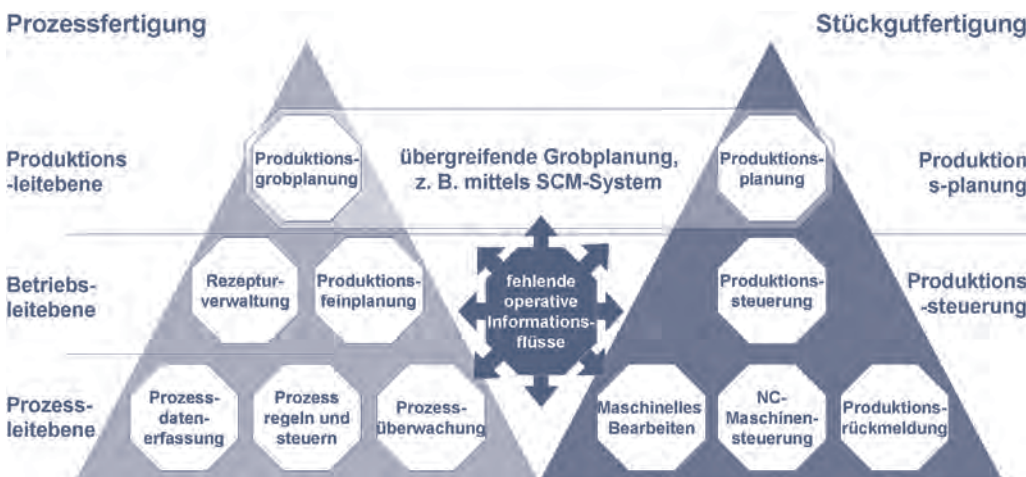
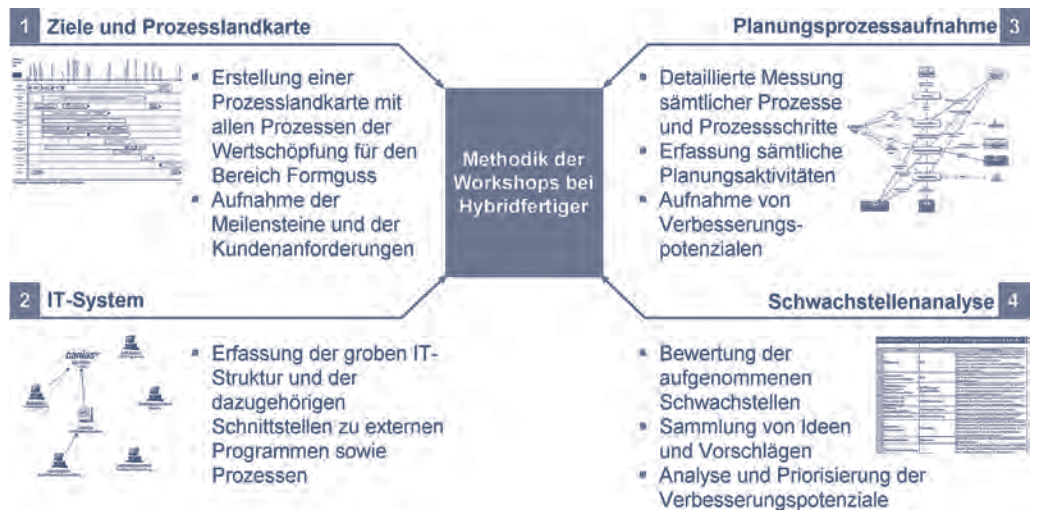


Bild 3  
Planungsebenen in der Hybridfertigung

Bild 4  
Methodik der Workshops  
bei Hybridfertiger.



- Fertigungsaufträge der Prozessfertigung, die erst auf der Feinplanungsebene den Anlagen zugeordnet werden, stehen nicht in Verbindung mit Konfektionier-, Lager- und Transportaufträgen. Diese Aufträge könnten demzufolge auf den falschen Kapazitäten eingelastet sein.
- Die optimalen Fertigungslosgrößen können je nach Fertigungsbereich und in Abhängigkeit von der Maschinenbelegung unterschiedlich sein. Auf der Grobplanungsebene lassen sich diese wegen fehlender Informationen nicht ermitteln. Durch die Bildung von Sammellosen, Kampagnen o. a. auf der Feinplanungsebene ergeben sich Terminabweichungen zur Grobplanung mit Auswirkungen auf andere Fertigungsstufen.

#### Ausblick

Nach der Analyse der Schwachstellen und Informationsdefizite wird im letzten Drittel des Forschungszeitraums ein konfigurierbares Referenzmodell der auftragsbezogenen Informationsbeziehungen in der Hybridfertigung entworfen. Dieses Referenzmodell soll entsprechend des Produkt-, Produktions- und Ressourceneinsatzes die notwendigen Eingangs- und Ausgangsinformationen sowie die möglichen Schwachstellen und Potenziale der Produktionsplanung und -steuerung darstellen. Auf Basis eines solchen Referenzmodells können sich die PPS-Verantwortlichen besser koordinieren und als „Produktionsagenten“ den Auftragsabwicklungsprozess entsprechend der Kundenwünsche und Marktbedingungen gesamtfertigungsoptimal gestalten.

#### Literatur

- [1] Bretzke, W.-R.: SCEM – Entwicklungsperspektive für Logistikdienstleister. In: Supply Chain Management 2 (2002) 3, S. 27-31.
- [2] Chalons, C.: IT-Integration: Prozessindustrie hinkt nach. In: Computerwoche 38 (2004) 19, S. 43.
- [3] Grolik, S., Stockheim, T., Wendt, O., Albayrak, S., Fricke, S.: Dispositive Supply-Web-Koordination durch Multiagentensysteme. In: Wirtschaftsinformatik 43 (2001) 2, S. 143.
- [4] Nyhuis, P., v. Cieminski, G., Grabe, D., Luczak, H., Schiegg, P.: Typologisierung und Modellierung industrieller Lieferketten. In: Supply Chain Management. 5 (2005) 1, S. 15.
- [5] Röder, A., Sailer, B., Haasis, S.: Unternehmensübergreifende Informationslogistik in der Automobilindustrie. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb 96 (2001) 6, S. 301.
- [6] Scheer, A.-W.: Wirtschaftsinformatik. Springer-Verlag, Berlin u. a. 1995, S.384f.



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

Dipl.-Ing. Alexander Kleinert  
Leiter Practice E-Systems, EU-Practice  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-436  
E-Mail: Alexander.Kleinert@fir.rwth-aachen.de





# Net-Check: Wie gut ist Ihr Produktionsnetzwerk?

## Bewertung von Produktionsnetzwerken hinsichtlich Aufwand und Nutzen

In zunehmendem Maße müssen kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) in vernetzten Wertschöpfungsketten agieren, um im globalen Wettbewerbsumfeld erfolgreich zu sein. Die Notwendigkeit zur Vernetzung reicht von der Auslastungsoptimierung der Produktionskapazitäten bis hin zur Integration unternehmensexterner Kernkompetenzen. Hierbei sind KMU oftmals in mehreren (Teil-)Netzwerken gleichzeitig aktiv, wobei nicht jedes Netzwerk ein gerechtfertigtes Aufwand-/Nutzenverhältnis aufweist. Vor dem Hintergrund limitierter Ressourcen müssen KMU Schwachstellen in ihren Produktionsnetzwerken schnell und einfach identifizieren und bewerten können.

Ziel des Projektes Net-Check ist die Entwicklung eines Diagnose-Instruments, mit dessen Hilfe KMU ohne externe Beratung ihre Produktionsnetzwerke hinsichtlich Aufwand und Nutzen bewerten können. Die Praxistauglichkeit der Ergebnisse wird durch einen offenen, projektbegleitenden Ausschuss von Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus gewährleistet.

### Das Spannungsfeld des Netzwerkmanagements

Die Organisationsform des Netzwerkes ist unternehmerische Realität für die Mehrzahl an kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU). Häufig sind diese Unternehmen sogar in mehreren Netzwerken aktiv und erhoffen sich hieraus vielfältige Potenziale, beispielsweise in Form höherer Kapazitätsauslastungen oder einer Bündelung individueller Kernkompetenzen.

Im Rahmen der Netzwerkaktivität existiert ein Spannungsfeld aus drei wesentlichen Einflussfaktoren, die den Erfolg oder Misserfolg eines Netzwerkes maßgeblich beeinflussen. Hierzu zählen die Komplexität des Netzwerkes, die Dynamik des adressierten Marktes sowie der allgemeine Prozesscharakter von Kooperationen innerhalb des Netzwerkes. Demgegenüber steht das Beziehungspotenzial, definiert

als die Fähigkeit eines Unternehmens, Netzwerke entsprechend den Marktanforderungen zu aktivieren bzw. daran teilzunehmen. Das Beziehungspotenzial kann dem beschriebenen Spannungsfeld entgegenwirken (vgl. Bild 1).

Um die Chancen, aber auch die Risiken in Produktionsnetzwerken angemessen bewerten zu können, muss ein Unternehmen die maßgeblichen Treiber hinsichtlich Nutzen und Aufwand identifizieren (z. B. Kompatibilität der IT-Systeme). Diesbezüglich mangelt es heutzutage den meisten KMU an einer transparenten und selbstständig anwendbaren Systematik. Als Folge einer unzureichenden Analyse und Bewertung der Netzwerkbeziehungen droht den Unternehmen neben einer ineffizienten Ressourcenaufwendung die Gefahr des Know-how Verlustes an die Netzwerkpartner.

### Netzwerkbewertung mittels Net-Check

Im Rahmen des Forschungsprojektes Net-Check wird ein Diagnose-Instrument entwickelt, das KMU in die Lage versetzt, sowohl Schwachstellen als auch Optimierungspotenziale innerhalb der eigenen Produktionsnetzwerke selbstständig zu identifizieren und zu bewerten. Auf diese Weise kann der Anwender den aufgedeckten Schwachstellen im eigenen Unternehmen sowie bei den

### Projektinfo

Net-Check - Diagnose der Kooperationsgüte in Produktionsnetzwerken über aufwands- und nutzenorientierte Bewertung von Unternehmensbeziehungen

### Projekt-/Forschungsträger

Das Projekt wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF) gefördert.

Fördernummer  
N10500/0

Laufzeit  
01.07.2007 – 31.12.2008

Projektpartner  
Werkzeugmaschinenlabor  
WZL der RWTH Aachen

Web  
[www.net-check.rwth-aachen.de](http://www.net-check.rwth-aachen.de)

Gefördert durch das



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

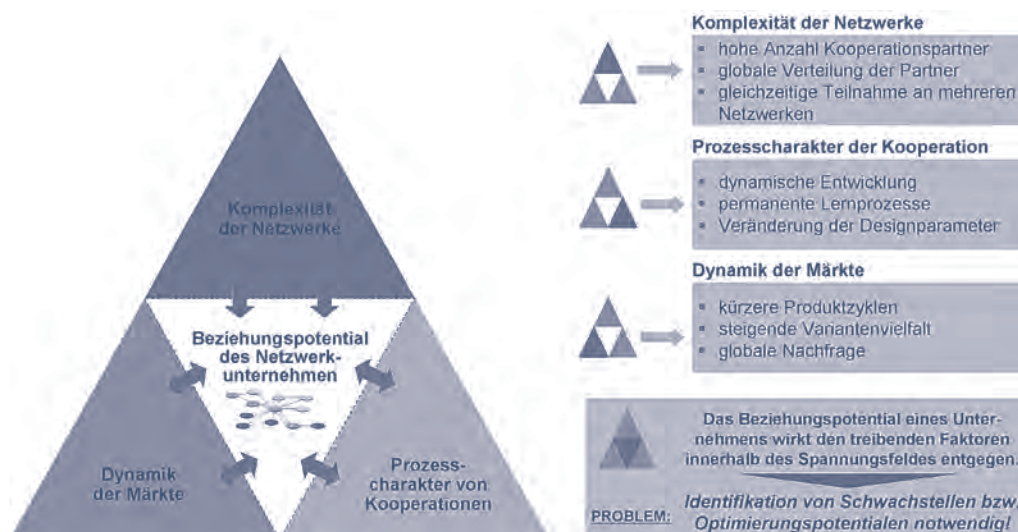
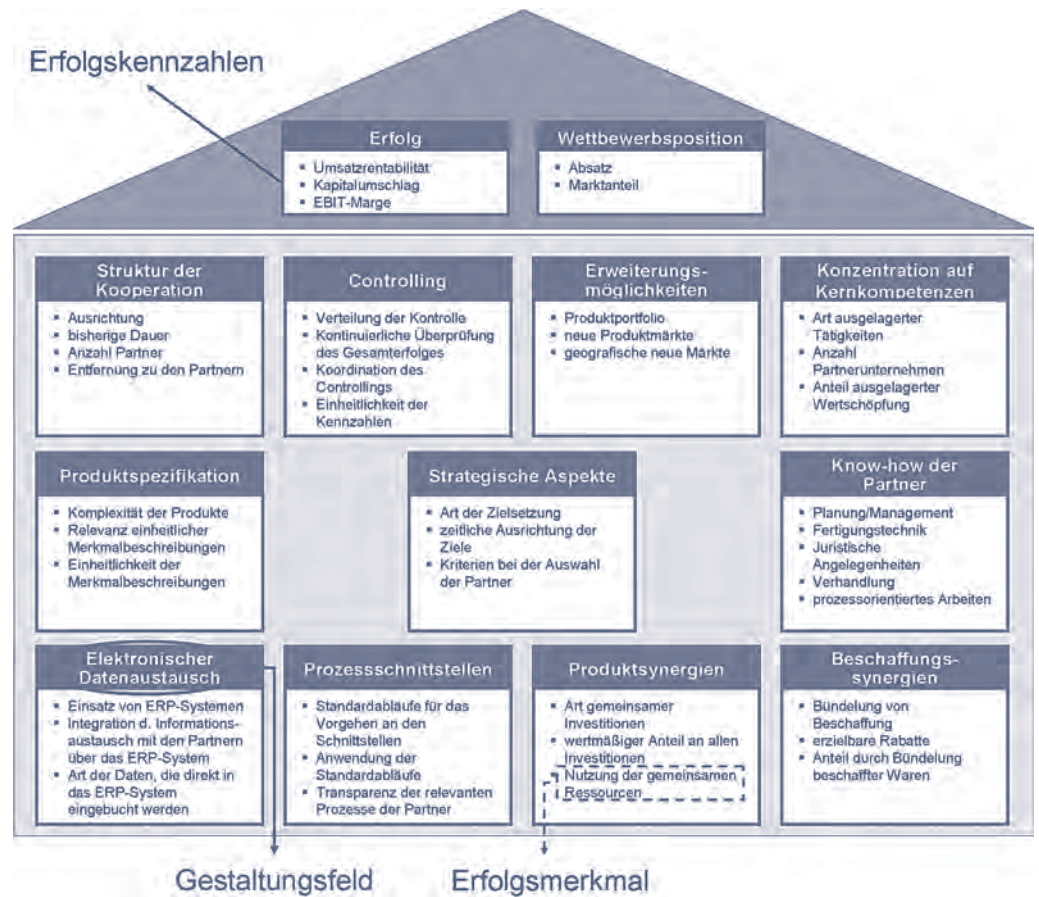


Bild 1  
Das Spannungsfeld des Netzwerkmanagements

Bild 2  
Das House of Success  
der Netzwerkbewertung



Netzwerkpartnern frühzeitig entgegenwirken. Zur Erreichung des Zieles wurden folgende Unterziele definiert:

- Identifizierung und Systematisierung von netzwerkrelevanten Gestaltungsfeldern und Erfolgsmerkmalen
- Abbildung der Wirkungszusammenhänge mit geeigneten Bewertungsverfahren
- Integration der Bewertungsverfahren in ein intuitiv anwendbares Diagnose-Instrument
- Validierung des Instrumentes in Praxistests.

In Produktionsnetzwerken hängt die Güte der kooperativen Austauschbeziehungen zwischen den Netzwerkpartnern von vielfältigen Gestaltungsfeldern ab. Gemeinsam mit Industriepartnern des projektbegleitenden Ausschusses wurden im Rahmen von Net-Check elf wesentliche Gestaltungsfelder identifiziert, auf die bei der Netzwerkbildung und -pflege verstärkt geachtet werden muss. Als Beispiel sei das Gestaltungsfeld „Elektronischer Datenaustausch“ genannt.

Jedes dieser elf Gestaltungsfelder besitzt wiederum mehrere Erfolgsmerkmale im Sinne von Unterkategorien. Die Effizienz einer Netzwerkbeziehung hinsichtlich eines einzelnen Erfolgsmerkmals kann als Ergebnis des jeweiligen Aufwand-/Nutzenverhältnisses auf einer definierten Skala dargestellt werden.

Die Ausprägungen der Erfolgsmerkmale eines Unternehmens haben direkten Einfluss auf verschiedene betriebswirtschaftliche Erfolgskennzahlen, wie z. B. die EBIT-Marge. Im Rahmen des Projektes wurde eine Kausalkette aufgestellt, die eine Verknüpfung von Erfolgsmerkmal zu Erfolgskennzahl ermöglicht. Das entwickelte „House of Success“ gibt eine Übersicht über die bewertungsrelevanten Gestaltungsfelder, Erfolgsmerkmale und Erfolgskennzahlen (vgl. Bild 2).

Aufbauend auf den beschriebenen Ergebnissen wird in der ersten Hälfte des Jahres 2008 eine umfassende Unternehmensbefragung durchgeführt. Hierbei werden insbesondere mittelständische Unternehmen des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus adressiert, die in Netzwerkverbänden organisiert sind. Mit Hilfe der erhaltenen Daten sollen die Wirkungszusammenhänge zwischen den Erfolgsmerkmalen und den Erfolgskennzahlen hinsichtlich ihrer Relevanz bewertet werden. Hierfür werden Korrelationen zwischen der Ausprägung eines Erfolgsmerkmals und den Erfolgskennzahlen aufgestellt.

Basierend auf den zuvor beschriebenen Vorarbeiten wird das Net-Check Diagnose-Tool als Kernelement des Projektes entwickelt. In Form eines IT-gestützten Bewertungsansatzes erlaubt das Diagnose-Tool eine pragmatische und strukturierte

Analyse und Bewertung eines Produktionsnetzwerkes hinsichtlich Aufwand und Nutzen. Hierbei dienen dem Anwender die Daten aus der umfassenden Unternehmensbefragung als branchenspezifische Vergleichswerte. Das Diagnose-Tool stiftet einerseits einen Mehrwert für Unternehmen, die bereits aktives Mitglied in einem Produktionsnetzwerk sind, da sie die bestehenden Kooperationsbeziehungen bewerten können. Andererseits kann das Diagnose-Tool auch von Unternehmen bei der Entscheidungsfindung hinsichtlich des Beitritts zu einem Produktionsnetzwerk angewendet werden. Eine Vorab-Bewertung des zu erwartenden Nutzens und des hierfür notwendigen Aufwands schafft Transparenz für alle Beteiligten.

#### Fazit

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen die KMU des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus in der Lage sein, schnell und einfach Schwachstellen in ihren Netzwerkverbänden zu identifizieren und zu beseitigen. Mit Hilfe definierter Erfolgsmerkmale lässt sich der Nutzen sowie der für die Realisierung notwendige Aufwand abschätzen und bewerten. Diese Bewertung wird in einem noch zu entwickelnden Diagnose-Tool vorgenommen, welches

zudem über branchenspezifische Vergleichswerte verfügt. Die hierdurch gewonnene Transparenz ist eine wesentliche Voraussetzung, um im Spannungsfeld aus Marktdynamik, Netzwerkkomplexität und Prozesscharakteristik eines Produktionsnetzwerkes erfolgreich zu agieren. █



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dirk Oedekoven  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-431  
E-Mail: Dirk.Oedekoven@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Jörg Osterloh  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Abteilung Unternehmensentwicklung  
Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH  
Aachen  
Tel.: +49 241 80-28208  
E-Mail: J.Osterloh@wzl.rwth-aachen.de







# SupplyTex: Supply Management und Supply Chain Management in der Textil- und Bekleidungsindustrie

Entwicklung einer Entscheidungsunterstützung für kleine und mittelständische (KMU) Textil- und Bekleidungsunternehmen

**Projektinfo**

SupplyTex – Supply Management und Supply Chain Management in der Textil- und Bekleidungsindustrie

Projekt-/ Forschungsträger  
Bundesvereinigung für Logistik (BVL)

Fördernummer  
15369 N

Laufzeit  
01.11.2007 – 30.04.2009

Die Textil- und Bekleidungsindustrie kennzeichnet wie kaum eine andere Branche hohe Produktvielfalt und spontanes Kundenverhalten. Zudem treten, wie in vielen Bereichen der Konsumgüterindustrie, zunehmend Sättigungseffekte auf. So wird sich beispielsweise in Deutschland der Anteil der Pro-Kopf-Ausgaben für Bekleidung im Jahr 2010 gegenüber 1980 halbiert haben. Für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen ist damit die flexible und kostenoptimale Befriedigung der stark individuellen Kundenanforderungen essenziell. Aus diesem Grund agieren Textil- und Bekleidungsunternehmen verstärkt in Wertschöpfungsnetzwerken, in denen kollaborativ zusammengearbeitet wird. Die Aufgaben und Prozesse der traditionellen Beschaffung reichen dafür nicht mehr aus, um sowohl den neuen Wettbewerbseinflüssen als auch den Konzepten des Supply Chain Managements zu genügen und das gewachsene Lieferantennetzwerk zu koordinieren. Dieser Problemstellung widmet sich das Forschungsprojekt SupplyTex. Das anzustrebende Forschungsergebnis ist ein speziell auf die Belange der Textil- und Bekleidungsindustrie ausgerichtetes Instrumentarium zur Auswahl und Umsetzung von Beschaffungsstrategien und SCM-Konzepten. Es soll Supply Manager beziehungsweise Einkaufsverantwortliche unterstützen, für die vielen unterschiedlichen Produktklassen in der Bekleidungsindustrie individuelle SCM-Konzepte und Beschaffungsstrategien zu konfigurieren, auszuwählen, umzusetzen sowie deren Nutzen zu verifizieren.

Gefördert durch das



Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie



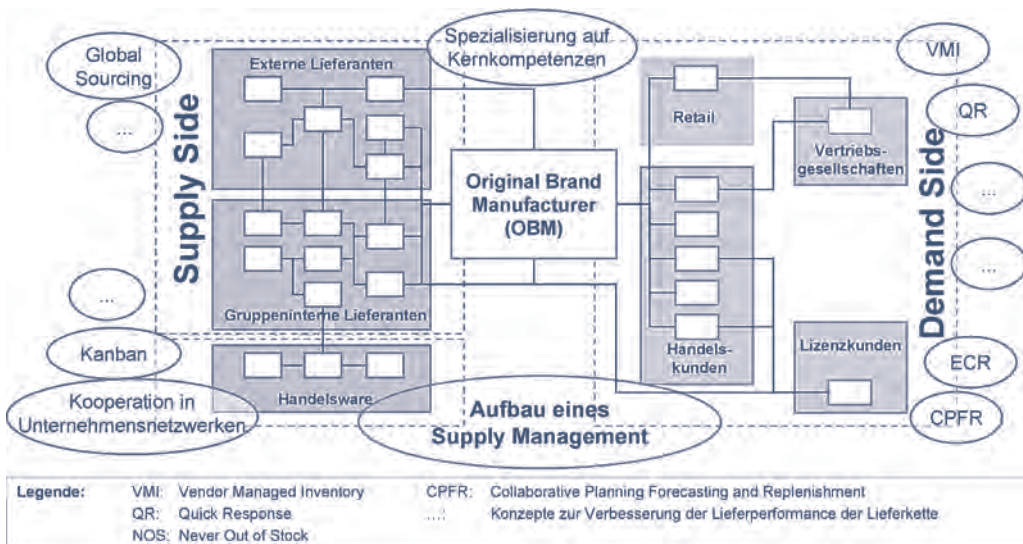
Die Rahmenbedingungen für die Textil- und Bekleidungsindustrie haben sich in den letzten Jahren stark verschärft. Zum einen führen schnelllebigere Modetrends und die stetig wachsende Nachfrage nach individuelleren Produkten zu immer kürzer werdenden Produktlebenszyklen und einer steigenden Variantenvielfalt. Auf der anderen Seite werden durch den verschärften globalen Preiswettbewerb insbesondere lohnintensive Wertschöpfungsaktivitäten der Textil- und Bekleidungsindustrie in zunehmendem Maße an ausländische Unternehmen vergeben.

ger Zunahme des Fremdbezugs erzielt. Eine Produktdifferenzierung wird zudem durch die Bildung verschiedener Produktklassen, die sich hinsichtlich logistischer und produktbezogener Merkmale unterscheiden, erreicht. Die verschiedenen Produktklassen erfordern allerdings unterschiedliche Beschaffungsstrategien, Lieferantenanforderungen und überbetriebliche Auftragsabwicklungsprozesse.

Um sich diesen neuen Rahmenbedingungen anzupassen, verfolgen die Unternehmen zwei unterschiedliche Strategien. Mit einer Spezialisierung auf die Kernkompetenzen und einer damit einhergehenden Verringerung der Wertschöpfungstiefe wird eine Kostenreduzierung bei gleichzeiti-

Beide skizzierten Strategien führen jedoch zu einem erheblichen Komplexitätsanstieg in den Produktions- und Logistikprozessen. Vor diesem Hintergrund erlangt die strategische Beschaffung eine besonders wichtige Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit der Textil- und Bekleidungsunternehmen. Die Sicherstellung der Verfügbarkeit der Produkte und Materialien sowie die Zusammenarbeit mit einer steigenden Anzahl von Lieferanten stellen neue Anforderungen an die Effizienz

Bild 1  
Koordination von textilen Wertschöpfungsnetzwerken



und Flexibilität der Beschaffungsstrukturen. In diesem Zusammenhang wird ein speziell auf die Belange der Textil- und Bekleidungsindustrie ausgerichtetes Instrumentarium zur Auswahl und Umsetzung von Beschaffungsstrategien und SCM-Konzepten entwickelt. Darüber hinaus wird es die Gestaltung der Aufgaben innerhalb des Supply Managements unterstützen, indem unterschiedliche Rollen (z. B. die des Netzwerkkoordinators), Aufgaben (z. B. mittelfristige Kapazitätsplanung), Ausprägungen (z. B. Berücksichtigung von Kapazitäten interner und externer Lieferanten) sowie Prozesse (z. B. Kapazitätsplanung) erarbeitet werden. Diese treten in unterschiedlichen Kombinationen je nach Anforderung (z. B. Bestandssicherheit für „Never-Out-of-Stock-Artikel“ im Rahmen des Vendor Managed Inventory-Konzeptes) auf und können dann anhand ihrer Erfolgspotenziale bewertet werden (siehe Bild 1).


In Abhängigkeit der spezifischen Charakteristika und Anforderungen der verschiedenen textilen Produktklassen werden die SCM-Konzepte und Beschaffungsstrategien ausgewählt. Dazu werden zunächst die verschiedenen Produktstrukturen analysiert und mit Hilfe eines morphologischen Merkmalschemas Produktklassen abgeleitet. Zur vollständigen Erfassung der Besonderheiten der Wertschöpfungsstufen in den Logistiknetzwerken erfolgt des Weiteren eine Modellierung der logistischen Zusammenhänge zwischen den Netzwerkpartnern. Anschließend werden geeignete SCM-Konzepte auf Ihre Anwendbarkeit in der Textil- und Bekleidungsindustrie sowie dem Bekleidungs-handel untersucht. Zusätzlich werden die Potenziale und Ziele dieser Konzepte in einem Zielsystem systematisch dargestellt.

Da die traditionellen Aufgabeninhalte des Einkaufs und der Beschaffung den heutigen Unternehmensanforderungen nicht mehr genügen, sollen diese um neuartige Konzepte und Strategien des Beschaffungsmanagements und Supply Chain Managements erweitert werden. Dabei sollen die Aufgaben für unterschiedliche Rollen der Netzwerkpartner unterschieden werden. Beispielsweise hat der Supply Manager eines OBM in der Rolle als Netzwerkkoordinator grundsätzlich andere Aufgaben (z. B. Definition von Spielregeln zwischen den Netzwerkpartnern, Definition von Schnittstellen und logistischen Abläufen) als der Supply Manager eines Textilunternehmens auf den ersten Stufen der textilen Wertschöpfung (z. B. Beschaffung von Materialien über Rahmenaufträge, per EDI-Abrufe etc.).

Die praktische Umsetzbarkeit der Ergebnisse wird durch eine Entscheidungsmatrix gewährleistet. Die Entscheidungsmatrix ordnet dabei jeder Produktgruppe eine oder mehrere Beschaffungs- / SCM-Strategien zu. Aufgrund der Heterogenität der Produktgruppen ist nicht jede Strategie bzw. jedes Konzept für jede Produktgruppe geeignet. Beispielsweise müssen für NOS-Artikel und hoch modische Artikel grundsätzlich verschiedene Strategien identifiziert werden.

Die Implementierung der Ergebnisse wird durch ein Aufgaben- und Prozessmodell aufgezeigt. Dieser Prozess kann im Sinne eines Controlling-Prozesses anhand geeigneter Kriterien und Kennzahlen laufend überprüft werden. Die Forschungsergebnisse werden in einem EDV-Programm umgesetzt. Der Industrieanwender wird bei der produktgruppenspezifischen Festlegung von Beschaffungsstrategien und SCM-Konzepten systemunterstützt durch den Auswahlprozess geleitet.

Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie bei Interesse von den Autoren. Im Rahmen der Projektlaufzeit werden regelmäßig Projekttreffen abgehalten. Dazu sind alle interessierten Textil- und Bekleidungsunternehmen herzlich eingeladen. Die anstehenden Workshoptermine können ebenfalls über die Autoren angefragt werden.

Das Projekt SupplyTex wird mit Mitteln aus dem Haushalt des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto-von-Guericke“ e.V. (AiF) im Auftrag der Bundesvereinigung Logistik (BVL) durchgeführt. 



Dipl.-Kfm. Benjamin Walber  
Leiter Fachgruppe Supply Chain Design  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-426  
E-Mail: Benjamin.Walber@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. oec. Jerome Quick  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-425  
E-Mail: Jerome.Quick@fir.rwth-aachen.de



# Cost Benefit Sharing in Netzwerken

## Aufwand und Nutzen der Umsetzung von SCM-Konzepten erkennen und verteilen

### Projektinfo

CBS-Net – Cost Benefit Sharing in Netzwerken

Projekt-/  
Forschungsträger  
AiF

Fördernummer  
15533 N

Laufzeit  
01.02.2008 – 30.11.2009

Projektpartner  
Institut für Fabrikanlagen und  
Logistik (IFA) der Leibniz Uni-  
versität Hannover

Gefördert durch das



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie



Gegenwärtige Marktveränderungen erfordern eine stärkere Konzentration auf unternehmenseigene Kernkompetenzen. In der Folge werden Fertigungsschritte zunehmend ausgelagert. Die Kooperation in Unternehmensnetzwerken gilt dabei als moderne Organisationsform für produzierende Betriebe. Die Erfüllung der daraus resultierenden logistischen Kundenanforderungen ist ein strategischer Erfolgsfaktor für Unternehmen. Im Zuge dieser Entwicklung gewinnt die unternehmens- oder standortübergreifende Zusammenarbeit im Sinne von Supply Chain Management (SCM) eine immer größere Bedeutung. Eine erfolgreiche Umsetzung von SCM-Konzepten entscheidet häufig über wirtschaftlichen Erfolg und zukünftige Wettbewerbsfähigkeit.

### Hemmnisse einer SCM-Umsetzung

Trotzdem sind speziell kleine und mittlere Unternehmen (KMU) häufig nicht in der Lage, die vom Markt geforderte logistische Leistung zu erbringen. Bei einer Anpassung der unternehmensübergreifenden Prozesse ist es für viele Unternehmen im Vorfeld kaum möglich, Aufwand und Nutzen einer solchen Reorganisation adäquat zu quantifizieren. So ist beispielsweise die Verteilung des Nutzens von SCM-Konzepten auf die Partner eines Netzwerks ungewiss, und die Umsetzung zur Verfügung stehender SCM-Konzepte bleibt daher aus.

Hinzu kommt, dass die Umsetzung von SCM-Konzepten in der Regel mit Investitionen von nicht unerheblichem Umfang verbunden ist. Diese Investitionen sind aus Sicht einzelner Unternehmen mit hoher Unsicherheit und hohen Erfolgsrisiken behaftet. Häufig unterbleibt die Investition, wenn aus Sicht einzelner Kooperationspartner die Vorteilhaftigkeit im Vorfeld nicht zu identifizieren ist oder Projektrisiken als zu hoch eingeschätzt wer-

den. Daher bleiben viele Potenziale von Unternehmensnetzwerken ungenutzt.

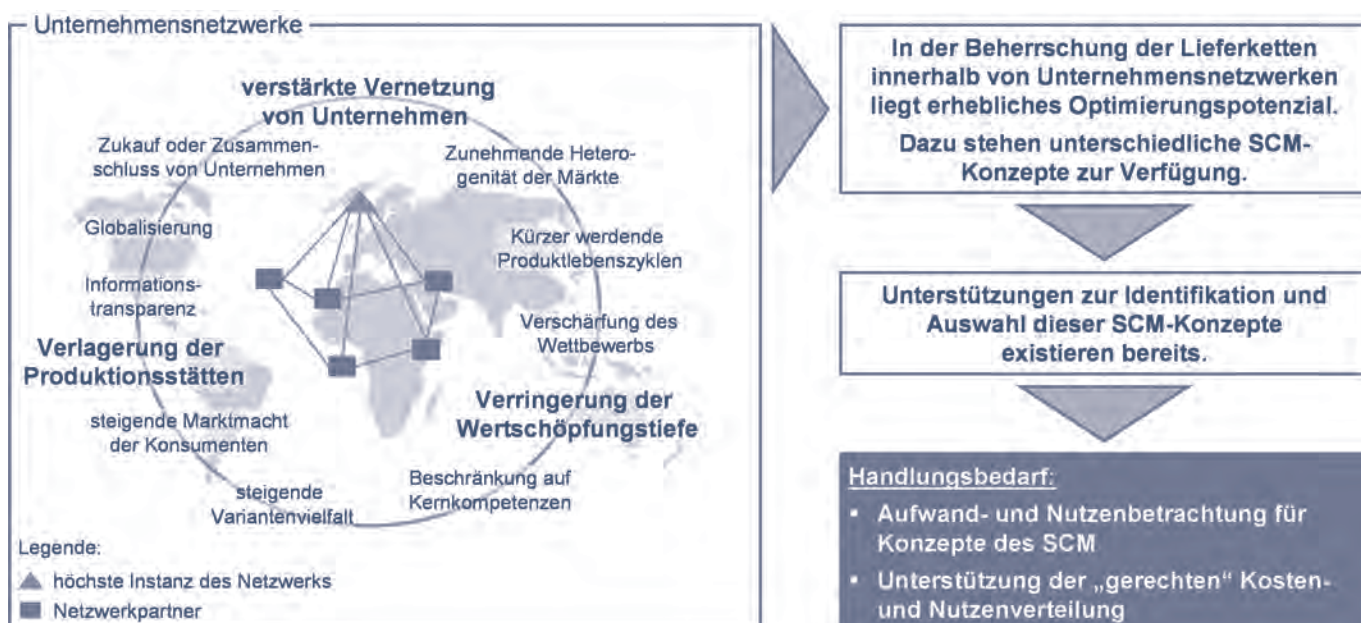
### Ziele des Projektes CBS-Net

Um diese Problemstellung zu beheben, soll das Forschungsprojekt CBS-Net im Ergebnis eine Entscheidungsunterstützung zur Verfügung stellen, welche eine Aufwand- und Nutzenbetrachtung der Umsetzung von SCM-Konzepten ermöglicht. Ferner soll eine „gerechte“ Verteilung von Kosten und Nutzen bei der Implementierung von SCM-Konzepten berücksichtigt werden (vgl. Bild 1). Gleichzeitig werden durch die Definition von Standardprozessen Kennzahlen, Schnittstellen und Parameter für eine erfolgreiche Umsetzung erstellt.

Vor dem Hintergrund dieser grundlegenden Zielsetzung sollen im Projektverlauf unter anderem die folgenden Fragestellungen beantwortet werden:

- Welches sind die für Unternehmensnetzwerke relevanten SCM-Konzepte, die die Optimierungspotenziale der Lieferketten heben können?

Bild 1  
Problemstellung  
und Ziel des Projektes





- Wie können Standardprozessmodelle dieser ermittelten Konzepte erstellt werden?
- Welches sind die bei der Umsetzung von SCM-Konzepten anfallenden Kosten- und Nutzenfaktoren?
- Welchen einzelnen Prozessschritten und welchen Partnern des Netzwerks können die ermittelten Faktoren zugeordnet werden?
- Wie kann im Vorfeld der Umsetzung eines SCM-Konzepts eine nutzungsgerechte Verteilung des Aufwands auf die beteiligten Partner eines Unternehmensnetzwerks methodisch unterstützt werden?

CBS-Net soll damit die Eintrittsbarrieren und Hemmschwellen bei der Umsetzung von SCM-Konzepten reduzieren.

Das Forschungsprojekt CBS-Net wird im Zeitraum von Februar 2008 bis November 2009 durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF) unter der Vorhaben-Nummer 15533 N gefördert. Die Durchführung des Projektes geschieht in Zusammenarbeit des Forschungsinstituts für Rationalisierung (FIR) an der RWTH Aachen und des Instituts für Fabrikanlagen und Logistik (IFA) der Leibniz Universität Hannover mit zahlreichen Industrieunternehmen des projektbegleitenden Ausschusses.

Im Verlauf des Projektes werden mehrere Workshops durchgeführt. Neben dem projektbegleitenden Ausschuss sind dazu weitere Interessenten herzlich eingeladen. Für die Anmeldung und weitere Informationen stehen Ihnen die Projektbetreuer gerne zur Verfügung.



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

Dipl.-Ing. Jan Helmig  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-435  
E-Mail: [Jan.Helmig@fir.rwth-aachen.de](mailto:Jan.Helmig@fir.rwth-aachen.de)





## Smart Watts

Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Dagmar Wöhrl, verleiht „Smart Watts“-Konsortium Förderpreis beim Wettbewerb „E-Energy“

### Projektinfo

Smart Watts

### Projekt-/ Forschungsträger

Das Projekt wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) über den Projektträger Multimedia im DLR gefördert. Die Förderung bezieht sich auf einen Zeitraum von ca. vier Jahren, Status: in der Antragstellung.

### Laufzeit

Der Start des Projektes „Smart Watts“ soll im Sommer 2008 erfolgen und sieht den Beginn des Testbetriebes des Gesamtsystems in der Modellregion Aachen Anfang 2011 vor.

### Projektpartner

Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR); Trianel European Energy Trading GmbH; Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN); Fraunhofer Gesellschaft; ProCom GmbH; PSI Büsing und Buchwald GmbH; regio IT aachen – gesellschaft für informationstechnologie mbh; Soptim AG; Stadtwerke Aachen AG; Vaillant GmbH

### Kontakt am FIR

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing; Dipl.-Kfm. Eric Naß



Foto: © V.I.P. Kommunikation

Bild 1 Preisverleihung durch die Staatssekretärin Dagmar Wöhrl (BMWi) auf der CeBIT 2008.

Das FIR hat zusammen mit einem Konsortium von zehn Partnern unter Führung der Trianel European Energy Trading GmbH, Aachen, als eines von sechs Siegerteams einen Förderpreis im Rahmen des BMWi-Leuchtturmprojektes „E-Energy: IKT-basiertes Energiesystem der Zukunft“ auf der diesjährigen CeBIT erhalten. Damit kann das Konsortium eine Förderung in Höhe von insgesamt 10 Mio. Euro

für die Umsetzung des Entwicklungsprojektes „Smart Watts“ erwarten. Mit „Smart Watts“ wird ein neues, umfassendes Informations- und Steuerungsmodell für das künftige Stromversorgungssystem konzipiert. Ziel des vom DLR durchgeführten Wettbewerbs ist es, den effizienten Energieeinsatz und die Versorgungssicherheit durch die Entwicklung und breitenwirksame Nutzung von I&K-basier-



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie



DLR  
Projektträger im DLR

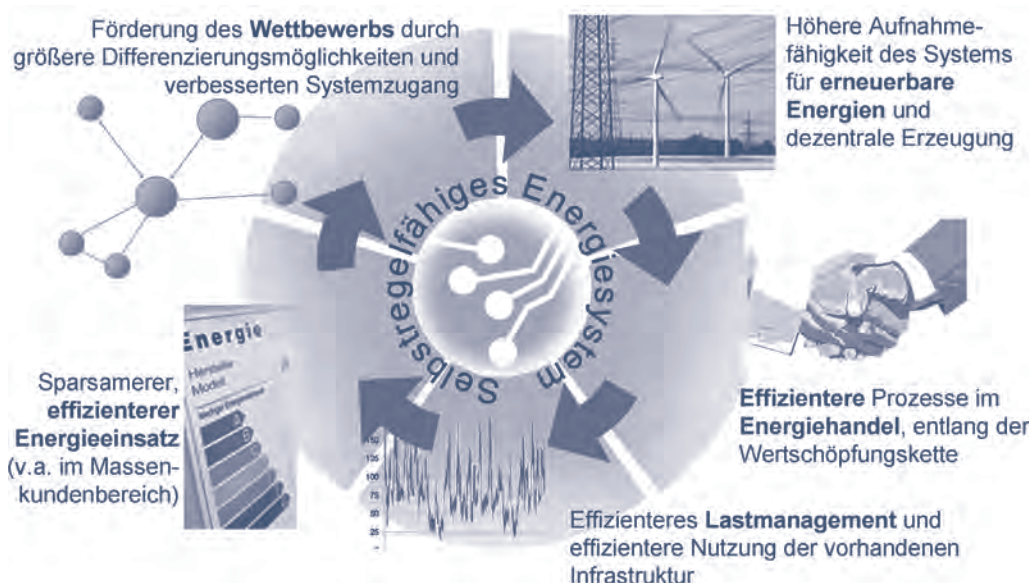


Bild 2 Die Ziele des Projektes „Smart Watts“

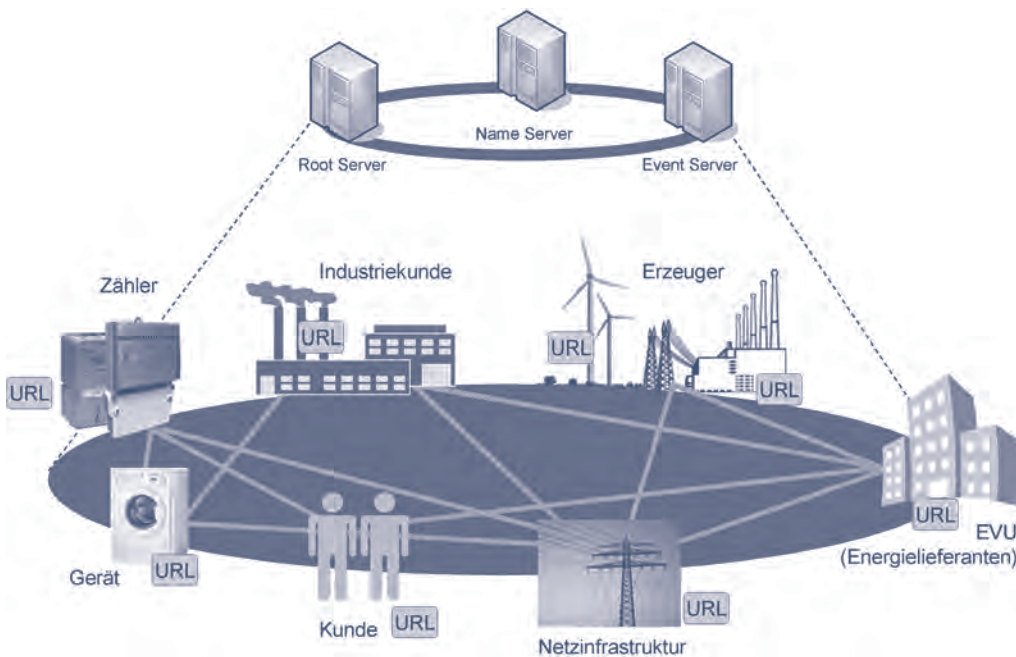


Bild 2  
Das Internet der Energie

ten Technologien und Diensten entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Elektrizitätswirtschaft zu fördern sowie Impulse für weitere Fortschritte bei der Liberalisierung des Energiemarktes zu geben.

„Smart Watts“ setzt dabei auf die „intelligente Kilowattstunde“. Das heißt, der Transport des Stroms im Netz wird durchgängig von Informationen über Preis und Qualität begleitet. Das Projekt bietet dazu die notwendigen Komponenten:

1. Das Internet der Energie – Die Möglichkeit zur universellen, neutralen, semantischen Kommunikation zwischen den Akteuren des liberalisierten Strommarktes
2. Intelligenter Marktplatz – strukturierte Geschäfte und Fahrplanhandel zur besseren Einbindung erneuerbarer Energien
3. Smarter Ausgleich von Angebot und Nachfrage – Optimiertes Zusammenspiel von Beschaffung und Verbrauchssteuerung
4. Etablierung eines innovativen Smart Metering Konzepts – Grundlage für Informationstransparenz und neue Tarifmodelle
5. Demand Side Management – Anreiz zum angebotskonformen Verhalten bei Letztverbrauchern durch automatische Steuerung von Haushaltsgeräten und dynamische Preissysteme.

Das Forschungsinstitut für Rationalisierung realisiert mit den Partnern regio iT und ProCom ein geeignetes Informationslogistik-Konzept, basierend auf semantischen Technologien und der losen Kopplung von IT-Systemen. In diesem „Internet der Energie“ können Informationen zwischen Organisationen und Systemen so einfach ausgetauscht werden wie E-Mails im Internet.

Durch die beschriebenen Maßnahmen wird es möglich, den Verbrauch von elektrischer Energie

über angebotsabhängige Preise zu steuern. Aus der resultierenden gleichmäßigeren Auslastung des Versorgungssystems können kostenintensive Verbrauchsspitzen reduziert und ein Beitrag zu mehr Energie-Effizienz, Versorgungssicherheit und Wettbewerb geleistet werden. Gleichzeitig steigt die Aufnahmefähigkeit des Energiesystems für die oftmals nicht steuerbare Einspeisung von Erneuerbaren Energien.

Weitere Partner im Konsortium sind die Fraunhofer Gesellschaft, SOPTIM, PSI und ProCom, die regio iT aachen, Vaillant, das Deutsche Institut für Normung und die Stadtwerke Aachen. Die Förderung bezieht sich auf einen Zeitraum von etwa vier Jahren. Der Start des Projektes „Smart Watts“ erfolgt im Sommer 2008 und sieht den Beginn des Testbetriebes des Gesamtsystems in der Modellregion Aachen Anfang 2011 vor.



Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing  
FIR, Bereichsleiter Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-502  
E-Mail: Peter.Laing@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Kfm. Eric Naß  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-514  
E-Mail: Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de





## Das 3PhasenKonzept zur Auswahl von ERP-/PPS-Systemen

### Bewährte Werkzeuge zur Reorganisation, Potenzialanalyse und Bewertung des Systemeinsatzes



Die Bewertung der bestehenden IT-Infrastruktur und die Auswahl eines 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. Aufgrund 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 weiter entwickelten 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 Schnelllebigkeit von Entwicklungstrends konfrontiert. 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 aufgrund 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 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 aufgrund 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 Auswahlergebnis oft vom Zufall geprägt und birgt daher erhebliche Risiken für die spätere Implementierung.

Wie die meisten Investitionsentscheidungen mit der zuvor beschriebenen Tragweite für das gesamte Unternehmen hat auch die Softwareauswahl häufig einen „politischen“ Projektcharakter. So ist eine Vielzahl von Entscheidungsträgern (z. B. Geschäftsführung, Bereichsleitung, IT-Leitung, operative Fachabteilungen) in den Auswahlprozess einge-

Bild 1  
Dimensionen und  
Bewertungskriterien zur  
Entscheidungsvorbereitung



bunden, 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 und alle Anforderungen möglichst objektiv formuliert und priorisiert werden. Diese Eigenschaften einer Systemauswahl definieren anspruchsvolle 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 1). 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 Referenz-

## FIR-Produkte: Assess & Assist



Assess



Assist

### Passgenaue Lösungen für Ihr Unternehmen

Als anwendungsorientierter Forschungsdienstleister nimmt das FIR kontinuierlich Probleme der Praxis auf, strukturiert und beschreibt sie und führt sie im Rahmen seiner Forschungsaktivitäten umsetzungsorientierten Lösungen zu. So entstehen aus den diversen Forschungsprojekten Modelle, Methoden und Verfahren, mit denen die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen gesteigert wird.

Aus diesen Aktivitäten kristallisieren wir zwei „Produktlinien“ heraus, mit denen wir der Industrie professionelle und gleichzeitig individuelle Lösungen bieten.

„ASSESS“ sind Methoden und Vorgehensweisen, mit denen wir schnell und sicher Potenziale in verschiedenen Funktionsbereichen, z. B. der Auftragsabwicklung, Instandhaltung, Logistik oder IT finden und bewerten. Darüber hinaus priorisieren diese Assessments die identifizierten Potenziale und weisen eine Aufwandsabschätzung zu deren Realisierung aus.

„ASSIST“ sind unsere vielfach bewährten, z. T. hoch standardisierten Vorgehensweisen, um ausgewiesene Potenziale heben zu können. Hier bietet sich das FIR als erfahrener Projektpartner an, der klar formulierte Projektziele sicher zu erreichen weiß. So ist das FIR seit Jahren bekannt durch das Aachener 3PhasenKonzept zur Bewertung und Auswahl geeigneter ERP-Systeme oder den hier vorgestellten Ansätzen zur Reorganisation logistischer Prozesse bzw. zur Gestaltung und Optimierung von Wertschöpfungsnetzwerken.

Ebenso ist für uns die Ausgestaltung des Bindeglieds zwischen Forschung und Praxis von besonderer Bedeutung (s. Bild). Dies erreichen wir mit unseren zahlreichen Arbeitskreisen, Fachtagungen, Workshops sowie mit der Erstellung von aktuellen Studien und Standards. ▮

Business Modell eines Forschungsdienstleisters



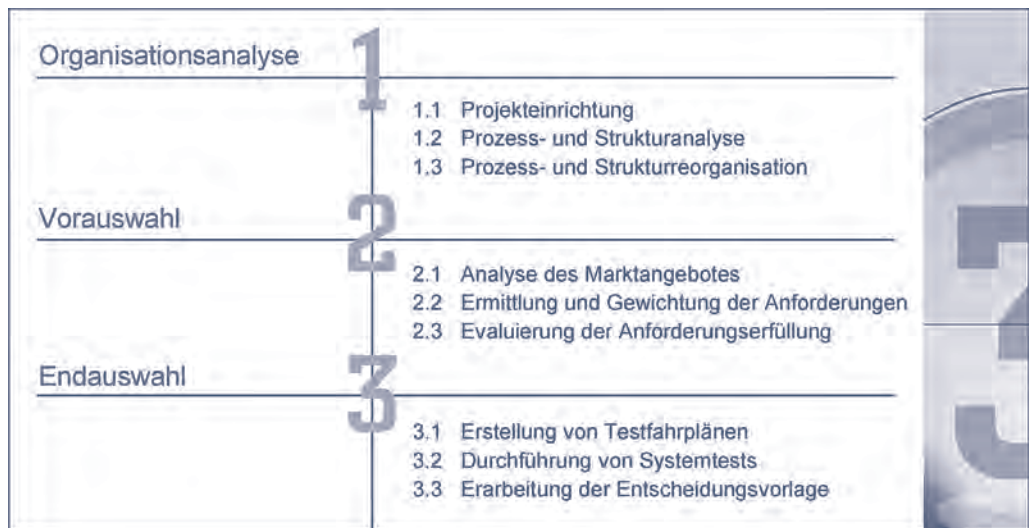


Bild 2  
Das 3PhasenKonzept als modulares Vorgehensmodell

kunden aufweisen. Als weitere strategische Auswahlkriterien sind exemplarisch die Zukunftsfähigkeit der Technologie, die Philosophie und die Flexibilität des Systems zu nennen.

individuelle Gestaltung des Auswahlprozesses, um den speziellen Anforderungen und Gewichtungen bestmöglich gerecht zu werden.

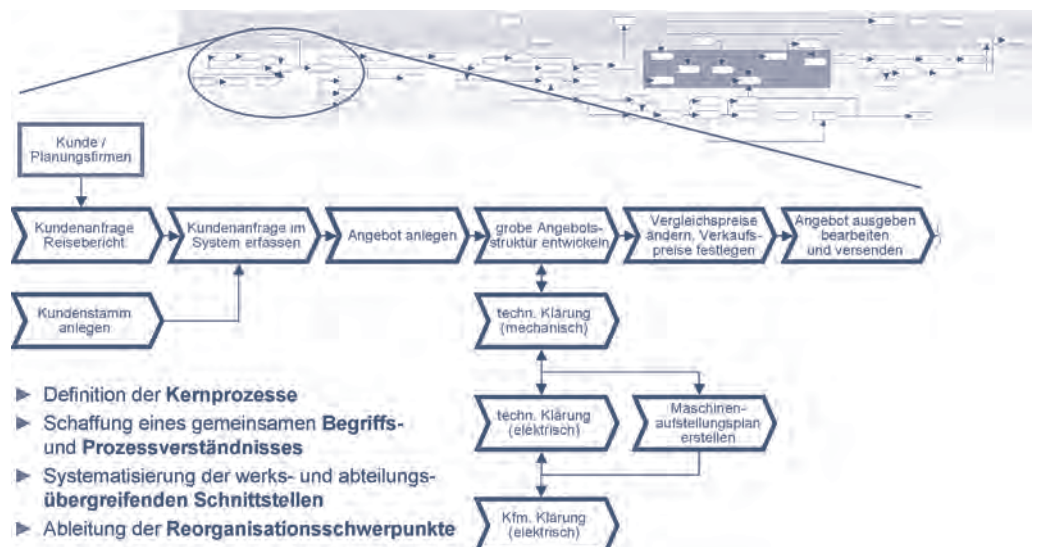
Die zweite Entscheidungsdimension befasst sich mit der Auswahl des passenden Systemanbieters. Um einen langfristig stabilen Partner zu identifizieren, müssen in dieser Dimension beispielsweise Aspekte der Strategie, der Marktstellung und Größe des Anbieters oder die Verfügbarkeit von qualifizierten Beratern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

Das vielfach bewährte 3PhasenKonzept

Mit Hilfe einer systematischen Vorgehensweise zur Bewertung und Auswahl betrieblicher 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 3PhasenKonzept zur Bewertung und Auswahl von Software-Lösungen entwickelt und in zahlreichen Auswahlprojekten erfolgreich angewendet. Das 3PhasenKonzept unterscheidet die Phasen der Organisationsanalyse, der Systemvorauswahl und der Systemendauswahl mit jeweils drei Arbeitsblöcken (vgl. Bild 2). Jedem dieser Arbeitsblöcke sind bewährte Methoden und Werkzeuge zugeordnet, die im Rahmen der mittlerweile fünfundzwanzigjährigen Anwendung stetig weiterentwickelt werden.

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 unternehmens-

Bild 3  
Darstellung einer Prozesslandkarte am Beispiel der Angebotsbearbeitung





Die Organisationsanalyse hat das Ziel, bestehende Organisationsstrukturen und Prozesse zu erfassen, Schwachstellen und ihre Ursachen zu identifizieren und gegebenenfalls eine Reorganisation vorzunehmen [3, 4]. 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 gegebenenfalls Schwachstellen manifestiert werden.

Wesentlicher Bestandteil der Organisationsanalyse ist daher die Prozess- und Strukturanalyse. Damit der Gesamtzusammenhang der Auftragsabwicklungsprozesse berücksichtigt werden kann, sind zunächst die bestehenden Prozessketten auf einem geeigneten Abstraktionsniveau zu analysieren. In einem zweiten Schritt werden dann relevante Teilprozesse detaillierter betrachtet. Hierfür stehen unterschiedliche methodische Hilfsmittel zur Verfügung. Für die Darstellung der Gesamtzusammenhänge der Auftragsabwicklung hat sich die Abbildung der Prozesse mit einem vergleichsweise groben Abstraktionsgrad in so genannten Prozesslandkarten bewährt (vgl. Bild 3). Dabei werden sämtliche inner- und überbetrieblichen Prozesse in einem Flussdiagramm dargestellt. Unterschiedliche Unternehmenseinheiten bzw. Abteilungen werden mit verschiedenen Farben hinterlegt, so dass die Schnittstellen im Auftragsabwicklungsprozess sofort offensichtlich werden. Die Darstellung der Auftragsabwicklungsprozesse in Form von Prozesslandkarten ermöglicht eine effiziente Arbeitsweise, da nicht sämtliche Prozesse auf dem feinsten Detaillierungsniveau modelliert werden müssen. Vielmehr liegt der Modellierungsschwerpunkt auf den groben und abteilungsübergreifenden Zusammenhängen innerhalb der Auftragsabwicklung.

In einem weiteren Analyseschritt werden dann die wichtigsten Kernprozesse einer ausführlichen Dokumentation und Analyse unterzogen. Dafür können die entsprechenden (Teil-) Prozesse aus der Prozesslandkarte in eine detaillierte Darstellungsform überführt werden. In der ebenso bewährten Darstellungsform für Detailanalysen sind die Prozesse als Arbeitsschritte zusammen mit den durchführenden Abteilungen modelliert (vgl. Bild 4). Die zeitlichen bzw. logischen Verknüpfungen zwischen den einzelnen Aktivitäten werden durch Pfeile symbolisiert. Zu den einzelnen Aktivitäten werden jeweils die erforderlichen Eingangs- sowie die entstehenden Ausgangsinformationen aufgelistet. Des Weiteren können neben Bemerkungen zu Schwachstellen im Prozessablauf die Durchlaufzeit (DLZ) sowie die vorhandene DV-Unterstützung aufgenommen werden. Diese Darstellungsmethode zeichnet sich vor allem durch ihre schnelle Verständlichkeit und einfache Handhabbarkeit für das Projektteam aus.

Durch den Einsatz eines derartigen Hilfsmittels bei der Prozess- und Strukturanalyse wird im Projektteam ein gemeinsames Verständnis der bestehenden Abläufe über die Abteilungsgrenzen hinweg gefördert. Beide Darstellungsformen können für sämtliche Unternehmensprozesse herangezogen werden. Auf Basis der erstellten Dokumentation zu den Ist-Abläufen der Auftragsabwicklung können hierzu Teilbereiche identifiziert werden, in denen eine detailliertere Analyse der Prozesse sowie der Durchlaufzeit notwendig erscheint. Neben der Gesamtdurchlaufzeit der einzelnen Prozesse sind hierzu auch die jeweiligen Anteile der Bearbeitungs- und insbesondere der Liegezeiten vor und nach der jeweiligen Bearbeitung zu bestimmen.

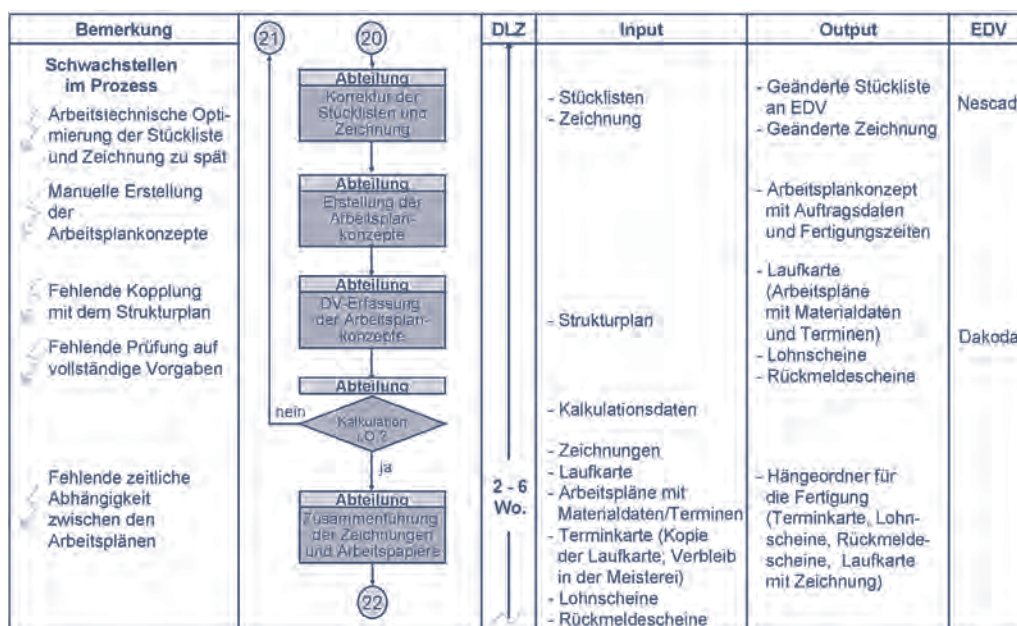


Bild 4  
Hilfsmittel zur Analyse und Dokumentation der Detailprozesse

**3 PhasenKonzept**



Bild 5  
Portfolio zur Maßnahmen-  
bewertung und -priorisierung

Begleitend zur Prozess- und Strukturanalyse sind die im Projektteam ermittelten organisatorischen und DV-technischen Schwachstellen des Ist-Zustands zu dokumentieren (vgl. Bild 4, S. 37) und in Form einer Schwachstellendokumentation während der gesamten Analysephase fortzuschreiben. Die aufgenommenen Schwachstellen können dann zu Problemschwerpunkten gruppiert werden, die als Basis für eine strukturierte Bewertung der Verbesserungspotenziale dienen. Anschließend sind die derart systematisierten Schwachstellen bzw. Verbesserungspotenziale vom Projektteam hinsichtlich ihrer Relevanz für das Unternehmen bzw. für die Reorganisation der Auftragsabwicklung zu priorisieren. Hierzu bietet sich eine differenzierte Bewertung der möglichen Verbesserungswirkung in Relation zum erwarteten Umsetzungsaufwand je Reorganisationsmaßnahme an. Bild 5 zeigt dies am Beispiel eines Maßnahmenportfolios. Darauf aufbauend werden die priorisierten Schwachstellen bzw. Maßnahmen im Rahmen von Interviews mit den beteiligten Abteilungen hinsichtlich der resultierenden Zeitersparnis bei Abstimmung der jeweiligen Schwach-

stelle (z. B. Dauer pro Vorgang, Anzahl Vorgänge pro Jahr etc.) untersucht. Anschließend werden die abteilungsbezogenen Stundensätze zur Quantifizierung der Verbesserungspotenziale herangezogen.

Nach dem Abschluss der hier beschriebenen Schritte der Organisationsanalysephase ist das Projektteam in der Lage, die Realisierbarkeit der dokumentierten Zielsetzung sowie die im Rahmen des Projektes erreichbaren Verbesserungspotenziale einzuschätzen. Aus dieser Bewertung der identifizierten Optimierungspotenziale kann im weiteren Projektverlauf ein zukunfts-fähiges Soll-Konzept für die Auftragsabwicklung abgeleitet werden. Unabhängig von der Notwendigkeit zur Reorganisation der betrieblichen Strukturen dient die Organisationsanalyse gleichzeitig dazu, eine solide Grundlage für die Formulierung der Anforderungen an die zukünftige Softwarelösung zu schaffen.

Im Rahmen der Vorauswahl wird der Anbietermarkt sondiert und von ca. 130 am Markt verfügbaren Systemen auf eine zweckmäßige und überschaubare

Bild 6  
Ausgewählte Referenz-  
projekte


<p><b>Carl Zeiss SMT AG</b> Branche: <b>Optikfertigung</b> Mitarbeiter: ca. 2.000</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Analyse der Produktionsplanungs- und -steuerungsprozesse</li> <li>▶ Identifizierung und Priorisierung von Maßnahmen zur Reduzierung der Durchlaufzeit</li> </ul>
<p><b>Schiesser Group</b> Branche: <b>Textil- und Bekleidungsindustrie</b> Mitarbeiter: ca. 3.300</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reorganisation der Auftragsabwicklung</li> <li>▶ Auswahl eines Standard-ERP-/PPS-Systems</li> <li>▶ Produktstrukturierung</li> </ul>
<p><b>Otto Junker GmbH</b> Branche: <b>Maschinen- und Anlagenbau</b> Mitarbeiter: ca. 650</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Analyse und Reorganisation der Auftragsabwicklung</li> <li>▶ Auswahl eines Standard-ERP-/PPS-Systems</li> </ul>
<p><b>MAN Nutzfahrzeuge AG</b> Branche: <b>Nutzfahrzeugbau</b> Mitarbeiter: ca. 8.000</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reorganisation des Ersatzteilmanagements in der Instandhaltung</li> <li>▶ Ableitung von Handlungsempfehlungen und Maßnahmen</li> </ul>
<p><b>Siempelkamp GmbH (Nukleartechnik und Gießerei)</b> Branche: <b>Maschinenbau, Gießerei</b> Mitarbeiter: ca. 800</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prozess- und Strukturanalyse</li> <li>▶ Bewertung und Auswahl eines Standard-ERP-/ PPS-Systems</li> </ul>

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 die favorisierten 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. 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 [5].

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 durch Schulungen.

#### Investitionssicherheit durch methodisches Vorgehen

Dieser Beitrag führt noch einmal vor Augen, welche entscheidende Rolle einem sorgsam durchgeführten und methodisch unterstützten Auswahlprozedere zukommt. Der anhand des 3PhasenKonzepts beschriebene Auswahlprozess stellt mit Hilfe eines bewährten Vorgehensmodells sicher, dass bereits im Vorfeld der Implementierung die wichtigsten Rahmenbedingungen einbezogen, alle kritischen Anforderungen definiert und die entscheidenden Auswahlkriterien berücksichtigt werden. Die erfolgreiche Anwendung des 3PhasenKonzepts wird beispielsweise durch zahlreiche Referenzprojekte belegt. Ein Auszug der Referenzprojekte ist in Bild 6 zusammengeführt. Ebenso widmen sich weitere Beiträge dieser UdZ-Ausgabe der konkreten Anwendung dieses bewährten Reorganisations- und Auswahlkonzepts. 



#### 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] Brosze, T.; Gierth, A.; Kleinert, A.; Schmidt, C.; Schweicher, B.; Sontow, K.; Treutlein, P. (2007): Marktspiegel Business Software – ERP/PPS 2007/2008. 4. überarbeitete Auflage Hrsg.: G. Schuh, V. Stich, Aachen 2007.
- [3] Schmidt, C.; Roesgen, R. (2006): Reorganisation der PPS. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. Hrsg. v. G. Schuh. 3., völlig neu bearbeitete Auflage, Springer, Berlin, Heidelberg 2006, S. 304-329.
- [4] Schmidt, C.; Roesgen, R.; Stich, V. (2007): Evaluation und Einführung von ERP-Systemen. In: Prozessorientierte Reorganisation – Reengineering-Projekte professionell gestalten und umsetzen. Hrsg. v. G. Schuh, T. Friedli, A. Kurr. Carl Hanser Verlag, München, Wien 2007, S. 64-79.
- [5] Wirtschaftsinformatiklexikon. Gabler, Wiesbaden 1997.



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

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

Dipl.-Kfm. Benjamin Walber  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 47705-426  
E-Mail: Benjamin.Walber@fir.rwth-aachen.de





## Doppelmayr ist auf zu neuen Höhen

### Erfolgsbericht aus der Praxis: Auswahl eines ERP-Systems bei einem mittelständischen Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus



Die Auswahl eines geeigneten ERP-Systems stellt die Mehrzahl der produzierenden Unternehmen vor eine große Herausforderung. Es muss sowohl bewertet werden, welches System die unternehmensspezifischen Anforderungen am besten erfüllt als auch die Frage beantwortet werden, welcher Anbieter die nötige Expertise und Erfahrung hat, das zugehörige Implementierungsprojekt effizient umzusetzen. Aufgrund der Tragweite einer solchen Investitionsentscheidung hat die Doppelmayr/Garaventa Gruppe mit Sitz in Wolfurt, Österreich, das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) damit beauftragt, sie bei der Auswahl eines anforderungsgerechten ERP-Systems zu unterstützen. Das FIR verfügt aufgrund einer Vielzahl erfolgreicher Auswahl-Projekte über eine hervorragende Expertise in der objektiven und herstellerneutralen Auswahl von betrieblichen Anwendungssystemen.

#### Die Doppelmayr/Garaventa Gruppe – Weltmarktführer im Seilbahnbau

Die Doppelmayr/Garaventa Gruppe deckt als weltgrößter Seilbahnhersteller alle Wertschöpfungsstufen des Seilbahnbaus von der Entwicklung über die Produktion und Montage bis hin zum Kundendienst ab. Die Produktpalette umfasst neben Umlauf- und Pendelbahnen auch Seilbahnen zur Personenbeförderungen an Flughäfen sowie seilgezogene Materialfördersysteme. Die Unternehmensgruppe ist international ausgerichtet und hat Produktionsstandorte sowie Vertriebs- und Serviceneiederlassungen weltweit in über 30 Ländern. Die Hauptproduktionsstandorte der Doppelmayr/Garaventa Gruppe befinden sich in Wolfurt (A), Goldau (CH), Lana (I), St. Jerome (CAN) und Salt Lake City (USA). Darüber hinaus gibt es weitere Standorte in Frankreich und Russland. Am Stammsitz in Wolfurt beschäftigt Doppelmayr derzeit etwa 750 Mitarbeiter. Insgesamt sind in der Unternehmensgruppe ca. 2.100 Mitarbeiter beschäftigt. Der Umsatz betrug im Geschäftsjahr 2004/2005 ca. 490 Mio. EUR und weist seit Jahren ein kontinuierliches Wachstum auf. Diese positive Entwicklung basiert auf der äußerst hohen Flexibilität gegenüber den Kundenwünschen, die sich in einem ausgezeichneten Projektmanagement manifestiert.

Maßgebliche Vorgabe der Geschäftsführung war es, diese Flexibilität gegenüber den Kundenwünschen für die Zukunft zu sichern. Die Neuausrichtung der IT-Landschaft mit einer integrierten ERP-Lösung als wesentliche Komponente galt daher als bedeutendes strategisches Projekt. Dementsprechend wurden folgende Leitplanken für die Auswahl und Einführung einer modernen ERP-Lösung definiert:

- Ablösung von Insellösungen, die das Wachstum durch mangelnde Anpassungsfähigkeit behindern

- Aufrechterhalten der Flexibilität gegenüber Kunden, um die Marktstellung auszubauen
- Konzentration auf die funktionalen Schwerpunkte Projektmanagement, Intercompany-Prozesse innerhalb der Firmengruppe, CAD-Integration sowie Variantenkonfiguration.

#### Komplexe IT-Landschaft erschwert die Implementierung einer neuen ERP-Lösung

Zur Unterstützung der technischen Auftragsabwicklung setzte das Unternehmen bisher unterschiedliche und vor allem auch selbst entwickelte Anwendungen ein. Das ERP-System wurde ebenso aufgrund veränderter Anforderungen kontinuierlich durch die IT-Abteilung angepasst und über Schnittstellen mit den Eigenentwicklungen für die Multi-Projektplanung und die Vertriebskalkulation sowie zur CAD-Systemwelt gekoppelt.

Insbesondere die zahlreichen Eigenentwicklungen mit den daraus resultierenden Datenredundanzen, Intransparenzen und funktionalen Schwächen stellten für die standortübergreifende Projektierung der Anlagen wesentliche Nachteile dar. Ebenso wurde die kaufmännische Abbildung der Projektabwicklung aufgrund der fehlenden Integration der ERP- und FiBu-Systemwelten erschwert.

#### Systematische Auswahl mit dem 3PhasenKonzept

Für die Doppelmayr-spezifische Auswahl einer ERP-Lösung wurde auf das in mehr als 250 Projekten angewendete 3PhasenKonzept des FIR zurückgegriffen (siehe auch Artikel auf S. 36). Dabei wurden die folgenden Schwerpunkte durch das abteilungsübergreifende Projektteam bearbeitet:

- Analyse der Geschäftsprozesse an mehreren internationalen Standorten

Fotos: © Doppelmayr





Bild links:  
Gondelbahn Furi-Riffelberg  
(Typ 8-MGD)

Bild rechts:  
Luftseilbahn Lauterbrunnen-  
Grütschalp (Typ 100 ATW)

- Analyse und Festlegung der funktionalen Anforderungen an den verschiedenen Doppelmayr-Produktionsstandorten und Definition eines gemeinsamen Lastenheftes
- Benchmarking relevanter ERP-Lösungen über den IT-Matchmaker anhand von Referenzen, funktionaler Anforderungserfüllung, Kostenabschätzungen, sowie Implementierungsvorgehen zur Ablösung bzw. Anbindung der eigenentwickelten Anwendungen
- Detaillierte Prüfung ausgewählter funktionaler Schwerpunkte in jeweils zweitägigen Systemtests sowie
- ergänzende Begutachtung implementierter Lösungen bei Referenzkunden.

Das Projekt wurde mit der Entscheidung für zwei grundsätzlich geeignete ERP-Lösungen abgeschlossen. Aufbauend auf den Ergebnissen des Auswahlprojektes wird derzeit aus dem erarbeiteten Lastenheft ein vertragsrelevantes Pflichtenheft erarbeitet. ■



Dipl.-Wi.-Ing. Andreas Gierth  
Leiter Fachgruppe Auftragsmanagement  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-420  
E-Mail: [Andreas.Gierth@fir.rwth-aachen.de](mailto:Andreas.Gierth@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Ing. Alexander Kleinert  
Leiter Practice E-Systems  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-436  
E-Mail: [Alexander.Kleinert@fir.rwth-aachen.de](mailto:Alexander.Kleinert@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Kfm. Benjamin Walber  
Leiter Fachgruppe Supply Chain Design  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-426  
E-Mail: [Benjamin.Walber@fir.rwth-aachen.de](mailto:Benjamin.Walber@fir.rwth-aachen.de)

Johannes Wittwer (ohne Foto)  
Projektleiter ERP-Auswahl  
Doppelmayr Seilbahnen GmbH  
[www.doppelmayr.com](http://www.doppelmayr.com)



## Standardisierte Prozesse für den weltweiten SAP-Roll-Out

### Begleitung der Albany Door Systems GmbH bei einer Wertstromanalyse und der Reorganisation ausgewählter Geschäftsprozesse



Heterogene IT-Landschaften und standortspezifische Prozesse führen in vielen Unternehmen zu Effizienzverlusten und damit zu hohen operativen Kosten. Die international agierende Albany Door Systems GmbH hat dieses Problem erkannt und strebt daher eine globale Standardisierung der Prozesse als Vorbereitung für den geplanten SAP-Roll-Out an. In diesem Kontext wurde das Forschungsinstitut für Rationalisierung beauftragt, die Albany Door Systems GmbH bei der Erarbeitung von weltweiten Prozessstandards zu unterstützen.

#### „Change Best Practice to One Practice“

Die Albany Door Systems GmbH (ADS) ist eine Tochtergesellschaft des amerikanischen Konzerns Albany International Corporation. ADS entwickelt, produziert und vertreibt Schnelllaufstore für nahezu alle Bereiche der industriellen und gewerblichen Nutzung.

Die Firma Albany Door Systems hat als Erfinder des ersten Schnelllaufstores eine jahrzehntelange Erfahrung im Bau jener Produkte und gilt heute in diesem Segment als Weltmarktführer. Anwendungsbereiche sind Raum- und Klimatrennung, Torsysteme in Bereichen mit hohem Materialfluss oder Fahrzeugverkehr, z. B. in Automobil- und Zulieferindustrie, Logistik und dem Transportwesen, Lagerhaltung, Lebensmittelverarbeitung und Pharma-Industrie (Bild 1). Im Projekt wurden die fünf Produktionsstätten in Lawrenceville (USA), Lippstadt (Deutschland), Halmstad (Schweden), Panyu City (China) und West Gosford (Australien) betrachtet.

Die historisch gewachsene Struktur des Unternehmens spiegelt sich in unterschiedlichen Prozessabläufen vom ersten Kundenkontakt bis zur Auslieferung der Ware und zu Abwicklungen im Bereich After-Sales wider. Neben

unterschiedlichen Prozessen werden zur Unterstützung auch unterschiedliche IT-Lösungen in den einzelnen Standorten eingesetzt; gleiche Lösungen in unterschiedlichem Umfang genutzt oder um teilweise eigenprogrammierte Lösungen ergänzt. Hohe operative Kosten sind die Folge. Um ADS fit für die Zukunft zu machen hat sich das Unternehmen daher entschieden, das SAP-System der Konzernmutter Albany International auch in der Schnelllaufstorensparte auszurollen. Voraussetzung für ein globales SAP-Roll-Out über die weltweit verteilten Standorte sind jedoch einheitliche und standardisierte Prozesse. Die Geschäftsführung der Albany Door Systems hat daher das Projekt gestartet, das getreu dem Motto „Change Best Practice to One Practice“ die Geschäftsprozesse an den einzelnen Standorten weltweit vereinfacht und vereinheitlicht, um so die Grundlage für den globalen SAP-Roll-Out zu schaffen. Damit die Optimierung und Vereinheitlichung des Prozessablaufs vom ersten Kundenkontakt bis zum Versand des fertigen Schnelllaufstores gewährleistet ist, wurde das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) an der RWTH Aachen beauftragt, zusammen mit dem eigenen Process Improvement Team eine Wertstromanalyse über die Informationsflüsse durchzuführen.

Bild 1  
Innen- und außen  
Schnelllaufstore der  
Albany Door Systems



Foto: © Albany Door systems GmbH



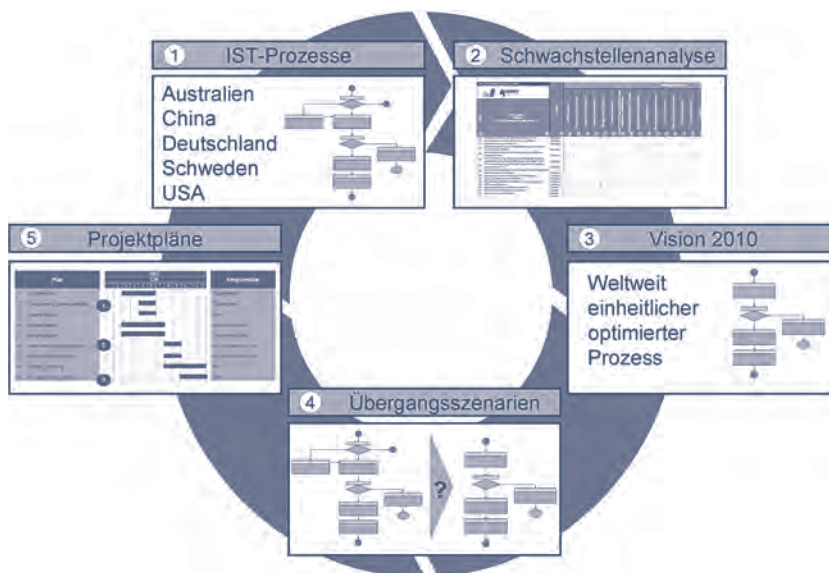


Bild 2  
Strukturierte Vorgehensweise  
zur Erarbeitung global  
einheitlicher Prozesse

### Strukturierte Vorgehensweise zur Erarbeitung global einheitlicher Prozesse

Im Vordergrund stand dabei der partizipative Ansatz des FIR, bei dem die Mitarbeiter von ADS in Workshops eng mit den Projektbearbeitern des FIR zusammenarbeiten und das Methodenwissen der Wertstromanalyse geschult wird. Diese gemeinsame Erarbeitung von Prozessreorganisationen stellt sicher, dass die Ergebnisse des Projektes durch die Mitarbeiter in das eigene Unternehmen getragen werden können.

Das gemeinsame Vorgehen von ADS und dem FIR stellte sich dabei wie in Bild 2 veranschaulicht dar. Begonnen wurde mit einer umfassenden Wertstromanalyse. Dabei wurden in Workshops mit einem internationalen Team aus deutschen, schwedischen und amerikanischen Vertretern die Ist-Prozesse der Auftragsabwicklung in verschiedenen Detailstufen aufgenommen. Es zeigte sich dabei, dass die Unterschiede zwischen den einzelnen Standorten im Wesentlichen in den Detailanalysen auftraten. Auf größerer Ebene glichen sich die Prozesse bereits stark.

Im Zuge dieser Ist-Prozessanalyse deckte das Team von ADS mit den FIR-Mitarbeitern Schwachstellen in den einzelnen Prozessen auf. Diese wurden detailliert aufgenommen und analysiert. Betrachtet wurden des Weiteren auch Best Practices für einzelne Teilprozesse, die in verschiedenen Standorten zu finden waren. Auf Basis dieser Analysen ließen sich Best Practices ableiten, die die Schwachstellen einzelner standortspezifischer Prozesse lösen können. Aus den global auftretenden Schwachstellen wurden Handlungsfelder abgeleitet und nach Aufwand und Nutzen gewichtet. So ergab sich ein umfassendes Bild, an welchen Stellen die wesentlichen Probleme der

aktuellen Prozesse an den einzelnen Standorten zu finden sind und wie diese gelöst werden können.

Aufbauend auf den Schwachstellen und den einzelnen Ist-Prozessen erarbeiteten die FIR-Mitarbeiter gemeinsam mit dem internationalen Team von ADS die Soll-Prozesslandschaft für die Zukunft. Dabei stand vorrangig die Vereinheitlichung der Prozesse unter Berücksichtigung der Anforderungen der jeweiligen Standorte in den unterschiedlichen Ländern Deutschland, USA, Schweden, Australien und China im Vordergrund. Die einzelnen Soll-Prozesse wurden von den existierenden Schwachstellen bereinigt und so definiert, dass das Unternehmen für einen globalen SAP-Roll-Out bestens gerüstet sein wird. Ein weiteres Ergebnis des Projektes war die Reduktion der ermittelten Durchlaufzeiten.

Im weiteren Vorgehen wurde dann definiert, wie in den einzelnen Ländern die Implementierung der neuen Prozesse auszugestaltet ist. Dazu wurden länderspezifisch Intermediate-Prozesse definiert, die Übergangslösungen auf dem Weg zum einheitlichen Vorgehen darstellen. Dabei wurde explizit auf die Stärken und Schwächen der einzelnen Länder eingegangen, um einen Übergang zu ermöglichen, der realistisch umzusetzen ist. Gleichzeitig jedoch sollten auch kurzfristig zu realisierende Potenziale und Verbesserungen ermöglicht werden. Nach der Definition dieser Intermediate-Prozesse wurden gemeinsam mit den Verantwortlichen die vorzunehmenden Arbeitsschritte definiert und in Projektplänen festgehalten. Diese Projektpläne geben den Mitarbeitern von ADS die Möglichkeit, die Migration von der heutigen Prozesslandschaft zu den erarbeiteten standardisierten und effizienteren Prozessen vorzunehmen.



Bild 3  
Erarbeitung der Ergebnisse  
im Projektteam

Von Mitarbeitern und Geschäftsführung  
getragenes Konzept für  
global standardisierte Prozesse

In einer finalen Präsentation, zu der per Telefonkonferenz die Führungskräfte aus allen Ländern sowie die Führung von ADS und des Mutterkonzerns Albany International Corporation vor Ort anwesend waren, präsentierte das Projektteam aus ADS und FIR-Mitarbeitern die erarbeiteten Ergebnisse und konnte dabei überzeugend darstellen, dass eine ambitionierte, aber auch realistische Zukunft der Prozesse von ADS erarbeitet wurde. Die enge Zusammenarbeit von FIR und dem Projektteam des Unternehmens stellt sicher, dass die Ergebnisse von den Mitarbeitern getragen werden. Zudem konnte das Vertrauen der

weltweiten Geschäftsführung gewonnen werden, um die notwendigen Ressourcen zur Umsetzung der Restrukturierung in der Praxis voranzutreiben.

Das Projekt wurde im ersten Quartal 2007 durchgeführt. Da die Projekte für die Intermediate-Prozesse sehr umfangreich waren und große technische Änderungen an den benutzten Systemen erfordern würden, entschied sich ADS dafür, die Einführung von SAP zu beschleunigen und die Einführung der Intermediate-Prozesse zu überspringen. Im Oktober 2007 startete bereits das Einführungsprojekt von SAP in Europa, welches Ende 2008 abgeschlossen sein wird. Die mit dem FIR erstellten Soll-Prozesse und Wertstrom-Darstellungen dienen als Grundlage für das Blueprinting. ▮



Dipl. Wi.-Ing. Jan Christoph Meyer  
Leiter Fachgruppe Logistikmanagement  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-427  
E-Mail: JanChristoph.Meyer@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Henrik Wienholdt  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-421  
E-Mail: Henrik.Wienholdt@fir.rwth-aachen.de

Amit Garg (M.-Tech.)  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, EU-Practice  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-439  
E-Mail: Amit.Garg@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ulrich Lange  
Leiter Process Improvement Team und Einführung SAP bei der Albany Door Systems GmbH  
Tel.: +49 2941 766-815  
E-Mail: Ulrich.Lange@albint.com



# Harmonisierung als Basis für effiziente Unternehmensprozesse

## Der Bereich Produktionsmanagement des FIR unterstützt Industriekunden durch Data Management

Das FIR bietet für größere mittelständische und große Unternehmen Lösungen zum Data Management an. Hierzu gehören Leistungen aus dem Bereich Datenharmonisierung wie zum Beispiel Master Data Management, Lösungen zur Findung einer sinnvollen Produktbeschreibung und Analyse sowie Neukonzeption von Klassifikationen und Nummernsystemen.

Die Vernetzung und der ungehinderte Austausch von Informationen, Fertig-, Zwischenprodukten und Rohstoffen innerhalb eines Unternehmens sind zu den wichtigsten Wettbewerbsfaktoren geworden. In Zeiten zunehmender Datenmengen und steigender Anzahl dezentraler Anbindungen gewinnt ein einheitliches Master Data Management zunehmend an Bedeutung. In größeren Unternehmen (der fertigen Industrie, aber auch beispielsweise in Banken und Versicherungen) mit mehreren Standorten liegen oft inkonsistente Daten oder Redundanzen in den Masterdaten vor. Oft findet sich in Unternehmen aufgrund einer heterogenen Systemlandschaft keine einheitliche Datensicht im Systemverbund. Um Unternehmensdaten über verschiedene Abteilungen, IT-Systeme und Standorte nutzen zu können, ist eine konsistente und vor allem systemunabhängige Datenbasis jedoch zwingend erforderlich. Typische zu vereinheitlichende Datenbereiche sind beispielsweise Produkt-, Kunden- oder sonstige Auftragsdaten.

Die Vorteile einer solchen Datenharmonisierung gehen weit über einfachere und verbesserte Abläufe in der IT und in den verbundenen Prozessen hinaus. Einheitliche Datenwelten bringen großen Nutzen in viele Unternehmensbereiche und -abläufe, z. B. wird durch harmonisierte Daten ein automatisierter Warenaustausch erst ermöglicht. Zugleich erhöht sich die Aussagekraft und somit die Qualität eines übergreifenden Forecastings und Controllings, es werden verbesserte Einkaufsprozesse durch bessere Planbarkeit und Bündelung erreicht und zugleich sind Bestandssenkung und erhöhte Verfügbarkeit leichter zu realisieren.

Das FIR bietet eine strukturierte und mit Tools unterstützte Vorgehensweise zur Analyse und Erarbeitung eines Master Data Managements (vgl. Bild 1). Ein mögliches Vorgehen besteht beispielsweise in der Analyse der Stammdaten oder der Aufträge eines bestimmten Zeitraums der betrachteten Unternehmen(-steile) bzw. Systeme. Hierbei werden die Merkmale und Werte beispielsweise zu Kundendaten extrahiert und im Anschluss



Bild 1  
Tool-Unterstützung  
der Lösungen zum  
Data Management



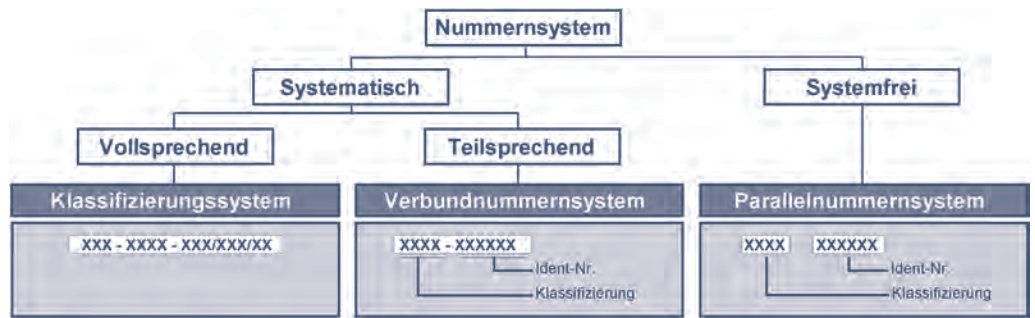


Bild 2  
Verschiedene Möglichkeiten  
der Umsetzung von  
Nummernsystemen

kategorisiert, um eine Trennung nach inhaltlichen Aspekten zu erreichen. Hiernach beginnt der Prozess des Zusammenführens und das Vereinheitlichen von inhaltlich gleichen Merkmalen und den zugehörigen Werten aus den verschiedenen Systemen. Um zu gewährleisten, dass nach der Harmonisierung alle neu erzeugten Daten den neuen einheitlichen Standards entsprechen, wird durch das FIR ein organisatorischer Prozess im Unternehmen des Kunden etabliert, der zum einen die richtige Neuanlage gewährleistet und zum anderen die Pflege der bestehenden Systeme sicherstellt.

Ein weiteres Produkt des FIR im Bereich des Data Managements ist die **Beschreibung und Strukturierung von Erzeugnissen sowie die Analyse und Neukonzeption** von Nummernsystemen und Klassifikation.


Eine Neugestaltung oder Schaffung einer Produktbeschreibung kann die Basis für eine Datenharmonisierung darstellen. Im Falle unterschiedlicher Masterdaten-Umgebungen liegen in der Regel auch unterschiedliche Produktbezeichnungen oder -strukturen vor. Eine Strukturierung der Produkte, in diesem Fall ein Vereinheitlichen dieser Strukturen, bildet die Basis für die Zuordnung der produktbezogenen Masterdaten. Ein weiteres großes Anwendungsfeld von Produktbeschreibungen andererseits ist beispielsweise die Standardisierung. Durch die Schaffung von Strukturen wird es ermöglicht, Standards zu erkennen und festzulegen. Diese Standards können hierbei auf Produktebene, vor allem aber auf der Ebene von Hauptbaugruppen und Baugruppen liegen.

Durch die Schaffung von Strukturen erzeugte oder überarbeitete Standards sind nicht nur für Serienfertiger von Vorteil. Bei Projektfertigung können mit Hilfe von Produktstrukturierung deutliche Einsparpotenziale realisiert werden. Im Folgenden wird ein Auftragsfertiger beispielhaft zur Darstellung möglicher positiver Effekte einer Strukturierung herangezogen. Der Übergang von projekt-spezifischer Einmalfertigung zu produktbezogener Fertigung von Standardgrundmodulen und Standardvarianten – neben immer noch möglichen kundenindividuellen Ergänzungen – ermöglicht es, sämtliche mit der Erstellung eines Produktes befassten Prozesse zu vereinfachen. Beginnend

bei der Angebotserstellung erfolgt die Preisfindung auf der Basis von bekannten Komponenten.

Die anschließende Erfassung von Aufträgen, ggf. systemunterstützte Konfiguration wird vereinfacht und kann in kundennahen Bereichen erfolgen. Das grundsätzliche Neukonfigurieren oder -konstruieren von zu liefernden Artikeln in technischen Bereichen kann dann entfallen. Nur kundenindividuelle Ergänzungen zu den Standards erfolgen weiter in den technischen Bereichen (wie z. B. Konstruktion). Neben diesen auftragsabwicklungsspezifischen Vorteilen ermöglichen durch einheitliche Produktbeschreibung entstandene Standards eine vereinfachte Produktionsplanung und vor allem Einsparungen durch Skaleneffekte in der Fertigung und Beschaffung. Insgesamt wird durch die Standardisierung ein großer Beitrag zur Kostensenkung und somit zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens erreicht.

Die als Folge einer durchgeführten Produktbeschreibung oder durch unternehmensübergreifende Vereinheitlichung entstandenen „neuen Produkte“ sind im ERP-System (neu) zu erfassen. Hierbei kann es nötig sein, das alte Nummernsystem oder die Klassifikation (z. B. der Artikelnummern) insgesamt anzupassen, zu vereinheitlichen oder aufgrund „überlaufender“ Nummernkreise neu zu gestalten. Je nach Anforderung an das neue Nummernsystem bieten sich verschiedenste Möglichkeiten zur Neugestaltung (vgl. Bild 2).

Alle vorgestellten Produkte des Themenbereiches Data Management werden in einem partizipativen Beratungsansatz mit Hilfe des FIR bearbeitet und eingeführt. 



Dipl.-Kfm. Elmar Borowski  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-421  
E-Mail: [Elmar.Borowski@fir.rwth-aachen.de](mailto:Elmar.Borowski@fir.rwth-aachen.de)



# Harmonisierte Daten steigern Leistungsfähigkeit

## FIR vereinheitlicht weltweit Produktdaten für Vallourec & Mannesmann Tubes

VALLOUREC & MANNESMANN TUBES hat zur Verbesserung der innerbetrieblichen Abläufe mit Hilfe eines Projektteams des FIR weltweit seine Produkte neu strukturiert und eine Datenharmonisierung im Bereich der Produktdaten durchgeführt.

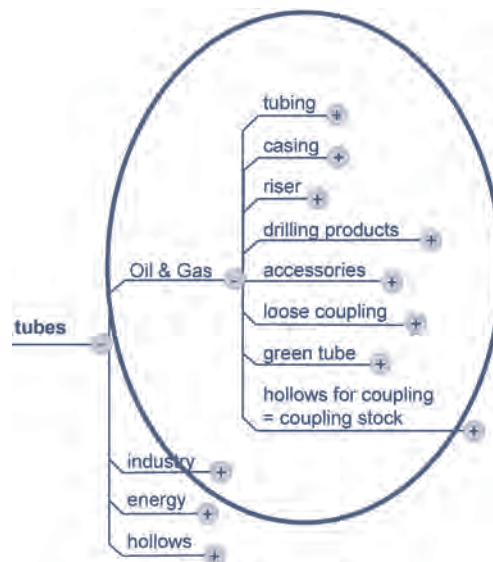
V & M TUBES ist Weltmarktführer bei nahtlos warmgefertigten Stahlrohren für alle Anwendungen. Das Unternehmen betreibt moderne Anlagen zur Rohrherstellung in Deutschland und Frankreich, in Brasilien und den USA und darüber hinaus Werke zur Weiterverarbeitung von Stahlrohren in China. Zusätzlich betreibt V & M TUBES ein weltweites Netz von Gewindeschneidbetrieben für die Endbearbeitung von Rohren für die Öl- und Gasförderung sowie Stahlwerke in Saint-Saulve (Frankreich), Duisburg-Huckingen (HKM, mit 20 % V & M-Beteiligung), Belo Horizonte (Brasilien) und Youngstown (Ohio).

Die Jahresproduktion von bis zu 3 Millionen Tonnen deckt das weltweit umfangreichste Abmessungsprogramm für nahtlose Stahlrohre ab.

VALLOUREC & MANNESMANN TUBES wurde im Oktober 1997 als französisch-deutsches Joint Venture der Vallourec Gruppe und der Mannesmannröhren-Werke GmbH gegründet. Beide Partner brachten ihre gesamten Aktivitäten für nahtlos warmgefertigte Rohre und Ölfeldrohre in das neue Unternehmen ein. Im Mai 2000 übernahm V & M TUBES die Mannesmann S.A. in Belo Horizonte, Brasilien, (heute: V & M do BRASIL S.A.). Im Juli 2002 erwarb V & M TUBES die Rohraktivitäten der US-amerikanischen North Star Steel und gliederte sie unter dem Namen V & M STAR in die Unternehmensgruppe ein. V & M STAR verfügt über Produktionsstätten in Youngstown (Ohio) und ein Ölfeldrohr-Zentrum in Houston (Texas). Mitte 2005 übernahm die Groupe Vallourec die bis dahin von den Mannesmannröhren-Werken GmbH am Joint Venture gehaltenen Anteile an V & M TUBES. [1]

Die zuvor beschriebenen Übernahmen und das daraus entstandene Wachstum haben es dem Unternehmen V & M TUBES ermöglicht, flexibel auf dem Markt aufzutreten und die Basis dafür geschaffen, seine Kunden von den verschiedensten Fertigungsstätten aus beliefern zu können. Ein Austausch von Aufträgen, Vor- und Fertigmaterialien zwischen den Standorten wird jedoch automatisiert erst durch eine gemeinsame „Produktsprache“ möglich. Das Top-Management von V & M TUBES hat sich daher entschieden, die bisher heterogenen Datenwelten zu vereinheitlichen.

Zu Beginn des Jahres 2007 beauftragte V&M Tubes ein Projektteam des FIR mit der Vereinheitlichung der Produktstrukturen und der Erarbeitung einer Produktdatenharmonisierung. In einem ersten Teilprojekt wurde mit der Findung einer gemeinsamen Produktstruktur und der Datenharmonisierung für den Bereich Öl- und Gasprodukte in Deutschland und Frankreich begonnen. Nach der erfolgreichen Fertigstellung einer Lösung für diesen Unternehmensbereich wurde ab Mitte 2007 der Auftrag des FIR auf alle Unternehmens- und Produktbereiche weltweit erweitert.



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

Bild 1  
Ausschnitt aus der Produktstruktur: erste Ebene der Produktstruktur am Beispiel von Rohren für Öl- und Gasanwendungen

In beiden Teilprojekten erarbeitet das FIR-Team zunächst mit den beteiligten, weltweit verteilten Bereichen eine einheitliche Produktstruktur. Hierbei lag ein Schwerpunkt neben der Vereinigung der technischen und kaufmännischen Sicht auf die Produkte, insbesondere auf einer einheitlichen, von allen Unternehmen der V & M - Gruppe getragenen Struktur der Produkte (vgl. Bild 1). Eine Herausforderung stellte in diesem Projektschritt die Definition gleicher Produkte dar, die zuvor von unterschiedlichen Verkaufsbereichen unter zum Teil unterschiedlichen Namen verkauft wurden. Im nächsten Projektschritt analysierte das FIR-Team sämtliche Auftragsdaten eines festgelegten Zeitraums aus den beteiligten V & M - Unternehmen. Im Rahmen dieses Schrittes wurden nach einer Fokussierung und Klassifizierung relevante, produktbeschreibende Merkmale und deren Aus-

D			F			BRA			US
Code	Name	NameNative	Code	Name	NameNative	Code	Name	NameNative	Code
S_SZDF_M	Outer diameter in mm		TP_DIAM_M	Diameter in mm	Diamètre en mm	ZCP_DIAM_		DIAMETRO	
						EXT_LADO_	Outside	EXTERNO	
						MAIR	Diameter	(LADO MAIOR)	

Bild 2  
Beispielhafte Darstellung  
der Merkmalsharmonisierung

prägungen identifiziert und deren Inhalte analysiert. Im letzten Schritt wurden die gefundenen Merkmale und Ausprägungen harmonisiert (vgl. Bild 2). Um dauerhaft eine Pflege dieser harmonisierten Daten zu gewährleisten, hat das FIR einen Vorschlag zu einem Maintenance-Prozess sowie zu organisatorischen Maßnahmen erarbeitet und mit den Partnern diskutiert.

Bei den Arbeiten zu diesem Projekt hat das Projektteam des FIR insgesamt 14. Mio. Rohdatensätze, ca. 1.500 Merkmale und ca. 100.000 Ausprägungen untersucht und verarbeitet.

#### Literatur

[1] Vallourec & Mannesmann Tubes Website, <http://www.vmtubes.de>



Dipl.-Kfm. Elmar Borowski  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-421  
E-Mail: [Elmar.Borowski@fir.rwth-aachen.de](mailto:Elmar.Borowski@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Kfm. Heinz Bolten  
CIO, General IT Manager  
Energy & Industry Division  
Vallourec & Mannesmann Tubes  
Tel.: +49 211 960-2942  
E-Mail: [heinz.bolten@vmtubes.de](mailto:heinz.bolten@vmtubes.de)  
[www.vmtubes.com](http://www.vmtubes.com)

#### ANZEIGE

## Mitgliedschaft im FIR e.V.

### Mitglieder profitieren von den Vorteilen einer starken Gemeinschaft

Der FIR e.V. hat den Zweck, wissenschaftliche Forschung auf dem Gebiet der Rationalisierung zu betreiben und zu fördern. Gegenstand der Rationalisierungsforschung ist die Entwicklung und Anwendung von Methoden und Erkenntnissen, die sowohl der Wiederherstellung bzw. Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit als auch der Verbesserung der Arbeitsbedingungen und der Sicherung von Arbeitsplätzen dienen. Werden hierbei menschliche Belange berührt, so werden diese in enger Kooperation insbesondere mit dem Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen nach arbeitswissenschaftlichen Grundsätzen behandelt. Werden technisch-organisatorische Belange berührt, so werden diese in enger Kooperation mit dem Lehrstuhl für Produktionssystematik der RWTH Aachen behandelt.

Dieser Zweck soll verwirklicht werden, indem der Verein entsprechend seinen Forschungsaufgaben die Erkenntnisse auf dem Gebiet der Rationalisierung durch geeignete Maßnahmen erweitert, vertieft und verbreitet sowie wissenschaftliche Weiterbildung des technischen Nachwuchses betreibt.

Kostenlos informieren wir unsere Mitglieder über unsere Forschungsaktivitäten und -ergebnisse. Darüber hinaus erhalten sie Sonderkonditionen zur Teilnahme an unseren hochkarätigen Veranstaltungen, Seminaren und Workshops.

Die Mitglieder unterstützen unsere anwendungsorientierte Forschung und profitieren von den Vorteilen einer starken Gemeinschaft. Werden auch Sie Mitglied im FIR e.V.! Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Forschungsinstitut für  
Rationalisierung e.V.  
an der RWTH Aachen  
Geschäftsstelle  
Waltraut Feldges  
Pontdriesch 14/16,  
52062 Aachen

Telefon: +49 241 47705-101  
Telefax: +49 241 47705-198  
E-Mail: [Waltraut.Feldges@fir.rwth-aachen.de](mailto:Waltraut.Feldges@fir.rwth-aachen.de)





# Standardisierung der Beschaffungsprozesse

## Artikelklassifizierung als Grundlage leistungsfähiger Beschaffungsprozesse

Um eine nachhaltig logistische Leistungssteigerung zu erzielen, müssen die Beschaffungsprozesse mit den logistischen Arteikeigenschaften harmonisieren. Dies kann nur durch eine standardisierte Artikelklassifizierung und eine konsequente Ableitung der adäquaten Beschaffungsprozesse geschehen. Dieser Prozess der logistischen Leistungssteigerung erfordert neben Methodenkenntnissen eine standardisierte Vorgehensweise und Umsetzung.



Unternehmen sind heutzutage einerseits dem globalen Wettbewerb und andererseits einer stark schwankenden lokalen, kundenspezifischen Nachfrage ausgesetzt. Die verschärfte Wettbewerbssituation fordert eine schnelle und kostengünstige Bereitstellung hochwertiger Produkte. Getrieben durch die stetige Anpassung der Angebotseite an die dynamische Nachfrageseite haben sich Produktlebenszyklen bei einer stetigen Zunahme von Produktvarianten signifikant verkürzt. Demzufolge erreichen Produktions- und Materialversorgungsprozesse einen sehr hohen Grad an Komplexität. Dies hat primär die logistische Leistungsfähigkeit wie beispielsweise die Gewährleistung einer hohen Termintreue, kurze Lieferzeiten oder eine hohe logistische Flexibilität zu einem entscheidenden Differenzierungskriterium im zunehmenden Wandel des industriellen Wettbewerbs werden lassen.

Aus diesem Grund rückt die bis dato vorwiegend auf Erreichung von kurzfristigen Einsparpotenzialen ausgerichtete Beschaffung in eine zentrale logistische Position, deren Bedeutung oftmals unterschätzt wird. Die Sicherstellung der Materialverfügbarkeit für die eigene Produktion oder für die nächste Wertschöpfungsstufe in der Supply Chain gewinnt insbesondere durch Global Sourcing und die damit verbundenen deutlich komplexeren Beschaffungsprozesse zunehmend an Bedeutung. Nicht selten haben Disponenten dabei Verantwortung für mehrere tausend Artikel von unterschiedlichsten Lieferanten. Dies hat zur Folge, dass Beschaffungsprozesse nicht hinreichend standardisiert gestaltet und somit bestehende Potenziale zur Kostensenkung vernachlässigt werden.

Ein Ansatz zur Reduzierung der Komplexität der Beschaffungsprozesse stellt eine artikelklassenspezifische Gestaltung der Disposition dar. Das Artikel- bzw. Produktteilespektrum wird dabei strukturiert und in Klassen eingeteilt. Jeder Klasse werden daraufhin anforderungsgerechte, standardisierte Beschaf-

fungskonzepte und -prozesse zugeordnet. Dies ermöglicht eine optimierte Beschaffung, bei der sowohl die Kostensituation deutlich verbessert als auch eine erhöhte logistische Leistungsfähigkeit realisiert wird.

### Beschaffungsprozesse richten sich nach Artikelklassen

Die ABC-Analyse hat sich als Hilfsmittel zur Bildung von Artikelklassen in Forschung und Industrie bewährt. In der Disposition wird die ABC-Analyse überwiegend zur Bestimmung von Mengen-Wert-Verhältnissen der Artikel bzw. Teile eingesetzt (z. B. Anteil eines Artikels am Gesamtumsatz). Die Wahl der Bezugsgröße (z. B. Lagerbestandswert, Einkaufsvolumen, Umsatzhöhe) hängt dabei von der beabsichtigten Verwendung der Analyseergebnisse ab. Die Aufgabe der ABC-Analyse ist die Ermittlung der wirtschaftlichen Bedeutung der Artikel in Form einer Rangordnung und die Zuordnung zu den unterschiedlichen Wertgruppen (A, B und C). Im Bereich der Disposition dient eine ABC-Analyse nach Umsatzanteil der Artikel häufig zur Festlegung differenzierter Materialbeschaffungsmethoden und -verfahren für die einzelnen Artikelklassen. Eine Differenzierung des Artikelspektrums nach den Mengen-Wert-Anteilen der einzelnen Materialpositionen entsprechend einer ABC-Analyse genügt jedoch meist nicht für die Bestimmung der geeigneten Materialbeschaffungsmethoden. Mit der XYZS-Analyse wird daher eine Differenzierung des Artikelspektrums im Hinblick auf die Vorhersagegenauigkeit, d. h. die Regelmäßigkeit des Verbrauchs, beabsichtigt. Rechnerische Größe ist der Variationskoeffizienten  $V$  (Standardabweichung durch Mittelwert), der die relative Streuung des Verbrauchs eines Artikels um den Mittelwert beschreibt:

$$\text{Variationskoeffizient} = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}}{\bar{x}}$$



Dabei gilt für

- X-Artikel: konstanter Verbrauch, nur gelegentliche Schwankungen, hohe Vorhersagegenauigkeit, (V H" 0% – 15%)
- Y-Artikel: trendmäßiger Verbrauch, saisonale Schwankungen, mittlere Vorhersagegenauigkeit, (V H" 15% – 50%)
- Z-Artikel: unregelmäßiger Verbrauch, niedrige Vorhersagegenauigkeit, (V H" 50% – 80%)
- S-Artikel: sporadischer Verbrauch, kaum vorhersehbar.

Die Zusammenführung der Ergebnisse der ABC- und XYZ-Analyse führt zu einer Matrix mit insgesamt zwölf verschiedenen Artikelklassen (vgl. Bild 1). Basiert die ABC-Analyse auf Mengen-Wert-Verhältnissen, reichen die Charakteristika dabei von Artikelklassen mit hoher Vorhersagegenauigkeit und hohem Verbrauchswert (AX-Artikel) bis zu Artikelklassen mit geringer Vorhersagegenauigkeit und niedrigem Verbrauchswert (CZ-Artikel) oder gar sporadischem Verbrauch und niedrigem Verbrauchswert (CS-Artikel).

Theorie und Praxis

Im Rahmen eines Industrieprojekts wurde das Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. an der RWTH Aachen (FIR) von einem Zulieferer der Automobilindustrie mit der Optimierung der logistischen Leistungsfähigkeit in der Beschaffung beauftragt. Ziel des Projektes war die Reduzierung der Lieferzeiten und der Materialbestände sowie die Erhöhung der Liefertreue. Darüber hinaus wurde eine Standardisierung der Beschaffungsprozesse angestrebt. Die Forderungen der Kunden an das Unternehmen stellten sich kurz gefasst wie folgt dar:

- Einhaltung der zugesagten Termine
- Flexibilität bei Verschiebungen
- Kurzfristige Abrufmöglichkeiten
- Synchrone Anlieferung.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, bedarf es nicht nur flexibler Produktionsprozesse, sondern ebenfalls einer sichergestellten Materialverfügbarkeit. Diese wurde durch das Unternehmen bis zu diesem Zeitpunkt durch hohe Bestände kosten- und aufwandsintensiv erreicht.

Das FIR konnte durch die strukturierte Herangehensweise des Beratungskonzepts LOGO (LOGistikOptimierung) artikelklassenspezifische Beschaffungskonzepte gemeinsam mit dem Projektteam des Unternehmens festlegen. Dazu wurden zuerst im Rahmen einer Organisationsanalyse sowohl die vorhandenen Beschaffungsprozesse als auch das Artikelsortiment analysiert. Auf Basis der Analyse konnten die unterschiedlichen Anforderungen der verschiedenen Artikelklassen identifiziert und entsprechende Beschaffungskonzepte entwickelt werden. Dabei wurde auf Best Practices zurückgegriffen, die an die individuellen Rahmenbedingungen des Unternehmens angepasst wurden.

Beispielsweise wurde für AX-Artikel das Konzept „JIT Extern“ festgelegt (vgl. Bild 2). Dieses Konzept beschreibt die produktionssynchrone Anlieferung von Komponenten aus dem Bestandspuffer beim Lieferanten. Durch die hohe Planbarkeit und den hohen Wert von AX-Artikeln ist dieses Konzept hier wirtschaftlich umsetzbar und die Materialverfügbarkeit kann sichergestellt werden. Im Gegensatz dazu nutzt das Konzept „JIT intern“ für AY-Artikel einen Bestandspuffer am Produktionsstandort, um die geringere Planbarkeit ggf. ausgleichen zu können. Ein weiteres Beispiel ist die Festlegung des „CTM-Kanban“-Konzepts für CS-Artikel. CTM-Kanban beschreibt die Umsetzung eines Lieferanten-Kanbans unter Nutzung eines Logistikdienstleisters. Dies birgt den

Bild 1 Artikelklassifizierung nach der ABC-XYZS-Methode


		zunehmender Variationskoeffizient			
		X	Y	Z	S
abnehmender Umsatzanteil	A				
	B				
	C				

Höhere Sicherheitsbestände akzeptabel

Diese Analyse bildet die Grundlage zur Festlegung von standardisierten Beschaffungsprozessen. Es werden anforderungsgerechte Beschaffungskonzepte und -prozesse den unterschiedlichen Artikelklassen zugeordnet. Grundsätzlich sind bei der Wahl der entsprechenden Beschaffungskonzepte und deren prozessualen Ausgestaltung höhere Sicherheitsbestände bei geringerem Wert und geringerer Vorhersagegenauigkeit akzeptabel.

Bild 2 Artikelklassenspezifische Beschaffungskonzepte

		zunehmender Variationskoeffizient			
		X	Y	Z	S
abnehmender Umsatzanteil	A	JIT extern	JIT intern	Programm-gesteuert (MRP2)	FAUF-Kommission
	B	SMI (Konsignation)	Supplier-Kanban		
	C	Standard Lieferplan	Dynamische Disposition	CTM-Kanban	

Vorteil, dass der Logistikdienstleister durch Superpositionseffekte eine Gewährleistung der Versorgungssicherheit zu deutlich niedrigeren Kosten als bei eigener Lagerhaltung durch das Unternehmen erreichen kann. Im letzten Projektschritt wurden innerhalb von Workshops gemeinsam mit dem Projektteam des Unternehmens für jedes Konzept Soll-Prozesse definiert. Dabei wurden entweder vorhandene Prozesse optimiert und standardisiert oder vollständig neue Standardprozesse erarbeitet. Heutzutage wird das Unternehmen durch die artikelklassenspezifischen Konzepte und standardisierten Beschaffungsprozesse den Anforderungen seiner Kunden bei deutlich reduzierten Beständen und Prozesskosten gerecht. Die logistische Leistungsfähigkeit und Flexibilität konnte signifikant verbessert und damit eine gestärkte Position im globalen Wettbewerb sichergestellt werden. 



Dipl.-Wirt.-Ing. Dirk Oedekoven  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-431, E-Mail: Dirk.Oedekoven@fir.rwth-aachen.de

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

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

## Exzellenz in Prozessen

### Reorganisation der logistischen Planungsprozesse bei einem Unternehmen der Konsumgüterindustrie

Zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und Festigung der weltweit führenden Position eines deutschen Konzerns wurde die Schuh & Co. GmbH beauftragt, eine umfassende Initiative zur Prozessverbesserung zu begleiten. Die Initiative diente zur Aufdeckung von Rationalisierungspotenzialen innerhalb des gesamten Unternehmens. Das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) hat dabei die Schuh & Co. GmbH innerhalb des Teilprojektes „Optimierung der Planung“ unterstützt, die Prozesse der bereichsübergreifenden logistischen Planung zu analysieren und zu reorganisieren. Der Kunde ist ein weltweit führendes Unternehmen und beschäftigt ca. 80.000 Mitarbeiter. Die multinationale Präsenz in über 150 Ländern verstärkt die Wettbewerbsfähigkeit des Kunden auf dem globalen Markt.

#### Ausgangssituation

Um die Marktnachfrage schnell bedienen zu können, existiert ein weltweites, konzerneigenes Netzwerk mit Produktionsbetrieben, Zentrallagern und bestandsführenden Landesvertriebsgesellschaften. Dabei agiert das Unternehmen in einem konsumgüterähnlichen Umfeld (Verkauf an den Endkonsumenten). Sinkende Margen, Preiskampf, Marketing- und Vertriebsaktionen sowie geforderte Lieferzeiten von weniger als 24h stellen die marktseitigen Rahmenbedingungen in dieser Branche dar. Gleichzeitig sind lange Produktionszeiten von über drei Monaten die Regel. Dieses Dilemma führt zu einer hohen Komplexität in den Planung, um den gewünschten Lieferservice erreichen zu können. Die Folge sind hohe Lagerbestände und damit verbundene Bestandskosten und Kapitalbindung.

#### Zielsetzung und Projektansatz

Die primäre Zielsetzung des Teilprojektes „Optimierung der Planung“ war die Reduzierung der Bestandskosten und der Kapitalbindung bei gleichzeitiger

Wahrung des hohen Servicelevels. Die Schuh & Co. GmbH und das FIR wurden beauftragt, eine umfassende Analyse des Planungsprozesses durchzuführen, Handlungsfelder zu identifizieren, Lösungsvorschläge zu erarbeiten und das Potenzial der einzelnen Maßnahmen in Euro zu quantifizieren. Der Ansatz einer partizipativen Ergebniserarbeitung zur Sicherstellung der Umsetzung (NICHT: „10 % gehen immer“) stand dabei im Fokus der operativen Projektarbeit.

Analysiert wurden im Rahmen des Projektes die gesamten Planungsprozesse des Unternehmens (vgl. Bild 1, Seite 54). Forecasting und Demand Planning haben die Aufgabe, die monatliche Marktnachfrage der einzelnen Länder rollierend zu prognostizieren. Diese Planungsergebnisse sind Grundlage für das Supply Management, welches die interne Beschaffung (Fertigungsaufträge) mit der Produktion abstimmt sowie die Aufträge (Purchase Order) an die externen Lieferanten gibt und im Rahmen einer unternehmensübergreifenden Planung die Lieferanten planungsseitig unterstützt. Die eigene Produktion verfeinert die Planung von einer Monatssicht auf





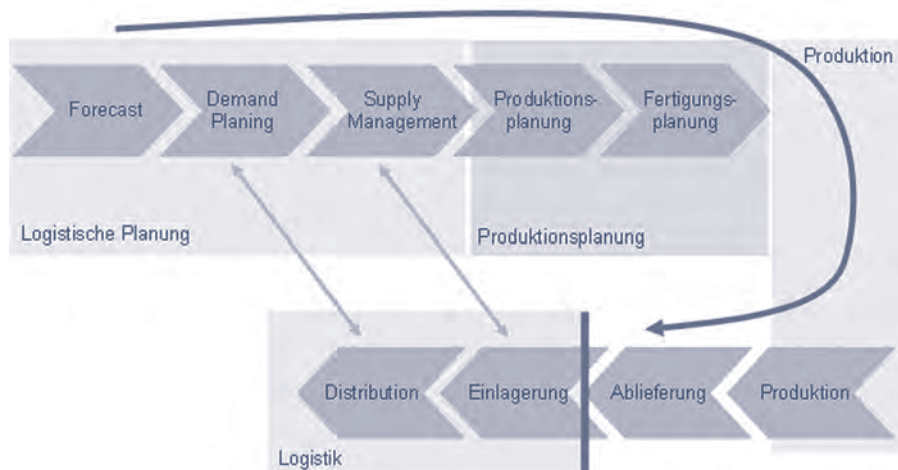


Bild 1  
Untersuchungsbereich des Projekts

einen wöchentlichen Produktionsplan für Fertigfabrikate, Halbfabrikate und Rohmaterialien. Nach der tatsächlichen Produktion der Güter oder Anlieferung durch die Lieferanten erfolgt die Einlagerung in das Zentrallager, aus dem die Landesgesellschaften und der Handel (Direktbelieferung) bedient werden.

Wirkzusammenhänge der Planungsprozesse

Zu hohe Bestände sind allein das Resultat suboptimaler Planungsaktivitäten entlang der Wertschöpfungskette. Durch die Betrachtung aller Wirkzusammenhänge im Planungsprozess konnten die unterschiedlichen Einflussgrößen näher beleuchtet werden, um Bestandstreiber zu analysieren (vgl. Bild 2).

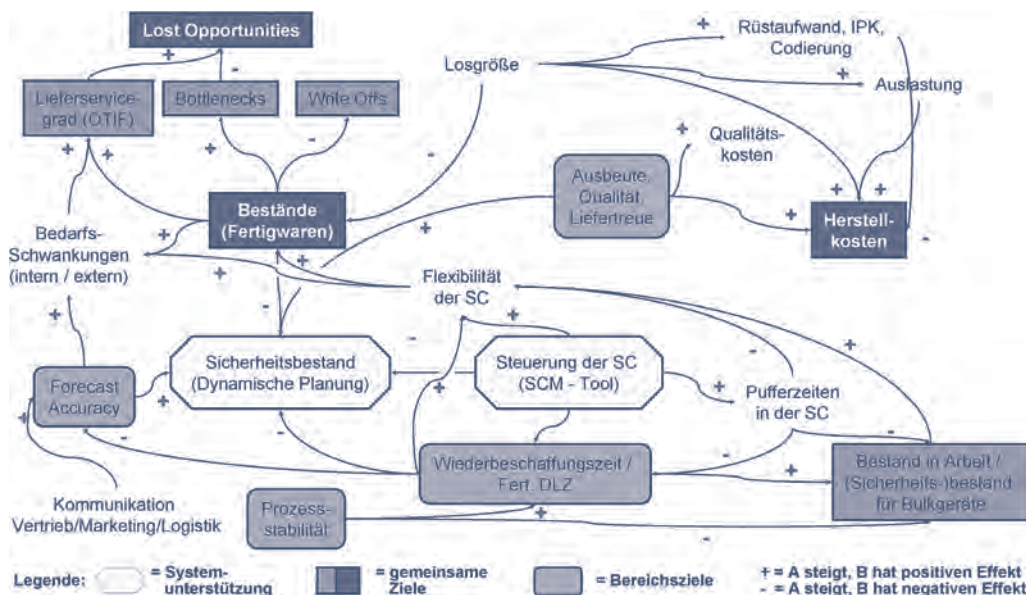
Das dargestellte Wirkungsnetz stellt die Abhängigkeiten der Einflussgrößen auf die wesentlichen Zielgrößen des Unternehmens in einen Wirkzusammenhang. Das Wirkungsnetz zeigt, dass Größen wie z. B. Prognosegenauigkeit, Wiederbeschaffungszeiten oder Beschaffungskosten diese Zielgrößen nachhaltig beeinflussen. Darüber hinaus zeigt sich die Komplexität der logistischen Planung, da teilweise gegenläufige Wirkungen auf die unterschiedlichen Zielgrößen existieren.

Identifizierte Handlungsfelder und Lösungsvorschläge

Im Rahmen des Projektes wurden nach einer detaillierten IST-Analyse unterschiedlichste Handlungsfelder identifiziert und Lösungsvorschläge erarbeitet. Die wesentlichen Maßnahmen waren:

- Vermeidung des unternehmensintern verursachten Bullwhip-Effekts (Aufschaukeln von Bestellungen) durch Reorganisation des Forecasting-Prozesses und Schaffung von Transparenz in der Wertschöpfungskette auf Basis gemeinsamer, logistisch relevanter Daten (insbesondere hinsichtlich Marketing- und Vertriebsaktivitäten)
- Umfangreiche Prozessverbesserungen auf der Detailprozessebene inkl. Veränderung der aufbauorganisatorischen Schnittstellen zwischen der Logistik und der Produktion
- Einführung von dynamischen Sicherheitsbeständen zur risikogerechten Dimensionierung der Bestände (hinsichtlich Markt- und beschaffungsseitiger Schwankungen)
- Verbesserung der Liefertreue und Reduzierung der Durchlaufzeiten in der Produktion.

Bild 2  
Wirkungsnetz der Planung



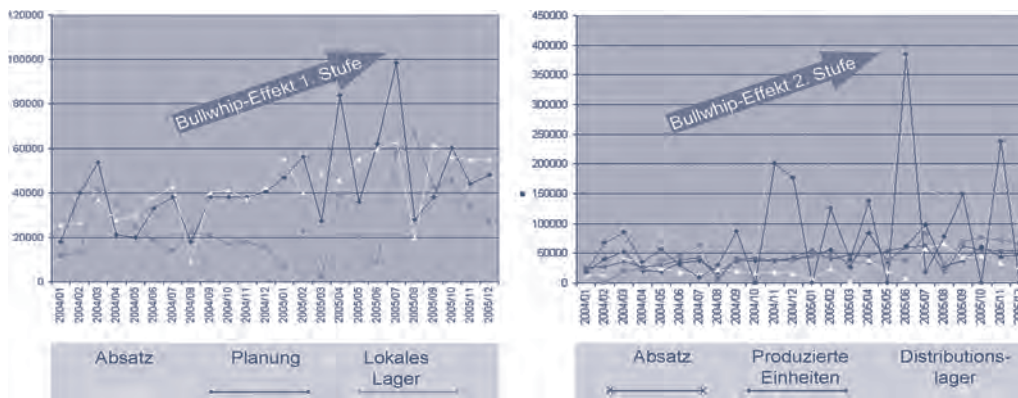


Bild 3  
Beispiel für den unternehmens-  
intern verursachten Bullwhip-  
Effekt

Eine wesentliche Ursache für die hohen Bestände und damit verbundenen Kosten war das Auftreten eines Bullwhip-Effektes (vgl. Bild 3). Dieser Bullwhip-Effekt beschreibt ein Aufschaukeln der Planung, der Bestellungen und der Bestände entlang der Wertschöpfungskette vom Endkonsumenten bis zum letzten Lieferanten. Dieses Phänomen wurde bereits Anfang der 1960er Jahre von Forrester entdeckt, ist aber auch heute noch häufig in Wertschöpfungsketten zu identifizieren.

Um dem Bullwhip entgegenzuwirken wurde ein Konzept (Collaborative Planning) erarbeitet, welches den Informationsfluss zwischen Landesgesellschaften, Marketing und Vertrieb, Logistik sowie der Produktionsplanung institutionalisiert. Im Fokus stand die Bereitstellung richtiger Daten und Informationen zur richtigen Zeit an der richtigen Stelle im Planungsprozess. Einhergehend wurde der aktuelle Planungsprozess auf Detailprozessebene optimiert und unnötige Prozessschleifen und -brüche eliminiert.

Eine weitere Maßnahme war die Einführung von dynamischen Sicherheitsbeständen. Bis dato wurden die Sicherheitsbestände statisch festgelegt. Dabei werden marktseitige Schwankungen bspw. durch Marketingpromotionen, Tendergeschäfte oder große Einkaufsmengen durch Rabatte für den Handel in den Sicherheitsbeständen nicht systematisch und nicht optimal berücksichtigt. Ebenso werden beschaffungsseitige Schwankungen beispielsweise hinsichtlich der Termintreue der Produktion vernachlässigt. Die Folge ist entweder ein ungenügender Lieferservicegrad durch mangelnde Verfügbarkeit oder deutliche Überbestände, um auch vereinzelt auftretenden, extremen Bedarfsschwankungen gerecht werden zu können. Durch die Dynamisierung der Sicherheitsbestände werden diese Einflußgrößen auf die Sicherheitsbestände berücksichtigt und die Sicherheitsbestände situationsgerecht erhöht oder reduziert. Die Folge ist eine verbesserte Verfügbarkeit bei in Summe reduzierten Beständen.

#### Potenzialanalyse

Um die erarbeiteten Lösungsvorschläge für das Top Management des Unternehmens bewertbar

zu machen, wurde eine dezidierte Potenzialanalyse zur Quantifizierung dieser Handlungsfelder erarbeitet. Dabei wurden Potenziale in unterschiedlichen Bereichen bewertet:

- Dynamische Sicherheitsbestände
- Verkürzung der Durchlaufzeit in der Produktion
- Reduzierung der Bestände in Arbeit (WIP)
- Reduzierung von Vernichtungen (verursacht durch Fehlplanung)
- Reduzierung der Herstellkosten durch Nivellierung des Bedarfs.

Die im Projekt bewerteten Maßnahmen führen gemäß der Potenzialanalyse zu einem Einsparungspotenzial von in Summe einmalig ca. 20 bis 25 Mio. EUR (Reduzierung der Kapitalbindung) sowie einem jährlichen Kostenreduzierungeffekt von 2 bis 3 Mio. EUR (Reduzierung der Logistikkosten). Auf Basis der detaillierten Bewertung der einzelnen Maßnahmen, wurde das Top Management in die Lage versetzt, die Maßnahmen zu priorisieren, Ressourcen einzuteilen und die Amortisationszeit von Investitionskosten abzuschätzen. Heute befindet sich das Unternehmen in der Phase der Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen. Während einige der Maßnahmen umgehend realisiert werden konnten, bedurfte es bei anderen weiterer Analysen. Beispielsweise wurde mit weiterer Unterstützung der Schuh & Co. GmbH und des FIR ein Planungstool für die Produktionsfeinplanung ausgewählt und wird zur Zeit eingeführt.



Dipl. Wi.-Ing. Jan Christoph Meyer  
Leiter Fachgruppe Logistikmanagement  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-427  
E-Mail: JanChristoph.Meyer@fir.rwth-aachen.de

Dr. Ing. Stephan Schittny (ohne Foto)  
Manager Schuh & Co. GmbH



# Supply Chain Design

## Methoden zur Gestaltung und Optimierung von Wertschöpfungsnetzwerken



Die Beherrschung und Koordination von Wertschöpfungsketten (Supply Chains) wird aufgrund der hohen Variantenvielfalt, kurzen Produktlebenszyklen und der zunehmenden Dynamik im Unternehmensumfeld zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor für produzierende Unternehmen. Das FIR bietet daher unter dem Begriff Supply Chain Design verschiedene Lösungsmöglichkeiten und Methoden zur Gestaltung und Optimierung von Wertschöpfungsnetzwerken an. Die Ansätze umfassen dabei die Themengebiete Supply Chain Benchmarking, szenariobasierte Netzwerkoptimierung, Supplier-Management sowie die Make-or-Buy-Entscheidung.

### Betrachtungsbereich des Supply Chain Design

Gegenstand des Supply Chain Design ist die strategisch ausgerichtete Konfiguration und Optimierung sämtlicher Beschaffungs-, Produktions- und Distributionsaufgaben eines Unternehmens. Ziel eines erfolgreichen Supply Chain Designs muss es somit sein, unter Rückgriff auf die eigene Unternehmensstrategie die optimalen Logistik- und Produktionsstrukturen abzuleiten und zu konfigurieren. Die langfristige Wirkung von Entscheidungen in diesem Bereich eröffnet oder verschließt dabei strategische Erfolgspotenziale für Unternehmen.

Der Betrachtungsbereich des Supply Chain Design ist die überbetriebliche Auftrags- und Logistikabwicklung in Netzwerken. Das umfasst im Wesentlichen die langfristige Planung, Modellierung und Optimierung der überbetrieblichen Material-, Waren- und Informationsflüsse und schließt die Interaktion sowohl mit Lieferanten als auch mit Kunden ein, wobei es sich bei letzteren um Unternehmen oder private Endkunden handeln kann. Entscheidungen und Reorganisationsmaßnahmen im Supply Chain Design haben trotz ihres überbetrieblichen Charakters signifikante Auswirkungen auf die innerbetrieblichen Prozessabläufe.

### Typische Fragestellungen und Lösungskonzepte des Supply Chain Design

Aufgrund der strategischen Ausrichtung des Supply Chain Design haben die zu treffenden Entscheidungen eine hohe Tragweite für produzierende Unternehmen. Dies haben Entscheidungsträger aus den Funktionsbereichen Logistik und Produktion zu berücksichtigen, wenn sie in der betrieblichen Praxis mit folgenden oder ähnlichen Problemstellungen konfrontiert werden:

- Wie gut ist meine Logistikperformance im Vergleich zu anderen Unternehmen oder Wettbewerbern?
- Kann mit den gegebenen Kapazitäten und Ressourcen ein anvisiertes Umsatzwachstum gewährleistet werden?
- Ist eine zentrale oder dezentrale Lagerstruktur vorzuziehen?
- Wie viele Lager- bzw. Distributionsstandorte sind kostenoptimal und wo sollen diese errichtet werden?
- Von welchen Produktions- und Lagerstandorten sollen welche Kunden beliefert werden?
- Welche Distributionsstrategien (z. B. direkte Filialbelieferung, Cross-Docking, Transshipment, Zentrallagerbelieferung) sind für meine Produktgruppen empfehlenswert?
- Soll die Wertschöpfungstiefe reduziert werden oder ist ein „Insourcing“ von einzelnen Prozessschritten sinnvoll?
- Welche Auswirkungen hat die Beschaffung von Teilen und Baugruppen in Asien und Osteuropa auf die eigenen Logistikkosten?
- Wie ist das Verhältnis von in der Regel kostengünstigeren Einkaufspreisen im Ausland zu höheren Logistikkosten und längeren Transportzeiten zu bewerten?

Bild 1  
Themenbereiche des  
Supply Chain Design



Das FIR berät und unterstützt Industrieunternehmen bei der Beantwortung der oben aufgeführten oder ähnlichen Fragestellungen. Dazu wurden Methoden und Vorgehensweisen entwickelt, die sich bereits vielfach in der Praxis bewährt haben. Die Methoden sind gemäß Bild 1 in die verschiedenen Themenbereiche Supply-



Chain-Analyse, szenariobasierte Netzwerkoptimierung sowie Source- und Deliver-Prozesse einzuordnen. Im Folgenden werden einige der Methoden kurz vorgestellt.

SCM-Benchmarking:  
Identifizierung der SCM-Potenziale

Das Supply Chain Operations Reference (SCOR) Modell bietet Praktikern ein integriertes Rahmenwerk für die Analyse, Bewertung und Optimierung von Supply Chains. Das Modell verwendet hierfür standardisierte Prozesselemente und Leistungsindikatoren, welche jeweils die auf die Branche bezogenen „Best Practice“-Lösungen beinhalten. Mit Hilfe des SCOR-Benchmarking können Verbesserungspotenziale in der Supply Chain identifiziert werden. Hierzu werden standardisierte Leistungsindikatoren (z. B. Liefertreue, Durchlaufzeit, Lieferkettenkosten, Rentabilitätskennzahlen) berechnet und im Sinne eines Benchmarking mit anderen Unternehmen aus der gleichen Branche bzw. ähnlicher Betriebsgröße verglichen. Dazu wird auf den Datenbestand geeigneter Datenbanken zurückgegriffen. Anschließend kann aus den Benchmarkingdaten direkt ein strukturierter Ansatz zur Ausschöpfung der identifizierten Potenziale abgeleitet werden.

Szenariobasierte Netzwerkoptimierung

Bei der szenariobasierten Netzwerkoptimierung wird das Wertschöpfungsnetzwerk eines Unternehmens aus logistischen Gesichtspunkten analysiert und bewertet. Das FIR nutzt dazu eine modellhafte Abbildung des Netzwerkes. Analysiert werden die Produktions- und Lagerstandorte eines Unternehmens, die Kunden und Lieferanten sowie die Materialflussbeziehungen im Wertschöpfungsnetzwerk. Darauf aufbauend werden

unter Berücksichtigung der Supply-Chain-Strategie sowie einer Umfeld- und Kernkompetenzanalyse zukünftige Szenarien (z. B. Vertrieb in neue Absatzmärkte, Aufbau neuer Standorte, kontinuierliches Umsatzwachstum etc.) abgeleitet. Die identifizierten Szenarien können mit Hilfe eines Software-Tools zur strategischen Logistikplanung simuliert und bewertet werden. Unter Berücksichtigung bestimmter Restriktionen (z. B. begrenzte Kapazitäten) werden dann für die verschiedenen Szenarien unterschiedliche Logistikkosten (z. B. Bestands-, Transportkosten, Fixkosten für Lagerorte) errechnet, auf deren Basis die verschiedenen Szenarien, z. B. Zentrallager oder eine dezentrale Lagerstruktur, somit bewertet und miteinander verglichen werden. Ein Anwendungsbeispiel in der Service-Logistik eines Windkraftanlagenherstellers findet sich hierzu im folgenden Artikel auf Seite 59 in dieser Ausgabe der UdZ.

Supplier-Management und  
Make-or-Buy-Entscheidung

„Im Einkauf liegt der Gewinn!“ Diese alte Kaufmannsregel ist heute bedeutender denn je. Weiter wachsender Kostendruck und steigende Anforderungen an die Produkte bedingen neben der hohen eigenen Fertigungsleistung und -qualität eine Verbesserung der zugekauften Leistungen und Produkte. Hierbei gewinnt eine gute Zusammenarbeit mit den eigenen Lieferanten immer mehr an Bedeutung. Je nach betrachteter Branche und Unternehmensgröße ist das Management der eigenen Lieferanten mehr oder weniger stark ausgeprägt. Gerade mittelständische Unternehmen sind sich zwar der Bedeutung der Lieferanten bewusst, oft fehlt es ihnen aber an wirkungsvollen Methoden zur Steigerung der Liefereffizienz und -qualität der Zulieferunternehmen. So bleiben ertragswirksame Potenziale

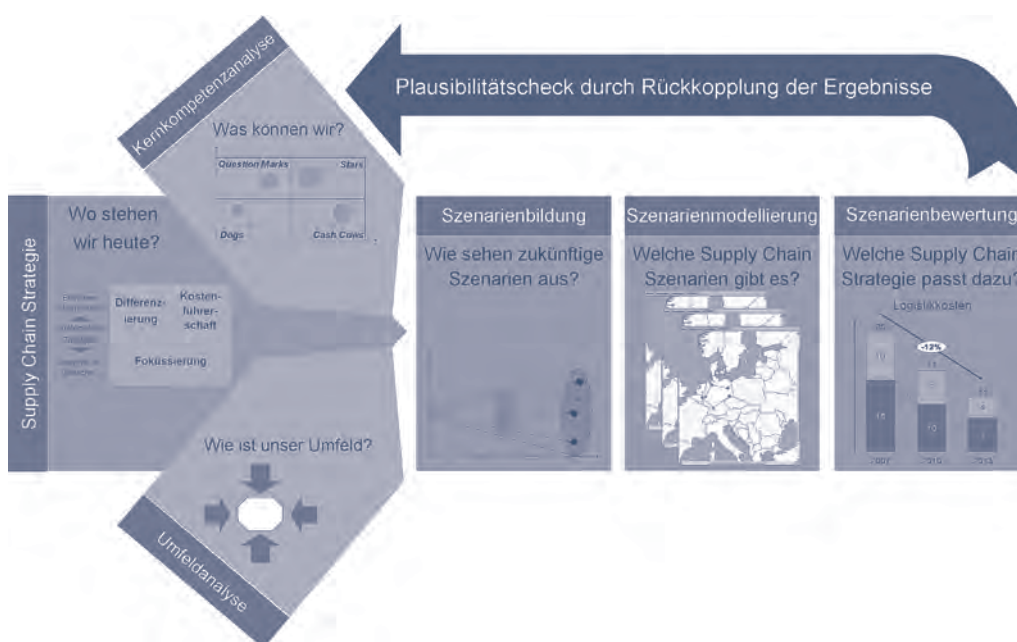


Bild 2  
Vorgehensweise bei der szenariobasierten Netzwerkoptimierung



Bild 3  
Ganzheitlicher Ansatz des  
Supplier-Managements

ungenutzt. Das FIR bietet daher Methoden zur Einführung und Verbesserung des Supplier-Managements an. In einem ganzheitlichen Ansatz können mit Hilfe der Methoden des Supplier-Managements die gesamten Einkaufsprozesse im Unternehmen verbessert werden (Bild 3). Dies beinhaltet die Definition einer Sourcingstrategie, die qualifizierte Auswahl und objektive Bewertung von Lieferanten sowie das Controlling der Lieferanten und deren Entwicklung hin zu einer verbesserten Lieferqualität oder der Übernahme von zusätzlichen Aufgaben.

Nach der Etablierung eines Supplier-Managements ist es oft sinnvoll, Aufgaben an seine Lieferanten zu übertragen. Auslöser für die „Make or Buy“-Diskussion ist häufig das Senken der Herstellkosten durch eine günstigere Fremdbeschaffung. Immer wichtiger werden neben der primären reinen Kostensenkung jedoch noch weitere Aspekte. Viele Unternehmen befassen

sich teilweise mit Aufgaben, die nicht zu ihren Kernkompetenzen gehören. Diese Tätigkeiten und Prozesse werden dann weniger effizient durchgeführt und sollten von daher an Externe ausgelagert werden. Durch eine Auslagerung der Prozessschritte können das spezielle Know-How und die Skaleneffekte von spezialisierten Lieferanten genutzt werden. Dies würde für das entlastete Unternehmen nicht nur eine primäre Senkung der Kosten (im Vergleich zu den eigenen Prozess- und Herstellkosten) bedeuten, sondern auch zu einer Komplexitätsreduzierung führen. Des Weiteren kann sich eine reduzierte Wertschöpfungstiefe auch positiv auf die Bilanz auswirken. Das FIR bietet daher verschiedene Ansätze zur Gestaltung der Wertschöpfungstiefe an.

Weitere Informationen zum Thema Supply Chain Design können Sie über die Autoren dieses Beitrags erhalten.



Dipl.-Kfm. Benjamin Walber  
Leiter Fachgruppe Supply Chain Design, FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-426, E-Mail: Benjamin.Walber@fir.rwth-aachen.de

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

Amit Garg (M.-Tech.)  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, EU-Practice, FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-439, E-Mail: Amit.Garg@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. oec. Jerome Quick  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-425, E-Mail: Jerome.Quick@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Henrik Wienholdt  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-421, E-Mail: Henrik.Wienholdt@fir.rwth-aachen.de



# Szenariobasierte Netzwerkoptimierung

## Bewertung alternativer Netzwerkstrukturen für die Service-Logistik der Nordex Energy GmbH

Vor dem Hintergrund stark wachsender Absatzzahlen in der Windenergiebranche steht Nordex als Hersteller von Windenergieanlagen vor der Aufgabe, auch die Strukturen der Service-Logistik dem angestrebten Wachstum für die kommenden Jahre anzupassen. Eine elementare Frage ist dabei, ob die heutige Distributionsstruktur sowohl dem wachsenden Markt als auch den steigenden Ansprüchen der Kunden hinsichtlich der Verfügbarkeit der Anlagen genügen kann. Das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) wurde daher von der Nordex Energy beauftragt, die bestehende Netzwerkstruktur mit alternativen Strukturszenarien zu bewerten.

### Wachstumsbranche Windenergie

Die aktuelle Diskussion über die globale Erwärmung und die einhergehende Verknappung von fossilen Brennstoffen wie beispielsweise Öl wirkt sich nachhaltig auf die Windenergiebranche aus. Die deutsche Regierung hat durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) [1] bereits Anfang des Jahrtausends die politischen Rahmenbedingungen für den Aufschwung dieser Branche in Deutschland geschaffen. Inzwischen ist auch weltweit eine starke Nachfrage nach Windenergieanlagen entstanden, sodass die gesamte Windenergiebranche derzeit ein starkes Wachstum erfährt, welches auch für die weitere Zukunft erwartet wird (Bild 1). Auch aufgrund der mittlerweile in vielen Ländern geschaffenen politischen Rahmenbedingungen nehmen deutsche Hersteller heute eine führende Stellung im globalen Wettbewerb ein und werden an dem anhaltenden internationalen Wachstum überproportional partizipieren.

Die Nordex-Gruppe, 1985 in Dänemark gegründet, gehört heute zu den international führenden

Anbietern von Windenergieanlagen. Nordex beschäftigt weltweit 1600 Mitarbeiter und erzielte im Jahr 2007 einen Umsatz von ca. 750 Mio. EUR, was einem Wachstum von 45 % gegenüber dem Jahr 2006 entspricht. Somit wächst Nordex derzeit noch stärker als die gesamte Branche und strebt weiterhin ein jährliches Wachstum von 50-60 % an. Derzeit bewirtschaftet Nordex jeweils einen Produktionsstandort in Deutschland und China. Ein Produktionsstandort in den USA ist für 2009 in Planung. Um die weltweit wachsende Nachfrage nach Windenergieanlagen bewerkstelligen zu können, werden in den bestehenden Werken die Produktionskapazitäten kontinuierlich erhöht. Der Absatz an Windenergieanlagen wird somit auch in den nächsten Jahren stark ansteigen.

Die Ersatzteilversorgung zur Sicherstellung der Anlagenverfügbarkeit erfolgt durch ein dichtes Distributionsnetz mit einem Zentrallager in Rostock und Service Points nahe den Windparks. Neben der Ausweitung der Produktionskapazitäten bedarf es gleichzeitig einer Anpassung dieser Strukturen, um die Verfügbarkeit der Windenergiean-

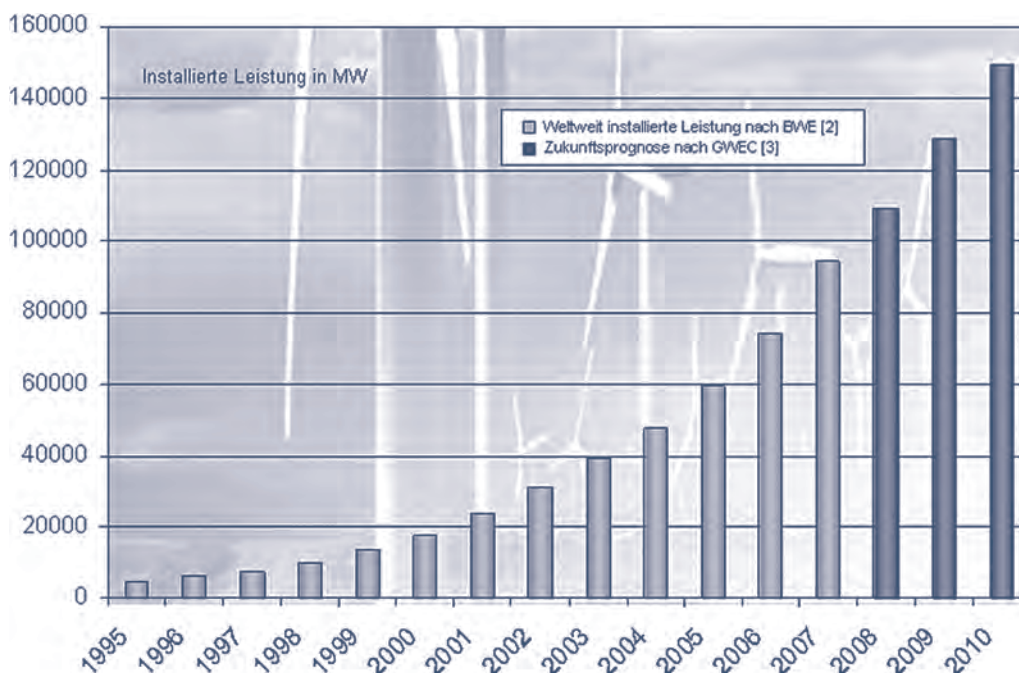
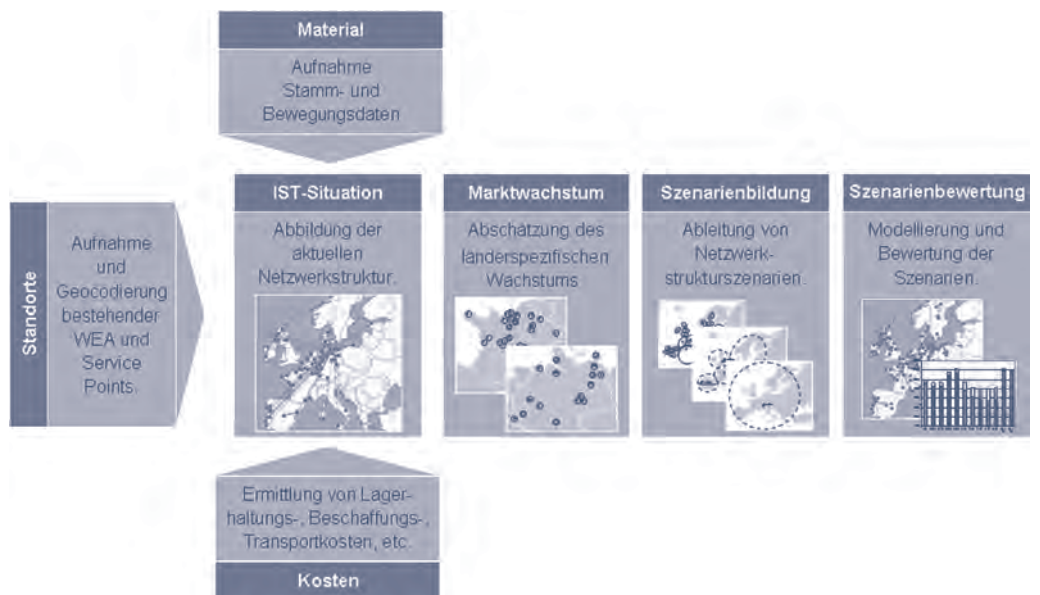


Bild 1  
Entwicklung der weltweit installierten Windenergieleistung



Bild 2  
Methodische Vorgehensweise  
zur Netzwerkstrukturanalyse



lagen im Betrieb sicherstellen und bei einem Ausfall diese in kürzester Zeit wieder instand setzen zu können. Um den zukünftigen Anforderungen der Kunden an die Service-Logistik von Nordex gerecht werden zu können, müssen daher schon heute die Weichen für die Distributionsstruktur im Ersatzteilgeschäft gestellt werden. Die heutige Struktur kann, muss aber nicht zwangsläufig die leistungsfähigste und kostenoptimale Lösung darstellen.

#### Projektziel und Vorgehensweise

Vor dem Hintergrund des angestrebten Wachstums wurde das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) beauftragt, eine szenariobasierte Bewertung der europäischen Netzwerkstruktur für das Jahr 2011 durchzuführen. Ziel des Projektes war es, die Situation der Anlagenstandorte in 2011 abzuschätzen und mögliche unterschiedliche Szenarien des Distributionsnetzwerkes zu ermitteln und mit der heutigen Struktur hochgerechnet auf 2011 zu vergleichen.

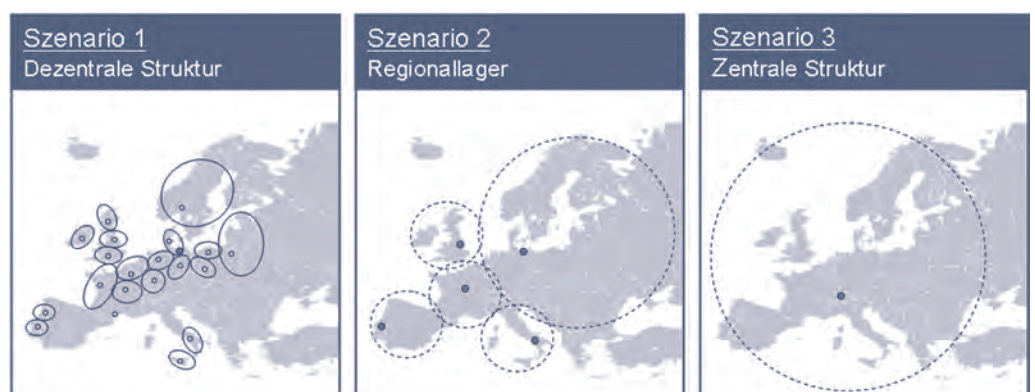
Um diese Szenariobewertung durchzuführen, wurde eine strukturierte Vorgehensweise angewandt (Bild 2). Im ersten Schritt wurde die ak-

tuelle Ist-Situation des Distributionsnetzwerkes inklusive aller Windenergieanlagenstandorte erfasst und softwaregestützt analysiert. Dazu mussten die Stamm- und Bewegungsdaten der Artikel aufgenommen, sämtliche Windenergieanlagenstandorte ermittelt und logistische Kostensätze (z. B. Lagerkosten, Kapitalbindungskosten) sowie Transportkostentarife analysiert werden.

Im Anschluss erfolgte eine Abschätzung des zu erwartenden Marktwachstums der einzelnen europäischen Länder. Dabei wurden vorhandene Informationen des Vertriebs ausgewertet, angestrebte Produktionsstückzahlen analysiert und Experteninterviews durchgeführt. Das Ergebnis war eine detaillierte Darstellung der erwarteten Situation hinsichtlich der Anzahl der Windenergieanlagen und ihrer geografischen Verteilung für das Jahr 2011.

Mit der erwarteten Standortverteilung in 2011 als Basis legte das FIR-Team anschließend in einem gemeinsamen Workshop mit dem Nordex-Management Strukturszenarien fest, die mit der heutigen Struktur hochgerechnet auf das Jahr 2011 zu vergleichen sind (Benchmark). Neben einer Verbesserung der derzeit dezentralen Struk-

Bild 3  
Schematische Darstellung der  
zu vergleichenden Szenarien



tur mit Service Points (Optimierung der Gebietscluster) sollten dies das Extremszenario eines Zentrallagers in Europa, das Transportwegeminimal zu verorten ist, sowie ein Szenario mit einer optimal zu bestimmenden Anzahl von Regionallagern, die autark ihre Regionen versorgen, sein (Bild 3).

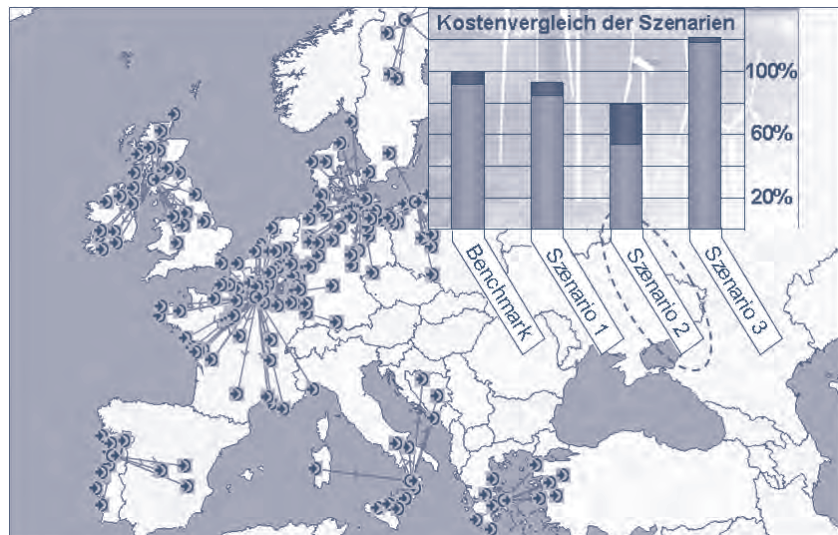
Im letzten Schritt der Analyse wurden die unterschiedlichen Szenarien softwaregestützt modelliert und analysiert. Anwendung fand dabei ein bewährtes Softwaretool zur strategischen Planung von Netzwerken sowie zur Logistikoptimierung. Im Detail wurden unterschiedliche Alternativen der Szenarien gebildet, so wurde beispielsweise Szenario 1 mit verschiedenen Anzahlen an Service Points (25-50) und Szenario 2 mit 5-9 Regionallagern betrachtet. Die Bewertung erfolgte dann anhand des Benchmarks. Dazu bediente man sich der heutigen Netzwerkstruktur hochgerechnet auf die Situation im Jahre 2011. Innerhalb der einzelnen, definierten Szenarien ergab die Analyse der Alternativen folgende kostenoptimale Netzwerkstruktur:

- Szenario 1: Dezentrale Struktur – 30 Service Points, die im Gegensatz zur heutigen Struktur gleichmäßiger auf Europa verteilt sind
- Szenario 2: Regionallager – Europäisches Zentrallager in Rostock und sieben weitere Regionallager
- Szenario 3: Zentrallager – Optimaler Standort an der deutsch-belgischen Grenze.

### Ergebnis und nächste Schritte

Im direkten Vergleich erweist sich das Ergebnis des Szenarios „Regionallager“ (Bild 4) als das kostengünstigste. Unter Berücksichtigung aller in der Modellierung getroffenen Annahmen wäre somit eine solche Regionallagerstruktur um 20 % kostengünstiger als die dem Wachstum entsprechende Beibehaltung der bestehenden Struktur. Durch die Marktnähe der Regionallager werden zudem kürzeste Reaktionszeiten sichergestellt, so dass eine kurzfristige Instandsetzung bei Ausfall von Windenergieanlagen erwartet werden kann – die Performance des Netzwerks steigt.

Die nun anstehenden Schritte sind die Bewertung des Investitionsvolumens sowie die Entscheidung für das wirtschaftlichste Szenario. Danach wird die Erarbeitung eines Roll-Out-Planes anstehen. Darin enthalten sind neben der Lagerdimensionierung und -ausgestaltung vor allem auch die detaillierte Gestaltung der Logistikprozesse inklusive der Klassifizierung von Artikeln zur optimalen Bestimmung von Sicherheitsbeständen und Dispositionsverfahren. Weitere Handlungsfelder sind beispielsweise in einer stärkeren Lieferantenintegration zu sehen, die die Vorteile eines Netzwerkes mit Regionallagern noch verstärken wird. █

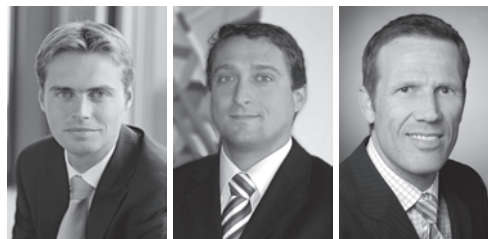


### Literatur

- [1] Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Erneuerbaren Energien im Strombereich (Erneuerbare-Energien-Gesetz-EEG), Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 40, Bonn.
- [2] Bundesverband Windenergie e.V. (BWE): Welt: Entwicklung der installierten Leistung, Abrufbar unter: [www.wind-energie.de](http://www.wind-energie.de), eingesehen am 20.02.2008.
- [3] Global Wind Energy Council (GWEC): Global Wind Report 2006, Abrufbar unter: [www.gwec.net](http://www.gwec.net), eingesehen am 20.02.2008.

### Bild 4

Darstellung der Modellierungsergebnisse sowie Kartenansicht von Szenario 2



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

Dipl. Wi.-Ing. Jan Christoph Meyer  
Fachgruppenleiter Logistikmanagement  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-427  
E-Mail: [JanChristoph.Meyer@fir.rwth-aachen.de](mailto:JanChristoph.Meyer@fir.rwth-aachen.de)

Thorsten Kramer  
Geschäftsführer Nordex Energy GmbH  
Tel.: +49 40 50098-0  
E-Mail: [tkramer@nordex-online.de](mailto:tkramer@nordex-online.de)  
[www.nordex-online.com](http://www.nordex-online.com)



# Aachener Referenzmodell für Technische Dienstleistungen

## Aachener Modellreihe durch weiteren Baustein ergänzt



Mit dem Aachener PPS-Modell und den Referenzmodellen des Service und der Instandhaltung hat das FIR in der Vergangenheit Standards gesetzt, die die Basis für die effiziente Auftragsabwicklung sowohl in der Produktion als auch im Service der produzierenden Industrie und der Instandhaltung bilden. Die effiziente Abwicklung von Geschäftsprozessen in Produktion und Service hat im Zuge der Weiterentwicklung dieser Referenzmodelle den Stand erreicht, der heute für eine kundenorientierte und gleichzeitig effiziente Prozessabwicklung erforderlich ist.

Insbesondere durch den zunehmenden IT-Einsatz für die Produktionsplanung und -steuerung (PPS), der bereits in den 80er Jahren einsetzte, wurde die Entwicklung sogenannter Referenzmodelle zunehmend bedeutsamer. Durch die Entwicklung von Referenzmodellen der PPS wurden in diesem Zeitraum die Grundlagen für die effiziente und anforderungsgerechte Auswahl von IT-Systemen, die Weiterentwicklung von PPS-Systemen sowie die Entwicklung neuer PPS-Konzepte geschaffen (vgl. Schuh 2007). Dieser Trend hält bis heute an und schließt im Zuge der zunehmenden Vernetzung von Unternehmen in globalen Supply Chains immer stärker die Prozesse an den Schnittstellen zwischen Unternehmen mit ein. Gleiches gilt für technische Dienstleistungen aller Art. Kein Unternehmen kann es sich heute leisten, ohne sorgfältige Planung und IT-Unterstützung seine Dienstleistungen zu betreiben.

Gegenstand dieses Beitrags ist die Darstellung eines Referenzmodells für Technische Dienstleistungen. Dieses auf den Arbeiten von Kallenberg (2002) aufbauende, aber angepasste und deutliche erweiterte Referenzmodell leistet einen Beitrag zur Schließung der zur Zeit noch bestehenden „Modellierungslücke“ der Technischen Dienstleistungen an der Schnittstelle von Dienstleistungsunternehmen und deren Kunden – den Produktionsunternehmen. Aus wissenschaftlicher Sicht wird diese Lücke geschlossen. Dem Praktiker bietet sich ein Hilfsmittel für die aktive Gestaltung seiner Strukturen und Prozesse.

Im Folgenden wird zunächst die Motivation der Entwicklung eines Referenzmodells für Technische Dienstleistungen dargestellt und ein kurzer Überblick über die Vorgehensweise zu dessen Entwicklung gegeben. Struktur und Aufbau des Referenzmodells werden erläutert. Den Abschluss bildet ein Ausblick auf mögliche weitere Verwendungsmöglichkeiten und Weiterentwicklungen des Referenzmodells.

### Motivation, Abgrenzung und Ziel der Entwicklung eines Referenzmodells für Technische Dienstleistungen

Dienstleistungen tragen in ihrer Vielfalt in unverzichtbarer Weise zur Leistung der übrigen Wirtschaft bei. Sie sind untrennbar mit dem produzierenden

Gewerbe verflochten. Die Gestaltung dienstleistungsorientierter Unternehmen, die Erweiterung industrieller Produkte durch Dienstleistungen oder gar deren dienstleistungsorientierte Umgestaltung ist ein schwieriger Prozess, der durch die Besonderheiten der Produktion von Dienstleistungen sowohl praktisch als auch methodisch eine Herausforderung für Fach- und Führungskräfte darstellt. Ein von der Produktion von Sachgütern abgrenzendes und somit konstituierendes Merkmal von Dienstleistungen ist die Integration des Kunden. Daraus resultieren besondere Herausforderungen und deshalb steht eben dieser Sachverhalt – die Integration technischer Dienstleistungen mit der Produktion des Kunden – auch im Mittelpunkt des hier vorgestellten Modells. Für eine hohe Qualität müssen Dienstleistungsprozesse beispielsweise nahtlos mit den Prozessen des Kunden verzahnt werden. Nur so lassen sich ungeplante Stillstände und Produktionsausfälle vermeiden. Mit dem hier vorliegenden Referenzmodell soll ein Werkzeug vorgestellt werden, welches den Praktiker zielgerichtet auf diese Herausforderungen vorbereitet.

Wegen der Größe und Heterogenität des Dienstleistungssektors ist die Entwicklung eines Referenzmodells, das alle denkbaren Dienstleistungen erfasst, weder praktikabel noch sinnvoll. Das Modell muss auf die Besonderheiten in den verschiedenen Teilsektoren des Dienstleistungssektors abgestimmt sein.

Eine herausragende Bedeutung nehmen sogenannte unternehmensbezogene Dienstleistungen ein. Unternehmensbezogene Dienstleistungen bilden den größten Wirtschaftssektor in der Europäischen Union. In ihm sind etwa 55 Millionen Personen oder nahezu 55 % aller Erwerbstätigen des marktbestimmten Teils der europäischen Wirtschaft beschäftigt. Ohne die Finanzdienstleistungen ist dieser Sektor der unternehmensbezogenen Dienstleistungen mit 53 % aller Arbeitsplätze in der europäischen Wirtschaft der wichtigste Arbeitgeber überhaupt, während auf das Verarbeitende Gewerbe an sich insgesamt 29 % der Beschäftigten (etwa 29 Millionen Erwerbstätige) entfallen. Im Bereich der unternehmensbezogenen Dienstleistungen werden durchschnittlich 54 %, im Verarbeitenden Gewerbe dagegen 34 % der Gesamtwertschöpfung erwirtschaftet.



Angesichts der dargestellten besonderen Bedeutung konzentriert sich das hier vorgestellte Referenzmodell grundsätzlich auf Dienstleistungen, die als Vorleistungen für Unternehmen (Industrie und andere Dienstleister) erbracht werden und direkte Auswirkungen auf deren Wettbewerbsfähigkeit haben. Sie werden im Folgenden in Anlehnung an die aktuelle Eingrenzung dieses Wirtschaftszweiges durch die Europäische Kommission unter der Bezeichnung „Unternehmensbezogene Dienstleistungen“ aufgeführt.

In der Fachliteratur zum Dienstleistungsmanagement werden unternehmensbezogene Dienstleistungen unter dem Begriff der investiven Dienstleistungen zusammengefasst. Gemäß der Systematik von Homburg und Garbe (vgl. Homburg, Garbe 1996) lassen sich im Sinne der Nachfragerorientierung konsumtive und investive Dienstleistungen unterscheiden. Der Nachfrager einer konsumtiven Dienstleistung ist der Endkonsument, investive Dienstleistungen werden von Organisationen bzw. Unternehmen nachgefragt. Hinsichtlich der Anbieterorientierung können investive Dienstleistungen in industrielle und rein investive Dienstleistungen unterteilt werden. Von industriellen Dienstleistungen wird gesprochen, wenn produzierende Unternehmen Anbieter der Dienstleistungen sind. Ist der Anbieter reiner Dienstleister, liegen rein investive Dienstleistungen vor. Geht man von Unternehmen als Nachfrager aus, ist der Begriff der investiven Dienstleistungen hier demnach synonym zum Begriff der unternehmensbezogenen Dienstleistungen zu verstehen.

Im Sinne einer weiteren und an den Erfordernissen von Branchen und Unternehmen ausgerichteten Fokussierung des Referenzmodells soll zusätzlich auf die Klassifikation von Wirtschaftszweigen nach NACE zurückgegriffen werden. Dienstleistungen für Unternehmen (NACE 70–74) können demnach in zwei Untergruppen gegliedert werden: 1) sog. wissensintensive Dienstleistungen – hierzu zählen u. a. IT-Beratung, Unternehmensberatung, FuE-Dienstleistungen und Werbung; 2) sog. operative Dienstleistungen – hierzu zählen u. a. Tätigkeiten wie die Reinigung und Instandhaltung von Gebäuden, Inventar und Verkehrsmitteln sowie alle produktbegleitenden Dienstleistungen wie die Reparatur im Sinne des After-Sales Service.

Die zweite Gruppe soll im Folgenden und für das hier vorgestellte Referenzmodell unter dem Begriff der Technischen Dienstleistungen für Unternehmen oder kurz unter „Technische Dienstleistungen“ zusammengefasst werden.

Bei der praktischen Umsetzung der neuen Strategien sind bei zahlreichen Dienstleistungsanbietern erhebliche Probleme zu beobachten. Wesentliche Gründe werden immer noch in bisher fehlenden Kompetenzen und Erfahrungen der Unternehmen für den strukturierten Auf- und Ausbau des

Dienstleistungsgeschäfts gesehen. Während die Aufgaben der Strategieentwicklung durch die marketingorientierte Forschung in den vergangenen Jahren verstärkt aufgegriffen wurden, fehlen noch vielfach vergleichbare Empfehlungen und Hilfsmittel für die operative Umsetzung neuer Dienstleistungskonzepte.

Im Bereich der Produktion von Sachgütern haben sich mittlerweile Referenzmodelle aufgrund des mit ihrem Einsatz erzielbaren Nutzens als wichtiges Hilfsmittel für die operative Umsetzung neuer Organisations- und IT-Konzepte etabliert. Für den Bereich der Technischen Dienstleistungen fehlen bisher vergleichbare Ansätze.

Ziel der hier dargestellten Referenzmodellierung ist, einen Beitrag zur Schließung der bezogen auf die Integration Technischer Dienstleistungen in die Produktionsabläufe zurzeit noch bestehenden „Modellierungslücke“ in existierenden Unternehmensmodellen zu leisten. Ziel der Modellentwicklung war im speziellen die Unterstützung einer modellbasierten Gestaltung technischer Dienstleistungen mit Schwerpunkt auf die Planung, Inbetriebnahme und Ausführung technischer Dienstleistungen. Primärer Entwicklungsfokus des Modells sind erstens der zur Produktion synchrone Aufbau und die produktionsynchrone Implementierung technischer Dienstleistungen an der Schnittstelle zur Produktion. Zweitens bieten sich Einsatzpotenziale bei der Reorganisation bestehender Strukturen sowie der Einsatz bei der Auswahl geeigneter IT-Lösungen für Technische Dienstleistungen. Damit soll Unternehmen eine gezielte Anforderungsformulierung für die Gestaltung ihrer Prozesse einerseits und darauf basierend die Auswahl einer geeigneten IT-Unterstützung ermöglicht werden.

#### Überblick über die Vorgehensweise zur Entwicklung des Referenzmodells

Die Entwicklung des Referenzmodells erfolgte methodisch angelehnt an die von Schütte (1998) entwickelte „Vorgehensweise zur Referenzmodellierung“.

Neben der Nutzung von Methoden des Desk Research erfolgte eine enge Einbindung der Praxis in den Entwicklungs- und Evaluationsprozess in Form von schriftlichen Befragungen, Expertengesprächen, Workshops und Fallstudien in Unternehmen. Die Grundlage bildet das von der Europäischen Union geförderte Projekt InCoCo-S. Vor dem Hintergrund der bereits dargestellten Herausforderungen wurde das Projekt „Innovation, Coordination and Collaboration in Service Driven Manufacturing Supply Chains“ (InCoCo-S) von der europäischen Kommission ausgewählt und gefördert, um im Rahmen eines Forschungsvorhabens zwischen zwölf Industrieunternehmen und fünf Forschungsinstituten ein Referenzmodell für die Zusammenar-

beit von Dienstleistungs- und produzierenden Unternehmen zu entwickeln. Neben einer Optimierung und Weiterentwicklung von Abläufen in der Erbringung produktionsnaher Dienstleistungen ermöglicht das in diesem Vorhaben entwickelte InCoCo-S Referenzmodell (IRM) die Integration der Dienstleistungsprozesse in die jeweiligen Teile der Wertschöpfungskette von produzierenden Unternehmen. Das Projekt wurde durch das FIR koordiniert. Das FIR zeichnete darüber hinaus verantwortlich für die Zusammenführung der unterschiedlichen Teilergebnisse zu dem in diesem Beitrag vorgestellten Referenzmodell für technische Dienstleistungen.

#### Darstellung des Referenzmodells für Technische Dienstleistungen

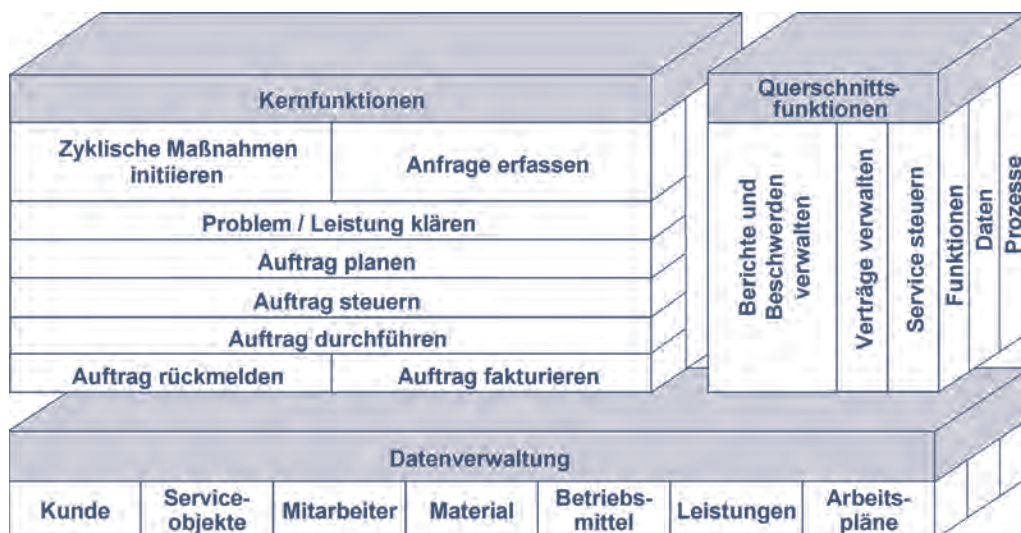
Das IRM wurde für fünf wichtige industrielle Dienstleistungen entwickelt und validiert: Instandhaltung, Qualitätskontrolle, Modernisierung von Maschinen (Retrofitting), Logistik- sowie Verpackungsservices. Den Ausgangspunkt für die Modellentwicklung stellte das im Bereich der Produktion und der Gestaltung von Lieferketten weltweit etablierte SCOR-Modell dar. Dieser Ansatz wurde gewählt, um von Beginn an die Kompatibilität zu den Geschäftsprozessen des Produzenten gewährleisten und eine konsistente und kundenorientierte Definition der Service-Performance erreichen zu können. Das IRM ist analog zu SCOR hierarchisch strukturiert. Auf der ersten Ebene werden die übergeordneten Aktivitäten in Form generischer Prozessschritte beschrieben. Diese Aktivitäten werden dann in der zweiten Ebene auf die spezifischen Anwendungsfelder Technischer Dienstleistungen (z. B. Instandhaltung) heruntergebrochen. Die dritte und unterste Ebene beinhaltet eine detaillierte Beschreibung von Prozessen auf Seiten des Dienstleisters (z. B. Verhandlung des Dienstleistungsvertrages) zu den jeweiligen Aktivitäten der ersten und zweiten Ebene.

Neben dem SCOR Modell, welches den Bezugspunkt der Modellentwicklung auf der Seite der Produktionskette darstellte, bildete das in Bild 1 dargestellte Referenzmodell des Service nach Kallenberg (vgl. Kallenberg 2003) die weitere wesentliche Basis, auf der das derzeit vorliegende Modell aufgebaut werden konnte. Das Referenzmodell des Service nach Kallenberg wurde wie im Folgenden übersichtsartig dargestellt umfassend überarbeitet und erweitert. Herangezogen wurden insbesondere die Elemente der Kernfunktionen der Auftragsabwicklung sowie Teile der Querschnittsfunktionen.

Das IRM erweitert das Referenzmodell des Service nach Kallenberg wesentlich. Im IRM wird zwischen den Basisaktivitäten „Plan“, „Adapt“, „Build“ und „Operate“ unterschieden (siehe Bild 2, Seite 65). Diese Bereiche bilden den übergeordneten Ordnungsrahmen für das Modell. Als „Plan“ werden alle zur Vorbereitung von „Adapt“, „Build“ und „Operate“ notwendigen Aktivitäten bezeichnet. Die „Adapt“-Aktivitäten beinhalten alle Prozessschritte von der Kundenanfrage bis hin zum Vertragsabschluss. Die Prozessschritte zur Vorbereitung der Dienstleistungserbringung am Standort des Kunden sind als „Build“-Aktivitäten definiert. Ferner beschreiben die „Operate“-Aktivitäten alle Prozessschritte im Rahmen der tatsächlichen Dienstleistungserbringung. Die „Operate“-Aktivitäten schließlich basieren auf den Inhalten des Referenzmodells nach Kallenberg.

Jeder Prozessschritt auf Ebene drei ist in Form eines strukturierten Prozesselementes detailliert beschreiben (siehe Bild 3). Die Struktur beinhaltet dabei neben der Beschreibung des Prozessschrittes definierte Inputs und Outputs sowie Leistungskennzahlen und Best Practices. Die Inputs und Outputs zeigen die Abhängigkeiten zu vor- und nachgelagerten Prozessen auf und bieten dadurch dem Dienstlei-

Bild 1  
Referenzmodell des Service nach Kallenberg (vgl. Kallenberg 2002)



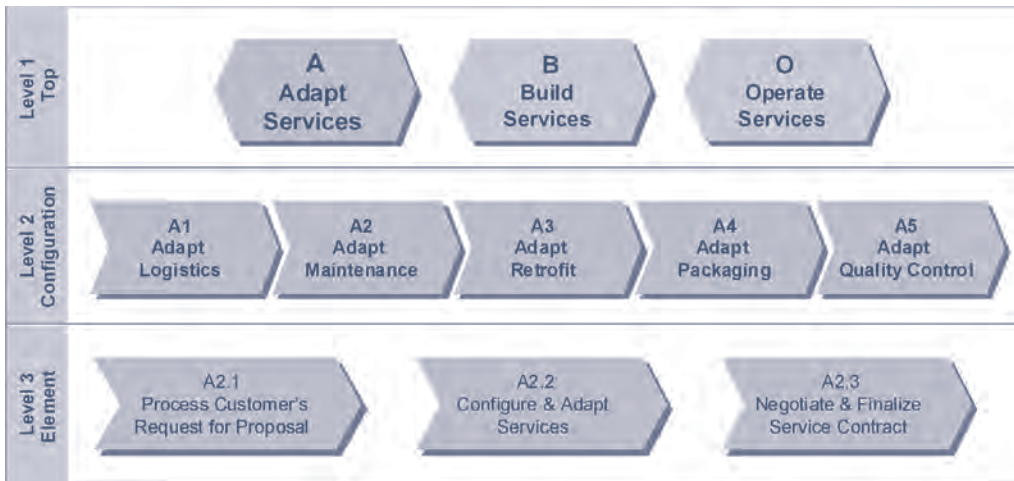


Bild 2  
Struktur des Referenzmodells für Technische Dienstleistungen (IRM)

ster die Möglichkeit, bestehende Komplexität in den Geschäftsabläufen zu erkennen und im Sinne einer effizienteren Leistungserbringung zu minimieren. Die Leistungskennzahlen erlauben, die Performance der Dienstleistung hinsichtlich Zeit, Kosten und Qualität zu messen. Darüber hinaus dienen die jedem Prozesselement zugeordneten Best Practices dazu, dass Dienstleister die eigenen Prozesse anhand von detailliert beschriebenen Standardverfahren, etablierten Methoden oder Beispielen aus der Praxis anderer Unternehmen verbessern können.

Ausblick

Mit dem hier vorgestellten Referenzmodell für Planung und Implementierung Technischer Dienstleistungen liegt ein weiterverwendbares Hilfsmittel für die modellgestützte Gestaltung Technischer Dienstleistungen vor. Das Referenzmodell kann zunächst unmittelbar in seinem primären Anwendungszweck eingesetzt werden. Dieser ist zum einen die Planung und Gestaltung der für die Auftragsabwicklung technischer Dienstleistungen notwendigen Aufgaben und Prozesse. Erfahrungen mit ähnlichen Referenzmodellen zeigen, dass aufgrund

neuer theoretischer Erkenntnisse sowie der gewonnenen praktischen Erfahrungen eine Weiterentwicklung des Referenzmodells im Zeitverlauf zu erwarten ist. Durch die Nutzung des Referenzmodells für die Formulierung von Anforderungen an die Funktionen von IT-Systemen ist zum anderen eine erste Grundlage für eine systematische und differenzierte Beschäftigung mit der Gestaltung der Funktionen geschaffen, die IT-Lösungen für den Aufbau, die Integration und den Betrieb von Prozessen Technischer Dienstleistungen zur Verfügung stellen sollten. Es ist davon auszugehen, dass dadurch die Konvergenz des Marktangebotes in Richtung auf ein höheres Leistungsniveau integrierter Systeme, wie es in Bereichen wie der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) und Instandhaltungsplanung und -steuerung (IPS) in den vergangenen Jahren zu beobachten war, gefördert wird.

Im Bereich der Gestaltung der IT-Unterstützung Technischer Dienstleistungen kann das Referenzmodell einen Bezugs- und Ausgangspunkt für die Anforderungsformulierung an Systeme unter Nutzung neuer Technologien bilden. Dazu gehören die

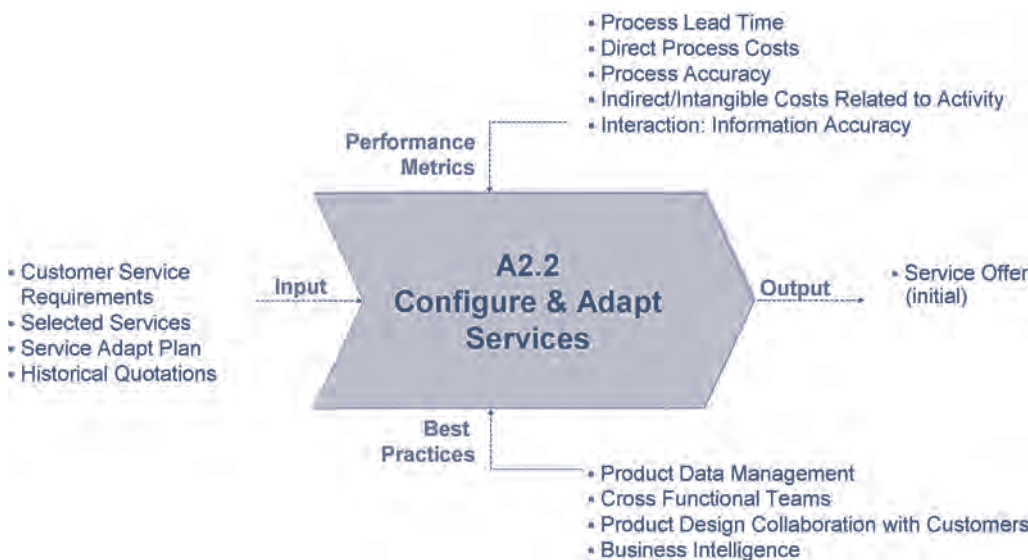


Bild 3  
Beispiel für ein Prozesselement auf Ebene drei



seit geraumer Zeit bekannten Konzepte des Teleservice genauso wie der Einsatz von Auto-ID-Technologien wie beispielsweise RFID. Im Bereich der Organisationsgestaltung ist eine Weiterentwicklung des Referenzmodells, z. B. für das modellgestützte Benchmarking sowie die Entwicklung von Performance Management-Systemen, zu empfehlen.


Erste Erfahrungen mit der Nutzung des Referenzmodells zeigen, dass das Rahmenkonzept sowie die Funktions- und Datensicht gut auf andere Branchen übertragbar sind.

Angesichts der mit dem vorliegenden Modell geschlossenen Modellierungslücke – bezogen auf die derzeit existierenden Unternehmensmodelle – sollte die Entwicklung von Koordinationsmechanismen für die möglichst reibungslose Synchronisation von Technischen Dienstleistungen mit der Produktion vorangetrieben und in Form einer separaten Steuerungssicht in den Modellrahmen aufgenommen werden. Aufgrund der zunehmenden Vernetzung von Unternehmen ist so die modellbasierte Formulierung neuer Kooperationskonzepte in Unternehmensbeziehungen und -netzwerken denkbar.

### Zusammenfassung

Angesichts der zunehmenden Bedeutung Technischer Dienstleistungen für die produzierenden Unternehmen leistet das vorgestellte Referenzmodell einen Beitrag zur Schließung der bezogen auf die Integration dieser Leistungen in die Produktionsabläufe zurzeit noch bestehenden „Modellierungslücke“ in existierenden Unternehmensmodellen. Ziel der Modellentwicklung war die Unterstützung einer modellbasierten Gestaltung technischer Dienstleistungen mit Schwerpunkt auf die Planung, Inbetriebnahme und Ausführung technischer Dienstleistungen. Primärer Entwicklungsfokus des Modells sind erstens der zur Produktion synchrone Aufbau und die Implementierung technischer Dienstleistungen an der Schnittstelle zur Produktion. Zweitens bieten sich Einsatzpotenziale bei der Reorganisation bestehender Strukturen sowie der Einsatz bei der Auswahl geeigneter IT-Lösungen für Technische Dienstleistungen an. Damit soll Unternehmen eine gezielte Anforderungsformulierung für die Gestaltung ihrer Prozesse einerseits und darauf basierend die Auswahl einer geeigneten IT-Unterstützung ermöglicht werden.

Das Ergebnis wird in drei Bereichen detailliert dargestellt. Grundlage des Modells ist der Referenzmodellrahmen, der in die drei Bereiche der für die Planung der Dienstleistungen erforderlichen Aufgaben, der Inbetriebnahme der Dienstleistungen und der eigentlichen Auftragsabwicklung gegliedert ist. Innerhalb dieser drei Bereiche des Modells erfolgt dann die detaillierte Dokumentation des Modells. Die Aufgabensicht wird in drei Ebenen gegliedert und in Form eines Funktionsbaumes

abgebildet. Die formale Überprüfung des entwickelten Modells erfolgt anhand der Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung (GoM). Die praktische Anwendbarkeit des entwickelten Referenzmodells konnte exemplarisch im Rahmen einer unternehmensspezifischen Anforderungsformulierung für die Prozessgestaltung sowie die IT-Unterstützung aufgezeigt werden sowie in unterschiedlichen Fallstudien demonstriert werden. 

### Weiterführende Literatur

- [1] Homburg, C.; Garbe, B.: Industrielle Dienstleistungen. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 66(1996)3, S. 253-282.
- [2] Kallenberg, R.: Ein Referenzmodell für den Service in Unternehmen des Maschinenbaus. Dissertation an der RWTH Aachen 2002. Shaker Verlag, Aachen 2002.
- [3] Mertens, P.; Bodendorf, F.; König, W.; Picot, A.; Schumann, M.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. 3. Aufl. Springer-Verlag, Berlin u.a. 1995.
- [4] Reiter, C.: Toolbasierte Referenzmodellierung - State-of-the-Art und Entwicklungsperspektiven. In: Referenzmodellierung: state of the art und Entwicklungsperspektiven. Hrsg.: J. Becker; R. Schütte. Physica-Verlag Heidelberg, 1999, S. 45-68.
- [5] Scheer, A.-W.: ARIS - House of Business Engineering: Konzept zur Beschreibung und Ausführung von Referenzmodellen. In: Referenzmodellierung: state of the art und Entwicklungsperspektiven. Hrsg.: J. Becker; R. Schütte. Physica-Verlag Heidelberg, 1999, S. 2-21.
- [6] Schuh, G.: Produktionsplanung und -steuerung: Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. Springer-Verlag, Berlin u. a. 2007.
- [7] Schütte, R.: Grundsätze ordnungsmäßiger Referenzmodellierung: Konstruktion konfigurations- und anpassungsorientierter Modelle. Dissertation Universität Münster 1997. Gabler Verlag, Wiesbaden 1998.



Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan  
FIR, Bereichsleiter Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-202  
E-Mail: [Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de](mailto:Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de)

Dr.-Ing. Volker Stich  
Geschäftsführer des FIR e. V.  
Tel.: +49 241 47705-102  
E-Mail: [Volker.Stich@fir.rwth-aachen.de](mailto:Volker.Stich@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Ing. Bert Lorenz  
Leiter Fachgruppe Lean Services  
FIRR Bereich Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-225  
E-Mail: [Bert.Lorenz@fir.rwth-aachen.de](mailto:Bert.Lorenz@fir.rwth-aachen.de)



# Die Sprache der Dinge: Wenn Objekte sich unterhalten

## FIR unterstützt Unternehmen bei der Umsetzung der Objekt-zu-Objekt-Kommunikation in der Praxis

Die Aufmerksamkeit, die automatische Identifikationstechnologien derzeit erfahren, ist beträchtlich. Insbesondere mit der Radiofrequenzidentifikation (RFID) setzen sich viele Unternehmen intensiv auseinander. Die Potenziale, die eine automatisierte Objekt-zu-Objekt-Kommunikation bietet, sind unbestritten hoch, doch lässt sich nach wie vor eine zurückhaltende Investitionsbereitschaft der meisten Firmen beobachten. Denn die Unsicherheiten, die mit dieser zwar nicht neuen, aber rasant weiter entwickelten Technik verbunden sind, machen eine Planung des Einsatzes schwierig. Um die richtige Entscheidung zu treffen, unterstützt das FIR Unternehmen bei der methodischen Planung, der Abwägung von Nutzen und Kosten sowie beim Umgang mit Unsicherheiten für die Zukunft.



Die automatische Identifikation von Objekten birgt enorme Potenziale zur Verbesserung der Abläufe in Unternehmen. Prozesse können erheblich beschleunigt werden, die Steuerungsmöglichkeiten werden durch zusätzliche Daten verbessert und aufwändige Aufgaben werden ganz oder teilweise überflüssig.

Trotz aller Vorteile birgt der Einsatz von Auto-ID-Systemen auch Risiken. Die Gesamtsysteme sind nicht ‚von der Stange‘ erhältlich, sondern erfordern individuelle Konzepte zum Einsatz der Komponenten. Um Unternehmen bei der Gestaltung und Bewertung von Auto-ID-Lösungen zu unterstützen, verwendet das FIR einen 3-stufigen Ansatz, der auf einem entsprechenden softwaregestützten Auswahlwerkzeug aufbaut (siehe Bild 1).

Der erste Schritt besteht dabei in der Identifikation der relevanten Objekte, die für eine Ausstattung mit Transpondern in Frage kommen. Eine solche systematische Analyse hat das FIR beispielsweise beim Waschmittelhersteller Dalli durchgeführt. „Im Warenausgang arbeiten wir ja eigentlich schon mit RFID-Etiketten“, erzählt Ralph



Bild 1 Gestaltung und Bewertung des Auto-ID Einsatzes

Griebenow, Leiter Projekt- und Prozessmanagement. „Unsere Kunden realisieren so effizientere Prozesse in ihrem Wareneingang. Aber wir selbst haben eigentlich nichts davon. Wir wollen über das reine ‚Slap-and-Ship‘ hinaus und auch selbst Vorteile aus dieser Technik generieren.“ Voraussetzung dafür ist eine konsequente Strukturierung der Einsatzmöglichkeiten und eine klare Fokussierung auf wenige, konkret umsetzbare An-

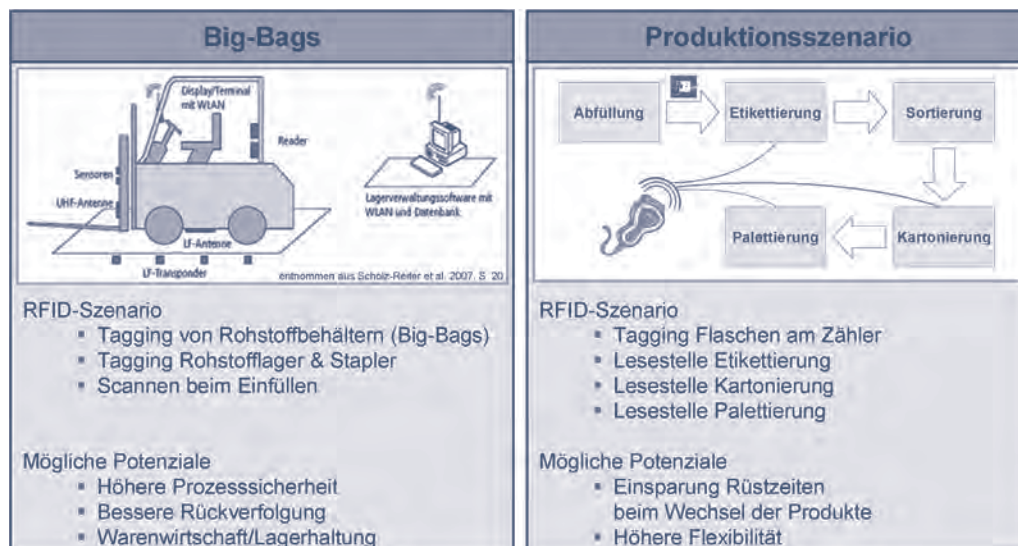


Bild 2 Mögliche RFID-Szenarien

wendungsfälle. Im Fall von Dalli ergab die Voranalyse vier mögliche Einsatzgebiete, von denen zwei für die weitere Ausarbeitung ausgewählt wurden (siehe Bild 2, Seite 67).

Im zweiten Schritt werden die ausgewählten Einsatzmöglichkeiten in Technologieszenarien konkretisiert. Für die Sparkasse Aachen hat das FIR beispielsweise zwei alternative Szenarien ausgestaltet. „Wir wollten die Verfolgbarkeit unserer Vorgangsdokumente verbessern und die Nachfolgeprozesse insgesamt optimieren“, formuliert Ralf Wagemann, Mitglied des Vorstandes der Sparkasse Aachen. „Aber welche Technik dafür in Frage kommt und was das für unsere Prozesse im Markt und in der nachfolgenden Bearbeitung heißt, war nicht so leicht zu beantworten.“ Hierfür hat das FIR ein Gesamtkonzept ausgearbeitet und die Möglichkeiten, die mit den einzelnen Technologien verbunden sind, gegenüber gestellt.

Der dritte Schritt beinhaltet schließlich die Bewertung der Vor- und Nachteile, sowie der Kosten- und Nutzendimensionen. Wichtig ist dabei nicht nur eine Betrachtung der Technologiealternativen. „Wir haben auch diskutiert, wie der Einsatz von Auto-ID-Systemen im Vergleich zur Beibehaltung des Status quo abschneidet“, erklärt Wagemann. Das Ergebnis entspricht dabei nicht immer der Erwartung, dass die modernste Technik auch den höchsten Nutzen bietet. Vor allem die massive Umgestaltung von Prozessen und die Umverteilung von Tätigkeiten stellen bei genauer Analyse Grenzen des Technikeinsatzes dar. So bringt beispielsweise die signifikante Entlastung der Mitarbeiter von vergleichsweise einfachen Tätigkeiten nicht notwendigerweise den gewünschten Nutzeffekt mit sich. Dies kann daraus resultieren, dass im Umkehrschluss zusätzliche Prozessschritte, wenn auch nur in geringem Maße, bei hochqualifizierten Angestellten erforderlich werden.

## Fazit

Die richtige Auswahl von Auto-ID-Systemen ist für Unternehmen eine wesentliche Entscheidung, die strukturiert und systematisch getroffen werden muss. Neben Studien [1, 2, 3] und der Betrachtung von Anwendungsfällen unterstützt das FIR Betriebe dabei mit systematischen Beratungsansätzen und hilft so, die Vorteile der Technik zu nutzen und gleichzeitig Fehlinvestitionen zu vermeiden. █

## Literatur

- [1] RFID im After Sales und Service. Gemeinsame Studie von FIR, IMG, Intellion, SAP. 21 S., 2007.
- [2] Auerbach, Mirko: Studie: Datensicherheit bei RFID-Anwendungen auf Arteikelebene im Bekleidungseinzelhandel. 2006.
- [3] Auerbach, Mirko: Studie: Anforderungen der Endverbraucher an den RFID-Einsatz im Bekleidungshandel. 2007.



Dipl.-Wirt.-Ing. Tobias Rhensius MSc  
 Fachgruppenleiter  
 Informationstechnologiemanagement  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Tel.: +49 241 47705-510  
 E-Mail: Tobias.Rhensius@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wi.-Ing. André Quadt  
 Trianel European Energy Trading GmbH  
 Tel.: +49 241 41320-532  
 E-Mail: a.quadt@trianel.com

Dipl.-Inform. Daniel Dünnebacke  
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Tel.: +49 241 47705-503  
 E-Mail: Daniel.Duennebacke@fir.rwth-aachen.de



## Ein Spin-Off wird erwachsen

### Die Trovarit AG stellt sich vor

„Förderung der vorwettbewerblichen Forschung mit dem Ziel einer nachhaltigen Nutzung der Forschungsergebnisse“ lautet das Motto der Forschungspolitik. Eine ehrgeizige Messlatte, an der sich anwendungsorientierte Forschungseinrichtungen wie das FIR orientieren. Doch wie stellt man eine ergebnisorientierte Forschung und vor allem die nachhaltige wirtschaftliche Nutzung der Forschungsergebnisse sicher? Insbesondere letztere verschließt sich den meisten Forschungseinrichtungen – nicht zuletzt aufgrund ihrer Satzung und der damit verbundenen Gemeinnützigkeit. Das FIR beschreitet hier seit geraumer Zeit erfolgreich neue Wege: Die Gründung von „Spin-Offs“ durch Mitarbeiter, die auf der Basis ihrer Forschungsarbeit den Sprung ins Unternehmertum wagen. Ein mittlerweile recht bekanntes Beispiel ist die Trovarit AG, ein auf den Markt für Unternehmenssoftware spezialisierter Marktanalyst, der innovative Dienstleistungen im Kontext von Software-Investitionen in Industrie, Handel und Dienstleistung anbietet.

„Anforderungen definieren – Angebote vergleichen – sichere Verträge abschließen“ fasst Dr. Karsten Sontow, einer der beiden Gründer und Vorstände der Trovarit AG, die Aufgaben zusammen, die die Trovarit AG mit ihrem Kernprodukt, dem IT-Matchmaker, unterstützt ([www.it-matchmaker.com](http://www.it-matchmaker.com)). Eigentlich nichts besonderes, sollte man meinen; denn wie sonst müsste man sich – auch im Mittelstand – meist im sechs- bis siebenstelligen Bereich liegende Investitionsentscheidungen im Bereich der Software-Infrastruktur vorstellen?

Peter Treutlein, der zweite Gründer und Vorstand des Unternehmens verweist diesbezüglich auf die Statistik: „Bei rund 85 % der ERP-Projekte kommt es zu gravierenden Termin- und Budgetüberschreitungen sowie einer deutlichen Verfehlung der ursprünglichen Projektziele. Knapp 30 % der ERP-Projekte scheitern sogar ganz“. „Erfahrungsgemäß fällt es den Unternehmen ausgesprochen schwer, ihre Anforderungen an eine komplexe und dabei schwer fassbare Software-Infrastruktur zu formulieren“, erklärt Treutlein die Ursachen. Darüber hinaus sei das Software-Angebot angesichts von weit über 1.000 Software-Produkten und -Anbietern schwer zu überblicken.

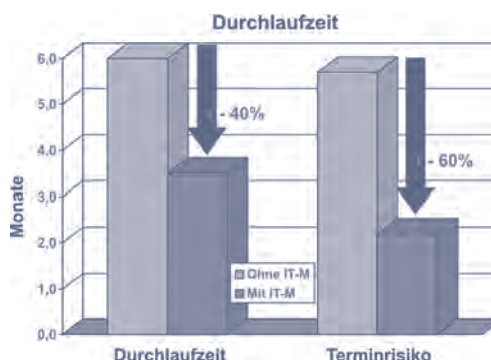
Die Folge: Bei der Software-Auswahl regiert das Zufallsprinzip, den Einführungsprojekten fehlt eine solide Grundlage und die Software- bzw. Dienstleistungsverträge sind das viele Papier meist nicht wert.

#### IT-Matchmaker – Software-Auswahl einfach sicher

Hier setzt das Angebot der Trovarit AG an: Detaillierte Vorlagen für Lastenhefte unterstützen die Anforderungsdefinition sowie die abschließende Vertragsgestaltung, die einzigartige Datenbasis des IT-Matchmaker bietet einen fundierten Leistungsvergleich von über 1.000 Software-Lösun-

gen bzw. -Anbietern und schließlich verhelfen die Ausschreibungswerkzeuge des IT-Matchmaker zu belastbaren Kostenabschätzungen seitens der in Frage kommenden Anbieter.

Mit der durchgängigen Vorgehensweise bei Prozess- und Marktanalyse, Angebotsvergleich und Vertragsverhandlungen werden Durchlaufzeit, Termin- und Investitionsrisiko bei Software-Auswahl und -Einführungsprojekten erheblich gesenkt.



Rund um den IT-Matchmaker bietet die Trovarit ein breites Spektrum an Studien, Werkzeugen und Services für die Software-Auswahl und Einführung. Dieses Angebot ist modular aufgebaut und wird bedarfsgerecht zugeschnitten – von der „Hilfe zur Selbsthilfe“ bis zur umfassenden Betreuung sowie von der schnellen Marktsichtung bis zur hieb- und stichfesten Formulierung von Software-Verträgen.

#### Trovarit AG – Kleiner Spezialist mit großem Netzwerk

„Unser Ziel ist es, Software-Anwender mit den passenden Anbietern zusammenzubringen“, erläutert Treutlein die Aufgabe der Trovarit AG. „Das gewährleisten die Methoden und Verfahren, die das FIR im Zuge seiner Forschungsarbeiten unter



## FIR Solution Group – Kompetenznetzwerk aus Forschung und Praxis



### Das Kompetenznetzwerk

Getragen durch zahlreiche herausragende Forschungs- und Projektergebnisse sowie Dissertationen haben sich wiederholt Mitarbeiter des FIR erfolgreich selbstständig gemacht. Das FIR unterstützt diese Aktivitäten auf mannigfaltige Weise. Einige der Spin-Offs sind sogar in direkter räumlicher Nähe des FIR angesiedelt und firmieren unter dem Titel „FIR Solution Group“ (FSG).

### Der Zweck

Die Spin-Offs betreiben aus der Forschung und Entwicklung heraus unter dem Dach der FSG vernetzt, partnerschaftlich und anwenderorientiert Produktentwicklung, besetzen nachhaltig komplexe und heterogene Themenfelder und werden durch den Interessenverbund noch besser wahrgenommen. Ziel ist die gemeinsame Erschließung und Weiterentwicklung praxisrelevanter Themen, das gemeinsame nachhaltige Besetzen relevanter Felder und die Entwicklung vermarktungsfähiger Produkte (Methoden, Tools, Vorgehensweisen) aus FuE-Aktivitäten heraus.

### Die Aufgaben

Der offene Interessenverbund der FSG hat vier wesentliche Aufgaben: Sicherstellung der Praxisrelevanz von Forschungsanträgen in der Ideengenerierungsphase neuer Projekte, Review von Forschungsprojekten im Hinblick auf industrietaugliche Ergebnisse/Verwendbarkeit, gemeinsame Bearbeitung von Industrie- und Forschungsprojekten sowie themenbezogene Kooperation.

### Die Partner

Im Kompetenznetzwerk der FSG kooperieren sieben Partner miteinander: Abels & Kemmner Gesellschaft für Unternehmensberatung mbH, Herzogenrath; Dr. Sander & Associates Software GmbH, Gladbeck; Ebcot Business Solutions GmbH, Aachen; Ingenieurbüro Richard Schieferdecker, Aachen; MUL Services GmbH, Aachen; myOpenFactory eG, Aachen; Trovarit AG, Aachen. Die FSG-Mitglieder stellen sich in den Ausgaben der UdZ sukzessive vor.

dem Dach des „3PhasenKonzeptes zur ERP/PPS-Auswahl“ erarbeitet hat“, stellt Sontow den Bezug zu den Wurzeln des Unternehmens her. Ohne diese solide und erprobte Basis würde es die Trovarit AG heute nicht geben, sind sich beide Vorstände einig.

Das Unternehmen hat sich nach seiner Gründung im Herbst 2000 ständig weiterentwickelt. Mit der Unterstützung von Risikokapital wurde erheblich in die Produktentwicklung und den Aufbau einer schlagkräftigen Mannschaft investiert. Heute bietet die Trovarit immerhin 22 Angestellten eine Perspektive. Neben der bewährten Zusammenarbeit mit dem FIR konnte das Leistungsspektrum der Trovarit AG über eine Vielzahl von Kooperationen mit namhaften Fachinstituten, -verbänden, -verlagen und -veranstaltern deutlich ausgebaut und mittlerweile im gesamten deutschsprachigen Raum verankert werden.

„Mit einem betreuten Investitionsvolumen von über 55 Mio. EURO im Jahr 2007 ist Trovarit der größte Auswahldienstleister im deutschsprachigen Raum, der sich auf den Mittelstand spezialisiert“, freut sich Sontow über die gute Entwicklung der letzten Jahre.

### Kontakt

the ir-matchmaker > **trovarit**

Trovarit AG  
Pontdriesch 10/12  
D-52062 Aachen  
Tel.: +49 241 40009-0  
Fax.: +49 241 40009-11  
E-Mail: [info@trovarit.com](mailto:info@trovarit.com)  
Internet: [www.trovarit.com](http://www.trovarit.com)



Abels & Kemmner



myOpenFactory eG



# Die Manager von morgen schon heute richtig qualifizieren!

## Executive MBA TM 03

Unternehmen erkennen zunehmend die Bedeutung der Weiterbildung ihrer Mitarbeiter. Investitionen in hochwertige Qualifikationsmaßnahmen sind ein Schlüsselement auf dem Weg zum erfolgreichen Unternehmen. Um den für den Standort Deutschland wichtigen Kampf um Technologieführerschaft zu gewinnen und nicht in den Strudel um den Preiskampf hineingezogen zu werden, ist technologisches Know-how zur Sicherung des Unternehmenserfolges notwendig. Genügte hier vor Jahren noch profunde Betriebswirtschaftskennnisse auf der Managementebene, so stellt sich heute die Frage: Wie bekommt man technologisches Denken in die Chef-Etagen der Unternehmen?

Die Antwort auf diese Frage bietet die RWTH Aachen seit 2004 zusammen mit der Universität St. Gallen und dem Fraunhofer Institut in Form des „Executive MBA für Technologiemanager“. Dieser berufsbegleitende MBA umfasst ein Studium von etwa 22 Monaten und zielt darauf ab, interdisziplinäres Wissen über den betriebswirtschaftlichen Einsatz von Technologien aufzubauen. Der Studiengang richtet sich primär an Absolventen von Hochschulen und Universitäten, bevorzugt ingenieur- und naturwissenschaftlicher Studienrichtungen, die zudem über mindestens fünf Jahre Berufserfahrung inbegriffen einer zweijährigen Management- und Führungserfahrung verfügen. Das Programm ist speziell für Teilnehmer konzipiert, deren Ziel es ist, mit dieser Qualifikationsmaßnahme die Voraussetzung zu schaffen, Positionen mit einem umfassenden Verantwortungsfeld zu übernehmen. Die angebotenen Inhalte und Fallstudien sind speziell auf das Berufsfeld der Ingenieure zugeschnitten. Die Teilnehmer des MBAs für Technologiemanager kommen aus allen Branchen, von der Nahrungsmittelindustrie über den Maschinen- und Anlagenbau bis zur Automobilindustrie.

Aufgrund seiner langjährigen Expertise verantwortet das FIR im Rahmen des Executive MBA das Modul „Betriebliche Anwendungssysteme“. In einer intensiven Schulungswoche bekommen die Teilnehmer nicht nur einen tiefen Einblick in die technischen Aspekte von Anwendungssystemen, sondern vor allem auch das notwendige Fachwissen für die Herausforderungen und das Management umfangreicher IT-Projekte vermittelt. Schwerpunkte in der Kurswoche bilden die Systemwelten ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management), SCM (Supply Chain Management) sowie PDM (Product Data Management). Das Modul zeigt auf, wie sich aus der Betriebsorganisation, insbesondere der Auftragsabwicklung, die Anforderungen an betriebliche Anwendungssysteme ableiten lassen. Weiterhin erlernen die Teilnehmer Methoden, mit deren Hilfe die Systemeinsatzpotenziale abgeschätzt, bewertet und optimiert werden können. Abgerundet wird das Modul durch einen detaillierten Einblick in die notwendigen IT-Management Aufgaben, insbesondere vor dem Hintergrund bestehender, komplexer Systemlandschaften.

Die ca. 20 Teilnehmer des diesjährigen Moduls haben die Relevanz der Inhalte sowie die Wissens-



vermittlung durch die insgesamt zehn Referenten mit der Durchschnittsnote 1,5 (sehr gut) bewertet und damit ihre hohe Zufriedenheit zum Ausdruck gebracht.

Am 15. September 2008 startet der kommende MBA-Kurs. Die Bewerbungsfrist endet am 18. Juli 2008. Alle näheren Informationen finden sich unter [www.emba.rwth-aachen.de](http://www.emba.rwth-aachen.de)



Dr.-Ing. Volker Stich  
Geschäftsführer des FIR e.V. und  
Hauptdozent im Executive MBA  
Tel.: +49 241 47705-102  
E-Mail: [Volker.Stich@fir.rwth-aachen.de](mailto:Volker.Stich@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Wi.-Ing. Andreas Gierth  
Leiter Fachgruppe Auftragsmanagement  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-420  
E-Mail: [Andreas.Gierth@fir.rwth-aachen.de](mailto:Andreas.Gierth@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Wi.-Ing. Tobias Brosze  
Leiter EU-Practice  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-422  
E-Mail: [Tobias.Brosze@fir.rwth-aachen.de](mailto:Tobias.Brosze@fir.rwth-aachen.de)

**RWTH** RHEINISCH-  
WESTFÄLISCHE  
HOCHSCHULE  
AACHEN

Universität St.Gallen

## Executive MBA TM 03

Bild 1  
Die Grundstruktur des  
Moduls fokussiert die  
Systemwelten  
ERP, CRM, PDM und SCM





## Prozesse und Systeme erfolgreich kombinieren

15. Aachener ERP-Tage vom 17. bis 19. Juni 2008



Effizientes unternehmerisches Handeln bedeutet, die Potenziale des eigenen Unternehmens vollständig auszuschöpfen. Die funktionale Unterstützung der Geschäftsprozesse mit Hilfe der betrieblichen IT-Systeme ist für den Mittelstand eine wesentliche Voraussetzung, um im globalen Wettbewerb erfolgreich zu bestehen. Erst die gemeinsame Optimierung von Geschäftsprozessen und unterstützenden IT-Systemen ermöglicht den effizienten Einsatz aller Unternehmensressourcen! Die 15. Aachener ERP-Tage vom 17. bis 19. Juni 2008 bieten ein renommiertes Forum, um aktuelle ERP-Lösungen zu vergleichen und neues Wissen über Erfahrungen und Trends in der Branche zu gewinnen.

In Zeiten der Globalisierung sehen sich gerade kleine und mittelständische Unternehmen zunehmend mit Fragen konfrontiert wie: Wie können Unternehmensressourcen richtig geplant und eingesetzt werden? Wie können die Planungsprozesse im Unternehmen effizient durch IT-Lösungen unterstützt werden? Welche Trends zeigt der ERP-Markt auf?

### IT Systeme auswählen

Geeignete Softwaresysteme garantieren nicht nur einen optimalen Geschäftsprozess, sondern auch den Fluss der Daten und Informationen zwischen allen beteiligten Parteien. ERP-Systeme sind hierbei wesentlich in die Steuerung der betrieblichen Geschäftsprozesse involviert. Es ist daher von besonderer Bedeutung, die Unterschiede zwischen den Philosophien und Generationen der angebotenen Systeme aus unternehmerischer Sicht zu bewerten. Nur bei systematischer Prüfung und Auswahl kann die Leistungsfähigkeit eines Sys-

tems und somit die des eigenen Unternehmens vollständig ausgeschöpft werden. Der heterogene und intransparente ERP-Markt stellt da-bei oftmals eine erste große Hürde auf dem Weg zum Erfolg dar. In mittelständischen Unternehmen, die einerseits in hohem Maße arbeitsteilig und vernetzt organisiert und zum anderen vermehrt auf internationales Geschäft fokussiert sind, ist ein effizientes Informationsmanagement unverzichtbar.

### Geschäftsprozesse optimieren

Der Themenschwerpunkt „Geschäftsprozesse optimieren“ fokussiert im Rahmen der Fachtagung die zeitlich vor- oder nachgelagerte Phase einer Systemauswahl. Hierbei gilt es primär, Optimierungen und Anpassungen der Produktions- und Logistikprozesse im Einklang mit der IT-Systemunterstützung effizient anzustoßen. Fundierte Erfahrungsberichte und anwendungsorientierte Beispiele garantieren auch in diesem Jahr einen wertvollen Wissenstransfer aus der Praxis für die Praxis.

## PROZESSE + SYSTEME ERFOLGREICH KOMBINIEREN



## Wertbeitrag der IT steigern

Hinter dem Tagungsschwerpunkt „Wertbeitrag der IT steigern“ verbirgt sich die These, dass erst die gemeinsame Optimierung von Geschäftsprozessen und unterstützenden IT-Systemen den effizienten Einsatz aller Unternehmensressourcen ermöglicht. Dabei setzt der erfolgreiche Einsatz eines IT-Systems einerseits die richtige Auswahl und andererseits den effizienten Einsatz der Software voraus. Doch erst wenn IT-Systeme optimal auf die unternehmensindividuellen Geschäftsprozesse des Unternehmens abgestimmt sind, kann der Unternehmenswert nachhaltig gesteigert werden.



## 15. AACHENER ERP TAGE

17.-19. JUNI 2008

UNTERNEHMENSRESSOURCEN RICHTIG PLANEN UND EINSETZEN

### Veranstaltung mit klarer Botschaft

Unter dem Motto „PROZESSE + SYSTEME ERFOLGREICH KOMBINIEREN“ bieten die 15. Aachener ERP-Tage dem Besucher einen umfassenden Überblick über die aktuell am Markt angebotenen IT-Systeme sowie Lösungen zu Fragen der betrieblichen Produktions- und Logistikoptimierung. Renommierte Software-Anbieter, Experten aus Wirtschaft und Forschung, Anwender, Verbände und Praktiker als Teilnehmer der 15. Aachener ERP-Tage machen diese Plattform zu der herausragenden Veranstaltung im B2B-Bereich. Die Kombination aus Praxistag, Fachtagung und Fachmesse bietet den Besuchern auch in diesem Jahr wieder eine kompakte Informationsplattform, die spezifisch auf die Bedürfnisse von Entscheidern aus mittelständischen Industrieunternehmen ausgerichtet ist. 



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

Dipl.-Wirt.-Ing. Dirk Oedekoven  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-431  
E-Mail: Dirk.Oedekoven@fir.rwth-aachen.de

Nina Saueremann, M.A.  
Veranstaltungsmanagerin am WZLforum  
Tel.: +49 241 80-20711  
E-Mail: N.Saueremann@wzl.rwth-aachen.de

## Guided Tours auf der CeBIT 2008

### FIR informierte über DMS- und ERP-Systeme



Wie bereits in den vergangenen Jahren haben sich Mitarbeiter des FIR auf der diesjährigen CeBIT als „Fremdenführer“ betätigt und interessierte Besucher durch den „Dschungel“ verschiedener Systemwelten geführt. Neben den bewährten Guided Tours für Enterprise Resource Planning Systeme (ERP) wurden dieses Jahr auch erstmals Touren zum Thema Dokumentenmanagement (DMS) bzw. Enterprise Content Management (ECM) angeboten.

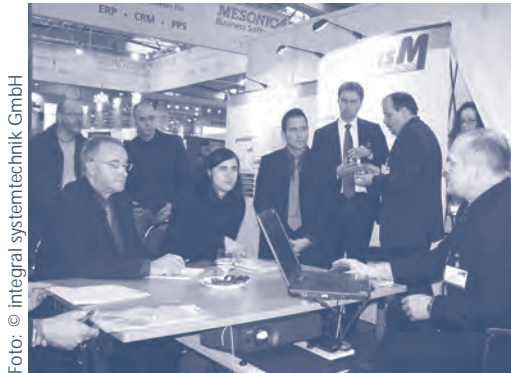



Foto: © Integral systemtechnik GmbH

Die CeBIT bietet als weltweit größte Messe zur Darstellung digitaler Lösungen aus der Informations- und Kommunikationstechnik eine Plattform zum Erfahrungsaustausch über aktuelle Trends und Entwicklungen der Branche. Im Umfeld komplexer Systeme kann die Fülle an Angeboten und Informationen jedoch schnell zur Verwirrung und Ernüchterung bei potenziellen Interessenten führen.

Durch die vom FIR angebotenen Guided Tours erhalten die interessierten Messebesucher sowohl einen ersten Überblick über den Markt, als auch die Möglichkeit, mehrere Softwarelösungen objektiv miteinander zu vergleichen und dabei die unterschiedlichen Ansätze der Anbieter kennenzulernen.

Das rund dreistündige Programm umfasst zunächst eine Einführung in die jeweilige Systemwelt, anschließend den Besuch von vier Anbietern und endet in einem interaktiven Austausch mit den Interessenten. Dabei wird sichergestellt, dass die verschiedenen Systemanbieter anhand klar definierter Aufgabenstellungen in kurzer Zeit ein vergleichbares Funktionsspektrum ihrer Systeme vorführen.

Die Guided Tours auf der diesjährigen CeBIT stießen wieder auf große Resonanz. Sowohl an den Touren für ERP- als auch für DM-Systeme nahmen zahlreiche Interessenten teil und ließen sich fachkundig durch den „Softwareschunegel“ führen. Die Mitarbeiter des FIR konnten aufgrund ihrer Expertise als unabhängige Berater den Teilnehmern wertvolle Tipps und Hinweise für anstehende IT-Projekte vermitteln.

Interessenten an Guided Tours wird auf der HMI vom 21. bis 25. 04. 2008 erneut die Gelegenheit gegeben, sich einen strukturierten Überblick über den Markt zu verschaffen. Weitere Informationen dazu finden sich in unserem Veranstaltungskalender und in nebenstehendem Artikel. 



Dipl.-Ing. Alexander Kleinert  
Leiter Practice E-Systems, EU-Practice  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-436  
E-Mail: Alexander.Kleinert@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Kfm. Eric Naß  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-514  
E-Mail: Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de



## Guided Tours zu betrieblichen Planungs- und Steuerungssystemen auf der HMI 2008

Experten von FIR und Trovarit weisen den Weg durch den Software-Dschungel auf einer der wichtigsten Software-Messen des Jahres

Die wichtigste Plattform für technische Innovationen – die HMI 2008 – steht vor der Tür (Hannover, vom 21. bis 25. April 2008). Wie bei jedem Messebesuch stellt sich ihren Besuchern vor dem Eintritt in die „große neue Welt der Informationstechnologie“ die schwierige Frage, wie man möglichst effizient jene Informationen, Angebote und potenziellen Geschäftspartner herausfiltern kann, welche sie der Lösung des eigenen Problems näher bringen, sodass am Ende von einem lohnenswerten Besuch gesprochen werden kann.

Unternehmen, die ihre Instandhaltungsplanung und -steuerung (IPS), ihr Servicemanagement (SM) bzw. ihr Enterprise Resource Planning (ERP) mit einer adäquaten Softwarelösung unterstützen möchten oder bereits vorhandene Systeme sinnvoll ergänzen bzw. ersetzen wollen, sind die geführten Messerundgänge dringend zu empfehlen. Das FIR bietet diesen Service gemeinsam mit der Trovarit AG vom 23. bis zum 25. April (zwischen 10.00 und 16.00 Uhr) kostenlos auf der HMI an. Die Guided Tours gewähren einen ersten Einblick in die unübersichtliche Welt der genannten Software-Systemlösungen und deren Anbieter. Sie zielen darauf ab, die unterschiedlichen Lösungsansätze und Kompetenzschwerpunkte, die den Software-Markt prägen, zu verdeutlichen.

Die 2,5-stündige Tour durch den „Software-Dschungel“ wird durch den Tour-Guide eingeleitet. Dabei wird auf die Marktentwicklung, Branchenausrichtungen, Technologieentwicklungen sowie das schwierige Unterfangen bei der Auswahl einer geeigneten Software-Lösung zur Unterstützung der unternehmensspezifischen Geschäftsprozesse eingegangen. Im Anschluss wird die bis zu zehn Personen starke Teilnehmergruppe zu vier verschiedenen Softwareanbietern geführt, welche anhand eines vorgegebenen Aufgabenszenarios ihre Systeme präsentieren. Durch die einheitliche Aufgabenstruktur wird dem Systeminteressierten die Möglichkeit gegeben, Vorzüge und Defizite der jeweiligen Lösungen einem direkten Vergleich zu unterziehen.



Foto: © integral systemtechnik GmbH

Ziel der jeweils an die Themenbereiche (SM-/IPS- und ERP) angepassten Touren ist es einerseits, den Teilnehmern eine sinnvoll zusammengestellte Auswahl an Systemen näher zu bringen und andererseits eine Diskussionsplattform innerhalb der Teilnehmergruppe darzustellen. Des Weiteren steht der Tour Guide des FIR bei Fragestellungen und ergänzendem Detaillierungsbedarf mit seiner fachlichen Expertise unterstützend und beratend zur Verfügung. █



Dipl.-Ing. Alexander Kleinert  
Leiter Practice E-Systems, EU-Practice  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-436  
E-Mail: Alexander.Kleinert@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Gregor Klimek  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-237  
E-Mail: Gregor.Klimek@fir.rwth-aachen.de



23. 04. 08 – 25. 04. 08  
HMI, Hannover



## Fit für die Herausforderungen des industriellen Dienstleistungsmanagements von morgen

### Zertifikatkurs „Industrielles Dienstleistungsmanagement“

Vom 17. bis 19. April und 29. bis 31. Mai 2008 bietet das Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) an der RWTH Aachen gemeinsam mit der RWTH International Academy zum dritten Mal den kompakten Zertifikatkurs „Industrielles Dienstleistungsmanagement“ an.

Dienstleistungen nehmen einen stetig steigenden Stellenwert in der Industrie ein. Entsprechend stehen viele produzierende Unternehmen heute vor der Herausforderung, die Entwicklung von der „Dienstleistung als Give Away“ hin zur „Dienstleistung als Kern des Absatzbündels“ zu durchlaufen. Hierfür ist die erfolgreiche Entwicklung und Professionalisierung des Dienstleistungsmanagements eine wichtige Voraussetzung. Getragen durch qualifizierte Fach- und Führungskräfte, die Zukunftspotenziale erkennen und neue Geschäftsmodelle im Service wirkungsvoll umsetzen können, müssen sich moderne Unternehmen dieser Herausforderung rechtzeitig stellen, um „fit“ für den Service zu werden.

Im RWTH Zertifikatkurs „Industrielles Dienstleistungsmanagement“ werden Fach- und Führungskräfte kleiner, mittlerer und großer Unternehmen auf die Aufgaben, die ein unternehmensspezifisches Dienstleistungsmanagement mit sich bringt,

vorbereitet. Innerhalb von sechs Tagen erhalten die Teilnehmer einen fundierten Überblick über alle Methoden und Werkzeuge eines professionellen Umgangs mit Dienstleistungen. Hierzu zählen:

- Strategieplanung und Geschäftsmodellentwicklung
- Entwicklung neuer Dienstleistungen und Solution Selling
- Marketing und Pricing von Dienstleistungen
- Gestaltung von Dienstleistungsorganisationen
- Schnittstellenmanagement und Grundlagen des Prozessmanagements
- Dienstleistungskultur und Personalentwicklung
- Kennzahlenbasierte Management- und Führungskonzepte.

Der RWTH-Zertifikatkurs stellt – nicht zuletzt aufgrund seiner starken Praxisorientierung – ein Angebot dar, das auf dem Fort- und Weiterbildungssektor bislang einzigartig ist: Mittels der abwechslungsreichen Kombination aus Präsen-

Bild 1  
Prof. Dr. Günther Schuh  
beim Vortrag



tion der Theorie einerseits und speziellen Vertiefungsübungen im Team andererseits werden die Lerninhalte besonders anschaulich vermittelt. Ein mehrtägiges Unternehmensplanspiel, Erfahrungsberichte und Best Practices aus der Industrie fördern zudem die Fähigkeit zur Anwendung der erlernten Kursinhalte.

#### Renommierte Referenten

Für die Umsetzung dieses praxisorientierten Kurskonzeptes konnten neben erfahrenen Referenten aus praxisorientierten Forschungsinstituten auch Repräsentanten marktführender Unternehmen aus der Industrie (Audi AG, DB Netz AG, Siemens AG) gewonnen werden.

#### Fachspezifische Zielgruppe

Das Kursangebot richtet sich an Fach- und Führungskräfte, die das Management industrieller Dienstleistungen in ihrem Unternehmen etablieren bzw. weiterentwickeln möchten.

#### Praxisorientierte Kursorganisation

Der Zertifikatskurs wird in zwei dreitägigen Modulen (jeweils Donnerstag bis Samstag) angeboten. 20 Teilnehmer haben die Möglichkeit, im effizienten Wissenstransfer und intensiven Gedankenaustausch mit den Referenten den Zertifikatskurs zu absolvieren. Der Kurs wird in den Räumlich-



Bild 2  
Das Zertifikat der RWTH Aachen

keiten des Forschungsinstituts für Rationalisierung in Aachen stattfinden.

#### Zertifikat der RWTH Aachen

Das Zertifikat „Industrielles Dienstleistungsmanagement“ der RWTH Aachen wird den Kursteilnehmern nach erfolgreicher Absolvierung der Zertifikatsprüfung als Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme am Kurs am letzten Kurstag überreicht.

Detaillierte Informationen erhalten sie unter [www.zertifikatskurs-dienstleistungsmanagement.de](http://www.zertifikatskurs-dienstleistungsmanagement.de)



Dipl.-Kfm. Jörg Trebels  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-248  
E-Mail: Joerg.Trebels@fir.rwth-aachen.de

Dr. Dipl.-Kff. Katja Hüfner  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin,  
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-238  
E-Mail: Katja.Huefner@fir.rwth-aachen.de

#### Die Vorteile des Kurses auf einen Blick

- Praxisorientiertes Kurskonzept durch die Kombination aus Wissensvermittlung im Vortrag, Wissensvertiefung in Workshops und Wissensanwendung im Unternehmensplanspiel
- Renommierte Referenten aus praxisorientierten Forschungsinstituten und der Wirtschaft (Audi AG, DB Netz Ag, Heidelberger Druckmaschinen)
- Vermittlung fachspezifischer Grundlagen und fundierter Kenntnisse zum industriellen Dienstleistungsmanagement
- Vorstellung von Best Practices und Erfahrungen in Beiträgen aus der Unternehmenspraxis
- Ausrichtung der Lerninhalte auf Fach- und Führungskräfte für das Management industrieller Dienstleistungen
- Begrenzte Teilnehmerzahl, um einen effizienten Wissenstransfer und intensiven Gedankenaustausch sicherzustellen



## Wertorientierung der Unternehmens-IT verbessern

Seminar des FIR im April 2008

Seminar

### Wertvolle IT ist schlank!

Komplexität beherrschen – Wertbeitrag im Fokus

Die Teilnehmer werden mit Methoden vertraut gemacht, die es erlauben, den Wertbeitrag der IT zum Unternehmenserfolg zu identifizieren. Voraussetzung ist die transparente Darstellung der Unternehmens-IT. Daher werden Verfahren und konkrete Handlungsanleitungen vermittelt, mit denen die IT-Landschaft und wesentliche Business-Objekte entlang der Prozesskette im Unternehmen transparent dargestellt werden können. Dabei werden nicht nur Kosten der IT auf Basis von Systemen und Infrastruktur ermittelt, sondern auch die Frage nach der zulässigen Komplexität der Unternehmens-IT beantwortet. Letztlich werden Teilnehmer in die Lage versetzt, die Wertorientierung der Unternehmens-IT zu verbessern, indem sie die IT an der Unternehmensstrategie und den abgeleiteten Kernprozessen des Unternehmens ausrichten.

#### Module/Inhalte

- IT-Komplexität im Unternehmen
- Gestaltung und Ableitung einer IT-Strategie
- Verzahnung von IT und Unternehmensprozessen
- Wertorientierung der IT.

#### Termin/Ort

29. 04. 2008

Forschungsinstitut für Rationalisierung, Aachen  
Die Teilnehmerzahl ist begrenzt auf maximal 20 Personen.

#### Referenten/Weitere Informationen

Dipl.-Wirt.-Inform. Oliver Budde, FIR  
Dr. rer. nat. Reinhard Große Wienker, GPS GmbH  
Dipl.-Inform. Nikolai Krambrock, FIR  
Tel.: +49 241 47705-509  
E-Mail: Nikolai.Krambrock@fir.rwth-aachen.de

ANZEIGE

## myOpenFactory auf der HMI

Gemeinschaftsstand in Halle 17



Die myOpenFactory Community trifft sich auf der Digital Factory 2008. In Halle 17, Stand B 67 präsentiert sich die myOpenFactory eG mit ihren Genossenschaftsmitgliedern, Partnern und Referenzanwendern.

Vorgestellt werden alle Themen rund um myOpenFactory: Die webbasierte Plattform wurde speziell für die Auftrags- und Projektabwicklung mittelständischer Unternehmen entwickelt. Auf dem Gemeinschaftsstand werden u. a. die entscheidenden Vorteile einer myOpenFactory-Anbindung aus Sicht der FESTO AG & Co. KG erläutert. Die Integration des myOpenFactory-Adapters werden an den Beispielen der Systeme ams-erp, JOBDISPO, proALPHA und PSipenta von den Genossenschaftsmitgliedern FAUSER AG und PSIPENTA GmbH und den Partnern ams.hinrichs+müller und ALPHA Business vorgestellt. Lösungen zur Anbindung von SAP- und Microsoftanwendungen werden von dem



Softwareentwickler OpenOperation präsentiert. Die RWTH-Institute Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) und Werkzeugmaschinenlabor (WZL) runden das Angebot mit Beratungen zur Prozessorganisation ab.

Auf dem Stand erhält der Besucher alle Informationen zu myOpenFactory aus erster Hand. Als kompakte Einführung bietet sich auch die Teilnahme an einer zweimal täglich stattfindenden ‚Guided Tour‘ an.



myOpenFactory eG  
Roland Kirschning  
Geschäftsführer  
Kreuzherrenstraße 2  
52062 Aachen  
Telefon +49 241 4131934-0  
info@myOpenFactory.org  
www.myOpenFactory.org





## MAINTAIN 2007

### Competence Center Instandhaltung auf der wichtigsten Messe der Instandhaltungsbranche vertreten

Die seit 2005 stattfindende MAINTAIN hat sich als Leitmesse der Instandhaltungsbranche fest etabliert. Im Jahr 2007 fanden sich 243 Aussteller aus zehn Ländern und rund 4.800 Fachbesucher aus 36 Ländern zusammen. Sie tauschten sich auf der MAINTAIN 2007 und in begleitenden Foren und Kongressen über innovative Lösungen zur Inspektion, Wartung, Instandsetzung und Verbesserung von Maschinen, Anlagen und technischer Infrastruktur aus. Eines der dabei am heißesten diskutierten bzw. nachgefragten Themen betraf den Paradigmenwechsel „von der Instandhaltung als Kostentreiber hin zur wertorientierten Instandhaltung“.

Die Aussteller und Besucher auf der MAINTAIN zeigten sich erfreut über die Möglichkeiten, die ihnen die Messe bietet: Die MAINTAIN ist „zu einer Plattform geworden, unsere Produkt- und Servicekompetenz zu demonstrieren, aber auch um Lösungskompetenzen aufzuzeigen.“ äußerte sich der Geschäftsführer der DB-Services. Der Instandhaltungskordinator von Alpenhain Käsespezialitäten-Werk GmbH & Co.KG fasst seinen Messebesuch positiv zusammen: „Ich hatte gute Gespräche mit unseren Kooperationspartnern, die wir im Nachgang der Messe weiter vertiefen werden. Die MAINTAIN ist für mich eine wichtige Kommunikationsplattform, die ich auch in Zukunft gerne besuchen werde.“




Das Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) nutzte die MAINTAIN, um neueste, praxisnahe Konzepte und Erkenntnisse im Bereich des Instandhaltungsmanagements zu präsentieren. Das Competence Center Instandhaltung war mit mehreren Mitarbeitern vor Ort vertreten und hatte die Möglichkeit, viele interessante Gespräche mit Unternehmensvertretern unterschiedlichster Positionen zu führen. Dabei konnten, dank der ausgesprochen hohen Besucherqualität, neue Gedankenanstöße und -anregungen für innovative Instandhaltungslösungen gewonnen und vermittelt werden. Insbesondere durch die Vorstellung laufender und abgeschlossener Projekte im Instandhaltungsmanagement konnte das Interesse von Messebesuchern zu weiterer Zusammenarbeit in Form von Arbeitskreisen, Kooperationen oder einer Teilnahme an Forschungsprojekten und Kongressen geweckt werden.

Die MAINTAIN stellt die perfekte Kommunikationsplattform im Bereich der Instandhaltung dar, um wissenschaftliche Konzepte der Praxis vorzustellen und darauf aufbauend anwendungsorientierte Forschung attraktiv für die Instandhaltungspraxis zu machen.

Ein Highlight für die Besucher der MAINTAIN 2007 waren die „Guided Tours“ des FIR und der Firma Trovarit AG, welche auf dieser MAINTAIN erstmals durchgeführt wurden. Die von Instandhaltungsexperten begleiteten Messerundgänge zum strukturierten Kennenlernen verschiedener Instandhaltungsplanungs- und -steuerungssysteme fanden auf Anhieb großen Anklang - sowohl bei Anbietern als auch bei interessierten Messebesuchern.



Das Competence Center Instandhaltung wird bei der kommenden MAINTAIN 2008 (14. - 16. 10. 2008 in München) erneut den konstruktiven, fachlichen Gedankenaustausch suchen, um kontinuierlich Lösungen für aktuelle Herausforderungen der Instandhaltung anbieten und weiterentwickeln zu können. 



Dipl.-Wi.-Ing. Gregor Klimek  
 Fachgruppe Lean Services, Competence Center Instandhaltung,  
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement  
 Tel.: +49 241 47705-237, E-Mail: [Gregor.Klimek@fir.rwth-aachen.de](mailto:Gregor.Klimek@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Ing. Bert Lorenz  
 Fachgruppenleiter Lean Services, Leiter Competence Center Instandhaltung  
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement  
 Tel.: +49 241 47705-225, E-Mail: [Bert.Lorenz@fir.rwth-aachen.de](mailto:Bert.Lorenz@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Kfm. Cord-Philipp Winter  
 Fachgruppe Lean Services, Competence Center Instandhaltung  
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement  
 Tel.: +49 241 47705-243, E-Mail: [Cord-Philipp.Winter@fir.rwth-aachen.de](mailto:Cord-Philipp.Winter@fir.rwth-aachen.de)





## Normen und Standards als Erfolgsfaktor für Innovationen

### Entwicklung und Etablierung eines innovativen Standards am Beispiel des Projektes myOpenFactory

Innovationen sichern die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen. Normen und Standards werden teilweise als Widerspruch oder gar Hemmnis von Innovationen angesehen. Sie sind jedoch ein Erfolgsfaktor für Innovationen und unterstützen die Marktfähigkeit neuer Produkte und Dienstleistungen. Die Entwicklung und Anwendung von Normen und Standards kann zu erheblichen betriebswirtschaftlichen Einsparungen führen. Die exportstarke deutsche Volkswirtschaft ist stark auf europäische und internationale Standards angewiesen. Das Forschungsprojekt myOpenFactory, das vom BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung über dessen Projektträger im Forschungszentrum Karlsruhe (PTKA) gefördert wurde, zeigt beispielhaft, wie die frühzeitige Standardisierung den Beteiligten Vorteile bringt.

#### Normen und Standards – eine Einführung

Normen und Standards sind in vielen Bereichen des Wirtschaftslebens ein täglicher Begleiter, z. B. das DIN A4 Papier (geregelt in der DIN EN ISO 216), Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme (DIN EN ISO 9001) oder die Berechnungsgrundlage für Laufräder von Kränen (DIN 15070). Sie spiegeln den Stand der Technik wider und legen Regeln, Leitlinien oder Merkmale für Tätigkeiten oder deren Ergebnisse fest. Dabei beziehen sie sich sowohl auf Gegenstände als auch auf Verfahren oder Dienstleistungen etc. In Deutschland wird unterschieden zwischen Normen und Standards. Erstere werden von einer anerkannten Normungsorganisation herausgegeben (z. B. dem DIN Deutsches Institut für Normung, CEN Europäisches Komitee für Normung oder der ISO International Organization for Standardization) und im Konsens aller interessierten Kreise erstellt. Standards hingegen müssen nicht im Konsens aller interessierten Kreise erstellt werden – sie können zudem auch von anderen Organisationen herausgegeben werden (z. B. die VDI-Richtlinien des Vereins Deutscher Ingenieure). Potenzielle Inhalte von Normen und Standards sind unter anderem:

- einheitliche spezifische Terminologien,
- Anforderungen an Produkte, Prozesse, Dienstleistungen o. ä.,
- Referenzprozesse und Vorgehensmodelle,
- Checklisten und Leitfäden oder
- die Definition von Schnittstellen (z. B. im IT-Bereich).

#### Betriebswirtschaftliche Vorteile des Anwendens von Normen und Standards

Normen und Standards können einen erheblichen Beitrag zur Reduzierung von Transaktionskosten leisten, z. B. bei der Vertragsgestaltung oder der Qualitätskontrolle. Sie ermöglichen Massenproduktion und globalen Einkauf. Beispielsweise bestand der VW Golf aus dem Jahr 2000 aus 16.897 Einzelteilen. Von diesen war jedes vierte ein

Normteil, das auch in anderen Produkten und Fahrzeugen Verwendung findet. Normteile sind sowohl in der Konstruktion als auch in der Herstellung 20 bis 60 Prozent kostengünstiger als eigene Konstruktionsteile. Damit trägt der Einsatz von Normteilen stark zur Kostensenkung des Gesamtproduktes bei [1]. Die Nutzung von Normen und Standards im Einkauf hilft zudem Abhängigkeiten von einem Zulieferer zu vermeiden, da andere Zulieferer einfacher auf dem Markt auftreten können.

Durch Anwenden von Normen und Standards lassen sich unternehmensintern Rationalisierungsmöglichkeiten nutzen, beispielsweise durch die Standardisierung von Prozessen. Im Rahmen von Produktionsprozessen steigern Normen und Standards die Sicherheit und tragen zur Qualität und Zuverlässigkeit von Produkten bei. Auch bei Dienstleistungen kann durch Normen und Standards eine höhere Effizienz und Effektivität erreicht werden.

Normen und Standards sind zwar nur Empfehlungen, deren Anwendung jedem frei steht. Sie erlangen jedoch Verbindlichkeit, wenn die Anwendung einer Norm in Verträgen, Gesetzen oder Verordnungen festgelegt wird. Hierdurch lassen sich Rechtsstreitigkeiten vermeiden, da Normen und Standards eindeutige Festlegungen für die Vertragspartner enthalten.

Gerade die aktive Teilnahme am Normungs- und Standardisierungsprozess kann für Unternehmen von hoher strategischer Relevanz sein. Den Kosten, die den Unternehmen durch die Teilnahme an der Normung entstehen (beispielsweise der Arbeitsaufwand der entsandten Experten), steht entgegen, dass eigene Interessen in nationale oder internationale Normen eingebracht werden können und bekanntermaßen gilt: „Wer die Norm setzt, macht den Markt“. Aber auch wenn eigene Interessen nicht vollständig durchgesetzt werden können, entstehen dem Unternehmen wertvolle Wissens- und Zeitvorteile, die zu einer Ver-

minderung der Anpassungskosten an neue Normen und Standards führen. Dieser Vorteil wird noch verstärkt, wenn die Normung dem Gesetzgeber zuvor kommt. Einerseits wird Letzterer entlastet, andererseits können „verordnete“ Umstellungskosten vermieden werden.

Zwar geben Unternehmen unter Umständen eigenes geistiges Eigentum auf, sie profitieren jedoch auch von den Erkenntnissen, Informationen und dem Wissen anderer Beteiligter. Diesem Austausch impliziten Wissens (tacit knowledge), der im Rahmen der Normungs- und Standardisierungsarbeit stattfindet, wird in der Innovationsforschung eine hohe Bedeutung für die Unternehmen beigemessen.

Durch die frühzeitige Normung und Standardisierung schaffen Unternehmen gemeinsam mit anderen Beteiligten eine gemeinsame Basis für das weitere Wirtschaften, ein level playing field. Hierdurch reduziert sich das unternehmerische Risiko, da der Markt durch die Zusammenarbeit mehrerer Hersteller vergrößert und die Marktdurchdringung neuer Technologien beschleunigt wird. Ein Negativbeispiel diesbezüglich ist die DVD-Nachfolge, bei der sich zwei Konsortien (BluRay und HD-DVD) lange Zeit nicht auf einen Standard einigen konnten und sich der Markt für die deutlich leistungsfähigeren DVDs in der Folge kaum entwickelte.

#### Volkswirtschaftlicher Nutzen von Normen und Standards

Normen leisten einen hohen Beitrag für die Volkswirtschaft. In einer Untersuchung für Deutschland wurde der volkswirtschaftliche Nutzen auf 16 Mrd. Euro pro Jahr beziffert [2].

Offensichtlich wird der Nutzen im Bereich des internationalen Handels. Standards und Normen auf europäischer und internationaler Ebene (u. a. CEN und ISO) erleichtern den Export, da sie Handelshemmnisse beseitigen. Heute sind 85 bis 90 Prozent aller Normungsvorhaben europäischen bzw. internationalen Ursprungs – noch im Jahr 1984 waren 80 Prozent der Normen rein national. Die

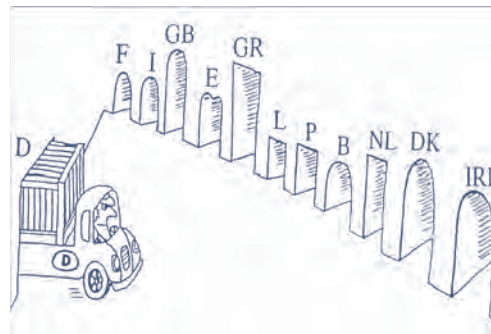


Bild 1  
Internationaler Handel ohne Normen und Standards

europäische Normung schafft so erst die Voraussetzungen zur Verwirklichung des Europäischen Binnenmarktes. Besonders für exportintensive Branchen kann die Normung und Standardisierung dabei eine erfolgreiche Strategie zur internationalen Marktöffnung sein.

Da Normen und Standards den aktuellen Stand der Technik widerspiegeln, ist ihre Anwendung ein Garant für die Qualität von Produkten, Prozessen und Dienstleistungen. Die hieraus unter anderem resultierende Sicherheit von Mensch und Umwelt ist ein weiterer Aspekt, der sich positiv auf die Volkswirtschaft auswirkt.

#### Normung und Innovation – ein Widerspruch?

Normen und Standards werden häufig als Widerspruch oder sogar Hemmnis für Innovationen angesehen. Wie aber einige bereits angesprochene Aspekte zeigten, ist das Gegenteil der Fall. Sie fördern den technischen Wandel, da sie die Marktdurchdringung neuer Technologien beschleunigen und neues Wissen verbreiten. In ihrer Hightech-Strategie sieht die Bundesregierung die Normung und Standardisierung auf einer Stufe mit Instrumenten zum Schutz des geistigen Eigentums, um Bedingungen für Pioniermärkte zu schaffen [3]. Dies verdeutlichte Wirtschaftsminister Glos auf der Europäischen Normungskonferenz im März 2007 in Berlin: [Normen sind] ein wichtiges Instrument, um innovative Ideen in marktfähige Produkte umzusetzen. [...] Normen [werden] zum Transmissionsriemen zwischen wissenschaftlicher Erkenntnis und industrieller Verwertung.“ [4]



Bild 2  
Erfolgsfaktoren für die erfolgreiche Etablierung eines innovativen Standards


### myOpenFactory – Best Practice für den Nutzen der Standardisierung

Eine Vielzahl der angesprochenen Vorteile lässt sich am Beispiel des Projektes myOpenFactory studieren (vgl. auch den Beitrag „Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory“ in dieser Zeitschrift). Die Ausgangsproblematik ist – kurz gefasst –, dass der Einkauf, die Bestell- und Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau häufig ineffizient ist, da aufgrund unterschiedlicher Softwaresysteme ein Großteil des Informationsaustausches nicht elektronisch, sondern per Telefon oder Fax erfolgt [5]. Im Rahmen des Projektes myOpenFactory haben sich Forschungseinrichtungen, Unternehmen des Maschinenbaus, die im Konkurrenten- wie auch Zuliefer-Abnehmer-Verhältnis zu einander stehen, sowie miteinander konkurrierende Hersteller von ERP-/PPS-Software zusammengesetzt, um einen gemeinsamen Prozess- und Datenstandard zu schaffen, auf dessen Grundlage verschiedene ERP-/PPS-Systeme miteinander kommunizieren können. Dieser Standard reduziert den Aufwand zum Informationsaustausch zwischen den Unternehmen erheblich, er spart jedem Unternehmen Zeit und damit Geld. Zudem steigert er die Qualität, da beispielsweise Stammdaten automatisch abgeglichen und Übertragungsfehler vermieden werden. Auch die Termintreue, die im Maschinen- und Anlagenbau besonders wichtig ist, wird durch den Standard gesteigert. In der Summe bieten diese Aspekte nicht nur jedem einzelnen Unternehmen erhebliche Vorteile, sondern leisten auch einen Beitrag zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit am Standort Deutschland.

Der Nutzen des myOpenFactory-Standards steigt sowohl für die Maschinenbau-Unternehmen als auch für die Hersteller von ERP-/PPS-Software, je mehr Unternehmen sich daran beteiligen. Es entwickelt sich mit der Zeit ein positiver Kreislauf. Sowohl Maschinenbau-Unternehmen als auch die Softwarehersteller werden jedoch nur dann entsprechende Anfangsinvestitionen tragen, wenn der Return on Investment gesichert ist. Zum Er-

reichen einer hierzu notwendigen kritischen Masse sind drei Faktoren essenziell:

- Mehrere Anbieter von ERP-/PPS-Software einigen sich auf einen Standard.
- Dieser Standard wird frühzeitig veröffentlicht, um im Folgenden eine schnelle Anwendung durch Unternehmen des Maschinenbaus sowie durch Hersteller von ERP-/PPS-Software auf Basis eines gesicherten Dokumentes zu ermöglichen.
- Unternehmen aus dem Konsortium dienen als Best-Practice-Anwender. Dabei sind sowohl kleine Unternehmen, die als Beispiel für vergleichbare Unternehmen dienen, als auch große Unternehmen, die aufgrund ihrer Marktmacht schnell eine große Verbreitung sicherstellen können, wichtig.

Alle drei Faktoren wurden vom myOpenFactory-Konsortium berücksichtigt, wodurch eine erfolgreiche Etablierung dieses Standards am Markt wahrscheinlich wird (Bild 2, Seite 81). 

### Literatur

- [1] Volkswagen AG (Hrsg.) (2000): Gut in Norm. In: Volkswagen Magazin 1/2000, S. 82-85.
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.) (2000): Gesamtwirtschaftlicher Nutzen der Normung: Zusammenfassung der Ergebnisse. Beuth Verlag, Berlin u. a.
- [3] BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2006): Die Hightech-Strategie für Deutschland. Langfassung. Bonn/Berlin.
- [4] DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.) (2007): Normung mit Energie und Effizienz. In: DIN Mitteilungen 6/2007, S. 5-7.
- [5] Schuh, G. (Hrsg.) (2008): Effiziente Auftragsabwicklung in myOpenFactory. Carl Hanser Verlag, München, Wien.

Christoph Glauner, M. A.  
Projektbetreuer im DIN  
Deutsches Institut für Normung e. V.  
Referat Entwicklungsbegleitende Normung  
Tel. +49 30 2601-2736  
E-Mail: christoph.glauner@din.de



## Neuer Standard: PAS 1074

### myOpenFactory: Prozess- und Datenstandard für die überbetriebliche Auftragsabwicklung

myOpenFactory: Process and data standard for the inter-enterprise order processing

myOpenFactory: Standardisation des processus et des données concernant le déroulement des prises de commandes Interentreprises

myOpenFactory ist der neue Standard für den überbetrieblichen Nachrichtenaustausch in Produktionsnetzwerken. Die webbasierte Kooperationsplattform, die innerhalb des Projektes entwickelt wurde, unterstützt die überbetriebliche Projekt- und Bestellabwicklung mittelständischer Produktionsunternehmen. Händische Eingaben von Nachrichten und Belegen, eine redundante Datenpflege und -haltung sowie teure EDI-Schnittstellen können durch den Einsatz von myOpenFactory in Zukunft vermieden werden. Statt vieler unterschiedlicher Schnittstellen wird nur noch eine benötigt – zwischen dem eigenen ERP-System und myOpenFactory.

In Kooperation mit dem Deutschen Institut für Normung (DIN) wurde der Prozess- und Datenstandard myOpenFactory in eine PAS (Publicly Available Specification – öffentlich verfügbare

Spezifikation) überführt. PAS dienen der schnellen Veröffentlichung von Konsortialergebnissen und führen somit zu einer weiteren Verbreitung und Standardisierung von Projektergebnissen.

Ziel der PAS-Veröffentlichung ist es, den im Projektverlauf entwickelten Prozess- und Datenstandard sowie den dazugehörigen Workflow in eine standardisierte und leicht verständliche Form zu überführen, um dem Anwender in der Praxis eine einfache Nutzung und Implementierung zu ermöglichen. Die myOpenFactory-PAS beschreibt daher die theoretischen Grundlagen zu myOpenFactory, die auch in Zukunft gültig und für das Verständnis der technischen Details erforderlich sind. Die PAS 1074 „myOpenFactory: Prozess- und Datenstandard für die überbetriebliche Auftragsabwicklung“ wird ab November 2007 über den Beuth-Verlag vertrieben. **!**



PAS 1074: myOpenFactory: Prozess- und Datenstandard für die überbetriebliche Auftragsabwicklung. Berlin 2007. Für den Inhalt der PAS ist die myOpenFactory eG verantwortlich.

## Buchneuerscheinungen

### Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory

In die Entwicklung und Produktion komplexer Investitionsgüter ist eine Vielzahl von Unternehmen eingebunden. Ein Datenaustausch zur Bestellabwicklung (z. B. Anfrage, Bestellung, Rechnung) ist die Voraussetzung für eine effiziente Zusammenarbeit in solchen Netzwerken. Ein wesentlicher Hinderungsgrund für die zur Zeit nicht ausgeschöpften Potenziale von Unternehmenskooperationen ist die Inkompatibilität von verschiedenen ERP-/PPS-Systemen. Daher wird die überbetriebliche Bestellabwicklung häufig durch Telefon, Fax und Briefpost unterstützt. Durch die papierbasierte Auftragsabwicklung entstehen Medienbrüche, die durch nicht wertschöpfende Routinetätigkeiten mit hohem Zeit- und Personalaufwand behoben werden müssen.

Das vorliegende Buch beschreibt einen völlig neuartigen Lösungsansatz für eine effiziente

unternehmensübergreifende Auftragsabwicklung: Das internetbasierte Koordinationsinstrument myOpenFactory. Es ist das Ergebnis einer gemeinsamen Entwicklung der RWTH-Aachen und renommierter mittelständischer Unternehmen. Die Autoren stellen einen Daten- und Prozessstandard vor, der in Zukunft das effiziente Zusammenwirken, d. h. die vollautomatische Kommunikation, verschiedener ERP-/PPS-Systeme unterstützen soll. Für Unternehmen ohne ERP-/PPS-System wird ein Web-Cockpit bereitgestellt, das der Leser exklusiv und kostenlos testen kann. Zahlreiche Fallbeispiele zur Implementierung von myOpenFactory unterstützen die Einführung in die Praxis. **!**

Schuh, Günther: Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory. Hanser Verlag, München, ISBN 978-3-446-41278-1; EUR 39,90



## Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken



Wissen ist ein kritischer Erfolgsfaktor für global agierende Unternehmensnetzwerke, da unter anderem der zielgerichtete Wissenstransfer zwischen den Partnern eine wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Kooperation ist. Eine Reihe netzwerkspezifischer Probleme erschwert allerdings ein effizientes und effektives Wissensmanagement.

In wissensintensiven Kooperationen führen unterschiedliche Ziel- und Wertesysteme dazu, dass der Austausch von Wissen oft an kulturellen Barrieren und mangelndem Vertrauen zwischen den

Partnern scheitert. Die Autoren integrieren die bisherigen Ansätze, Vorgehensweisen und Methoden zur Etablierung einer effektiven Wissensentwicklung und eines effizienten Wissenstransfers im Netzwerk. Sie präsentieren somit ein ganzheitliches Instrumentarium für ein integriertes Wissensmanagement in Netzwerken.

Schuh, Günther; Schlick, Christopher; Lindemann, Udo (Hrsg.): Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken, Reihe 16, Technik und Wirtschaft, Nr. 182, München: VDI Verlag 2007, ISBN 978-3-18-318216-9; EUR 97,-

## 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 Anwendungsbereichen

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.

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

## Integration von TeleService in die Serviceorganisation



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,-

## KVD-Dienstleistungsstudie 2007

Im Jahre 2007 wurde zum ersten Mal die jährliche Studie „Fakten und Trends im Service“ durchgeführt. Sie ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit zwischen dem Kundendienst-Verband Deutschland (KVD) e.V. und dem Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e.V. an der RWTH Aachen. Die Ausgabe 2007 gibt zunächst einen breiten Überblick über die Markt- und Unternehmenssituation, die unterschiedlichen Handlungsfelder sowie die Einschätzung des Erfolgs der befragten Unternehmen. Beantwortet werden u.a. die folgenden Fragen:

- Was sind Treiber und Best Practices für Erfolg?
- Wo liegen die Potenziale?
- Wohin bewegen sich deutsche Dienstleistungsunternehmen?
- In welchen Bereichen wird investiert?

Zielsetzung der Studienreihe „Fakten und Trends im Service“ ist es, eine umfassende Auskunft über den Status-Quo sowie zukünftige Entwicklungen in der Dienstleistungsbranche zu geben. Somit werden Informationen für Deutschlands wichtigsten Wirtschaftszweig bereitgestellt, die in dieser Form bisher nicht existieren. Dass mit dem KVD Europas größter Branchenverband als Partner für die Studie gewonnen werden konnte, bürgt für eine breite Befragungsbasis und stellt somit eine hohe Qualität der erhaltenen Informationen sicher. 

Gerhard Gudergan; Peter Thomassen; Zornitsa Kutlina: Studie Fakten und Trends im Service, Ausgabe 2007. Hrsg: Günther Schuh, Gerhard Gudergan. KVD (2007), ISBN 3-934-318-63-0; EUR 595,00



## Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft  
FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation  
und Unternehmensentwicklung  
9. Jg., Heft 1/2008, ISSN 1439-2585

„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen vierteljährlich über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR

Herausgeber

Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V.  
an der RWTH Aachen

Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen

Tel.: +49 241 47705-0

Fax: +49 241 47705-199

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

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

Bankverbindung: Sparkasse Aachen

BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 000 300 1500

Direktor

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh

Geschäftsführer

Dr.-Ing. Volker Stich

Bereichsleiter

Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan (Dienstleistungsmanagement)

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing (Informationsmanagement)

Dipl.-Ing. Carsten Schmidt (Produktionsmanagement)

Dr. Olaf Konstantin Krueger (Kommunikationsmanagement)

Redaktion

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

Design, Bildbearbeitung, Satz und Layout

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

Verantwortlich

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

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

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

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

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben, FIR-Archiv

Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 6 vom 01.01.2008

Druck

Kuper-Druck GmbH

Eduard-Mörke-Straße 36, D-52249 Eschweiler

Copyright

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Weitere Literatur im Web

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

## Literatur aus dem FIR

### Neue Veröffentlichungen 2007/2008

#### Bücher und Buchbeiträge

- Beyer, Marc: Wissensmanagement für kommunale Rechtsämter (WikoR). In: Wissensmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen und öffentlicher Verwaltung. Ein Leitfaden. Hrsg.: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie - Referat I A 8, Berlin 2007, S. 59-60. (SV4875)
- Tobias Brosze; Andreas Gierth; Alexander Kleinert; Carsten Schmidt; Benedikt Schweicher; Karsten Sontow; Peter Treutlein: Marktspiegel Business Software: ERP/PPS 2007/2008: Anbieter, Systeme, Projekte / 4., überarb. Aufl.. Trovarit, Aachen 2007, 284 S.
- Gierth, Andreas: Supply Chain Management: Konzepte und Methoden für kleine und mittlere Unternehmen. Praxis Edition Band 11. Hrsg.: Günther Schuh. Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR), Aachen 2007, 176 S. (SV4826)
- Hinke, Christian; Kupke, Daniel; Meyer, Jan Christoph; Uam, Ju-Young; Vorspel-Rüter, Michael; Wienholdt, Henrik: Flexible Konfigurationslogik für integrative Produktionssysteme. In: Excellence in Production. Hrsg.: Günther Schuh, Firtz Klocke, Christian Brecher, Robert Schmidt. Apprimus Verlag, Aachen 2007, S. 58-64. (SV4880)
- Krambrock, Nikolai: Status des Jungunternehmens-Projekts. In: Entwicklung und Erprobung eines ganzheitlichen Managementinstrumentariums für die Unterstützung von Jungunternehmen im Übergang zum konsolidierten Mittelstand. Tagungsband zum Projektstatus-Meeting. Hrsg. Anette Weisbecker; Christiane Michulitz; Peter Laing. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart 2007. S. 145-152. (SV4801)
- Lücke, Thorsten; Niehaus, Florian; Schweicher, Benedikt: Produktionsplanung und -steuerung (PPS). In: Lexikon Arbeitsgestaltung. Hrsg.: Kurt Landau. Gentner Verlag, Stuttgart 2007, 3 S. (SV4881)
- Meyer, Jan Christoph; Wienholdt, Henrik: High Resolution Supply Chain Management. In: Excellence in Production. Hrsg.: Günther Schuh, Firtz Klocke, Christian Brecher, Robert Schmidt. Apprimus Verlag, Aachen 2007, S. 115-118. (SV4830)
- Michulitz, Christiane; Weber, Anne; Flachs-kampf, Paul; Stanisic-Petrovic, Mirjana; Kopperger, Dietmar; Strauß, Oliver; Krambrock, Nikolai; Laing, Peter: Jungunternehmen auf dem Weg zum konsolidierten Mittelstand. In: Entwicklung und Erprobung eines ganzheitlichen Managementinstrumentariums für die Unterstützung von Jungunternehmen im Übergang zum konsolidierten Mittelstand. Tagungsband zum Projektstatus-Meeting. Hrsg. Anette Weisbecker; Christiane Michulitz; Peter Laing: Jungunternehmen und KMU im Spannungsfeld Mensch, Technik, Organisation und Finanzen. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart 2007 S. 131-144. (SV4800)
- Rhensius, Tobias; Stich, Volker: Technologiegestützte Internationalisierung medizinischer Dienstleistungen – Ausländische Patienten in deutschen Krankenhäusern. In: E-Health und technisierte Medizin - Neue Herausforderungen im Gesundheitswesen. Hrsg.: Dominik Groß; Eva-Maria Jakobs. Verlag LIT, Berlin 2007, S. 165-171. (SV4825)
- Rühmann, Nora: Status Quo und Perspektiven im Service 2006: Ergebnisse der Expertenbefragung Servicemanagement. Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. Aachen 2007, 73 S. (SV4804)
- Sander, Bernhard: Qualitätsorientiertes Management der Entwicklung investiver Dienstleistungen. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Band 86. Hrsg.: Günther Schuh, Shaker Verlag, Aachen 2007, 215 S. u. Anhang. (SV4863)
- Schmidt, Carsten; Schweicher, Benedikt; Walber, Benjamin; Wienholdt, Henrik: Referenzmodell überbetrieblicher Koordinationsprozesse. In: Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory. Hrsg.: Günther Schuh. Verlag Carl Hanser, München, 2008, S. 73-88. (SV4815)
- Schuh, Günther; Georgi, Laura: Kundenorientierte Konfiguration von Leistungsbündeln. In: Sales & Service management. Management, Marketing; Promotion und Performance. Hrsg. Frank Keuper; Bernhard Hogenschurz. Verlag Gabler, Wiesbaden 2007, S. 1-24. (SV4868)
- Schuh, Günther; Schweicher, Benedikt: Grundlagen. Einleitung. In: Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory. Hrsg.: Günther Schuh. Verlag Carl Hanser, München 2008, 5 S. (SV4812)
- Schuh, Günther; Walber, Benjamin: Die Projektergebnisse von myOpenFactory. In: Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory. Hrsg.: Günther Schuh. Verlag Carl Hanser, München 2008 6 S. (SV4810)
- Schuh, Günther; Walber, Benjamin: Weiterer Forschungsbedarf. In: Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory. Hrsg.: Günther Schuh. Verlag Carl Hanser, München 2008 S. 286-288. (SV4891)
- Schuh, Günther: Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory. Hanser Verlag, München 2008, 331 S. (SV4805)
- Schweicher, Benedikt; Schmidt, Carsten; Walber, Benjamin; Wienholdt, Henrik: Das myOpenFactory-Nachrichtenmodell. In: Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory. Hrsg.: Günther Schuh. Verlag Carl Hanser, München 2008, 14 S. (SV4808)
- Schweicher, Benedikt; Schmidt, Carsten; Walber, Benjamin; Wienholdt, Henrik: Identifizierung und Verteilung der Kosten- und Nutzenfaktoren von myOpenFactory. In: Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory. Hrsg.: Günther Schuh. Verlag Carl Hanser, München 2008, S. 270-282. (SV4816)
- Schweicher, Benedikt; Schmidt, Carsten: Automatisierung überbetrieblicher Auftragsabwicklung. Wettbewerbsvorteile im Maschinen- und Anlagenbau. In: Automatisierungs-ATLAS 2007/08. Hrsg.: Jamil Al-Badri; B. Al-Scheikly. Technik-Dokumentations GmbH, Marburg 2007, S. 738. (SV4872)
- Stich, Wolfgang; Vogel, Matthias; Schuh, Günther; Schmidt, Carsten; Schweicher, Benedikt; Walber, Benjamin; Wienholdt, Henrik; Große Wiener, Reinhard; Slowik, Michael; Munkelt, Thorsten; Nyhuis, Friedhelm; Fiedler, Norbert; Stich, Volker; Schoth, Axel; Reichel, Harald; Imhof, Johannes; Scheffel, Cornelius; Glas, Karin; Birn, Lukas; Sander, Thorsten; Aechtner, Roland; Vossenkuhl, Karl-Heinz; Vossenkuhl, Matthias; Müller, Christiane; Stollwerk, Astrid; Narr, Claus: MyOpenFactory: Prozess- und Datenstandard für die überbetriebliche Auftragsabwicklung; PAS 1074. Beuth, Berlin 2007, 49 S. (SV4862)
- Walber, Benjamin; Schmidt, Carsten; Schweicher, Benedikt; Wienholdt, Henrik: Das myOpenFactory-Prozessmodell. In: Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory. Hrsg.: Günther Schuh. Verlag Carl Hanser, München 2008, 7 S. (SV4809)
- Walber, Benjamin; Schmidt, Carsten; Schweicher, Benedikt; Wienholdt, Henrik: Nutzen und Potenziale von myOpenFactory. In: Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory. Hrsg.: Günther Schuh. Verlag Carl Hanser, München 2008, S. 55-72. (SV4814)

#### Aufsätze in Fachzeitschriften

- Beyer, Marc: Effizienz- und Effektivitätssteigerungen in der öffentlichen Verwaltung durch interkommunale Wissens-Netzwerke. In: Journal Arbeit, Münster 7(2007)1, S. 26. (SV4876)
- Brosze, Tobias; Novoszel, Thomas; Wienholdt, Henrik: High Resolution Supply Chain Management - Informationsschärfe und konsistente Zielsysteme ebnet den Weg zur flexiblen Produktion. In: PPS Management, Berlin 12(2007)3, S. 55-58 (SV4824)
- Brosze, Tobias ; Schmidt, Carsten: Bewertung und Auswahl von ERP-/PPS-Systemen. In: Blickpunkt:KMU, Basel(2007)2, S. 2-3. (SV4802)
- Georgi, Laura: Erfolg führt über Qualität und einzigartiges Leistungsangebot. In: Service Today Dialog 6(2005)5, S. 6. (SV4871)
- Hüfner, Katja: M.B.A.-Studiengang ist nun auch ganz offiziell akkreditiert. In: Service Today, Landsberg 21(2007)2, S. 14. (SV4798)
- Meyer, Jan Christoph; Wienholdt, Henrik: Wirtschaftliche Produktion in Hochlohnländern durch High Resolution Supply Chain Management. In: Supply Chain Management, Hannover (2007)3. (SV4820)
- Novoszel, Thomas; Oedekoven, Dirk: Logistikmanagement – Wirkzusammenhänge und Einflussgrößen. In: FM Das Logistik-Magazin, Leinfelden-Echterdingen (2007)11, S. 48-49. (SV4882)



- Oedekoven, Dirk; Brunner, André: Effizienz in Bedarfs-, Bestands- und Beschaffungsplanung - Potenzialanalysen als Ansatz zur Steigerung der logistischen Leistungsfähigkeit. In: *Industrie-Management*, Berlin 23(2007)5, S. 39-41. (SV4884)
- Podratz, Kevin: Perspektiven in der Instandhaltung. In: *Instandhaltung*, Landsberg (2007)8, S.21. (SV4869)
- Rhensius, Tobias; Quadt, André: RFID im After Sales und Service. In: *ISIS RFID Special Report 2007/2008*, München, S. 96-99. (SV4827)
- Rhensius, Tobias: Die RFID-Technologie hat erhebliches FM-Potenzial. In: *Immobilienwirtschaft*, Freiburg (2007)10, S. 72-73. (SV4823)
- Schmidt, Carsten; Schweicher, Benedikt; Walber, Benjamin: Quasi-Standard myOpenFactory zur Vernetzung des Maschinen- und Anlagenbaus, Teil 2. In: *Planung und Produktion*, Heiden, 37(2007)11 S. 60-62. (SV4888)
- Schmidt, Carsten; Schweicher, Benedikt; Walber, Benjamin: Quasi-Standard myOpenFactory zur Vernetzung des Maschinen- und Anlagenbaus. In: *Planung und Produktion*, Heiden 37(2007)10, S.93-96. (SV4887)
- Schuh, Günther; Schmidt, Carsten: Effiziente Informationslogistik im Maschinenbau: Durchgängiger Standard für die unternehmensübergreifende Produktionsplanung und -steuerung. In: *wt Werkstattstechnik online* 97(2007)4, S. 272-278. (SV4811)
- Schweicher, Benedikt; Walber, Benjamin: myOpenFactory : Standard zur medienbruchfreien Bestellabwicklung in Produktionsnetzwerken des Maschinen- und Anlagenbaus. In: *Der EDV-Leiter*, Haag (2007)3, S. 22-25. (SV4774)
- Sontow, Karsten; Brosze, Tobias; Novoszel, Thomas: Maschinenbau weitet ERP-Einsatz aus: Dokumenten-, Qualitäts- und Kundenmanagement im Fokus. In: *VDI-Z*, Düsseldorf 149(2007)5, S. 72-73. (SV4773)
- Sontow, Karsten; Kleinert, Alexander: Die Quadratur des Kreises bei ERP/PPS-Lösungen. In: *Is Report*, München 11(2007)Sonderausgabe Juli 2007, S. 12-14. (SV4860)
- Sontow, Karsten; Kleinert, Alexander: Marktübersicht ERP-Lösungen: Durchgängigkeit ist Trumpf. In: *Is Report*, München 11(2007)7+8, S. 24-31. (SV4819)
- Stich, Volker; Schmidt, Carsten: Lean Supply Chain Management im Maschinen- und Anlagenbau. In: *Maschinenbau*, Heiden (2007) MB-Revue 2007, S. 126-131. (SV4828)

### Vorträge

- Auerbach, Mirko; Uygun, Yilmaz: Data Security in RFID on Item Level, 2007. In: *RFID SysTech 2007. 3rd European Workshop on RFID Systems and Technologies*. ITG / Organic Electronics Association (Hrsg.). ITG Fachbericht 203, vom 12.-13.06.2007 in Duisburg, 9 S. (SV4807)
- Beyer, Marc: WikoR - Wissensmanagement für kommunale Rechtsämter als Beispiel für Wissensmanagement im öffentlichen Sektor. In: *Konferenzunterlagen zu: Wissen macht Zukunft in Berlin* am 20.06.2007. Hrsg.: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie - Referat I A 8. (SV4873)
- Beyer, Marc: WikoR - Wissensmanagement für kommunale Rechtsämter. Das Einführungsmodell WikoR. In: *Vortragsunterlagen*, Bonn am 26.06.2007, 13 Folien. (SV4874)
- Garg, Amit: Developing Networked Maintenance Services using InCoCo-S Reference Model. In: *Tagungsunterlagen zu eChallenges e2007 in Den Hague, Netherland* am 24. Okt. 2007, 24 Folien. (SV4885)
- Garg, Amit: InCoCo-S Reference Model for Maintenance Services. In: *Tagungsunterlagen zum Best Serve Forum (Finland 2007)* in Helsinki am 19. April 2007, 24 Folien. (SV4886)
- Georgi, Laura: Geschäftsmodelle umsetzen: Service Engineering. In: *Unterlagen zum Management Circle Kompakt-Seminar in Düsseldorf* am 27. März 2007, S. 1-52. (SV4870)
- Georgi, Laura: Unterlagen zur: Übung Service Innovation: Getting Started auf dem Weg zum Lösungsanbieter. In: *Management Circle Kompakt-Seminar, Düsseldorf* am 28. März 2007, 24 S. (SV4865)
- Giernalczyk, Astrid: ECM, DMS, CMS? Leistungsfähigkeit aktueller Systeme zur Daten- und Dokumentenverwaltung. In: *Tagungsunterlagen zum Technologieforum Telekommunikation: Herausforderung Enterprise Content Management (ECM). Der richtige Weg zum richtigen ECM-System*. IHK Aachen am 21. Nov. 2007, 26 Folien. (SV4883)
- Golovatchev, Julius D.; Budde, Oliver: Next Generation PLM - an integrated approach for the Product Lifecycle Management. In: *International Conference on Comprehensive Product Realization (ICPR)* Beijing, China, 2007, S. 1-6. (SV4799)
- Große Wienker, Reinhard; Schweicher, Benedikt; Walber, Benjamin: myOpenFactory - Überbetriebliche Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau. In: *Tagungsunterlagen zur MyOpenFactory Veranstaltung des Deutschen Institut für Normung e.V. in Berlin* am 23. Mai 2007. (SV4818)
- Hauser, Andreas; Beyer, Marc: Standardisierungsaspekte im Wissensmanagement. In: *Vortragsunterlagen zur Beiratssitzung*

des BMWi-Förderprogramms Wissensmedia in Aachen am 19. Jan. 2007, 26 Folien. (SV4878)

- Meyer, Jan Christoph; Wienholdt, Henrik; Novoszel, Thomas: High Resolution Supply Chain Management – Enabling adaptable planning processes. In: *Tagungsunterlagen zu: SUSTAINABLE MANUFACTURING V. Global Symposium on Sustainable Product Development and Life Cycle Engineering*, vom 18.-21.09.2007 in Rochester/USA, 7 S. (SV4821)
- Nitu, Bogdan; Garg, Amit; Weber, Bernd; Heinzl, Herbert: Enhancing retrofit business by means of a cross-industry reference model: Centre for Concurrent Enterprise, Nottingham. In: *ICE 2007 Proceedings of the 13th International Conference on Concurrent Enterprising „Concurrent Innovation: an emerging paradigm for Collaboration and Competitiveness in the extended enterprise“* Hrsg: Kulwant S. Pawar; Klaus-Dieter Thoben; Marc Pallot, vom 4.-6. Juni 2007 in Sophia-Antipolis, S. 303-310. (SV4806)
- Podratz, Kevin; Osadsky, Peter: Workshop Prozessoptimierung für industrielle Dienstleistungen. In: *Unterlagen zum RWTH-Zertifikatskurs Industrielles Dienstleistungsmanagement in Aachen* am 14. Juni 2007, 9 Folien. (SV4864)
- Podratz, Kevin; Winter, Cord-Philipp: Pricing von Dienstleistungen. In: *Unterlagen zum RWTH Zertifikat Industrielles Dienstleistungsmanagement in Aachen* am 27. April 2007, 45 S. (SV4867)
- Schuh, Günther: Innovation mit Dienstleistungen. Chancen im High-Tech Wettbewerb. In: *10. Aachener Dienstleistungsforum. Service Innovation - Innovative Unternehmen bewegen Märkte*. Vom 5.-6. September 2007 in Aachen, 18 Folien. (SV4857)
- Walber, Benjamin: Prozesseffizienz im Maschinen- und Anlagenbau durch den Einsatz von IT. In: *Tagungsunterlagen zur Konferenz zur Integrierten Projekt- und Produktionsplanung im Maschinen- und Anlagenbau* am 19. Juni 2007 in Köln, 51 S. (SV4817)

### Internetbeiträge

- Schmidt, Carsten; Gierth, Andreas; Rinis, Marina: Realex – Realise Excellence. Entwicklung von umsetzungsorientierten Verfahren für SCM-Projekte in unternehmensübergreifenden Produktionspartnerschaften. In: <http://logistics.de/logistik/scm.nsf/cc/WEBS-77ECZV>, 2007. (SV4890)
- Schmidt, Christian; Gierth, Andreas; Rinis, Marina: Realex – Realise Excellence. Entwicklung von umsetzungsorientierten Verfahren für SCM-Projekte in unternehmensübergreifenden Produktionspartnerschaften. In: <http://www.competence-site.de/pps.nsf/cc/WEBS-77FG4T!OpenDocument>, 2007. (SV4889)



21. – 25.04.2008 myOpenFactory und Guided Tours Hannover Messe Industrie (HMI)  
Ort: Hannover Messegelände, Halle 17, Stand B 67; s. Artikel Seite 75;  
Kontakt: myOpenFactory eG, Roland Kirschning, Tel.: +49 241 4131934-0,  
E-Mail: info@myOpenFactory.org, Web: www.myOpenFactory.org;
23. – 25. 04. 2008 Guided Tours Hannover Messe Industrie (HMI)  
Ort: Hannover; s. Seite 78;  
Kontakt: Alexander Kleinert, FIR, Tel.: +49 241 47705-436, E-Mail: Alexander.Kleinert@fir.rwth-aachen.de
29. 04. 2008 Seminar: Wertvolle IT ist schlank! Komplexität beherrschen – Wertbeitrag im Fokus  
Ort: Aachen; s. Information auf Seite 78;  
Kontakt: Nikolai Krambrock, FIR, Tel.: +49 241 47705-509, E-Mail: Nikolai.Krambrock@fir.rwth-aachen.de
29. – 31. 05. 2008 RWTH Zertifikatkurs „Industrielles Dienstleistungsmanagement“  
Ort: Aachen; s. Artikel Seite 76;  
Kontakt: Jörg Trebels, FIR, Tel.: +49 241 47705-248, E-Mail: Joerg.Trebels@fir.rwth-aachen.de
05. + 06. 06. 2008 Aachener Werkzeugmaschinen Kolloquium AWK '08  
Ort: Eurogress Aachen, Web: www.awk-aachen.de
17. – 19. 06. 2008 15. Aachener ERP-Tage – Prozesse und Systeme erfolgreich kombinieren  
Ort: Eurogress Aachen; s. Artikel S. 72;  
Kontakt: Thomas Novoszel, FIR, Tel.: +49 241 47705-432, E-Mail: Thomas.Novoszel@fir.rwth-aachen.de;  
Web: www.erp-tage.de
10. + 11. 09. 2008 11. Aachener Dienstleistungsforum  
Ort: FIR/Sofitel Aachen Quellenhof, Aachen,  
Kontakt: Ralf Frombach, FIR, Tel.: +49 241 47705-246, E-Mail: Ralf.Frombach@fir.rwth-aachen.de;  
Web: www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen und www.dienstleistungsforum.de
14. – 17. 09. 2008 IFIP APMS 2008 - International Conference on Advances in Production Management Systems.  
Innovations in Networks  
Ort: Helsinki, Finnland;  
Kontakt: Alexander Kleinert, FIR, Tel.: +49 241 47705-436, E-Mail: Alexander.Kleinert@fir.rwth-aachen.de;  
Web: www.simlab.tkk.fi/APMS2008/
15. 09. 2008 Executive MBA. Start des Kurses im WS 2008.  
Ort: Aachen; Bewerbungsfrist bis 18. 07. 2008; s. Artikel Seite 71;  
Web: www.emba.rwth-aachen.de
21. – 24. 10. 2008 SYSTEMS 2008. New Munich Trade Fair Center, München  
Web: www.systems-world.de/de/2008
22. – 24. 10. 2008 25. Deutscher Logistik-Kongress (BVL-Kongress)  
Ort: Berlin; Web: www.bvl.de/5472\_1
05. 11. 2008 13. Aachener Unternehmerabend  
Ort: Aachen;  
Kontakt: Oliver Budde, FIR, Tel.: +49 241 47705-512, E-Mail: Oliver.Budde@fir.rwth-aachen.de
12. – 14. 11. 2008 5. Lean Management Summit. Aachener Management Tage  
Ort: Aachen;  
Web: www.wzlforum.rwth-aachen.de/lean-management-summit.html
13. + 14. 11. 2008 Service Congress 2008. Service intelligent managen  
Ort: München;  
Kontakt: Dr.-Ing. Volker Stich, FIR, Tel.: Tel.: +49 241 47705-102, E-Mail: Volker.Stich@fir.rwth-aachen.de;  
Web: http://www.kvd.de/index.php?id=26
18. 11. 2008 Workshop: Unternehmens-IT wertorientiert gestalten – IT-Komplexität gezielt reduzieren  
Ort: Stuttgart;  
Kontakt: Nikolai Krambrock, FIR, Tel.: +49 241 47705-509, E-Mail: Nikolai.Krambrock@fir.rwth-aachen.de
05. 12. 2008 FIR-Alumni. Fachtagung und Weihnachtsfeier aller Ehemaligen und Aktiven des FIR,  
IHR-Mitgliederversammlung  
Ort: Aachen;  
Kontakt: Waltraut Feldges, FIR, Tel.: +49 241 47705-101, E-Mail: Waltraut.Feldges@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)