



# UdZ

# 3/2007

## Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt:

### **Information management**



Foto: © 2007 RACC, España

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

# Inhaltsverzeichnis

## Schwerpunkt: Informationsmanagement



### Projekte und Berichte

Informationsmanagement im Unternehmen der Zukunft Wie Informationslogistik Prozesseffizienz und Innovationsfähigkeit verbessern kann .....	4
Der Weg zur passenden DMS-Lösung: Einsatz des 3-Phasen-Konzepts zur Auswahl eines Dokumenten-Management-Systems (DMS) bei der Klaus Kuhn Edelstahlgießerei GmbH .....	6
simoKIM: Sicheres und mobiles kommunales Infrastrukturmanagement am Beispiel der Straße Projektvorstellung .....	8
Positiver Business Case beim RFID-Einsatz? Kosten-Nutzenbewertung von RFID-Systemen für mittelständische Unternehmen .....	10
Datensicherheit bei RFID auf Artekelebene Gefährdungspotenziale, Sicherheitsmaßnahmen und ein Maßnahmenpaket .....	12
MYCAREVENT: Die automobiler Servicewelt der Zukunft Experten erarbeiten Szenarien für die Herausforderungen im Aftersales Markt der Automobilindustrie .....	16
Effizienzsteigerung durch e-Health in der Notfallmedizin Vorstellung des Projektes „Med-on-@ix“ .....	18
Die Plattform Medical Export IT-Werkzeug für Akquise und Betreuung ausländischer Patienten .....	21
Jungunternehmen auf dem Weg zum konsolidierten Mittelstand Herausforderungen frühzeitig erkennen und mit passenden Managementmethoden bewältigen ...	24
Tool-East: „Open Source Enterprise Resource Planning and Order Management System for Eastern European Tool and Die Making Workshops“ Role of regional information and communication technology SMEs as an open source collaboration platform provider for Eastern European Tool-and-Die making sector .....	28
Kundenindividuelle Produkte zu Kosten der Massenproduktion Ein Ansatz zur optimalen Konfiguration von flexiblen Produktionssystemen .....	30
ShipExcellence – Benchmarking in der Binnenschifffahrt Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Binnenschifffahrt durch Benchmarking .....	34



### FIR-Produkte: Assess

IT-Navigator – Analyse dezentraler Anwendungen im Unternehmen Risiko und Potenzialanalyse .....	36
--	----



### FIR-Produkte: Assist

LOGO – Logistik Optimierung mit dem FIR Reorganisation logistischer Prozesse .....	38
Schlaue Objekte? ID-Technologien verbinden Objekt- und Informationsfluss. Einsatzplanung von Identifikationstechnologien für ‚smart objects‘ mit dem ID-Star .....	41



### FIR Solution Group

Prozessorientierung als Schlüssel zum Erfolg Das ProWim-System und die Vorteile eines prozessorientierten Wissensmanagements .....	44
---	----



### Qualifikation und Weiterbildung, Veranstaltungen

Guided Tours zu „Document Management Systems“ auf der SYSTEMS 2007 Experten von FIR und Trovarit weisen den Weg durch den DMS-/ECM-Software-Dschungel auf einer der wichtigsten Software-Messen des Jahres .....	48
Informationsprodukte – Neue Herausforderungen in der Informationslogistik 12. Unternehmerabend des FIR im November 2007 in Aachen .....	49
After-Sales Services zum Anfassen bei der MYCAREVENT Demonstrationsveranstaltung in Birmingham. Projektkonsortium präsentiert Lösungen für die Zukunft des automobilen After-Sales Service .....	50

Prozessorientiertes Wissensmanagement im Anlagenbau Bericht der Abschlussveranstaltung des WivU-Projektes .....	52
M.B.A.-Studium Service-Management Neuer M.B.A.-Studiengang Service Management in Aachen .....	54
NEG-Roadshows – auch in Aachen präsent Informationsveranstaltungen für Mittelstand und Handwerk im Themenfeld Electronic Commerce ...	56
myOpenFactory Abschlussveranstaltung .....	57
Praxisorientierter RWTH Zertifikatskurs „Industrielles Dienstleistungsmanagement“ Kompaktkurs von FIR und RWTH International Academy im Frühjahr 2008 .....	58
Workshop Bestandsmanagement Lieferservice steigern – Bestände senken .....	59
FIR Leuchtturm in der Dienstleistungsforschung Top Veranstaltung am 21. November 2007 zu Dienstleistungsstandards als Paradebeispiel für Innovationen in der Dienstleistungsforschung .....	60



### Studien, Standards und Publikationen

Die KVD Dienstleistungsstudie FIR und KVD ermitteln jährlich Fakten und Trends im Service .....	61
RFID – Quo Vadis? Eine umfassende Bestandsaufnahme .....	62
Neuer Standard: PAS 1074 myOpenFactory: Prozess- und Datenstandard für die überbetriebliche Auftragsabwicklung .....	64
Buchneuerscheinungen .....	64
Literatur aus dem FIR .....	66
Impressum .....	67
Veranstaltungskalender .....	68

## Editorial

### Liebe Leserin, lieber Leser,

die inländische Konjunktur zeigt sich derzeit von einer robusten Seite und scheint auch in Grenzen immun gegen Turbulenzen auf den Finanzmärkten. Die weltweite Nachfrage nach Ingenieurs-Know-how und Investivgütern steigt wie auch die Konsumgüternachfrage. Im ersten Halbjahr 2007 konnte in Deutschland sogar erstmals seit der Wiedervereinigung ein ausgeglichener Haushalt verzeichnet werden. Ist damit Zeit zum Durchatmen gekommen? Mitnichten. Auch in guten Zeiten muss die Wettbewerbsfähigkeit als unverzichtbare Zukunftsinvestition weiter verbessert werden. All zu oft wird dabei die Betriebsorganisation nicht hinreichend berücksichtigt, sondern der Betrachtungsraum zu sehr auf Produktinnovationen eingeschränkt. Die Organisation der Wertschöpfung bzw. die Betriebsorganisation birgt jedoch erhebliche Wettbewerbspotenziale. Organisationsstrukturen können so optimiert werden, dass sie deutlich effizienter werden und auch Innovationen fördern.

Information ist der „Treibstoff“, der seit jeher Wertschöpfungsstrukturen steuert und in Gang hält bzw. „befeuert“. Da die Verarbeitung und Aufbereitung dieser wichtigen Ressource und die Integration in Geschäftsprozesse mit neuen und innovativen Informations- und Kommunikationstechnologien immer umfassender und besser möglich wird, nimmt das Informationsmanagement in der Betriebsorganisation eine integrale Stellung ein. Als Partner der industriellen Praxis bieten wir Leitbilder für ein Informationsmanagement im Unternehmen der Zukunft und entwickeln hierfür in praxisnahen Projekten neue Modelle, Methoden und Lösungen. Ferner stellt das FIR Entscheidern Produkte für eine schnelle Identifikation von Potenzialen zur Verfügung, bspw. die Darstellung des Wertbeitrages der Unternehmens-IT oder die fundierte Bewertung eines RFID-Einsatzes und unterstützt auch bei der neutralen Auswahl und Einführung von Dokumentenmanagementsystemen.

Wir helfen Prozesse und IT so zu gestalten, dass die richtige Information in der richtigen Qualität zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu den richtigen Kosten beim richtigen Adressaten flexibel zur Verfügung steht. Die passenden Lösungen entwickeln wir in den Fachgruppen „Informationslogistik“ und „Informationstechnologiemanagement“.

Eine Gelegenheit, innovative Lösungen im Bereich der Informationslogistik kennen zu lernen, bietet der 12. Aachener Unternehmerabend am 14. November 2007. Wir laden Sie ein, die Chancen und Herausforderungen für Unternehmer auf dem Weg in die Informationsgesellschaft mit Experten und Praktikern zu beleuchten. Wir hoffen, auch mit der vorliegenden UdZ zu Denkanstößen anzuregen und laden Sie herzlich ein, uns bei Interesse oder bei Anregungen gerne direkt anzusprechen.



Günther Schuh



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



Volker Stich



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



# Informationsmanagement im Unternehmen der Zukunft

## Wie Informationslogistik Prozesseffizienz und Innovationsfähigkeit verbessern kann

Fach- und Führungskräfte müssen heute schon an morgen denken und wichtige Entwicklungen antizipieren. Fachlich-technische Aspekte nehmen dabei naturgemäß eine wichtige Rolle ein, jedoch dürfen organisatorische Innovationen, die wiederum oft durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) induziert werden, nicht außer Acht gelassen werden. Im Gegenteil: Eine zukunftsfähige Betriebsorganisation leistet einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung und Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Der Bereich Informationsmanagement am FIR hilft daher Unternehmen, proaktiv mit neuen IuK-Technologien umzugehen, um mit Information und IuK die Prozesseffizienz zu verbessern und neue Kundenmehrwerte zu generieren. Eine wesentliche Herausforderung ist dabei nicht die maximale sondern die optimale Informationsversorgung, da ansonsten ein Trennen von Wichtigem und Unnutztem massiv erschwert wird („Information Overflow“). Das Unternehmen der Zukunft setzt daher Informationstechnologie so ein, dass es in der Lage ist, die richtige Information in der richtigen Qualität zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu den richtigen Kosten den richtigen Adressaten – d.h. Kunden, Mitarbeitern, Geschäftsführung, Lieferanten usw. – flexibel und wirtschaftlich zur Verfügung zu stellen.

Der Umgang mit Information wird im unternehmerischen Alltag immer wichtiger. Informationen bilden die Basis für Entscheidungen, lassen Geschäftsprozesse reibungsärmer fließen und können Bedürfnisse von Kunden wie auch von Mitarbeitern, Lieferanten usw. befriedigen. Vor diesem Hintergrund darf der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie (IuK) nicht allein den Push-Prinzipien von IT-Unternehmen überlassen werden, sondern sollte ausgehend von den fachlichen Anforderungen fundiert und potenzialorientiert geplant werden. Die Ressource „Information“ muss optimal bewirtschaftet werden. Bereits die verfügbaren Informations- und Kommunikationstechnologien bieten hierfür ein enormes Potenzial. Sie entwickeln sich jedoch nach wie vor mit hoher Geschwindigkeit weiter, so dass bei der Planung des IuK-Einsatzes zumindest die näheren zukünftigen Entwicklungen antizipiert werden müssen.

Wie sieht der allgemeine Rahmen der technischen Entwicklung hin zu einer umfassenden Informations- und Wissensgesellschaft aus? Eine Antwort auf diese Frage liefert das technologische Paradigma „Ambient Intelligence“ des europäischen Forschungsprogramms IST (Information Society Technologies). Bis ca. 2015 soll unsere private aber auch die unternehmerische Umgebung durch eine Kontextfähigkeit von IuK („semantische Technologien“) und durch eine Integration von Informationstechnologie in physische Objekte („Smart Objects“) wie Alltagsgegenstände, Produktionsmittel usw. „intelligent“ werden. Dies ist eine völlig neue Situation, die neue Informations- und damit auch Organisationskonzepte erfordert. Vor diesem Hintergrund hat das FIR bspw. im Projekt WivU bereits den Wissenskontext „Auftragsabwicklung im Anlagenbau“ zu einer Ontologie so aufbereitet, dass er für Menschen aber auch in Grenzen für

Maschinen verständlich ist. Für diesen Anwendungsfall konnte eine intelligente Informationslogistik realisiert werden. In aktuellen Projekten wie RFID-EAs treibt der Bereich Informationsmanagement (IM) des FIR zudem aus einer praktisch-fachlichen Perspektive die Integration von IuK in physische Umgebungsgegenstände (z.B. Behältermanagement mit RFID) voran. Wenn dabei bspw. über RFID jedem einzelnen Gegenstand eine eindeutige Identifikation für die Adressierung einer objektigen Information (z.B. Web-Site) zugeordnet wird, spricht man im Fachjargon auch über das „Internet der Dinge“; einem Vorläufer vernetzter „Smart Objects“.

Wesentliche Herausforderungen, die sich aus diesen übergeordneten ableiten lassen, sind heute schon relevant. Der Umgang mit Information wird wichtiger aber auch komplexer. Das Wiederfinden und Verknüpfen von Informationen wird im Vergleich zum Erfassen und Speichern deutlich an Bedeutung gewinnen. Die zunehmende Komplexität des Informationsmanagements in Unternehmen erfordert eine ganzheitliche Betrachtung. Unternehmensstrategie, IT-Strategie und die Betriebsorganisation müssen auch in Bezug zum Objekt „Information“ zueinander kohärent sein. Diese ganzheitliche Sichtweise erfolgt im Bereich IM über ein so genanntes „Information Life Cycle-Management“ (ILM), das in Analogie zum Produktlebenszyklusmanagement Vorgehensweisen und Methoden zu einem ganzheitlichen Management-Ansatz zusammenfasst. Informationen entstehen, werden gespeichert, übertragen, optimal bereitgestellt und müssen zum Lebenszyklus-Ende weiter gespeichert, archiviert oder auch gelöscht werden. Sofern die Information im Zentrum der Wertschöpfung steht, unterstützt der Bereich IM auch die methodische Entwicklung informationsbasierter Geschäftsmodelle. Ausgehend von der skizzierten Zukunfts-

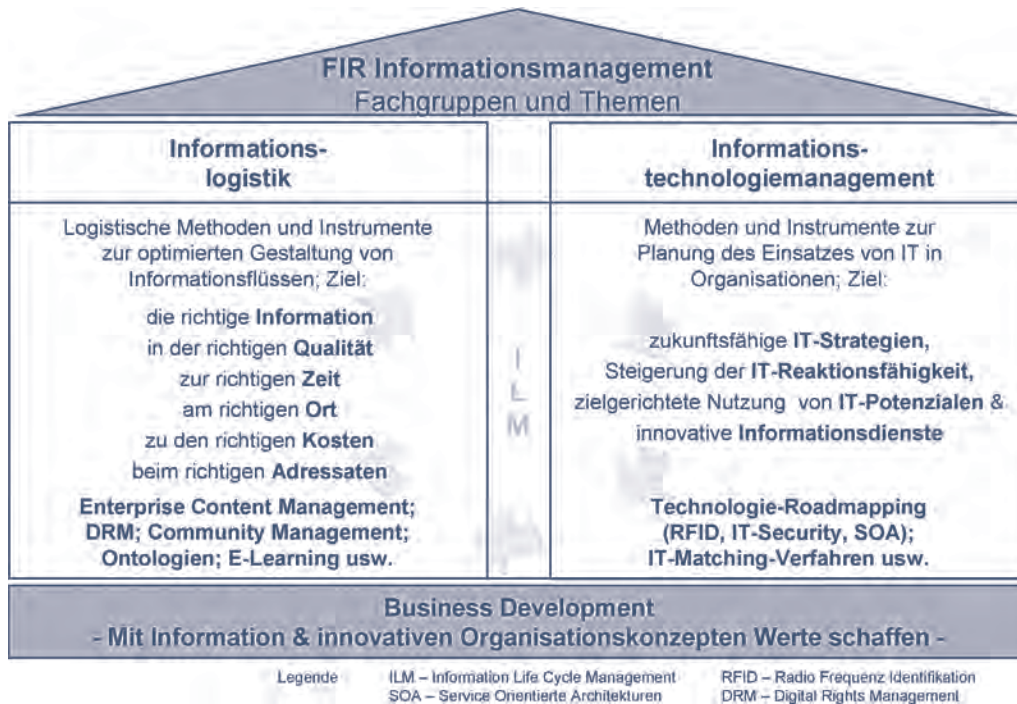


Bild 1  
Bezugsrahmen und Themen

perspektive nimmt die Bedeutung des Informationsmanagements als ingenieurwissenschaftliche Disziplin erheblich zu.

Die Fachgruppe **Informationslogistik** überträgt logistische Methoden auf die Gestaltung von Prozessen und Informationsflüssen unter besonderer Berücksichtigung der Eigenschaften von Information und Anforderungen der Praxis. Ziel dieser Fachgruppe ist es, Unternehmen in die Lage zu versetzen, den richtigen **Adressaten** – d.h. Kunden, Mitarbeitern, Geschäftsführung, Lieferanten usw. – flexibel die richtige **Information** in der richtigen **Qualität** zur richtigen **Zeit** am richtigen **Ort** zu den richtigen **Kosten** zur Verfügung zu stellen. Das dramatisch steigende Informationsaufkommen soll methodisch beherrsch- und nutzbar werden, ohne dass Unternehmen in Informationen „ersticken“. Relevante Kernthemen sind bspw. Enterprise Content Management, Dokumentenmanagement, Workflowmanagement, Prozessorientiertes Wissensmanagement oder e-Learning.

Die Fachgruppe **Informationstechnologiemangement** betrachtet systematisch die kontinuierliche Weiterentwicklung von IuK-Technologien, die für die Betriebsorganisation relevant sind und nutzt dabei primär die Methode des Technologie-Roadmappings. Ausgehend von dieser Wissensbasis hilft diese Fachgruppe bei der Technologieauswahl durch ein „Matching“ der IuK-Technologiepotenziale mit den fachlichen Anforderungen. Im Ergebnis sollen Unternehmen durch den Einsatz neuer IuK-Technologien „Sense & Respond“ fähig werden; d.h. in den Prozessen muss bekannt sein, welche Informationen benötigt werden und welche entstehen und gleichzeitig muss die IT in der Lage sein, die gewünschte Information bereit zu stellen.

So wird sichergestellt, dass die Unternehmens-IT in der Lage ist, innovative Konzepte der Informationslogistik zu unterstützen. Ferner können für Unternehmen Technologiefolgenabschätzungen durchgeführt werden. Dies ist bspw. dann relevant, wenn eine betriebliche Anwendungssoftware eingeführt wird und unklar ist, welche Technologiefolgen sich ergeben (z.B. SOA-Fähigkeit einer Software).

Die in zahlreichen Praxisprojekten gewonnenen Erfahrungen vermittelt der Bereich Informationsmanagement am FIR mit Veranstaltungen, Studien, Workshops und Seminaren und bietet auf Wunsch auch einen unternehmensindividuellen Transfer an. Auf der Guided Tour zu Dokumentenmanagementsystemen (DMS) können Entscheider auf der SYSTEMS 2007 hautnah erfahren, wie DMS die Informationslogistik in Unternehmen unterstützen können. Besondere Bedeutung hat zudem der Aachener Unternehmerabend am 14. November, bei dem Fach- und Führungskräfte gemeinsam mit Experten aktuelle und zukünftiger Herausforderungen und Antworten im Bereich Informationsmanagement diskutieren. Beratungsprodukte wie „IT-Navigator“ und „(RF)ID-Star“ bieten eine kurzfristige individuelle Lösung und fußen auf langjährigen Erfahrungen und wissenschaftlich erprobten Konzepten.



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



## Der Weg zur passenden DMS-Lösung

### Einsatz des 3-Phasen-Konzepts zur Auswahl eines Dokumentenmanagementsystems (DMS) bei der Klaus Kuhn Edelstahlgießerei GmbH

#### Projektinfo

Dokumentenmanagementsystem-Auswahl bei der Klaus Kuhn Edelstahlgießerei GmbH

#### Laufzeit

01.04.2007 – 01.01.2008

#### Projektpartner

Klaus Kuhn Edelstahlgießerei GmbH

#### Kontakt

Astrid Giernalczyk, M.A., MSc

Das FIR unterstützt seine Kunden seit Jahren bei der Auswahl von ERP-Systemen. Neutralität, tiefes Fachwissen und strukturiertes Vorgehen sind dabei seine Stärken. Bei der System-Auswahl wird das 3-Phasen-Konzept eingesetzt, das die Phasen Organisationsanalyse, Vorauswahl und Endauswahl systematisch abbildet. Das 3-Phasen-Konzept eignet sich aber auch für weitere Systemwelten. Daher wurde die Methode angepasst, um bei der Klaus Kuhn Edelstahlgießerei GmbH ein Dokumentenmanagementsystem (DMS) auszuwählen. Das System wird zunächst den Einkauf durch Dokumentenmanagement- und Workflowfunktionen unterstützen, ein hausweiter Einsatz ist geplant. Der Artikel beschreibt das Auswahlprojekt bei Klaus Kuhn sowie die Anpassung und den Einsatz des 3-Phasen-Konzepts.

Um die Klaus Kuhn Edelstahlgießerei GmbH bei der Auswahl eines Dokumentenmanagementsystems zu unterstützen, wurde das bekannte 3-Phasen-Konzept zur Auswahl von Standardsoftware angepasst. In den drei Schritten des Konzepts wurde die Organisation analysiert, relevante Systeme identifiziert und schließlich eine Endauswahl durchgeführt. Mit dem System wird die Klaus Kuhn Edelstahlgießerei GmbH in die Lage versetzt, ihre Einkaufsprozesse effizienter zu gestalten.

stätigung und Lieferschein bis hin zu Rechnungen oder Sammelrechnungen. Der Eingang dieser Dokumente wird bisher von Hand und in Akten verwaltet, Fristen werden manuell geprüft. Um Rückfragen zu klären, oder Dokumente freizugeben, werden zur Zeit Originale oder physische Kopien der Dokumente per Hauspost zum entsprechenden Ansprechpartner versandt oder zentral eingesehen. Dies erzeugt zusätzlichen Zeit- und Materialaufwand und beansprucht wertvolle Zeit, die z.B. für die Einhaltung von Skonto-Fristen benötigt wird.

#### Ausgangssituation bei Klaus Kuhn

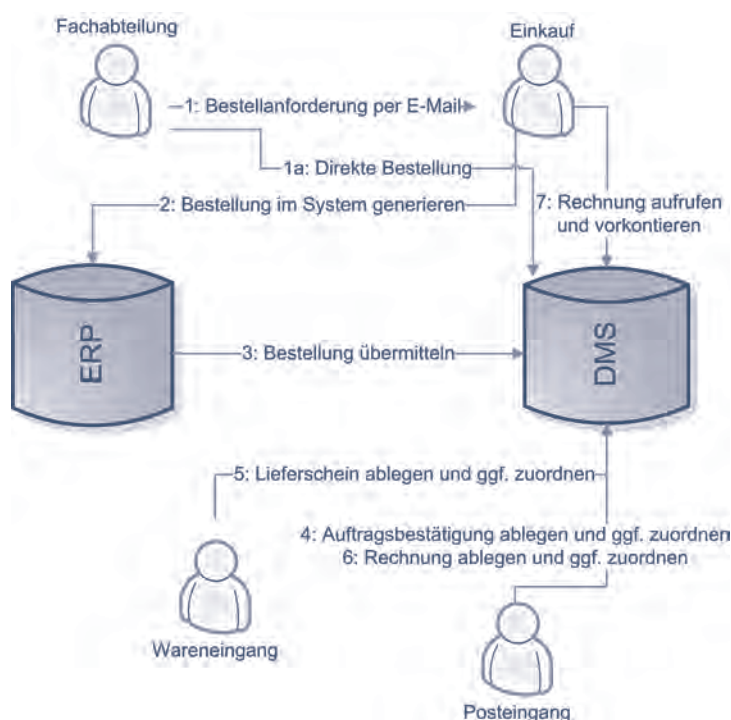
Die bisherigen Einkaufsprozesse bei Klaus Kuhn sind lediglich teilautomatisiert: Der Arbeitsablauf wird nicht durch ein integriertes System unterstützt, und Arbeitsschritte müssen oft von Hand durchgeführt werden. Folglich liegen viele Office- und Papierdokumente vor. Beim Durchlauf eines einzelnen Einkaufs-Prozesses entstehen diverse solcher Dokumente, angefangen bei Bestellanforderungen über Bestellung, Auftragsbe-

#### Vorgehensweise zur Systemauswahl

1. **Organisationsanalyse:** Die Vielzahl der physischen Dokumentenverwaltungsschritte soll durch ein elektronisches Dokumenten-Management-System vereinfacht und damit beschleunigt werden. Einhergehend mit der Nutzung eines DMS müssen dazu auch die Prozesse der Einkaufsabwicklung leicht angepasst werden (vgl. Bild 1). Dabei sollen weniger neue Rollen oder Abläufe entwickelt, sondern vielmehr die bestehenden unter leichter Anpassung systemisch unterstützt und damit eine Prozessbeschleunigung ermöglicht werden. Die Organisationsanalyse und die Beschreibung der SOLL-Prozesse wurden parallel zur Beauftragung des FIR eigenständig von Klaus Kuhn durchgeführt und die Ergebnisse in das 3-Phasen-Konzept übernommen. Die Modellierung des SOLL-Prozesses definiert damit auch die Funktionen, die das DMS bereitstellen soll.

Bereits mit der ersten Einkaufsaktion – meist die eingehenden Bestellanforderung aus dem Betrieb – soll im einzuführenden DMS ein neues Einkaufsprojekt angelegt werden, dem anschließend alle oben genannten Dokumente zum Teil automatisch zugeordnet werden. Dazu werden elektronische Dokumente als CI (Coded Information) direkt in das System eingestellt und physisch eingehende Dokumente eingescannt und als NCI (Non-Coded Information) hinterlegt. Der Eingang eines Dokuments ermöglicht die Aktivierung von Erinnerungsfunktionen, um etwa nach Eintreffen

Bild 1  
SOLL-Einkaufsprozesse  
von Klaus Kuhn



der Auftragsbestätigung den entsprechenden Liefertermin eines Materials zu überwachen.

Weiterhin soll es in Zukunft möglich sein, eingehende Rechnungen in elektronischer Form zu versenden und direkt von den entsprechenden Kostenstellenleitern und der Geschäftsführung freigeben zu lassen. Um diese Funktion zu gewährleisten, benötigt das Dokumenten-Management-System eine Workflowunterstützung, die die Bereitstellung, Bearbeitung und Freigabe von Dokumenten verwaltet.

Abschließend soll es das System ermöglichen, zu Rechnungen gehörende, fest vorgegebene Metadatenätze im Bündel in ein gängiges Format zu exportieren. Auf diese Weise können Rechnungsdaten im DMS anhand des Rechnungsdokuments elektronisch zusammengeführt, vorkontiert und diese Daten an ein Buchhaltungssystem übermittelt werden.

**2. Vorauswahl:** Das auszuwählende System soll allen oben beschriebenen Anforderungen gerecht werden. Zusätzlich soll auch die strategische Ausrichtung des Systemanbieters den Kundenbedürfnissen entsprechen. Deshalb wurden zunächst aus über 50 Anbietern diejenigen ausgewählt, deren Branchenfokus und Systemeigenschaften den grundlegenden Anforderungen entsprechen. Von den verbliebenen 28 Anbietern wurden zur engeren Qualifikation weitere Daten telefonisch abgefragt, wie Referenzen, Installed Base, Supportleistungen, Schulungsleistungen sowie diverse Systemeigenschaften. Bei letzteren waren zunächst Modularität, Workflowmanagement, Volltextsuche, E-Mail-Verarbeitung, Barcodeerkennung, Metadatenverwaltung und die Konformität mit der GDPdU (Grundsätze zum Datenzugriff und zur Prüfbarkeit digitaler Unterlagen) maßgebliche Kriterien. Nach der Validierung dieser Kriterien blieb ein Pool der acht leistungsstärksten Anbieter, die einer weiteren Überprüfung unterzogen wurden.

Diese Überprüfung wurde auf Basis eines Standardleistungskatalogs mit detaillierten Systemanforderungen durchgeführt. Dieser enthält in dreizehn verschiedenen Teilbereichen – von der Erfassungsautomatik bis hin zu Implementierung und Support – über einhundert Einzelfragen. Im Gespräch mit Klaus Kuhn wurden für ihren Einkaufsprozess relevante Kriterien des Katalogs identifiziert und priorisiert. Den Anbietern wurde daraufhin ein Standarddokument übersandt, das in anonymisierter Form zunächst die IST- und SOLL-Situation bei Klaus Kuhn beschreibt und anschließend die konkreten Systemanforderungen in Check-Box-Form abfragt. Anhand der eingegangenen Daten wurden eine Rangfolge und drei Anbieter für die Endauswahl bestimmt.

**3. Endauswahl:** Um auch im letzten Schritt der Systemauswahl Objektivität zu gewährleisten, wurde ein Testfahrplan erstellt, der klare Anweisungen für den Besuch der Anbieter bereitstellt. Neben Informationen zum anfragenden Unternehmen, dessen Systemwelt und dem zu erwartenden Mengengerüst an Daten, wurden auch explizit kaufmännische Aspekte angesprochen, wie die spätere Gestaltung des Angebots. Den Kern der Vorlage bildet der Testfahrplan an sich, der deutliche Vorgaben zu der erwarteten Systemvorstellung macht. Diese Einzelschritte wurden systematisch aus dem Soll-Prozess abgeleitet und um die Demonstration von Standardfunktionen erweitert. Auch die Bewertungskriterien sind im Testfahrplan enthalten, um dem Anbieter eine möglichst gute Vorbereitung zu ermöglichen. So soll eine reine Verkaufspräsentation verhindert und stattdessen ein dezidierter Eindruck in die Fähigkeiten des Systems und dessen Passung zu Klaus Kuhns Anforderungen ermöglicht werden.

### Ausblick

Die Auswahl des Systems verlief durchweg positiv. In der Vorauswahl wurde die Vielzahl von Systemen systematisch und anhand von objektiven Kriterien auf eine handhabbare Menge reduziert. Der Testfahrplan für die Endauswahl war der vielleicht wichtigste Baustein der Entscheidung für ein richtiges System – und gegen ein falsches. Denn bereits im Vorfeld durchgeführte Präsentationen ohne Testfahrplan ergaben leider nicht die notwendigen Ergebnisse. Mit dem Testfahrplan war es möglich, aus den verbliebenen Systemen das für sich am besten geeignete auszuwählen und damit in Zukunft Einkaufsprojekte effizienter zu gestalten. Aufbauend auf dem erfolgreichen Projekt wird die DMS-Auswahl als Dienstleistung weiter ausgebaut und auf Enterprise Content Management (ECM) ausgeweitet. 



Astrid Giernalczyk, M.A., MSc  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin am FIR im Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-513, E-Mail: Astrid.Giernalczyk@fir.rwth-aachen.de

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

Dipl.-Math. Frank Schäfer  
IT-Leiter der Klaus Kuhn Edelstahlgießerei GmbH  
Tel.: +49 2195 671-0, E-Mail: F.Schaefer@kuhn-edelstahl.com



**KLAUS KUHN**  
EDELSTAHLGIEßEREI  
GmbH



# simoKIM: Sicheres und mobiles kommunales Infrastrukturmanagement am Beispiel der Straße

## Projektvorstellung

### Projektinfo

simoKIM

### Projekt-/ Forschungsträger

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Projektträger Multimedia im DLR; gefördert im Förderschwerpunkt SimoBIT ([www.simobit.de](http://www.simobit.de))

### Fördernummer

01MB07036

### Laufzeit

01.10.2007 – 30.09.2010

### Projektpartner

regio iT aachen gesellschaft für informationstechnologie, Utimaco Safeware AG, Lehrstuhl für Kommunikationsnetze an der RWTH Aachen, momatec GmbH, mul Services GmbH, STAWAG, Stadt Aachen, Eigenbetrieb E18 der Stadt Aachen, Kreis Aachen, Stadt Alsdorf, Stadt Eschweiler, Stadt Baesweiler, Stadt Herzogenrath, Gemeinde Roetgen, Stadt Monschau, Gemeinde Simmerath, Stadt Stolberg, AixTRA e.V., Deutscher Städte- und Gemeindebund (DStGB), Zweckverband Städte Region Aachen, Stadt Würselen

### Kontakt

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Mirko Auerbach

### Web

[www.simokim.de](http://www.simokim.de)

### Hintergrund und Problemstellung

Intakte kommunale Infrastrukturen (Gebäude wie Schulen und Verwaltungsgebäude, Flächen wie Grünflächen und Friedhöfe sowie Straßen) haben einen direkten Einfluss auf die Lebensqualität im Allgemeinen sowie auf die Wettbewerbsfähigkeit von Standorten im Besonderen. Dabei nimmt die Infrastruktur Straße mit ca. 40–70 % Anteil am Gesamtinfrastrukturvermögen aufgrund der sehr hohen laufenden Kosten eine Sonderstellung ein. Von allen Phasen eines kommunalen Infrastrukturmanagements (KIM) (vgl. Bild 1) sind „Betrieb“ und „Unterhaltung“ von großer Bedeutung, da diese Nutzungsphase zeitlich besonders lang und kostenintensiv ist.

Abstimmungen zwischen mehreren betroffenen Organisationen und Personen die Regel (vgl. Bild 2). Obwohl mobile und sichere Lösungen die betrachteten Prozesse massiv vereinfachen können, ist in der Praxis bisher lediglich ein vereinzelter Einsatz von Insellösungen zu beobachten. Zu groß sind für einzelne Kommunen die Hürden der Definition geeigneter organisationsübergreifender Prozesse und Workflows. Es fehlt die Kapazität und die Erfahrung, mobile und vor allem sichere Anwendungen für das KIM zu entwickeln und zu betreiben. Auch sind viele Fragen und Probleme aus dem Bereich IT-Sicherheit nach wie vor ungeklärt; oft ist nicht bekannt, welche Prozessschritte wie elektronisch abgesichert werden müssen. Die derzeit zu beobachtenden Ineffizienzen in den

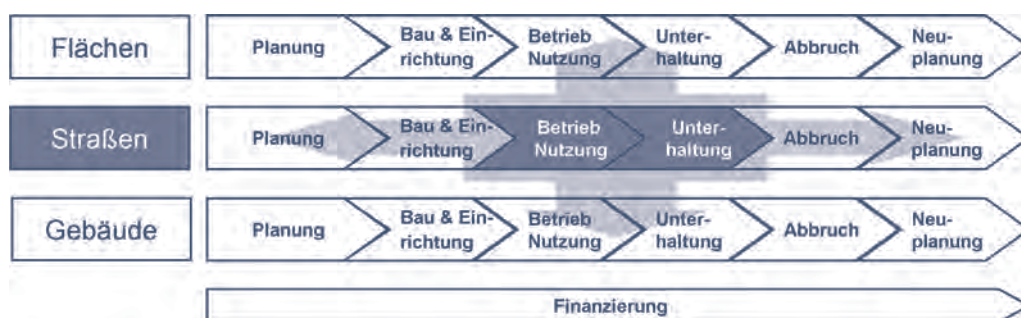


Bild 1 Aufgaben und Schwerpunkte des KIM – Projektfokus

Betrieb und Unterhaltung kommunaler Straßeninfrastrukturen sind aufgrund der extremen Weiträumigkeit (395.000 km Gemeindestraßen im Vergleich zu 12.000 km Autobahnen) und einer regelmäßigen Vor-Ort-Präsenz besonders personalintensiv und teuer. Im Feld fehlen oft wichtige Informationen mit der Folge von manuellen und teuren Prozessschritten. Weiterhin sind komplexe

Prozessen lassen sich auf die in Tabelle 1 angeführten Ursachen bzw. Probleme zurückführen.

### Ziele des Gesamtvorhabens

Übergeordnete Ziele von simoKIM sind die Steigerung von Effektivität (Ziel/Mittel-Einsatz) und Effizienz (Input/Output-Verhältnis) beim Manage-



Bild 2 Verallgemeinerte Objektübersicht mit Eigentumsverhältnissen und Verantwortlichkeiten



<b>Die Verfügbarkeit von Objektinformationen ist nicht ausreichend</b>		
Die zahlreichen Beteiligten des KIM pflegen Informationen in eigenen nicht verknüpften Systemen und der Aufwand zum Austausch ist hoch	Objekte sind nicht intelligent, technische Informationen und solche zur Historie, wie Kontrollen und Wartung, sind nicht immer verfügbar	Die Informationen liegen nicht ortsunabhängig (mobil) und nicht raumbezogen vor
<b>Dies führt zu folgendem Mehraufwand</b>		
Erhöhter Abstimmungsaufwand aufgrund ungleicher Datenbestände	Papierbasierte Prozesse und Absicherung von Prozessschritten durch Unterschrift machen eine Nachverfolgung der Abläufe aufwändig	Mehrfacheingaben z.B. bei Informationen aus dem Feld und Mehrfach-Erfassung und -Ablage bei den verschiedenen Beteiligten
<b>Und damit zu unnötig langen Prozesslaufzeiten</b>		
Informationen sind im Feld nicht vorhanden und müssen extra angefragt werden.	Dokumentation aus dem Feld muss manuell übertragen werden	Zusammenspiel der vielen Akteure funktioniert nicht reibungslos und Rückfragen bei anderen Beteiligten hinsichtlich Aktualität der Daten sind zeitraubend



Tabelle 1 Ausgewählte Problemfelder des KIM

ment kommunaler Straßeninfrastrukturen durch (a) eine Integration inter-organisatorisch verteilter Informationen sowie (b) durch den Einsatz mobiler und vor allem sicherer IT-Lösungen. Das Zusammenspiel aller relevanten Organisationen (Ämter, kommunale Betriebe, Energieversorger usw.) und (mobilen) Akteure für alle relevanten Straßenobjekte soll reibungslos und ohne Medienbrüche funktionieren. Um diese inter-organisatorischen und mobilen elektronischen Geschäftsprozesse zu ermöglichen, sollen nicht „nur“ fortschrittliche Mobil- und Sicherheitstechnologien eingesetzt, sondern vor allem eine zukunftsweisende und übertragbare System-Architektur entwickelt und umgesetzt werden. Im Rahmen von simoKIM werden Mobiltechnologien weit gefasst; hierzu gehören alle IT-Technologien, die mobile Anwender unterstützen und mit relevanten Informationen (je nach Prozess in Form von Text-, Bild-, Audio- und Videodaten) versorgen können.

Diese integrative Betrachtungsweise eines organisationsübergreifenden KIM für Straßen im erweiterten Sinne (vgl. Bild 2) ist neu. Das Gesamtziel von simoKIM unterstützt in besonderer Weise die Ziele der Kommunen. Diese können einen innovativen Dienst nutzen, ohne für Hard- und Software, Lizenzen oder zusätzliches Personal in Vorleistung gehen zu müssen. Um einen dauerhaften Nutzen der simoKIM-Lösung zu gewährleisten, wird mit möglichen Betreibern und einer breiten Anwenderbasis ein tragfähiges Geschäfts-

modell entwickelt. Mit simoKIM werden primär die Prozesse innerhalb der öffentlichen Verwaltung (G2G) optimiert, es werden aber auch neue Dienstleistungen bzw. „Front-Office Angebote“ (z.B. erweiterte Navigation durch Berücksichtigung aktuellster Straßeninformationen) für die Wirtschaft (G2B) und für Bürger (G2C) möglich, da erstmals relevante Daten aus unterschiedlichen Quellen integrativ mit standardisierten Vorgehensweisen sicher zusammengeführt werden. █



Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Mirko Auerbach  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR  
im Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-504  
E-Mail: [Mirko.Auerbach@fir.rwth-aachen.de](mailto:Mirko.Auerbach@fir.rwth-aachen.de)

Rolf Mosemann  
Geschäftsbereichsleiter IT-Anwendungssysteme  
regio iT aachen  
gesellschaft für informationstechnologie  
Tel.: +49 241 4135-91500  
E-Mail: [rolf.mosemann@regioit-aachen.de](mailto:rolf.mosemann@regioit-aachen.de)  
Web: [www.regioit-aachen.de](http://www.regioit-aachen.de)



## Positiver Business Case beim RFID-Einsatz?

### Kosten-Nutzenbewertung von RFID-Systemen für mittelständische Unternehmen

#### Projektinfo

RFID-EAs - Assessment des RFID-Einsatzes anhand einer Kosten-Nutzenbewertung von RFID-Systemen für mittelständische Unternehmen

#### Projekt-/Forschungsträger

Stiftung Industrieforschung

#### Fördernummer

S 779

#### Kontakt

Dipl.-Wirt.-Ing. Tobias Rhensius, MSc

#### Web

<http://www.rfid-eas.net>



RFID kann helfen, viele Prozesse im Unternehmen oder sogar in der gesamten logistischen Kette zu verbessern. Während die Anwendungsmöglichkeiten unbestritten sind, bleiben Technologieanbieter und Systemhäuser die Antwort auf die Frage nach der Wirtschaftlichkeit häufig schuldig. Im Forschungsprojekt RFID-EAs untersucht das FIR gemeinsam mit den beteiligten Unternehmen konkrete Anwendungsfälle und ermittelt methodisch fundiert Kosten und Nutzen von RFID-Anwendungen.

Im Projekt RFID-EAs wird eine Methode zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit von RFID-Anwendungen entwickelt. Die Radio Frequenz Identifikation (RFID) bietet in vielen Anwendungsbereichen erhebliche Potenziale zur Prozess- und Produktinnovation [1, 2, 3]. Die Anwendungsbereiche sind auf Grund der Technologiepotenziale vielfältig und reichen vom Einsatz in der Logistik, wie z.B. dem Behälter-, Waren- und Bestandsmanagement über das Asset Management, bis hin zum Diebstahlschutz, zur Ersatzteilidentifikation oder der Zeiterfassung. Nach einer aktuellen Studie des FIR zu Einsatzmöglichkeiten von RFID im After Sales und Service erwarten mehr als zwei Drittel der befragten Unternehmen, dass RFID einen bedeutenden strategischen Stellenwert einnehmen wird. Gleichzeitig werden aber immer noch hohe Hürden bei der Einführung der Technologie gesehen [4]. Problematisch ist insbesondere der Abgleich von Unternehmensprozessen mit Technologiepotenzialen, der sowohl ein umfassendes Prozessverständnis als auch ein tiefgreifendes technologisches Know-how erfordert.

#### (RF)ID-Einsatzplanung

Auf Grund der Vielzahl an Komponenten (s. Bild 1), Speziallösungen und Produkten sowie den komplexen Technologieeigenschaften wie Frequenz, Bauform oder Speicherkapazität ist die Planung und Implementierung von RFID-Systemen sehr komplex. Die Vielzahl von Standards auf verschiedenen Schichten der Informationstechnik (EPC Global, EAN 128) erhöht die Komplexität zusätzlich. Die zweite wesentliche Herausforderung bei der Einführung von RFID ist die Berechnung der Wirtschaftlichkeit. Durch den RFID-Einsatz werden in der Regel viele Geschäftsprozesse verändert, wodurch sich eine Gesamtbewertung umfangreich und kompliziert

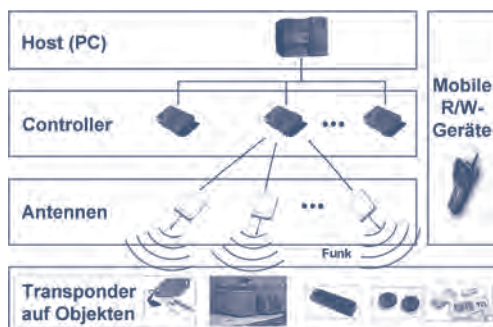


Bild 1  
Komponenten eines RFID-Systems

gestaltet. Nutzeneffekte treten nicht nur lokal in Form messbarer Steigerungen der Prozesseffizienz auf, sondern berühren häufig verschiedene Bereiche – sowohl im eigenen Unternehmen als auch bei Kunden und Lieferanten [5]. Zur Unterstützung bei der Einführung von (RF)ID-Anwendungen hat das FIR eine dreistufige Vorgehensweise entwickelt (s. Bild 2):

1. **Potenzialanalyse:** Im Rahmen der Potenzialanalyse wird überprüft, welche Waren bzw. Objekte im Unternehmen geeignet sind, um mit RFID-Tags ausgerüstet zu werden und welche Prozesse und IT-Systeme durch den Einsatz von (RF)ID-Anwendungen betroffen sind.
2. **Technologieszenario:** Mit dem Technologieszenario werden die Soll-Prozesse definiert und die Technologiepotenziale systematisch mit dem Anwendungsfall abgeglichen. Dazu hat das FIR einen Technologiekalender für Identifikationstechnologien entwickelt (siehe auch Artikel „Schlaue Objekte? ID-Technologien verbinden Objekt- und Informationsfluss“), der über eine Datenbank (RF)ID-Komponenten und Anwendungsfälle zuordnet.
3. **Kosten- und Nutzenbewertung:** Das Technologieszenario bildet die Grundlage für eine Bewertung von Kosten und Nutzen des RFID-Einsatzes. Im Rahmen des Projekts RFID-EAs wird am FIR gemeinsam mit vier Unternehmen eine Methode zur Kosten- und Nutzenbewertung von RFID-Anwendungen entwickelt und eingesetzt.

#### Kosten- und Nutzenbewertung

Die Hardware-Kosten, d.h. die Kosten für Tags, Lesegeräte und Middleware können auf Basis des Technologieszenarios vergleichsweise leicht ermittelt werden. Darüber hinaus müssen jedoch auch die Kosten für Software und notwendige Anpassung an bestehende Systeme sowie Kosten zur Betriebskosten der RFID-Lösung berücksichtigt werden. Bei der Ermittlung des Nutzens sind neben den direkt quantifizierbaren Nutzenaspekten wie bspw. Prozesskosteneinsparungen insbesondere auch qualitative Nutzenaspekte wie erhöhte Informationstransparenz, verbesserte Qualität oder gesteigerte Sicherheit zu berücksichtigen. Bei der Bewertung von RFID-Anwendungen besteht – wie bei IT-Investitionen im Allgemeinen – das Haupt-



Bild 2  
Vorgehen zur (RF)ID-Einsatzplanung

problem in der Erkennung und monetären Bewertung des indirekten Nutzens [6].

Die monetäre Bewertung qualitativer Nutzenaspekte ist jedoch nicht trivial und allgemeingültig zu lösen. Deshalb ist eine unternehmensindividuelle Vorgehensweise notwendig. Ausgehend von einem Maximal-katalog möglicher Nutzenkategorien werden die relevanten Kategorien fallspezifisch ausgewählt und gewichtet. Ein Teil der Nutzenkategorien kann in der Regel finanziell bewertet werden, indem z.B. Prozessverbesserungen in Zeiteinsparung umgerechnet werden. Allerdings kann diese Einsparung nur dann realisiert werden, wenn auch tatsächlich Personal eingespart oder für andere Aufgaben eingesetzt werden kann. Nutzenkategorien, die weder direkt noch indirekt quantifiziert werden können, müssen mit Hilfe von qualitativen Verfahren, wie beispielsweise der Wertanalyse bewertet werden. Durch die Kombination qualitativer und finanzieller Bewertungsverfahren wird eine ganzheitliche und umfassende Entscheidungsgrundlage hergestellt. Im Rahmen des Projekts RFID-EAs werden bei vier Unternehmen konkrete Szenarien für den RFID-Einsatz entwickelt und einer Kosten- und Nutzenbewertung unterzogen. Dabei sollen verschiedene Anwendungen von RFID untersucht werden. Neben dem Asset Management, d.h. dem Management hochwertiger Objekte wie beispielsweise Spezialbehälter oder Krankenhausbetten wird ein logistischer Anwendungsfall ebenso untersucht wie die Möglichkeit, auf Basis von RFID Mehrwertdienste für Endkunden im Schuheinzelhandel anbieten zu können. Durch die Vielfalt der Anwendungsfälle wird sichergestellt, dass die entwickelte Methode allgemein anwendbar ist.

Zur Entwicklung der Technologieszenarien kann auf die Datenbank ID-Star (s. auch „Schlaue Objekte? ID-Technologien verbinden Objekt- und Informationsfluss“) zurückgegriffen werden, die derzeit technische Stammdaten und Fallbeispiele enthält. Im Forschungsprojekt (RF)ID-EAs wird das Vorgehen zur Nutzenbewertung weiterentwickelt und um die systematische Berücksichtigung von Unsicherheiten beispielsweise in Bezug auf zukünftige Preisentwicklung oder

technische Neuerungen ergänzt. Ferner sollen die RFID-spezifischen Nutzendimensionen ermittelt und typisiert werden. Die methodischen Ergebnisse werden wiederum in zukünftigen Versionen des ID-Star integriert. Aufbauend auf einem umfassenden Technologieverständnis wird so ein praxisnahes Instrumentarium zur Kosten- und Nutzenbewertung von (RF)ID-Anwendungen bereitgestellt.

**Fazit**

Unternehmen, die sich aktuell mit der Frage des (RF)ID-Einsatzes befassen, können durch die Teilnahme am Projekt doppelt profitieren: sowohl durch die Erfahrungen aus den Betriebsprojekten der Projektpartner als auch durch die Ergebnisse aus dem von der Stiftung Industrieforschung geförderten Forschungsprojekt. Das FIR bietet als unabhängiger Forschungsdienstleister eine hersteller- und produktneutrale Unterstützung bei der Auswahl, Planung und Implementierung von (RF)ID-Anwendungen bei den beteiligten Unternehmen.

**Literatur**

- [1] Bönsch, R. RFID kommt im Mittelstand an. 2006.
- [2] Gatzke, M. RFID-Umfrage 2006. Dortmund: 2006.
- [3] Hanhart, D., Legner, C., Österle, H. Anwendungsszenarien des Mobile und Ubiquitous Computing in der Instandhaltung. 2005.
- [4] FIR, SAP, IMG, INTELLION. RFID im After Sales. 2006.
- [5] Strassner, M. RFID im Supply Chain Management: Auswirkungen und Handlungsempfehlungen am Beispiel der Automobilindustrie. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005.
- [6] Kesten, R., Schröder, H., Wozniak, A. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung zur Nutzenermittlung von IT-Investitionen. Elmshorn: 2006.



Dipl.-Wirt.-Ing. Tobias Rhensius, MSC  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR  
im Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-510  
E-Mail: Tobias.Rhensius@fir.rwth-aachen.de





# Datensicherheit bei RFID auf Articlebene

## Gefährdungspotenziale, Sicherheitsmaßnahmen und ein Maßnahmenpaket

### Projektinfo

Trusted-RFID

### Projekt-/ Forschungsträger

AiF – Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V., Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

### Fördernummer

14912N

### Laufzeit

01.08.2006 – 31.01.2008

### Projektpartner

AIM Deutschland e.V., Ebcot GmbH, EURO I.D. Identifikationssysteme GmbH & Co. KG, Fraunhofer Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme, Kaufhof Warenhaus AG, TÜV Informationstechnik GmbH, MUL Services GmbH, X-ident GmbH

### Kontakt

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.  
Mirko Auerbach

### Web

www.trusted-rfid.de

RFID-Anwendungen auf Articlebene finden eine zunehmende Verbreitung, wobei Datensicherheitsaspekte an Bedeutung gewinnen. Das FIR hat eine Studie zur „Datensicherheit beim Item-Tagging im Bekleidungshandel“ durchgeführt und ein Maßnahmenpaket entwickelt. Die diesbezügliche Forschungsarbeit basiert auf einem hybriden Ansatz, wobei zuerst „top-down“ das theoretische Gefahrenpotenzial bei RFID auf Articlebene und die Notwendigkeit zur Datensicherheit analysiert wurden. Auf dieser Grundlage wurde anschließend „bottom-up“ eine empirische Studie im Bekleidungseinzelhandel durchgeführt [10], um die Schlüsselherausforderungen der Datensicherheit zu eruieren. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse stellten die Basis zur Entwicklung eines Maßnahmenpakets dar, welches den herausgearbeiteten Schlüsselherausforderungen der Datensicherheit beim RFID-Item-Tagging begegnet.

### Grundlagen der RFID-Technologie

RFID ist die Identifikation mit Radiofrequenzen bzw. -wellen und gehört zur Gruppe der automatischen Identifikationssysteme. Bei RFID-Systemen werden Daten auf einen elektronischen Datenträger (Transponder, Tag) gespeichert, ohne Sichtkontakt durch ein entsprechendes Lesegerät ausgelesen und über eine Software dem Anwender zur Verfügung gestellt. Gegenwärtig wird die Identifikation mittels RFID vor allem in der Logistik angewandt; auf Produktebene werden insbesondere in der Bekleidungsindustrie [1] [2] Pilotprojekte durchgeführt.

### Notwendigkeit der Datensicherheit

In den letzten Jahren hat RFID in vielen Branchen starken Anklang gefunden, und in absehbarer Zukunft werden die Transponder auch auf einzelnen Produkten zu finden sein. Die Eigenschaften der RFID-Technologie können auch missbraucht werden. Das Auslesen, Missbrauchen, Fälschen und Zerstören der Daten ist ohne geeignete Sicherheitsmaßnahmen prinzipiell möglich. Da bei RFID-

Systemen viele Komponenten für die Verarbeitung der entstehenden Daten zusammenspielen, muss die Datensicherheit bei jeder relevanten Komponente und bei deren Kommunikationsbeziehungen in allen Prozessschritten gewährleistet werden (siehe Bild 1). Im Rahmen des Projekts Trusted-RFID wurde durch einen „top-down“-Ansatz das theoretische Gefahrenpotenzial analysiert. Die Beziehungen und deren Aufgaben im Front-End-Bereich des Systems sind folgende:

1. Das Verhältnis zwischen den Transponderdaten und dem Transponder für die eindeutige Identifizierung des Transponders durch Daten.
2. Das Verhältnis zwischen Transponder und dem Trägerobjekt, das durch den Transponder eindeutig identifiziert wird.
3. Das Verhältnis zwischen dem Transponder und dem Lesegerät, das auf die Transponderdaten legalen und autorisierten Zugang haben muss.

Im Back-End-Bereich des RFID-Systems existieren größere Sicherheitsrisiken als im Front-End-Bereich, diese sind jedoch nicht RFID-spezifisch. Durch gewöhnliche, dynamisch und aufwandsminimal anpassbare IT-Maßnahmen (Firewall,



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie



### Legende

- Physische Einheiten
- Virtuelle Einheiten
- ~ Funkverbindung
- Physische Verbindung
- 1-12 Mögliche Angriffsart

Bild 1

Mögliche Angriffsarten in einem RFID-System in Anlehnung an [3]

Täter	Motiv(e)	Angriff	geschädigte Partei	Angriffsort *
Konkurrenten	finanzielles Motiv, Schädigung, Privatsphärenschutz	1-12	Systembetreiber	SC, ES, AS
Staatliche Behörden	Sicherheitsmotiv	5, 8	Alle	SC, ES, AS
Systembetreiber	finanzielles Motiv	5, 8	Verbraucher, Angestellte	ES
Cyberterroristen	Schädigung, Profilierung, Spaß	1-12	Systembetreiber (Alle)	SC, ES, AS
Angestellte	Sicherheit (Anonymität), Betrug	1-7	Systembetreiber, (staatl. Behörden)	SC, AS
Verbraucher	Betrug, Sicherheit (Anonymität)	1-7	Systembetreiber, (staatl. Behörden)	SC, AS

\* SC = Supply Chain    ES = Einkaufsstätte    AS = After Sales

Tabelle 1  
Die Täter, deren Motive und Angriffsarten, die geschädigte Partei und der Angriffsort in einem RFID-System aus Sicht des Systembetreibers in Anlehnung an [4]

Antivirus-Software, Kryptologie, etc.) können Angriffe auf das Back-End abgewiesen werden. Ebenfalls aufgeführt sind verschiedene Angriffsarten auf ein RFID-System, die dann in Tabelle 1 ausführlich dargestellt werden. Im Weiteren werden die Angriffsarten auf den RFID-spezifischen Front-End-Bereich berücksichtigt.

Als Angriffsorte kommen dabei die Supply Chain, der Endkundenkontaktpunkt (z.B. Point of Sale) und der After Sales in Frage. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über mögliche Täter, deren Motive und Angriffsarten, die dabei zu Schaden kommende Partei und den Angriffsort bei einem Angriff auf ein RFID-System. Die Verhinderung der dargestellten Angriffsarten ist das Ziel von Sicherheitsmaßnahmen, die im Folgenden kurz zusammengefasst werden.

**Übersicht über bestehende Sicherungsmaßnahmen**

Auf Basis einer ausführlichen Literaturstudie wurden die in Tabelle 2 dargestellten Maßnahmen

zur Gewährleistung der Sicherheit in einem RFID-System ermittelt. Diese können, wie verdeutlicht, acht Maßnahmengruppen zugeordnet werden. Die Maßnahmen können generell auf den Standard-Sicherheitsmaßnahmen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik [5] aufsetzen. Auf eine detaillierte Beschreibung der Sicherheitsmaßnahmen wird an dieser Stelle verzichtet und auf die Projektwebseite verwiesen.

**Maßnahmenpaket 4PPS**

Die einzelnen in der Tabelle 2 aufgelisteten Maßnahmen haben bei ausschließlicher Implementierung entscheidende Nachteile. Die Anwendung einer bestimmten Maßnahme ist entweder zu aufwändig (z. B. Asymmetrische Verschlüsselung, Chained-Hash-Lock-Verfahren), zu umständlich (z. B. Blocker-Tags), nicht zweckmäßig (z.B. Kill-Funktion) oder nicht ausreichend (z.B. Einhaltung von Grundsätzen). Daher wurde ein vier Punkte umfassendes Maßnahmenpaket entwickelt (siehe Bild 2), um diese Nachteile bestmöglich zu

Nr.	Maßnahme	Nr.	Maßnahme
<b>A</b>	<b>Maßnahmengruppe Authentifizierung</b>	7	Recoding
1	Symmetrische Authentifizierung	<b>D</b>	<b>Maßnahmengruppe Deaktivierung</b>
2	Gegenseitige zufallszahlenbasierte Authentifizierung	1	Kill-Funktion (dauerhafte Deaktivierung)
3	Vorprogrammierte Authentifizierung	2	Passwort-Modell (temporäre Deaktivierung)
4	Two-Message Authentication Protocol (T2MAP)	<b>E</b>	<b>Maßnahmengruppe Datenintegrität</b>
5	Authentifizierung mit abgeleiteten Schlüsseln	1	Antikollisionsverfahren
6	Authentifizierung ausschließlich des Lesegerätes	2	Prüfsummenverfahren
7	Nachgelagerte Authentifizierung	<b>F</b>	<b>Maßnahmengruppe physische Verfahren</b>
<b>B</b>	<b>Maßnahmengruppe Verschlüsselung</b>	1	Verkürzen des Funkradius
1	Symmetrische Verschlüsselung	2	Abschirmung
2	Stromverschlüsselung	3	Blocker-Tags
3	Asymmetrische Verschlüsselung	4	Datenschutzagenten
4	Hybride Verschlüsselung	<b>G</b>	<b>Maßnahmengruppe Selbstverpflichtung</b>
<b>C</b>	<b>Maßnahmengruppe MetaID</b>	1	Hinweisschilder
1	Hash-Lock-Verfahren	2	Einhaltung von Grundsätzen
2	Randomized-Hash-Lock-Verfahren	<b>H</b>	<b>Maßnahmengruppe Sonstiges</b>
3	Chained-Hash-Lock-Verfahren	1	Erkennung doppelter EPC-Nummern
4	Hash-basierte ID-Variation	2	Zoning
5	Private ID	3	Veränderung der Funkfrequenz
6	Minimalistische Kryptographie	4	Analyse der Antennenenergie

Tabelle 2  
Die wichtigsten RFID-spezifischen Sicherheitsmaßnahmen [4]



Bild 2  
Das vorgeschlagene 4PPS  
Maßnahmenpaket

beheben und einen ganzheitlichen Schutz zu gewährleisten. 4PPS steht sowohl für „For Public Privacy and Security“ als auch für „4-Punkte-Paket-für-Sicherheit“. Das Maßnahmenpaket beinhaltet sowohl virtuelle als auch physische Maßnahmen die kurz dargestellt werden.

#### Maßnahmenpunkt 1: Hash-basierte Authentifizierung

Die Authentifizierung erfolgt als erster Schritt. Wenn ein Lesegerät die Transponderdaten auslesen möchte, muss dieser zuerst das richtige Passwort mit Hilfe einer mathematischen Funktion übersenden [6]. Das Lesegerät sendet dem Transponder das gehashte Passwort, welches der Transponder mit seinem gehashten Passwort vergleicht. Bei Übereinstimmung kann der Transponder seinen Dateninhalt (z.B. EPC) verschlüsselt an das Lesegerät übertragen. Dieser Maßnahmenpunkt zielt auf die Sicherung der Supply Chain und des Point of Sale ab.

#### Maßnahmenpunkt 2: Temporäre Deaktivierung

Beim Verkauf am Point of Sale sollten die Transponder ohne eine aktive Forderung der Kunden in den gesicherten Modus übergehen. Hierbei sollte die Deaktivierung temporär gültig sein [7]. Das zuvor für die Authentifizierung verwendete Passwort kann mit einem neuen überschrieben und dem Kunden übergeben werden. Alternativ kann im Transponder auch die Seriennummer des EPC verschlüsselt werden, was einer Quasi-Deaktivierung gleichkommt. Beim Auslesen würde der Transponder dann den EPC ohne Seriennummer übertragen. Dadurch kann das Objekt zwar ausgelesen, aber nicht seriell identifiziert und einer bestimmten Person zugeordnet werden (analog zum Barcode). Auf Wunsch des Kunden können die Tags durch einen Kill-Befehl, der auch im EPC vorgesehen ist, endgültig deaktiviert werden. Die dauerhafte Deaktivierung ist jedoch nicht anzustreben, da dann alle After Sales Angebote, die RFID möglich macht, nicht genutzt werden können.

#### Maßnahmenpunkt 3: Verkürzung der Funkreichweite

An der Kasse sollte dem Kunden die Möglichkeit gegeben werden, die Antenne abzutrennen. Voraussetzung ist eine entsprechende Bauweise der Transponder, die es zulässt, dass die Antenne entfernt wird [8]. Diese Maßnahme hat den positiven Effekt, dass die Verbraucher bei Ungewissheit über die Deaktivierung durch das manuelle Abreißen der Antenne Sicherheit und Kontrolle erhalten. Somit können die Ängste der Verbraucher vor Verfolgung weitestgehend beseitigt werden, da die Transponder sich bei einem späteren Ausleseversuch nicht mehr melden. Gleichzeitig bleiben die Transponderdaten sicher erhalten.

#### Maßnahmenpunkt 4: Selbstverpflichtung

Alle Prozessstufen sollten mit selbstverpflichtenden Maßnahmen verknüpft werden. Am Point of Sale sollten Hinweisschilder angebracht werden. Eine ganzheitliche Einhaltung von Grundsätzen kann beispielsweise durch ein Vertrauenssiegel sichergestellt werden, wie es im Projekt Trusted-RFID entwickelt wird [9]. Einzelhändler, die die Sicherheitskriterien und die Datenschutzgesetze nachweislich erfüllen, erhalten dann ein Zertifikat für den sicheren Umgang mit Daten wodurch das Vertrauen der Verbraucher gestärkt wird.

#### Fazit

Durch das Maßnahmenpaket wird das Abhören der Luftschnittstelle unterbunden. Angreifer die die Übertragung abhören, können nicht auf die eigentlichen Daten zurückschließen. Da das Maßnahmenpaket die Verwendung des EPC unterstützt, können Plagiate durch Replay-Attacken o.ä. nach dem EPC-Verfahren entdeckt werden. Auch wird eine Verfolgbarkeit bzw. Tracking sowohl in der Supply Chain, als auch im After Sales abgewehrt, denn der Transponder verweigert nicht authentifizierten Lesegeräten die Antwort. Das Überschreiben oder Löschen von Transponderdaten ist somit auch nicht möglich, da das systemfremde Lesegerät keinen Zugang auf die Transponderdaten hat. Im After Sales kann durch die Deaktivierung oder Verkürzung der Funkreichweite die Überwachung der Verbraucher verhindert werden. Letztere können den Funkradius ganz oder bis auf einige Millimeter minimieren. Somit kann auch die unautorisierte Verwendung der Daten der Kunden (z.B. Kundenlaufstudien, Kundenprofile) auf den Transpondern vermieden werden.

Das Maßnahmenpaket kann in der Supply Chain und am Point of Sale lediglich die Verhinderung des Blockens und des Störens, die Zerstörung des

Transponders und das Ablösen des Transponders vom Trägerobjekt nicht einhalten. Im als besonders gefährdet angesehenen After Sales können durch die Deaktivierung oder Antennenabtrennung das Blocken und Stören jedoch eingehalten und diese Angriffe abgewehrt werden. Das Zerstören und Ablösen des Transponders kann durch die Integration der Transponder in die Produkte (z.B. Einweben) auch in den anderen Prozessstufen abgewendet werden, so dass das vorgeschlagene Maßnahmenpaket 4PPS allen Sicherheitsanforderungen gerecht wird. █



Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Mirko Auerbach  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR  
im Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-504  
E-Mail: Mirko.Auerbach@fir.rwth-aachen.de

Yilmaz Uygun, MSc  
Lehrstuhl für Fabrikorganisation  
Tel.: +49 231 755-5779  
E-Mail: uygun@lfo.uni-dortmund.de

**Literatur**

- [1] Fraunhofer Institut für Mikroelektronische Schaltungen: IMS-Teilnahme am Pilotprojekt Kaufhof – Gerry Weber zur Vorbereitung der RFID-Einführung in der Textillogistik. Duisburg. (2005).
- [2] C. Tellkamp, U. Quiede: Einsatz von RFID in der Bekleidungsindustrie – Ergebnisse eines Pilotprojekts von Kaufhof und Gerry Weber. In: Das Internet der Dinge. Fleisch, E. und Mattern, F. (Hrsg.). Berlin, Heidelberg: Springer. (2005). S. 143–160.
- [3] Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Risiken und Chancen des Einsatzes von RFID-Systemen. Bonn. (2005).
- [4] Y. Uygun: Datensicherheit bei RFID-Anwendungen auf Item-Level im Bekleidungs Einzelhandel. Masterarbeit. Duisburg / Aachen. (2006).
- [5] Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): IT-Grundschutz-Kataloge. Bonn (2005).
- [6] M. Langheinrich: Die Privatsphäre im Ubiquitous Computing – Datenschutzaspekte der RFID-Technologie. Institut für Pervasive Computing, ETH Zürich. Zürich. (2004).
- [7] O. Berthold: Datenschutzgerechte RFID-Technologie. Berlin. (2005).
- [8] K. N. Rindle: Datenschutz im Handumdrehen. Clipped Tags – transparente Deaktivierung von RFID-Tags durch Enthaupten. In: RFID im Blick.
- [9] M. Auerbach, A. Sommer, U. Quiede: Trusted-RFID. Förderung der Akzeptanz von RFID-Anwendungen im Endkundengeschäft durch geprüftes Informationsmanagement. In: Unternehmen der Zukunft 03/2005. S. 3–4.
- [10] M. Auerbach, Y. Uygun: Sicherheitsanforderungen des Bekleidungs Einzelhandels an RFID-Systeme im Endkundengeschäft. Ergebnisse einer deutschlandweiten Studie. In: Unternehmen der Zukunft 03-04/2006. S. 9–10.



Die Projektpartner



## MYCAREVENT: Die automobile Servicewelt der Zukunft

### Experten erarbeiten Szenarien für die Herausforderungen im Aftersales Markt der Automobilindustrie

#### Projektinfo

MYCAREVENT – MobilitY and CollAboRative work in European Vehicle Emergency NeTworks

#### Projekt-/

#### Forschungsträger

EC, Information Society Technologies

#### Fördernummer

IST-004402

#### Laufzeit

01.10.2004 – 31.09.2007

#### Projektpartner

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

#### Kontakt

Dipl.-Wi.-Ing. André Quadt

#### Web

www.mycarevent.com



Dass auf den Automobilssektor völlig neue Herausforderungen zukommen, darüber ist sich die Branche einig. Welche das sind, wie diese genau aussehen und was getan werden kann um diese aktiv zu gestalten, haben DaimlerChrysler und FIR mit einem Expertenteam ermittelt.

The automotive Sector is subject to radical changes. This, industry experts are sure about. How exactly these changes look like, however, and what needs to be done to tackle the resulting challenges, DaimlerChrysler and FIR have investigated together with a team of distinguished experts for the automotive aftersales market.

#### Einleitung

Für alle Unternehmen ist es essenziell, sich den Herausforderungen der Zukunft zu stellen. Um Lösungsansätze entwickeln zu können, ist es allerdings unabdingbar, diese Herausforderungen zu erkennen und so weit zu konkretisieren, dass strategische und operative Maßnahmen daraus abgeleitet werden können. Die Szenariotechnik ist ein etabliertes Werkzeug, um wichtigste Trends und Einflüsse herauszukristallisieren und daraus Vorschläge für mögliche Lösungen abzuleiten. Unter der Federführung von DaimlerChrysler und FIR hat das MYCAREVENT-Konsortium mehrere Zukunftsworkshops durchgeführt, um für den automobilen Aftersales Markt die „Service World of the Future“ zu entwickeln. Dadurch kann zwar keine exakte Vorhersage der Zukunft bestimmt werden, dennoch sind sich die Experten einig, dass zwei dominante Strömungen die Entwicklung auf diesem Sektor entscheidend beeinflussen werden. Unternehmen müssen für beide Fälle vorbereitet sein. Deshalb wurden nicht nur die Szenarien selbst beschrieben, sondern auch eine Ableitung konkreter Folgen für den Markt durchgeführt.

#### Szenariotechnik – Ermittlung der Determinanten

Um die Zukunft zu beschreiben, ist zu aller erst zu ermitteln, welche Faktoren diese Zukunft in besonderem Maße beeinflussen. Deshalb wurde innerhalb des Expertengremiums zunächst eine Liste von 18 Deskriptoren entwickelt, darunter die Regulierungspolitik der Europäischen Kommission, die Mobilfunktechnologie und die mögliche Skepsis von Kunden gegenüber digitalen Dienstangeboten (digitale Reizüberflutung). Ergänzt wurden diese 18 Deskriptoren um sechs Prämissen. Während sich die Deskriptoren in verschiedene Richtung entwickeln können, liegt die Entwicklungstendenz der Prämissen bereits fest. Die zunehmende Diversität von Antriebssystem (Hybrid, Elektro, Brennstoffzellen, Wasserstoffverbrennungsmotoren, etc.) kann beispielsweise als gegeben betrachtet werden. Ausgehend von den Deskriptoren und Prämissen hat das Szenario-Team zwei mögliche Versionen der Zukunft im automobilen Aftersales ent-

wickelt. Dabei wurden nicht nur die weitreichenden Kompetenzen der Konsortialmitglieder genutzt, sondern weitere Experten, beispielweise von Bosch oder der Deutschen Automobiltreuhand, einbezogen.

#### Ergebnisse – Reich und Loyal oder Alles für Jeden?

Das erste der Szenarien geht von einer anhaltend positiven wirtschaftlichen Entwicklung aus. Insgesamt zeichnet es sich durch folgende Charakteristika aus: Die Gruppenfreistellung aus 2002 bleibt weitgehend unverändert bestehen, eine weitere erzwungene Liberalisierung findet nicht statt. Die Zahl der Mehr-Marken-Händler wächst dadurch nur moderat. Die Branche ist durch die Einführung der Euro5-Verordnung allerdings gezwungen, die Einhaltung von Standards im Bereich der Informationsbereitstellung zu verbessern. Durch die neuen, schärferen Abgasvorschriften verjüngt sich auch der Fahrzeugbestand, was durch das gute ökonomische Wachstum unterstützt wird. Insgesamt führt das dazu, dass vorwiegend neue Fahrzeuge im Markt sind, die zwar komplexe und teure Wartungsdienstleistungen benötigen, jedoch wesentlich seltener gewartet werden müssen. Eine besondere Herausforderung liegt darin, dass komplexe Tätigkeiten nur von gut ausgebildetem und damit teurem Personal durchgeführt werden können, während der mögliche Gewinn im Service pro Fahrzeug und Jahr durch die verlängerten Wartungszyklen signifikant sinkt. Die gute Einkommensentwicklung führt allerdings dazu, dass einerseits die Kunden die komplexen und jungen Fahrzeuge bevorzugt zum Fachhändler bringen (Loyalität) und sich andererseits technische Neuerungen schnell verbreiten und vom Kunden auch in kleineren Fahrzeugklassen intensiv nachgefragt werden (technischer Enthusiasmus, vgl. Bild 1).

#### Begrenztes Wachstum, Deregulierung und Preiswettbewerb

Für den Fall, dass die wirtschaftliche Entwicklung sich schneller abkühlt als die guten Konjunktur-





Bild 1  
Der Kunde der Zukunft ist loyal und technikverliebt



Bild 2  
Ungünstige wirtschaftliche Entwicklungen führen zu einer verstärkten Nachfrage nach einfachen, günstigen Serviceangeboten

daten es im Augenblick nahe legen, erwarten die Experten allerdings ein anderes Bild. Durch den Kaufkraftverlust altert der Fahrzeugbestand signifikant. Neue Technologien im Fahrzeugbereich können sich nur begrenzt durchsetzen. Der digitale Stress, Befürchtungen hinsichtlich des Datenschutzes und der langsame Ausbau von Hochleistungsmobilfunknetzen bremsen die Entwicklung innovativer Informationsdienste. Dadurch bietet sich für Dienstleister wenig Möglichkeit der Differenzierung. Der Wettbewerb ist in erster Linie vom Preiskampf geprägt. Die Gewinner sind große Ketten unabhängiger Werkstätten, die durch Skaleneffekte Preisvorteile erzielen. Durch das geringe Maß an Differenzierung sind die Dienstleistungsangebote sehr ähnlich. Die Regulierungspolitik der Europäischen Kommission intensiviert diesen Trend, indem verstärkt allgemeine Standards für die Informationsbereitstellung durchgesetzt werden (vgl. Bild 2).

**Interpretation der Ergebnisse**

Die Darstellung der möglichen Varianten des zukünftigen Marktes erlaubt den Marktteilnehmern die Entwicklung individueller Strategien. Darüber hinaus lassen sich „robuste Maßnahmen“ ableiten, die in jedem der beiden Szenarien Anwendung finden und so eine Verbesserung der zukünftigen Situation sicherstellen. Für MYCAREVENT hat das Expertenteam eine entsprechende Analyse durchgeführt. Das Ergebnis ist eine Liste von 19 Empfehlungen. Sie richtet sich an die verschiedenen Marktteilnehmer und beschreibt die für eine Vorbereitung auf die Zukunft erforderlichen Maßnahmen. Eines der Schlüsselemente ist dabei die Realisierung von Skaleneffekten, entweder durch ein Hosting-Angebot an verschiedene Hersteller, die dadurch Betriebskosten für ihr GVO-System sparen, oder für unabhängige Werkstattketten. Im Allgemeinen sind Werkstattketten eher in der Lage, dem Konkurrenzkampf mit den Fachwerk-

stätten oder einem standardisierten Markt zu begegnen und stellen deshalb eine bevorzugte Kundengruppe dar. Diese Kunden benötigen dabei in erster Linie „Brot und Butter“-Funktionen, so dass MYCAREVENT sich zuerst auf die Informationsbereitstellung in diesem Bereich konzentrieren sollte.

**Zusammenfassung**

Durch die Anwendung der Szenariotechnik wurden zwei konkrete Szenarien erarbeitet, die es den Teilnehmern des Aftersales Marktes ermöglichen, sich auf die zukünftigen Herausforderungen im automobilen Aftersales vorzubereiten. Die von DaimlerChrysler und FIR eingebrachte Erfahrung in der Durchführung konnte sicherstellen, dass die Resultate valide und umsetzbar ausgefallen sind. Damit ist MYCAREVENT auch für zukünftige Herausforderungen gewappnet. Nähere Informationen über die Workshop-Ergebnisse sind über den angegebenen Kontakt verfügbar. **!**



Dipl.-Wi.-Ing. André Quadt  
Fachgruppenleiter Informationstechnologie-  
management am FIR  
im Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-505  
E-Mail: Andre.Quadt@fir.rwth-aachen.de





## Effizienzsteigerung durch e-Health in der Notfallmedizin

### Vorstellung des Projektes „Med-on-@ix“

#### Projektinfo

Med-on-@ix – e-Health in der Notfallmedizin

#### Projekt-/

#### Forschungsträger

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Projektträger Multimedia im DLR

#### Laufzeit

01.08.2005 – 01.08.2010

#### Projektpartner

FIR, IfU e.V., P3 Solutions, Philips, Universitätsklinikum Aachen, ZLW/IMA,

#### Kontakt

Dott. Ing. Tomaso Forzi,  
Dipl.-Kfm. Eric Naß

#### Web

[www.med-on-aix.de](http://www.med-on-aix.de)



Projekträger im DLR



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

Dieser Beitrag stellt das geplante Vorhaben „Med-on-@ix – e-Health in der Notfallmedizin“ vor. Ziel des Projektes ist die Optimierung der gesamten Prozesskette des Rettungswesens, durch die Ausgestaltung eines telemetrischen Unterstützungssystems und die Entwicklung eines marktreifen Geschäftsmodells für dessen Betrieb.

#### Hintergrund

Der deutsche Rettungsdienst ist durch mehrere Entwicklungen in den letzten Jahren geprägt: Die Anzahl der Rettungs- und Notfalleinsätze steigt kontinuierlich. Damit einhergehend steigen auch die Kosten im Rettungswesen bei gleichzeitig zunehmender Knappheit an Notärzten. So werden zurzeit jährlich über 10 Millionen Rettungsdienstesinsätze (inkl. Krankentransporte) und 3,6 Millionen Notfalleinsätze durchgeführt. Dabei sind bei 1,8 Millionen Notfalleinsätzen Notärzte involviert [1]. In vielen Fällen ist eine direkte Beteiligung eines Notarztes allerdings nicht unbedingt erforderlich, da der Patient zwar medizinisch versorgt und zur stationären Weiterbehandlung transportiert werden muss, jedoch keine akut lebensbedrohliche Situation vorliegt. Diese sogenannten „relativen Fehleinsätze“ von Notärzten haben zwei gravierende Folgen: Notärzte können ihrer primären Aufgabe, der Erstversorgung von Patienten mit lebensbedrohlichen Gesundheitszuständen, nicht optimal nachkommen, des Weiteren ist die in den letzten Jahren gestiegene Anzahl von „relativen Fehleinsätzen“ ein großer Kostentreiber im Rettungswesen.

#### Problemstellung

Die derzeitige Ausgestaltung der Prozesskette in der Notfallversorgung ist in hohem Maße ineffizient. Die Einbeziehung von Notärzten geschieht häufig durch einfache, regelbasierte Entscheidungen, z.B. der Nennung von Schlüsselwörtern wie „Atemnot“ bei eingehenden Notrufen. Ansonsten muss der Disponent intuitiv und nach eigenem Ermessen entscheiden, ob er einen Notarzt verständigt oder nicht. Diese Vorgehensweise verursacht hohe Einsatzzahlen für Notärzte und folglich auch hohe Kosten im Rettungsdienst. Doch nicht nur aus reinen Kostengründen ist ein solches Vorgehen ungeeignet. Der Ärztemangel ist in den letzten Jahren auch im Bereich der Notfallmedizin deutlich zu spüren, und ein ineffizienter Einsatz von Personal stellt vor diesem Hintergrund ein zusätzliches Risiko dar [2]. Werden Notärzte unnötig lange an unkritische Rettungsdienst-

einsätze gebunden, kann eine flächendeckende Sicherstellung der Notfallversorgung in Zukunft nicht mehr sicher gestellt werden [3]. Besonders in ländlichen Regionen ist dieses Problem schon heute immanent, da die Zahl der Notarztstandorte verringert und somit die Eintreffzeiten der Ärzte deutlich verlängert wird [4].

Aus den geschilderten Gründen ist es notwendig, dem Rettungsdienstpersonal die größtmögliche Unterstützung bei der Bewältigung ihrer Aufgaben zukommen zu lassen und gleichzeitig den Bedarf an Notarztinsätzen vor Ort zu reduzieren. Hierzu sind zwar bereits diverse Einzellösungen im Bereich der medizinischen Telematik vorhanden, jedoch fehlen bis jetzt systematische, integrative Vorgehensweisen, die u.a. auch die Anforderungen an Datensicherheit und Zuverlässigkeit für den Einsatz am Patienten sicher stellen.

#### Vorhaben

Vor dem beschriebenen Hintergrund hat das Konsortium bestehend aus ZLW/IMA, Philips, P3 Solutions, Universitätsklinikum Aachen, FIR und IfU e.V. ein Forschungsvorhaben konzipiert, das derzeit in der zweiten Stufe vom Projektträger im DLR „Multimedia“ für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) begutachtet wird. Das Vorhaben adressiert die Ausschreibung „SimoBIT – Sichere Anwendung der mobilen Informationstechnik zur Wertschöpfungssteigerung in Mittelstand und Verwaltung“ im Themenbereich 3 „Anwendungen der öffentlichen Verwaltung“ des BMWi.

Im Rahmen des geplanten Projekts soll eine breitenwirksame Implementierung eines telemetrischen Systems im Rettungswesen durchgeführt werden. Hierbei werden alle relevanten medizinischen Daten in Echtzeit zwischen dem involvierten Rettungsdienstpersonal vor Ort und einem überregionalen Kompetenzzentrum ausgetauscht. Letzteres ist mit hoch qualifizierten Fachärzten besetzt, welche algorithmusbasiert die weitere Behandlung und Betreuung des Patienten bis zum Eintreffen im

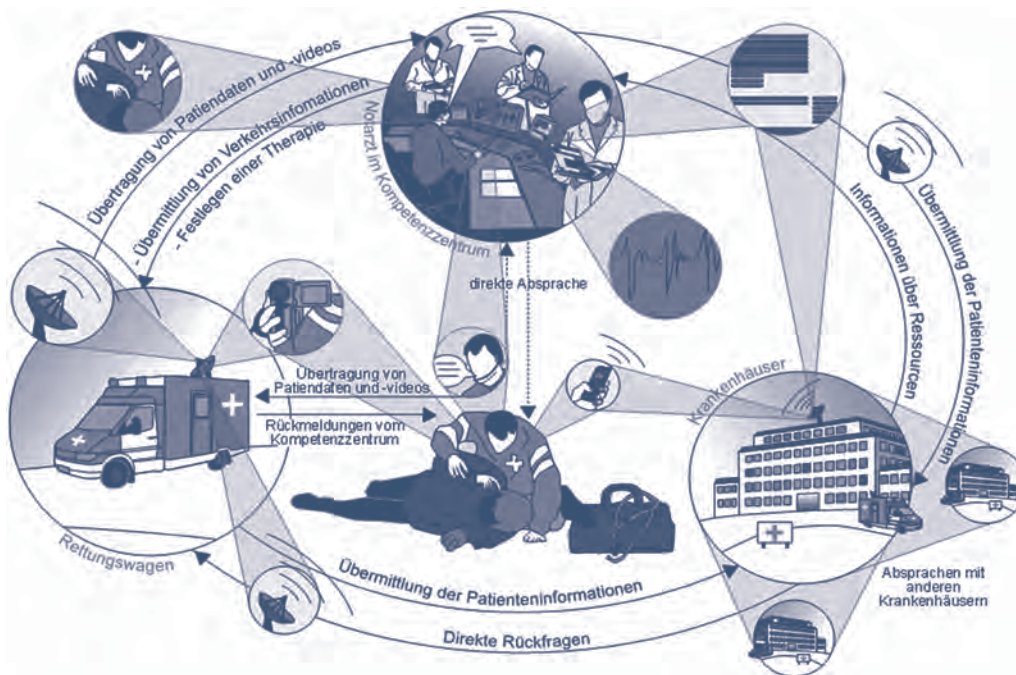


Bild 1  
Das Vorhaben Med-on-@ix  
[6]

Krankenhaus steuern [5]. Somit ist zu jeder Zeit eine leitliniengerechte Versorgung des Patienten sichergestellt. Darüber hinaus sollen dem Kompetenzzentrum auch diverse Schnittstellen zu anderen Strukturen des Gesundheitswesens zur Verfügung stehen, so dass umfangreiche organisatorische und patientenbezogene Informationen ausgetauscht werden können. Dies unterstützt zum einen die Arbeit des Rettungsdienstpersonals, zum anderen können medizinische Daten dem aufnehmenden Krankenhaus schon vor Eintreffen des Patienten übermittelt werden, um eine schnellst mögliche, adäquate medizinische Versorgung sicher zu stellen. Bild 1 fasst die wesentlichen Elemente des Projekts zusammen.

Eine besondere Herausforderung des Vorhabens „Med-on-@ix“ ist die Entwicklung eines tragfähigen Geschäftsmodells. Hierfür wird das FIR die benötigte Erfahrung und methodische Kompetenz einbringen. Diese bestehen sowohl im Gesundheitssektor (vgl. Projekt Medical Export – Methoden und Werkzeuge für eine technologiegestützte Internationalisierung medizinischer Dienstleistungen für Patienten aus dem Ausland, BMBF) als auch auf dem Gebiet der multilateralen Geschäftsmodellentwicklung (z.B. Tool-East, EU; MYCAREVENT, EU) [7, 8, 9, 10]. Im vorliegenden Fall müssen die Interessen der beteiligten Akteure orchestriert und nachhaltige Wettbewerbsvorteile geschaffen werden. Hierzu gehört die Auswahl der Gesundheitsdienstleistungen, die von der Kompetenzzentrale angeboten werden sollen (z.B. virtuelle Diagnose- und Entscheidungsunterstützung, Support beim Klinik-Routing

der RTW, 24x7 Service, Einsatzkoordination, Qualitätskontrolle), um die Bedürfnisse der potenziellen Stakeholder zu befriedigen (z.B. Krankenhäuser und Kliniken, Rettungsdienste, Haus- und Notärzte, Netzwerke der Integrierten Versorgung, Krankenkassen). Darüber hinaus muss zur Ausbalancierung der multilateralen Nutzen-/Aufwandbeziehungen eine strategische Preiskalkulation vorgenommen werden, die sowohl harte Faktoren (z.B. monetäre/quantitative Einsparungen für Krankenkassen und Krankenhäuser) als auch weiche Faktoren (z.B. den qualitativen Nutzen für Rettungsdienste und Notärzte) berücksichtigt. Weitere Bereiche der Geschäftsmodellentwicklung beinhalten die Modellierung des Leistungserbringungsprozesses, die Entscheidung über Fremdvergabe von Teilleistungen (z.B. Support der Routing-Optimierung der RTW, Pflege der Wissensdatenbanken oder beim Application Service Providing) und eine Wirtschaftlichkeitsrechnung der notwendigen Investitionen (z.B. in IT-Systeme für die Notfall-Leitstelle, technische Ausrüstung der RTW oder die (Um-)Schulung des Personals). Der spätere Probebetrieb ist ebenfalls Bestandteil des Lösungskonzeptes, das die angestrebte Überführung des Systems in ein marktfähiges Produkt unterstützen soll.

### Fazit

Mit dem Vorhaben „Med-on-@ix“ wird ein telemetrisches Unterstützungssystem für den Rettungsdienst entwickelt. Neben der technischen spielt auch die organisatorische und betriebswirtschaftliche Entwicklung in Form eines



tragfähigen Geschäftsmodells eine zentrale Rolle. Ziel ist die Verbesserung der Versorgungsqualität durch eine leitliniengerechte Patientenbehandlung und der kosteneffiziente Einsatz von hochqualifiziertem Facharztpersonal. Somit leistet das beschriebene Vorhaben einen entscheidenden

Beitrag zur Bewältigung der Herausforderungen, die mit den ökonomischen Entwicklungen im Gesundheitswesen einhergehen. Der Projektstart ist für den Spätsommer dieses Jahres geplant. Für Rückfragen stehen Ihnen die Ansprechpartner gerne zur Verfügung.

### Literatur

- [1] Behrendt, H.; Schmiedel, R. (2004): Die aktuellen Leistungen des Rettungsdienstes in der Bundesrepublik Deutschland im zeitlichen Vergleich (Teil II). In: Notfall & Rettungsmedizin, Vol. 7, Nr. 1, S. 59–70.
- [5] <http://www.med-on-aix.de/projektbeschreibung.php>
- [6] <http://www.med-on-aix.de/projektbeschreibung.php>
- [7] Forzi, T.; Rhensius, T.; Laing, P. (2006): IT-gestützte Gewinnung ausländischer Patienten. In: 7. Würzburger Medizintechnik Kongress, FBMT & DGBMT. Würzburg: 169–175.
- [8] Forzi, Tomaso; Laing, Peter: E-Business Modeling, in Albalooshi, F. (Hrsg.), Virtual Education: Cases in Learning Teaching Technologies, IRM Press, Hershey, London, Melbourne & Singapore, 2003, S. 113–138.
- [9] MyCarEvent (2007): Mobility and Collaborative Work in European Vehicle Emergency Networks. Online im Internet: URL: <http://www.mycarevent.com> [Stand: 20.06.07].
- [10] Tool East Project (2007): Tool East. Online im Internet: URL: <http://www.tooleast.org> [Stand: 20.06.07].
- [2] Rieser, S. (2005): Arbeitsbedingungen schrecken viele ab. In: Dt. Ärzteblatt, Jg. 102, Heft 12, A-797/B-673/C-629.
- [3] Reimann, B.; Maier, B.C.; Lott, R.; Konrad, F. (2004): Gefährdung der Notarztversorgung im ländlichen Gebiet. In: Notfall & Rettungsmedizin, Vol. 7, Nr. 3, S. 200–204.
- [4] Bundesärztekammer (2004): Entschließungen zum Tagesordnungspunkt VI: Tätigkeitsbericht der Bundesärztekammer (Teil 2). In: Dt. Ärzteblatt, Jg. 101, A1584, B1313, C1266.



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

Dipl.-Kfm. Eric Naß  
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR  
 im Bereich Informationsmanagement  
 Tel.: +49 241 47705-514  
 E-Mail: [Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de](mailto:Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de)

Dr. med. Dipl.-Ing. Gerald Pöttsch,  
 Leitung Geschäftsbereich CT,  
 Deutschland/Österreich/Schweiz,  
 PHILIPS Medizin Systeme GmbH  
 Tel.: +49 4050 78-4139  
 E-Mail: [Gerald.Poetzsch@philips.com](mailto:Gerald.Poetzsch@philips.com)

Die Projektpartner



**Institut für  
Unternehmenskybernetik  
e. V.**



**PHILIPS**





# Die Plattform Medical Export

## IT-Werkzeug für Akquise und Betreuung ausländischer Patienten

Das Projekt Medical Export hat das Ziel, die Behandlung von ausländischen Patienten in Deutschland mit Hilfe eines IT-Werkzeugs aktiv zu fördern. An dieses IT-Werkzeug werden in Form und Funktion viele Ansprüche gestellt, die in vorangegangenen Teilprojekten erarbeitet wurden. Der vorliegende Artikel stellt die IT-Lösung in einer Übersicht vor und beschreibt ausgesuchte Funktionen.

### Einleitung

Der Gesundheitssektor ist mit 240 Milliarden Euro Umsatz p.a. [1] einer der größten Wirtschaftssektoren in Deutschland. Allerdings ist die Entwicklung der Gesundheitsbranche von steigenden Kosten und sinkenden Einnahmen geprägt. Dieses Problem zwingt alle Beteiligten, ihre Tätigkeiten verstärkt unter Kostengesichtspunkten zu betrachten. Für Krankenhäuser ist die Akquise ausländischer Patienten eine Möglichkeit, auf die ökonomische Entwicklung zu reagieren, denn deren Behandlungen fallen nicht unter das Krankenhaus-Budget und werden größtenteils nach privaten Kostensätzen berechnet. Das Projekt „Medical Export – Technologiegestützte Internationalisierung medizinischer Dienstleistungen für Patienten aus dem Ausland“ zielt darauf ab, die Behandlung von ausländischen Patienten in Deutschland zu fördern. Zielsetzung des Projekts ist die Etablierung dieser Dienstleistungen als sicheren Wirtschaftsfaktor in Krankenhäusern durch die Erhöhung der Behandlungseffizienz per systematischer Workflowunterstützung.

### Entwicklung des IT-Werkzeugs

Diese Workflowunterstützung wird mit Hilfe eines IT-Werkzeugs realisiert. Unterstützt wird das FIR dabei von der MUL Services GmbH, die die techni-

sche Realisierung des Werkzeugs verantwortet. Da sowohl bei Krankenhäusern als auch bei Anwendern unterschiedliche Systemvoraussetzungen bestehen, wird das Werkzeug systemunabhängig über eine Internet-Plattform ausgeführt. Diese unterstützt die gesamte Behandlung ausländischer Patienten – von der Akquise bis zur Nachsorge. Das Gesamtkonzept der Schnittstelle zwischen Patient und Krankenhaus kann Bild 1 entnommen werden.

Die einzelnen Funktionen des IT-Werkzeugs werden aus der geforderten Workflowunterstützung abgeleitet. Dazu wurde im Rahmen des Projekts zunächst ein Referenzprozess erarbeitet, der die Dienstleistung an ausländischen Patienten für alle Krankenhäuser repräsentiert. Allerdings sind nur bestimmte Teile des Referenzprozesses für die Unterstützung durch IT geeignet. Die Behandlung an sich wird weiterhin durch das jeweils eingesetzte Krankenhausinformationssystem (KIS) bedient. Teilprozesse wie Marketing, Akquise, Transport, Aufnahme, Entlassung (inkl. Arztbrief und Abrechnung) sowie Nachsorge und Rücktransport können allerdings durch das IT-Werkzeug systematisiert werden. Bisher werden diese Prozessschritte ohne systematische oder systemische Unterstützung durchgeführt und beinhalten folglich massives Potenzial zur Aufwandsreduzierung und Kostenoptimierung [2, 3].

### Projektinfo

Medical Export – Technologiegestützte Internationalisierung medizinischer Dienstleistungen für Patienten aus dem Ausland

### Projekt-/Forschungsträger

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Projektträger Multimedia im DLR

### Fördernummer

ATHQ01086204

### Laufzeit

01.10.2005 – 31.03.2009

### Projektpartner

FIR, SIEMENS Medical Solutions, MUL Services, Universitätsklinikum Aachen, AKH Celle, St. Josef-Stift Celle, KH Düren, Universitätsklinikum Düsseldorf, Uniklinik Köln, Marienhospital Aachen, Klinikum Peine, Rehaklinik an der Rosenquelle, EURITIM, FBMT

### Kontakt

Dipl.-Wirt.-Ing. Tobias Rhensius, MSc

### Web

www.medical-export.de

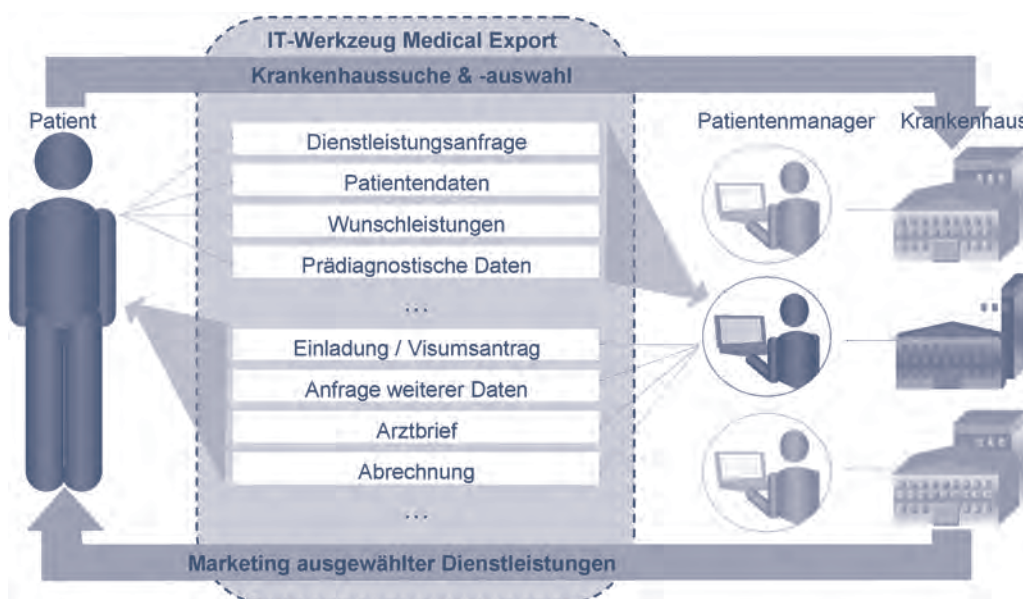


Bild 1  
Schnittstellenkonzept  
Patient/Krankenhaus



Um die ausgewählten Prozessschritte funktional zu unterstützen, rekombiniert die Dienstleistungsplattform bewährte Technik zu einem neuen Konzept. Dessen Erfolg hängt maßgeblich von der Akzeptanz der zukünftigen Nutzer ab. Sie wird durch verschiedene Eigenschaften des Werkzeugs herbeigeführt: Durch ein umfassendes Sicherheitskonzept, basierend auf modernsten IT-Sicherheitstechnologien wird der sichere Datenaustausch über die Plattform realisiert. Dies ist nicht nur eine juristische Voraussetzung, sondern legitimiert auch den notwendigen Vertrauensvorschuss der Nutzer. Um ein solches Vertrauen zu gewinnen, erfordert es neben Sicherheit auch Nutzbarkeit, Verständlichkeit und persönliche Ansprache. Ganz bewusst kommen deshalb in der Plattform Mittel wie simple Menüführung, kleinschrittige Abfragen und persönlich wirkende Texte und Bilder zum Einsatz. Die im Folgenden beschriebenen Funktionen der IT-Plattform berücksichtigen diese Anforderungen.

**Einzelfunktionen der Plattform**

Die neu konzipierte Plattform fungiert für den Erstnutzer zunächst als Marketinginstrument, das die Dienstleistungen in deutschen Krankenhäusern attraktiv darstellt. Der potenzielle Patient (oder ein Stellvertreter) wird über die Leistungen in Deutschland informiert und erhält die Möglichkeit, nach verschiedenen Kriterien ein Krankenhaus zu suchen und auszuwählen. Diese Krankenhaussuche bildet die erste Kernfunktion der IT-Plattform. Alle beteiligten Krankenhäuser haben die Möglichkeit, ihre Ärzte, Fachbereiche oder Behandlungsformen einzeln auf der Plattform einzustellen und zu editieren. (Ein weiteres Arbeitspaket des Projekts Medical Export ist die Auswahl geeigneter Dienstleistungen durch die Krankenhäuser, siehe z.B. [4].)

Hat der Patient geeignete Häuser für seine Behandlung gefunden, kann er sich auf der Plattform registrieren und Kontakt mit einem Patientenmanager aufnehmen, dessen personelle Daten zwecks Erzeugung einer ersten Vertrautheit bereits im Suchergebnis enthalten waren. Diesem Manager für ausländische Patienten kommt eine zentrale Rolle in der Kommunikation zu. Er dient als Schnittstelle zum Krankenhaus, kann alle Anfragen und Datenübermittlungen kontrollieren und ist somit seitens des Krankenhauses Hauptnutzer des IT-Werkzeugs.

Nach der Registrierung kann der Patient über das IT-Werkzeug direkt mit dem Patientenmanager kommunizieren, indem er je ausgewähltem Krankenhaus einen „Fall“ bearbeitet. Auch für spätere Behandlungen können unter den gleichen Zugangsdaten erneut Fälle angelegt werden. Sobald der Patient in einem dieser Fälle arbeitet, kann er sich über verschiedene Medien mit dem Krankenhaus austauschen: Der Nachrichtenaustausch z.B.

zu Vorbehandlungen, Reiseplanung oder Abrechnungsmodalitäten geschieht in einem durch den Patientenmanager gesteuerten Prozess in Form von Informationsanfragen. Im Bereich für den Dokumentenaustausch können ebenfalls auf Anfrage des Patientenmanagers Materialien wie Arztbriefe, Röntgenbilder oder Ultraschallfilme, aber auch organisatorische Materialien wie ein Kostenvoranschlag hinterlegt und abgerufen werden. Wahlleistungen wie Internet, koscheres oder vegetarisches Essen oder religiöse Betreuung können in einem eigenen Bereich ausgewählt werden, den der Patientenmanager vorab entsprechend den Leistungen des Krankenhauses editieren kann. Eine erweiterte schematische Darstellung der oben beschriebenen Funktionen zeigt Bild 2. Um weiterhin eine reibungslose Kommunikation über all diese Medien zu gewährleisten, werden die Beteiligten über neu eingestellte Daten umgehend auf Ihrem persönlichen E-Mail-Account informiert.

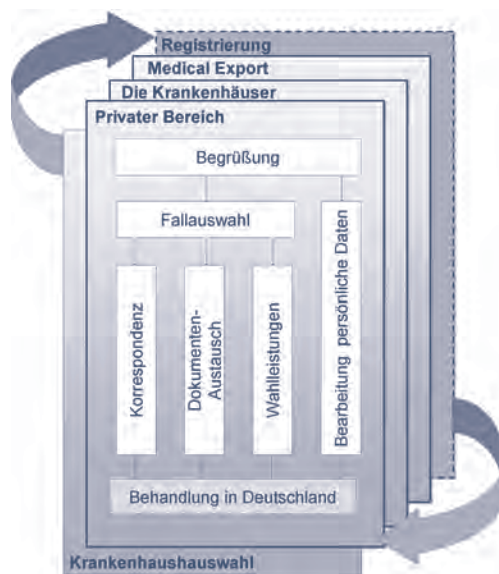


Bild 2 Schematische Darstellung des IT-Werkzeugs

Nachdem sich mit Hilfe dieser Kommunikation über die Plattform auf eine Behandlung geeinigt wurde, können über das IT-Werkzeug auch Transportvorbereitungen wie Einladungsschreiben, Visumsantrag und Wegbeschreibung abgewickelt werden. Für den Tag der Ankunft gibt das Werkzeug die Daten des Patienten an die Anmeldung des Krankenhauses weiter und informiert zusätzlich über besondere Wünsche oder die Aufnahmesprache. Wie oben bereits beschrieben, erfolgt die anschließende Behandlungsbegleitung über das jeweilige KIS, wobei Standardschnittstellen zur Übertragung von Patientendaten und Behandlungsplänen vorgesehen sind.

Zum Abschluss des Behandlungsprozesses hilft das Werkzeug bei der Erstellung eines Arztbriefes und einer Abrechnung. Wie für alle Dokumente kann der Patientenmanager auch für diese auf der Plattform Vorlagen hinterlegen, die es ihm erleichtern, alle Daten für den Patienten zusammen zu führen und gegebenenfalls sprachlich anzupassen. Zum Austausch dieser Daten kann auch nach der Rückkehr des Patienten in seine Heimat die Plattform weiter genutzt werden.

### Ausblick

Die Plattform Medical Export unterstützt deutsche Krankenhäuser umfassend in der Akquise und Behandlung ausländischer Patienten. Auf Basis der Anforderungen, die gemeinsam mit den Krankenhäusern in Interviews und Workshops ermittelt wurden, entwickeln die Projektpartner FIR, SIEMENS Medical Solutions und MUL Services (Mitglied der FIR Solution Group) eine anwendungsorientierte Plattform. Im Rahmen des Projektes wird ein Prototyp entstehen, der im Anschluss an das Projekt zu einer marktreifen Lösung weiterentwickelt werden kann. Die Plattform ist flexibel erweiterbar, so dass in Zukunft weitere Partner angebunden werden können.

Darüber hinaus sind Erweiterungen um zusätzliche Funktionen, wie die Integration von Freizeitleistungen oder Hotel-Services für Verwandte möglich. Krankenhäuser können auf diese Weise auch zukünftig ihr Spektrum an Dienstleistungen stetig erweitern und so das Potenzial ausländischer Patienten verstärkt nutzen. Die erste Version der Plattform Medical Export wird im Rahmen eines nationalen Workshops im Oktober 2007 in Erlangen vorgestellt. Mehr dazu finden sie in den aktuellen Veranstaltungshinweisen oder auf der Webseite [www.medical-export.de](http://www.medical-export.de).

### Literatur

- [1] Perlitz, U. (2006): Demografische Entwicklung begünstigt Mediziner. Deutsche Bank Research, Frankfurt am Main.
- [2] Rhensius, T.; Forzi, T.; Ballies, A. (2006): Referenzprozess zur Behandlung internationaler Patienten. Ausgewählte Ergebnisse aus dem Projekt „Medical Export“. In: Unternehmen der Zukunft 3-4/2006.
- [3] Forzi, T.; Rhensius, T.; Laing, P. (2006): IT-gestützte Gewinnung ausländischer Patienten. Konferenzbeitrag: WümeK, Würzburg.
- [4] Giernalczyk, A.; Rhensius, T. (2007): Auswahl medizinischer Dienstleistungen für Patienten aus dem Ausland. Konferenzbeitrag: Dienstleistungen für Internationale Patienten; FH Bonn-Rhein-Sieg.



Dipl.-Wirt.-Ing. Tobias Rhensius, MSc  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR  
im Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-510  
E-Mail: [Tobias.Rhensius@fir.rwth-aachen.de](mailto:Tobias.Rhensius@fir.rwth-aachen.de)

Astrid Giernalczyk, M.A., MSc  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin am FIR  
im Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-513  
E-Mail: [Astrid.Giernalczyk@fir.rwth-aachen.de](mailto:Astrid.Giernalczyk@fir.rwth-aachen.de)

Dr. Achim Fricker  
Mitglied der Geschäftsleitung / Managing Director  
MUL Services GmbH  
Tel.: +49 241 94376-0  
E-Mail: [a.fricker@mul-services.de](mailto:a.fricker@mul-services.de)  
Web: [www.mul-services.de](http://www.mul-services.de)

Dr. med. Gereon Blum  
Stellvertretender Geschäftsführer  
der Krankenhaus Düren gem. GmbH  
Tel.: +49 2421 301204  
E-Mail: [Gereon.Blum@krankenhaus-dueren.de](mailto:Gereon.Blum@krankenhaus-dueren.de)



## Jungunternehmen auf dem Weg zum konsolidierten Mittelstand

### Herausforderungen frühzeitig erkennen und mit passenden Managementmethoden bewältigen

#### Projektinfo

Jungunternehmen auf dem Weg zum konsolidierten Mittelstand

#### Projekt-/

#### Forschungsträger

Innerhalb des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) über die AiF finanziert

#### Fördernummer

14646 N

#### Laufzeit

01.02.2006 – 31.10.2007

#### Kontakt

Dipl.-Inform. Nikolai Krambrock

#### Web

[www.j-unternehmen.de](http://www.j-unternehmen.de)



Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Zahlreiche Unternehmen scheitern zwischen Gründung und Konsolidierung. Vielen von ihnen fehlen Methoden und Unterstützungsangebote, um neuen Herausforderungen und Wachstum gerecht zu werden. Im Projekt Jungunternehmen wird ein Früherkennungssystem aufgebaut, das Herausforderungen aus der Unternehmenssituation ableitet und Unterstützungsangebote sowie Methoden benennt, um diesen Herausforderungen zu begegnen.

In der Übergangsphase zwischen Gründung und Konsolidierung scheitern zahlreiche junge Unternehmen. Diese Phase ist durch auslaufende Unterstützungsprogramme der Start-up Phase und fehlende Folgeunterstützung gekennzeichnet. Gleichzeitig sehen sich die Unternehmen mit sinkender Euphorie und den Herausforderungen des Wachstums konfrontiert. Die Folge ist eine dramatisch hohe Zahl an Insolvenzen. Die Zahl der Existenzgründungen in Deutschland ging im Jahr 2006 bezogen auf das Vorjahr um ca. 6 % auf 471.000 zurück [1]. Im gleichen Zeitraum wurden 431.000 Unternehmen aufgelöst – unmerklich weniger als im Vorjahr. Das „Gründungssaldo“ liegt damit nur noch bei 40.000, also ein Rückgang gegenüber 2005 um 29.000 Unternehmen. Im Vergleich mit 2004 gingen die Gründungen im Jahr 2006 sogar um 18 % und das Gründungssaldo um 72 % zurück. Es stimmt bedenklich, dass bis zu 50 % der Neugründungen, die ersten fünf Jahre nicht überlebt haben [2].

Die Zahl der Insolvenzen ist überwiegend auf ein Methodendefizit und fehlende Unterstützungsangebote zurückzuführen. In der Übergangsphase zwischen Gründung und Konsolidierung fehlen jungen Unternehmen:

- Früherkennung von Problemen und Risiken,
- für ihre Situation geeignete Kennzahlen und
- für ihre Situation geeignete Methoden.

#### Vorgehen im Projekt

Um diesen Problemen entgegen zu wirken, sollen junge Unternehmer mögliche Herausforderungen sowie notwendige Methoden und Kennzahlen möglichst frühzeitig identifizieren. Dazu wird im Projekt Jungunternehmen ein Früherkennungssystem aufgebaut, das folgenden Anforderungen gerecht wird:

- Typologisierung des Unternehmens zur Orientierung,
- Identifikation möglicher Herausforderungen,
- Benennung geeigneter Methoden und Kennzahlen für die jeweilige Situation.

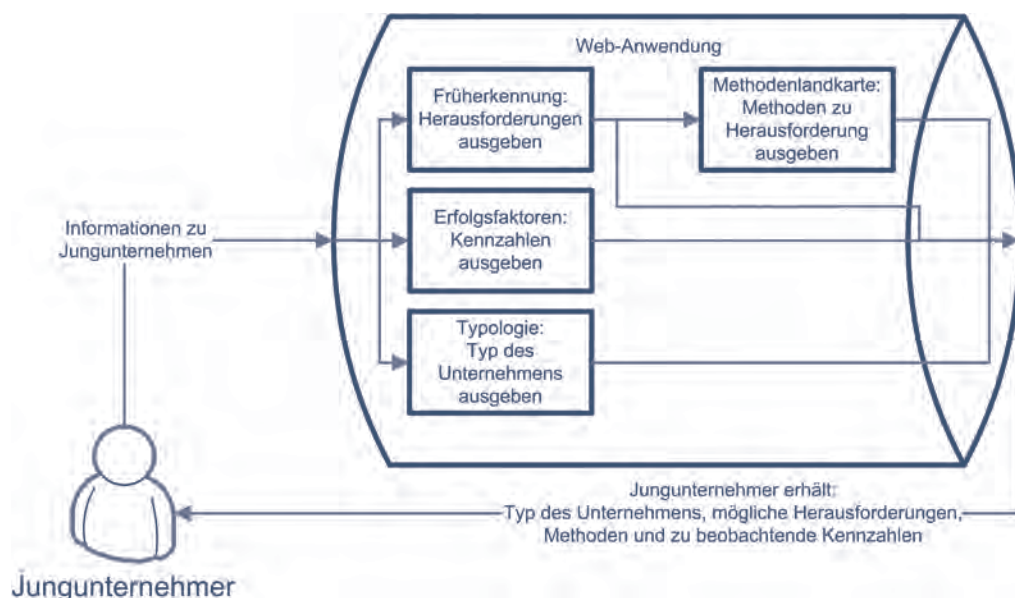


Bild 1  
Funktionsweise des  
Früherkennungssystems



In der ersten Projektphase wurden Unternehmenseigenschaften und Unternehmertypen sowie Kennzahlen aus der Literatur zusammengeführt. Auf Basis dieser Daten wurde in den Monaten September bis November 2006 eine Fragebogenaktion durchgeführt, die den Zusammenhang zwischen Unternehmenseigenschaften und Herausforderungen von Unternehmen beleuchtet. Die Ergebnisse des Fragebogens sind das Fundament der folgenden Schritte: Erstellen einer Typologie, Ermitteln von Erfolgsfaktoren für Jungunternehmen und den Aufbau eines Früherkennungssystems, das mögliche Herausforderungen eines jungen Unternehmens aufzeigt. In weiteren Schritten des Projekts werden nun Herausforderungen mit bekannten Managementmethoden verknüpft. So wird ein Jungunternehmer nicht nur auf mögliche Herausforderungen hingewiesen, sondern ihm werden unterstützende Methoden, Kontakte und Tools zur Verfügung gestellt. Parallel dazu werden die Ergebnisse des Projekts als Prototyp umgesetzt (vgl. Bild 1).

**Typologisierung und Erfolgsfaktoren**

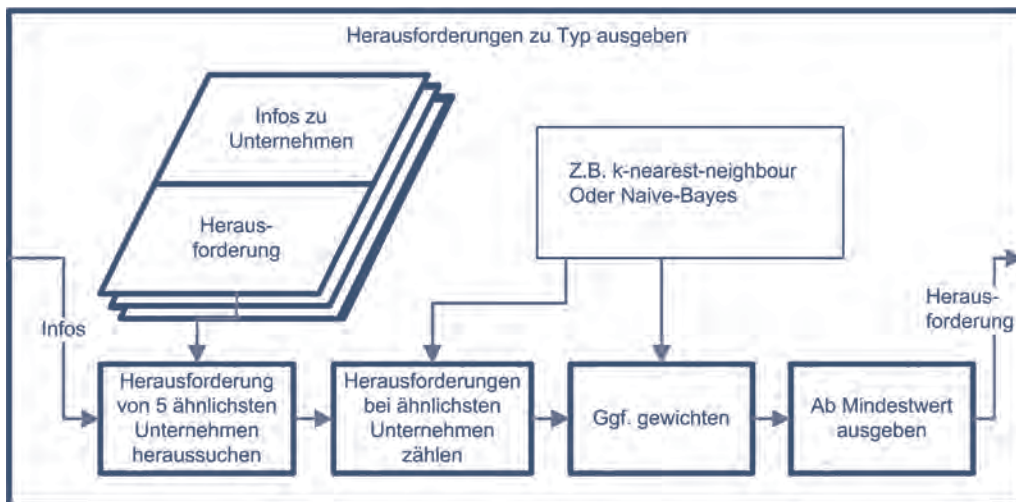
Zu Beginn des Projekts wurden Unternehmenstypen aus der Literatur hergeleitet und in einem morphologischen Kasten dargestellt. Darauf aufbauend wurde ein Fragebogen entwickelt, der den Zusammenhang zwischen Unternehmenseigenschaften und Herausforderungen von Unternehmen beleuchtet. An der Fragebogenaktion nahmen insgesamt 120 Unternehmen teil, wovon 66 vollständig und verwertbar waren. Ein Großteil dieser Unternehmen hat fünf bis 20 Mitarbeiter und wurde von bis zu drei Gründern ins Leben gerufen. Durchweg alle Unternehmen blicken recht optimistisch in die Zukunft und das sowohl im Bereich Mitarbeiter und Kunden, als auch hinsichtlich des Marktwachstums in ihrem Segment. Der Fragebogen wurde dann mittels Clusteranalyse ausgewertet und ergab vier Unternehmenstypen. Die Interpretation zeigt interessante Zusammenhänge zwischen den Unternehmenstypen und spezifischen Problemfeldern (vgl. Tabelle 1).



	<b>Eigenschaften</b>	<b>Typische Herausforderungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Typ I</b> Die unverbindlichen Individualisten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaum Weiterbildung und Verbandstätigkeit</li> <li>• Flache Hierarchien</li> <li>• Geschäftsführung trifft Entscheidungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuständigkeiten für Themen und Kunden nicht klar geregelt</li> <li>• Eingeschränktes Management „weicher Faktoren“: z.B. Netzwerk- und Wissensmanagement</li> <li>• Schwierigkeiten beim Wachstum</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Typ II</b> Die vernetzten Mikrounternehmer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelunternehmer IT-Entwicklung und -Beratung</li> <li>• Netzwerk aus privaten Kontakten</li> <li>• Kaum Mitarbeiterstamm</li> <li>• Kurze Reaktionszeit auf Kundenwünsche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herausforderung in der Akquise als Mikrounternehmer</li> <li>• Geringer Innovationsgrad</li> <li>• Kein Unternehmenswachstum</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Typ III</b> Die kundenorientierten Manager</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensive Pflege der Kundenkontakte</li> <li>• Wachstum</li> <li>• Bewusstsein für unternehmensinterne Prozesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur- und Kulturverlust durch schnelles Wachstum</li> <li>• Personal und Organisationsentwicklung</li> <li>• Lange Reaktionszeiten auf Kundenwünsche und viele Beanstandungen</li> <li>• Abhängigkeit von wenigen Kunden</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Typ IV</b> Die wachstumsorientierten Teamplayer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemischtes Team (Generalisten/Spezialisten)</li> <li>• Netzwerk aus privaten Kontakten</li> <li>• Flache Hierarchien</li> <li>• IT-Entwicklung und Beratung</li> <li>• Bewusstsein für unternehmensinterne Prozesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlechte Infrastruktur</li> <li>• Struktur- und Kulturverlust durch schnelles Wachstum</li> </ul>

Tabelle 1  
Unternehmenstypen und typische Herausforderungen

Bild 2  
Herausforderungen zu Unternehmen ermitteln



**Früherkennung**

Das Früherkennungssystem erfüllt drei Aufgaben (vgl. Bild 1): Es ordnet einem Unternehmenstyp Herausforderungen zu, schließt von Herausforderungen auf Methoden und gibt zusätzlich zu beobachtende Kennzahlen an. Zusätzlich wird dem Unternehmen ein Typ zugeordnet, der in erster Linie der Orientierung dient.

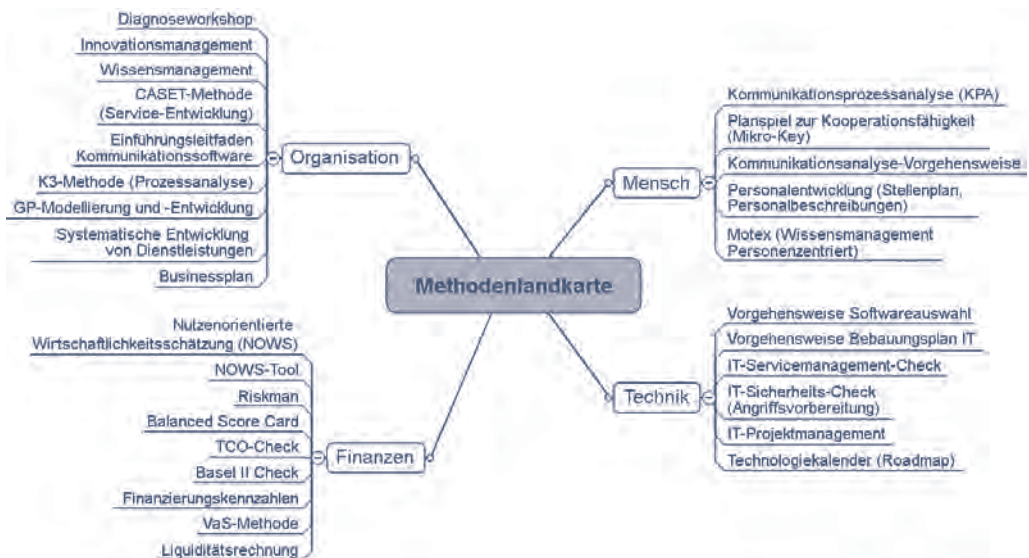
Die Zuordnung der Herausforderungen zu Unternehmenstypen erfolgt automatisch anhand der Fragebogendaten. Dazu werden Ähnlichkeitsalgorithmen eingesetzt, die bis jetzt ausschließlich in anderen Bereichen angewendet wurden; z.B. um Käuferinteressen vorauszusagen (vgl. Bild 2). Der Schluss von Herausforderungen zu Methoden wird mit einer Methoden-Regel-Datenbank mit statischer Zuordnung realisiert. Die Zuordnung der zu beobachtenden Kennzahlen läuft ähnlich ab: Immer dort, wo der Unternehmenstyp eine schlechte Ausprägung in Erfolgsfaktoren hat, sind Kennzahlen zu diesen Erfolgsfaktoren im Auge zu behalten.

Gleichzeitig bildet das Früherkennungssystem den Bauplan für eine Web-Anwendung, die das Früherkennungssystem jungen Unternehmern praktisch zur Verfügung stellt. Der Jungunternehmer typologisiert sein Unternehmen mit der Anwendung selbst und erhält darauf mögliche Herausforderungen sowie interessante Methoden und Kennzahlen. So können Jungunternehmer mit wichtigen Methoden versorgt und damit direkt unterstützt werden.

**Methodenlandkarte**

Die Methodenlandkarte soll über die Bestimmung des Unternehmenstyps und seine Herausforderungen eine Auswahl von geeigneten Managementmethoden erlauben. Dazu ist sie in die vier Bereiche Finanzen/Kapital, Mensch, Organisation und Technik gegliedert. Die Landkarte dient als modulares Methodenportfolio und stellt eine Kombination bewährter Verfahren verbunden mit Methoden und Instrumenten neuerer Forschungs- und Entwicklungsergebnisse dar. Zentraler wissenschaftlicher Bestandteil dieser mehrdimensionalen

Bild 3  
Vereinfachte Methodenlandkarte





nen Landkarte ist die Entwicklung einer intelligenten „Matching-Logik“, welche die Verbindung zwischen Problemfeldern und Methodenset herstellt.

Bild 3 stellt aus Platzgründen nur einen Auszug der aktuellen Methodenlandkarte dar. Die finale Version enthält folgende Bereiche:

- Finanzen,
- Markt,
- Kunde,
- Produkt/Innovation,
- Unternehmenskultur,
- Mitarbeiter und
- Organisation.

Natürlich sind darin die ursprünglichen vier Bereiche vertreten, allerdings ist sie nun in Anlehnung an die Balanced Score Card in weitere Bereiche aufgeteilt worden, um gerade dem ganzheitlichen Aspekt gerecht zu werden, den unser Managementinstrumentarium erfüllen soll. Um einen ersten Einblick in die neue Struktur und Inhalte zu geben, wird im Folgenden der Bereich Organisation kurz dargestellt: Dieser umfasst die Teilbereiche Wissens- und Risikomanagement, die Balanced Score Card, Methoden über die Infrastruktur eines Unternehmens, Projektmanagement, Lean Management und Geschäftsprozessmethoden. Für die Infrastruktur eines Unternehmens steht beispielsweise ein Leitfaden zur Softwareauswahl zur Verfügung. Die in den verschiedenen Bereichen hinterlegten Methoden sind Dokumente, wie Checklisten, Leitfäden, Fallstudien, Anweisungen zur Berechnung von Kennzahlen, Selbstfragebögen mit Auswertungen, Informationssammlungen, Softwaretools sowie Kontaktvermittlungen zu kompetenten Ansprechpartnern. Durch diese vielfältige und umfassende Darstellung der Methoden wollen wir den Unternehmen Hilfe zur Selbsthilfe an die Hand geben und so eine effektive Implementierung der Methoden unterstützen.

### Nächste Schritte

Auf Basis der durchgeführten Untersuchungen wird in den nächsten Monaten der Prototyp fertig gestellt und die Anwendung für Jungunternehmer unter der Projekt-Website [www.j-unternehmen.de](http://www.j-unternehmen.de) verfügbar gemacht. Darauf wird die Plattform evaluiert und durch weitere Methoden ergänzt. █

### Literatur

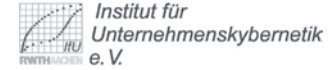
- [1] Institut für Mittelstandsforschung Bonn, <http://www.ifm-bonn.de/>
- [2] Neue Züricher Zeitung (2003): Arm, aber glücklich? Über den Schritt in die Selbständigkeit. Neue Züricher Zeitung 2003 (Nr. 162), 16.7.2003, S. 51.



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

Dr. Anne Weber  
Institut für Unternehmenskybernetik  
Tel: +49 241 515428-80  
E-Mail: [Anne.Weber@ifu-kybernetik.de](mailto:Anne.Weber@ifu-kybernetik.de)  
Web: [www.ifu-kybernetik.de](http://www.ifu-kybernetik.de)

Mirjana Stanišić-Petrovic, M.A.  
Institut für Arbeitswissenschaft und  
Technologiemanagement  
Tel.: +49 711 970-2413  
E-Mail: [mirjana.stanisis@iao.fraunhofer.de](mailto:mirjana.stanisis@iao.fraunhofer.de)  
Web: [www.iat.uni-stuttgart.de](http://www.iat.uni-stuttgart.de)





## Tool-East: „Open Source Enterprise Resource Planning and Order Management System for Eastern European Tool and Die Making Workshops“

### Role of regional information and communication technology SMEs as an open source collaboration platform provider for Eastern European Tool-and-Die making sector

#### Project info

Tool-East

#### Project-/

#### Research-Promotor

European Commission – IST

#### Fördernummer

27802

#### Laufzeit

01.01.2006 – 31.12.2007

#### Projektpartner

FIR, Jozef Stefan Institut, Quintelligence d.o.o., Toolmakers cluster of Slovenia Zavod C-TCS Celje, PAK Processa automatizacija a.s. Kosice, Kuhn Technology Ltd., Herti Ltd., ZMM Metalik Jsc, IT Partners Ltd., Slovenian Tool and Die Development Centre, Mayking Spa., EMO ORODJARNA proizvodna družba d.o.o., VALJI d.o.o. Štore, University of Bremen, authorized Institute: Bremen Institute of Insiel Spa, Open Strategies Inc. USA

#### Kontakt

Ali Imtiaz MBA, MSc

#### Web

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



Information Society  
Technologies

Over the past couple of decades the ICT industry has gone through many of structural changes. from centralized huge enterprises to very diverse, small and specialized ICT SMEs (small and medium enterprises). These ICT SMEs vary a great deal in their roles; from providing basic IT support services to individual companies to more consultant and business solution networks. These ICTs are small to micro in size and can not cover all the needs without collaborating with other SMEs with complementing competencies. Such collaboration could range from development of technical manuals to combined development of modules for customized client applications. These ICT SMEs have clients that are also very specialized and are lean in organizational structure with very limited in house facilities as IT departments. Further, modern services require ICT (information and communication technology) partnering to offer sophisticated customized outputs that provide high value to the users. This aspect has to be catered to by an effective business approaches.

#### Case study: Eastern European Tool and Die making SMEs

Having a closer look at the Middle and Eastern European T&D making companies are mostly dispersed into isolated workshops (SMEs) with almost no organised collaborative structure. Further, some larger units have deployed off-the-shelf IT solutions thinking that these solutions might help them in operational processes, without realising that these products are much more complicated to implement and lack the flexibility to be customised according to their specific needs.

To resolve this dilemma, FIR along with T&D making SMEs and IT partners joined hands to look close into the core business operations of the Eastern European T&D making industry. An overall objective is to develop a system for internal optimisation as well as inter-collaboration among this industry. In other words, the aim is to develop and implement an ideal solution fitting dynamic nature of this industry.

#### Approach: Business process reference model for the Tool and Die Making Industry

The achieved aim was to develop a business process model highlighting the core business processes for workshops (SMEs) within T&D making industry. As a general framework, Porter's value chain model was used to distinguish between core/primary and supporting/secondary processes. The approach was to apply these methodologies to fragment and filter the business processes to develop a 'reference business process model' by analysing existing process chain of the

respective industrial SMEs. Therefore for every workshop all individual process had to be documented and structured separately, leading to detailed „process landscapes“. Based on these process landscapes the core processes have been individually analysed in detail. The result of these detailed analyses of each of the participating T&D making SMEs led to the process models or flowcharts. These flowcharts are based on internal documents of the operation-flows of the company, like job characteristics, quality management descriptions e.g. After the generation of the business process models, the consolidated results have been represented in a 'reference business process model'. This model is the aggregation and abstraction of the company's individual models. Therefore 'reference business process model' can be regarded as a concept that can be used across the board for the T&D making branches.

#### Findings and Results: Networked ICT as solution for Eastern Europe T&D making industry

During the first year of the project Tool-East, it is realized that the ICT partners play key roles through development and then supporting the application for manufacturing industry. This stands true for the world around T&D making industry and therefore has a multitude of facets that are interesting for the Tool-East consortium. The figure 1 shows an overview emphasizing on a vast number of diverse stakeholders involved in the support respectively. This scenario developed in the project is derived through in-depth analyses of possible modeling methodologies in the respective ICT and Tool making industry and then justifying its feasibility for Tool-East partners.

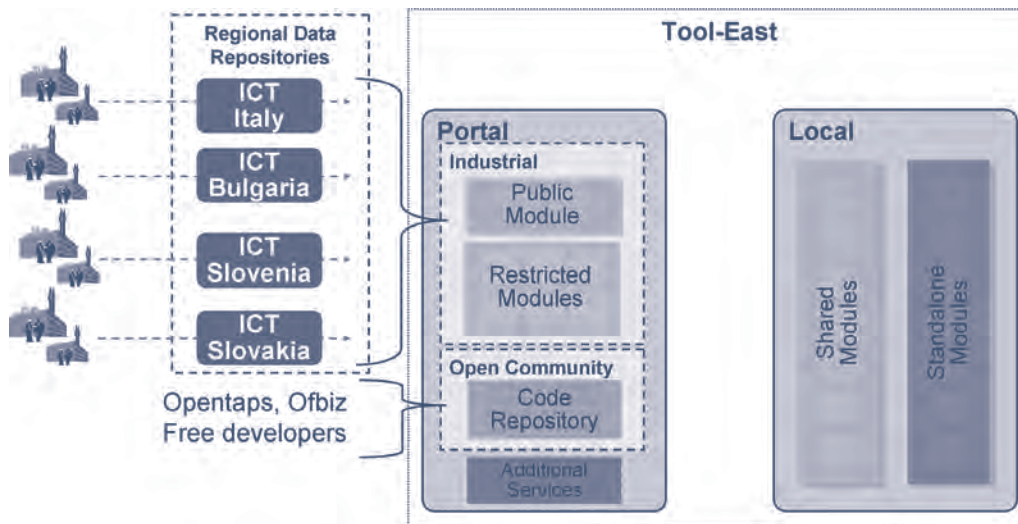


Figure 1: multi-tiered integrated information management solution

In the figure 1 it is highlighted that ICTs play different roles in the form of Regional ICTs having direct clients as T&D makers, Portal providers and Open source project coordinator/community providing second level support and application development. At the very end the scenario presented in this article is a complete guideline for the respective roles/ actors to take-up and customize it according to their regions and business requirements. At this point the project presents a marketable scenario which is kept flexible for the partners to further customize for their respective business surroundings. This deliverable will be used for the bases of the exploitation activities in the next period of the project Tool-East.

**Conclusion**

A basic advantage of business networks for individual Eastern European industries is to achieve the power of large-scale enterprises, which leads to benefits in all business processes (economies of scale). The new adapted and modified processes will support the efficient coordination of intra-enterprise order processing and strengthens competition and competitiveness of Eastern European SMEs. Further, the benefits would include higher flexibility of product and selection of development and managerial software solutions.

Further steps in this ongoing project include the customisability of IT solutions and this is kept as a major focus through open source and web services initiatives. This will provide the T&D making SMEs with the flexibility to further develop

and integrate their core process flows in the respective solution and also to coordinate joint product development with other SMEs in the industry.

**Acknowledgement:**

This work has been partly funded by the European Commission through IST Project *Tool-East* (No. IST-FP6-027802). The authors wish to acknowledge the Commission for their support. We also wish to acknowledge our gratitude and appreciation to all the Tool-East project partners for their contribution during the development of various ideas and concepts presented in this paper. █



Ali Imtiaz MBA, MSc  
 Project Manager  
 Research Institute for Operations Management  
 at Aachen University of Technology  
 Pontdriesch 14/16, D - 52062 Aachen  
 Tel.: +49 241 47705-511  
 Fax: +49 241 47705-199  
 E-Mail: info@tooleast.org  
 www.tooleast.org



# Kundenindividuelle Produkte zu Kosten der Massenproduktion

## Ein Ansatz zur optimalen Konfiguration von flexiblen Produktionssystemen

### Projektinfo

Exzellenzcluster – Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer

### Projekt-/ Forschungsträger

Deutsche Forschungsgemeinschaft

### Laufzeit

01.11.2006 – 31.10.2011

### Projektpartner

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

### Kontakt

Dipl.-Wi.-Ing. Henrik Wienholdt,  
Dipl.-Wi.-Ing. Jan Christoph Meyer

### Web

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

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

Die zunehmende Globalisierung hat in den vergangenen Jahren dazu geführt, dass sich der Wettbewerbsdruck auf produzierende Unternehmen in Deutschland drastisch erhöht hat [1]. Um im Wettbewerb bestehen zu können, setzen Unternehmen in Hochlohnländern oft auf eine Kombination aus individuellen und gleichzeitig qualitativ hochwertigen Produkten. Um sich dabei schnell auf die individuellen Kundenwünsche einstellen zu können, ist eine sehr hohe Flexibilität in der Produktionsplanung und der Produktion erforderlich [2]. Gleichzeitig müssen die Kosten niedrig gehalten werden, um die Kluft zu den Preisen der in Massen produzierten Produkte bspw. aus Fernost nicht zu groß werden zu lassen. Daher bedarf es eines Produktionssystems, das das gegenwärtige Polylemma der Produktionstechnik (Bild 1) zwischen Skaleneffekten auf der einen Seite und individueller, flexibler Produktion auf der anderen Seite sowie den Gegensätzen von Planungs- und Wertorientierung aufzuheben vermag [3].

Die Reduzierung und schlussendliche Auflösung des Polylemmas wird seit Oktober 2006 im Exzellenzcluster „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ an der RWTH Aachen angestrebt. Eine der Teillösungen ist dabei die Entwicklung einer Konfigurationslogik zur optimalen Ausgestaltung von Produktionssystemen, mit denen kundenindividuelle Produkte zu Kosten der Massenproduktion hergestellt werden können. In einem ersten

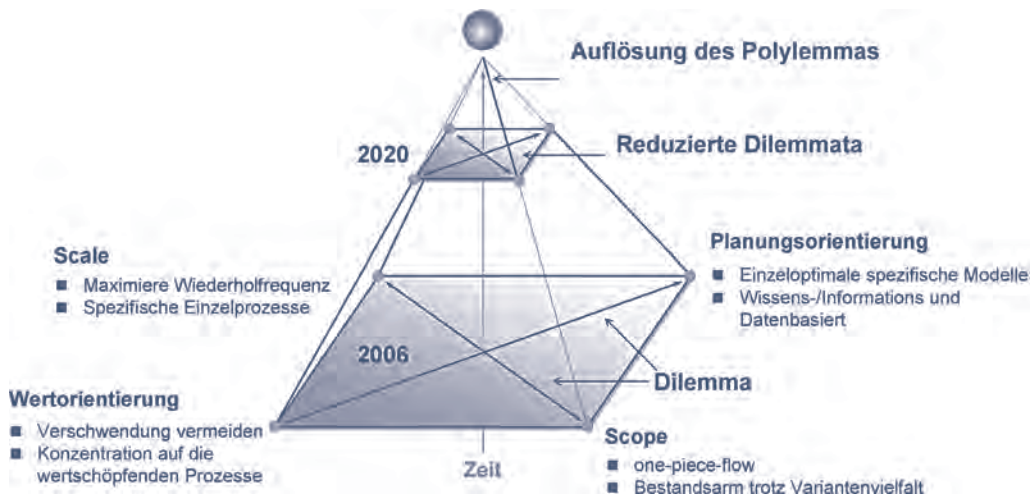
Schritt wurde dabei das Rahmenwerk des zu definierenden Produktionssystems aufbauend auf einer Analyse bisheriger Definitionen und Best-Practices entwickelt.

### Produktionssysteme aus wissenschaftlicher Sicht

Nach Corsten [4] handelt es sich bei einem Produktionssystem um ein System, das aus verschiedenen Inputfaktoren in einem Produktionsprozess einen Output erzeugt. Durch die Transformation der verschiedenen Inputs in ein höherwertiges Produkt entsteht dabei eine Wertschöpfung. In dieser technischen Definition werden Maschinen und Arbeitskräfte als Inputfaktoren aufgefasst, die gestalterisch tätig werden und eine Wertschöpfung erzielen. Konzepte und Methoden, die neben den reinen Technologien Berücksichtigung finden sollten, werden jedoch erst in anderen Definitionen hinzugezogen. So ist nach Schuh [5] ein Produktionssystem das beschreibende Element zur ganzheitlichen Produktionsorganisation. Es definiert alle notwendigen Konzepte, Methoden und Werkzeuge, um einen effizienten und effektiven Produktionsablauf zu gestalten. Auch Wildemann [6] sieht Produktionssysteme als „ein dynamisches Netzwerk von Gestaltungsprinzipien, Methoden und Werkzeugen zur Planung, zum Betrieb und zur permanenten Prozessverbesserung von Produktionsunternehmen“, während Bullinger u.a. [7]



Bild 1  
Polylemma der  
Produktionstechnik [3]



das Produktionssystem als strukturierendes Element, welches den Produktentstehungsprozess von der Gestaltung der Produktionseinrichtung, über Arbeitsvorbereitung, Zeitwirtschaft und Materialbereitstellung, bis hin zur Fertigung und Montage organisiert und regelt, auffassen. All diese Definitionen interpretieren Produktionssysteme als Struktur gebendes Rahmenwerk der Produktion, „unter dessen Dach“ unterschiedliche Methoden, Konzepte sowie Technologien verankert sind, die eine effiziente Wertschöpfung ermöglichen.

### Erfolgreiche Produktionssysteme aus der Praxis

An die wissenschaftlichen Definitionen schließt sich jedoch direkt die Frage nach den Methoden, Konzepten und Technologien an, die erfolgreiche Produktionssysteme ausmachen. In diesem Zusammenhang muss man Praxisbeispiele betrachten, die wiederum von Bullinger u.a. [7] in drei Ansätze unterteilt werden: Taylorismus, teilautonome Gruppenarbeit und Toyota Produktionssystem (TPS). Während im Taylorismus die Arbeitsteilung nach dem Scientific Management [8] zur Erzielung von Skaleneffekten durch taktgebundene Massenproduktion im Vordergrund stand, vertraut der Ansatz der teilautonomen Gruppenarbeit auf Produktivitätssteigerung durch Flexibilisierung [7]. Besonders hervorzuheben ist jedoch das TPS, das der japanische Automobilkonzern Toyota seit etwa Mitte des vergangenen Jahrhunderts kontinuierlich weiterentwickelt hat [9, 10]. Ausgelegt auf die Vermeidung von Verschwendung finden sich in der Methoden-

sammlung inzwischen weltweit bekannte und erfolgreich angewandte Methoden wie Kanban oder Kaizen. Das TPS wird dabei oft in Form eines Tempels dargestellt (Bild 2), der die verschiedenen Methoden und Konzepte in den Säulen gruppiert [2, 11].

Während in den 1990er Jahren viele Unternehmen versuchten, das TPS und insbesondere die einzelnen Methoden zu kopieren, so kam man in den letzten Jahren zu der Erkenntnis, dass dies selten erfolgversprechend ist [12]. Die grundlegenden Konzepte des TPS müssen an die Gegebenheiten einzelner Unternehmen angepasst werden, wobei oftmals zusätzlich eine Adaption der Methoden erfolgen muss. Die Folge sind eine Reihe weiterer an das TPS angelehnte, unternehmensspezifisch adaptierte Produktionssysteme, wie bspw. das Porsche oder Daimler-Chrysler-Produktionssystem [11]. Auch Unternehmen anderer Branchen bspw. des Maschinen- und Anlagenbaus entwickeln auf ihre Bedürfnisse angepasste Varianten des TPS [13].

Während Toyota das TPS über mehrere Jahrzehnte perfektionieren konnte, stehen Unternehmen heutzutage jedoch im globalen Wettbewerb, in dem „nicht mehr der Große den Kleinen, sondern der Schnelle den Langsamen frisst“ [12]. Die Anpassung des Produktionssystems an die Anforderungen der Kunden muss demzufolge schnell geschehen. Die unternehmensspezifische Auslegung der Produktionssysteme stellt sich aber besonders aufgrund der Wirkzusammenhänge der einzelnen Teilbereiche eines Produktionssystems oft als schwierig heraus.

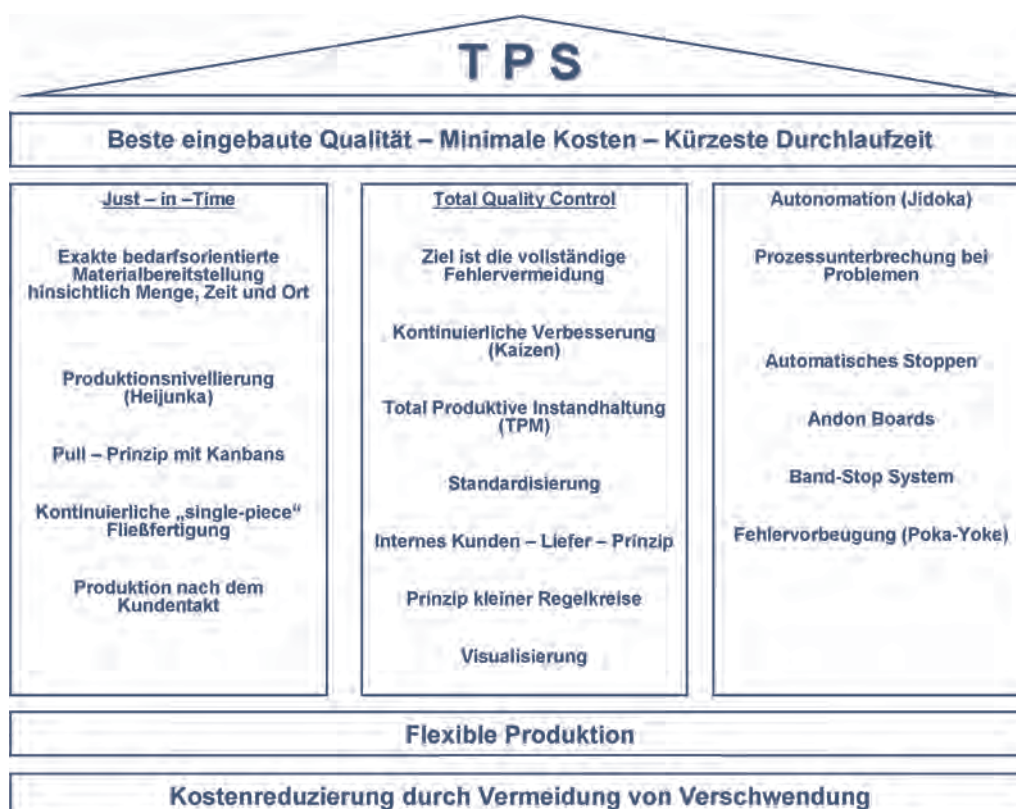
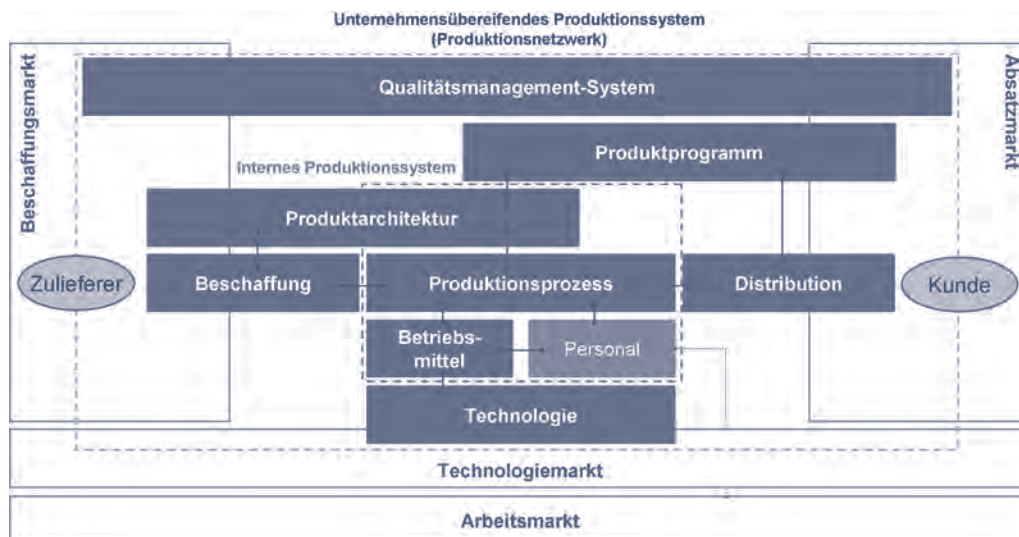


Bild 2  
Toyota Produktionssystem (TPS)

Bild 3  
 Produktionssystem des  
 Exzellenzclusters für  
 integrative Produktions-  
 technik in Hochlohnländern



### Ein Rahmenwerk zur Konfiguration von Produktionssystemen

Im Rahmen des Exzellenzclusters „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ wurde daher in einem ersten Schritt ein Rahmenwerk für ein unternehmensübergreifendes Produktionssystem definiert (Bild 3), welches konkreter als bisherige Definitionen als strukturierendes Element zur Ausgestaltung des Produktionssystems dienen kann und darüber hinaus Zusammenhänge zwischen den einzelnen Teilbereichen aufzeigt.

Demnach wird ein Produktionssystem grundsätzlich durch vier externe Märkte beeinflusst: Absatzmarkt, Beschaffungsmarkt, Technologiemarkt und Arbeitsmarkt. Im Kern des Produktionssystems steht die Produktion selbst. Sie steht in direktem Zusammenhang mit den zur Verfügung stehenden Produktionsanlagen und dem Personal, welche zusätzlich voneinander abhängig sind. Des Weiteren bestimmt die Produktarchitektur die Gestaltung der Produktionsplanung und damit wiederum die Produktion, welche optimalerweise eng mit der Beschaffung und Distribution verzahnt ist, um die Materialverfügbarkeit im globalen Wertschöpfungsnetzwerk sicherzustellen. Indirekt nehmen weitere Bereiche des Produktionssystems Einfluss auf die Wertschöpfung. Vorhandene Technologien bestimmen bspw. die Wahloptionen hinsichtlich der Produktionsanlagen, und das Produktprogramm beeinflusst zum einen die Produktarchitekturen und zum anderen die Gestaltung der Beschaffung und Distribution. Alle Bereiche des Produktionssystems unterliegen darüber hinaus dem Qualitätsmanagementsystem.

Dieses vorliegende Rahmenwerk wird im Projekt weiter ausdetailliert. Es stellt den Gestaltungsraum zur Entwicklung einer Konfigurationslogik für Produktionssysteme dar, die basierend auf vorgegebenen Inputparametern (bspw. gewünschten Eigenschaften eines Produktes) und aufgrund der

identifizierten Wirkzusammenhänge der einzelnen Teilbereiche eine optimale Konfiguration des Produktionssystems ermöglicht. Best-Practises der einzelnen Teilbereiche bspw. aus dem TPS werden unter Berücksichtigung der Wirkzusammenhänge ausgewählt. Es ergibt sich ein Produktionssystem, das sowohl im Sinne des Supply Chain Managements, des Qualitätsmanagements als auch der Fertigungstechnik eine optimale Gesamtkonfiguration an Methoden, Konzepten und Technologien enthält. Unternehmen werden somit in die Lage versetzt, sich ein individuelles Unternehmensproduktionssystem zu konfigurieren, das ihnen eine kostengünstige aber hochflexible Produktion ermöglicht.

Zur weiteren Ausarbeitung werden Case-Studies mit verschiedenen Unternehmen durchgeführt, um die Wirkzusammenhänge und die Gestaltungsparameter des Produktionssystems detaillierter analysieren zu können. An einer Mitarbeit interessierte Unternehmen erhalten dazu nähere Informationen von den Autoren dieses Beitrags.

Die vorgestellten Arbeiten wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG im Rahmen des Exzellenzclusters „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ gefördert.

### Literatur

- [1] von Weizsäcker, E. U.: Globalisierung der Weltwirtschaft – Herausforderungen und Antworten. In Auftrag gegeben vom Deutschen Bundestag, Drucksache 14/9200, Berlin 2002. Abrufbar unter: [http://www.bundestag.de/gremien/welt/glob\\_end](http://www.bundestag.de/gremien/welt/glob_end), Eingesehen am: 27.04.2007.
- [2] Fleischer, J.; Ender, T. und Wienholdt, H.: Ein simulationgestütztes Optimierungskonzept für Produktionssysteme. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (ZWF), 101 (9) 2006, S. 480-485.
- [3] Brecher, C.: Exzellenzcluster. Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer. Informationsbroschüre, Aachen, 2006.
- [4] Corsten, H.: Produktionswirtschaft. 9. Auflage, Oldenbourg Verlag, München, 2000.



- [5] Schuh, G. (Hrsg.): Produktionsplanung und -steuerung – Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig überarbeitete Auflage. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2006.
- [6] Wildemann, H.: Produktionssysteme. Abgerufen am 10. Juni 2007 unter [http://www.tcw.de/tcw\\_V1/main.php?Action=DoPublics.showPage&menuld=86](http://www.tcw.de/tcw_V1/main.php?Action=DoPublics.showPage&menuld=86).
- [7] Bullinger, H.-J.; Korge, A.; Lentjes, H.-P.: Produktion und Arbeitspolitik - Herausforderungen und Perspektiven im Rahmen der Globalisierung. In: Forum Automobilindustrie, 1999, S. 339-358.
- [8] Taylor, F.: Die Grundsätze der wissenschaftlichen Betriebsführung. Oldenbourg Verlag, München, 1913.
- [9] Ohno, T.: Das Toyota Produktionssystem. Campus Verlag, Frankfurt/Main, 1993.
- [10] Womack, J.; Jones, D. und Roos, D.: Die zweite Revolution in der Automobilindustrie: Konsequenzen aus der weltweiten Studie aus dem Massachusetts Institute of Technology. 3. Auflage, Campus Verlag GmbH, Frankfurt/Main, 1991.
- [11] Oeltjenbruns, H.: Organisation der Produktion nach dem Vorbild Toyotas – Analyse, Vorteile und detaillierte Voraussetzungen zur erfolgreichen Einführung am Beispiel eines globalen Automobilkonzerns. Shaker Verlag, Aachen, 2000.
- [12] Drew, J.; McCallum, B. und Roggenhofer, S.: Unternehmen Lean – Schritte zu einer neuen Organisation, Campus Verlag, Frankfurt / Main, 2005.
- [13] Mittendorf, M.: GILDEMEISTER auf dem Weg zur Kundenwunschfabrik: Vom Produktions- zum Wertschöpfungs-system. In: Tagungsband zu den 14. Aachener ERP-Tage, Aachen, 2007.



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

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

## Mitgliedschaft im FIR e. V.

ANZEIGE

### 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 47705-151  
Telefax: +49 241 47705-198  
E-Mail: [Waltraut.Feldges@fir.rwth-aachen.de](mailto:Waltraut.Feldges@fir.rwth-aachen.de)



# ShipExcellence – Benchmarking in der Binnenschifffahrt

## Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Binnenschifffahrt durch Benchmarking

### Projektinfo

ShipExcellence – Benchmarking-Instrumentarium für den Betriebsvergleich in der deutschen Partikulierschifffahrt

### Projekt-/

### Forschungsträger

Bundesministerium für Wirtschaft und Technik (BMWi) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF)

### Fördernummer

02PS2003

### Laufzeit

01.12.2006 – 01.07.2008

### Projektpartner

DST, FIR

### Kontakt

Dipl.-Wi.-Ing. Ba-Hung Trinh,  
Dipl.-Kfm. Jörg Trebels

Die deutsche Güterbinnenschifffahrt ist im Vergleich zu ihren Mitbewerbern aus dem europäischen Ausland seit Jahren durch eine schlechtere ökonomische Situation gekennzeichnet. Dieser Wettbewerbsnachteil wiegt umso schwerer, da in der Vergangenheit der Konkurrenzdruck aus den europäischen Nachbarländern stetig zugenommen hat. Ein Benchmarking soll helfen, Schwächen zu erkennen und neue Wege aufzuzeigen, um die Betriebe der deutschen Binnenschifffahrt auch im 21. Jahrhundert konkurrenzfähig zu gestalten. Ziel ist es, den Binnenschifffern Informationen und Werkzeuge in die Hand zu geben, mit denen sie eigenständig ihren Betrieb im „umkämpften Fahrwasser“ steuern können. Das Verbundprojekt „Ship Excellence: Benchmarking-Instrumentarium für den Betriebsvergleich in der deutschen Partikulierschifffahrt“, gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technik (BMWi) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF) (Förderkennzeichen 02PS2003), nimmt sich dieser Situation an.

### Ausgangslage

Das deutsche Partikuliergewerbe – Partikuliere sind selbstständige Unternehmer in der Güterbinnenschifffahrt mit normalerweise einem, maximal drei Schiffen – ist seit Jahren durch eine ungünstige wirtschaftliche Situation gekennzeichnet [1]. Begünstigt auch durch teilweise vorteilhaftere steuerliche Rahmenbedingungen konnten ausländische Güterschiffsflotten, insbesondere in den Niederlanden, modernisiert und erweitert werden. Diese modernen Schiffe sind i. d. R. größer als solche älteren Baujahrs, ermöglichen Transporte zu geringeren Kosten und bieten somit tendenziell Wettbewerbsvorteile. Erst eine Novellierung der Steuergesetzgebung aus dem Jahr 2006 hat diesen Wettbewerbsnachteil aus Sicht der deutschen Partikuliere beseitigt.

Die wenigen betriebswirtschaftlichen Analysen deuten darauf hin, dass die deutschen Partikulierunternehmen zwar keinen Substanzverzehr hinnehmen mussten, der verbleibende Gewinn i. d. R. jedoch zu gering war, um Rücklagen für neue, bessere Schiffe oder größere Modernisierungsmaßnahmen bilden zu können. Diese vergleichenden Analysen innerhalb des deutschen Gewerbes zeigen jedoch ebenfalls, dass es auch zwischen den deutschen Betrieben deutliche Unterschiede im Hinblick auf den wirtschaftlichen Erfolg gibt [2]. Demnach gibt es Betriebe, die sich schon in der Vergangenheit durchaus erfolgreich im Markt behaupten konnten.

### Ziel und Aufgabenstellung des Projektes

Die erfolgreichen Betriebe der Partikulierschifffahrt zu identifizieren und deren Erfolgsgründe zu analysieren ist eine wesentliche Aufgabe des Projektes „ShipExcellence“. Das Ziel des Projektes ist es, ein kennzahlenbasiertes Benchmarking-Instrument für den Betriebsvergleich zur langfristigen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Partikulierschifffahrt zu entwickeln und zur Verfügung zu stellen.

### Theoretischer Rahmen

Der Begriff „Benchmarking“ wird grundsätzlich mit zwei Ansätzen sehr unterschiedlicher Reichweite und Zielsetzung verbunden [3]: Während im ersten Ansatz vornehmlich die Ermittlung von Vergleichsgrößen beziehungsweise Leistungsmerkmalen, d. h. die Ermittlung bestimmter Leistungsparameter anderer und darauf aufbauend die Ableitung von Zielvorgaben für die eigene Leistungserstellung [4], im Mittelpunkt steht, begreift der zweite Ansatz dies lediglich als vorbereitenden Schritt. Demnach muss diesem ersten Schritt das Herausarbeiten der Unterschiede zur eigenen Praxis und ihrer Ursachen sowie das Nachvollziehen der Begründung der Benchmarkingpartner für ihre Vorgehensweise folgen [5, 6, 7, 8]. Dieser heute als „Stand der Technik“ betrachtete zweite Benchmarking-Ansatz wird als „prozessorientiertes Benchmarking“ bezeichnet und ermöglicht über die Identifizierung und Analyse eigener Prozesse auch die Identifizierung vergleichbarer Prozesse in anderen Branchen und Funktionen [9, 10, 11, 12]. Dieser Ansatz bildet die Basis des Vorgehens im Forschungsprojekt „ShipExcellence“.

### Vorgehensweise und erste Ergebnisse

Entlang der Vorgehensweise des prozessorientierten Benchmarking wird für den weiteren Verlauf des Projektes ein mehrstufiges Vorgehen verfolgt, wobei die nachstehenden Zwischenergebnisse für die Durchführung eines Benchmarking erforderlich sind:

1. Referenzwertschöpfungsprozess für die deutsche Partikulierschifffahrt
2. Externe Einflussfaktoren in der deutschen Partikulierschifffahrt
3. Kennzahlen für das Benchmarking des Referenzwertschöpfungsprozesses.

Diese Ergebnisse sind grundlegend für die Erreichung des Projektzieles, der Entwicklung und Bereitstellung eines IT-basierten Benchmarking-Instrumentes. Die Modellierung des Referenz-



wertschöpfungsprozesses orientiert sich am Referenzmodell für den Service nach KALLENBERG [13] und wird für das Projekt um unterstützende Strukturen und Außenbeziehungen erweitert. Die Basis der Spezifizierung eines Referenzwertschöpfungsprozesses für die deutsche Partikulierschifffahrt bildet der in Bild 1 dargestellte Modellierungsrahmen. Weiterhin wurden auf Grundlage eines interview- und literaturbasierten Vorgehens Einflussfaktoren der deutschen Partikulierwirtschaft aufgenommen und detaillierte Elemente des Referenzwertschöpfungsprozesses definiert. Diese detaillierten Elemente und Einflussfaktoren werden derzeit durch die Teilnehmer des projektbegleitenden Ausschusses, bestehend aus den Partikulieren und Vertretern des „Bundesverbandes der Selbstständigen e.V., Abteilung Binnenschifffahrt“ (BDS), bewertet und dienen als Ausgangspunkt für die nächsten Schritte im Projekt.

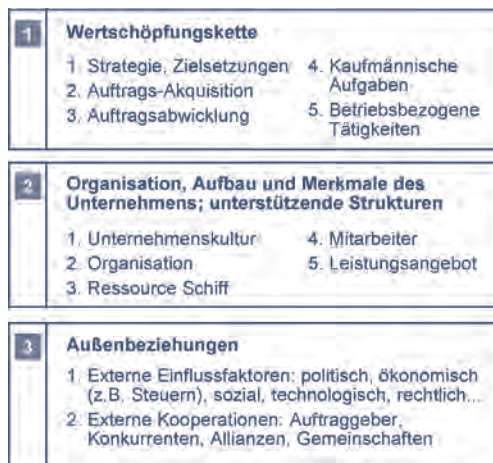


Bild 1 Referenzwertschöpfungsprozess mit unterstützenden Faktoren und Außenbeziehungen

**Die nächsten Schritte**

Im Folgenden werden anhand des mit der Praxis abgestimmten Referenzwertschöpfungsprozesses geeignete Kennzahlen für ein Benchmarking entwickelt. Diese fließen in das neu zu entwickelnde Benchmarking-Instrument ein. Mit Unterstützung dieses Instrumentes soll ein erstes nationales, wettbewerbsorientiertes Benchmarking durchgeführt werden. Hieraus soll ein kontinuierliches Benchmarking entstehen, das es den deutschen Partikulieren dauerhaft ermöglicht, sich mit anderen Unternehmen ihrer Branche zu vergleichen und Verbesserungsmaßnahmen abzuleiten. Darüber hinaus soll ein Vergleich mit Partikulieren anderer Länder stattfinden. Ebenfalls wird ein nationales generisches Benchmarking mit einer nicht-verwandten Vergleichsbranche angestrebt. Der Vergleich mit einer solchen Branche erlaubt den Blick über den „Tellerrand“ der Binnenschifffahrt hinaus und eröffnet die Möglichkeit, neue Anregungen für Verbesserungen zu erhalten. █

**Literatur**

- [1] Dresdner Bank: Branchen-Report Binnenschifffahrt, 2005.
- [2] Planco Consulting: Potenziale und Zukunft der deutschen Binnenschifffahrt, Schlussfolgerungen und Empfehlungen für das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, 2003.
- [3] Watson, G. H.: The benchmarking workbook: adapting best practices for performance improvement. Productivity Press, Cambridge, MA 1992.
- [4] Reyes, G.; Pfleger, E.: Die Weltklasse als Maßstab - Über Benchmarking zur Spitze aufschließen In: Kompetenz, (1993) 23, S. 40-48.
- [5] Puschmann, N.: Benchmarking. Organisation, Prinzipien und Methoden.
- [6] Pieske, R.: Benchmarking: das Lernen von anderen und seine Begrenzungen. In: io Management Zeitschrift, 63(1994)6, S. 19-23.
- [7] Weber, J.; Hamprecht, M.; Goedel, H.: Benchmarking des Controlling: Ein Ansatz zur Effizienzsteigerung betrieblicher Controllingbereiche. In: Controlling, 7 (1995) 1, S. 15-19.
- [8] De Toro, I.: The 10 Pitfalls of Benchmarking. In: Quality Progress, 27(1995)1, S. 61-63.
- [9] Camp, R. I.: Business Process Benchmarking. ASQC Quality Press, Milwaukee, WI 1995.
- [10] Deutsche Gesellschaft für Qualität (DGQ)/Arbeitsgruppe Kennzahlen und Benchmarking: Prozessmanagement für Praktiker: Leitfaden für das Erkennen, Beschreiben, Bewerten, Umsetzen und Verbessern von Prozessen, 2005.
- [11] Rehäuser, J.: Prozeborientiertes Benchmarking im Informationsmanagement, Gabler, 1999.
- [12] Voss, C. A.; Chiesa, V.; Coughlan, P.: Developing and Testing Benchmarking and Self-Assessment Frameworks in Manufacturing. In: International Journal of Operations & Production Management, 14 (1994) 3, S. 83.
- [13] Kallenberg: Ein Referenzmodell für den Service in Unternehmen des Maschinenbaus. Bd. 44 : Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung, Shaker, 2002.



Dipl.-Wi.-Ing. Ba-Hung Trinh  
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR  
 im Bereich Dienstleistungsmanagement  
 Fachgruppe Performance Management  
 Tel.: +49 241 47705-204  
 E-Mail: Ba-Hung.Trinh@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Kfm. Jörg Trebels  
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR  
 im Bereich Dienstleistungsmanagement  
 Fachgruppe Performance Management  
 Tel.: +49 241 47705-248  
 E-Mail: Jörg.Trebels@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Oec. Dieter Gründer  
 DST Entwicklungszentrum für  
 Schiffstechnik und Transportsysteme e.V.  
 Tel.: +49 203 99369-56  
 E-Mail: gruender@dst-org.de



# IT-Navigator – Analyse dezentraler Anwendungen im Unternehmen

## Risiko- und Potenzialanalyse



In Unternehmen wird eine Vielzahl dezentraler Excel-Anwendungen eingesetzt. Das FIR entwickelt im Projekt code4office Methoden und Werkzeuge, die schnell Überblick über diese Anwendungen schaffen. Davon ausgehend werden Potenziale und Risiken der Lösungen aufgedeckt und schließlich eine Handlungsempfehlung abgeleitet.

Tabellenkalkulationssoftware wird in von uns beratenen Unternehmen für verschiedenste Aufgaben eingesetzt: Urlaubsplanung, Dienstreiseabrechnung, oft sogar im Rahmen der Auftragsabwicklung. Mitarbeiter entwickeln diese Werkzeuge und Lösungen meist selbst und unterstützen so ihr Unternehmen. Sie vermeiden wiederholende Routineaufgaben, steigern ihre Produktivität und können sich auf wesentliche Aufgaben konzentrieren.

Leider haben diese Werkzeuge auch Nachteile:

- Sie werden von Mitarbeitern mehrfach erstellt und sind zudem aufwendiger in ihrer Bedienung als professionelle Software.
- In das Werkzeug eingebrachtes Wissen ist nicht für das gesamte Unternehmen verfügbar.
- Die Qualität der Daten leidet unter einer Vielzahl inkompatibler Anwendungen.
- Oft entsprechen diese Anwendungen den gesetzlichen Anforderungen nicht, da Daten aus ihnen mittelbar in die Bilanz einfließen.

Diese Probleme lassen sich anhand der folgenden Prozesskette (vgl. Bild 1) veranschaulichen. 161 eingesetzte Excel-Sheets in der Auftragsabwicklung nähren den Mythos, Excel sei das beliebteste ERP-System (vgl. [1]). Dieses Beispiel ist für unsere Beratungspraxis typisch. In vielen Fällen werden über hundert Excel-Sheets in Geschäftsprozessen eingesetzt – meist ohne Wissen der IT, oft sogar ohne Wissen der direkten Vorgesetzten.

Probleme ergeben sich in vier Feldern: Aufwand, Wissen im Unternehmen, Datenqualität und Compliance. Tabelle 1 beschreibt die von uns identifizierten üblichen Probleme in diesen Feldern. Beispielsweise werden Anwendungen in einem Unternehmen häufig mehrfach entwickelt, wenn sie nicht zentral zur Verfügung stehen. Diese Anwendungen sind zudem zeitaufwendiger in ihrer Bedienung und verursachen dadurch zusätzliche Kosten.

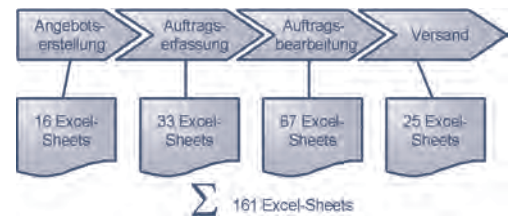


Bild 1 Einsatz von Excel-Sheets in der Auftragsabwicklung

Mit dem IT-Navigator nimmt sich das FIR diesem Problem an: Es entwickelt zurzeit eine Risiko- und Potenzialanalyse für die beschriebenen dezentralen Anwendungen. Die Methode ist zweistufig: Auf der ersten Stufe werden alle Anwendungen identifiziert und mit einem Rang versehen, auf der Zweiten werden besonders relevante Anwendungen hinsichtlich Risiken und Potenzialen bewertet.

<p><b>Zeit und Kosten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ähnliche Anwendungen werden mehrfach entwickelt, da sie nicht zentral vorliegen</li> <li>• Anwendungen sind im Vergleich mit professioneller Software aufwendig zu bedienen</li> <li>• Daten werden mehrfach dezentral erfasst</li> </ul>	<p><b>Wissen im Unternehmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Zugriff auf Daten ist meist nur lokal möglich und somit dem Management verwehrt</li> <li>• Funktionen und Versionsstände sind in aller Regel nicht dokumentiert</li> </ul>
<p><b>Qualität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppelte Datenhaltung führt zu Konsistenzproblemen; oft ist das „führende System“ nicht bekannt</li> <li>• Eingabefehler werden nicht abgefangen und es wird keine Plausibilitätsprüfung durchgeführt</li> </ul>	<p><b>Compliance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten aus Excel-Anwendungen fließen häufig mittelbar in die Bilanz ein (z.B. Lagerbestände); dies ist in aller Regel nicht zulässig (vgl. IDW Prüfungsstandard 330 [2])</li> </ul>

Tabelle 1 Nachteile und Risiken beim Einsatz von dezentralen Werkzeugen

### Identifikation relevanter Excel-Sheets

Die Identifikation läuft weitgehend automatisch ab. Es wird Software installiert, die Zugriffe auf Excel-Sheets anonym protokolliert und so die Nutzungshäufigkeit und -dauer feststellt. Außerdem werden Interviews mit der Buchhaltungsabteilung durchgeführt, um bilanzrelevante Excel-Sheets zu finden. Häufig verwendete und bilanzrelevante Anwendungen werden dann im nächsten Schritt bewertet.

### Bewertung relevanter Excel-Sheets

Die besonders relevanten Excel-Sheets werden gemeinsam mit dem Unternehmen bewertet. Dabei stehen zwei Fragen im Vordergrund:

- Wie viel Arbeitszeit Ihrer Mitarbeiter kann durch eine professionelle Lösung eingespart werden? Diese Frage wird mit dokumentierten Erfahrungswerten und einer Prozesskostenbetrachtung beantwortet.
- Ist Ihr Vorgehen rechtlich unbedenklich? Diese Frage wird anhand üblicher Prüfungsstandards beantwortet, wie sie Wirtschaftsprüfer einsetzen (vgl. [2]).

In einem letzten Schritt werden Potenziale und Risiken aufbereitet und geschätzte Kosten gegenübergestellt. Aus diesen Daten wird eine Handlungsempfehlung aufgebaut.



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

## FIR-Produkte: 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 möglichen Lösungen zu. So entstehen aus den diversen Forschungsprojekten Modelle, Methoden, Verfahren, mit denen die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen gesteigert werden kann.

Das Bindeglied zwischen Forschung und Praxis folgt der Idee der öffentlichen Wahrnehmung durch Konferenzen und Workshops, der Erwachsenenbildung, z.B. in Form von Zertifikatkursen und MBA-Aktivitäten wie dem Executive MBA sowie der Erstellung von Studien und Standards (vgl. Bild: Business Modell eines Forschungsdienstleisters).

Aus diesen Aktivitäten kristallisieren wir zwei „Produktlinien“ heraus, mit denen wir der Industrie sehr praxisnah Unterstützung bieten wollen:

„ASSESS“ sind Methoden und Vorgehensweisen, mit denen wir schnell und sicher Potentiale in verschiedenen Funktionsbereichen, z.B. der Instandhaltung, der Logistik, der IT, finden und bewerten können.

Die ASSESSMENTS finden auf Geschäftsführungs- oder Bereichsleiter-Ebene statt und weisen als Ergebnis Potentiale, Prioritäten zur Hebung dieser Potentiale und Abschätzungen zum Aufwand aus.

„ASSIST“ sind die über die Jahre immer reifer gewordenen, z.T. hochgradig standardisierten Vorgehensweisen, um ausgewiesene Potentiale 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 dem heute vorgestellten Ansatz LOGO zur Reorganisation und Optimierung logistischer Prozesse.

Business Modell eines Forschungsdienstleisters





## LOGO – Logistik Optimierung mit dem FIR

### Reorganisation logistischer Prozesse



Das FIR widmet sich bereits seit Jahrzehnten der stetigen Optimierung der logistischen Leistung im unternehmerischen Umfeld. Unter der Prämisse der anwendungsorientierten Forschung werden praxisrelevante Themenfelder wissenschaftlich durchleuchtet und durch zahlreiche Industrieprojekte kundenspezifisch ausgestaltet. Vor diesem Hintergrund wurde eine breite Basis an logistischen Methoden, Werkzeugen und Best Practices geschaffen, welche sich in dem Konzept „LOGO – Logistik Optimierung“ wiederfinden.

#### Das Dilemma der Logistik

Die logistische Leistungsfähigkeit der Unternehmen stellt zunehmend eines der wichtigsten Differenzierungskriterien im Wettbewerb dar. Weltweit verteilte Produktionsnetzwerke und gleichzeitig ständig steigende Kundenanforderungen hinsichtlich Variantenvielfalt und Lieferzeiten haben die Komplexität der logistischen Prozesse dramatisch erhöht. Um im globalen Wettbewerb um Kunden und Ressourcen erfolgreich zu sein, müssen Unternehmen ihre logistischen Prozesse an diese veränderten externen Rahmenbedingungen anpassen. Unternehmen reagieren in der Regel kurzfristig auf diese Situation durch Erhöhung der Bestände, um dadurch die geforderte Flexibilität zu erreichen.

Die Folge sind hohe Logistikkosten durch Kapitalbindung, Abschreibungen, unnötige Transporte und Lagerhaltung. Der steigende Kostendruck zwingt Unternehmen allerdings gleichzeitig zu Bestandssenkungsmaßnahmen. Dieses Dilemma führt in der Praxis zu einem ungenügenden Lieferservice trotz hoher Bestände, da oftmals die falschen Artikel bevorratet werden. Die resultierenden hohen Logistikkosten reduzieren den Deckungsbeitrag oder müssen direkt an den Kunden weitergegeben werden. Sowohl durch die unzureichende Lieferfähigkeit als auch die Logistikkosten wird die Wettbewerbssituation negativ beeinflusst.

Historisch gewachsene logistische Strukturen können den veränderten Anforderungen heutzutage

nicht mehr gerecht werden. Eine konsequente Ausrichtung der logistischen Prozesse hinsichtlich der internen Produktion, den Kundenanforderungen sowie den externen Randbedingungen ist notwendig. Deshalb sollten divergierende Ziele der unterschiedlichen Unternehmensbereiche zusammengeführt werden, um gegenläufige lokale Optimierungen in den unterschiedlichen Bereichen zu vermeiden. Die logistischen Prozesse müssen von der Planung (Forecasting) über die Beschaffung (Sourcing) bis hin zum Bestandsmanagement (Inventory Management) zielführend ausgerichtet werden. Sowohl die Versorgung der Produktion zum richtigen Zeitpunkt mit den notwendigen Materialien (Inbound) als auch die Erfüllung der Kundenaufträge bzw. -nachfrage (Outbound) sollten durch die Logistik sichergestellt werden (vgl. Bild 1). Eine konsequente Flussorientierung führt dabei gleichzeitig zu einer Erhöhung der Verfügbarkeit und zu einer Reduzierung der Bestände.

#### LOGO

Eine Reorganisation der logistischen Prozesse birgt deutlich Potenziale zur Steigerung der logistischen Leistungsfähigkeit und Reduzierung der Kosten. Im Rahmen industrieller Auftragsforschung identifiziert das FIR regelmäßig Kostensenkungspotenziale von bis zu 30 % bei gleichzeitig verbesserter Verfügbarkeit der Materialien in der Wertschöpfungskette. Zur Umsetzung dieser Potenziale wird der am FIR entwickelte systematische Ansatz LOGO ein-

Bild 1  
Betrachtungsfokus der  
Logistikoptimierung



gesetzt. LOGO ermöglicht eine strukturierte Vorgehensweise bei der Reorganisation der logistischen Prozesse unter Zuhilfenahme von Tools und Methoden. Dabei werden gemäß Harvardprofessor Chandler (1962) – Structure follows Strategy – auf Basis einer detaillierten Analyse zuerst Supply Chain Management-Strategien und entsprechende Konzepte entwickelt, um anschließend daraus entsprechend SOLL-Prozesse abzuleiten.



Bild 2 Systematische Vorgehensweise des FIR zur Reorganisation logistischer Prozesse

Daher beinhaltet LOGO zwei wesentliche Projektphasen (vgl. Bild 2) – die IST-Analyse und die SOLL-Konzeption. Die IST-Analyse umfasst die Projektschritte Prozessaufnahme, Schwachstellenanalyse sowie Potenzialanalyse. Die Prozessaufnahme dient zur vollständigen Erfassung der heutigen Situation im Unternehmen. Die Prozessaufnahme stellt die Basis für die Schwachstellenanalyse und die Erarbeitung von Handlungsfeldern dar. Im Rahmen der Potenzialanalyse werden die identifizierten Handlungsfelder sowohl quantitativ als auch qualitativ

bewertet. Dadurch können Umsetzungsaufwand und potenzieller Nutzen in einen Kontext gestellt sowie eine Priorisierung der Handlungsfelder durchgeführt werden. In der zweiten Projektphase werden zuerst konkrete Supply Chain Management-Strategien und -konzepte partizipativ erarbeitet. Dabei greift das FIR auf erprobte Best Practices zurück, die im Rahmen der industriellen Auftragsforschung entwickelt oder identifiziert wurden. Der letzte Projektschritt Prozess-Reorganisation beinhaltet die unternehmensindividuelle Gestaltung der SOLL-Prozesse zur Umsetzung der erarbeiteten Supply Chain Management Strategien und -konzepte. Optional begleitet das FIR die Umsetzung der Konzeption und unterstützt beispielsweise das Projektmanagement.

**Case Study**

Aufgrund des eingangs beschriebenen Dilemmas – ungenügender Lieferservice bei gleichzeitig hohen Beständen – wurde das FIR im Rahmen eines Projekts beauftragt, die logistische Leistungsfähigkeit (Reduzierung der Bestandskosten bei gleichzeitiger Wahrung eines hohen Lieferservices) eines Unternehmens im konsumgüterähnlichen Umfeld zu erhöhen. Dabei wurde der LOGO Ansatz verfolgt. Betrachtungsfokus des Projekts waren die gesamten logistischen Planungsprozesse (vgl. Bild 3).

Die Ausgangssituation dieses Unternehmens stellte sich wie folgt dar:

- konzerneigenes Netzwerk mit Produktionsbetrieben, einem Zentrallager und bestandsführenden Landesgesellschaften
- Sehr lange Durchlauf-/Produktionszeiten (> 14 KW)
- Lieferzeit zum Kunden < 24h
- Hohe Anforderungen an den Lieferservice (> 98%)
- Sehr hohe Lagerbestände und Bestandskosten
- Sinkende Margen, hoher Wettbewerb, Preiskampf.

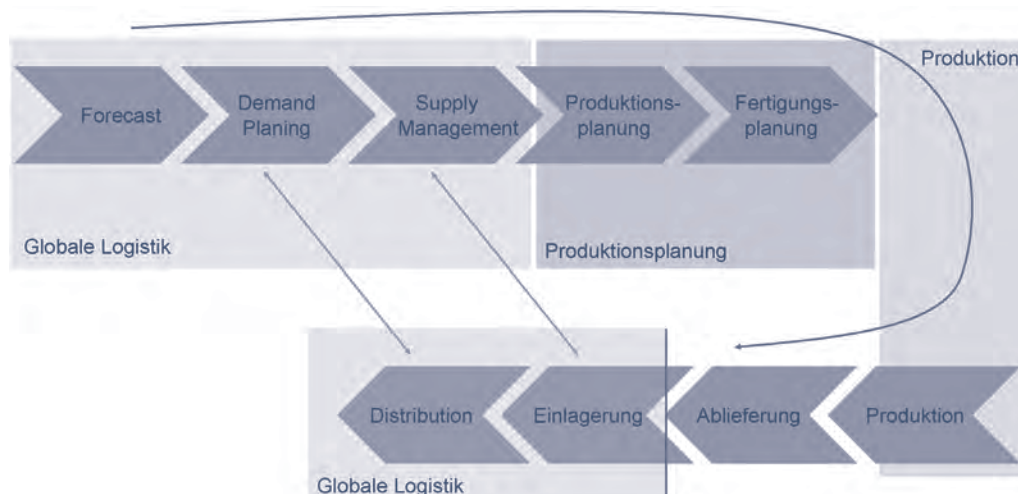


Bild 3 Logistische Planungsprozesse des Unternehmens



Auf Basis einer detaillierten IST-Analyse konnten folgende primäre Handlungsfelder identifiziert werden:

- Kommunikations- und Medienbrüche im Planungsprozess (fehlender Informationsfluss)
- Unklare Abgrenzung der Verantwortlichkeiten in den Planungsabteilungen der unterschiedlichen Bereiche (Logistik und Produktion)
- Konzernintern verursachtes Aufschaukeln der Bestellungen und Bestände entlang der Wertschöpfungskette (Bullwhip-Effekt)
- Ungenügende IT-Unterstützung und -Nutzung entlang der Prozesskette.

Im Rahmen der SOLL-Konzeption wurde für diese primären Handlungsfelder eine umfassende Lösung entwickelt. Der gesamte Planungsprozess wurde durch ein Collaborative Planning-Konzept restrukturiert und die notwendige IT-technische Unterstützung mittels Workflows definiert. Durch eine Reorganisation der Planungsabteilungen konnten klare Verantwortlichkeiten geschaffen werden. Die Eliminierung redundanter Aufgaben ermöglichte außerdem eine Verschlanung der Prozesse. Des Weiteren wurde der selbsterzeugte Bullwhip-Effekt zum einen durch die IT-gestützte Nutzung von tatsächlichen Kundennachfragedaten in der Planung, zum anderen durch eine erhöhte Kommunikation zwischen den Landesgesellschaften und der zentralen globalen Logistikabteilung deutlich reduziert.

Die im Projekt umgesetzten Maßnahmen konnten ein Einsparungspotenzial von einmalig 24,5 Mio. Euro (Reduzierung der Kapitalbindung) sowie einen jährlichen Effekt von 2,8 Mio. Euro (Reduzierung der Logistikkosten) realisieren. █



Dipl.-Wi.-Ing. Jan Christoph Meyer  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR  
im Bereich Produktionsmanagement  
Tel.: +49 241 477 05-427  
E-Mail: JanChristoph.Meyer@fir.rwth-aachen.de

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

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

#### Weitere Publikationen zur Logistik-Optimierung:

UdZ 1/2007:  
Bestände senken – Lieferservice steigern

IS Report 4/2007:  
Effizientes Ersatzteilmanagement

UdZ 2/2007:  
BM KoMo – Kostenmodell für das Bestandsmanagement

Industriemanagement 5/2007:  
Effizienz in Bedarfs-, Bestands- und Beschaffungsplanung

Moderne Disposition:  
Moderne Dispositionsverfahren, 2. Aufl., Management Circle 2007

Competence Site 4/2007:  
Analyse der Bestandspotenziale als erster Schritt zur Erhöhung der logistischen Leistungsfähigkeit

Competence Site 4/2007:  
ET-Versorgung: Effiziente Disposition im Ersatzteilmanagement





# Schlaue Objekte? – ID-Technologien verbinden Objekt- und Informationsfluss

## Einsatzplanung von Identifikationstechnologien für ‚smart objects‘ mit dem (RF)ID-Star

Das „Internet der Dinge“ folgt der Vision, dass intelligente Objekte ständig Informationen mit Ihrer Umwelt austauschen und selbstständig ihren Prozessablauf organisieren. Durch diese Synchronisation von Waren- und Informationsflüssen können bestehende Geschäftsprozesse verbessert oder sogar völlig neue Produkte und Geschäftsmodelle realisiert werden. Identifikationstechnologien und insbesondere RFID sind Schlüsseltechnologien, um diese Verknüpfung von realer Welt und Informationssystemen zu realisieren. Mit dem ID-Star stellt das FIR ein praxisorientiertes Werkzeug zur Einsatzplanung von Identifikationstechnologien vor.



### Hintergrund

Identifikations-(ID-)Technologien ermöglichen die Synchronisierung von Objekt- und Informationsflüssen. Neben der Radio Frequenz Identifikation (RFID) sind insbesondere Barcode (ein- und zweidimensional) und Optical Character Recognition (OCR) geeignet, bestimmte Objekte im Warenfluss automatisch zu identifizieren, so dass diesem Objekt in beliebigen Informationssystemen Daten und Eigenschaften zugeordnet werden können. Der Einsatz von ID-Technologien in Kombination mit immer leistungsfähigeren Informationssystemen bietet erhebliche Potenziale zur Prozess- und Produktinnovation [1, 2, 3]. Darüber hinaus lassen sich durch den Einsatz von RFID völlig neue (Informations-)Dienstleistungen realisieren, wie beispielsweise nutzungsbasierte Abrechnung oder Informationsbereitstellung am Point of Sale.

Während die Anwendungsbereiche für ID-Technologien zwar weitgehend bekannt sind, tun sich viele Unternehmen schwer, die Potenziale tatsächlich zu realisieren. Dies lässt sich leicht an den Zahlen zu durchgeführten oder laufenden Pilotprojekten ablesen, die das FIR in einer aktuellen Studie zu RFID im After Sales und Service ermittelt hat. Demnach haben je nach Branche lediglich 6 bis 17 % umfassende RFID-Projekte durchgeführt, ein Drittel bis 42 % führen aktuell Pilotprojekte durch oder planen dies [4]. Um den ID-Technologieeinsatz konkret zu planen, müssen die folgenden drei elementaren Fragen beantwortet werden.

**Erstens:** Welche Szenarien sind mit ID-Technologien grundsätzlich umsetzbar und wie wirkt sich der Einsatz auf bestehende Geschäftsprozesse aus? Der Technologieeinsatz ist in der unternehmerischen Praxis in der Regel problemgetrieben; das heißt, Unternehmen suchen nicht nach Einsatzfeldern für eine neue Technologie, sondern eine Technologie, die ein bestehendes Problem löst. Dem steht eine schwer überschaubare Potenzial- und Anwendungsvielfalt von ID-Technologien gegenüber. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit eines systematischen Abgleichs von Anwendungsfällen und ID-Technologien.

**Zweitens:** Welche Technologien bieten welche Vor- und Nachteile; das heißt, ist RFID tatsächlich die optimale Technologie oder bietet im Einzelfall der Barcode oder OCR einen signifikanten technischen oder wirtschaftlichen Vorteil? Die Auswahlproblematik beschränkt sich dabei allerdings nicht alleine auf die Frage RFID, OCR oder Barcode, sondern vielmehr auf die „richtige“ Ausprägung der Technik und die „richtige“ Konfiguration im Anwendungszusammenhang. So lassen sich beispielsweise mit RFID völlig unterschiedliche Szenarien umsetzen, je nach konkreter technischer Ausgestaltung. Beispiele für die technischen Merkmale sind u.a. die Sendefrequenz, die Speicherkapazität, die Energieversorgung, die Lese- und Schreibreichweite, die Bauform, die Lebensdauer oder die Fähigkeit zum Multitagbetrieb sowie die Anzahl der gleichzeitig lesbaren Chips. Bild 1 verdeutlicht die Komplexität anhand einer beispielhaften Morpho-

Dimension	Ausprägungen						
	Low Frequency (LF)		Medium Frequency (HF)		High Frequency (UHF)		
Frequenzbereich	Low Frequency (LF)		Medium Frequency (HF)		High Frequency (UHF)		
Energieversorgung	Aktiv				Passiv		
Wiederbeschreibbarkeit	Read Only				Read/Write		
Schreibzyklen	einmal		< 100.000		< 1. Mio		
Bauform	Chip	Coin	Etikett	Label	Karte	...	
Speicherkapazität	40 Bit	63 Bit	256 Bit	1024 Bit	2 kBit	8 kBit	...
Multitagbetrieb	ja				nein		
Speichertechnologie	EEPROM		ROM		...		
Lebensdauer	1 Jahr		10 Jahre		20 Jahre		...

Bild 1  
Beispielhafte Morphologie  
RFID-Tags

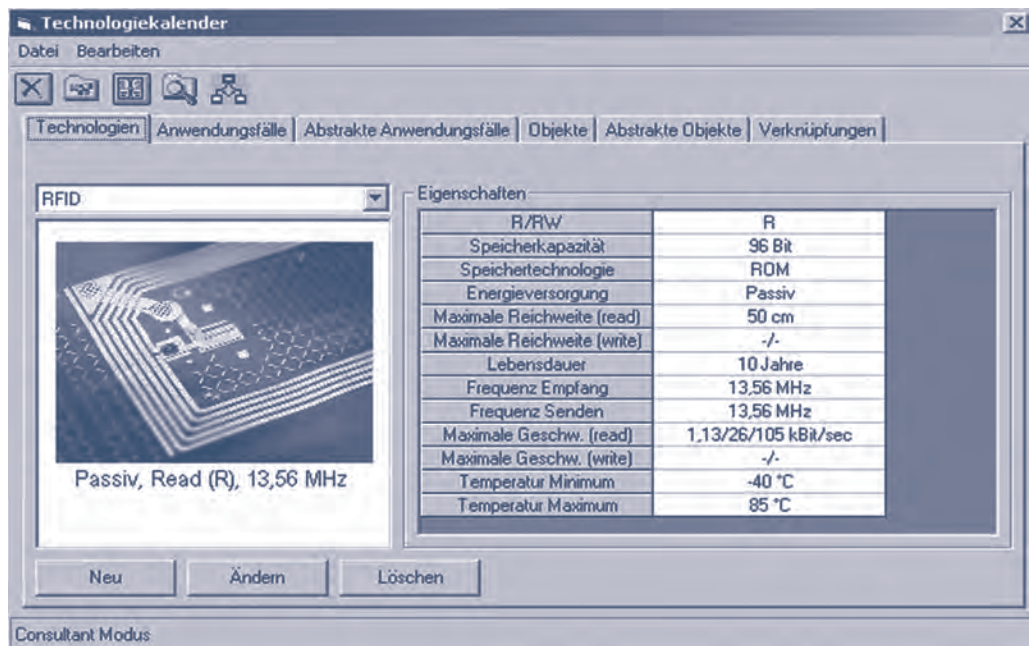


Bild 2  
ID-Star

logie für RFID-Tags. Verstärkt wird die Auswahlproblematik noch durch die große Zahl an Herstellern und Speziallösungen, die die Frage nach der Kompatibilität einzelner Produkte aufwirft und für Anwender derzeit nicht transparent ist [5, 6].

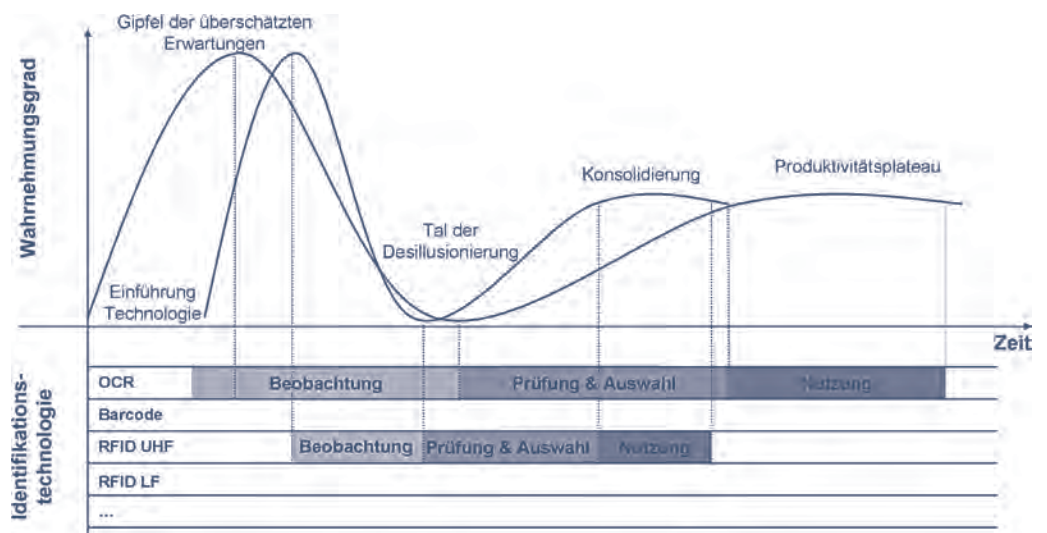
Drittens: Wie wird sich die Technik in Zukunft entwickeln und wie sollte darauf reagiert werden? Die hohe Entwicklungsgeschwindigkeit im Bereich der Informationstechnologien (vgl. Mooresches Gesetz) wirft die Frage nach der Weiterentwicklung und der Verfügbarkeit möglicher technologischer Alternativen auf. Bei ID-Technologien ist derzeit eine unvermindert hohe Innovationsgeschwindigkeit auf Anbieterseite festzustellen; darüber hinaus ist die Entwicklung und Verbreitung von Standards zu berücksichtigen. Für Anwender stellt sich in erster Linie die Frage nach der Gültigkeit einer möglichen Investitionsentscheidung. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die zeitliche Perspektive in eine Planungsmethodik zu integrieren.

Um diese Fragen zu beantworten und Unternehmen systematisch bei der Auswahl und Einführung von ID-Technologien zu unterstützen, hat das FIR eine dreistufige Vorgehensweise zur (RF)ID-Einsatzplanung entwickelt (siehe „Positiver Business Case beim RFID-Einsatz?“), die ausgehend von einer unternehmensindividuellen Potenzialanalyse die Erstellung eines Technologieszenarios vorsieht. Im dritten Schritt wird dieses dann unter Kosten- und Nutzungsgesichtspunkten bewertet.

### Technologieszenario mit dem ID-Star

Um auf die beschriebenen Praxisanforderungen zu reagieren, wurde am FIR der ID-Star, eine Datenbank für ID-Technologien, implementiert. Darin können die verschiedenen ID-Technologien mit ihren jeweiligen Eigenschaften hinterlegt werden (siehe Bild 2). Neben den technischen Eigenschaften wie Frequenzbereich, Speicherkapazität, Bauform, etc. können auch zusätzliche Informatio-

Bild 3  
Lebenszyklusmodell ID-Technologien



nen wie z.B. Standards ergänzt werden. Darüber hinaus erlaubt der ID-Star eine systematische Zuordnung von Anwendungsfällen und Technik.

Es ist geplant, den ID-Star im Rahmen der Forschungsaktivitäten des FIR methodisch weiterzuentwickeln. So soll beispielsweise die Bildung von „typischen“ Anwendungsfällen unterstützt werden. Diese Anwendungsfelder können wiederum Unternehmensbereichen zugeordnet werden, um dem Anwender eine problemorientierte Suche zu ermöglichen. Durch diese Zuordnung der ID-Technologien zu typischen Anwendungsfällen wird eine gezielte Technologieeinsatzplanung für ausgewählte Szenarien ermöglicht. Darüber hinaus ist vorgesehen, die Datenbank um ein geeignetes Lebenszyklusmodell zu erweitern, um die technische Entwicklung über die Zeit abbilden zu können (vgl. Bild 3). So lassen sich einerseits Anwendungen planen, die derzeit noch in der Entwicklung befindliche Komponenten benötigen und andererseits rechtzeitig geeignete Substitute für auslaufende Komponenten identifizieren.

### Fazit

Mit dem ID-Star steht ein Instrument zur Verfügung, das die systematische Erstellung eines Technologieszenarios unterstützt. Dadurch wird die Komplexität der Technologieauswahl erheblich reduziert, da technisch nicht umsetzbare Szenarien von vornherein ausgeschlossen werden. Als Teil des Vorgehens zur (RF)ID-Einsatzplanung kann aufbauend auf einer unternehmensindividuellen Potenzialanalyse kurzfristig ein valides Technologieszenario abgeleitet werden. Damit wird die Grundlage für eine detaillierte Kosten- und Nutzenbewertung geschaffen, die letztlich eine qualifizierte Investitionsentscheidung ermöglicht (siehe „Positiver Business Case beim RFID-Einsatz?“). █

### Literatur

- [1] Bönsch, R. RFID kommt im Mittelstand an. 2006.
- [2] Gatzke, M. RFID-Umfrage 2006. Dortmund: 2006.
- [3] Hanhart, D., Legner, C., Österle, H. Anwendungsszenarien des Mobile und Ubiquitous Computing in der Instandhaltung. 2005.
- [4] FIR, SAP, IMG, INTELLION. RFID im After Sales. 2006.
- [5] Schenk, M. Innovationstreiber in der Logistik. Magdeburg: 2004.
- [6] Strassner, M. RFID im Supply Chain Management: Auswirkungen und Handlungsempfehlungen am Beispiel der Automobilindustrie. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005.



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

Dipl.-Wi.-Ing. André Quadt  
Fachgruppenleiter am FIR  
im Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-505  
E-Mail: Andre.Quadt@fir.rwth-aachen.de

# Prozessorientierung als Schlüssel zum Erfolg

## Das ProWim-System und die Vorteile eines prozessorientierten Wissensmanagements



Der folgende Beitrag stellt ein neuartiges IT-System für die Unterstützung des prozessorientierten Wissensmanagements vor und beleuchtet den Nutzen aus Sicht der Praxis. Das beschriebene IT-System ProWim ist Ergebnis eines vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geförderten und vom FIR koordinierten Projektes „WivU – Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service“ (FKZ: BMWi/DLR 01MD311). Das IT-System ProWim wurde im Rahmen des Projektes von mehreren Unternehmen umgesetzt und evaluiert. FIR und Ebcot bieten gemeinsam das ProWim-System sowie die entsprechende Beratung zur Einführung eines prozessorientierten Wissensmanagements an.

### Erfolgsfaktor Wissen

Ein Zeichen des heutigen wissens- und innovationsorientierten Kommunikationszeitalters ist die Tatsache, dass das im Unternehmen vorhandene Wissenskapital immer mehr zum entscheidenden Produktionsfaktor wird [6]. Die Unternehmen haben erkannt, dass das effiziente Managen sowie der zielgerichtete Umgang mit dem Unternehmenswissen zur Steigerung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit maßgeblich beitragen (Pawlowski et al. 2006). Die Praxis zeigt jedoch, dass viele Initiativen, Wissensmanagement (WM) in eine Organisation zu implementieren, nicht unbedingt erfolgreich sind. Der kalkulierte Kostenrahmen wird bei den meisten WM-Projekten überschritten, und auch die definierten Ziele werden häufig nicht erreicht [2].

### Prozessorientierung als Lösungsansatz

Ein möglicher Lösungsansatz der Probleme, die sich mit der Einführung von WM ergeben, ist die Fokussierung auf die Geschäftsprozesse der Unternehmen: Wissen entsteht in den Geschäftsprozessen

eines Unternehmens und wird von den Mitarbeitern auch in den Geschäftsprozessen nachgefragt und benötigt [1]. Der informationslogistische Ansatz des prozessorientierten WM trägt diesem Umstand Rechnung, indem das für die tägliche Arbeit benötigte Wissen anhand der tatsächlichen Abläufe im Unternehmen strukturiert wird, so dass den Mitarbeitern Wissen entlang ihrer Aufgabenerfüllung zielgerichtet angeboten werden kann [4, 3].

Projekte zur Einführung von WM beginnen in der Regel mit der Definition der Wissensziele. Diese beschreiben die notwendigen Wissensinhalte zur erfolgreichen Ausführung der Kernaufgaben in Bezug auf den Geschäftszweck des jeweiligen Unternehmens. Bei diesem Schritt ist eine Vielzahl von Randbedingungen zu berücksichtigen, die aus den komplexen Geschäftsinhalten und Organisationsformen resultieren. Entsprechend langwierig und kostenintensiv ist dieser erste Schritt.

Das im Verlauf des WivU-Projektes entwickelte IT-System ProWim setzt daher die Ansätze des prozessorientierten Wissensmanagements kon-

Bild 1  
Das ProWim-Tool –  
Ein integrierter Ansatz für  
eine effizientere  
Informationslogistik im  
Workflowmanagement

The screenshot displays the ProWim software interface, titled "PROZESSORIENTIERTES WISSENSMANAGEMENT". The interface is divided into two main sections: "Workflowbereich" (Workflow Area) on the left and "Wissensbereich" (Knowledge Area) on the right.

**Workflowbereich:** This section shows a process configuration for "Prozess - Angebot Bo" with the task "Aufgabe - Anfrage starten". It includes three tables for parameters:

- Prozessparameter:**

Abgabetermin	21.10.2008 16:28
Apparatetyp	ECT 2612285
Lieferant	Siemens
Projektname	Angebot Destinator
- Eingangsparameter:**

Bezeichnung	Dokument/Wert	Eingestellt von
Anschreiben	Vorlage Apparat-Anfrage.doc	A: Constanz Meffersohn-Jovic
Spezifikationsdeckblatt	2688-B 1111-Rev9.doc	A: Constanz Meffersohn-Jovic
- Ausgangsparameter:**

Bezeichnung	Dokument/Wert	Eingestellt von
Anschreiben	https://www.siemens.de	A: Norbert Bennis
Apparatspezifikation	file:///P:/Bartosz/Ebcot/Docu/ECot/Development/Guidelin..._L_k_8.pdf	A: Norbert Bennis

Buttons for "Parameter setzen" and "Aktiviert" are visible below the tables.

**Wissensbereich:** This section shows a "Wissensangebot" (Knowledge Offer) with a tree structure of "Fachdomänen" (Specialized Domains) and "Geschäftsprozess" (Business Process). The "Geschäftsprozess" section is expanded to show:

- Prozess: Prozess Angebot
- Aktivität: Aktivität Anfrage starten
- Rolle: Rolle Projektbearbeiter
- Tätigkeit: Tätigkeit anfragen
- Input: Input Anschreiben

The interface also shows a navigation menu at the top with options like "ARBEITSLISTE", "PROJEKTE", "PROZESSE", "DOKUMENTE", "WISSEN", "REPORTING", "PASSWORT ÄNDERN", and "LOGOUT". The user is identified as "Angemeldet: Norbert Bennis".

sequent um. Grundlage des Ansatzes ist die Tatsache, dass die Mitarbeiter eines Unternehmens ihre Aufgaben i.d.R. innerhalb definierter Geschäftsprozesse ausführen. Frau Hofmann-Jovic von der InfraServ GmbH & Co. Knapsack KG ergänzt: „Genau bei der Ausführung ihrer Aufgaben sollen die Mitarbeiter durch das zielgerichtete Angebot von Wissen unterstützt werden. Doch der Geschäftsprozess als Wissenskontext bietet weit mehr als nur eine bedarfsgerechte Bereitstellung von Wissen. Bei der Ausführung einer Tätigkeit entsteht neues Wissen. Was liegt also näher, als den Anwendern eine einfach zu bedienende Eingabemöglichkeit für ihr Wissen an die Hand zu geben?“

Der hierfür entwickelte Ansatz und das resultierende ProWim-System sehen daher vor, dass jeder Mitarbeiter sein Wissen während der Bearbeitung seiner Aufgaben an jedem beliebigen Arbeitsschritt hinterlegen kann. Da der fach- und prozessbezogene Kontext durch die Einbettung in den Geschäftsprozess bekannt ist, braucht der Anwender sein Wissen nicht mit Schlagworten oder Kategorien zu versehen. Mitarbeiter, die die selbe Tätigkeit zu einem späteren Zeitpunkt ausführen, können sofort auf das eingestellte Wissen zurückgreifen.

#### **ProWim – Ein Tool für ein prozessorientiertes WM**

Prozessorientiertes WM beginnt demnach zunächst mit der Modellierung der Geschäftsprozesse im Unternehmen. Die Erfassung der Prozesse erfolgt in ProWim mit dem eigens entwickelten Prozess-Designer. Dieses Werkzeug ermöglicht die grafische Modellierung der Aufbau- und Ablauforganisation einschließlich unternehmensspezifischer Rollen und Personen. Zusätzlich ist es möglich, mittels des Prozess-Designers die für das Unternehmen relevante Wissensstruktur zu modellieren. Hierzu bietet der Designer die Möglichkeit, die Semantik der Fachgebiete zu erfassen und mit konkreten impliziten (z.B. Personen) wie expliziten (z.B. Dokumenten) Wissensobjekten zu verknüpfen.

Im Verlauf der Modellierung wird der Anwender dabei vom ProWim-System aktiv unterstützt, indem aufgezeigt wird, welche Fachgebiete und Wissensobjekte bereits modelliert wurden und wie diese in Verbindung mit den modellierten Geschäftsprozessen stehen. Diese aktive systemseitige Unterstützung gewährleistet neben der vereinfachten Modellierung ein in sich konsistentes Prozess- und Wissensmodell. Die Beschreibung der Prozesse legt also fest, welche Tätigkeiten von welcher Stelle mit welchen Hilfsmitteln ausgeführt werden sollen. Dabei gibt der Prozesskontext eindeutige Hinweise auf das von den Mitarbeitern benötigte rollenspezifische Wissen und liefert somit die Wissensziele in strukturierter Form „frei Haus“.

## **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 sechs Partner miteinander: Abels & Kemmer Gesellschaft für Unternehmensberatung mbH, Herzogenrath; Dr. Sander & Associates Software GmbH, Gladbeck; Ebcot Business Solutions GmbH, Aachen; Ingenieurbüro Richard Schieferdecker, Aachen; MUL Services GmbH, Aachen; Trovarit AG, Aachen. Die FSG-Mitglieder stellen sich in den Ausgaben der UdZ sukzessive vor.



Abels & Kemmer





Bild 2  
Das ProWim-Tool –  
Das Management der  
Informationslogistik und der  
Prozesse: die zwei Seiten der  
gleichen Medaille

Die im Prozess-Designer modellierten Geschäftsprozesse „übersetzt“ das entwickelte System automatisch in ausführbare Workflows. Das IT-System ist damit in der Lage, mitarbeiterspezifische Aufgabenlisten zu führen, die die Anwender bei der Erledigung ihrer Aufgaben Schritt für Schritt unterstützen. Als Bedienschnittstelle zu den Prozessen und zum Wissen dient das ProWim-Web-Portal (vgl. Bild 1). In der Mitte des ProWim-Webportals ist der Workflowbereich zu sehen, in dem der Anwender seine Aufgabe bearbeitet. Der rechte Teil des Fensters beherbergt den Wissensbereich, der für die Präsentation und Eingabe von Wissen dient. Dabei kann das Wissen an jedem erdenklichem Ablageort gespeichert werden, bspw. auf den Laufwerksstrukturen des Unternehmens, unternehmensspezifischen Softwaresystemen, dem integrierten Dokumentenmanagementsystem, einer Webseite, oder in dem integrierten prozessorientierten Wiki. ProWim stellt sich in diesem Sinne als eine horizontale Integrationsplattform dar.

Zusätzlich bietet das Web-Portal den Anwendern die Möglichkeit, die aktuellen oder bereits abgeschlossenen Prozesse zu betrachten und gegebenenfalls zu starten (vgl. Bild 2). Umfangreiche Reportingfunktionalitäten, wie beispielsweise die Anzeige, seit wann welche Prozesse laufen und welche Mitarbeiter involviert sind, runden die Funktionalität von ProWim ab. Zudem kann der Anwender jederzeit losgelöst vom aktuell zu bearbeitenden Geschäftsprozess die Wissensbasis des Unternehmens durchsuchen.

### Beratungsangebot der FIR Solution Group

Im Rahmen der Zusammenarbeit innerhalb der FIR Solution Group, bieten Ebcot und FIR das ProWim-Tool sowie die erforderlichen Beratungsleistung zur Einführung eines prozessorientierten Wissensmanagements in Unternehmen und Institutionen der öffentlichen Hand gemeinsam an. Herr Hauser (Ebcot) und Herr Forzi (FIR) stehen Ihnen zur Auskunft gerne zur Verfügung. ■

### Literatur

- [1] Diehl, H.; Forzi, T.; Hutterer, P.; Kremer, A.; Peters, M.; Winkelmann, K.; Wöhe S.: Pragmatisches Wissensmanagement am Praxisbeispiel Bauer Maschinen GmbH; in: Entwicklung innovativer Dienstleistungen, Wissen, Kreativität, Lernen; IRB Verlag; Stuttgart; 2005, 261-271.
- [2] Forzi, T.; Kremer, A.: Dienstleistungsplanung für den Wissensmanager im Netzwerk der Zukunft: Ergebnisse der empirischen Marktforschung. In: Schuh, G.; Schlick, C.; Lindemann, U. (Hrsg.): Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. VDI Verlag, Düsseldorf, 2007, 95-116.
- [3] Heisig, P.: Integration von Wissensmanagement in Geschäftsprozesse, vorgelegt als Diss. an der Universität Berlin, 2005.
- [4] Remus, U.: Prozessorientiertes Wissensmanagement. Konzepte und Modellierung, vorgelegt als Diss. an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Uni Regensburg, 2002.
- [5] Pawlowski, P.; Gerlach, L.; Hauptmann, S.; Puggel, A.: Wissen als Wettbewerbsvorteil in kleinen und mittelständischen Unternehmen – Empirische Typologisierung auf Grundlage einer bundesweiten Befragung, Fokus Prints 09/06.
- [6] Probst, G.; Raub S.; Romhardt, K.: Wissen managen – Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen, 5. Aufl., Gabler, Wiesbaden, 2006.



Dipl.-Ing. Andreas Hauser  
Geschäftsführer Ebcot Business Solutions GmbH  
Tel.: +49 241 90067206  
E-Mail: Hauser@ebcot.de

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

## Ebcot Business Solutions GmbH

Die Ebcot Business Solutions GmbH ist ein Spin-Off des FIR an der RWTH Aachen (Gründungsjahr 2002). Als IT-Dienstleister und Systemhaus bietet die Ebcot Business Solutions GmbH Systemlösungen und Beratungsleistungen im Bereich Managementinformations-Systeme (MIS) sowie semantischer Wissensmanagementsysteme an und greift dabei auf gesicherte Konzepte aus dem Forschungsbereich zurück. Hier verbinden sich innovative Ansätze und professionelle Umsetzungskompetenz zu einer Gesamtleistung, die einen Mehrwert für all jene Kunden bieten, die nach zukunftsweisenden Lösungen suchen.

Basierend auf einer mehrjährigen Forschungs- und Entwicklungsarbeit, hat die Ebcot Business Solutions GmbH in den vergangenen Jahren das integrierte Managementinformationssystem LISA gemeinsam mit namhaften deutschen Großunternehmen entwickelt und bei mehreren Unternehmen erfolgreich umgesetzt (DB Netz, Siemens, Alcatel, Henkel u.a.). LISA ermöglicht die kennzahlenbasierte Unternehmenssteuerung durch die dynamische Darstellung strategierelevanter Key Performance Indikatoren (KPIs).

Das neueste Produkt der Ebcot Business Solutions GmbH ist das IT-System ProWim zur Unterstützung des prozessorientierten Wissensmanagements. Mittels dieses Systems ist es möglich, Geschäftsprozesse und Wissensstrukturen zu modellieren und die Prozesse unmittelbar den Mitarbeitern über ein Internetportal workflowbasiert zur Verfügung zu stellen. Das für die Prozessdurchführung notwendige Wissen wird dabei von dem IT-System automatisch den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt.

Als Dienstleistungsunternehmen sind kundenindividuelle Anpassungen der IT-Systeme sowie Systemneuentwicklungen weitere Schwerpunkte.



**Ebcot**  
BUSINESS SOLUTIONS

## Trovarit AG

Die Trovarit AG wurde im Jahr 2000 durch Peter Treutlein und Dr. Karsten Sontow als Spin-Off des FIR gegründet. Ausgehend von Verfahren, Methoden und Modellen, die am FIR im Laufe der letzten 20 Jahre erarbeitet wurden, hat sich das Unternehmen auf die Evaluation von Unternehmenssoftware und die Unterstützung entsprechender Investitionsprojekte spezialisiert.

Die Trovarit beschäftigt heute 16 Mitarbeiter und koordiniert ein Netzwerk aus ca. 20 auf die Software-Auswahl spezialisierten Fachberatungen und -Instituten.

IT-Matchmaker – DMS-Auswahl einfach sicher: Anforderungen definieren, Kandidaten qualifizieren, Projekt ausschreiben und Software-Lösungen präsentieren lassen. Bei diesen Aufgaben hilft der IT-Matchmaker ([www.it-matchmaker.com](http://www.it-matchmaker.com)), ein Internet-Werkzeug für die Auswahl betrieblicher Software-Lösungen.

Der IT-Matchmaker führt Leistungsprofile von knapp 1.000 Software-Produkten und -Anbietern. Darunter finden sich mehr als 100 Lösungen, die Unterstützung für das Dokumentenmanagement bieten. Ein Highlight des IT-Matchmaker ist die Recherche geeigneter Software-Lösungen anhand von über 10.000 Referenzprojekten der gelisteten Software-Anbieter.

Das Leistungsangebot des IT-Matchmaker reicht von der einfachen und schnellen Marktrecherche bis zur sicheren Vertragsgestaltung auf der Basis detaillierter Lastenhefte. Der IT-Matchmaker wird vor allem von mittelständischen Unternehmen genutzt, die den Aufwand für die Software-Auswahl reduzieren und gleichzeitig auf Investitionssicherheit nicht verzichten möchten.

Weitere Informationen: [www.trovarit.com](http://www.trovarit.com)



the it-matchmaker ▶ **trovarit**



## Guided Tours zu Dokumentenmanagementsystemen auf der SYSTEMS 2007

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




Die führende Business-to-Business-Messe für IT, Media und Communications – die SYSTEMS 2007 – steht vor der Tür (München, 23-26.10.2007). Wie bei jedem Messebesuch stellt sich ihren Besuchern vor dem Eintritt in die „große, neue Welt der Zukunft“ die schwierige Frage, wie man möglichst effizient die Informationen herausfiltern kann, die für die Lösung des eigenen Problems relevant sind, damit am Ende von einem lohnenswerten Besuch gesprochen werden kann.

Unternehmer, die mit dem Gedanken spielen, ihr Document Management System bzw. ihre Enterprise Content Management-Lösung zu erneuern oder auszutauschen sollten den Tag nicht verstreichen lassen, ohne an den geführten Messerundgängen, die das FIR gemeinsam mit der Trovarit AG am 24. und 25. Oktober (jeweils 13.00 bis 15.30 Uhr) kostenlos auf der SYSTEMS anbietet, teilgenommen zu haben. Die Guided Tours gewähren einen ersten Einblick in die unübersichtliche Welt der genannten Software-Lösungen und deren Anbieter. Sie zielen darauf ab, die unterschiedlichen Lösungsansätze und Kompetenzschwerpunkte, die den DMS-/ECM-Software-Markt prägen, beispielhaft zu verdeutlichen.

Die 2,5-stündige Tour durch den „Software-Dschungel“ beginnt auf der ERP-Area (Halle A1, Stand 201). Hier erhalten die Teilnehmer durch den Tour Guide einen Überblick über den DMS-/ECM-Software-Markt und das schwierige Unterfangen bei der Auswahl einer geeigneten Software-Lösung zur Unterstützung der branchenspezifischen Geschäftsprozesse. Im Anschluss führt er ca. zehn Teilnehmer eines Rundganges zu vier Software-Anbietern, die ihre IT-Lösung anhand einer vorgegebenen Aufgabenstellung präsentieren. Durch dieses einheitliche Skript können die Lösungen optimal miteinander verglichen werden. Ziel jeder Tour ist es, innerhalb ihres Themenbereichs einen Überblick über die verschiedenen Lösungsansätze und Kompetenzschwerpunkte des Software- und Anbieter-Marktes zu geben. Die gewonnenen Erkenntnisse können im Anschluss an die Tour mit dem Tour Guide diskutiert werden.

Im Anschluss an die Tour wartet auf dem SYSTEMS Forum A1 ein attraktives Programm auf die Teilnehmer, das die aktuellen Entwicklungen am Software-Markt ins Auge fasst und somit in jedem Fall eine kurze „Stippvisite“ wert ist. Eine bunte Mischung aus Fachvorträgen, Analysen und Podiumsdiskussionen sorgt für Abwechslung auf dem beschwerlichen Weg durch den „Software-Dschungel“ und ist damit eine gute Gelegenheit, den gelungenen Tag ausklingen zu lassen.

Nähere Informationen können unter dem Link [www.erp-area.com](http://www.erp-area.com) abgerufen werden. Hier werden des Weiteren Anmeldungen zur kostenlosen Teilnahme an den DMS Guided Tours auf der SYSTEMS 2007 entgegengenommen. 



Dott. Ing. Tomaso Forzi  
Fachgruppenleiter Informationslogistik  
Bereich Informationsmanagement, FIR  
Tel.: +49 241 47705-506  
E-Mail: [Tomaso.Forzi@fir.rwth-aachen.de](mailto:Tomaso.Forzi@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Ing. Peter Treutlein  
Vorstand Trovarit AG  
Tel.: +49 241 400090  
E-Mail: [Peter.Treutlein@trovarit.com](mailto:Peter.Treutlein@trovarit.com)



## Informationsprodukte – Neue Herausforderungen in der Informationslogistik

### 12. Unternehmerabend des FIR im November 2007 in Aachen

„Any customer can have a car painted any colour that he wants so long as it is black“, erklärte einst Henry Ford. Die Evolution des Produktbegriffs findet bereits statt. War zu Henry Ford's Zeiten das Massenprodukt ohne Differenzierungsmerkmale ausreichend, um einen Markt zu dominieren, stellen wir heute fest, dass individualisierte Produkte gekoppelt mit dem Angebot von After-Sales Dienstleistungen notwendig sind, um auf globalisierten Märkten Marktanteile zu gewinnen. Zukünftig werden die heutigen Produktbundles, bestehend aus dem physischen Produkt und Dienstleistungskomponenten, erweitert um eine Informationskomponente. Informationen steigern den Wert von Produkten und können auch eigenständig als Produkt vermarktet werden. Information bekommt einen Produktcharakter. Sie haben einen Wert.

Ein Informationsprodukt zeichnet sich dadurch aus, dass es Daten autonom während der Nutzungsphase im Produktlebenszyklus sowohl konsumieren (download) als auch produzieren (upload) kann. Auf diese Weise kann eine funktionale Anpassung bzw. Erweiterung des Produktes nach dem Verkaufszeitpunkt in Form eines „Updates“ oder „Upgrades“ erfolgen als auch völlig neue Geschäftsmodelle ermöglichen. Die technologische Basis für diese Entwicklung wird zum Beispiel durch den steigenden Produktanteil von mechatronischen Bauteilen geschaffen. Der Customer-Value entsteht durch die verbesserte Adaptionfähigkeit des Informationsproduktes an sich ändernde Rahmenbedingungen.

Zur Umsetzung dieser nächsten Produktgeneration gilt es, zukünftige Trends zu kennen. Der diesjährige, 12. Unternehmerabend rückt daher das Thema „Informationsprodukte“ als neue Herausforderung der Informationslogistik in das Blickfeld von Entscheidern. Die flexible Bereitstellung der richtigen Information in der richtigen Qualität zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu den richtigen Kosten beim richtigen Adressaten – d.h. Kunden, Mitarbeitern, Geschäftsführung, Lieferanten usw. – gewinnt deutlich an Gewicht. Hierfür müssen zunächst die Fragen beantwortet werden, die sich mit der Informationsvielfalt und -menge beschäftigen. Die Nutzung neuer Informationsquellen wie Soziale Netze auf Basis von Web 2.0 sowie die Integration in bestehende Umweltinformationssysteme sind in zukünftigen Produktkonzepten ein wichtiges Thema. Entscheidend bleibt auch zukünftig die Frage nach der problemlosen Integration und Aggregation von Daten zu Informationen. In diesem Zusammenhang können Service-orientierte Architekturen (SOA) einen wichtigen Beitrag zur Lösung der Integrationsproblematik leisten. Wie erfolgreiche Unternehmen mit innovativen Informations- und Kommunikationstechnologien eine leistungsfähige Informationslogistik aufbauen, zeigt der diesjährige Unternehmerabend.

Der Unternehmerabend des FIR wendet sich insbesondere an Geschäftsführer und Führungskräfte von Unternehmen des Aachener Raums und der Euregio. Referenten aus Vorzeigeunternehmen geben Einblicke in die eigenen Strategien zur Konzeption und Umsetzung von Informationslogistik-Konzepten. In verschiedenen Vorträgen werden sowohl die grundlegenden Konzepte als auch notwendige organisatorische und prozessuale Anpassungen beleuchtet.

In einer lockeren Atmosphäre können die Teilnehmer anschließend bei einem gemeinsamen Imbiss die Herausforderungen aus der jeweiligen Unternehmenssicht mit den Referenten vertiefen. Die Veranstaltung ist eine erstklassige Vernetzungsplattform für Vertreter innovativer Unternehmen im Raum Aachen.

Erstmalig werden in einem Nachmittagsprogramm zudem zusätzliche Workshops zu den Themen „Der richtige Weg zum richtigen Dokumentenmanagement“ sowie „IT-Komplexität beherrschen und wertorientiert gestalten“ angeboten. Weitere Infos unter:

[www.aachener-unternehmerabend.de](http://www.aachener-unternehmerabend.de)



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

Dipl.-Wirt.-Inform. Oliver Budde  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR im Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-512, E-Mail: Oliver.Budde@fir.rwth-aachen.de

**AACHENER  
UNTERNEHMER-  
ABEND**  
14. November 2007  
[www.aachener-unternehmerabend.de](http://www.aachener-unternehmerabend.de)



## After-Sales Services zum Anfassen bei der MYCAREVENT-Demonstrationsveranstaltung in Birmingham

### Projektkonsortium präsentiert Lösungen für die Zukunft des automobilen After-Sales Service



Am 27. Juni wurden in Birmingham die Projektergebnisse aus zweieinhalb Jahren Forschung an innovativen Konzepten zur Informationsbereitstellung im automobilen After-Sales Services Markt live vorgestellt. Die Resonanz der mehr als 250 geladenen Gäste bestärkte das Konsortium darin, die Produktentwicklung auf Basis der bisherigen Projektergebnisse weiter voranzutreiben.

Das National Motorcycle Museum in Birmingham bot die passende Kulisse für die öffentliche Vorstellung der Ergebnisse aus dem EU-geförderten MYCAREVENT Projekt. Unter der Führung des FIR arbeitet ein 20 Teilnehmer umfassendes Konsortium seit zweieinhalb Jahren an innovativen Kon-

zepten zur Informationsbereitstellung im automobilen After-Sales Services Markt. Herausfordernde Fragestellungen über den Einsatz mobiler Technologien spielen hierbei eine ebenso große Rolle wie die Entwicklung von tragfähigen Geschäftsmodellen für die Bereitstellung innovativer Services.

Bild 1  
Live-Präsentation von MYCAREVENT



Bild 2  
Rege Diskussion des Fachpublikums auf der Messe

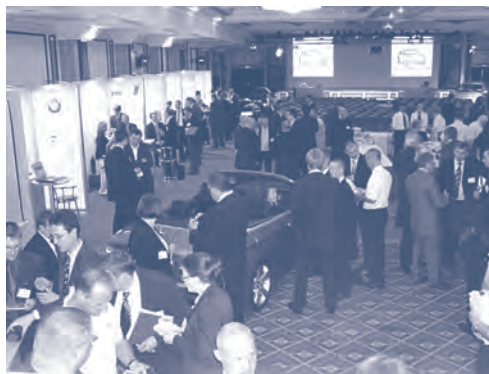


Bild 3  
Das FIR-Projektteam in Birmingham



Fotos: Medienzauber

Die praktische Umsetzung der Konzepte in Form einer Internetplattform konnte am 27. Juni 2007 der europäischen Öffentlichkeit demonstriert werden. Ziel der Veranstaltung war es, schon im Projektverlauf das Interesse der Zielkunden und potenzieller strategischer Partner sowohl für das Gesamtkonzept einer herstellerübergreifenden Informationsplattform als auch für einzelne Komponenten zu wecken. Die rund 250 geladenen Gäste konnten im National Motorcycle Museum die Antworten des Konsortiums auf die Fragen der Zukunft im automobilen After-Sales Service live erleben. Das Publikum wurde anhand realistischer Szenarien, die die Anwendung von MYCAREVENT im täglichen Leben darstellten, durch den Nachmittag geführt. Hierzu wurde ein Multimedia-Konzept umgesetzt, das aus den drei Säulen Film, Live-Demonstration auf der Bühne sowie einer Messe bestand, auf der die Konsortialpartner ihre Projektergebnisse vorstellten.

Den Rahmen für die Präsentation der Lösung bildete ein technisch aufwendig produzierter Film, der die Vorstellung der fünf wichtigsten MYCAREVENT Anwendungsfälle in einer Alltagsgeschichte darstellt, um damit die Relevanz sowie den praktischen Nutzen der Lösung unter Beweis zu stellen. Die Filmvorführung wurde durch Live-Demonstrationen mit ausführlichen Erläuterungen ergänzt. Hierbei wurde die Leistungsfähigkeit der entwickelten Services live an Fahrzeugen auf der Bühne gezeigt. Das Spektrum dieser Services reichte von Mehrwertdiensten für den Fahrer auf der einen Seite bis hin zu Tele-Services für technische Experten auf der anderen Seite.

Der Vorteil für den Fahrer liegt sowohl in der Transparenz über den aktuellen Zustand des Kraftfahrzeugs als auch in weiterführenden Informationen über Reparaturmöglichkeiten. Mittels des MYCARSCAN Tools wurden via Bluetooth Fehlercodes sowie Statusinformationen direkt am Auto ausgelesen und über das GSM-Netz an das MYCAREVENT Portal gesendet. Die weitere Verarbeitung dieser Informationen erfolgte live auf der Bühne, indem der Fehlercode genutzt wurde, um im Expertensystem des MYCAREVENT Portals nach der passenden Lösung zu recherchieren und auf dieser Basis eine Empfehlung zur weiteren Vorgehensweise bzw. Reparatur an den Fahrer bzw. Werkstattbetreiber zu geben.


Durch die Tele-Services für technische Experten kann eine zielführendere und schnellere Reparatur in der Werkstatt oder am Straßenrand ermöglicht werden. Ein Beispiel für die innovativen MYCAREVENT Lösungen ist der Live Data Reference Lookup-Service, der Mechanikern neben dem Auslesen von Ist-Werten aus dem Fahrzeug den direkten Vergleich mit Soll-Kennlinien erlaubt, wodurch eine genauere und schnellere Diagnose ermöglicht wird. Ebenso wurden Interaktive Stromlaufpläne (IACDs) präsentiert, die zusätzliche Informationen und Bilder, zum Beispiel über den Verbauort einer Sicherung, ortsunabhängig zur Verfügung stellen.

Im Projektverlauf wurde auf Basis des internationalen Standards AP 212 Electrical Design and Implementation ein ganzheitlicher Editorialprozess für IACDs geschaffen, der den Herstellprozess technischer Reparaturinformationen nachhaltig verschlankt. Die Besucher konnten sich vor Ort von der Leistungsfähigkeit der technischen Infrastruktur überzeugen, die das Servicekernportal und den ontologiebasierten Advanced Query Service umfasst.

Im Anschluss an die Vorstellung der Services öffnete die Messe. Auf 21 Ständen präsentierten alle Projektpartner ihren individuellen Beitrag zum Erfolg des Projektes. Hierbei reichte die Bandbreite von Methoden und Tools zur Entwicklung ganzheitlicher Geschäftsmodelle für die Service-Industrie, welche vom FIR vorgestellt wurden, bis hin zu umfassenden Prototypen. Besonders hervorzuheben ist die modulare und flexible Architektur, wodurch zum einen die bestehenden Komponenten in neuen Anwendungsfällen leicht wiederverwendet und zum anderen auf Basis von standardisierten Schnittstellen neue Komponenten einfach integriert werden können. Dies gewährleistet, dass beim Marktstart von

MYCAREVENT neue Services auch von konsortialfremden Unternehmen auf dem Portal integriert und angeboten werden können. Zugleich bot die Veranstaltung den Teilnehmern die Möglichkeit, sich auf europäischer Ebene auszutauschen und zu vernetzen.

Das Fachpublikum zeigte sich begeistert über die demonstrierte Vielseitigkeit von MYCAREVENT, obwohl es sich bei der vorgestellten Lösung bislang „nur“ um einen Prototypen handelt. Aufgrund der wachsenden Bedeutung von mobilen Technologien im Diagnose- und Reparaturprozess von Fahrzeugen, welche durch den steigenden Einsatz von elektronischen Komponenten bedingt ist, teilten die Besucher die Auffassung des Konsortiums, dass MYCAREVENT ein wichtiger Schritt in Richtung der Beherrschbarkeit von Komplexität in den Serviceprozessen gelungen ist. Am Ende der Veranstaltung waren auch die Mitorganisatoren des Events vom FIR hochzufrieden über den großen Erfolg in Birmingham.

Die Projektförderung für MYCAREVENT läuft im September diesen Jahres aus. Zurzeit arbeiten die Projektpartner an einem Betreiberkonzept, um die Entwicklung des Portals auch nach Projektende fortzuführen. Das positive Feedback, das MYCAREVENT von dem Fachpublikum in Birmingham erhalten hat, gibt den Projektbeteiligten nochmals einen Ansporn, möglichst bald mit einer marktreifen Lösung den automobilen After-Sales Markt nachhaltig zu verändern. 



Dipl.-Wirt.-Inform. Oliver Budde  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR  
im Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-512  
E-Mail: Oliver.Budde@fir.rwth-aachen.de

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



# Prozessorientiertes Wissensmanagement im Anlagenbau

## Bericht der Abschlussveranstaltung des WivU-Projektes

### Projektinfo

WivU – Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung im Service

### Projekt-/Forschungsträger

BMWVPT im DLR „Multimedia“

### Fördernummer

01MD311

### Laufzeit

01.05.2004 – 31.12.2006

### Projektpartner

Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR), InfraServ Knapsack GmbH & Co. KG, IWL (Institut für Wasser- und Luftreinhaltung), REA – RheinErft Akademie, Procom Systemhaus GmbH, Ebcot Business Solutions GmbH, Deutsches Institut für Normung (DIN)

### Kontakt

Dott. Ing. Tomaso Forzi

### Web

www.wivu.de

Der deutsche Anlagenbau befindet sich schon seit einigen Jahren im Wandel. Wo früher große Anbieter das Sagen hatten, bestimmt heute verstärkt der Kunde, welche Projektteile mit welchen Partnern realisiert werden. Häufig arbeitet eine Vielzahl von KMU im Netzwerk für einen Kunden zusammen. Doch wie lässt sich das Wissen zwischen gleichwertigen Partnern verteilen, jederzeit aktuell abrufen und für spätere Projekte sichern? Einen praxisnahen Weg hat das im Mai 2007 abgeschlossene Projekt „Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen“ entwickelt.

### Aktuelle Herausforderungen im Anlagenbau

Der Kunde ist König. Diese in den meisten Dienstleistungsbereichen gegenwärtige Binsenweisheit galt lange Zeit nicht für den deutschen Großanlagenbau. Hier bestimmte eine Hand voll großer Unternehmen mit ihrem Wissen den Markt. Konkurrenz durch internationales Know-how spielte in Deutschland kaum eine Rolle – ebenso wie die dringende Notwendigkeit, Wissen effizient zu managen. Diese, für Großanlagenbauer „goldenen“, Zeiten sind vorbei.

Heute ist die Branche deutlich kundenorientierter und internationaler geprägt, Lieferzeiten haben sich in den letzten 15 Jahren halbiert, Einsparpotenziale werden maximal ausgereizt. Der Trend geht in Richtung Mehrprodukt- und Individualanlagen sowie zur Verlagerung von Arbeiten in Billiglohnländer. Nur Tätigkeiten, die umfangreiches Fach-Know-how erfordern, sind vor diesen Abwanderungstendenzen noch weitgehend sicher. Gleichzeitig gehen die Entwicklungszeiten für Produkte, die Bauzeiten der Anlagen und die Rücklaufzeiten für Investitionen immer mehr zurück. Gerade im Anlagenbau mit seinen komplexen Dienstleistungen ist es für ein Unternehmen daher heute von besonderer Bedeutung, Wissen nicht nur zu erlangen, sondern es auch zu erhalten und zu dokumentieren. Denn was nutzt beispielsweise die umfangreiche Erfahrung bei der Auslegung von Rohrleitungen, wenn sich dieses Wissen primär in den Köpfen einzelner Mitarbeiter befindet.

Die von vielen Unternehmen ins Leben gerufenen Foren, Informationsplattformen oder Datenbanken bezeugen zwar den Wunsch, Wissen zu sichern, ihr Nachteil ist jedoch, dass sich der Nutzer zunächst durch eine Flut von Informationen kämpfen muss, um die von ihm gesuchten Daten zu finden. Eine zeitaufwendige und nicht immer erfolgreiche Angelegenheit. In der Konsequenz ist auch die Akzeptanz solcher Datenpools häufig recht gering. Hinzu werden tendenziell immer mehr Aufträge in Netzwerken mit mehreren gleichwertigen Dienstleistern abgewickelt; daher: wie ein einziges, „virtuelles“ Unternehmen zu

arbeiten, stellt noch einmal besondere Anforderungen an das Wissensmanagement der beteiligten Firmen.

### Erfolgsfaktor Prozessorientierung

Entscheidend für die Akzeptanz eines unternehmensweiten Wissensmanagements ist daher, die jeweils benötigten Informationen genau dann bereitzustellen, wenn sie der Mitarbeiter bei seiner Arbeit benötigt. Das vom BWA geförderte Projekt „Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen (WivU)“ entwickelte daher ein neues Konzept. „Im Gegensatz zu vielen anderen Ansätzen zur Einführung eines Wissensmanagements gehen die Mitglieder des WivU-Projekts davon aus, dass Mitarbeiter ihre Aufgaben normalerweise innerhalb definierter Geschäftsprozesse ausführen“, erklärte Herr W. Kohnert vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. und Projekträger im DLR während seiner Eröffnungsrede an der WivU-Abschlussveranstaltung am 23. Mai 2007 in Hürth. „Was liegt daher näher, als Wissen zielgerichtet jeweils im Laufe des Geschäftsprozesses anzubieten beziehungsweise die Möglichkeit zu schaffen, Wissen in eine Datenbank einzugeben und es damit anderen zur Verfügung zu stellen.“ Als Mitglieder des Projektteams entwickelten daher die Systemhäuser ProCom und Ebcot, eine Wissensplattform, mit der jeder Mitarbeiter seine Informationen während der Bearbeitung seiner Aufgaben an jedem beliebigen Arbeitsschritt hinterlegen kann. Der fach- bzw. prozessbezogene Zusammenhang ergibt sich damit automatisch, Schlagworte oder Kategorien werden überflüssig. Gleichzeitig stehen diese Informationen sofort allen Mitarbeitern zur Verfügung, die diesen Arbeitsschritt später einmal erledigen.

### Weitere Ergebnisse des WivU-Projektes

Bis zur Programmierung der Software ProWim galt es jedoch, umfangreiche Vorarbeiten zu leisten. Neben der Schaffung einer einheitlichen Wissenssprache und Systematik durch das FIR betrachteten die beteiligten Unternehmen während der dreijährigen Projektdauer zunächst die für die

Planung und den Bau einer Anlage notwendigen Prozesse beim Projektpartner InfraServ Knapsack.

Gerade die spezifischen Anforderungen im Anlagenbau stellten an die Entwickler hohe Ansprüche. Da nahezu keine Serienanlagen mehr gebaut werden, ändern sich mit jedem Auftrag auch die Rahmenbedingungen wie Technik, Standards, Kundenvorgaben, Projektpartner oder Standortbedingungen. Zusätzlich ist das Wissen in einem Unternehmen auf Grund der hohen Komplexität im Anlagenbau weit verteilt und in einer Vielzahl von Varianten abrufbar. Gleichzeitig muss ein Werkzeug für das Wissensmanagement auf Grund knapp bemessener Projektzeiten nicht nur schnell und einfach einzurichten, sondern auch zu bedienen sein, um die Akzeptanz im Unternehmen zu sichern. Darüber hinaus arbeiten Anlagenbauer häufig in dynamischen Netzwerken mit wechselnden Geschäftspartnern, ungleicher technischer Ausstattung und unterschiedlicher Offenheit beim Umgang mit ihrem Wissen.

Über Interviews ermittelten die Projektmitglieder daher eine Vielzahl von Daten und beschrieben, welche Aufgaben von welchem Mitarbeiter zu einem bestimmten Zeitpunkt im Prozess und mit welchen Hilfsmitteln erledigt werden soll. Diese Informationen übersetzt das ProWim-System in ausführbare Workflows, die die Mitarbeiter bei der Erledigung ihrer Aufgaben Schritt für Schritt unterstützen. Nutzer des Systems erhalten jedoch nicht nur Informationen zur Ausführung der jeweiligen Arbeit. In jeder Phase des Planungsprozesses bietet das System weiterhin Spezifika-

tionen, Links oder Fachansprechpartner an sowie die Möglichkeit, selbst Wissen einzustellen. Arbeitet ein Mitarbeiter gerade an der Auslegung einer Pumpe, so stehen ihm beispielsweise verschiedene Pumpenspezifikationen zur Verfügung. Zusätzlich erhalten die Nutzer Informationen über den Stand der Arbeiten der am Projekt beteiligten Partner. Im Rahmen des Projektes entstanden darüber hinaus drei öffentlich verfügbare Spezifikationen (DIN-PAS), die den Ausgangspunkt für weitere Normungsaktivitäten bilden können.

**Ausblick**

Angesichts der positiven Ergebnisse während der pilothaften Validierung des ProWim-Systems in der WivU-Projektlaufzeit strebt nun der Anlagenbauer InfraServ Knapsack eine breite Einführung des prozessorientierten Wissensmanagements im Bereich Engineering an, um somit die richtigen Informationen zum richtigen Zeitpunkt den Mitarbeitern zur Verfügung zu stellen. Hierbei ist noch zu klären, bis zu welchem Detaillierungsgrad ein prozessorientiertes Wissensmanagement im Tagesgeschäft praktikabel ist und ob das System mit Projektmanagement-Funktionalitäten erweitert werden kann. In der abschließenden Diskussion wurde des Weiteren erwähnt, dass der Moment für die Einführung eines Wissensmanagements im Anlagenbau derzeit ideal ist. „Die Geschäfte in der Branche laufen gut, Unternehmen sollten daher diese Phase nutzen, um sich für die Zukunft zu rüsten – auch was die Verfügbarkeit ihres Wissens angeht“, regte abschliessend Dieter Hofman, Leiter Engineering & Contracting bei der InfraServ GmbH & Co. Knapsack KG, an.



Dipl.-Ing. Dieter Hofman  
 Leiter Engineering & Contracting  
 InfraServ GmbH & Co. Knapsack KG  
 Tel.: +49 2233 486526  
 E-Mail: Dieter.Hofmann@infraserv-knapsack.de

Dipl.-Ing. Gordana Hofman-Jovic  
 Engineering/ Prozess- und Verfahrenstechnik  
 InfraServ GmbH & Co. Knapsack KG  
 Tel.: +49 2233 486345  
 Gordana.Hofmann-Jovic@infraserv-knapsack.de

Dipl.-Ing. Andreas Hauser  
 Geschäftsführer  
 Ebcot Business Solutions GmbH  
 Tel.: +49 241 90067206  
 E-Mail: Hauser@ebcot.de

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



## M.B.A.-Studium Service-Management

### Neuer M.B.A.-Studiengang Service-Management in Aachen



Das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e.V. an der RWTH Aachen, die Fachhochschule Aachen und der Kundendienst-Verband Deutschland (KVD) e.V. bieten in Zusammenarbeit ein M.B.A.-Studium Service-Management an. Es handelt sich bei diesem M.B.A.-Studienangebot um ein von der AQAS e. V. akkreditiertes M.B.A.-Programm, das als international anerkannter Kompetenznachweis für Führungskräfte anzusehen ist.

#### Warum ein M.B.A. Service-Management?

Dienstleistungen tragen in ihrer Vielfalt in unverzichtbarer Weise zur Leistung der übrigen Wirtschaft bei. Sie sind untrennbar mit dem Verarbeitenden Gewerbe verflochten. Alle Waren enthalten Dienstleistungselemente in mehr oder weniger starkem Ausmaß. In vielen Fällen ist gerade der Beitrag dieser Dienstleistungen zum Wert des fertigen Produkts für die Attraktivität des Erzeugnisses am Markt und der damit einhergehenden Differenzierung vom Wettbewerb ausschlaggebend. Die Gestaltung dienstleistungsorientierter Unternehmen, die Erweiterung industrieller Produkte durch Dienstleistungen oder gar deren dienstleistungsorientierte Umgestaltung stellen einen komplexen Prozess dar. Ein Prozess, der durch die Besonderheiten der Produktion von Dienstleistungen sowohl praktisch als auch methodisch eine Herausforderung für Fach- und Führungskräfte darstellt.

Ein M.B.A.-Studienangebot in diesem Dienstleistungsbereich muss demnach in den Studieninhalten und in den vermittelten Kompetenzen auf die Besonderheiten und Marktbedingungen in den verschiedenen Teilssektoren des Dienstleistungsbereichs abgestimmt sein.

Die Größe und Heterogenität des Dienstleistungssektors macht jedoch eine Konzeption eines Studienangebots, das alle denkbaren Dienstleistungen erfasst, weder praktikabel noch sinnvoll. Deshalb wird innerhalb des M.B.A.-Studiengangs Service-Management eine Spezialisierung auf **Technische Dienstleistungen**, d.h. operative unternehmensbezogene Dienstleistungen, vorgenommen. Das Service-Management im hier verstandenen Sinne stellt somit einen Teilbereich des Dienstleistungsmanagement dar.

Wie alle Dienstleistungen sind Technische Dienstleistungen als derivative Produktionsfaktoren anzusehen, d.h. als Ergebnis eines bereits vorangegangenen Produktionsprozesses. Daraus ergeben

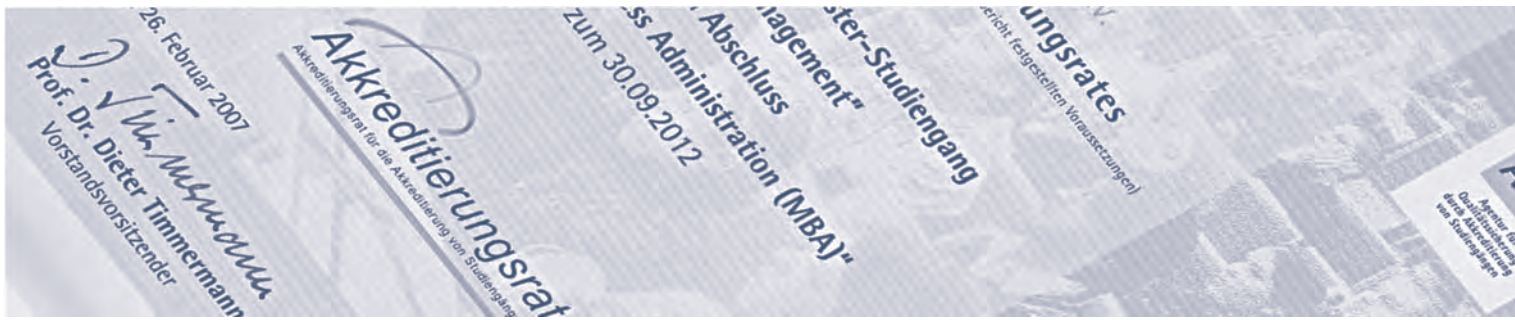
sich Besonderheiten wie die Integration des Kunden als externen Produktionsfaktor oder die Nicht-Lagerfähigkeit sowie die Immaterialität der Leistung. Darüber hinaus werden mit dem strukturellen Wandel in der Wertschöpfung eine Reihe neuer Anforderungen an die Technischen Dienstleister gestellt: beispielsweise die Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien in die Geschäftsabläufe (sowohl unternehmensintern als auch mit Partnern), die Professionalisierung von Forschung und Entwicklung sowie ein professionelles Innovationsmanagement. Dies erfordert eine ständige Aktualisierung der Kompetenzen und ein kontinuierliches, lebenslanges Lernen. Prozesse, Strukturen und Personal müssen den Herausforderungen entsprechend angepasst und entwickelt werden.

Zur Bewältigung dieser Herausforderungen soll der M.B.A.-Studiengang Service-Management einen entscheidenden Beitrag leisten. Es wird ein neuer Typ von Managern ausgebildet, der durch ein angepasstes Programm auf eine systematische, dienstleistungsorientierte Gestaltung von Unternehmen im Bereich der Technischen Dienstleistungen im Kontext des strukturellen Wandels und des internationalen Wettbewerbs vorbereitet wurde.

#### Welche Inhalte werden vermittelt?

Diese Besonderheiten von Technischen Dienstleistungen erfordern gegenüber der Produktion von Sachgütern unter methodischen Gesichtspunkten eine spezifische Betrachtung. Eine Qualifikation von Fach- und Führungskräften für die fokussierte Unternehmensgruppe ist daher nicht durch eine traditionelle, auf die Belange der produzierenden Industrie ausgerichtete Managementausbildung zu gewährleisten, sondern bedarf eines speziell auf die dargestellten Besonderheiten zugeschnittenen Curriculums.

Inhaltlich gliedert sich der M.B.A.-Studiengang Service-Management daher in zwei grundsätzliche Modulgruppen.



In der 1. Modulgruppe „General Management“ werden methodische Managementgrundlagen vermittelt. Die Veranstaltungen in dieser Modulgruppe sind dementsprechend generalistisch angelegt, wobei bereits hier der Bezug zum Dienstleistungsbereich hergestellt wird.

Innerhalb der 2. Modulgruppe „Service-Management – Vertiefung und Integration“ erfolgt die Anwendung der allgemeinen Managementinhalte und der methodischen Grundlagen auf den Bereich der Technischen Dienstleistungen.

Der internationalen Ausrichtung des Studiengangs wird sowohl durch dessen internationale Studieninhalte als auch die Internationalität der Dozenten Rechnung getragen.

#### Wie ist das Studium organisatorisch angelegt?

Bei dem M.B.A.-Studiengang Service-Management handelt es sich um eine zweijährige berufsbegleitende Ausbildung. Die in Aachen stattfindenden Lehrveranstaltungen sind in verschiedene Wochenblöcke aufgeteilt. Diese werden jeweils im Abstand von zwei Monaten stattfinden. Im zweiten Studienjahr schließen sich an die Block-Lehrveranstaltungen ein Service-Management-Projekt und die Erstellung der Masterarbeit an. Zu den in den Lehrveranstaltungen behandelten Modulinhalten erfolgen jeweils unterschiedliche Prüfungen. Der wesentliche Teil des Studiums findet in eigenverantwortlicher Arbeit des Studierenden statt.


#### Wer gehört zur Zielgruppe dieses M.B.A.-Studiengangs?

Zielgruppe sind zukünftige Führungskräfte in Unternehmen aller Größen, für die Technische Dienstleistungen und darauf basierende Lösungen für den Kunden die Basis des Unternehmenserfolgs darstellen.

#### Welche formalen Voraussetzungen sind zu erfüllen?

Zulassungsbedingungen für die Teilnahme am M.B.A.-Studiengang Service-Management sind eine mindestens zweijährige einschlägige Berufserfahrung, ein Abschluss mindestens auf Bachelor-niveau in geeigneten wirtschaftsorientierten Disziplinen und adäquate Kenntnisse der englischen Sprache.

#### Was kostet der Studiengang?

Die Studiengebühr beträgt für das gesamte Studium 20.000 Euro. Hierin enthalten sind die Einschreibgebühr, Prüfungsgebühren und zur Verfügung gestellte Unterrichtsmaterialien. Kosten für den Aufenthalt am Studienort außerhalb der Unterrichtszeiten sind im Studienentgelt nicht enthalten. 

#### Haben Sie noch weitere Fragen? Dann wenden Sie sich gerne an:



Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V.  
an der RWTH-Aachen  
Dr. Katja Hüfner  
Pontdriesch 14/16  
52062 Aachen

Tel.: +49 241 47705-238  
Fax: +49 241 47705-199  
E-Mail: [mba-service-management@fir.rwth-aachen.de](mailto:mba-service-management@fir.rwth-aachen.de)  
Internet: [www.mba-service-management.de](http://www.mba-service-management.de)



## NEG-Roadshows – auch in Aachen präsent

### Informationsveranstaltungen für Mittelstand und Handwerk im Themenfeld Electronic Commerce



Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie seit 1998 geförderte Netzwerk Elektronischer Geschäftsverkehr (NEG) besteht aus 25 regionalen Kompetenzzentren. Diese führen Mittelstand und Handwerk an den Elektronischen Geschäftsverkehr heran. In Aachen befasst sich das Aachener Competence Center Electronic Commerce (ACC-EC) damit. Zum Leistungsspektrum des NEG gehören unter anderem persönliche Beratungen, Aufbereitung von Materialien (sowohl online als auch in Papierform) und die Durchführung von Veranstaltungen. Allein für die 2. Jahreshälfte 2007 werden von den Partnern des NEG mehr als 300 Veranstaltungen an über 40 Orten in Deutschland durchgeführt.

Als besondere Aktivität führt das NEG in 2007/2008 Roadshows zu Spezialthemen durch: RFID, CRM, ERP und IT-Sicherheit. Dazu haben einzelne Kompetenzzentren jeweils ein Konsortium gebildet, welches deutschlandweit die Roadshow durchführt. Während die Thematik RFID in Aachen bereits im Juni 2007 behandelt wurde, folgen im Herbst die drei verbleibenden Bereiche, die nachfolgend vorgestellt werden. Die Veranstaltungen werden vom ACC-EC gemeinsam mit der AGIT mbH organisiert. Inhaltlich laufen die Workshops ähnlich ab: Nach einer allgemeinen Einführung in die Thematik wird durch Beispiele aus der Praxis erläutert, welche Schritte Unternehmen gegangen sind. Die Aachener Veranstaltungen finden im Technologiezentrum am Europaplatz von 15 bis 18 Uhr statt. Informationen und Anmeldung erfolgen über Dr. Gisela Kiratli.

#### **29. 08. 2007: Betriebswirtschaftliche Anwendungssoftware – auch für den Mittelstand!**


Die Komplexität der Produktions- und Geschäftsabläufe nimmt stetig zu. Um diese zu beherrschen, sind intelligente ERP-Lösungen (engl.: Enterprise Resource Planning) in Industrie sowie Handels- und Dienstleistungsunternehmen unentbehrlich. Auch kleinere Unternehmen bedienen sich betriebswirtschaftlicher Software. Rechtsvorschriften, Webangebote, Kundenmanagement, Auftragsabwicklung etc. werden in sinnvoller Weise durch diese Software-Lösungen unterstützt. Der konkrete Nutzen von ERP-Systemen für KMU und das Handwerk wird aufgezeigt, Fachwissen vermittelt, ERP-Praxis vorgestellt. Dabei wird auch auf Systeme mit Open Source Basis sowie auf proprietäre Systeme eingegangen.

#### **18. 09. 2007: Kundenbeziehungsmanagement (CRM): Ja – aber richtig! Vorgehensweisen – Werkzeuge – Beispielumsetzungen**

Alle reden von Kundenbeziehungsmanagement (CRM), aber KMU wissen oft nicht, wie sie davon wirklich profitieren können. Welchen Nutzen bringt ein systematischer Umgang mit bestehenden Kunden, welche Vorteile entstehen bei der

Neukundengewinnung? So fehlen Unternehmen bei der Einführung auch vielfach Informationen, wie sie tatsächlich vorgehen sollten. Die Aussagen von Software-Herstellern sind oft zu technisch oder der effektive Nutzen nicht klar darstellbar. Aktuelle CRM-Praxisbeispiele werden vorgestellt, Unternehmer erklären, worauf sie achten, welche Probleme es gab und wie CRM langfristig erfolgreich umgesetzt werden kann.

#### **25. 10. 2007: Brennpunkt IT-Sicherheit: Risiken – Strategien – Konzepte**

Hacker, Trojanische Pferde, Datenklau: Die Kriminellen im Internet werden immer trickreicher. Die Informationstechnologie ist unverzichtbar für die eigenen Geschäftsprozesse. Aber wie viel IT-Sicherheit braucht ein Unternehmen? In dieser Roadshow werden Gefahren und Strategien aufgezeigt. IT-Sicherheit ist mehr als technische Spielerei; sie ist eine ganzheitliche Managementaufgabe. Den Teilnehmern werden von Experten die unterschiedlichen Aspekte der IT-Sicherheit erläutert. Beispiele von Unternehmen zeigen auf, wie dort IT-Sicherheit angegangen wird. 



Dr. Gisela Kiratli  
ACC-EC c/o FIR  
Tel.: +49 241 8869-1756  
E-Mail: Gisela.Kiratli@acc-ec.de

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





# myOpenFactory

## Best Practice und Live-Demo: 31. Oktober 2007, VDMA in Frankfurt

myOpenFactory ist der neue Standard für den überbetrieblichen Datenaustausch vernetzt produzierender Unternehmen. Die webbasierte Kooperationsplattform ist das Produkt universitärer und industrieller Forschung und wurde speziell für die Auftrags- und Projektabwicklung mittelständischer Unternehmen entwickelt. Firmenübergreifende Projekte werden mit myOpenFactory ohne redundante Datenpflege, händische Eingabe und teure EDI-Schnittstellen abgewickelt. Statt vieler unterschiedlicher Schnittstellen wird nur noch eine benötigt: vom eingesetzten ERP-System zu myOpenFactory. Der Datenaustausch zwischen ERP-Systemen unterschiedlicher Anbieter erfolgt medienbruchfrei und damit schnell, effizient und zuverlässig.



### Die myOpenFactory-Initiative

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

### Das Projektkonsortium

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

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

Am 31. Oktober 2007 wird myOpenFactory beim VDMA präsentiert:

- Live-Demonstration des Standards myOpenFactory am Beispiel von proALPHA® und PSIpenta.com
- Success-Stories der Anwender: Burkhardt GmbH, Otto Junker GmbH, Wemhöner GmbH & Co. KG und der Zulieferindustrie: Festo AG & Co. KG, Siemens Automation and Drives,
- Vorstellung des im Hanser Verlag erscheinenden Buches myOpenFactory
- Veröffentlichung der gemeinsam mit dem DIN erstellten Publicly Available Specification (PAS)
- Vorstellung der myOpenFactory eG und des Geschäftsmodells.

Die Teilnahme an der Veranstaltung ist kostenfrei. Mit dem Besuch sichern Sie sich eine kostenfreie Ausgabe des myOpenFactory-Buches, in dem alle Hintergründe zur Entwicklung beschrieben sind.

Die Veranstaltungsagenda und die Anfahrtsbeschreibung zum VDMA in Frankfurt sowie viele weitere Informationen zu myOpenFactory erhalten Sie unter:

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

Termin: 31. Oktober 2007, 10.00 – 16.00 Uhr  
 Ort: VDMA in Frankfurt ([www.vdma.org](http://www.vdma.org))  
 Anmeldung: [www.myOpenFactory.org](http://www.myOpenFactory.org)

**Projektträger**  
 Forschungszentrum  
 Karlsruhe (PTKA)

**Bundesministerium  
 für Bildung  
 und Forschung**





## Praxisorientierter RWTH Zertifikatkurs „Industrielles Dienstleistungsmanagement“ wird zum dritten Mal angeboten

Kompaktkurs von FIR und RWTH International Academy im Frühjahr 2008



„Der RWTH Zertifikatkurs ‚Industrielles Dienstleistungsmanagement‘ deckt fachlich alle Themen einer komplexen Materie ab, ist inhaltlich sehr wertvoll und gibt viele Anreize und Ideen für die praktische Anwendung“, erklärt Henry Schwan, Product Manager Service bei der Dürr Ecoclean GmbH. Den zweiteiligen Zertifikatkurs bietet das Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) an der RWTH Aachen gemeinsam mit der RWTH International Academy vom 14. bis 17. April und vom 29. bis 31. Mai 2008 zum dritten Mal an. Aktuelle Themen aus dem Dienstleistungssektor stehen im Fokus.

Die deutsche Dienstleistungsbranche ist in hervorragender Stimmung und bewertet ihre Geschäftssituation so gut wie seit dreizehn Jahren nicht mehr [1]. Einhergehend mit steigendem Umsatz, steigenden Investitionen und wachsendem Arbeitsplatzangebot entwickelt sich auch die Umsatzrendite positiv, überflügelt vielfach die des Produktgeschäftes. Hierbei sichert die Entwicklung von der „Dienstleistung als Give Away“ zur „Dienstleistung als Kern des Absatzbündels“ die erzielbaren Margen und die Profitabilität deutscher produzierender Unternehmen. Somit sind Dienstleistungen, gerade für produzierende Unternehmen, ein bedeutender Erfolgsfaktor und nehmen an Bedeutung konstant zu [2].

Der RWTH Zertifikatkurs „Industrielles Dienstleistungsmanagement“ vermittelt Kenntnisse und Fähigkeiten, die für ein erfolgreiches Dienstleistungsmanagement unerlässlich sind. Dazu gehören:

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

Im praxisorientierten Seminarkonzept werden die Lerninhalte in einer abwechslungsreichen Kombination aus vortragsgestützter Darstellung der Theorie und Vertiefungsübungen im Team vermittelt. Anwendung und Weiterentwicklung des Erlernten erfolgen in einer über mehrere Kurstage verteilten Unternehmenssimulation, der Präsentation von Erfahrungen sowie Best-Practices in Beiträgen aus der Industrie. Dabei arbeiten die Teilnehmer die Bedeutung und den Nutzen für die eigene Tätigkeit und das eigene Unterneh-



Foto: Rühmann

### Erfolgreicher Start des RWTH Zertifikatkurs „Industrielles Dienstleistungsmanagement“

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

„Mit seinen wertvollen Praxisbeiträgen, insbesondere aber den zugehörigen theoretischen Grundlagen sowie den anregenden Diskussionen mit den anderen Teilnehmern und Referenten war der RWTH Zertifikatkurs ‚Industrielles Dienstleistungsmanagement‘ sehr hilfreich für mein Tagesgeschäft“, so Markus Thim, Leiter Systemservice Development der Heidelberger Druckmaschinen AG. Und Michael Steinberg, Leitung Service Engineering der arvato direct services AG, bestätigt: „Vor allem die sehr gelungene Verschmelzung von Theorie und Praxis machte die Lerninhalte sehr anschaulich“.

men heraus, leisten so einen bedeutenden Beitrag zur optimalen Positionierung ihres Unternehmens im Wettbewerb. Der intensive Gedankenaustausch zwischen Teilnehmern und Referenten trägt zur Vertiefung der Kursinhalte bei. Der Kurs bietet eine Grundlage für den professionellen Umgang mit den Herausforderungen des industriellen Dienstleistungsmanagements.

Das Kursangebot ist stark praxisorientiert und in dieser Form einzigartig. Es richtet sich an Fach- und Führungskräfte für das Management industrieller Dienstleistungen. Der RWTH Zertifikatskurs wird im jährlichen Turnus im Rahmen eines zweimal dreitägigen Kompaktkurses angeboten und von den Teilnehmenden nach erfolgreicher Prüfung mit einem Zertifikat der RWTH Aachen beschlossen. Renommierete Referenten aus praxisorientierten Forschungsinstituten und der Industrie vermitteln den Kursteilnehmern die Lerninhalte. Vertreten sind dabei führende Unternehmen wie die Siemens AG, die DB Netz AG und die SKF GmbH. Der Kurs steht unter der wissenschaftlichen Leitung von Univ.-Prof. Dr. Schuh, Direktor des FIR, und Dr. Stich, Geschäftsführer des FIR. Weiterführende Informationen und die Möglichkeit zur Anmeldung sind online gegeben: [www.rwth-academy.com/dienstleistungsmanagement.html](http://www.rwth-academy.com/dienstleistungsmanagement.html).

### Literatur

- [1] DIHK (2006): Dienstleistungsreport: Ergebnisse einer DIHK-Umfrage bei den Industrie- und Handelskammern Herbst 2006. Deutscher Industrie- und Handelskammertag, Berlin u. Brüssel.
- [2] Schuh, G.; Friedli, T.; Gebauer, H. (2004): Fit for Service: Industrie als Dienstleister. Carl Hanser Verlag, München u. Wien.



Dipl.-Kfm. Jörg Trebels  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR  
im Bereich Dienstleistungsmanagement  
Fachgruppe Performance Management  
Tel.: +49 241 47705-248  
E-Mail: [Joerg.Trebels@fir.rwth-aachen.de](mailto:Joerg.Trebels@fir.rwth-aachen.de)

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

## Workshop Bestandsmanagement

### Lieferservice steigern – Bestände senken

Die Erhaltung und Steigerung der Kundenzufriedenheit durch Gewährleistung einer hohen logistischen Leistung steht heute wegen des erhöhten Wettbewerbsdrucks zunehmend im Vordergrund. Durch Bestände können kurze Lieferzeiten realisiert und Schwankungen in Beschaffung und Produktion gedeckt werden. Allerdings verursachen Bestände Kapitalbindungskosten. Der klassische Zielkonflikt der Disposition besteht darin, die vom Markt geforderte hohe Lieferbereitschaft zu gewährleisten und gleichzeitig die Bestände zu minimieren. Die Lösung dieses Zielkonflikts bereitet in der betrieblichen Praxis erhebliche Probleme. Ursache dafür ist oftmals die unzureichende Unterstützung hinsichtlich der optimalen Auswahl und Parametrierung von dispositiven Funktionen

durch die vorhandenen IT-Systeme. So ist es vielfach nicht möglich, die bestehenden Bestandessenkungspotenziale hinreichend auszuschöpfen.

Die FIR Solution Group bietet regelmäßig den Workshop Bestandsmanagement an. Sie lernen in diesem Workshop erprobte Ansätze kennen, Bestände systematisch zu reduzieren und gleichzeitig den Lieferservice zu steigern, Artikelsortimente zu analysieren und zu strukturieren sowie Methoden und Verfahren der Disposition zielgerichtet einzusetzen und zu parametrieren.

Nächster Termin: 19. Februar 2008  
Weitere Informationen unter  
[www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/](http://www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/)





## FIR Leuchtturm in der Dienstleistungsforschung

### Top-Veranstaltung am 21. November 2007 zu Dienstleistungsstandards als Paradebeispiel für Innovationen in der Dienstleistungsforschung



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Die Veranstaltungsreihe im Rahmen der Hightech-Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung „Innovative Dienstleistungen auf dem Weg zur Weltspitze“ hat sich zum Ziel gesetzt, herausragende Ergebnisse der innovativen Dienstleistungsforschung und ihrer Umsetzung in enger Zusammenarbeit mit der Wirtschaft zu präsentieren. Vor dem Hintergrund von zwölf Jahren erfolgreicher und vom BMBF geförderter Dienstleistungsforschung in Deutschland sollen nun Zukunftsperspektiven der Dienstleistungsforschung in acht durch das Center for Leading Innovation & Cooperation (CLIC) der Handelshochschule Leipzig koordinierten Innovationsforen aufgezeigt werden. Das FIR veranstaltet am 21. November in Aachen das Innovationsforum zum Thema Dienstleistungsstandards.

Dienstleistungen zeigen aus mehreren Gründen eine besondere Relevanz für die volkswirtschaftliche und die unternehmensinterne Perspektive auf. Erstens ist der Dienstleistungssektor der wichtigste Beschäftigungssektor in Deutschland. Zweitens können durch die Nutzung von Technik neue Serviceprozesse und -produkte generiert werden. So zeigt die bestehende Forschung zu Dienstleistungsinnovationen, dass zum Beispiel durch die schnellen Fortschritte in der Informations- und Kommunikationstechnologie sich heute mehr und andere Möglichkeiten für Organisationen in der Markteinführung und Anwendung neuer Dienstleistungskonzepte ergeben. Drittens helfen zusätzliche Dienstleistungsangebote nicht nur auf den klassischen Dienstleistungsunternehmen, sondern erweisen Organisationen in allen Branchen ein Potenzial zur Differenzierung gegenüber globalen Wettbewerbern. Viertens sind für die Interaktion zwischen Kunden und Unternehmen die Weiterentwicklung von Dienstleistungsangeboten und Prozessen immer entscheidender. Hierbei sind Unternehmen darauf angewiesen, mit Hilfe von radikalen und insbesondere inkrementellen Innovationen ihr Leistungsportfolio anzupassen.

leistungssektor sind erkannt worden. Deutschland spielt dabei eine Vorreiterrolle auch im internationalen Umfeld. Von Deutschland aus gehen maßgebliche Impulse in der Entwicklung von Standards und Normen für Dienstleistungen.

Das FIR an der RWTH Aachen ist Kompetenzzentrum in Deutschland für das Thema Dienstleistungsstandards. Seit Jahren wird dort in enger Zusammenarbeit mit dem DIN und Europäischen Institutionen an der Entwicklung von Standards für Dienstleistungen gearbeitet. Am 21. November findet in Aachen ein Innovationsforum zum Thema Standards für Dienstleistungen statt. Ziel der Veranstaltung ist, den State of the Art im Thema Dienstleistungsstandards zu präsentieren und die zukünftigen Entwicklungsperspektiven in diesem für die gesamte Wirtschaft und Gesellschaft relevanten Themenfeld aufzuzeigen. Das Thema ist dabei nicht nur für Industrieunternehmen sondern auch oder gerade für kleinere und mittelständische Unternehmen von Interesse, um den Anschluss an den internationalen Wettbewerb zu halten.

Beim Auftaktforum am 17. September wurden die TU München und der Flughafen München über 100 geladenen Gästen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik vorgestellt: Prof. Dr. Wolfgang A. Herrmann, Präsident der Technischen Universität München präsentierte einen Einblick in das Thema „High Tech Standort München – Die TUM als Dienstleistungspartner in Wissenschaft und Wirtschaft.“ Am 21. November in Aachen werden unter Leitung von Prof. Dr. Günther Schuh Referenten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Standardisierung die Zukunftspotenziale von Standards für Dienstleistungen aufzeigen. Geladene Gäste aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik werden die Gelegenheit haben, die besonderen Beiträge von Dienstleistungsstandards für den Innovationserfolg der Deutschen und Europäischen Wirtschaft kennen zu lernen.

#### Kontakt:

Forschungsinstitut für  
Rationalisierung e. V.  
an der RWTH-Aachen  
Pontdriesch 14/16  
52062 Aachen



Gerhard Gudergan  
Tel.: +49 241 47705-202  
Fax: +49 241 47705-199  
E-Mail: Gerhard.Gudergan  
@fir.rwth-aachen.de



Dr. Katja Hüfner  
Tel.: +49 241 47705-238  
Fax: +49 241 47705-199  
E-Mail: Katja.Huefner  
@fir.rwth-aachen.de

Standards für Dienstleistungen spielen für Dienstleistungen und deren Erfolg eine besondere Rolle. International anerkannte Standards gelten als Schlüssel zu den globalen Dienstleistungsmärkten der Zukunft, insbesondere seit der Erweiterung des WTO-Handelsabkommens auf Dienstleistungen. Wie in den traditionellen Branchen der Produktion schaffen Standards auch bei Dienstleistungen Markttransparenz, indem sie Leistungen unterschiedlicher Anbieter vergleichbar machen. Sie stellen damit sicher, dass Qualitätsniveaus gehalten werden und fördern den freien Wettbewerb. Standards und Normen stellen darüber hinaus sicher, dass Innovationen für den Dienstleistungssektor erfolgreich in neue Märkte gebracht werden können. Sie bilden die Basis für effiziente Abläufe in und zwischen Unternehmen sowie Kunden. Sie befähigen auch kleinere Unternehmen, an globalen Wertschöpfungsketten teilzuhaben. Diese Potenziale internationaler Standards und Normung als Wachstumsfaktor im Dienst-

## Die KVD-Dienstleistungsstudie

### FIR und KVD ermitteln jährlich Fakten und Trends im Service

Was bewegt die Branche? Was sind Treiber und Best Practices für Erfolg mit Dienstleistungen? Wo liegen die Innovationspotenziale für neue Leistungen? Wohin bewegen sich Deutsche Dienstleistungsunternehmen? Welche Branche ist im Aufwind und warum? – Was sind die Fakten? Was sind die Trends? Dies sind nur einige Fragen, die für den Erfolg von Dienstleistungsunternehmen relevant sind. Einzelne mögliche Antworten gibt es mit Sicherheit auf einige dieser Fragen. Eine umfassende Auskunft über die Fakten und Trends in der Dienstleistungsbranche und insbesondere abgesicherte Antworten stehen bislang allerdings nicht zur Verfügung. Der KVD bietet dazu in Zusammenarbeit mit dem FIR erstmalig eine umfassende Studienreihe zu Fakten und Trends im Service an. Jährlich werden die Mitgliedsunternehmen exklusiv in einer schriftlichen Befragung durch den Verband zu ihrer Situation, den Rahmenbedingungen und Best Practices im Servicemanagement ihrer Unternehmen befragt.

Für den Erfolg von Dienstleistungsunternehmen und der von der produzierenden Industrie angebotenen Dienstleistungen sind viele Faktoren von Bedeutung. Diese reichen von der Servicestrategie, der Personalentwicklung, dem Prozessmanagement bis hin zum Einsatz mobiler Technologien, um nur einige Schlüsselfaktoren zu benennen. Einzelne mögliche Aussagen zur Relevanz dieser Erfolgsfaktoren gibt es mit Sicherheit. Eine umfassende Auskunft über die Fakten und Trends in der Dienstleistungsbranche und insbesondere abgesicherte Antworten zu Best Practices stehen allerdings nicht zur Verfügung.

Der Kundendienstverband Deutschland KVD hat sein Leistungsangebot ausgebaut und bietet in diesem Jahr erstmalig die KVD Studie zu Fakten und Trends im Service an. Das FIR unterstützt den KVD dabei in seiner Rolle als Forschungspartner für den Verband. Die Studie wird in Zukunft als Kooperationsprojekt von FIR und KVD durchgeführt. Jährlich werden die über 1200 Mitglieder des KVD exklusiv in einer schriftlichen Befragung durch den Verband zu ihrer Situation, den Rahmenbedingungen und Best Practices im Servicemanagement ihrer Unternehmen befragt. Damit wird in Zukunft eine der bedeutendsten Studien für das Thema Dienstleistungsmanagement in Deutschland überhaupt etabliert.

In diesem Jahr haben sich bereits weit über einhundert Unternehmen beteiligt. Die Ergebnisse werden jährlich im Rahmen des KVD Kongresses vorgestellt. Sie werden darüber hinaus auch in gedruckter Form zur Verfügung stehen. Einige der relevantesten Aspekte werden alljährlich wiederkehrend erhoben. So können mittelfristige Trends beobachtet und analysiert werden. Der viel zitierte Blick in die Glaskugel wird so schon bald ergänzt durch belastbare Daten aus mehreren Jahrgängen. Ein Teil der Studie bleibt offen für die aktuellsten Fragen und wird jährlich verändert.

So können aktuelle Entwicklungen und Änderungen aus Bereichen wie der Technologieentwicklung, aber auch der wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen schnell mit abgedeckt werden. Außerdem bietet dieser Teil den Raum für ein jährlich wechselndes, ausführlich behandeltes Schwerpunktthema. Dieses kann so in der genügenden Tiefe behandelt werden. Ergebnisse werden in der Art aufbereitet, dass im Sinne eines Benchmarks auch Unterschiede in den einzelnen Branchen erkennbar werden.

Informationen erhalten Sie über den Kundendienst Verband Deutschland [www.kvd.de](http://www.kvd.de) oder das FIR.



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



# RFID – Quo Vadis?

## Eine umfassende Bestandsaufnahme

### Projektinfo

RFID

### Projekt-/

### Forschungsträger

Stiftung Eversheim

### Laufzeit

01.07.2007 – 30.11.2007

### Projektpartner

IMG, SAP, Intellion

### Kontakt

Dipl.-Wirt.-Ing.

Tobias Rhensius, MSc

### Web

Studie: RFID im After Sales und Service unter [www.aachener-informations-technologiemangement.de](http://www.aachener-informations-technologiemangement.de)

Wissenschaftliche Studien stellen ein exzellentes Instrument dar, um allgemeine Erkenntnisse aus der Praxis zu gewinnen und Zusammenhänge zwischen Untersuchungsgegenständen zu ermitteln. Für den After Sales hat das FIR gemeinsam mit SAP, IMG und Intellion die Potenziale von RFID im Rahmen einer solchen Studie untersucht. Eine einzelne Studie ist dabei allerdings immer auf ihren Untersuchungsbereich beschränkt und zur Verifikation der Ergebnisse, anders als bei einem wissenschaftlichen Experiment, auch nicht ohne weiteres wiederholbar. Bei besonders relevanten Themen besteht jedoch ein hohes Interesse an unverfälschten und nachvollziehbar validen Aussagen. Das gilt auch für den Einsatz von innovativen Technologien, wie beispielsweise RFID. Um zu einer gesteigerten Validität der in diesem Bereich verfügbaren Erkenntnisse zu gelangen, führt das FIR eine Meta-Studie durch; eine häufig angewendete Methode beispielsweise in der Medizin, wo verlässliche Aussagen von essenzieller Bedeutung sind.

Die Radio Frequenz Identifikation (RFID) ist nach wie vor in aller Munde. Dies ist zum einen abzulesen an der Vielzahl von Informationsveranstaltungen und Ausstellungen zu diesem Thema und zum anderen an der Menge der Publikationen. Bei den Veröffentlichungen zum Thema handelt es sich um:

- allgemeine Markteinschätzungen von Unternehmensberatungen oder Technologieanbietern [1, 2, 3]
- Potenzialanalysen für bestimmte Anwendungsbereiche und Branchen, z.B. für den Handel [4, 5], für die Logistik („intelligente“ Lieferkette) [6], Sicherheit von Liefernetzwerken [7], Potenziale von RFID im Supply Chain Management [8, 9], das Asset Management [10] oder die Automobilindustrie [11, 12] sowie
- wissenschaftliche Fallstudien zum Einsatz von RFID bspw. im Handel [13, 14], in der Instandhaltung [15] oder im SCM [12] sowie Praxisbeispiele [16].

Ausgangspunkt der Untersuchung ist eine Studie, in der das FIR gemeinsam mit IMG, SAP und Intellion die Potenziale von RFID im After Sales und Service für den Maschinen- und Anlagenbau, die Medizintechnik, das Facility Management und das Gesundheitswesen untersucht hat [17]. Über alle Branchen hat sich etwa die Hälfte der Befragten mit RFID auseinandergesetzt, und zwischen 60 und 90 % sehen signifikante Vorteile gegenüber dem Barcode. Die Zahl der umgesetzten Projekte ist jedoch vergleichsweise gering; die Gründe dafür sind mangelndes Vertrauen in die Reife der Technologie sowie fehlende Industriestandards und Business Cases. Die befragten Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau schätzen die Warenverfolgung als Anwendungsfeld mit den größten Potenzialen ein (50,0 %), vor der reinen Identifikation (22,6 %), der Erfassung von Zustandsdaten (15,1 %) und der Abrechnung (5,7 %). Befragt nach den Einsatzmöglichkeiten von RFID im After Sales vermuten 68,2 % der Unternehmen die größten Potenziale im Ersatzteilmanagement.



Bild 1  
Nutzenpotenziale von RFID nach Prozessen

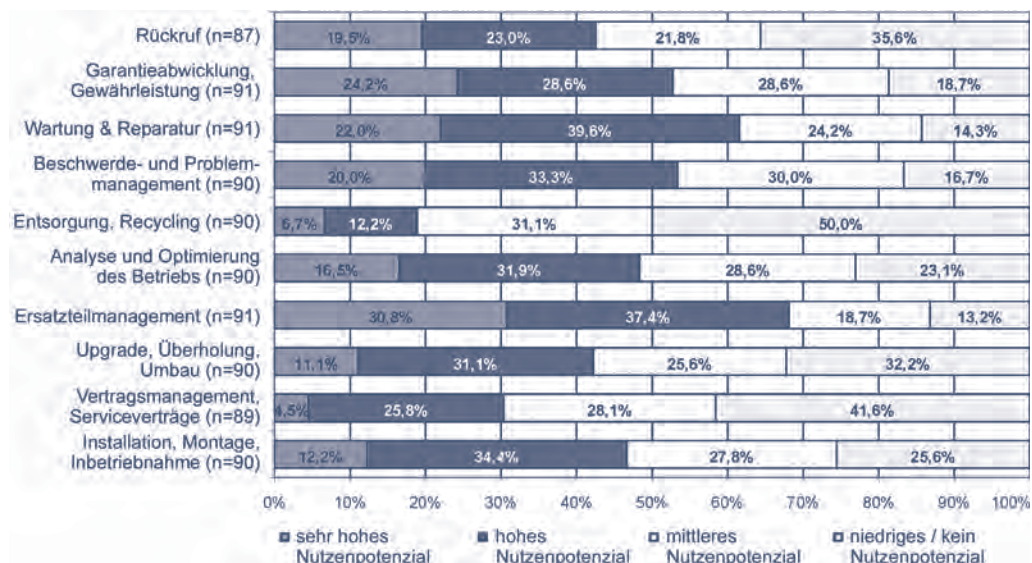


Bild 1 zeigt die Ergebnisse auf die Frage nach den Nutzenpotenzialen in verschiedenen After Sales Prozessen. Die gesamte Studie kann im Internet unter der Adresse [www.aachener-informations-technologiemangement.de](http://www.aachener-informations-technologiemangement.de) kostenlos heruntergeladen werden.

Diese und weitere Studien belegen zwar eindrucksvoll die Potenziale der RFID-Technologie, jedoch sind die Ergebnisse auf eine bestimmte Branche oder einen konkreten Anwendungsfall beschränkt.

Die Übertragbarkeit der einzelnen Studien ist damit aber begrenzt. Aus diesem Grund hat das FIR mit Förderung der Walter Eversheim Stiftung eine Metastudie initiiert, die die Entwicklungen der vergangenen Jahre im Bereich des RFID-Einsatzes zusammenfasst und aufbereitet. Im Sinne eines Reviews sollen einerseits valide und allgemeingültige Thesen abgeleitet und andererseits mögliche Widersprüche aufgedeckt werden. Die Ergebnisse der Metastudie werden Ende des Jahres zur Verfügung stehen. /



Dipl.-Wirt.-Ing. Tobias Rhensius, MSc  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR  
im Bereich Informationsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-510  
E-Mail: [Tobias.Rhensius@fir.rwth-aachen.de](mailto:Tobias.Rhensius@fir.rwth-aachen.de)

## Literatur

- [1] Forrester. RFID: The Smart Product (R)evolution. Cambridge: 2002.
- [2] Gartner. Standards Evolution and Costs will Drive RFDI Development. 2003.
- [3] Gartner. Prepare for Disillusionment with RFID. 2004.
- [4] Alexander, K.et al. Focus on Retail: Applying Auto-ID to Improve Product Availability at the Retail Shelf. 2002.
- [5] Chappel, G.et al. Auto-ID on Delivery: The Value of Auto-ID Technology in the Retail Supply Chain. 2003
- [6] Koh, R.et al. The Intelligent Product Driven Supply Chain. Cambridge: 2002.
- [7] Lee, H. L., Whang, S. Higher supply chain security with lower costs: Lessons from total quality management. International Journal of production economics 2005.
- [8] McFarlane, D. The Impact of Product Identity on Industrial Control, Part 1 'See More, Do More'. 2003.
- [9] Pflaum, A. Transpondertechnologie und Supply-chain-Management. Hamburg: Dt. Verkehrs-Verl., 2001.
- [10] Aberdeen Group. RFID-Enabled Logistics Asset Management. Boston, Massachusetts: 2004.
- [11] Fleisch. Betriebswirtschaftliche Perspektiven des Ubiquitous Computing. In: Buhl, Editor. Heidelberg: Physica-Verlag, 2005: pp. 177-191.
- [12] Strassner, M. RFID im Supply Chain Management: Auswirkungen und Handlungsempfehlungen am Beispiel der Automobilindustrie. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005
- [13] Kärkkäinen, M., Holmström, J. Wireless product identification: enabler for handling efficiency, customisation and information sharing. Supply Chain Management 2002; 7(4): 242-252.
- [14] Roussos, G. et al. A Case Study in Pervasive Retail. Atlanta: 2002.
- [15] Hanhart, D., Legner, C., Österle, H. Anwendungsszenarien des Mobile und Ubiquitous Computing in der Instandhaltung. 2005; 2005.
- [16] RFID-Knowledgebase. <http://rfid.idtechex.com/knowledgebase/en/nologon.asp>
- [17] FIR, SAP, IMG, INTELLION. RFID im After Sales. 2006.



## Neuer Standard: PAS 1074

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



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

**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. **I**



## Buchneuerscheinungen

### Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory



Das Buch „Effiziente Auftragsabwicklung mit myOpenFactory“ erscheint voraussichtlich im Oktober 2007

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 Prozessesstandard 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. **I**

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



## 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,-

## Literatur aus dem FIR

### Neue Veröffentlichungen 2007

#### Bücher und Buchbeiträge

- Auerbach, Mirko; Uygun, Yilmaz: Datensicherheit bei RFID auf Artelebene. In: D-A-CH Security 2007. Bestandsaufnahme, Konzepte, Anwendungen, Perspektiven. Hrsg.: Patrick Horster. IT security & IT management. Verlag Syssec, Klagenfurt 2007, S.111–122.
- Best Practices und Perspektiven: 14. Aachener ERP-Tage vom 9.–10. Mai 2007. Tagungsband. Hrsg.: Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. an der RWTH Aachen, 2007.
- Forzi, Tomaso; Kremer, Anno: Dienstleistungsplanung für den Wissensmanager im Netzwerk der Zukunft: Ergebnisse der empirischen Marktforschung. In: Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Hrsg.: Günther Schuh; Christopher Schlick; Udo Lindemann. – Fortschritt-Berichte VDI Reihe 16: Technik und Wirtschaft 182. VDI Verlag, Düsseldorf 2007, S. 95–116.
- Forzi, Tomaso; Laing, Peter; Peters, Meikel: Referenzmodell für das Wissensmanagement in Netzwerken. In: Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Hrsg.: Günther Schuh; Christopher Schlick; Udo Lindemann. – Fortschritt-Berichte VDI Reihe 16: Technik und Wirtschaft 182. VDI Verlag, Düsseldorf 2007, S. 71–83.
- Forzi, Tomaso; Kremer, Anno: Systematik zum Einsatz der Instrumente im Rahmen eines integrierten Wissensmanagementansatzes. In: Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Hrsg.: Günther Schuh; Christopher Schlick; Udo Lindemann. – Fortschritt-Berichte VDI Reihe 16: Technik und Wirtschaft 182. VDI Verlag, Düsseldorf 2007, S. 146–147.
- Forzi, Tomaso; Peters, Meikel; Diehl, Holger: Wissensmodell für das Wissensmanagement in Netzwerken. In: Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Hrsg.: Günther Schuh; Christopher Schlick; Udo Lindemann. – Fortschritt-Berichte VDI Reihe 16: Technik und Wirtschaft 182. VDI Verlag, Düsseldorf 2007, S. 33–70.
- Jahrbuch 2005/2006 annual report. Hrsg.: Günther Schuh; Volker Stich. Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) an der RWTH Aachen, Praxis Edition; JB 05/06, Aachen 2007, 135 S.
- Kremer, Anno; Peters, Meikel; Forzi, Tomaso; Diehl, Holger: Identifikation von Potenzialen für Wissensmanagement im Netzwerk. In: Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Hrsg.: Günther Schuh; Christopher Schlick; Udo Lindemann. Fortschritt-Berichte VDI Reihe 16: Technik und Wirtschaft 182. VDI Verlag, Düsseldorf 2007. S. 148–159.
- Kremer, Anno; Forzi, Tomaso; Diehl, Holger; Peters, Meikel: Interpretation der Ergebnisse der Netzwerkanalyse und Soll-Konzept. In: Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Hrsg.: Günther Schuh; Christopher Schlick; Udo Lindemann. – Fortschritt-Berichte VDI Reihe 16: Technik und Wirtschaft 182. VDI Verlag, Düsseldorf 2007, S. 167–173.
- Laing, Peter; Forzi, Tomaso; Kremer, Anno: Das Projekt „Der Dienstleistungsmanager im Netzwerk der Zukunft“: Motivation, Methodik und Struktur. In: Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Hrsg.: Günther Schuh; Christopher Schlick; Udo Lindemann – Fortschritt-Berichte VDI Reihe 16: Technik und Wirtschaft 182. VDI Verlag, Düsseldorf 2007. S. 1–9.
- Laing, Peter; Forzi, Tomaso; Kremer, Anno: Der Dienstleistungsmanager im Netzwerk der Zukunft. Ein Fazit. In: Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Hrsg.: Günther Schuh; Christopher Schlick; Udo Lindemann. – Fortschritt-Berichte VDI Reihe 16: Technik und Wirtschaft 182. VDI Verlag, Düsseldorf 2007. S. 300–304.
- Meyer, Martin: Logistisches Störungsmanagement in kundenverbrauchsorientierten Wertschöpfungsketten. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Band 84. Hrsg.: Günther Schuh. Shaker Verl., Aachen, 2007, 205 S.
- Peters, Meikel; Killich, Stephan; Forzi, Tomaso: Methodenlandkarte für das Wissensmanagement in Netzwerken. In: Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Hrsg.: Günther Schuh; Christopher Schlick; Udo Lindemann. – Fortschritt-Berichte VDI Reihe 16: Technik und Wirtschaft 182. VDI Verlag, Düsseldorf 2007. S. 84–93.
- Peters, Meikel; Killich, Stephan; Forzi, Tomaso: Software-Tool für die Methodenauswahl. In: Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Hrsg.: Günther Schuh; Christopher Schlick; Udo Lindemann. – Fortschritt-Berichte VDI Reihe 16: Technik und Wirtschaft 182. VDI Verlag, Düsseldorf 2007, S. 174–177.
- RFID im After Sales und Service: Gemeinsame Studie von FIR; IMG; Intellion und SAP, Aachen 2007, 31 S.
- Roesgen, Robert: Analyse der Nutzenpotenziale von Supply Chain Management Systemen. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Band 83. Hrsg.: Günther Schuh. Shaker Verlag, Aachen, 2007, 175 S.
- Winkelmann, Katrin; Peters, Meikel; Forzi, Tomaso; Diehl, Holger: Analysestandard für die Netzwerkuntersuchung. In: Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Hrsg.: Günther Schuh; Christopher Schlick; Udo Lindemann. – Fortschritt-Berichte VDI Reihe 16: Technik und Wirtschaft 182. VDI Verlag, Düsseldorf 2007. S. 160–166.
- Winkelmann, Katrin; Kremer, Anno: Dienstleistungskonzeption für den Wissensmanager im Netzwerk der Zukunft. In: Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Hrsg.: Günther Schuh; Christopher Schlick; Udo Lindemann. – Fortschritt-Berichte VDI Reihe 16: Technik und Wirtschaft 182. VDI Verlag, Düsseldorf 2007. S. 117–141.
- Winkelmann, Katrin: Prospektive Bewertung der kooperativen Erbringung industrieller Dienstleistungen im Maschinenbau durch Simulation mit Petri-Netzen. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Band 85. Hrsg.: Günther Schuh. Shaker Verlag, Aachen 2007, 236 S.

- Winkelmann, Katrin; Gudergan, Gerhard: Service Engineering. In: Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Hrsg: Günther Schuh; Christopher Schlick; Udo Lindemann. – Fortschritt-Berichte VDI Reihe 16: Technik und Wirtschaft 182. VDI Verlag, Düsseldorf 2007. S. 28–32.

### Aufsätze in Fachzeitschriften

- Lorenz, Bert: Die Erfolgsfaktoren der Dienstleister: Eine Umfrage zur Fremdvergabe von Instandhaltungsleistungen. In: Instandhaltung, Landsberg (2007)1, S. 9–11.
- Meyer, Jan Christoph: Effizientes Ersatzteilmanagement. In: is report Feldkirchen 11(2007)4, S. 38–40.
- 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.
- 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.
- Walber, Benjamin; Schweicher, Benedikt; Schmidt, Carsten: Die Qual der Wahl: Systemauswahl ist Unternehmenspolitik. In: IT&Produktion, Marburg (2007)Mai/Juni, S. 24–29.
- Competitive Manufacturing, vom 31. Jan.–2. Febr. 2007 in Stellenbosch, South Africa, 4 S.
- Imtiaz, Ali; Auerbach, Mirko; Stich, Volker: Collaboration among SMEs through Open-source ERP-Solutions. In: COMA '07 The Challenge of Digital Manufacturing. Proceedings: International Conference on Competitive Manufacturing vom 31. Jan.–2. Febr. 2007 in Stellenbosch, South Africa, S. 455–459.
- Podratz, Kevin; Winter, Cord-Philipp: Pricing von Dienstleistungen. In: Unterlagen zum RWTH Zertifikat Industrielles Dienstleistungsmanagement in Aachen vom 26.–28. April 2007, 45 Folien.
- Podratz, Kevin: Trends in der Instandhaltung. In: Unterlagen zum VTH Top-Partner-Forum Technischer Handel: „Industrielle Instandhaltung – nur mit uns!“ in Düsseldorf am 24. Mai 2007, S. 68.
- Schmidt, Carsten: Status Quo und Potenziale: Von der prozessorientierten Bewertung & Auswahl bis hin zur Optimierung der ERP-Systemeinsatzes. In: Tagungsbeitrag: Best Practices und Perspektiven. 14. Aachener ERP-Tage, Aachen vom 09.–10. Mai 2007, 26 Folien.
- Schuh, Günther: High Resolution Logistics: Perspektiven für eine ganzheitliche effiziente Logistik durch Flussgradoptimierung und Wertorientierung. In: Tagungsbeitrag: Best Practices und Perspektiven. 14. Aachener ERP-Tage, Aachen vom 09.–10. Mai 2007, 10 Folien.
- Stich, Volker: myOpenFactory – Lean Supply Chain Management im Maschinen- und Anlagenbau. In: Unterlagen zum 5. SCM-Forum 2007: Zukunftsfähige Lösungen für Wertschöpfungsnetzwerke im globalen Umfeld vom 28.–29. März 2007 in Zürich, 33 Folien.

### Vorträge

- Imtiaz, Ali; Quadt, André; Laing, Peter: Business Modelling for Large Scale Collaborative Networks. In: COMA '07 The Challenge of Digital Manufacturing. Proceedings: International Conference on

## Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation

und Unternehmensentwicklung

8. Jg., Heft 3/2007, 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)

Redaktion, Satz, Layout und Database Publishing

Olaf Konstantin Krueger, M.A. (Informationsmanagement)

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)

School of Communication, Information and New Media

University of South Australia, Adelaide SA 5001 Australia

Ph.: +61 8 8302 4656, E-mail: [office@m-publishing.com](mailto:office@m-publishing.com)

Design und Bildbearbeitung, Satz und Layout

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

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben, FIR-Archiv

Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 4 vom 01.02.2007

Druck

Kuper-Druck GmbH

Eduard-Mörike-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)





- 17. 10. 2007** **Jungunternehmen auf dem Weg zum konsolidierten Mittelstand: Abschlussveranstaltung**  
Ort: Aachen; Kontakt: Nikolai Krambrock, FIR, Tel.: +49 241 477 05-509, E-Mail: Nikolai.Krambrock@fir.rwth-aachen.de
- 23. 10. 2007** **Workshop Medical Export**  
Ort: Erlangen; Kontakt: Astrid Giernalczyk, FIR, Tel.: +49 241 477 05-513,  
E-Mail: Astrid.Giernalczyk@fir.rwth-aachen.de, Web: www.medical-export.de
- 23. – 26. 10. 2007** **DMS Guided Tours auf der SYSTEMS 2007 in München**  
Mittwoch, 24. 10. 2007, 13.00 – 15.30 Uhr, ERP-Area (Halle A1, Stand 201)  
Donnerstag, 25. 10. 2007, 13.00 – 15.30 Uhr, ERP-Area (Halle A1, Stand 201)  
Kontakt: Mirko Auerbach, FIR, Tel.: +49 241 477 05-504, E-Mail: Mirko.Auerbach@fir.rwth-aachen.de; Web: www.erp-area.com
- 25. 10. 2007** **Brennpunkt IT-Sicherheit: Risiken – Strategien – Konzepte IT-Sicherheit**  
Aachener Competence Center – Electronic Commerce (ACC-EC) in Kooperation mit der AGIT;  
Ort: Technologiezentrum am Europaplatz, Dennewartstraße 25-27, 52068 Aachen; Uhrzeit: 15.00 – 18.00 Uhr  
Kontakt: Dr. Gisela Kiratli, ACC-EC c/o FIR, Tel.: +49 241 88 69-17 56, E-Mail: Gisela.Kiratli@acc-ec.de; Web: www.acc-ec.de
- 31. 10. 2007** **myOpenFactory: Öffentliche Abschlussveranstaltung, PAS-Veröffentlichung und Buchpräsentation**  
Ort: VDMA in Frankfurt (www.vdma.org); Uhrzeit: 10.00 – 16.00 Uhr; Kontakt: Benedikt Schweicher, FIR,  
Tel.: +49 241 477 05-428, E-Mail: Benedikt.Schweicher@fir.rwth-aachen.de und Benjamin Walber, FIR,  
Tel.: +49 241 477 05-426, E-Mail: Benjamin.Walber@fir.rwth-aachen.de; Web: www.myOpenFactory.org
- 07. – 09. 11. 2007** **4. Lean Management Summit – Aachener Management Tage**  
Ort: Sofitel Aachen „Quellenhof“, Monheimsallee 52, 52062 Aachen; Kontakt: Katrin Fausten, WZLforum an der RWTH  
Aachen, Tel.: +49 241 80 236 14, E-Mail: k.fausten@WZL.rwth-aachen.de; Web: www.WZLforum.rwth-aachen.de
- 14. 11. 2007** **12. Aachener Unternehmerabend**  
**Informationsprodukte – Neue Herausforderungen in der Informationslogistik**  
Ort: Forum M, Buchkremerstr. 1-7, 52062 Aachen; Kontakt: Oliver Budde, FIR,  
Tel.: +49 241 477 05-512, E-Mail: Oliver.Budde@fir.rwth-aachen.de
- 20. 11. 2007** **Workshop: IT-Komplexität beherrschen und wertorientiert gestalten**  
Ort: Aachen; Kontakt: Nikolai Krambrock, FIR, Tel.: +49 241 477 05-509, E-Mail: Nikolai.Krambrock@fir.rwth-aachen.de
- 21. 11. 2007** **Innovative Dienstleistungen auf dem Weg zur Weltspitze –  
Innovationsforum zum Thema Dienstleistungsstandards**  
Ort: Aachen; Kontakt: Gerhard Gudergan, FIR, Tel.: +49 241 477 05-202,  
E-Mail: Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de und  
Katja Hüfner, FIR, +49 241 477 05-238, E-Mail: Katja.Huefner@fir.rwth-aachen.de
- 22. 11. 2007** **Arbeitskreis InTek – Internationalisierung industrieller Dienstleistungen**  
Ort: FIR; Kontakt: Bogdan Nitu, FIR, Tel.: +49 241 477 05-231, E-Mail: Bogdan.Nitu@fir.rwth-aachen.de;  
Web: www.serviceinnovation.de
- 02. – 04. 01. 2008** **M.B.A.-Studium Service Management**  
Ort: Aachen; Kontakt: Dr. Katja Hüfner, FIR, Tel.: +49 241 477 05-238,  
E-Mail: mba-service-management@fir.rwth-aachen.de; Web: www.fh-aachen.de/service-management.html
- 19. 02. 2008** **Workshop Bestandsmanagement**  
Ort: FIR; Kontakt: Jan Christoph Meyer, FIR, Tel.: +49 241 477 05-427,  
E-Mail: JanChristoph.Meyer@fir.rwth-aachen.de; Web: www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen
- 14. – 17. 04. 2008** **RWTH Zertifikatkurs Dienstleistungsmanagement**  
Ort: Aachen; Kontakt: Jörg Trebels, FIR, Tel.: +49 241 477 05-248, E-Mail: Joerg.Trebels@fir.rwth-aachen.de
- 29. 04. 2008** **Workshop: IT-Komplexität beherrschen und wertorientiert gestalten**  
Ort: Aachen; Kontakt: Nikolai Krambrock, FIR, Tel.: +49 241 477 05-509, E-Mail: Nikolai.Krambrock@fir.rwth-aachen.de
- 29. – 31. 05. 2008** **RWTH Zertifikatkurs „Industrielles Dienstleistungsmanagement“**  
Ort: Aachen; Kontakt: Jörg Trebels, FIR, Tel.: +49 241 477 05-248, E-Mail: Joerg.Trebels@fir.rwth-aachen.de
- 17. – 19. 06. 2008** **15. Aachener ERP-Tage**  
Ort: Aachen; Kontakt: Thomas Novoszel, FIR, Tel.: +49 241 477 05-432, E-Mail: Thomas.Novoszel@fir.rwth-aachen.de
- 18. 11. 2008** **Workshop: IT-Komplexität beherrschen und wertorientiert gestalten**  
Ort: Aachen; Kontakt: Nikolai Krambrock, FIR, Tel.: +49 241 477 05-509, E-Mail: Nikolai.Krambrock@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)



# 12. Aachener Unternehmerabend

Informationsprodukte –  
Neue Herausforderungen  
in der Informationslogistik



14. November 2007

„forum M“, Mayersche Buchhandlung  
Buchkremerstraße 1-7, 52062 Aachen

## 12. Aachener Unternehmerabend

# Informationsprodukte – Neue Herausforderungen in der Informationslogistik

Der diesjährige Aachener Unternehmerabend widmet sich in gewohnter Tradition einem aktuellen Top-Thema – der Informationslogistik. Im Rahmen eines Abendprogramms werden in einer lockeren Atmosphäre mit Top-Referenten und Entscheidern Informationsprodukte als neue Herausforderungen der Informationslogistik beleuchtet. Erstmals können zusätzlich im Rahmen eines Nachmittagsprogramms Workshops zu konkreten Problemlösungen belegt werden.

Produkte haben einen Wert und damit einen Preis. Diese eigentlich selbstverständliche Sicht wird bei Information bisher von nur wenigen Unternehmen eingenommen. Da Unternehmer und Entscheider heute schon an morgen denken müssen, sollten sie sich bereits heute mit dem Wert von Information – entweder als eigenständiges Produkt oder als Ergänzung zu bestehenden Produkten – auseinandersetzen und in das unternehmerische Kalkül mit einbeziehen. Zukünftig wird nicht nur Zeit sondern auch Information zu einem „Geldäquivalent“.

Die Logistik von Information wird zu einer zentralen Herausforderung. Unternehmen müssen zukünftig in der Lage sein, die richtige Information in der richtigen Qualität zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu den richtigen Kosten den richtigen Adressaten – d.h. Kunden, Mitarbeitern, Geschäftsführung, Lieferanten usw. – flexibel und wirtschaftlich zur Verfügung zu stellen. Dafür müssen sie innovative und oft auch mobile Informations- und Kommunikationstechnologien einsetzen. Mit diesem Ansatz kann nicht nur die Effizienz des Produktivsystems insgesamt verbessert, sondern es können auch völlig neue Kundenmehrwerte generiert werden. Dies stärkt die Wettbewerbsfähigkeit im Informationszeitalter.

Die Workshops richten sich an Geschäftsführer und leitende Mitarbeiter aus Organisation und IT sowie Verantwortliche für die IT-Strategie.

## Praxisworkshop 1 – Der richtige Weg zum richtigen Dokumentenmanagement

Die wachsende Menge elektronischer Daten stellt Unternehmen vor zunehmende Herausforderungen bei deren Organisation, Verwaltung und Archivierung. Zur Beherrschung der Datenflut bieten Softwarehersteller daher verschiedene Systeme an. Das Spektrum reicht von Content-Management- (CMS) über Dokumentenmanagement- (DMS) bis hin zu Enterprise-Content-Management-Systemen (ECM). Die Vielfalt dieser Systeme und der darin enthaltenen Module macht es allerdings schwer, ein auf die Bedürfnisse eines Unternehmens zugeschnittenes System zu identifizieren. Der Workshop gibt daher einen Einblick in die Vielfalt der möglichen Systeme und Module und erläutert die Teilschritte einer anforderungsgerechten Auswahl eines Dokumentenmanagementsystems. Die Teilnehmer bekommen eine Vorstellung von Systempotenzialen und -gefahren und Hilfestellung für eine individuelle Systemauswahl.

## Praxisworkshop 2 – IT-Komplexität beherrschen und wertorientiert gestalten

Unternehmen stehen vor der Herausforderung, eine starke Informationskomponente in ihre Produkte einzubringen und die Reaktionsfähigkeit ihrer IT zu steigern. Sie müssen sich deshalb gezielt mit Ihrer IT-Struktur und deren zunehmender Komplexität auseinandersetzen. Der Praktikerworkshop vermittelt dazu einerseits Wissen über die Methoden, die auch komplexe IT-Landschaften beherrschbar machen, andererseits bieten praktische Übungen und Interaktion mit den Moderatoren und anderen Teilnehmern die Chance, bestehende Ansätze zu diskutieren.

# Entscheider treffen Entscheider – Das Programm

## Praxisworkshop 1 – Der richtige Weg zum richtigen Dokumentenmanagement

- 14:00 Begrüßung und Vorstellung  
Eric Naß, FIR
- 14:15 CMS, DMS, ECM? - Leistungsfähigkeit aktueller  
Systeme zur Daten- und Dokumentenverwaltung  
Peter Treutlein, Trovarit AG
- 14:40 Workshop Teil 1: Systemanforderungen  
klar definieren  
Astrid Giernalczyk, FIR
- 16:00 Kaffeepause & Networking
- 16:15 Von den Systemanforderungen zum  
Kriterienkatalog  
Mirko Auerbach, FIR
- 16:40 Workshop Teil 2: Erstellung eines Testfahrplans  
Astrid Giernalczyk, FIR
- 17:40 Praxisbericht über die Auswahl und Einführung  
eines Dokumentenmanagementsystems  
Marcel Klein, Klaus Kuhn Edelstahlgießerei GmbH
- 18:00 Ende des Workshops

## Praxisworkshop 2 – IT-Komplexität beherrschen und wertorientiert gestalten

- 14:00 Begrüßung und Vorstellung  
Dr. Reinhard Große Wienker, GPS GmbH
- 14:15 Von Unternehmenszielen und strategischen  
Erfolgspositionen zur richtigen IT-Strategie  
Dr. Reinhard Große Wienker, GPS GmbH
- 15:15 Kaffeepause & Networking
- 15:30 Zusammenhänge zwischen IT und  
Geschäftsprozessen erkennen und gestalten  
Nikolai Krambrock, FIR
- 16:00 Workshop: Aufbau einer IT-Landkarte  
Dr. Reinhard Große Wienker, GPS GmbH
- 17:00 IT-Komplexität messen  
und wertorientiert ausrichten  
Nikolai Krambrock, FIR
- 17:40 Diskussion der Ergebnisse  
Moderation: Nikolai Krambrock, FIR
- 18:00 Ende des Workshops

## Unternehmerabend

### Informationsprodukte – Neue Herausforderungen in der Informationslogistik

- 18:45 Eintreffen der Teilnehmer und Sektempfang
- 19:00 Begrüßung  
Michael Prym, Präsidiumsvorsitzender des FIR
- 19:05 Information als Werttreiber  
Prof. Dr. Günther Schuh, Direktor des FIR
- 19:25 Informationslogistik – Information als zu transportierendes Produkt  
Peter Laing, Bereichsleiter Informationsmanagement, FIR
- 19:45 Best Practice „Informationsbereitstellung in verteilten Prozessen“  
Ingo Marten, Leiter Vertriebsentwicklung & -Steuerung Geschäftskunden, T-Mobile Deutschland GmbH
- 20:05 Wie Zukunftstechnologien die Logistik der Information verändern  
Dr. Mohammad Abuosba, empolis GmbH (part of arvato: a bertelsmann company), Use Case Captain im Theseus-Projekt
- 20:25 E-Energy in der Modellregion Aachen – „Intelligenter“ Strom revolutioniert den Strommarkt  
Reinhard Goethe, Geschäftsführer Trianel
- 20:45 Diskussion der Zukunftsperspektiven „Informationslogistik“ mit den Referenten
- anschl. Einladung zum gemeinsamen Imbiss
- 21:45 Voraussichtliches Ende

# Anmeldung zum 12. Aachener Unternehmerabend

Informationsprodukte –

Neue Herausforderungen in der Informationslogistik  
am 14. November 2007

**Fax: +49 (0) 241 47705-199**



<input type="checkbox"/> Frau <input type="checkbox"/> Herr	Name	Vorname	Titel
Funktion/Abteilung			
Firma			
Telefon		Fax	
E-Mail			
Straße/Postfach			
PLZ/Ort		Land	

Ja, ich melde mich an zum

- 12. Aachener Unternehmerabend (Abendprogramm)**  
(Das Abendprogramm ist kostenfrei und erfordert nicht die Teilnahme an einem Workshop.)
- Praxisworkshop 1: Der richtige Weg zum richtigen Dokumentenmanagement**  
(Kosten: 150,- Euro)
- Praxisworkshop 2: IT-Komplexität beherrschen und wertorientiert gestalten**  
(Kosten: 150,- Euro)

Datum/Unterschrift
--------------------

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Kontakt:

Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V.  
an der RWTH Aachen  
Pontdriesch 14/16  
52062 Aachen

Oliver Budde  
Telefon: +49 (0) 241 47705-512  
Fax: +49 (0) 241 47705-199  
E-Mail: [unternehmerabend@fir.rwth-aachen.de](mailto:unternehmerabend@fir.rwth-aachen.de)

