

# UdZ 2/2011

Unternehmen der Zukunft  
Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt

Informationsmanagement

ISSN 1439-2585



**fir**  an der  
**RWTHAACHEN**  
Forschung nutzen. Mehrwert schaffen.

## Impressum

---

### UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 12. Jg., Heft 2/2011, ISSN 1439-2585  
„UdZ – Unternehmen der Zukunft“  
informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen drei Mal im Jahr über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR.

### Herausgeber

FIR e. V. an der RWTH Aachen,  
Pontdriesch 14/16, 52062 Aachen  
Tel.: +49 241 47705-0  
Fax: +49 241 47705-199  
E-Mail: [info@fir.rwth-aachen.de](mailto:info@fir.rwth-aachen.de)  
Web: [www.fir.rwth-aachen.de](http://www.fir.rwth-aachen.de)  
Bankverbindung: Sparkasse Aachen  
BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 3001 500

### Direktor

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

### Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Volker Stich

### Leiter Geschäftsbereich Forschung

Dr.-Ing. Gerhard Gudergan

### Leiter Geschäftsbereich Industrie

Dr.-Ing. Carsten Schmidt

### Bereichsleiter

Informationsmanagement:  
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing  
(inhaltlich verantwortlich für dieses Heft)  
Dienstleistungsmanagement:  
Dr.-Ing. Gerhard Gudergan  
Produktionsmanagement:  
Dr.-Ing. Tobias Brosze

### Redaktionelle Bearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

### Lektorat

Simone Suchan M.A

### Korrektorat

Simone Suchan M.A  
Julia Quack van Wersch, M. A.  
Dipl.-Übers. Astrid Peters

### Satz und Bildbearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

### Druck

Kuper-Druck GmbH, 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.

### Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben: © FIR e. V. an der RWTH Aachen

### Titelbild

© David Wilms

### Weitere Literatur des FIR

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

## Editorial

### Liebe Leserin, lieber Leser,

die deutsche Wirtschaft wächst so kräftig wie seit fast 20 Jahren nicht mehr und die ersten Auguren trauen Deutschland bereits bis vier Prozent Wachstum zu. Die Auftragsbücher sind prall gefüllt und der Export brummt. Kehrseite dieser erfreulichen Entwicklung ist die sehr hohe Auslastung der Unternehmensressourcen sowie der sich zunehmend verschärfende Fachkräftemangel. In dieser Situation besteht getreu dem Motto – „Wir haben keine Zeit, die Axt zu schärfen, wir müssen Bäume fällen...“ – die Gefahr des Aufschubs größerer Projekte zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Ein typisches Beispiel ist das leidige Thema Stammdatenmanagement. Eine schlechte Stammdatenqualität führt zu überhöhten Beständen, mangelhafter Auffindbarkeit von Artikeln, Dispositionsfehlern und hohen manuellen Aufwänden bei der Datenübertragung und -zuordnung. Gerade in Zeiten hoher Auslastung sind solche Formen der Verschwendung besonders ärgerlich. Der Bereich Informationsmanagement am FIR unterstützt Unternehmen beispielsweise mit methodischen und toolgestützten Ansätzen bei der Stammdatenbereinigung sowie bei der Optimierung des Stammdatenmanagements. Nutzen Sie

diese wie auch andere Rationalisierungspotenziale für einen weiteren Aufschwung.

Im Unternehmen der Zukunft bietet das Informationsmanagement zahlreiche Potenziale zur Produktivitätssteigerung. Neben einem optimierten Datenmanagement können beispielsweise smarte Objekte (betriebliche Objekte, in die IT, wie z. B. RFID, integriert ist) helfen, Warenströme und Infrastrukturen zukünftig deutlich besser zu verfolgen und zu managen. Die Möglichkeiten des Einsatzes dieser neuen Technologien können in unserem Smart-Objects-Innovation-Lab praxisgerecht und nachvollziehbar erlebt und erprobt werden. Das notwendige Methodenwissen für die Bewertung und Gestaltung des RFID-Einsatzes kann im Rahmen unseres Zertifikatkurses „Chief RFID Manager“ fundiert erworben werden. Profitieren auch Sie von unseren Projektergebnissen und -erfahrungen auf Ihrem persönlichen Weg zum Unternehmen der Zukunft! Sprechen Sie uns an!

Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre und freuen uns über Ihre Anregungen.

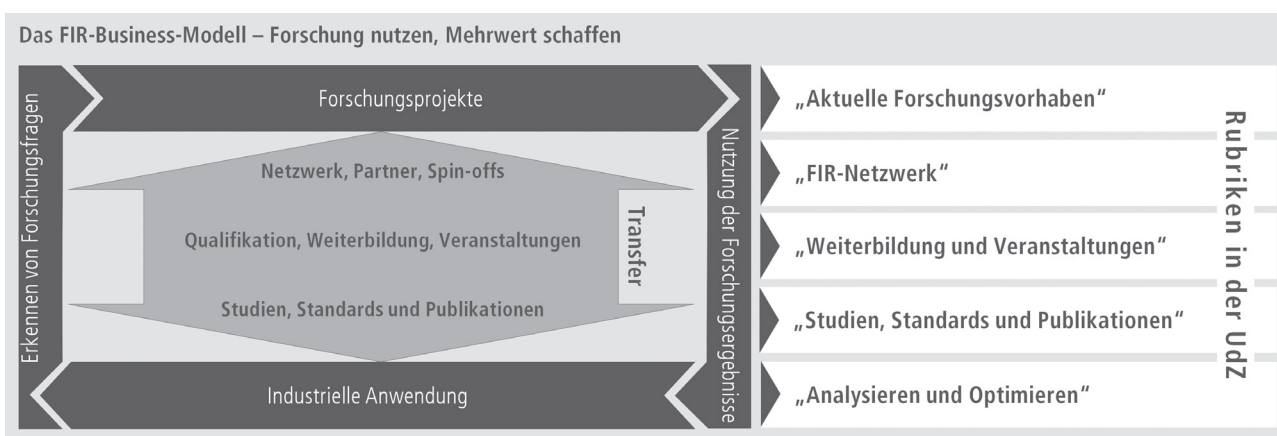


Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh  
Direktor des FIR e. V.



Prof. Dr.-Ing. Volker Stich  
Geschäftsführer des FIR e. V.

### Ihr Wegweiser durch die UdZ



Das FIR-Business-Modell gibt den für unser Haus typischen Kreislauf aus Leistungen der Forschung und Erfolgen aus der Praxis wieder. In Forschungsprojekten werden Problemstellungen bearbeitet und gelöst, die im Rahmen der industriellen Auftragsforschung als wiederkehrende, strukturbasierte Probleme identifiziert wurden. Die erarbeiteten Forschungsergebnisse kommen anschließend wieder unseren Kunden zugute. Das in diesem Wechselspiel generierte Wissen wird der Öffentlichkeit in Form von Veranstaltungen, Weiterbildungsangeboten, praktischen Hilfsmitteln und Standards zur Verfügung gestellt. Diese Struktur spiegelt sich auch in den Rubriken der UdZ wider.

## Inhaltsverzeichnis

### Analysieren und Optimieren

**6** Informationsmanagement im Unternehmen der Zukunft

Vom Suchen zum Finden – Herausforderung Integration

**10** Das Smart-Objects-Innovation-Lab des Campus-Clusters Logistik  
Industrie und FIR gestalten die Zukunft der Logistik im Innovation-Lab

Im Smart-Objects-Innovation-Lab arbeiten Industrie und Forschung Hand in Hand zusammen, um neue Konzepte und intelligente informationstechnische Lösungen für innovative Logistik-konzepte zu entwickeln.



**12** Arbeiten im Smart-Objects-Innovation-Lab  
Neue Wege der intelligenten Kombination betrieblicher Objekte mit Informationstechnologien

**18** Welchen Wert hat Datenqualität?

Den Einfluss von Datenqualität und Datenmanagementaktivitäten auf den Unternehmenserfolg erklärbar machen

**20** Strukturiertes Vorgehen garantiert den Projekterfolg bei der DMS-Auswahl

Das FIR bietet Unterstützung bei Analyse, Auswahl und Einführung des passenden Dokumentenmanagementsystems

**22** Dokumentenmanagement auf dem Prüfstand  
Potenzialanalyse des Einsatzes eines Dokumentenmanagementsystems (DMS) bei der Zentis GmbH & Co. KG

**24** Projektorientiertes Dokumentenmanagement bei der Carpus+Partner AG  
Erfassung von Nutzenpotenzialen von DMS im Baugewerbe und Ableitung von Handlungsoptionen

**26** Business-Case-Calculation: 3 Schritte zu einer belastbaren und transparenten Entscheidungsvorlage

Kompetente und unabhängige Wirtschaftlichkeitsbewertung von prozessbegleitenden Informationstechnologien und -systemen

**30** Keiper GmbH & Co. KG: Entwicklung einer standardisierten Bewertungsmethodik für (IT-)Investitionen

Analyse und Restrukturierung der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung im Rahmen des Projekt-Controllings

**32** Optimale Daten – optimale Prozesse  
Strukturiertes Stammdatenmanagement ist Grundvoraussetzung für hohe Datenqualität und damit auch für Prozesseffizienz

### Aktuelle Forschungsvorhaben

**34** Smart Watts: Im Internet der Energie  
Mit der „intelligenten Kilowattstunde“ zu mehr Effizienz und Kundennutzen

**39** Smart Wheels: PLM als strategische Erfolgsposition in der Energiewirtschaft  
Systemisches PLM als neue Gestaltungsdisziplin zum Management von leitungsgebundenen Produkt-Service-Systemen in der Energiewirtschaft

**42** Wertbeitrag der IT: Identifizierung der Leistungsfähigkeit der Unternehmens-IT  
Ein Benchmarking identifiziert den Nutzen der IT-Unterstützung im Maschinen- und Anlagenbau

**46** ID-Select: Auswahl von Auto-ID-Technologien  
ID-Selector-Tool steht im Internet kostenlos zur Verfügung

**48** Smart.NRW: Grundlagenentwicklung für RFID-Einsatz auf Umverpackungsebene  
Mit RFID auf Umverpackungsebene zur echtzeitfähigen Supply-Chain im Handel

**51** Eco2cut:  
Energiemanagement in der Fertigungsindustrie  
Ein ganzheitliches Bewertungsmodell

**54** SISE: Synergetisches, interaktives und selbstorganisiertes E-Learning in Unternehmen des Automobilbaus  
Durch moderne Web-2.0-Technologie wird im Rahmen des Projekts SISE ein innovatives E-Learning-Portal geschaffen

**57** **EsysPro: Erfolgreich in der Energieberatung**  
Anforderungen und Erwartungen an Inhalt und Umfang einer Energieberatung

**61** **FINSENY: Future Internet for Smart Energy**  
Design of a future Internet architecture fulfilling existing and evolving smart grid requirements such as increasing penetration of renewables and electric vehicles

**63** **WivU-Transfer: Prozessorientiertes Wissensmanagement**  
Informationen und Wissen zielgerichtet einsetzen

#### Weiterbildung und Veranstaltungen

**66** **Technik, Anwendungen, Wirtschaftlichkeit: RFID-Experte in fünfeinhalb Tagen**  
Nach der erfolgreichen Durchführung 2010 befähigt Sie der RWTH-Zertifikatkurs auch 2011 wieder zu einer ganzheitlichen Bewertung des RFID-Einsatzes



**68** **Seminar „Stammdatenmanagement“**  
Erster Schritt auf dem Weg zu verbesserter Produktivität durch qualitativ hochwertige Stammdaten

**69** **Mit Dokumenten- und Wissensmanagement Informationsflüsse effizient gestalten**  
Das FIR veranstaltet Praxistag „Informationsmanagement“ mit einem Seminar zum Dokumenten- und Wissensmanagement

**70** **Seminar „RFID im Brauereiwesen“**  
Potenziale erkennen, Nutzen bewerten, Chancen ergreifen

**71** **19. Aachener ERP-Tage vom 12.06. – 14.06.2012**  
Exzellenz in Logistik und IT

**72** **Nachbericht zur ICE-Konferenz 2011**  
Internationale Veranstaltung in Aachen zog weltweit Forscher in die Kaiserstadt

#### FIR intern

**73** **Nachruf**  
Professor Dr.-Ing. Rolf Hackstein ist verstorben  
Das FIR trauert um seinen ehemaligen Institutsdirektor

**74** **Reger Austausch direkt an der Werkbank**  
Aktive und ehemalige FIRler treffen sich zum Praxisworkshop bei der *Interroll Trommelmotoren GmbH*

#### Studien, Standards und Publikationen

**75** **FIR-Edition Studie: Metastudie RFID erscheint in der 4. Auflage**  
Eine umfassende, aktualisierte Analyse

**76** **FIR-Edition Studie: Metastudie Stammdatenmanagement**  
Den Überblick behalten

**77** **FIR-Edition Forschung: Wertbeitrag der Unternehmens-IT**  
Branchenweites Benchmarking zur Bewertung der unternehmensindividuellen IT-Unterstützung

**78** **FIR-Edition Forschung: ID-Select**  
Auto-ID-Einsatzplanung mit dem Technologiekalender

**79** **Literatur aus dem FIR**

**80** **Termine**

## Informationsmanagement im Unternehmen der Zukunft

### Vom Suchen zum Finden – Herausforderung Integration

Paradoxerweise ist das Suchen nach Informationen die häufigste Verschwendungsform in der Informationsgesellschaft. Aus einem Meer von Daten können allzu oft nicht die relevanten Informationen extrahiert werden. Ein modernes Informationsmanagement muss genau hier ansetzen und Lösungen für ein nachhaltiges Datenmanagement bereitstellen. Hochwertige unternehmensweite Stammdaten bilden dabei eine wesentliche Grundlage, um Daten zusammenzuführen bzw. zu integrieren und damit auch interpretieren zu können. Korrekt beschrieben und semantisch angereichert, z. B. über Klassifikationen, können Daten automatisiert interpretiert und z. B. Beschaffungsprozesse effizienter gestaltet werden. Suchzeiten können auf ein Minimum reduziert werden. Eine weitere Herausforderung im Informationsmanagement ist die Integration von IT-Systemen in Kombination mit Auto-ID oder Sensornetzwerken in Produktivumgebungen wie Produktions-, Logistik- oder Energiesystemen sowie die damit verbundene vertikale Integration der Datenströme in die Planungssysteme. Mit den richtigen Informationen können so beispielsweise über moderne Ortungssysteme Objekte ohne Suchaufwand schnell und sicher gefunden werden. Wir erarbeiten mit Unternehmen innovative Lösungen für aktuelle Herausforderungen im Informationsmanagement und leisten damit einen wesentlichen Beitrag zur wettbewerbskritischen Informationsintegration im Unternehmen der Zukunft.

#### Wertorientiertes Informationsmanagement

Das unternehmensweite Informationsmanagement muss sicherstellen, dass die Ressource Information kontextbezogen in sämtlichen Geschäfts- und Führungsprozessen geeignet zur Verfügung steht. Aus einer immer größeren Daten- und Informationsmenge müssen die richtigen Inhalte im jeweiligen Kontext aktiv bereitgestellt (Push-Prinzip) oder direkt zugänglich gemacht werden (Pull-Prinzip). Dreh- und Angelpunkt sind die Informationsbedarfe von Entscheidern, Mitarbeitern, Kunden sowie weiterer Stakeholder. Mit einem effizienten Informationsmanagement kann insgesamt die Leistungsfähigkeit der Prozesse gesteigert, die Entscheidungsqualität verbessert und es können auch neue Kundenmehrwerte generiert werden. Wesentliche Voraussetzungen für die Erfüllung dieser zentralen Informationsaufgabe bieten der geeignete Einsatz der richtigen Informationssysteme und -technologien, die Sicherstellung einer hohen Daten- und Informationsqualität sowie die Integration von Unternehmensanwendungen. Im Rahmen von anwendungsnahen Forschungsprojekten werden am FIR innovative und praxiserprobte Lösungen für ein wertorientiertes Informationsmanagement entwickelt (siehe Abbildung 1, S. 7).

Das Informationsmanagement in Unternehmen ist gleichzeitig Gestaltungsobjekt und -subjekt. Dies bedeutet, dass zum einen die Leistungserstellungsprozesse der IT-Abteilungen an den Bedürfnissen des Unternehmens ausgerichtet werden müssen. Zum anderen ist es eine zentrale Aufgabe der IT sicherzustellen, dass die Fachabteilungen in ihren Kernprozessen optimal durch IT unterstützt werden. Diese Aufgabenstellung wird mit dem Begriff Business-IT-Alignment zusammengefasst. Ziel ist die

kohärente Ausrichtung von IT-Strategie und Unternehmensstrategie. Dabei werden einerseits aus der Unternehmensstrategie Vorgaben an die IT-Strategie abgeleitet und andererseits wird die IT als Treiber und Hebel für innovative Prozesse und in der Unternehmensstrategie bewertet. Hierfür müssen die Informationstechnologien wie auch die eigentlichen Informationen über ihre Lebenszyklen hinweg integrativ betrachtet und mit den Unternehmensprozessen verzahnt werden. Der Zielzustand kann vereinfacht wie folgt beschrieben werden: Das Unternehmen nutzt die richtige IT für eine optimale Informationsversorgung in den zentralen Prozessen zur Erreichung der Unternehmensziele. Wesentliche Grundlagen für die Beschreibung dieses Zielzustands wurden beispielsweise im Projekt „Wertbeitrag der IT“ erarbeitet. Zusammenfassend lassen sich damit zwei Kernaufgaben des Informationsmanagements im Unternehmen der Zukunft ableiten: das Management des Informationstechnologieeinsatzes und das Management der Informationslogistik.

#### Informationstechnologien nutzen

Informationstechnologie wird in den nächsten Jahren mehr noch als gegenwärtig die gesamte Produktivumgebung durchdringen. Infrastrukturen, Produktionsmittel, Behälter usw. werden selbstaustauschfähig und können Informationen verarbeiten und austauschen. Sie können auf Anfrage beispielsweise mit einer eindeutigen ID zur Referenzierung eines beschreibenden Datensatzes antworten oder über eine Aktorik mit der Umwelt interagieren. So gibt z. B. ein Transportbehälter Auskunft über die Inhalte, über Umweltparameter wie Temperatur oder Schwingungen/Stöße oder Informationen zur Steuerung des logistischen Prozesses. Objekte wie Behälter, Maschinen oder Waren werden durch die

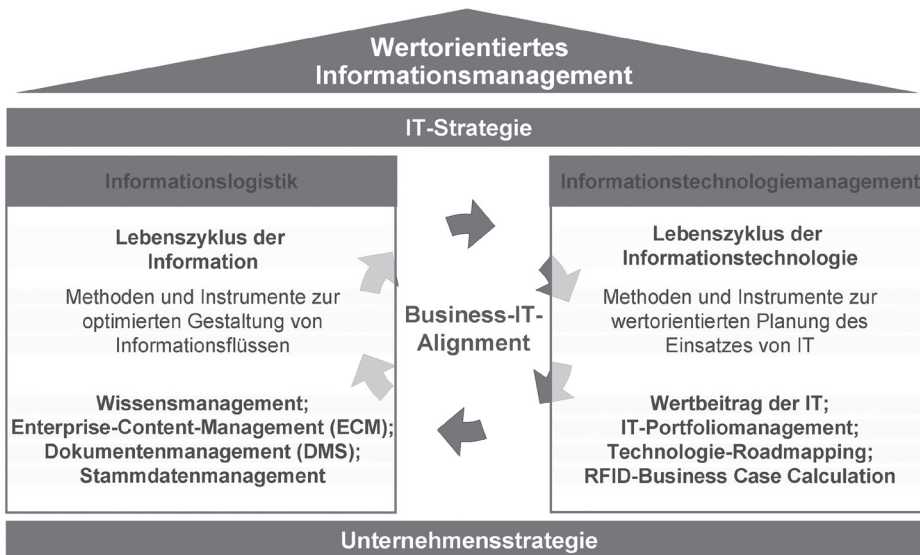


Abbildung 1:  
Bezugsrahmen des Bereichs  
Informationsmanagement  
am FIR

Integration von IT und eine automatische Interaktion mit einem geeigneten Gesamtsystem zu sogenannten Smart Objects. Bereits heute sind mehr als 98 Prozent der im Einsatz befindlichen Rechner in einen technischen Kontext eingebettet und haben kein direktes User-Interface mehr. Beispiele sind Steuerungen und Regelungen technischer Systeme oder intelligente Messeinrichtungen. In naher Zukunft ist aufgrund sinkender IT-Kosten und einer erhöhten technischen Integration mit einer starken Beschleunigung des Trends hin zu mehr Umgebungsintelligenz zu rechnen. Die Einführung von Autoidentifikationstechnologie wie RFID (Radiofrequenzidentifikation) ist hierfür ein besonders prominentes Beispiel. Die Entwicklung hin zu intelligenten Systemen gilt nicht nur für das Produktions- und Logistikumfeld, sondern auch für die Energieversorgung. Unsere Stromnetze müssen zur Bewältigung der Zukunftsaufgaben, d. h. zur flächendeckenden Aufnahme einer dezentralen und umweltfreundlichen Stromerzeugung sowie zur Integration von Elektrofahrzeugen, massiv modernisiert und mit IT ausgerüstet werden. Ein Beispiel stellen die Smart-Metering-Systeme dar, die derzeit eingeführt werden, um eine preissensitive Nutzung von Energie zu ermöglichen.

Die Penetration der Produktivumgebung mit IT birgt enorme Potenziale für Produktivitätssteigerungen wie auch für Prozess- sowie Produktinnovationen, stellt aber erhebliche Anforderungen an die Technologieeinsatzplanung. Ausgehend von unternehmensindividuellen Anforderungen müssen die richtigen Technologiebündel ausgewählt und in die Unternehmens-IT integriert werden. Dieser Fragestellungen nimmt sich die Fachgruppe Informationstechnologiemanagement an.

### Informationstechnologiemanagement

Unternehmen, die zur Unterstützung ihrer Kernprozesse zur richtigen Zeit in die richtigen Informationstechnologien investieren und

diese in ihre IT-Landschaft integrieren, können sich entscheidende Wettbewerbsvorteile erarbeiten. Das rechtzeitige Erkennen von Schlüsseltechnologien und das systematische Ausschöpfen der hiermit verbundenen Potenziale ist aufgrund kurzer Lebenszyklen im IT-Sektor und der großen Anzahl von Anbietern und Produkten jedoch eine schwierige Aufgabe. Die Fachgruppe Informationstechnologiemanagement entwickelt daher wissenschaftlich fundierte Methoden zur Planung, Bewertung und Einführung von IT und wendet diese Methoden für Industriekunden unternehmensindividuell an. Durch ein permanentes Technologie-Scouting werden neue Technologien beobachtet, Schlüsseltechnologien identifiziert und deren Potenziale für die Praxis analysiert. Ausgehend von dieser Wissensbasis hilft die Fachgruppe bei der Technologieauswahl durch ein „Matching“ der IuK-Technologiepotenziale mit den unternehmensindividuellen fachlichen Anforderungen. Somit können Fragen bezüglich der richtigen Technologie, des richtigen Investitionszeitpunkts sowie der richtigen Integration in das bestehende IT-Portfolio kompetent beantwortet werden. Im Ergebnis werden Unternehmen somit durch einen optimalen Einsatz von IuK-Technologien befähigt, alle erforderlichen Informationen prozessbezogen bereitzustellen. Technologiefolgenabschätzungen runden das Kompetenzspektrum der Fachgruppe ab. Dies ist beispielsweise dann relevant, wenn die Technologien, die mit einer neuen betrieblichen Anwendungssoftware eingeführt werden, im aktuellen und zukünftigen Unternehmenskontext bewertet werden müssen.

In aktuellen Projekten wie ID-Select entwickelt der Bereich Informationsmanagement u. a. Bewertungsmodelle, mit denen die Wirtschaftlichkeit derartiger Anwendungen fundiert untersucht werden kann. Die zukünftige Herausforderung wird sein, aus diesen zusätzlichen Informationen einen konkreten Nutzen zu erzielen bzw. Wert zu schaffen.

### Daten- und Informationsintegration

Während auf der einen Seite das Datenaufkommen exponentiell steigt, fehlen auf der anderen Seite in Entscheidungssituationen bzw. in Prozessen häufig wichtige Informationen. In Abgrenzung zu Daten als reine Tatsachenabbildungen entstehen Informationen durch eine kontextbezogene Interpretation ebendieser Daten. Dies wird massiv erschwert bzw. gar unmöglich, falls beispielsweise die Stammdatenqualität nicht hinreichend ist. Existieren zu einem Produkt mehrere unterschiedliche inkonsistente Datensätze, so wird eine effiziente Bestandsführung oder ein Materialgruppenmanagement nahezu unmöglich. Folgen einer schlechten Datenqualität können damit unnötig hohe Bestände und nicht-erschließbare Einsparungen im Einkauf sein. Ferner gewinnt das Thema Datenqualität vor dem Hintergrund intelligenter Umgebungen und der damit verbundenen Herausforderung, komplexe Events unter Echtzeitbedingungen zu verarbeiten, weiter an Bedeutung. Eine wesentliche Voraussetzung für ein effizientes Informationsmanagement ist somit die Sicherstellung einer hohen Datenqualität – sowohl strukturierter als auch unstrukturierter Daten.

Die Praxis zeigt auch, dass strukturierte Daten, gemessen am Gesamtdatenaufkommen, nur die Spitze des Eisbergs bilden. Unstrukturierte oder schwach strukturierte multimediale Dokumente stellen hinsichtlich Menge und Interpretierbarkeit eine erhebliche Herausforderung an das Informationsmanagement in Unternehmen. Wir verbringen in den betrieblichen Abläufen noch zu viel Zeit mit der Suche nach geeigneten bzw. den richtigen Informationen. Es stellen sich oft Fragen wie „Wo sind die Dokumente zum Vorgang?“, „Wie können Informationen für Auswertungen besorgt und verknüpft werden?“ oder „Welche Version des Angebots ist eigentlich die aktuelle?“. Dokumentenmanagementsysteme (DMS) und Enterprise-Content-Management-(ECM-)Systeme unterstützen beim elektronischen Umgang mit Dokumenten; z. B. durch (teil-) automatisierte Workflows oder die Zuordnung von Metainformationen zu Dokumenten für ein schnelles Finden. Intelligenten Ansätzen zur kontextorientierten Informationsversorgung gehört die Zukunft. Damit kann der Paradigmenwechsel vom „Suchen“ zum „Finden“ gelingen; z. B., indem passend zum Arbeits- bzw. Prozesskontext die richtigen Dokumente und Informationen angezeigt oder gar verknüpft werden. Ontologien dienen hierbei der Beschreibung von Wissensdomänen mit dem Ziel, diese gleichermaßen für Menschen und Maschinen interpretierbar zu machen.

### Informationslogistik

Die Fachgruppe Informationslogistik hilft Unternehmen bei der bedarfsgerechten Optimierung








der Verfügbarkeit von Information. Dafür werden Modelle und Methoden entwickelt, um 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. Mit praxisgerechten Tools und Vorgehensweisen wird dafür einerseits die Qualität der Stammdaten geprüft und optimiert bzw. harmonisiert; andererseits hilft die Fachgruppe, die Informationsflüsse zu optimieren, z. B. über Dokumente und schwach strukturierte Daten. Dafür werden sowohl Dokumentennutzungsanalysen als auch IT-Systemanalysen durchgeführt. Insgesamt soll das dramatisch steigende Datenaufkommen methodisch beherrsch- und nutzbar werden, sodass Unternehmen nicht in Daten „ersticken“. Relevante Kernthemen sind Stammdatenmanagement, Dokumenten- und Workflowmanagement (DMS & ECM) sowie prozessorientiertes Wissensmanagement.

### Innovative Lösungen für die Praxis

Industrie- und Dienstleistungsunternehmen profitieren von unseren ausgereiften und erprobten Lösungen. Mit fundierten Methoden werden in Workshops gemeinsam mit der Praxis tragfähige Konzepte entwickelt. So wird sichergestellt, dass die Lösung passt und später auch akzeptiert wird. Dabei unterstützen wir Unternehmen mit unserer Erfahrung und mit praxisgerechten Tools, folgende Problemstellungen bzw. Herausforderungen zügig und kompetent zu bewältigen (siehe Abbildung 2, S. 9):

- Das „3PhasenKonzept DMS“ ermöglicht Unternehmen, das für sie optimale Dokumenten- oder Enterprise-Content-Management-System (DMS bzw. ECM) auszuwählen und einzuführen. Wir gehen dafür immer von den individuellen Unternehmensanforderungen, also den konkreten Geschäftsprozessen, aus. Sofern bereits ein Dokumentenmanagementsystem eingesetzt wird, können wir unser Vorgehen auch für die Analyse und Ableitung von konkreten Verbesserungen einsetzen.
- Im Bereich Stammdatenmanagement unterstützen wir Unternehmen bei der Datenbereinigung, -harmonisierung sowie -migration. Um eine hohe Datenqualität langfristig sicherzustellen, werden darüber hinaus Maßnahmen zur organisatorischen Verankerung des Stammdatenmanagements im Unternehmen adressiert. Durch den „Stammdaten-Quick-Check“ können zudem in kurzer Zeit konkrete Handlungsbereiche und -maßnahmen für ein nachhaltiges Stammdatenmanagement abgeleitet werden.
- Die Fallstudiendatenbank „ID-Star“ und der RFID-Business Case Calculator“ werden



	ID-QuickCheck	Initiale Potenzialanalyse für die Entscheidung eines Auto-ID-Einsatzes
	RFID – Business Case Calculation	3-stufiges Vorgehen zur Planung und Bewertung des RFID-Einsatz-Nutzens
	Mobile Solutions	Mobile Unterstützung von Geschäftsprozessen unabhängig und kompetent planen, bewerten und umsetzen
	PotenzialCheck DMS	Unternehmensspezifische Identifikation von Nutzenpotenzialen eines Dokumentenmanagementsystems und Wirtschaftlichkeitsanalyse der damit verbundenen Investition
	3PhasenKonzept DMS	Neutrale Auswahl von Standarddokumentenmanagementsystemen sowie Prozessoptimierung und Systemeinführung
	Stammdaten-Quick-Check	Bewertung der aktuellen Stammdatenqualität und Ableitung von Verbesserungspotenzialen
	Stammdatenoptimierung	Bereinigung, Harmonisierung und Migration von Stammdaten sowie Gestaltung der organisatorischen Verankerung des Stammdatenmanagements im Unternehmen

von uns genutzt, um mit Unternehmen fundiert den Einsatz von RFID- bzw. Auto-ID-Systemen zu planen und zu bewerten. Ziel ist es, Potenziale, Kosten und Nutzen transparent zu machen und die Investitionsentscheidung bestmöglich vorzubereiten. Sie erhalten von uns eine begründete Entscheidungsvorlage und wir begleiten Sie auch kompetent bei der Einführung.

**Aktiver Transfer in die Praxis**

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. Teilnehmer des RWTH-Zertifikatkurses „Chief RFID Manager“ werden vom 24. – 25. November 2011 und vom 07. – 10. Dezember 2011 in fünf Tagen fit in RFID und lernen, die Möglichkeiten des RFID-Einsatzes technisch wie auch wirtschaftlich zu bewerten. Auf der Guided Tour zu Dokumentenmanagementsystemen (DMS) können Entscheider auf der DMS EXPO zusammen mit der it&business im September hautnah erfahren, wie Dokumentenmanagementsysteme (DMS) die Informationslogistik in Unternehmen unterstützen können.

Im Rahmen des RWTH-Campus-Projekts in Aachen ermöglichen die Innovation-Labs des FIR eine europaweit einmalige Form der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis: Themenbezogen und projektübergreifend erforschen und entwickeln wir mit Kooperationspartnern innovative

Integrationslösungen für logistische Szenarien in einer höchst realitätsnahen Umgebung. Das Smart-Objects-Innovation-Lab wurde als drittes dieser Labs am 02. Februar 2011 offiziell eröffnet; es macht modernste Auto-ID-Technologien und die Integration einer mobilen Lösung in die Unternehmens-IT hautnah erlebbar. Wir verfolgen das Ziel, Warenflüsse mit hochauflösenden und aktuellen Informationen in Echtzeit optimal zu steuern und neue Ansätze für eine innovative Informationslogistik im Unternehmen der Zukunft zu entwickeln. Auf den 19. ERP-Tagen vom 12. – 14. Juni 2012 bieten wir die Möglichkeit, neue Ansätze zur Integration smarter Objekte in unterschiedliche ERP-Systeme zu erleben und kennenzulernen.

Werkzeuge und Methoden zu den Themenfeldern Auto-ID-/RFID-Einsatz, Dokumentenmanagement und Stammdatenmanagement ermöglichen individuelle Lösungen und fußen auf wissenschaftliche erprobten Konzepten.

Abbildung 2: Werkzeuge und Methoden des Bereichs Informationsmanagement am FIR



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

## Das Smart-Objects-Innovation-Lab des Campus-Clusters Logistik

Industrie und FIR gestalten die Zukunft der Logistik im Innovation-Lab

Im Smart-Objects-Innovation-Lab arbeiten Industrie und Forschung Hand in Hand zusammen, um neue Konzepte und intelligente informationstechnische Lösungen für innovative Logistikkonzepte zu entwickeln.

### Smart Objects im Campus-Cluster Logistik

Für den RWTH Aachen Campus werden im Augenblick eine Reihe von Forschungsclustern etabliert, in denen Unternehmen und Hochschulinstitute an gemeinsam definierten Forschungsschwerpunkten arbeiten. Durch die enge Zusammenarbeit wird dabei der Austausch zwischen Industrie und Forschung intensiviert und die Bearbeitung von interdisziplinären Fragestellungen ermöglicht. Schwerpunkt des Campus-Clusters Logistik sind aktuelle und zukünftige Herausforderungen und Fragestellungen der Logistik. Ziel ist, komplexe logistische Zusammenhänge und Konzepte in realen Produktions- und IT-Umgebungen erlebbar zu machen. Drei Innovation-Labs und eine reale Produktion, in der marktfähige Produkte hergestellt werden, bilden das Herzstück dieses Clusters. Die Produktionsumgebung des Clusters Logistik ist somit eine direkte Anwendungs- und Testumgebung in einer realen Wertschöpfungskette, in der logistische Konzepte umgesetzt und deren Effekte greifbar gemacht werden.

Das Smart-Objects-Innovation-Lab als Teil des Campus-Clusters Logistik wurde im Rahmen der Aachener Informationsmanagementtagung in den Räumlichkeiten des FIR bereits im Februar 2011 eröffnet. In diesem Innovationslabor wird der Einsatz intelligenter Objekte in Logistik und Produktion bewertet, gestaltet und optimiert. Smart Objects sind betriebliche Objekte, die

durch Kombination mit Informationstechnologien intelligent werden. Ziel ihres Einsatzes ist es, die Waren- und Objektströme besser mit den eingehenden Informationsflüssen zu synchronisieren. Im Campus-Cluster Logistik steht das Arbeiten auf Grundlage praktischer Problemstellungen im Vordergrund. Zur Veranschaulichung der Potenziale von Smart Objects in Produktion und Logistik wird anhand konkreter Anwendungsfälle gezeigt, welchen Einfluss die Verwendung dieser auf logistische Prozesse und die IT-Infrastruktur im Unternehmen hat.

### Angebot des Smart-Objects-Innovation-Labs

Im Innovationslabor werden Erfahrungen mit dem Einsatz intelligenter Objekte gebündelt. In enger Zusammenarbeit mit der Industrie werden aus praktischen Problemstellungen heraus Anwendungsfälle entwickelt und umgesetzt. Gemeinsam mit den Teams des ERP-Innovation-Labs und des Service-Science-Innovation-Labs sowie den Industriepartnern des Campus-Clusters Logistik werden neue Lösungen für Anwendungsfälle im Bereich des Supply-Chain-Managements, der Instandhaltung sowie des Produktionsmanagements entwickelt und umgesetzt. Dabei wird an der Beantwortung folgender Fragestellungen gearbeitet:

#### Technologiescouting und -einsatz

- Welche Zukunfts- und Schlüsseltechnologien oder Technologiebündel ermöglichen intelligente Objekte?
- Wie entwickeln sich diese Technologien kurz- und mittelfristig und welche logistischen Anwendungsszenarien sind wirtschaftlich machbar?
- Welchen Beitrag leistet der Einsatz von Smart Objects zur Lösung logistischer Herausforderungen?

#### Informationslogistik und Standardisierung

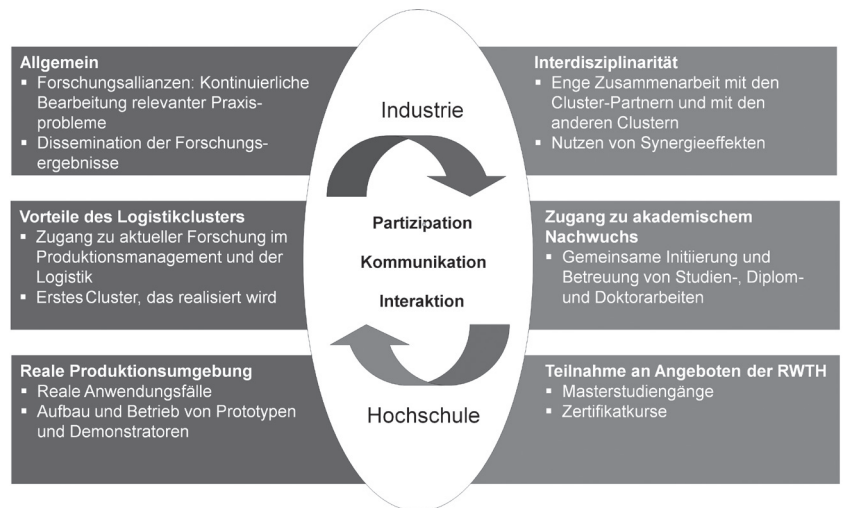
- Wie ist die Informationsgewinnung und -verarbeitung vor dem Hintergrund eines steigenden Datenaufkommens zu gestalten?
- Welchen Beitrag leisten Standards für die Interoperabilität von intelligenten Objekten und welche Standards sind zukünftig nötig?

Abbildung 1: Eröffnung des Smart-Objects-Innovation-Labs



Die Arbeit im Smart-Objects-Innovation-Lab ist darauf ausgerichtet, langfristige Forschungsallianzen zwischen Hochschule einerseits und Industrieunternehmen andererseits zu schmieden. Das Labor bietet eine einzigartige Anwendungs- und Testumgebung, in der Industrieunternehmen in enger Zusammenarbeit mit der Forschung neue und innovative Lösungen für die Logistik von morgen entwickeln. Durch die enge Zusammenarbeit der Partner des Clusters, aber auch mit anderen Clustern, wie beispielsweise dem für integrative Produktionstechnik, können Synergien genutzt werden und es entstehen innovative Ideen. Die unmittelbare Nähe zur Hochschule ermöglicht Unternehmen Zugang zu aktueller Forschung im Bereich der Logistik und zum akademischen Nachwuchs. Sie können darüber hinaus Weiterbildungsangebote der RWTH wahrnehmen.

Das FIR lädt Sie ein, gemeinsam neue Pfade in der Zusammenarbeit zu beschreiten und von



den Ergebnissen der angewandten Forschung im Campus-Cluster Logistik zu profitieren. Wenn wir Ihr Interesse für das Cluster Logistik und das Smart-Objects-Innovation-Lab geweckt haben, vereinbaren Sie gerne einen Termin mit uns.

Abbildung 2:  
Angebot des  
Campus-Clusters Logistik

## Smart Objects InnovationLab

Das FIR an der RWTH Aachen lädt interessierte Unternehmen ein, an den Ergebnissen des Smart-Objects-Innovation-Labs teilzuhaben, um auf globalen Märkten schnell und effizient agieren zu können.

### Unser Angebot

- die Nutzung der Innovation-Lab-Infrastruktur zur Lösung Ihrer spezifischen Herausforderungen,
- die gemeinsam entwickelten Echtzeit-Logistiklösungen für Ihren Erfolg,
- der Austausch mit Experten aus Forschung und Industrie,
- die Sensibilisierung und Qualifizierung Ihres Personals.

Immatrikulieren Sie sich am RWTH Aachen Campus, engagieren Sie sich im Smart-Objects-Innovation-Lab des FIR und forschen Sie gemeinsam mit uns an Lösungen für Ihr Unternehmen!

### Unser Team



Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing



Dipl.-Wi.-Ing. Matthias Deindl



Dipl.-Inform. Dipl.-Kfm. Daniel Dünnebacke



Dipl.-Inform. Julian Krengel



Dipl.-Ing. Sebastian Kropp

Kontaktieren Sie uns per E-Mail unter [SmartObjectsInnoLab@fir.rwth-aachen.de](mailto:SmartObjectsInnoLab@fir.rwth-aachen.de)

## Arbeiten im Smart-Objects-Innovation-Lab

### Neue Wege der intelligenten Kombination betrieblicher Objekte mit Informationstechnologien

**Ansprechpartner**  
Dipl.-Wi.-Ing.  
Matthias Deindl

**Internet**  
[www.smart-objects-innovation-lab.de](http://www.smart-objects-innovation-lab.de)

Im Campus-Cluster Logistik werden in den Innovationslaboren innovative Lösungen für Logistikkonzepte von morgen entwickelt und umgesetzt. Technische Grundlage für effektive und effiziente inner- und überbetriebliche Informationsflüsse können Smart Objects in Kombination mit Complex-Event-Processing sein. Im Smart-Objects-Innovation-Lab wird gemeinsam mit den weiteren Innovationslaboren sowie den Clusterpartnern an der Umsetzung geforscht.

#### Herausforderungen der Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken

Unternehmen in Wertschöpfungsnetzwerken stehen vor einer Reihe von Herausforderungen wie volatilen Bedarfen, verkürzten Liefer- und Durchlaufzeiten, reduzierten Fertigungstiefen, konjunkturellen Schwankungen, verkürzten Produktions- und Innovationszyklen sowie steigender Produktkomplexität und Variantenvielfalt. Nicht-integrierte IT-Systeme und heterogene und inkonsistente Stammdaten verursachen im Unternehmen eine Vielzahl von Problemen. Unzuverlässige und nicht aktuelle Kennzahlen, unbekannte Bestände, zeitversetzte Engpässe und Störungen, hohe Such- und Verarbeitungsaufwände für Informationen führen zu einem insgesamt intransparenten Auftragsabwicklungsprozess. Auch der zwischenbetriebliche elektronische Datenaustausch (EDI) bietet deutliches Verbesserungspotenzial. Die erforderlichen Technologien für den reibungslosen Nachrichtenaustausch sind zwar verfügbar, es fehlt jedoch an Standardisierung und Konzepten, diese gewinnbringend einzusetzen. Die Folge sind hohe Bestände, mangelnde Liefertreue oder der sogenannte Bullwhip-Effekt, durch den sich Bestellschwankungen in vorgelagerter Richtung der Lieferkette aufschaukeln.

Ursache für die genannten Probleme sind Medienbrüche zwischen Informationssystemen, die durch einen Wechsel des Mediums einen durchgängigen Datenaustausch verhindern und so Informationsverfälschung und eine Verlangsamung der Informationsbearbeitung verursachen. Ein Beispiel für einen Medienbruch ist die manuelle Eingabe von Informationen eines Lieferscheins in das Warenwirtschaftssystem im Wareneingang.

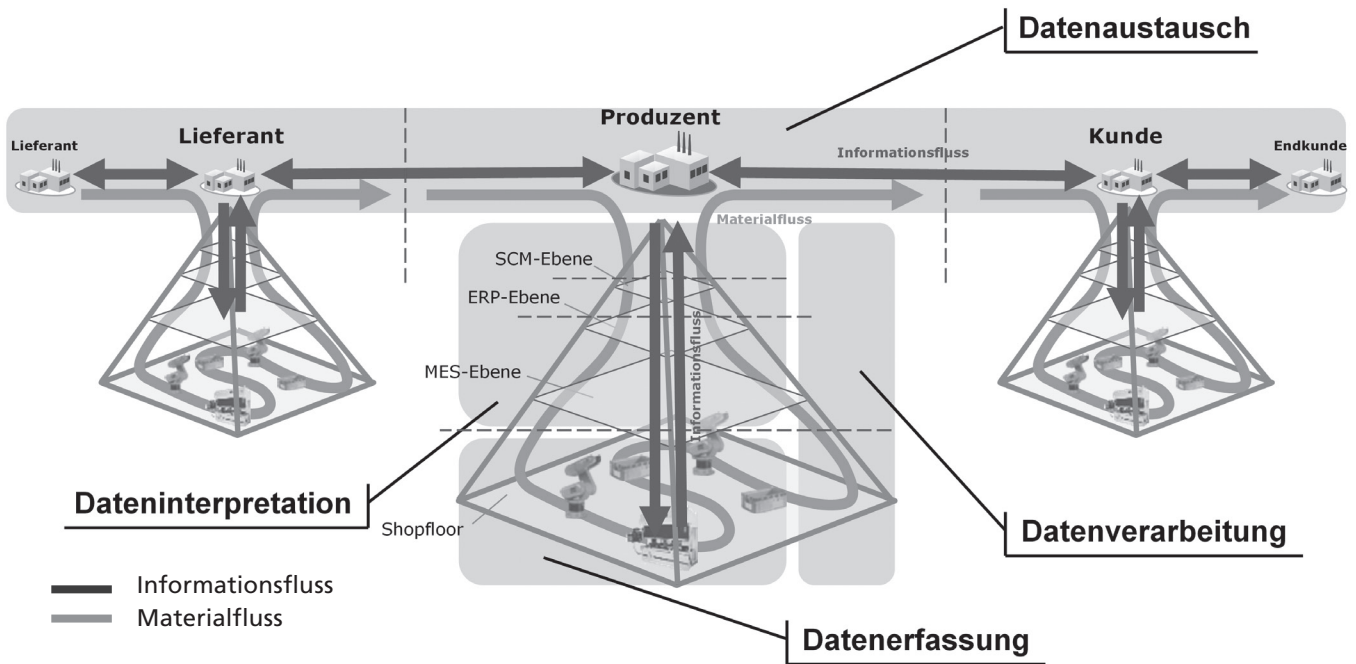
#### Effiziente Informationslogistik als Schlüssel für Flexibilität

Die Basis für moderne und intelligente Produktions- und Logistikkonzepte stellen effektive und effiziente inner- und überbetriebliche Informationsflüsse dar. Der Schlüssel zu einer

Unternehmens-IT, die logistische Prozesse flexibel unterstützt, ist die Fähigkeit, Informationen über Ereignisse und Zustände der physischen Welt (z. B. aktuelle Auslastung von Maschinen, Störmeldungen, aktuelle Lagerbestände), den verschiedenen Informationssystemen zur Verfügung zu stellen. Diese Informationen sind in hoher Frequenz zu erfassen und im jeweils erforderlichen Detaillierungsgrad umgehend aufzubereiten. Auf dieser Grundlage können zeitnahe Entscheidungen auf allen Ebenen des Unternehmens getroffen werden. So werden für die Grobplanung eines Auftrags andere Informationen benötigt als für die Auftragsterminierung oder -feinplanung.

Bei der Gestaltung einer effizienten Informationslogistik lassen sich dabei verschiedene Handlungsfelder identifizieren, wie in Abbildung 1 (siehe S. 13) veranschaulicht und im Folgenden erläutert:

- **Datenerfassung:** Grundlage für fundierte Entscheidungen im Unternehmen ist die detaillierte Erfassung von Ereignissen. Das können zum Beispiel Radiofrequenzidentifikations-(RFID-) Leseereignisse in Verbindung mit Prozessschritten wie Vereinnahmung, Einlagerung, Auslagerung oder Kommissionierung, Sensorstatusinformationen wie Temperatur oder Luftfeuchtigkeit, Störungen und Alarmer sein.
- **Datenverarbeitung und -bereitstellung:** Bei feingranularer und häufiger Erfassung von Daten über Ereignisse im Unternehmen fallen Unmengen an Daten an. Deshalb ist es besonders wichtig, die Daten effizient zu filtern, zusammenzufassen oder zu kombinieren, um sie bedarfsgerecht für unterschiedliche Informationssysteme im Unternehmen zur Verfügung zu stellen. Dies erfordert definierte Schnittstellen zwischen den Informationssystemen mit einer einheitlichen Datenhaltung.
- **Dateninterpretation:** Die bereitgestellten Informationen müssen dann zielgerichtet von den Informationssystemen auf unterschied-



— Informationsfluss  
— Materialfluss

lichen Ebenen der Planung und Steuerung im Unternehmen verwendet werden. Hierzu zählen MES (Manufacturing-Execution-System), ERP (Enterprise-Resource-Planning) und SCM (Supply-Chain-Management), die für die Planung und Steuerung im Unternehmen verwendet werden.

- **Datenaustausch:** Es müssen darüber hinaus einheitliche Standards des zwischenbetrieblichen Datenaustauschs verwendet werden und relevante Daten auch über Unternehmensgrenzen hinweg medienbruchfrei und automatisiert ausgetauscht werden.

Das High-Resolution-Production-Management und das High-Resolution-Supply-Chain-Management zielen auf die Lösungen der oben genannten Integrationsherausforderungen ab, um Auftragsabwicklungs- bzw. Produktionsprozesse

flexibel und wandlungsfähig gestalten zu können (vgl. Brosze et al. 2010; Schuh et al. 2007).

**Smart Objects und Complex-Event-Processing als technische Grundlage für das High-Resolution-Production-Management**

Ein Lösungsansatz, um die technischen Voraussetzungen für das High-Resolution-Management zu schaffen, ist der Einsatz sogenannter „Smart Objects“. Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Definitionen von Smart Objects bzw. „intelligenter Objekte“ (vgl. z. B. Fleisch und Thiesse 2001; Fleisch et al. 2002; Pflaum und Hupp 2007; Sanchez López et al. 2009, Hellenschmidt und Wichert 2007; Herzog und Schildhauer 2009). Im Rahmen des Smart-Objects-Innovation-Labs wird darunter die Kombination von betrieblichen Objekten (wie z. B. Ladungsträgern, Maschinen, Werkzeugen, Fahrzeugen,

Abbildung 1: Handlungsfelder einer effizienten Informationslogistik

Identifikation	Eindeutigkeit durch Identifikationstechnologien (z. B. RFID, Datamatrix etc.)	
Sensorik	Erfassen physischer Informationen über sich selbst oder die Umgebung (z. B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit)	
Aktorik	Versenden oder Ausführen von Steuerbefehlen (z. B. Auslösen eines Feueralarms)	
Informationsverarbeitung	Verarbeitung vorhandener Daten und Entscheidungsfindung – zentral vs. dezentral (z. B. Aktion bei Überschreiten einer Temperaturgrenze).	
Kommunikation	Vernetzung und Kommunikation mit anderen Objekten (z. B. Weitergabe von Events beim Wareneingang)	

Abbildung 2: Smart Objects als Kombination betrieblicher Objekte mit Informationstechnologien

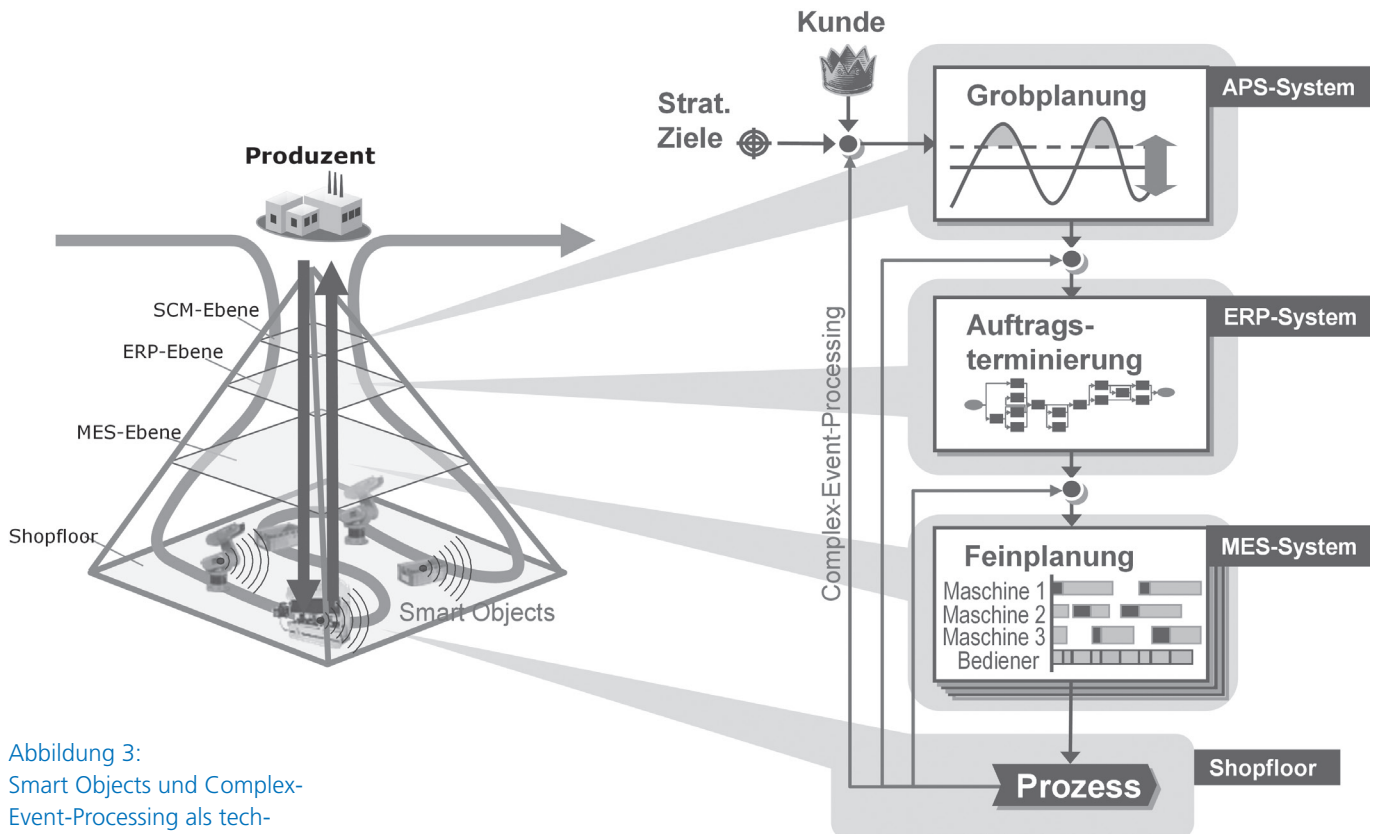


Abbildung 3: Smart Objects und Complex-Event-Processing als technische Grundlage für das High-Resolution-Production-Management

Artikel, Teilen etc.) mit entsprechenden Informationstechnologien verstanden, wie in Abbildung 2 dargestellt. Der Untersuchungsbereich im Smart-Objects-Innovation-Lab konzentriert sich dabei auf die Unterstützung von Logistik- und Produktionsprozessen.

Smart Objects bieten eine gute Basis, um Ereignisse des Materialflusses kontinuierlich zu erfassen. Gerade in den letzten Jahren hat sich bei zeitkritischen Anwendungen der Einsatz von Daten- oder Ereignisströmen als sinnvoll herauskristallisiert. Im Gegensatz zur klassischen relationalen Datenbank müssen die Daten zunächst nicht gespeichert werden, Wartezeiten beim Speichervorgang entfallen also. Die Daten werden als Datenstrom sprichwörtlich im Fluge verarbeitet. Das bedeutet, dass keine Ad-hoc-Abfragen über statische Daten gestellt werden (wie bei relationalen Datenbanken), sondern die Daten in Form von Ereignissen durch sogenannte 'stehende' Abfragen geschickt werden. Dadurch ist es möglich, zu jedem Zeitpunkt eine gültige Aussage über die Ereignisse zu treffen. Die Abfrage kann so beispielsweise zu jedem Zeitpunkt Auskunft über den Lagerbestand, den Wareneingang oder evtl. über Probleme während der Verarbeitung geben. Die Daten selbst gelangen durch RFID oder andere Sensoren ins System. Basierend auf diesem grundsätzlichen Konzept der Daten- oder Ereignisstromverarbeitung hat sich gerade in

der letzten Zeit der Begriff „Complex-Event-Processing“ (CEP) etabliert. Idee ist hierbei, Ereignisströme, die am physischen Materialfluss anfallen, zu komplexeren Ereignissen in sinnvoller Weise zusammenzufassen und zu kombinieren, die dann wiederum in gleicher Weise verarbeitet werden. Der Vorteil hierbei ist ein durchgehendes Verarbeitungsmodell, das sich durchgängig in den verschiedenen Ebenen des Verarbeitungsprozesses einsetzen lässt. So lassen sich zum Beispiel Anwendungen realisieren, die Kennzahlen in Echtzeit überwachen, statt auf veraltete, historische Daten zuzugreifen.

Bezogen auf die Auftragsabwicklung kann die mehrstufige Verarbeitung von Ereignissen bzw. Ereignisströmen von einfachen Ereignissen hin zu immer komplexeren Ereignissen genutzt werden. Es können Informationen der Ebene des physischen Materialflusses (Shopfloor) in unterschiedliche Ebenen der Planung und Steuerung rückgeführt werden und so beispielsweise die Auftragsabwicklung bei der Grobplanung, Auftragsterminierung sowie der Feinplanung unterstützt werden, wie in Abbildung 3 dargestellt.

Der Einsatz intelligenter Objekte in Kombination mit Complex-Event-Processing ermöglicht die geforderte Verknüpfung zwischen realer Welt und dem informationstechnischen Abbild, Medienbrüche können eliminiert und Prozesse automatisiert werden.

## Smart Objects im Campus-Cluster Logistik

Zur Veranschaulichung der Potenziale von Smart Objects in Produktion und Logistik wird im Smart-Objects-Innovation-Lab gezeigt, welchen Einfluss die Verwendung von Smart Objects auf logistische Prozesse und die IT-Infrastruktur im Unternehmen hat.

In einem ersten Anwendungsfall des Smart-Objects-Innovation-Labs werden zusammen mit dem ERP-Innovation-Lab Potenziale der Intralogistik in einer vierstufigen Lieferkette untersucht. Der Produktfluss vom Lieferanten über einen Produzenten zu einem Großhändler, der schließlich den Einzelhändler beliefert, wird unterstützt durch den Einsatz von RFID in Kombination mit einer mobilen Lösung. In den Anwendungsfall wurden die ERP-Systeme verschiedener Anbieter integriert. Die mobile Lösung ist direkt an das jeweilige ERP-System des Unternehmens angebunden und unterstützt unterschiedliche intralogistische Prozesse wie Wareneingang, Ein- und Auslagerung von Produkten, Serialisierung von Endprodukten, Kommissionierung und Versand. Durch Integration in eine Koordinationsplattform zur überbetrieblichen Auftragsabwicklung (my-OpenFactory) können Nachrichten zwischen den ERP-Systemen bei Bestellungen und Lieferavisen einfach ausgetauscht werden.

Das umgesetzte Szenario bietet die Grundlage für schrittweise Erweiterungen, um logistische Konzepte wie „Tracking and Tracing“ oder die Echtzeitzustandsüberwachung mithilfe entsprechender Informationstechnologien umzusetzen.

## Literatur

- [1] Brosze, Tobias; Bauhoff, Fabian; Stich, Volker; Fuchs, Sascha (2010): High Resolution Supply Chain Management – Resolution of the Polylemma of Production by Information Transparency and Organizational Integration. Bruno Vallespir und Thècle Alix (Hrsg.): Advances in Production Management Systems. In: New Challenges, New Approaches, Bd. 338: Springer Boston, S. 325 – 332.
- [2] Fleisch, E.; Thiesse, F. (2001): Betriebswirtschaftliche Perspektiven des Ubiquitous Computing. In: Information Age Economy-5.

Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik 2001.

- [3] Fleisch, E.; Mattern, F.; Österle, H. (2002): Betriebliche Anwendungen mobiler Technologien: Ubiquitous Commerce, M-Lab Working Paper.
- [4] Hellenschmidt, Michael; Wichert, Reiner: Selbstorganisation: Dinge in eigenverantwortlicher Kooperation – ein Systemanalyse. In: Internet der Dinge. Springer 2007, S. 91 – 105.
- [5] Herzog, Otthein; Schildhauer, Thomas (Hrsg.): Intelligente Objekte. Technische Gestaltung – wirtschaftliche Verwertung – gesellschaftliche Wirkung. Springer, Berlin [u.a.] 2009.
- [6] Pflaum, Alexander; Hupp, Jürgen: Sensornetzwerke und Lokalisierungsverfahren als Schlüsseltechnologien für die intelligente logistische Umwelt von morgen. In: Internet der Dinge. Hrsg.: Hans-Jörg Bullinger; Michael Hompel. Springer, Berlin [u. a.] 2007, S. 107 – 118.
- [7] Sanchez López, Tomás; Ranasinghe, Damith; Patkai, Bela; McFarlane, Duncan: Taxonomy, technology and applications of smart objects. In: Information Systems Frontiers Vol.13 (2009) Issue 2, S. 1 – 20.
- [8] Schuh, G.; Gottschalk, S.; Höhne, T.: High Resolution Production Management. In: CIRP Annals - Manufacturing Technology 56 (2007)1, S. 439 – 442.



**Dipl.-Wi.-Ing. Matthias Deindl (li.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Leiter Fachgruppe Informationstechnologie-  
 management  
 Tel.: +49 241 47705-505  
 E-Mail: [Matthias.Deindl@fir.rwth-aachen.de](mailto:Matthias.Deindl@fir.rwth-aachen.de)

**Marcel Tilly (re.)**  
 Program-Manager Real-time Predictive Analytics  
 European Microsoft Innovation Center  
 E-Mail: [Marcel.Tilly@microsoft.com](mailto:Marcel.Tilly@microsoft.com)

## FIR e. V.

### Wir geben in Wirtschaft und Wissenschaft den Ton an

#### Netzwerke gestalten und nutzen

Führungskräfte tragen eine hohe Verantwortung und sind auf einen regen Erfahrungsaustausch und fachliche Unterstützung angewiesen. Für den langfristigen Erfolg Ihres Unternehmens benötigen Sie fundiertes Wissen durch aktuelle Fachinformationen und einen kompetenten Partner an Ihrer Seite. Hier setzt die Grundidee des FIR e. V. an. Als Forschungsstelle von rund 150 Unternehmen und Verbänden bildet der FIR e. V. ein lebendiges Netzwerk für neue Erkenntnisse aus den Bereichen Dienstleistungsmanagement, Informationsmanagement und Produktionsmanagement. Aktuelle Forschungsergebnisse und die Erfahrungen aus Industrieprojekten sind die Grundlage der Fachkompetenz des Vereins.

#### Mitgliedsvorteile

Der FIR e. V. bietet Ihnen eine seriöse Wissensplattform. Als Mitglied erhalten Sie exklusive Leistungen unseres Instituts zu Sonderkonditionen. Diese Sonderkonditionen beziehen sich auf das umfangreiche Seminar- und Weiterbildungsprogramm sowie auf renommierte FIR-Veranstaltungen. Zudem werden Sie Teil unseres Kompetenznetzwerks und erhalten Zugriff auf alle Methoden und Modelle des FIR zur Optimierung Ihrer Unternehmensprozesse.

#### Erfahrungsaustausch

Zum Erfahrungsaustausch stehen Ihnen Informationsdienste, Workshops und Erfahrungskreise sowie Analysewerkzeuge zur Bewertung der unternehmenseigenen Produktivitäts- und Performancepotenziale zur Verfügung.

#### Das FIR an der RWTH Aachen

Das FIR ist eine gemeinnützige, branchenübergreifende Forschungseinrichtung an der RWTH Aachen auf dem Gebiet der Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung. Das Institut forscht, qualifiziert, lehrt und begleitet in den Bereichen Dienstleistungsmanagement, Informationsmanagement und Produktionsmanagement. Als Mitglied der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen fördert das FIR die Forschung und Entwicklung zugunsten kleiner, mittlerer und großer Unternehmen.

### Einige unserer Mitglieder und Partner



### ... und wann werden Sie Mitglied?

Für detaillierte Informationen steht Ihnen das Team unserer Geschäftsstelle gerne zur Verfügung. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!

#### Kontakt

FIR an der RWTH Aachen  
Geschäftsstelle FIR e. V.  
Tel.: +49 241 47705-101  
Fax: +49 241 47705-198  
E-Mail: [geschaeftsstelle@fir.rwth-aachen.de](mailto:geschaeftsstelle@fir.rwth-aachen.de)



## Die Deutsche MTM-Vereinigung e. V. stellt sich vor



© Foto: MTM

Deutsche MTM-Vereinigung e. V.  
Von Anfang an richtig!

- Gründung:** 1962 auf Initiative namhafter Unternehmen der deutschen Wirtschaft
- Branche:** Grundsätzlich ist das MTM-Verfahren branchenunabhängig in Industrie, Dienstleistung und Verwaltung einsetzbar. Schwerpunktbereiche sind die Automobil- und Luftfahrtindustrie mit ihren Zulieferern.
- Produkte:** Die Umsetzung der satzungsgemäßen Ziele – die MTM-Prozesssprache als weltweiten Standard im Produktivitätsmanagement weiterzuentwickeln und die Leistungsfähigkeit der Mitgliedsunternehmen im Rahmen eines weltweiten Netzwerkes nachhaltig zu sichern – durch einheitliche Qualifizierung in MTM, Forschung und Entwicklung sowie Förderung der MTM-Anwendung durch Verbreitung der Methode per Öffentlichkeitsarbeit und Erfahrungsaustausch.
- Mitarbeiter:** In Hamburg und Zeuthen ca. 25 Mitarbeiter. In der 100%-igen Tochter Deutsche MTM-Gesellschaft Industrie- und Wirtschaftsberatung mbH mit dem angegliederten MTM-Softwarehaus sind weitere ca. 100 Mitarbeiter tätig. Darüber hinaus beschäftigt die MTM-Organisation Mitarbeiter in Tochterunternehmen in Brasilien, China und Polen.
- Standorte:** Der Hauptsitz befindet sich seit der Gründung in Hamburg. Weitere deutsche Niederlassungen sind in Hamburg (Deutsche MTM-Gesellschaft mbH), Dresden (MTM-Softwarehaus), Stuttgart (Deutsche MTM-Gesellschaft mbH) und Zeuthen bei Berlin (MTM-Institut) ansässig.

### Warum beteiligen Sie sich mit Ihrem Unternehmen am RWTH Aachen Campus?

MTM ist von dem Campus-Konzept überzeugt und an einer stärkeren Verankerung der MTM-Methode als Prozesssprache in Forschung und Lehre interessiert. Von der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen auf dem Campus versprechen wir uns Synergien und neue Impulse.

### In welcher Form beteiligen Sie sich am RWTH Aachen Campus?

Die Deutsche MTM-Vereinigung e. V. ist immatrikulierter Partner der RWTH Aachen.

### Welche Bedeutung hat der Standort Aachen für Ihr Unternehmen?

Der Standort Aachen hat für MTM eine große Bedeutung, da hier neue Wege in der anwendungsnahen Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft beschritten werden. Wissenschaftler und Praktiker aus Forschung und Industrie arbeiten gemeinsam an neuen Lösungen, einschließlich ihrer methodischen Fundierung.

### Was erhoffen Sie sich von der Arbeit am RWTH Aachen Campus?

Der RWTH Aachen Campus als weiterer MTM-Forschungs- und Qualifizierungsstandort im Westen der Bundesrepublik, nahe den europäischen Schaltstellen in Brüssel, ist bestens geeignet als Ideenschmiede für neue Forschungskonzepte und zur weiteren Verbreitung von MTM in Unternehmen in ganz Europa.

## Welchen Wert hat Datenqualität?

Den Einfluss von Datenqualität und Datenmanagementaktivitäten auf den Unternehmenserfolg erklärbar machen

Seit Beginn der elektronischen Informationsverarbeitung ist das Datenmanagement ein höchst relevantes Thema. Es ist bekannt, dass Mängel in der Datengrundlage zu Ineffizienzen in IT und Prozessen führen, jedoch ist es in der Praxis meist unmöglich, den Wertbeitrag von Datenmanagementinitiativen festzustellen. Ziel ist es daher, das Management der Unternehmensdaten nicht als bloßen Kostenfaktor zu betrachten, den es zu minimieren gilt, sondern den weitreichenden Einfluss auf die Prozesse und den Unternehmenserfolg zu verdeutlichen. Hierzu werden am FIR Modelle entwickelt, die diese Wirkungsketten transparent machen.

Im digitalen Zeitalter ist es selbstverständlich, Informationstechnologie in jeglichen Unternehmenskontexten zu nutzen. Unternehmen aller Größen vertrauen zunehmend auf IT-Systeme, die immer umfangreicher und komplexer werden [1; 2]. Neue Technologien, wie RFID oder Sensorsysteme, halten Einzug in die IT-Systemlandschaften und ermöglichen einen höheren Grad an Automatisierung und Realtime-Überwachung von Prozessen. Um eine universale und nachhaltige Prozessunterstützung zu gewährleisten, ist die Integration dieser verschiedenen Systeme erforderlich. Somit stellt die Harmonisierung von Unternehmensdaten eine grundsätzliche Herausforderung dar. Häufige Veränderungen in Unternehmensstrukturen, steigende Produkt- und Prozesskomplexität und fehlende Datenpflege führen zu ungewollten Dynamiken innerhalb der Unternehmensdaten [4]. Daraus folgt, dass Datenstrukturen immer heterogener werden und die Qualität der Daten sinkt. Obwohl die strategische Bedeutung von Datenqualität langsam erkannt wird [4], zögern Unternehmen noch mit der Umsetzung von geeigneten Maßnahmen. Ein Grund hierfür ist, dass der Einfluss der Datenqualität auf den Unternehmenserfolg bisher nicht transparent ist. Der Forschungsansatz des FIR soll helfen, die

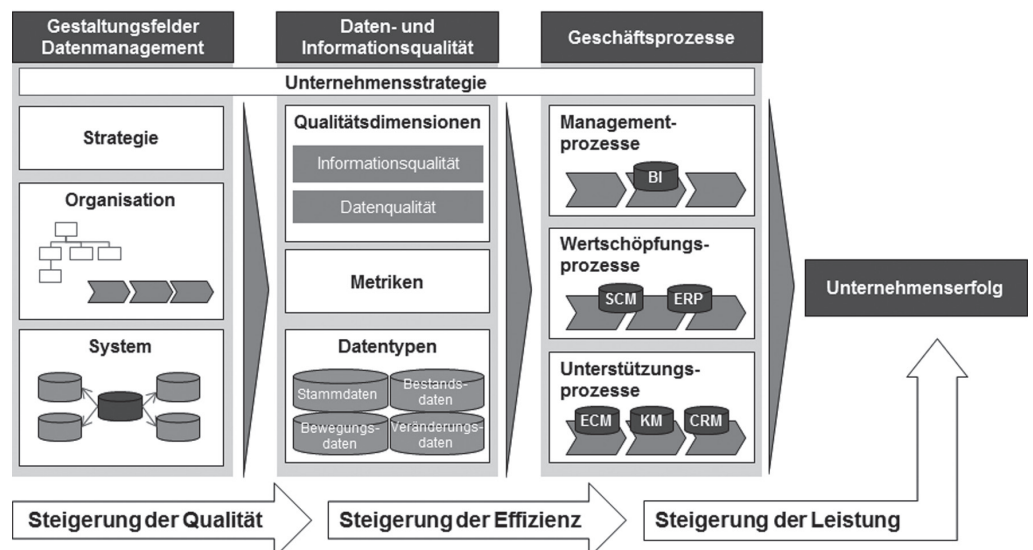
fehlende Transparenz herzustellen und Praktikern die Möglichkeit zu geben, das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Datenqualitätsmaßnahmen abzuschätzen.

### Herausforderungen von Daten- und Informationsqualität

Der Begriff „Datenqualität“ beschreibt die Eigenschaft von Daten, die Realität adäquat zu beschreiben. Er stellt besonders die Verlässlichkeit von Daten und Informationen für Planung und Entscheidungsfindung dar. Für viele Unternehmen aber ist das Datenmanagement eher ein notwendiges Übel, das als Aufgabe der IT-Abteilung gesehen wird. Meist ist nicht bekannt, was Datenqualität im jeweiligen Kontext wirklich bedeutet und welches Maß davon notwendig ist. Dies führt oft dazu, dass nur die Kosten von datenqualitätssteigernden Maßnahmen gesehen werden, nicht jedoch deren Nutzen. Somit bleibt das Niveau der Datenqualität auf einem wirtschaftlich unbefriedigenden Niveau.

Daher strebt das FIR an, den Einfluss von Daten- und Informationsmanagementverfahren auf die allgemeine Geschäftsperformance transparenter zu machen. Zu diesem Zweck wurde ein Ordnungsrahmen

Abbildung 1: Einfluss des Datenmanagements auf den Unternehmenserfolg



aufgestellt, der die zu berücksichtigenden Aspekte strukturiert (siehe Abbildung 1, S. 18).

### Gestaltungsfelder des Datenmanagements

Zunächst muss eine Strategie für das Themenfeld Datenmanagement entwickelt werden, welche die Zielsetzung enthält, Rahmenbedingungen festlegt und die Passung zur allgemeinen Unternehmensstrategie sicherstellt. Im Bereich der Organisation müssen Rollen und Aufgaben für den Bereich Datenmanagement definiert werden. Darüber hinaus ist die konkrete Umsetzung im Unternehmen zu bestimmen, z. B. zentrales Datenmanagement vs. dezentrale Verantwortung. Die „Systemebene“ umfasst die informationstechnische Realisierung. Es muss definiert werden, welche Anwendung als Basisapplikation fungiert, wo Datenelemente bearbeitet werden können und welche nur Informationen nutzen. Hierdurch kann das Auftreten von redundanten und inkonsistenten Daten vermieden werden. Darüber hinaus muss auch die Datenstruktur unternehmensweit einheitlich umgesetzt werden.

### Daten und Informationsqualität

Der Abschnitt „Daten und Informationsqualität“ definiert allgemeine relevante Qualitätsdimensionen, die auf alle Arten von unterschiedlichen Daten angewandt werden können, sowie einschlägige Metriken, um sie zu messen. Somit erhalten Unternehmen die Möglichkeit, den aktuellen Stand der Datenqualität zu bewerten, Problembereiche zu identifizieren und die Entwicklung der Datenqualität über die Zeit zu verfolgen.

### Unternehmensprozesse

Die Auswirkungen von Datenqualität auf Geschäftsprozesse zu bewerten, ist nur dann möglich, wenn die Nutzung der Daten innerhalb der Prozesse transparent ist. Daher ist es erforderlich, basierend auf den Daten- und Informationsflüssen innerhalb der Prozesse qualitätsbezogene Störgrößen zu identifizieren und zu klassifizieren.

### Unternehmenserfolg

Letztlich gilt es, die Konsequenzen von suboptimaler Prozessleistung aufgrund von Datenqualitätsproblemen am Unternehmenserfolg sichtbar zu machen. Dies soll durch definierte Wirkungsketten sichergestellt werden. Beispielsweise werden die Logistikkosten von Lagerhaltungsprozessen beeinflusst, wobei Fehler in Materialstammdaten zu einem falschen Lagerbestand von Produkten führen können. Dies reduziert übergeordnete Erfolgsgrößen wie die

Gesamtkapitalrentabilität. Diese Effekte gilt es sichtbar zu machen.

### Fazit

Das FIR wird zukünftig in diversen Projekten das Thema Datenqualität und deren Auswirkung auf den Geschäftserfolg erforschen. Diese Arbeiten werden dazu beitragen, der Praxis ein Methodenset an die Hand zu geben, um die Datenqualität und die organisatorische Ausgestaltung des Datenmanagements zu bewerten und gezielt Handlungsfelder und Maßnahmen abzuleiten, um den Wertbeitrag der Unternehmensressource „Daten“ nachhaltig zu steigern. Zur Teilnahme an hiermit verbundenen Arbeitskreisen sind alle interessierten Unternehmen herzlich eingeladen. Weitere Informationen finden Sie unter [www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen](http://www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen)

### Literatur

- [1] Otto, B., Hüner, K. M.: Funktionsarchitektur für unternehmensweites Stammdatenmanagement Bericht-Nr. BE HSG/CC CDQ/14. Universität St. Gallen, 2009.
- [2] Zabel, U., Schubert, U., Krause K. H.: Studie zum Entwicklungsstand des Stammdatenmanagements in der deutschen Industrie. Darstellung und Analyse der Umfrageergebnisse. aseaco UnternehmensberatungsAG, Groß Gerau 2009.
- [3] Gantz, J. F. et al.: The Diverse and Exploding Digital Universe. IDC Whitepaper, 2008.
- [4] Forbes: Managing Information in the Enterprise: Perspectives for Business Leaders. SAP, 2010.



#### Dipl.-Kfm. Eric Naß (li.)

FIR, Bereich Informationsmanagement  
Leiter Fachgruppe Informationslogistik  
Tel.: +49 241 47705-514  
E-Mail: [Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de](mailto:Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de)

#### Dipl.-Inform. Marcel Scheibmayer (mi.)

FIR, Bereich Informationsmanagement  
Fachgruppe Informationslogistik  
Tel.: +49 241 47705-513  
E-Mail: [Marcel.Scheibmayer@fir.rwth-aachen.de](mailto:Marcel.Scheibmayer@fir.rwth-aachen.de)

#### Darinka Reibnitz (re.)

FIR, Bereich Informationsmanagement  
Studentische Hilfskraft  
E-Mail: [Darinka.Reibnitz@fir.rwth-aachen.de](mailto:Darinka.Reibnitz@fir.rwth-aachen.de)

## Strukturiertes Vorgehen garantiert den Projekterfolg bei der DMS-Auswahl

Das FIR bietet Unterstützung bei Analyse, Auswahl und Einführung des passenden Dokumentenmanagementsystems

Dokumentenmanagementsysteme (DMS) unterstützen dokumentenzentrierte Geschäftsprozesse wie die Rechnungseingangsverarbeitung, verkürzen die Suchzeiten nach Dokumenten durch leistungsstarke Suchfunktionen, beschleunigen Abläufe durch automatisierte Workflows und sorgen für eine rechtssichere Archivierung sämtlicher Dokumente inkl. E-Mails. Der Softwaremarkt im Bereich DMS ist sehr unübersichtlich und es gibt verschiedene Produkt- und Lösungsbezeichnungen. Um sich in diesem Umfeld zu orientieren, ist eine bedarfs- und anforderungsbezogene Herangehensweise erfolgskritisch. Viele Unternehmen gehen nicht systematisch an ein Auswahlprojekt heran und vernachlässigen so wichtige Aspekte. Als unabhängiger sowie hersteller- und produktneutraler Auswahlspezialist, mit einer 20 jährigen Erfahrung im Bereich der Auswahl von Standardsoftware, ist das FIR der ideale Ansprechpartner für Unternehmen, um die Herausforderungen der Auswahl einer passenden DMS-Lösung zu meistern. Zur Anwendung kommt dabei das 3PhasenKonzept DMS, welches sich in vergangenen Projekten als bewährte Vorgehensweise etabliert hat und kontinuierlich weiterentwickelt wird.

Auf Grundlage unternehmensindividueller Anforderungen ist es erforderlich, eine solide Basis für die Auswahl eines geeigneten DMS zu schaffen. Zu diesem Zweck hat das FIR in Form des 3PhasenKonzepts eine systematische Vorgehensweise zur Auswahl von DMS entwickelt. Das Konzept gliedert sich in die drei Phasen Analyse, Auswahl und Einführung. Folgende Arbeitsschritte müssen innerhalb dieser Phasen bearbeitet werden:

### Projekteinrichtung

Wie bei jedem Projekt ist es auch bei einem Softwareauswahlprojekt erforderlich, zunächst die Rahmenbedingungen und Projektstrukturen zu bestimmen. Hierzu gehören zum einen die Konkretisierung der Zielsetzung und die Abgrenzung des Betrachtungsbereichs im Unternehmen und zum anderen die Benennung der einzelnen Projektteammitglieder und des Steuerungskreises. Darauf aufbauend wird ein Projektzeitplan mit konkreten Meilensteinen definiert. Darüber hinaus gehört zum Projektmanagement auch die Dokumentation sämtlicher Ergebnisse. Hierdurch wird maßgeblich die Transparenz und Akzeptanz

innerhalb des Projektteams, aber auch gegenüber anderen Mitarbeitern des Unternehmens gefördert.

### Prozess- und IT-Analyse

In einem zweiten Schritt erfolgt die Ist-Aufnahme, in welcher bestehende unternehmensinterne Organisationsstrukturen und Prozesse analysiert werden. Dabei werden sowohl Ablauforganisationen und Informationsflüsse untersucht als auch eine Analyse der Dokumentenklassen durchgeführt. Hierbei werden für jede identifizierte Dokumentenklasse (z. B. Rechnungen) die beschreibenden Merkmale aus Sicht der Fachbereiche definiert (z. B. Rechnungsnummer, Kostenstelle, Kreditor). Diese Informationen bilden auch die Grundlage für die spätere Umsetzung in einem DMS.

### Prozess- und IT-Konzeption

Der dritte und letzte Schritt umfasst die Modellierung der Soll-Prozesse, welche durch das DMS zu unterstützen sind. Hierbei ist es zweckmäßig, in sich geschlossene Prozessszenarien zu definieren, z. B. die elektronische Rechnungsbearbeitung. Die Dokumentation dieser Prozesse ist für die spätere Implementierung des DMS durch den Anbieter eine wichtige Information, um sich mit den Abläufen und Rahmenbedingungen vertraut zu machen. Des Weiteren sollte hier definiert werden, welche Alt-Applikationen und -hardware mit dem neuen System abgelöst werden sollen. Oft können alte Archivierungslösungen durch das neue DMS ersetzt oder noch nicht genutzte Server- bzw. Storagekapazitäten vom neuen System ebenfalls genutzt werden.

### Lastenhefterstellung

Zu Beginn der zweiten Phase werden im Rahmen der Systemauswahl zunächst unternehmensspe-

Abbildung 1: 3Phasenkonzept im Überblick



zifische und detaillierte Anforderungen an das DMS formuliert sowie gewichtet und in Form eines Lastenheftes dokumentiert. Hierbei kommen vom FIR entwickelte Lastenheftvorlagen zum Einsatz, welche die meisten Funktionen eines DMS beinhalten und so mit geringem Aufwand auf die konkreten Anforderungen des Kunden hin konfiguriert werden können. Auf diese Weise wird die Aufnahme der Anforderungen deutlich beschleunigt und der Kunde erlangt die Gewissheit, keine relevanten Aspekte zu vernachlässigen.

### Ausschreibung

Auf Basis des erarbeiteten Lastenheftes und der IT-Plattform „IT-Matchmaker“ der Trovarit AG (eines sogenannten Spin-offs des FIR) können die Anforderungen mit angebotenen Lösungen am Markt verglichen werden. So kann der Kreis potenziell geeigneter Anbieter und Lösungen auf eine zweckmäßige und überschaubare Anzahl reduziert werden. Dieser reduzierte Anbieterkreis wird dann in die Ausschreibungsphase einbezogen. Hierbei müssen die Anbieter Stellung zu den geforderten Funktionalitäten nehmen, eine erste Kostenabschätzung abgeben und konkrete Referenzen benennen. Die Auswertung der Angebote erfolgt auf Basis standardisierter Tools und wird ebenfalls durch den IT-Matchmaker technisch unterstützt.

### Systempräsentationen

Nach der Auswertung der eingegangenen Angebote werden die drei am besten geeigneten Anbieter zu einer moderierten Systempräsentation eingeladen. Im Vorfeld werden hierfür einheitliche Demonstrationsfahrpläne entwickelt, die konkrete Anforderungen des Kunden beschreiben und die Präsentationen vergleichbar machen. Auf diese Anforderungen muss der jeweilige Anbieter bei der Systempräsentation eingehen und die konkrete Umsetzung in seinem System vorführen. Mitarbeiter des Kunden haben die Möglichkeit, die Umsetzung einzelner Anforderungen anhand des Fahrplans zu bewerten. Auf Basis dieser Bewertungen und der Angaben aus der Ausschreibung sollten nun die ein bis zwei Favoritensysteme identifiziert werden können.

### Vertragsverhandlungen

Die letzte Phase, die Einführung, startet mit moderierten Vertragsverhandlungen zwischen Kunden und Anbietern. Grundlage für die Vertragsentwürfe stellen wiederum die Lastenhefte dar. Die Anbieter müssen einen unterschriftsreifen Vertrag vorlegen, der inhaltlich geprüft werden kann. Typische Aspekte der Vertragsverhandlung sind Lizenz- und Preismodelle, die Definition konkreter Abnahmekriterien sowie Rücktrittsregelungen. Durch die Begleitung der

Vertragsverhandlungen soll sichergestellt werden, dass der Kunde über eine belastbare Grundlage gegenüber dem Anbieter verfügt und das Risiko durch eindeutige Regelungen begrenzt wird.

### Prozessoptimierung

In der Prozessoptimierung werden die Maßnahmen geplant und durchgeführt, die während der Prozess- und IT-Konzeption abgeleitet worden sind und noch vor Einführung des neuen Systems umgesetzt werden müssen. Somit ist gewährleistet, dass das neue System auf den optimierten Strukturen im Unternehmen aufsetzen kann.

### Implementierungsbegleitung

Der dritte und letzte Schritt umfasst die Begleitung in der Implementierungsphase. Dabei unterstützt das FIR als neutraler Projektcoach die Planung und Umsetzung des Implementierungsprojekts und die Überwachung der Kundeninteressen. Gerade die Implementierung ist bei Softwareauswahlprojekten oft kritisch. Das FIR kann diesen Prozess moderieren und durch ein stringentes Projektmanagement zum Gesamterfolg des Projekts beitragen.

### Fazit

Das 3PhasenKonzept hat sich mittlerweile in vielen Projekten als geeignete Vorgehensweise zur Auswahl von DMS bewährt. Dabei können die einzelnen Arbeitsschritte auf die jeweiligen Bedürfnisse der Kunden angepasst werden und ermöglichen so eine effiziente und zielgerichtete Projektdurchführung. Gerade die strukturierte Vorgehensweise und Auseinandersetzung mit den konkreten Anforderungen wird aus Kundensicht immer wieder als großer Mehrwert hervorgehoben.



#### Dipl.-Kfm. Eric Naß (li.)

FIR, Bereich Informationsmanagement  
Leiter Fachgruppe Informationslogistik  
Tel.: +49 241 47705-514  
E-Mail: [Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de](mailto:Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de)

#### Dipl.-Inform. Marcel Scheibmayer (re.)

FIR, Bereich Informationsmanagement  
Fachgruppe Informationslogistik  
Tel.: +49 241 47705-513  
E-Mail: [Marcel.Scheibmayer@fir.rwth-aachen.de](mailto:Marcel.Scheibmayer@fir.rwth-aachen.de)

## Dokumentenmanagement auf dem Prüfstand

### Potenzialanalyse des Einsatzes eines Dokumentenmanagementsystems (DMS) bei der Zentis GmbH & Co. KG

Der effiziente Umgang mit Dokumenten spielt eine immer wichtigere Rolle. Viele Unternehmen stehen vor der Entscheidung, das Management von Dokumenten mit geeigneten Softwarelösungen zu unterstützen. Wie bei jedem Investitionsvorhaben muss jedoch zunächst die Wirtschaftlichkeit eines solchen Vorhabens bewertet werden. Hierbei unterstützt das FIR durch die neutrale Identifikation von Potenzialen und Kosten. Es wird ein prozessorientierter Ansatz verfolgt, der quantitative und qualitative Nutzenfaktoren einzelnen Prozessen zuordenbar macht. Durch die Marktkenntnisse können diesen Potenzialen durchschnittliche Investitionskosten gegenübergestellt werden. Nur wenn die Potenziale überwiegen und ein positiver ROI zu vermuten ist, sollte ein DMS beschafft werden. Das FIR hat **Zentis** bei der Analyse der Potenziale eines DMS-Einsatzes und der anschließenden Wirtschaftlichkeitsberechnung unterstützt.

#### Ausgangssituation

Die **Zentis GmbH & Co. KG** mit Hauptsitz in Aachen konzentriert sich auf die Herstellung eines breiten Sortiments von Qualitätskonfitüren und süßen Cremes für den Endverbraucher, Fruchtzubereitungen für die Milch- und Backwarenindustrie sowie Süßwarenprodukten und hochwertigen Marzipan- und Schokoladenerzeugnissen. **Zentis** beschäftigt weltweit rund 1.800 Mitarbeiter an sechs Standorten.

In nahezu sämtlichen Unternehmensbereichen fallen täglich eine große Anzahl an elektronischen und papierbasierten Dokumenten an, z. B. E-Mails, Kundenkorrespondenz und Rechnungen. Die Verwaltung dieser Dokumente stellte Zentis zuletzt vor große Herausforderungen. Zum einen war ein stetiger Anstieg des Speicherbedarfs zu verzeichnen; dem durch den Einsatz speicher-

platzreduzierender Storage-Systeme begegnet wurde. Zum anderen führt die Verwaltung elektronischer Dokumente in File-Server-Strukturen zu Ineffizienzen in den Prozessabläufen. Das Auffinden von Dokumenten verursacht einen nicht unerheblichen Zeitaufwand und eine umfassende Auskunftsfähigkeit ist z. B. durch das Vorhalten von E-Mails in persönlichen Ordnern der Mitarbeiter nicht immer gewährleistet. Zudem sind einige Prozesse noch zu einem hohen Anteil papierbasiert, weil beispielsweise Unterschriften für interne Freigaben benötigt werden. Generell ist die Unterstützung von dokumentenzentrierten Geschäftsprozessen nicht optimal durch die vorhandene IT umgesetzt.

#### Projektziele

Das Ziel des Projekts bestand in der Bewertung des Einsatzes eines Dokumentenmanagementsystems (DMS) in ausgewählten Fachbereichen von Zentis, um das dokumentenbasierte Arbeiten zu erleichtern. Hierzu sollten Potenziale identifiziert und bewertet werden, um diese dann den geschätzten Investitionskosten für ein solches Softwaresystem gegenüberzustellen. Ein weiteres Ziel bestand in der Sensibilisierung der Mitarbeiter für das Thema Dokumentenmanagement und der gemeinsamen Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen.

#### Vorgehensweise und Ergebnisse

Zur Bewertung der Potenziale des Einsatzes eines DMS wurden folgende Schritte durchgeführt:

- Prozess- und Dokumentenanalyse
- Potenzialanalyse (Organisations- und IT-Potenziale)
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung eines möglichen DMS-Einsatzes für die betrachteten Organisationsbereiche

Die Prozessanalyse wurde in Form von Workshops mit Mitarbeitern aus den Fachbereichen Vertrieb,



Rechnungswesen, Entwicklung und der Revision durchgeführt. Neben den Prozessen wurden vor allem auch unterstützende IT-Systeme und die zugehörigen Dokumentenarten analysiert. Darüber hinaus wurden auch Angaben über die Häufigkeit der Prozessdurchführung und die Anzahl der verbundenen Dokumente aufgenommen, um ein erstes Mengengerüst für das Thema Dokumentenmanagement bei Zentis zu erhalten.

Im zweiten Schritt wurden Schwachstellen ermittelt, die im Zusammenhang mit der täglichen Arbeit mit Dokumenten bestehen. Diese ergaben sich aus den Bereichen des personellen Aufwands für die Suche und Zusammenstellung von Dokumenten oder aus vermeidbaren Medienbrüchen. Auf Basis dieser Ergebnisse konnten erste Potenziale abgeleitet werden, die sich aus der Eliminierung der Schwachstellen durch den Einsatz eines DMS ergeben. Zusätzlich wurden Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter dokumentiert.

Die identifizierten Potenziale wurden, wenn möglich, monetär bewertet. Rein qualitative Potenziale wurden ausführlich beschrieben und hinsichtlich ihrer Relevanz eingeschätzt. Die abschließende Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erfolgte durch die Gegenüberstellung der Ist-Situation bei Zentis mit einer Soll-Situation, die den Einsatz eines DMS beinhaltet [1]. Hierdurch konnten die Potenziale den Kosten gegenübergestellt werden, die sich aus den einmaligen Investitionskosten (Softwarelizenzen und Dienstleistungsaufwand) und den laufenden Softwarewartungsgebühren ergeben.

Als Ergebnis wurde Zentis eine Entscheidungsvorlage überreicht, mit deren Hilfe ein DMS-Projekt objektiv und auf Basis kaufmännischer Regeln bewertet werden konnte.

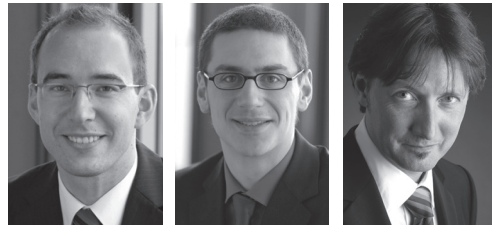
### Weitere Schritte

Nachdem die Potenzialbewertung zeigte, dass durch die Einführung eines DMS bei Zentis von einer erheblichen Verbesserung der Effizienz dokumentenbezogener Prozesse

ausgegangen werden kann, unterstützt das FIR Zentis zurzeit bei der Auswahl eines geeigneten DMS. Hierbei wird anhand des 3PhasenKonzepts DMS des FIR vorgegangen. Nach der erfolgten Anforderungsdefinition und Ausschreibungsphase wurden mittlerweile auch sämtliche Systempräsentationen durchgeführt, sodass die Auswahlentscheidung kurz bevorsteht. Die Implementierung der ausgewählten Lösung soll im dritten Quartal 2011 starten. Das Ausrollen der Lösung in sämtlichen Bereichen bei Zentis wird voraussichtlich im Jahr 2013 erreicht sein.

### Literatur

- [1] Naß, E.: Dokumenten-Management-System aus Sicht der Rationalisierung. Schneller ROI zu erwarten. In: BIT – Magazin für Dokumenten- und Geschäftsprozesse. (2010)2, S. 65.



#### Dipl.-Kfm. Eric Naß (li.)

FIR, Bereich Informationsmanagement  
Leiter Fachgruppe Informationslogistik  
Tel.: +49 241 47705-514  
E-Mail: Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de

#### Dipl.-Wirt. Ing. Jonas Fluhr (mi.)

FIR, Bereich Informationsmanagement  
Fachgruppe Informationslogistik  
Tel.: +49 241 47705-508  
E-Mail: Jonas.Fluhr@fir.rwth-aachen.de

#### Udo Hanke (re.)

Zentis GmbH & Co. KG  
Leiter IT-Service  
Tel.: +49 241 4760-422  
E-Mail: Udo.Hanke@Zentis.de

## Projektorientiertes Dokumentenmanagement bei der Carpus+Partner AG

### Erfassung von Nutzenpotenzialen von DMS im Baugewerbe und Ableitung von Handlungsoptionen

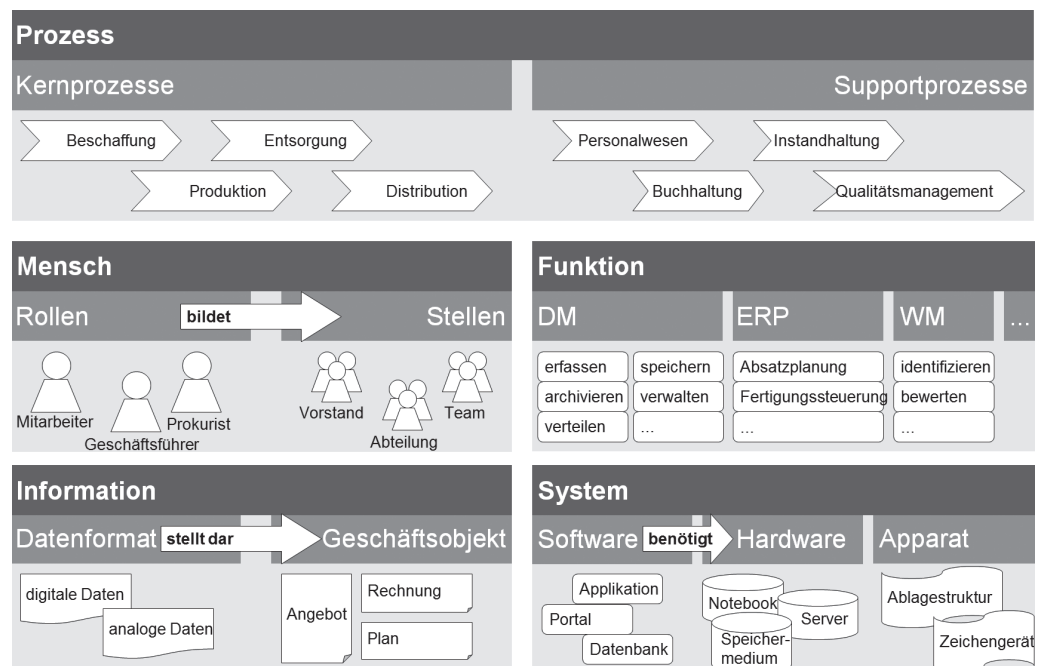
Im Projekt des FIR bei der *Carpus+Partner AG* wurde deutlich, dass gerade bei Ingenieursdienstleistungen während der bautechnischen Gesamtplanung spezielle Anforderungen an das Dokumentenmanagement vorherrschen. Das simultane Management multipler Projekte in der Generalplanung erfordert eine optimale Koordination der Informationsflüsse und die effiziente Verwaltung der anfallenden Dokumente. Dokumentenmanagementsysteme (DMS) bieten an dieser Stelle eine geeignete IT-Unterstützung. Der Einsatz von DMS muss sich jedoch an unternehmensspezifischen Anforderungen orientieren. Dazu sind eine strukturierte Vorgehensweise der Analyse der Unternehmensprozesse und Informationsflüsse sowie eine zielgerichtete Einführung eines DMS unabdingbar.

#### Ausgangssituation

Die *Carpus+Partner AG* ist ein international tätiges Beratungs- und Planungsunternehmen mit über 200 Mitarbeitern an vier Standorten in Deutschland. Als Berater, Experten und Generalplaner für komplexe Bauprojekte mit Schwerpunkt in der Werks- und Produktionsentwicklung lösen sie alle Aufgaben von der ersten Idee bis zur Wertschöpfung der Immobilie. Spezialisten im Bereich der Prozessoptimierung und der Labor- und Medizintechnikplanung ergänzen das Leistungsspektrum des Unternehmens. Zu ihren Kunden zählen mittelständische und global operierende Pharma- und Biotech-Unternehmen, große Krankenhäuser, Hochschulen und Unternehmen aus dem Bereich „Neue Werkstoffe“. Insbesondere bei Generalplanungsprojekten entsteht eine große Anzahl von technischen (z. B. CAD-Zeichnungen) und nicht-technischen Dokumenten (z. B. Angeboten und Verträgen).

Die Sicherstellung einheitlicher Planungsstände innerhalb der verschiedenen Fachbereiche sowie mit externen Partnern, wie beispielsweise dem Bauherrn oder ausführenden Firmen und Behörden, erfordert während der gesamten Planungs- und Umsetzungsphasen einen großen Kommunikations- und Koordinationsaufwand. Bislang erfolgt die Arbeit in den Fachbereichen hauptsächlich funktionsorientiert. Dies ermöglicht Fachplanern große Freiheiten in ihrer kreativen Arbeit, birgt gleichzeitig aber das Risiko, dass der Gesamtprozess aufgrund der Notwendigkeit zahlreicher Absprachen und zu harmonisierender Planstände ins Stocken gerät. Dieser Effekt wird dadurch verstärkt, dass zurzeit – auch aufgrund externer Anforderungen – heterogene Softwarelösungen eingesetzt und zusätzlich Informationen im Papierformat vorgehalten werden. Eine einheitliche Sicht auf die Dokumente sowie der uneingeschränkte Zugriff auf die aktuellsten Pläne und Dateien werden dadurch erschwert.

Abbildung 1: Vorgehen im Projekt





## Projektziele und Schwerpunkte

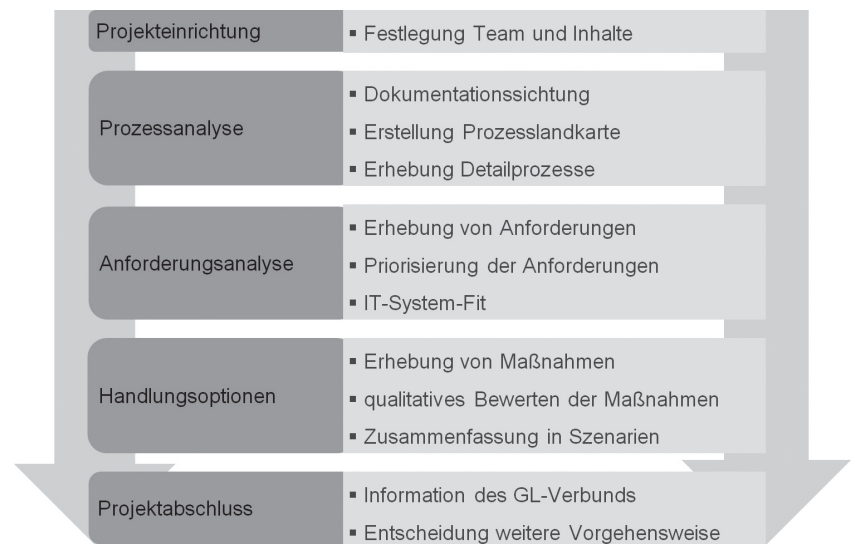
Um eine noch stärkere Verzahnung der Planungsaktivitäten sowie eine Harmonisierung der Softwarelösungen zu erreichen, sollten Handlungsoptionen erarbeitet und bewertet werden. Das größte Potenzial wurde in der Verbesserung des projektbezogenen Dokumentenmanagements vermutet, das in den Fokus der Analyse rückte (siehe Abbildung 1, S. 24). Durch die bewerteten Handlungsoptionen sollte eine nachhaltige Entwicklung zu noch höherer Wirtschaftlichkeit im bekannten Projektspannungsfeld von Zeit, Qualität und Kosten eingeleitet werden. „Besonders wichtig ist uns in dieser Situation, dass der Informations- und Dokumentenfluss sowohl unternehmensintern als auch mit externen Partnern noch effizienter gestaltet werden kann“, so Michael Weise, Projekt- und Prozessmanager der *Carpus+Partner AG*. Als weitere Einflussgrößen sollten daher vorhandene Prozesse, Softwarelösungen und Dokumententypen in die Erarbeitung und Bewertung der Handlungsoptionen einfließen. Die besonders offene Unternehmenskultur und -struktur sowie das spezifische Produktportfolio waren darüber hinaus als wichtige Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

## Vorgehensweise und Ergebnisse

Um die gesetzten Ziele zu erreichen, wurden die folgenden drei Phasen in Workshops mit den Mitarbeitern aller Fachbereiche der Reihe nach durchlaufen (siehe Abbildung 2):

- Prozessanalyse
- Anforderungsanalyse
- Handlungsoptionen

Während der Prozessanalyse wurde zuerst eine Prozesslandkarte der Aktivitäten in Leistungsphase fünf der HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) aufgenommen. Besonders herausfordernde Prozesse wurden anschließend detailliert ausgearbeitet, insbesondere mit dem Fokus auf dabei verwendete IT-Systeme und Dokumententypen. Aus den Detailprozessen konnten nun in der zweiten Phase organisatorische sowie funktionale und nicht-funktionale Anforderungen an den IT-System-Einsatz abgeleitet werden. „Die strukturierte Ableitung von Anforderungen an IT-Systeme war uns als IT-Dienstleister eine große Hilfe, um unser Angebot weiter zu verbessern“, sagt Hagen Schmidt-Bleker, Geschäftsführer der *formitas GmbH*, dem firmeneigenen IT-Dienstleister der *Carpus+Partner AG*. Um die Anforderungen der Mitarbeiter zu erfüllen, wurden Maßnahmen formuliert und bezüglich ihrer Wirkung als auch ihres Aufwands bewertet. Die zu Szenarien gebündelten Maßnahmen waren solide Entscheidungsgrundlage für das weitere Vorgehen zur Verbesserung des projektorientierten



Arbeitens mit der Dokumentenvielzahl und -vielfalt bei *Carpus+Partner*.

Abbildung 2:  
Ordnungsrahmen für die  
Analyse

## Fazit

Während der Projektdurchführung hat sich gezeigt, dass die spezifischen Abhängigkeiten zwischen Dokumenten in den Planungsprozessen sehr umfangreich sind und ohne organisatorische und technische Unterstützung (z. B. durch ein DMS) nur schwer zu beherrschen sind. „Das FIR war durch die fachliche und methodische Kompetenz ein Garant für den Projekterfolg. Die Ergebnisse haben mich voll überzeugt und wir freuen uns auf die nächste Gelegenheit, mit dem FIR zusammenzuarbeiten“, konstatiert Günter Carpus, Vorstand der *Carpus+Partner AG*.



**Dipl.-Wirt. Ing. Jonas Fluhr (li.)**  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Fachgruppe Informationslogistik  
Tel.: +49 241 47705-508  
E-Mail: [Jonas.Fluhr@fir.rwth-aachen.de](mailto:Jonas.Fluhr@fir.rwth-aachen.de)

**Dipl.-Inform. Marcel Scheibmayer (mi.)**  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Fachgruppe Informationslogistik  
Tel.: +49 241 47705-513  
E-Mail: [Marcel.Scheibmayer@fir.rwth-aachen.de](mailto:Marcel.Scheibmayer@fir.rwth-aachen.de)

**Dipl.-Kfm. (FH) Michael Weise (re.)**  
*Carpus+Partner AG*  
Prozessmanager  
E-Mail: [Michael.Weise@carpus.de](mailto:Michael.Weise@carpus.de)



## Business-Case-Calculation: 3 Schritte zu einer belastbaren und transparenten Entscheidungsvorlage

Kompetente und unabhängige Wirtschaftlichkeitsbewertung von prozessbegleitenden Informationstechnologien und -systemen

Ihr Kontakt am FIR  
Dipl.-Wi.-Ing.  
Matthias Deindl

Interne  
www.rfid-bcc.de

Veranstaltung zu  
diesem Thema  
RWTH-Zertifikatkurs  
"Chief RFID Manager"  
vom 24.11. – 25.11.2011  
und 07.12. – 10.12.2011

Auf globalisierten Märkten, wo der Preiswettbewerb für deutsche Unternehmen nicht zu gewinnen ist, gilt es, durch überlegene Produkt- und Prozessqualität die Anforderungen der Kunden bestmöglich zu erfüllen. Innovative Informationstechnologien und IT-Systeme bieten hierzu enorme Potenziale. Die Technologieplanung und -bewertung stellt Unternehmen jedoch vor große Herausforderungen. Zum einen ist die Planung des Technologieeinsatzes aufgrund der enormen Anzahl von Technologiealternativen und der schwer prognostizierbaren zukünftigen technologischen Entwicklung enorm komplex. Zum anderen erschwert die große Unsicherheit bezüglich der Wirtschaftlichkeit der Implementierung die Einführung von innovativen Technologien. In der Praxis verbreitete Methoden zur Bestimmung des Nutzens sind jedoch häufig ungenau und/oder sehr zeitaufwendig. Die bereits mehrfach bewährte Business-Case-Calculation kann hier Unternehmen dabei unterstützen, eine belastbare und transparente Entscheidungsvorlage mit wirtschaftlichem Aufwand zu erstellen und die ideale Informationstechnologie auszuwählen.

Den stetig steigenden Herausforderungen in zu meist globalisierten Produktionsnetzwerken begegnen die meisten Unternehmen mit Bestrebungen zur Steigerung der Prozesseffizienz und -effektivität. In diesem Kontext wird dem Einsatz von innovativen Technologien ein hohes Optimierungspotenzial zugesprochen. Die Planung und Bewertung des Technologieeinsatzes ist jedoch nicht trivial und bedarf eines strukturierten Vorgehens:

### Anforderung „wertorientiert“

Die Einsatzmöglichkeiten innovativer Technologien sind vielfältig und die Bewertung der einzelnen Szenarien aufwendig. Um diesen Aufwand zu reduzieren und die Ressourcen zur Planung und Bewertung der vielversprechendsten Einsatzszenarien einzusetzen, wird eine Vorauswahl anhand der Nutzwertanalyse durchgeführt. Durch die Anwendung dieses Scoring-Modells wird die Anforderung bzgl. einer impliziten Wertorientierung des Vorgehens erfüllt.

### Anforderung „transparent“

Die Planung und Bewertung des Technologieeinsatzes ist von Unsicherheit geprägt. Gerade bei der Betrachtung innovativer Einsatzszenarien kann selten auf Best Practices zurückgegriffen werden. Dies resultiert in der Forderung nach größtmöglicher Transparenz hinsichtlich des Bewertungsergebnisses. Erforderlich ist diese aufgrund des schwierigen Verhältnisses von Bewerter und Entscheider. Zumeist ist der Bewerter an einem positiven Ergebnis interessiert, während der Entscheider eine objektive, wenn nicht gar eine konservative Herangehensweise bevorzugt. Ist die angesprochene Transparenz nicht gegeben, wird eine Investitionsentscheidung tendenziell negativ ausfallen, da eine zu positive Bewertung unterstellt

wird. Um dem Anspruch an Bewertungstransparenz gerecht zu werden, können durch den Einsatz der Szenariotechnik alternative Bewertungsszenarien abgeleitet werden. Im Ergebnis kann somit die notwendige Transparenz des Bewertungsprozesses und des Bewertungsergebnisses sichergestellt werden.

### Anforderung „vollständig“

Die Vollständigkeit eines Vorgehens bzw. Ergebnisses kann nicht garantiert werden. Vielmehr kann eine möglichst vollständige Betrachtung durch Anwendung verschiedener Maßnahmen unterstützt werden. Im vorliegenden Kontext der Planung und Bewertung des Technologieeinsatzes liegt ein besonderes Augenmerk auf der möglichst vollständigen Betrachtung von Kosten- und Nutzeneffekten, also jenen Elementen, die einen negativen oder positiven Effekt auf die Investitionsentscheidung haben. Im Rahmen der meisten Bewertungsverfahren werden betriebswirtschaftliche Kennzahlen auf Basis von quantifizierten Effekten berechnet. Andere Verfahren wiederum fokussieren die qualitativen Merkmale einer Investitionsentscheidung beispielsweise in Form einer Argumentenbilanz. Gerade bei der Planung und Bewertung von Technologien sind diese Ansätze zwar maßgeblich, aber nicht ausreichend. Vielmehr sind Erweiterungsoptionen, deren Implementierung durch die zu bewertende Investition erleichtert wird, in die Bewertung einzubeziehen. Hierzu können die Erweiterungsoptionen im Rahmen eines Optionsportfolios in Anlehnung an das Marktattraktivitäts-Wettbewerbsstärken-Portfolio klassifiziert werden.

### Anforderung „belastbar“

Die Kernherausforderung bei der Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbewertungen stellt die

Wahrung einer größtmöglichen Belastbarkeit des Bewertungsprozesses und Ergebnisses dar. Hierzu sind bewährte und akzeptierte Methoden anzuwenden. Die Break-even-Analyse stellt eine solche Methode dar, um betriebswirtschaftliche Kennzahlen zu ermitteln. Darüber hinaus ist die Basis für die Kennzahlenermittlung möglichst vollständig zu definieren. Dies umfasst zwei Dimensionen: Zum einen die Identifikation von Kosten- und Nutzeneffekten und zum anderen deren monetäre Bewertung. Die so monetarisierten Effekte fließen in die Break-even-Analyse ein. Im Rahmen des im Folgenden geschilderten Vorgehens wird dies durch eine umfassende Analyse der Effekte und deren Bewertung anhand von Bewertungsvorschriften erreicht. Durch die Anwendung des kombinierten Analysewerkzeugs sollen Unternehmen befähigt werden, die Technologieeinsatzplanung nutzenorientiert und strukturiert durchzuführen.

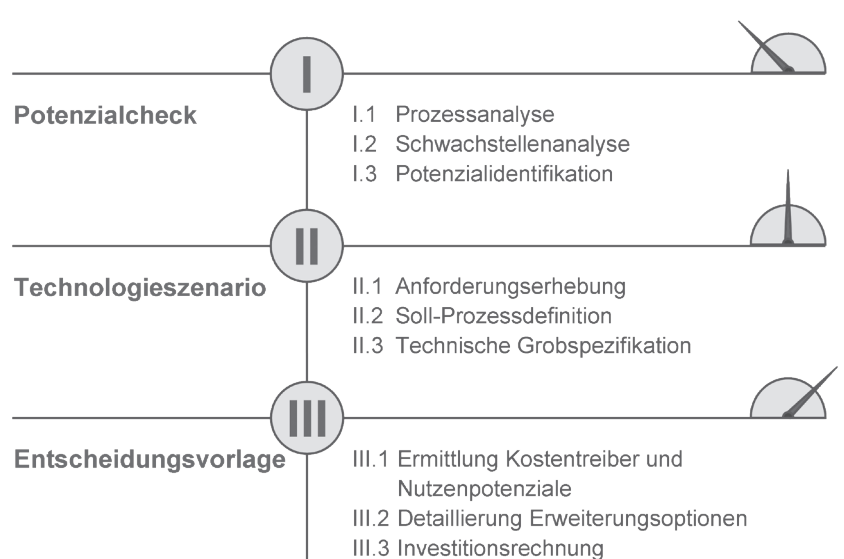
**Vorgehen zur Planung und Bewertung des Technologieeinsatzes**

Die skizzierte Kombination verschiedener Analysewerkzeuge resultiert in einen strukturierten Handlungsleitfaden zur Planung und Bewertung des Technologieeinsatzes. In diesem werden die Ergebnisse der einzelnen Analysewerkzeuge sinnvoll verknüpft und somit die Basis für eine transparente und belastbare Entscheidungsvorlage gelegt.

Der Kombinationsansatz wird durch eine dreistufige standardisierte Vorgehensweise charakterisiert, die wie folgt darstellbar ist (siehe Abbildung 1).

**Stufe 1: Ist-Analyse**

Aufgrund des zumeist breiten Einsatzspektrums der betrachteten Technologie können die möglichen Anwendungsfälle vielfältig sein. Aus diesem Grund ist die Fragestellung in Unternehmen, die sich mit innovativen Technologien beschäftigen wollen, aber noch kein konkretes Einsatzszenario für diese Technologie entwickelt haben, nicht einfach zu lösen. Um die nachfolgende Planung und Bewertung möglichst zielgerichtet vornehmen zu können, werden in einem ersten Schritt die geeigneten Einsatzszenarien mithilfe eines Scoring-Modells ermittelt. Hierzu sind zunächst Kriterien zur Auswahl zu definieren. So können beispielsweise Kriterien aus den Bereichen Innovationshöhe, Nutzenpotenzial und Umsetzungshürden zur Bewertung der Einsatzszenarien herangezogen werden. Der Priorisierung der einzelnen Kriterien (beispielsweise durch einen Dualvergleich) folgt die Bewertung der einzelnen Alternativen mit dem Ergebnis eines „Nutzwertes“; konkret beispielsweise in Form des Erfüllungsgrades. Dies geschieht, indem die



Summe über die gewichteten und bewerteten Kriterien gebildet wird.

Nach der Auswahl der geeigneten Einsatzszenarien werden in einem zweiten Schritt die zugehörigen Prozesse analysiert und Schwachstellen dokumentiert. Die Prozessanalyse stellt die Grundlage für die folgende Nutzen- bzw. Kostenbewertung dar. Zunächst sind sämtliche Prozesse, die von der Technologie in diesem Szenario unterstützt werden, zu identifizieren. Über die Tätigkeiten, Aktivitäten und Ereignissen hinaus werden zudem die verwendeten IT-Systeme und Daten sowie der physische Objektfluss dokumentiert. Anschließend werden die so dokumentierten Prozesse einer Schwachstellenanalyse unterzogen. Um die Schwachstellen zu strukturieren, können verschiedene Methoden, wie beispielsweise Ishikawa-Diagramme, eingesetzt werden. In der Annahme, dass sich die aufgenommenen Schwachstellen negativ auf die Prozessperformance auswirken, werden diese zunächst in Haupt- und Nebenursachen unterteilt. Anhand dieser Clusterung werden Problemursachen identifiziert und Abhängigkeiten zwischen den Schwachstellen dargestellt. Diese können durch umfassende Analyse detailliert beschrieben werden und somit werden Potenziale für eine mögliche Verbesserung durch den Technologieeinsatz abgeleitet.

**Stufe 2: Szenarioentwicklung**

Im Anschluss an die Aufnahme des Status quo werden unter Berücksichtigung der bekannten Technologiepotenziale die Soll-Prozesse gestaltet. Neben den bereits geschilderten Elementen der Prozessdokumentation sind ggf. technologiespezifische Aspekte aufzunehmen. Im Falle einer RFID-Implementierung sind beispielsweise zusätzlich Identifikationspunkte im Prozess zu dokumentieren. Die so entstandene umfangreiche Dokumentation der Soll-Prozesse ermöglicht im

Abbildung 1: Dreistufiges Vorgehen zur Bestimmung der Wirtschaftlichkeit von prozessbegleitenden Technologien oder Systemen

weiteren Verlauf die Identifikation der benötigten Hardware und erlaubt eine Analyse der technischen Anforderungen.

Im Anschluss an die Definition der Soll-Prozesse ist die präzise Ausgestaltung des Technologieeinsatzes auszuwählen. In dieser frühen Phase eines Projekts zur Technologieeinführung gilt es, möglichst schnell, kostengünstig und trotzdem fundiert die technische Machbarkeit zu evaluieren. Neben dem Einholen von Expertenmeinungen und dem Aufbau von Pilotszenarien, was vergleichsweise teuer ist, kann dies durch Analogiebildung zu bereits umgesetzten Lösungen erfolgen. Neben der reinen Abschätzung der technischen Machbarkeit ist nach Identifizierung der geeigneten Technologieeigenschaften das Mengengerüst aufzustellen. Dieses umfasst sämtliche Hard- und Softwarekomponenten.

Im Ergebnis liegt mit dem Technologieszenario eine umfassende Beschreibung des Mengengerüsts und der technischen Restriktionen sowie der Soll-Prozesse vor. Diese Grob-spezifikation wird als Vorstufe zu einem detaillierten Lastenheft, unter anderem zur Erhebung der Investitionskosten durch Angebote von Technologieanbietern und Systemintegratoren, genutzt.

### Stufe 3: Entscheidungsvorlage

Um eine umfassende Bewertung des Technologieeinsatzes vorzunehmen, werden zunächst Kostentreiber und Nutzenpotenziale gesammelt. Dazu werden die in den vorhergehenden Schritten dokumentierten Ist- und Soll-Prozesse verglichen. Anhand der Veränderungen in den Prozessschritten können die spezifischen Auswirkungen auf das benötigte Personal, die auftretenden Fehler oder den zu erwartenden Umsatz identifiziert werden. Können einzelne für die Investition relevante Zahlungsströme nicht direkt einem Prozessschritt zugeordnet werden, so gehen diese als prozessspezifische Faktoren in die Bewertung mit ein (beispielsweise verbesserte Mitarbeiterqualifikation oder erhöhte Lieferbereitschaft). Sind Kostentreiber und Nutzenpotenziale vollständig erfasst, müssen diese bewertet werden. Zielsetzung ist eine möglichst vollständige – gegebenenfalls indirekte – monetäre Bewertung der Kostentreiber und Nutzenpotenziale. Die Kosten für Hard- und Software sowie weitere Dienstleistungen werden auf Basis des Technologieszenarios durch Anfragen an Technologieanbieter oder Systemintegratoren ermittelt. Dadurch ist der Aufwand für die vollständige Erfassung der Kostentreiber vergleichsweise gering. Kosten, die in den Prozessen entstehen, sind ebenso wie der Nutzen prozessschrittspezifisch zu ermitteln.

Neben den Kosten und Nutzen, die durch die Einführung der Technologie entstehen, ergeben sich möglicherweise zusätzliche Erweiterungsoptionen, die die Attraktivität der Investition beeinflussen. So kann beispielsweise durch die Implementierung von RFID-Gates eine Infrastruktur geschaffen werden, die die Hürde für den Einsatz von RFID in einem verwandten Anwendungsfall entscheidend senkt. Zur Integration der möglichen Erweiterungsoptionen in die Bewertung wird eine einfache Klassifizierung der zusätzlichen Optionen vorgenommen. Die möglichen Erweiterungen des Technologieeinsatzes werden anhand zweier Dimensionen in drei Ausprägungen (niedrig, mittel und hoch) bewertet:

- Zusatzaufwand der Option Aufwand, der trotz der bereits getätigten Investitionen in die zu bewertende Technologie zur Implementierung der Erweiterungsoption zu leisten ist.
- Zusatznutzen der Option Nutzen, der durch die Implementierung der Erweiterungsoption im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens entsteht.

Das Ergebnis bildet ein in Anlehnung an das Marktattraktivitäts-Wettbewerbsstärken-Portfolio, besser bekannt als McKinsey-Portfolio, entwickeltes Optionsportfolio. Aus der Klassifizierung in Zusatzaufwand und -nutzen und die Unterteilung in die Ausprägungen „hoch“, „mittel“, „niedrig“ resultiert ebenfalls eine solche Matrix. Im Gegensatz zum Mc-Kinsey-Portfolio werden anhand der Einordnung in die Matrix jedoch keine Handlungsempfehlungen, sondern Relevanzeinschätzungen gegeben. Unter Relevanz wird in diesem Kontext der positive Effekt einer Erweiterungsoption auf die zu bewertende Investition verstanden. Je höher der Zusatznutzen einer zusätzlichen Erweiterungsoption ist, desto größer ist auch die Relevanz für die zu bewertende Investition. Entgegengesetzt verhält es sich mit dem Zusatzaufwand. Die höchste Relevanz besitzen demnach Erweiterungen, die einen hohen Zusatznutzen bei niedrigem zusätzlichem Aufwand aufweisen. Das vorgestellte Vorgehen zur Integration der zusätzlichen Optionen in die Kosten- und Nutzenbewertung des Technologieeinsatzes dient der Vollständigkeit und somit auch der Belastbarkeit der resultierenden Entscheidungsvorlage. In Analogie zur qualitativen Kosten- und Nutzenbewertung können die getätigten Bewertungen nur eine Ergänzung zur monetären Bewertung darstellen. Dennoch besitzen diese Punkte im Rahmen der Investitionsbewertung ein nicht zu unterschätzendes Gewicht, da der Zusammenhang zur Unternehmensstrategie und anderen Einflussfaktoren hergestellt wird.

Zentis GmbH & Co KG 


- RFID-gestütztes Behältermanagement
- Planung und Bewertung
- abgeschlossen in 2008
- positiver Kapitalwert
- Amortisationsdauer von knapp 2 Jahren

Dalli GmbH & Co. KG 

- Produktionssteuerung durch RFID
- Planung und Bewertung
- abgeschlossen in 2008
- Monetarisierung der Nutzenpotenziale in über 90 % erfolgreich

UK Aachen 

- Asset-Management mit RFID
- Planung und Bewertung
- abgeschlossen in 2008
- Identifizierung von einer Vielzahl von weiteren Anwendungsfällen für RFID

Sparkasse Aachen 

- Dokumentenverfolgung
- Planung und Bewertung
- abgeschlossen in 2007
- Barcode-Lösung und Dokumentenmanagementsystem wird nachkommen

RWE AG 

- mobile Instandhaltung mit RFID
- abgeschlossen in 2009
- potenzielle Anwendungsfelder identifiziert und Szenarien entwickelt, Implementierung folgt in 2010

Pharmahersteller AG

- Track & Trace verschiedener Objekte über die gesamte logistische Kette durch RFID
- abgeschlossen in 2008
- differenzierte Machbarkeitsanalyse erforderlich & konzernweite Standardisierung zu prüfen

Abbildung 2: Referenzen über erfolgreich durchgeführte Wirtschaftlichkeitsbewertungen im Auto-ID-Umfeld

**Investitionsrechnung durchführen**

Gemäß der in der Stufe 3 geschilderten Logik werden sämtliche Prozessschritte bewertet. Die dezidierte Vorgehensweise anhand jedes Prozessschritts dient in Kombination mit dem abgeleiteten Portfolio an Erweiterungsoptionen der Sicherstellung einer möglichst vollständigen Bewertung. Die so berechneten Kennzahlen werden in Form einer Entscheidungsvorlage zusammengeführt. Diese umfasst sämtliche monetär bewerteten Nutzenpotenziale, die Investitions- und Betriebskosten, das Optionsportfolio sowie zusätzliche qualitative Vorteile, die in Form einer Argumentenbilanz mitgeführt werden. Im Ergebnis können auf Basis einer Break-even-Analyse betriebswirtschaftliche Kennzahlen wie die Amortisationsdauer, der Kapitalwert oder auch der interne Zinsfuß berechnet werden.

**Handlungsempfehlungen ableiten**

Sind alle Einsatzszenarien bewertet, können diese in einer vergleichenden Darstellung gegenübergestellt werden. Dies ermöglicht die Ableitung von Handlungsempfehlungen und Priorisierung der umzusetzenden Einsatzszenarien.

**3-stufiges Vorgehen bereits in mehreren Projekten erfolgreich angewendet**

Die Praxistauglichkeit des skizzierten Vorgehens zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von prozessbegleitenden Informationstechnologien oder Systemen wurde bereits in einer Vielzahl von Projekten unter Beweis gestellt (Auszug siehe Abbildung 2). Dabei stellt es lediglich einen Rahmen zur strukturierten Projektdurchführung und Sicherstellung eines belastbaren Ergebnisses dar. So können beispielsweise für die detaillierte Fragestellung des Einsatzes von RFID-Systemen spezifische Arbeitsschritte notwendig werden (konkret die technische Machbarkeitsabschätzung

mittels Analogieschluss mit der Fallstudienbank ID-Star). Durch die Übertragung der gerade im Auto-ID-Umfeld erworbenen Erfahrungen auf weitere Informationstechnologien und Systeme können Unternehmen bei der Anbahnung einer Investitionsentscheidung durch die Business-Case-Calculation des FIR enorm unterstützt werden. Dabei stellen Investitionsentscheidungen bzgl. mobiler Lösungen oder automatischer Identifikationstechnologien sowie die Auswahl von Dokumentenmanagementsystemen lediglich Beispiele für die zahlreich existierenden Einsatzmöglichkeiten der vorgestellten Methodik dar.



**Dipl.-Wi.-Ing. Matthias Deindl (li.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe Informationstechnologiemanagement  
 Tel.: +49 241 47705-505  
 E-Mail: Matthias.Deindl@fir.rwth-aachen.de

**Dipl.-Inform. Dipl.-Kfm. Daniel Dünnebacke (mi.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Leiter Fachgruppe  
 Informationstechnologiemanagement  
 Tel.: +49 241 47705-503  
 E-Mail: Daniel.Duennebacke@fir.rwth-aachen.de

**Dipl.-Kfm. Eric Naß (re.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Leiter Fachgruppe Informationslogistik  
 Tel.: +49 241 47705-514  
 E-Mail: Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de

## Keiper GmbH & Co. KG: Entwicklung einer standardisierten Bewertungsmethodik für (IT-)Investitionen

Analyse und Restrukturierung der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung im Rahmen des Projekt-Controllings

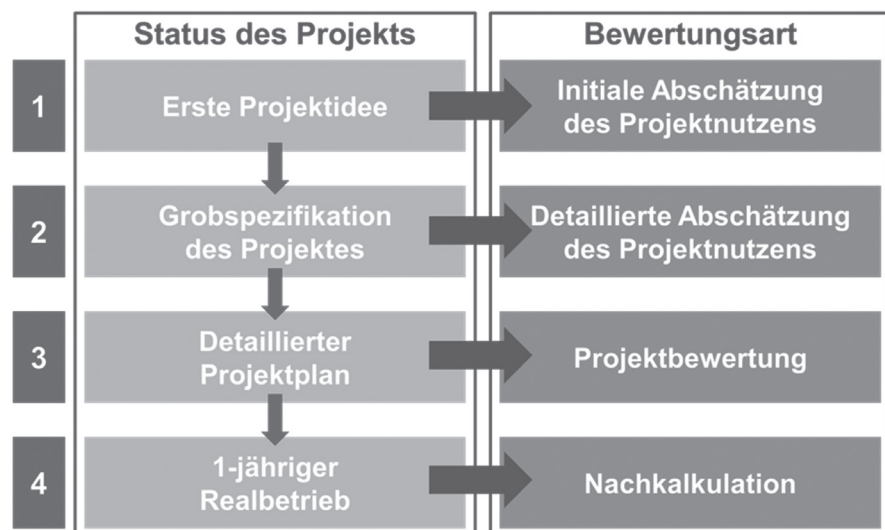
Zur Vermeidung von Fehlinvestitionen ist eine sorgfältige Planung und Prüfung des jeweiligen Vorhabens essenziell. Gerade vor dem Hintergrund stetig steigender Anforderungen an das Controlling bzgl. des Nachweises der Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit von Investitionsprojekten ist ein systematisches und transparentes Vorgehen zur Sicherstellung dieser Aspekte von herausragender Bedeutung. Die hierzu notwendige Analyse und Ableitung von Restrukturierungspotenzialen bei der Bewertung von Projekten bei der *Keiper GmbH & Co. KG* unterstützte das FIR auf Basis des bewährten 3-stufigen Vorgehens zur Planung und Bewertung des IT-Einsatzes. Im Ergebnis konnten so detaillierte Handlungs- und konkrete Prozessempfehlungen abgeleitet werden, um die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von der ersten Idee bis zur Nachkalkulation zu strukturieren und auf eine einheitliche Basis zu stellen.

Es ist noch gar nicht so lange her, da bestimmte die Wirtschaftskrise, ausgelöst durch die Pleite von Lehman Brothers und die daraus folgenden Absatzschwierigkeiten, das Tun und Handeln in einer Vielzahl von Unternehmen. Investitionen wurden zurückgefahren oder gänzlich eingestellt. Nach einer kurzen Beruhigung und zunehmenden Investitionen, vor allem in moderne IT-Infrastrukturen und -systeme, deuten die Vorzeichen erneut auf Krise, diesmal ausgelöst durch die immensen Schulden einiger europäischer Staaten und der USA. Die hierdurch erneut geweckten Ängste vor einer Rezession haben auch direkte Auswirkungen auf die Investitionsbereitschaft in den verschiedensten Branchen. Aufgrund gesteigerter Anforderungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit, werden Investitionen, gerade in IT, verstärkt und intensiver auf den Prüfstand gestellt [1]. Um diese Anforderungen zu erfüllen, bedarf es eines strukturierten und transparenten Bewertungsprozesses im Unternehmen, um Fehlinvestitionen zu vermeiden. Hierzu sind definierte Abläufe, vorgegebene Verhaltensweisen sowie ein-

heitliche Bewertungskriterien unerlässlich. Die Etablierung einer solchen Bewertungsmethodik, zur Unterstützung sowohl der Mitarbeiter bei der Erstellung von Entscheidungsvorlagen als auch der Vorgesetzten bei deren Bewertung, steht bei der *Keiper GmbH & Co. KG* bereits seit längerem auf der Tagesordnung. Gemeinsam mit Experten des FIR konnten nach erfolgter Analyse Handlungsempfehlungen abgeleitet werden, die die Methodenetablierung ermöglichen.

Die *Keiper GmbH & Co. KG* war auch schon vor der Übernahme durch *Johnson Controls* einer der führenden Hersteller für Fahrzeugkomponenten und -strukturen. Darüber hinaus wurden umfassende Entwicklungsdienstleistungen im Bereich Sitzsysteme angeboten. Um die oben skizzierte Zielsetzung der Entwicklung einer standardisierten Bewertungsmethodik für (IT-)Investitionen zu erreichen, wurden erste Analysen hinsichtlich der Anforderungen durchgeführt sowie mögliche Umsetzungsszenarien in Form von Prozessmodellen und Handlungsempfehlungen definiert.

Abbildung 1:  
Vier Phasen der  
Wirtschaftlichkeitsbetrachtung



Ausgangspunkt der Analysen war das in der Praxis bereits mehrfach bewährte 3-stufige Vorgehen zur Planung und Bewertung des IT-Einsatzes (Business-Case-Calculation; siehe auch [2]) sowie der bereits etablierte Projektmanagement- und Projektfreigabeprozess bei Keiper. Durch Bewertung eines realen Beispielprojekts aus dem Hause Keiper wurde ein Vergleich der derzeit im Unternehmen eingesetzten Bewertungsmethodik und der Business-Case-Calculation durchgeführt sowie ein Best Practice abgeleitet.

In einem zweiten Schritt wurde der Status quo der Wirtschaftlichkeitsbewertung im Rahmen der Planung und des Controllings von Projekten bei der Keiper GmbH & Co. KG analysiert. So konnten Anforderungen sowohl bzgl. einer bereichs- und projektphasenübergreifenden Bewertungsmethodik als auch eines Softwaretools zur Unterstützung des Bewertungsprozesses erhoben werden. Hierzu wurden zunächst die Stakeholder der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung identifiziert, um im Anschluss allgemeine Phasen der Bewertung abzuleiten. Neben den Anforderungen seitens der Ersteller von Entscheidungsvorlagen wurden die Anforderungen des Controllings sowie der Entscheider berücksichtigt. Dabei wurden allgemeine Anforderungen, wie eine fortschreibende Bewertung oder transparente Darstellung der Ergebnisse, mit spezifischen Anforderungen, wie unternehmensindividuellen vorbestimmten Kennwerten zur vereinfachten Nachkalkulation der realisierten Projekte, kombiniert.

Diese Anforderungen bildeten die Basis für die nachfolgende Entwicklung eines standardisierten Prozessmodells. Gemeinsam mit den Prozessverantwortlichen der Keiper GmbH & Co. KG wurden die Abläufe in den vier Phasen der Bewertung – erste Idee, Grobspezifikation, Projektplan, Realbetrieb – definiert. Fokussiert wurde hierbei ein typischer Ablauf in der Planung und Durchführung von Investitionsprojekten, der bottom-up, also ausgehend von den Mitarbeitern im Unternehmen, angestoßen werden. In Abbildung 1 (siehe S. 30) ist dieser Projektverlauf, ausgehend von einer ersten Idee bis zur Nachkalkulation eines bereits ein Jahr im Realbetrieb befindlichen Projekts, dargestellt. Essenzielle Elemente dieses Prozessmodells bildeten dabei neben den einzelnen Arbeitsschritten die hierzu verwendeten IT-Systeme sowie die in diesen Schritten generierten bzw. benötigten Daten. Als Hauptpotenziale konnten die einheitliche Bereitstellung und

Pflege von Bewertungskriterien sowie die verbindliche Definition von Plausibilitätsketten zwischen Prozessschritten, Potenzialen und Bewertungsvorschriften identifiziert werden. Die Keiper GmbH & Co. KG erwartet von der Umsetzung der o. g. Bewertungsmethodik weitreichende Einsparungen bzgl. des Aufwands zur Erstellung und Pflege von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen. Darüber hinaus wird somit eine deutliche Steigerung der Transparenz sowie der Belastbarkeit in der Bewertung erreicht. Dies hat zur Folge, dass Fehlinvestitionen vermieden werden können und eine Fokussierung auf wirtschaftlich effiziente Projekte erreicht werden kann. Basis hierzu bilden die gemeinsam mit den Experten des FIR erarbeiteten Grundlagen.

### Literatur

- [1] Brenner, Joachim: Der IT-Markt in Deutschland, 2009-2014. Report GY05S. IDC Deutschland, Frankfurt/Main 2010.
- [2] Rhensius, Tobias; Dünnebacke, Daniel: RFID – Business Case Calculation. 3-stufiges Vorgehen zur Planung und Bewertung des RFID-Einsatzes. 2., neu bearb. Auflage. FIR-Edition Forschung; 1. RHRsg.: Günther Schuh; Volker Stich. FIR, Aachen 2010.



**Dipl.-Wi.-Ing. Theo Lutz (li.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe  
 Informationstechnologiemanagement  
 Tel.: +49 241 47705-506  
 E-Mail: [Theo.Lutz@fir.rwth-aachen.de](mailto:Theo.Lutz@fir.rwth-aachen.de)

**Dipl.-Ing. Johannes Conrad (mi.)**  
 Manager IT-Business-Relations  
 KEIPER GmbH & Co. KG  
 Tel.: +49 63 14181654  
 E-Mail: [Johannes.Conrad@keiper.com](mailto:Johannes.Conrad@keiper.com)

**Dipl.-Inform. Dipl.-Kfm. Daniel Dünnebacke (re.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Leiter Fachgruppe  
 Informationstechnologiemanagement  
 Tel.: +49 241 47705-503  
 E-Mail: [Daniel.Duennebacke@fir.rwth-aachen.de](mailto:Daniel.Duennebacke@fir.rwth-aachen.de)

## Optimale Daten – optimale Prozesse

Strukturiertes Stammdatenmanagement ist Grundvoraussetzung für hohe Datenqualität und damit auch für Prozesseffizienz

In der Praxis wird Stammdatenmanagement häufig als notwendiges Übel und nicht als strategischer Erfolgsfaktor wahrgenommen. Gründe dafür sind zum einen hohe Kosten und interner Aufwand, andererseits unklarer und nicht-messbarer Nutzen. Tatsächlich bieten hochwertige Stammdaten vielfältige Nutzenpotenziale über alle Bereiche eines Unternehmens entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Systematisches Stammdatenmanagement verbessert die Effizienz und Produktivität, stellt Unternehmen jedoch auch vor große Herausforderungen. Unterstützung bei der Datenanalyse, -strukturierung und -harmonisierung sowie der Organisation der Datenpflege bietet das FIR in Zusammenarbeit mit knapp:consult durch ein IT-Tool-gestütztes, vierstufiges Vorgehen.

Es ist eine alltägliche Situation in vielen Unternehmen: Für einen Produktionsauftrag werden Sechskantschrauben nach DIN 933 benötigt. Das Lagerhaltungssystem beziffert den Bestand des Artikels „Schraube nach DIN 933“ auf null. Tatsächlich ist ein ausreichender Bestand vorhanden, vermerkt unter der Bezeichnung „SK-Schraube M8x20“. Dieser bleibt jedoch vom Konstrukteur unentdeckt – aufgrund inkonsistenter Bezeichnung. Die Konsequenzen sind weitreichend: Verzögerungen in der Produktion, Intransparenz in den Beständen und letztendlich erhöhte Lagerkosten und Kapitalbindung. Redundanzfreie Datenbestände und eine einheitliche Klassifizierung der Schrauben hätten diese zusätzlichen Kosten verhindert. Solche und weitere Störungen in den Unternehmensabläufen sind klassische Folgen von unzureichendem Stammdatenmanagement. Stammdaten bezeichnen die grundlegenden Objekte innerhalb eines Unternehmens wie Kunden, Material, Lieferanten oder Produkte – also jene Objekte, die nur einmal angelegt und selten geändert werden.

### Status quo in Unternehmen

Obwohl Führungskräfte Stammdatenmanagement als Erfolgsfaktor erkannt haben, ist die Implementierung desselben Studien zufolge nur bei 16 Prozent der Unternehmen bereits vollzogen [1]. Gründe hierfür sind, dass Stammdatenmanagement nicht direkt wertschöpfend ist und positive Auswirkungen selten unmittelbar erkennbar sind. Die Unfähigkeit, finanzielle Vorteile exakt nachzuweisen, kombiniert mit dem Umstand, dass Datenbereinigungsprojekte häufig kostenintensiv und mit hohem internen Arbeitsaufwand verbunden sind, führen dazu, dass Maßnahmen zur Verbesserung der Stammdatenqualität oft nicht umgesetzt werden.

### Potenziale und Aufgaben des Stammdatenmanagements

Bei genauerer Betrachtung bietet konsequentes Stammdatenmanagement vielfältige Nutzenfaktoren entlang der gesamten Wertschöpfungskette, die gegenüber dem erforderlichen Aufwand deutlich überwiegen. Unabhängig vom Anwendungsfall ermöglichen qualitativ hochwertige Stammdaten reibungslose Geschäftsprozesse und dadurch eine erhöhte Produktivität, Kosten- und Zeiteinsparungen durch Fehlerprävention. Des Weiteren helfen korrekte, vollständige Daten bei Geschäftsentscheidungen sowie der Umsetzung von gesetzlichen Vorgaben und ermöglichen aufgrund von Übersicht und Struktur in der Unternehmensführung eine erhöhte Flexibilität in den Geschäftsprozessen. Speziell im Bereich Einkauf und Verkauf ergeben sich finanzielle und zeitliche Vorteile durch optimale Planung der Warenbestände. Zusätzlich werden Fehler bei Bestellungen verringert und die zügige Abwicklung von Aufträgen gewährleistet, wodurch sich die Kundenzufriedenheit erhöht. Langfristig ist es also nicht nur weniger aufwendig, das Niveau der Datenqualität zu halten, die Nutzenfaktoren äußern sich auf lange Sicht insbesondere in einer Festigung des Kundenstamms und der allgemeinen Wettbewerbsposition.

### Herausforderungen des Stammdatenmanagements in Unternehmen

Gerade die Einführung oder der Wechsel eines ERP-Systems bietet Unternehmen die Möglichkeit, ein gesundes Fundament für IT-gestützte Geschäftsprozesse zu schaffen. Dazu sind die Unterstützung des Managements sowie die Beteiligung von der IT-Abteilung und den Fachbereichen unerlässlich. Insbesondere muss die Datenpflege in der IT-Strategie des Unternehmens verankert werden und ein Bewusstsein für die Relevanz dieses Themas geschaffen werden. Weiterhin muss sichergestellt werden, dass das Fachwissen der verschiedenen Abteilungen – auch werksübergreifend – durch



Abbildung 1:  
Vier Phasen der  
Stammdatenoptimierung



die Stammdatenstruktur abgebildet und ein vorher definierter Qualitätsstandard eingehalten wird. Zu diesem Zwecke sind vor allem organisatorische Strukturen – wie Zuständigkeiten der Datenpflege und entsprechende Pflegeprozesse – zu definieren.

### Vorgehen

Mit dem Ziel, diese Herausforderungen zu meistern, bietet das FIR in Kooperation mit knapp:consult Unternehmen Unterstützung bei der Stammdatenoptimierung in vier Phasen an: Datenanalyse, Datenstrukturierung, Datenharmonisierung und Datenorganisation (siehe Abbildung 1). Während der Datenanalyse werden die existierenden Datenstrukturen und -inhalte erfasst und gleichartige Objekte, Merkmale und Werte einander zugeordnet sowie syntaktisch und semantisch analysiert. Das Ziel ist eine Übersicht über die Qualität des Datenbestands mit Fokus auf Dubletten und Inkonsistenzen. Im Rahmen der Datenstrukturierung wird anschließend die Soll-Datenstruktur definiert, d. h. insbesondere eine Klassifizierung und Klassierung der Stammdaten vorgenommen und Varianten abgeleitet. Die entstehende einheitliche Datenstruktur dient als

Basis für das weitere Vorgehen. In der folgenden Datenharmonisierung wird der Datenbestand bereinigt und auf die neue Struktur übertragen. Das FIR plant und überwacht die Datenmigration und garantiert so einen inhaltlich abgestimmten und redundanzfreien Datenbestand.

Abschließend wird die Datenorganisation langfristig durch die Festlegung der verantwortlichen Rollen und deren Aufgaben sowie die Etablierung von Datenpflegeprozessen und -workflows gewährleistet. Dieses praxiserprobte Vorgehen wird durch ein speziell zu diesem Zweck entwickeltes Software-Tool unterstützt und sorgt für eine nachhaltig hohe Datenqualität und damit für einen reibungslosen und optimalen Betriebsablauf.

### Literatur

- [1] Dataflux 2010: Lessons Learned: Survey of Financial Services Companies Uncovers Data Governance Trends. Dataflux Studie, <http://dataflux.com/Login.aspx?ReturnUrl=%2fResources%2fDataFlux-Resources%2fWhite-Paper%2fLessons-Learned--Survey-of-Financial-Services-Comp.aspx> (abgerufen am 06.07.2011).



**Dipl.-Inf. Marcel Scheibmayer (li.)**  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Fachgruppe Informationslogistik  
Tel.: +49 241 47705-513  
E-Mail: Marcel.Scheibmayer@fir.rwth-aachen.de

**Dipl.-Kfm. Eric Naß (2. v. li.)**  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Leiter Fachgruppe Informationslogistik  
Tel.: +49 241 47705-514  
E-Mail: Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de

**Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Matthias Knapp (2. v. re.)**  
knapp:consult  
Geschäftsführer  
Tel.: +49 2403 7469-152  
E-Mail: Knapp@knappconsult.de

**Nina Bostel (re.)**  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Studentische Hilfskraft  
E-Mail: Nina.Bostel@fir.rwth-aachen.de



## Smart Watts: Im Internet der Energie

Mit der „intelligenten Kilowattstunde“ zu mehr Effizienz und Kundennutzen

**Projekttitel**  
Smart Watts

**Projekt-/  
Forschungsträger**  
PT-DLR; BMWi

**Förderkennzeichen**  
01 ME 08015

**Projektpartner**  
PSI Energy Markets  
GmbH, Soptim AG,  
utilicount GmbH &  
Co. KG, Kellendonk  
Elektronik GmbH,  
Stadtwerke Aachen AG

**Ansprechpartner**  
Dipl.-Kfm. Eric Naß

**Internet**  
www.smartwatts.de

Erneuerbare Energien gewinnen in der Stromversorgung in Deutschland zunehmend an Bedeutung. Bisher steuert das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) die Integration regenerativer Quellen in das Gesamtsystem. Der regulierte Absatz der erzeugten Energiemenge setzte in der Vergangenheit Anreize für den Ausbau der Kapazitäten. In Zukunft wird es stärker darum gehen, eine marktgerechte Integration der Erneuerbaren zu erreichen, um die Stabilität des gesamten Systems nicht zu gefährden. Im Projekt Smart Watts werden erste Ansätze entwickelt, die diese Integration unterstützen.

Nicht zuletzt durch das Reaktorunglück im japanischen Fukushima und die daraus resultierenden Pläne zu einem möglichst schnellen Atomausstieg durch die deutsche Bundesregierung ist das Thema Energieversorgung wieder verstärkt in den Vordergrund gerückt. In Zukunft wird es mehr denn je darum gehen, die Versorgungssicherheit in Deutschland zu vertretbaren Kosten zu gewährleisten. Der beschleunigte Ausstieg aus der Kernkraft macht in diesem Zusammenhang den zügigen Ausbau erneuerbarer Energien noch wichtiger, wenn der CO<sub>2</sub>-Ausstoß nicht deutlich steigen soll. Damit hierdurch die Stabilität und Versorgungssicherheit nicht gefährdet wird, werden Technologien und Lösungen erforderlich sein, die helfen, Energie zu speichern oder den Verbrauch zeitlich zu verlagern, um so Lastspitzen und Unterkapazitäten flexibel ausgleichen zu können [1].

Zu diesem Ziel werden die Ergebnisse des Projekts Smart Watts einen Beitrag leisten, indem Konzepte und technische Lösungen

entwickelt und prototypisch umgesetzt und getestet werden, die Haushalte in die Lage versetzen, ihren Energieverbrauch zeitlich so zu verlagern, dass insgesamt die Netzstabilität und Versorgungssicherheit gewährleistet werden kann [2].

Nachdem die technischen Entwicklungen zu einem Großteil abgeschlossen sind, wird aktuell der bevorstehende und von der STAWAG verantwortete Feldtest im Aachener Stadtgebiet geplant.

### Smart-Watts-Feldversuch

Nach erfolgreicher Anforderungsanalyse, Konzeptionierung und technischer Entwicklung wurden die Smart-Watts-Komponenten prototypisch umgesetzt und unter Laborbedingungen erprobt [3]. In dieser Phase wurden die Elemente im Zusammenspiel getestet und auf ihre Interoperabilität hin evaluiert, um anschließend bis zum Aufbau der Modellregion angepasst werden zu können. Schwerpunkt



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

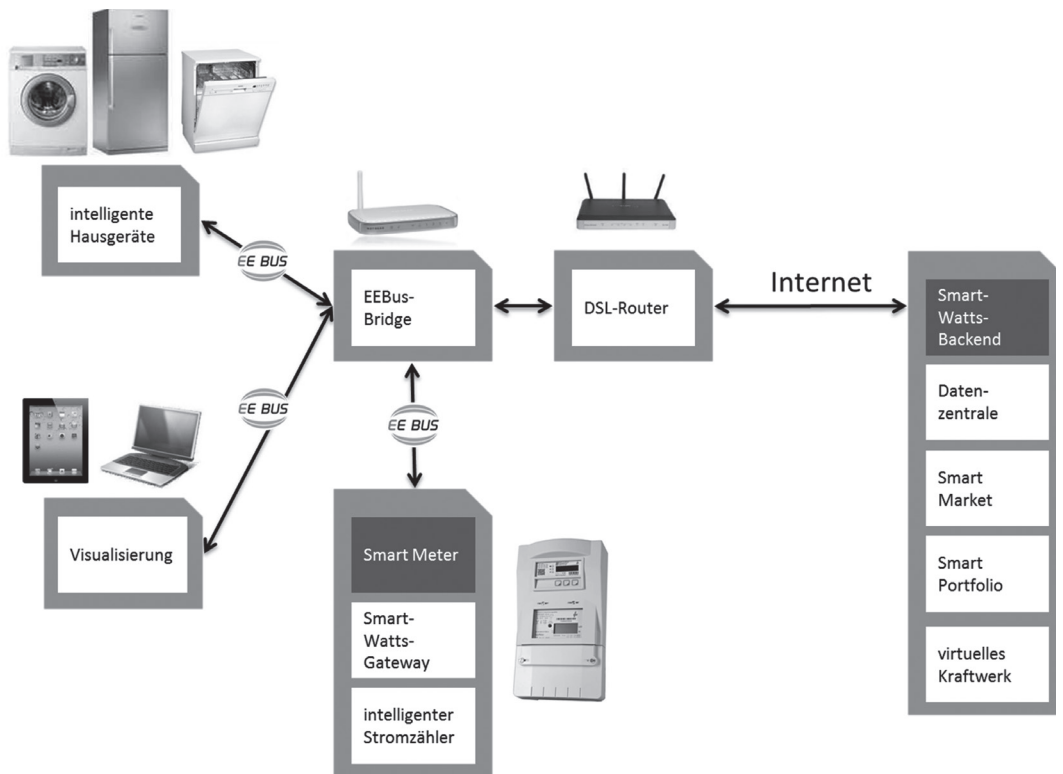
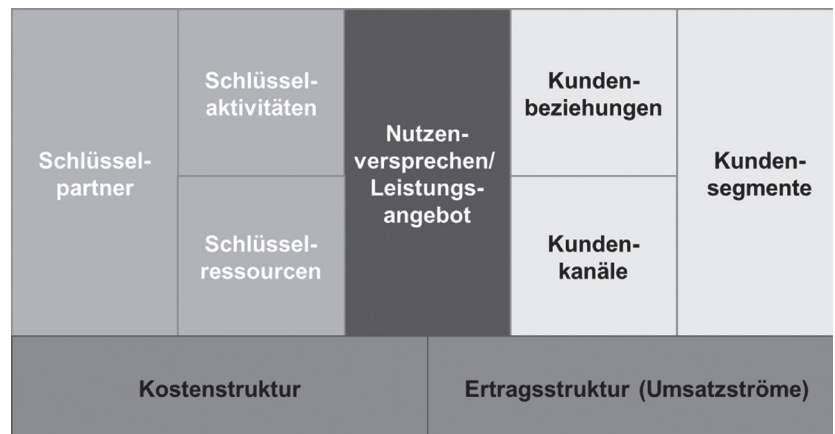


Abbildung 1:  
Übersicht der Komponenten  
von Smart Watts

der Tests lag auf dem Zusammenspiel der einzelnen Lösungsbausteine von Smart Watts, bestehend aus Datenzentrale, intelligentem Stromzähler (Smart Meter), Gateways (Kommunikationsknoten in die jeweiligen Haushalte) und steuerbaren Steckdosen. Hierzu hat der Projektpartner *Kellendonk Elektronik* einen offenen Standard entwickelt (EEBUS), der die Kommunikation zwischen den verschiedenen Smart-Watts-fähigen Geräten beim Kunden und dem Energieversorger ermöglicht. Das FIR hat in dieser Phase des Projekts die Erarbeitung eines gemeinsamen Systembilds und die Definition relevanter Schnittstellen zwischen den Komponenten unterstützt (Abbildung 1 zeigt ein vereinfachtes Modell hiervon, siehe S. 34).

Für den Feldversuch ist unter Führung der STAWAG ein Konzept erarbeitet worden, in welchen Gebieten von Aachen mit welchem Funktionsumfang der geplanten Lösungen die Erprobung im Feld stattfinden soll. Im nächsten Schritt werden Haushalte für die Teilnahme am Feldversuch beworben und akquiriert. Bei jedem Teilnehmer des Feldversuchs müssen anschließend die intelligenten Zähler und Gateways eingebaut, parametrisiert und an die Kommunikationsinfrastruktur angeschlossen werden. Es wird verschiedene Teilnehmergruppen geben, welche sich durch die technische Ausstattung unterscheiden. So werden bestimmte Haushalte zusätzlich zu den steuerbaren Steckdosen mit intelligenten Haushaltsgeräten ausgestattet, welche eigenständig auf Preissignale reagieren können. Um eine reibungslose Teilnahme der Haushalte am Feldversuch gewährleisten zu können, müssen die Smart-Watts-Partner eng zusammenarbeiten. Das FIR hat in Workshops gemeinsam mit den Konsortialpartnern relevante Prozesse für die Installation der Feldversuchskomponenten definiert und dokumentiert.

Der Start des Feldversuchs ist für das Jahr 2012 vorgesehen. Während der Laufzeit werden sich verschiedene Witterungsverhältnisse, wiederkehrende Ereignisse und längerfristige Effekte beobachten lassen. Der Feldversuch dient dabei einerseits der Erprobung der technischen Entwicklungen auf ihre Funktionstüchtigkeit unter Realbedingungen. Andererseits werden die Reaktionen der Kunden auf die entwickelten Tarife, Programme und Verfahren beobachtet. Durch Beobachtung, z. B. der Reaktion auf bestimmte Preisänderungen, kann abgeschätzt werden, wie sich später Kunden bei bestimmten Anreizen verhalten werden. So soll z. B. die Frage geklärt werden, in welchem Umfang Verbraucher gewillt sind, ihren Stromverbrauch in Abhängigkeit des



Preises zeitlich zu verschieben und welche Preisdifferenzen hierzu notwendig sind. Ebenso soll geklärt werden, ob Kunden in Haushalten mit intelligenten Hausgeräten eher in der Lage sind, dieses Verschiebepotenzial auszunutzen, als jene in Haushalten mit herkömmlichen rein manuellen Steuerungen. Auch die Bewertung der Nutzerfreundlichkeit der Smart-Watts-Komponenten wird bei der Bewertung der Ergebnisse eine wichtige Rolle spielen. Die gesammelten Erfahrungen werden die Weiterentwicklung der technischen Konzepte ebenso beeinflussen wie die Fortentwicklung der geplanten Geschäftsmodelle.

Abbildung 2: Business-Modell Canvas

**Geschäftsmodelle und neue Produkte**

Um die Entwicklungen innerhalb des Projekts Smart Watts auch nach der Projektlaufzeit nutzbar zu machen, müssen geeignete Geschäftsmodelle entwickelt werden, die sich unter marktlichen Bedingungen durchsetzen können. Das FIR wird hierzu ein Betreiberkonzept für die Smart Architecture, also die Informations- und Kommunikationsinfrastruktur der Smart-Watts-Lösung, entwickeln. Hierbei werden Methoden der Geschäftsmodellentwicklung genutzt, z. B. des Business-Modells Canvas von Osterwalder und Pigneur [4] (siehe Abbildung 2).

Ein weiterer Schwerpunkt wird auf der Analyse der Marktpotenziale neuer Produkte und Dienstleistungen liegen, die im Umfeld von Smart Watts entstehen können. Hier spielt das Thema der Vernetzung (Home-Automation) eine große Rolle. Es ist zu vermuten, dass die Konvergenz zwischen klassischen Leistungen von Energieversorgern und branchenfremden Leistungen wie Kommunikation, Multi-Media und Information steigen wird. In der Zukunft werden sich vermehrt innovative Mehrwertleistungen im Umfeld der reinen Energieversorgung durchsetzen [5]. Um diese gezielt gestalten zu können, werden Methoden des Product-Lifecycle-Managements auf die

Domäne der Energiewirtschaft angewendet. Ziel ist es, geeignete Produktbündel zu konfigurieren, die einerseits aus Sicht des Kunden einen hohen Mehrwert generieren können und andererseits für den Anbieter gewinnbringend herstellbar sind.

Erste Ergebnisse aus dem Feldtest werden in die Entwicklung der Methoden und Modelle einfließen und so die Anwendbarkeit in der Praxis deutlich fördern. Auf diese Weise werden im Projekt Smart Watts wichtige Erkenntnisse zur Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen im Energiesektor erarbeitet. Vor allem der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien kann so nachhaltig gefördert werden.

**Literatur**

[1] Österwind, D.; Lohmann, J.: Energieversorgung für morgen. Innovative Erzeugungsstrategien erfordern den Blick durch eine globale Brille. In: Zeitschrift für Energie, Markt und Wettbewerb (2010)3, S. 6-10.

[2] Quadt, A.: Smart Watts: Steigerung der Selbstregelfähigkeit des Energiesystems durch die „Intelligente Kilowattstunde“ und das Internet der Energie. In: E-Energy: Wandel und Chance durch das Internet der Energie. Hrsg.: A. Picot; K.H. Neumann. Springer, Berlin [u. a.] 2009.

[3] Deindl, M.; Fluhr, J.; Quadt, A.: Identifikations- und Verzeichnisdienst für das Internet der Energie. In: UdZ 11(2010)3, S. 14-17.

[4] Osterwalder, A.; Pigneur, Y.: Business Model Generation. John Wiley, Hoboken NJ, 2010.

[5] Sauthoff, M., Graf, T.: Smart Metering: Innovative Vertriebsprodukte über die Energieeffizienz hinaus. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2009)11, S. 18-21.



**Dipl.-Kfm. Eric Naß (li.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Leiter Fachgruppe Informationslogistik  
 Tel.: +49 241 47705-514  
 E-Mail: [Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de](mailto:Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de)

**Dipl. Wirt.-Ing. Matthias Deindl (mi.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe Informationstechnologiemanagement  
 Tel.: +49 241 47705-505  
 E-Mail: [Matthias.Deindl@fir.rwth-aachen.de](mailto:Matthias.Deindl@fir.rwth-aachen.de)

**Dr. Kai Luppá (re.)**  
 utilicount GmbH & Co. KG  
 Geschäftsführer  
 Tel.: +49 241 413199-68  
 E-Mail: [K.Luppá@utilicount.com](mailto:K.Luppá@utilicount.com)

ANZEIGE

## Studie 2011: „Produktion am Standort Deutschland“

Die Studie „Produktion am Standort Deutschland“ wurde für das Kalenderjahr 2011 erstmals durch den FIR e. V. an der RWTH Aachen in Zusammenarbeit mit dem Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) e. V. sowie dem Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen durchgeführt. Ziel der Studie ist es, zukünftig im Zweijahresrhythmus Erfolgsfaktoren für eine dauerhaft wettbewerbsfähige Produktion am Standort Deutschland zu identifizieren. Dabei beleuchtet die Studie wiederkehrend die Kernbereiche der Produktion (Produktionsplanung und -steuerung, IT-Unterstützung und Datenmanagement), dies jedoch unter dem Fokus wechselnder Trendthemen (2011: Wandlungs- und Echtzeitfähigkeit). Die Ergebnisse der Studie sollen zukünftige Trends aufzeigen sowie konkrete individuelle Verbesserungspotenziale für produzierende Unternehmen in Deutschland identifizieren.

In diesem Jahr nahmen 148 produzierende Unternehmen aus Deutschland an der Studie teil, wobei die Mehrzahl dem Maschinen- und Anlagenbau sowie der Automobil- und Fahrzeugindustrie zuzuordnen sind. Der Anteil kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) beträgt ca. 40 Prozent.

Ihren Bestellwunsch richten Sie bitte an Astrid Peters, FIR:  
 Fax: +49 241 47705-199  
 E-Mail: [Astrid.Peters@fir.rwth-aachen.de](mailto:Astrid.Peters@fir.rwth-aachen.de)  
 Preis: 150,00 Euro inkl. MwSt. & Versand (lieferbar ab 01. Oktober 2011)





Foto: © SCHOTT AG

> *Das FIR hat Transparenz in unser Leistungsportfolio gebracht und skalierbare Geschäftsprozesse definiert.* <

*Dr. Martin Rüttgers, Vice President Schott Architecture+Design*

### Ausgangssituation

SCHOTT A+D vertreibt integrierte Solarmodule, Fassadengläser, Dekorgläser, Lichtleiter sowie weitere Glasapplikationen für den Innen- und Außenbereich.

Der Geschäftsbereich Architecture+Design (A+D) wurde zur zielgruppengerechten Leistungskonfektionierung aus den anderen Unternehmensbereichen ausgegründet (Carve-out). Er koordiniert dabei die in der Regel kundenspezifische Herstellung und Veredelung von Architekturgläsern durch interne und externe Lieferanten. Typische Kunden sind beispielsweise Architekten oder Bauherren.

Konzerninterner Hauptlieferant für Gläser und Beschichtungen der SCHOTT A+D ist das Werk Grünenplan. Schottweit wird SAP als Standard-ERP-System eingesetzt.

Das neugegründete Segment SCHOTT A+D stand vor der Herausforderung, die zukünftigen Produktstrukturen, Prozesse, Lieferantenbeziehungen und IT-Strukturen zu definieren und umzusetzen. Darüber hinaus galt es vor allem, die Grundlagen für die interne Leistungsverrechnung im Sinne eines Verrechnungspreiskonzepts zu schaffen. SCHOTT A+D wurde dabei vom FIR begleitet und unterstützt.



Foto: © SCHOTT AG

**SCHOTT**  
glass made of ideas

## SCHOTT AG

Branche:	Glasindustrie
Produkte:	Architekturgläser
Umsatz:	2,85 Mrd. Euro
Mitarbeiter:	17 500
Standorte:	Produktions- und Vertriebsstandorte in 42 Ländern

## Schwerpunkte im Projekt

Das übergeordnete Ziel von SCHOTT A+D war es, den Aufbau skalierbarer operativer Geschäftsprozesse zu definieren sowie die zugehörigen Anforderungen an die IT-Unterstützung abzuleiten. Dazu gehört auch die effiziente Integration der Leistungsanteile des Werks in Grünenplan sowie weiterer Zulieferer.

Der Schwerpunkt des Projekts lag demnach im Erstellen einer Lastenheftvorlage für die IT-technische Umsetzung der Ausgliederung im ERP-System sowie im Unterstützen beim Entwickeln des Verrechnungspreiskonzepts. Insbesondere unterstützte das FIR bei der Ausarbeitung der folgenden Aspekte:

- Analyse der bestehenden Geschäftsprozesse zu externen Lieferanten und konzerneigenen Standorten
- Ableitung und Definition zukünftiger Soll-Prozesse unter Berücksichtigung IT-seitiger Gegebenheiten
- Definition der Geschäftsprozesse für die SCHOTT A+D-interne sowie die werksübergreifende Auftragsabwicklung
- Strukturierung des Produktportfolios unter Berücksichtigung unterschiedlicher Lieferketten in der Leistungserstellung
- Integration der Vertriebs- und Beschaffungssicht auf das Produktportfolio unter Berücksichtigung erforderlicher Fertigungsschritte und Dienstleistungen
- Konzeption eines konzerninternen Verrechnungspreismodells

## Vorgehensweise und Ergebnisse

Mit dem ersten Arbeitspaket wurde zunächst das Aufnehmen der bestehenden Geschäftsprozesse zur Auftragsabwicklung vor der Ausgründung fokussiert. Diese Geschäftsprozesse wurden für verschiedene Lieferanten konsolidiert und anschließend in einen Soll-Prozess für die zukünftige Auftragsabwicklung von SCHOTT A+D überführt.

Im zweiten Arbeitspaket wurde ein Leistungskatalog erstellt, aus dem die verkaufsfähigen Produkte von SCHOTT A+D hervorgehen. Die modulare Struktur des Leistungskatalogs ermöglicht eine transparente Übersicht der verfügbaren Produktvarianten. Der Leistungskatalog umfasst die erforderlichen Fertigungsschritte, das benötigte Material sowie die für Produktion und Versand anfallenden Dienstleistungen.

Basierend auf dem Leistungskatalog, wurde im dritten Arbeitspaket ein Konzept zur Definition konzerninterner Verrechnungspreise erstellt. Durch die Kombination der zur Produktion erforderlichen Materialien, Fertigungsschritte und Dienstleistungen wird darüber hinaus die Preisdefinition gegenüber Kunden deutlich einfacher und transparenter.

Im vierten Arbeitspaket wurden die Kenntnisse über Fertigungsschritte und Dienstleistungen schott-interner Lieferanten zur konzeptionellen Ausarbeitung neuer Rahmenverträge genutzt. Es wurde festgelegt, welche Leistungen und Dienstleistungen angeboten werden und auf Basis welcher Logik diese künftig verrechnet werden.

# Smart Wheels: PLM als strategische Erfolgsposition in der Energiewirtschaft

Systemisches PLM als neue Gestaltungsdisziplin zum Management von leitungsgebundenen Produkt-Service-Systemen in der Energiewirtschaft



Die rasanten Veränderungen, denen die Energiewirtschaft derzeit unterworfen ist, stellen insbesondere Stadtwerke vor die Herausforderung, ihr bestehendes Produktportfolio schneller und besser an die wandelnden Kundenbedürfnisse anzupassen. Eine dadurch ausgelöste zunehmende Komplexität des Produktangebots impliziert organisatorische sowie IT-technische Herausforderungen, deren Beherrschbarkeit als ein wesentlicher Hebel für die Herstellung einer operationalen Exzellenz betrachtet werden kann. Vor diesem Hintergrund wurde im Projekt Smart Wheels ein PLM-Ansatz am Beispiel der Elektromobilität entwickelt, dessen Grundzüge im vorliegenden Artikel dargestellt werden. Gefördert wird das Projekt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Seit den Anfängen der elektrischen Energieversorgung vor ca. 100 Jahren ist das Thema noch nie so stark in der breiten Öffentlichkeit diskutiert worden wie heute. Die Liberalisierung des Strommarkts, der Ausstieg aus der Kernenergie, CO<sub>2</sub>-Minderung und Klimaschutz sind einige Themen, die verdeutlichen, welche zentrale Bedeutung die Energieversorgung für unsere Gesellschaft und die hochindustrialisierte und technisierte Wirtschaft und deren Wettbewerbsfähigkeit hat. Vor dem Hintergrund der weitreichenden Veränderungen in dieser Branche ergeben sich für die Energieversorgungsunternehmen (EVU) neue Möglichkeiten, ihre Geschäftsmodelle zu modernisieren.

Vor allem Stadtwerke stehen vor der Herausforderung, sich in dem veränderten Wettbewerbsumfeld schnell neu zu positionieren. War das Produktspektrum im Hinblick auf Stromversorgung eingeschränkt, entwickeln sich Stadtwerke heute zu Multi-Utility-Unternehmen mit einem stark wachsenden Angebot an Mehrwertdienstleistungen, womit neue Umsatzquellen erschlossen werden sollen und der Endkunde weiter an das Unternehmen gebunden werden soll. Im Ergebnis hat diese Entwicklung zu einer Kompliziertheit des Produktportfolios bei Stadtwerken geführt, mit entsprechenden Auswirkungen auf die Organisation und vor allem auch auf die IT. Im Rahmen des Projekts Smart Wheels konnten drei Treiber identifiziert werden, die den Anstieg der Produktkomplexität verursachen:

## 1. Interdependente Produktkomponenten

- Zunehmender Produktindividualisierungsgrad führt zu einer Verkomplizierung in der Konfiguration einzelner Produktkomponenten mit ihrem jeweiligen Lebenszyklus;

- der Kunde erwartet ein Produkt-Service-System mit standardisierten Schnittstellen, womit der Austausch einzelner Leistungskomponenten (z. B. Softwaremodulen) möglich wird.

## 2. Disruptive Technologien

- Derzeit existiert eine hohe Dynamik bei den technologischen Entwicklungen z. B. bei den Ladesäulen oder in der Batterietechnik, mit entsprechenden Konsequenzen auf die Produktentwicklungszeiten;
- zunehmende Unsicherheit bei technologischen Entwicklungen.

## 3. Leitungsgebundenes Wertschöpfungsnetzwerk

- Produktentwicklung und Betrieb erfolgt in einem leitungsgebundenen Wertschöpfungsnetz mit entsprechenden Koordinationsaufwänden;
- zunehmender Bedarf an Prozessintegration mit Wertschöpfungspartnern über den gesamten Produktlebenszyklus.

Die bessere Beherrschung dieser Veränderungstreiber des bestehenden und vor allem des zukünftigen Produktportfolios stellt EVU vor eine große Aufgabe. Vor diesem Hintergrund werden derzeit in der Industrie und in der Wissenschaft Produkt-Lebenszyklus-Management-(PLM)Konzepte diskutiert, mit denen die Ausweitung des Produktportfolios systemisch gestaltet werden kann. Somit können beispielsweise technologische Entwicklungen frühzeitig im Hinblick auf eine notwendige Veränderung des bestehenden Produktportfolios antizipiert werden und somit Produkte rechtzeitig aus dem Sortiment genommen werden.

**Projekttitle**  
Smart Wheels

**Projekt-/  
Forschungsträger**  
PT-DLR; BMWi

**Förderkennzeichen**  
01 ME 09020

**Projektpartner**  
STAWAG; regio iT; RWTH; FEV Motorentechnik; Mennekes; Stadtwerke Duisburg; Nokia Siemens Networks (assoz. Partner)

**Ansprechpartner**  
Dipl.-Inform.Wirt  
Jonas Fluhr

**Internet**  
[www.smartwheels.de](http://www.smartwheels.de)

**Veranstaltungen im  
Rahmen des Projekts**  
"Lebenswelt  
Elektromobilität" vom  
09.09. – 10.09.2011 in  
Mannheim

**Internet**  
[www.lebenswelt-elektromobilitaet.de](http://www.lebenswelt-elektromobilitaet.de)



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

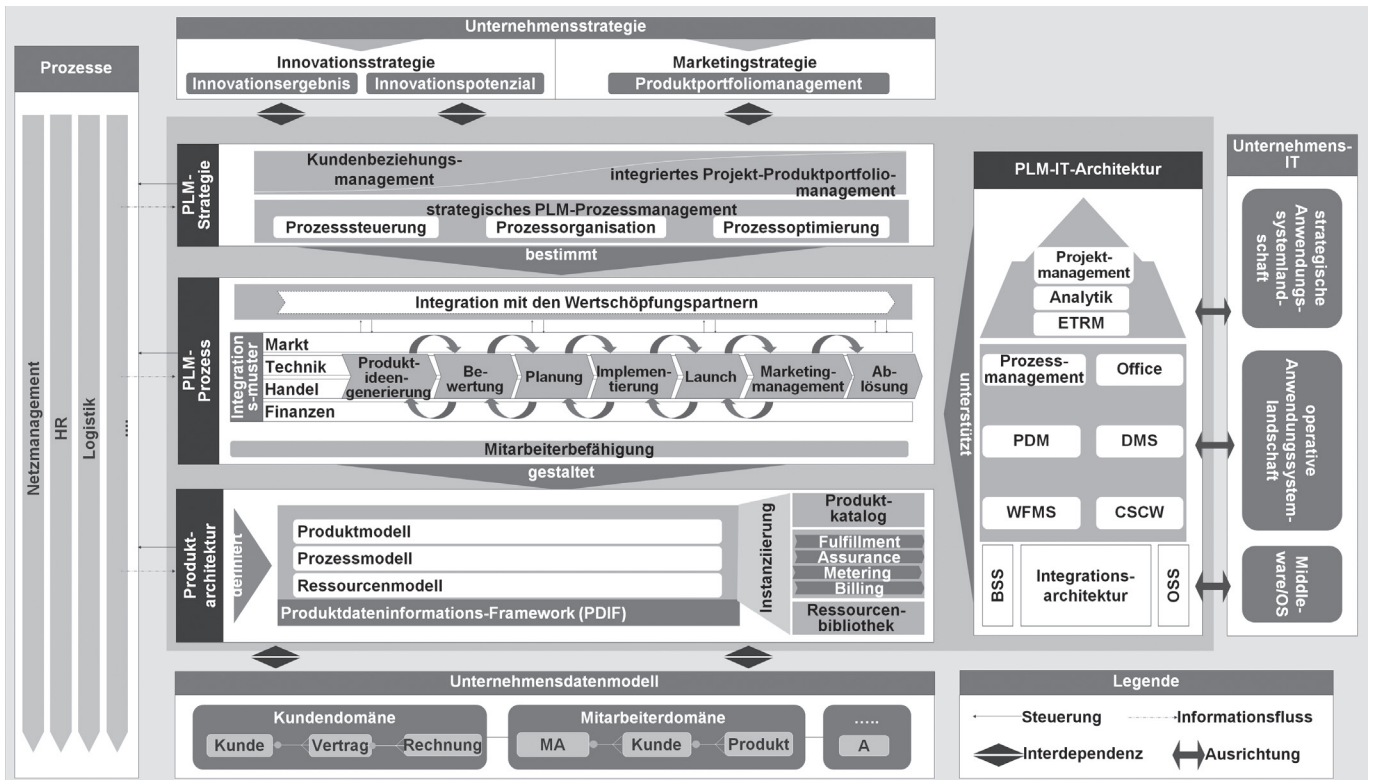


Abbildung 1: PLM für die Energiewirtschaft

Gleichzeitig gelingt es durch die systemische Betrachtungsweise, die Interdependenzen zwischen der Ablauforganisation und der technischen Infrastruktur transparent zu machen und entsprechende Maßnahmen bereits in der Produktentwicklung zu initiieren.

### PLM-Strategie

Im Rahmen der PLM-Strategie wird das strategische Prozessmanagement für den operativen PLM-Prozess festgelegt. Insbesondere für die Energiewirtschaft hat hierbei die Gestaltung von PLM-Prozessvarianten eine hohe Bedeutung, um damit der Differenz der verschiedenen Innovationsprojekte besser Rechnung tragen zu können. Beispielsweise bedarf die Entwicklung eines Tarifs als inkrementelle Innovation eines bestehenden Produkts einer anderen PLM-Prozessphasengestaltung als die Einführung von Produkten im Kontext der Elektromobilität.

### PLM-Prozess und -Organisation

Im Rahmen der PLM-Prozessgestaltung wird die Ablauforganisation festgelegt sowie die funktionale Integration der einzelnen Abteilungen im Rahmen des PLM-Prozesses definiert. In Bezug auf die Festlegung der Ablauforganisation wird die Anzahl an Phasen und Gates für das Unternehmen bestimmt und entsprechende Standardtemplates für die Phasenübergänge an den Gates entwickelt. Im Rahmen der Festlegung der funktionalen Integration werden die orga-

nisatorischen Schnittstellen zwischen den einzelnen Abteilungen sowie mit den beteiligten Wertschöpfungspartnern definiert. Hierbei kommt dem Handel eine Schlüsselrolle zu. Vor dem Hintergrund von langfristigen Beschaffungsstrategien bedarf es einer sehr engen Koordination zwischen dem Handel und der Produktentwicklung bzw. dem Produktmanagement im PLM.

### Produktarchitektur

Mithilfe einer geeigneten Produktarchitektur wird das Ziel des Aufbaus einer modularen Produktstruktur verfolgt. Für die Energiewirtschaft ist hierzu eine Produktmodellierung auf der Leistungsebene (Marktsicht), Prozessebene (Servicesicht) sowie der physischen Produktebene (Sachgüter und Netz) notwendig. Neben der Modellierung in diesen Dimensionen sind auf der informationstechnischen Ebene geeignete Erzeugnissichten (Produktdatenmodell) auf das Produkt sicherzustellen. Ein Produktdatenmodell umfasst insbesondere auch standardisierte Datentypen für den unternehmensübergreifenden Informationsaustausch. Besonderen Wert wurde in dem Projekt Smart Wheels auf identifizierende Datentypen („Identifier“) gelegt, um E-Roaming zu ermöglichen (siehe Abbildung 2, siehe S. 41).

### PLM-IT-Architektur

Zur Sicherstellung einer effizienten PLM-Prozessausführung ist eine entsprechende



Abbildung 2:  
E-Roaming

E-Roaming – in Analogie zum Roaming der Mobilfunkbranche – bezeichnet bei Nutzung von Elektrofahrzeugen (EV) folgende Situation: Ein Kunde nutzt einen Ladepunkt (EVSE) über das vertragliche Verhältnis zu seinem E-Mobilitätsanbieter (E-Mobility-Provider), wobei dieser Anbieter nicht gleichzeitig auch Betreiber dieses Ladepunkts (EVSE-Operator) ist. Die für E-Roaming notwendigen Identifier (ID) entsprechen logisch folgendem Schema:



Diese beiden Identifier kommen bereits in zahlreichen Modellprojekten des BMWi-Programms „IKT für Elektromobilität“ zum Einsatz. Die genaue Syntax der Identifier wird derzeit als englischsprachige DIN SPEC 91286 formalisiert. Sie soll in die internationale Standardisierung einfließen und die derzeit im Bereich Elektromobilität entstehenden IT-Standards (z. B. für IEC 15118) ergänzen.

Neben einem formalen Schema wird zudem eine Organisation benötigt, die über einen definierten Vergabeprozess sicherstellt, dass kein Identifier mehrfach vergeben wird. Aktuell vollzieht das FIR kommissarisch die Aufgabe der ID-Vergabe. Weitere Information sowie Beantragung von Identifiern finden sich unter: [www.emobility-ids.de](http://www.emobility-ids.de).

IT-Unterstützung zwingend erforderlich. Für eine effektive Unterstützung der Prozesse sind hierbei Komponenten auf der Ebene der Entscheidungsunterstützung (Decision-Support-Systeme, DSS) sowie der operativen Systeme (Process-Support-Systeme, PSS) vonnöten. Bei den DSS ist vor allem eine mächtige BI-Lösung erforderlich, die in der Lage ist, Massendaten von Millionen von Kunden auf Eventebene zu verarbeiten. Mittels dieser soliden Datenbasis können Produktportfolio-Entscheidungen besser getroffen werden. Ein entsprechendes ERTM-System („Energy trading and risk management“) sichert zudem die Entscheidungen in Bezug auf die Energiebeschaffung ab. Vor dem Hintergrund der Vielzahl an Produkten und der kurzen Produktlebenszyklen ist hier insbesondere eine adäquate IT-Unterstützung essenziell.

Mithilfe des hier skizzierten PLM-Frameworks können die zuvor genannten Veränderungstreiber besser kontrolliert werden. Insbesondere für Stadtwerke mit ihrer zu erwartenden stärkeren Partizipation am Geschäftsmodell der Elektromobilität leistet dieses PLM-Framework einen wichtigen Beitrag für eine strukturierte Analyse der wichtigsten Handlungsfelder. Hierauf basierend kann eine Priorisierungsentscheidung durch das Top-Management über die Vielzahl

an PLM-Gestaltungselementen zuverlässig getroffen werden.



**Dipl.-Inform.Wirt Jonas Fluhr (li.)**  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Fachgruppe Informationslogistik  
Tel.: +49 241 47705-508  
E-Mail: [Jonas.Fluhr@fir.rwth-aachen.de](mailto:Jonas.Fluhr@fir.rwth-aachen.de)

**Dr. Julius Golovatchev (mi.)**  
Detecon International GmbH  
Managing Consultant  
Tel.: +49 228 700-2627  
E-Mail: [Julius.Golovatchev@detecon.com](mailto:Julius.Golovatchev@detecon.com)

**Dipl.-Wirt.-Inform. Oliver Budde(re.)**  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Fachgruppe  
Informationstechnologiemanagement  
Tel.: +49 241 47705-512  
E-Mail: [Oliver.Budde@fir.rwth-aachen.de](mailto:Oliver.Budde@fir.rwth-aachen.de)



## Wertbeitrag der IT: Identifizierung der Leistungsfähigkeit der Unternehmens-IT

Ein Benchmarking identifiziert den Nutzen der IT-Unterstützung im Maschinen- und Anlagenbau

**Projekttitel**  
Wertbeitrag der IT

**Projekt-/Forschungs-träger**  
AiF; BMWi

**Förderkennzeichen**  
16105 N

**Projektpartner**  
Institut für Unternehmenskybernetik (IfU) an der RWTH Aachen; Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA); Otto Junker GmbH; TRUMPF GmbH + Co. KG; Kaeser Kompressoren GmbH; Schuh & Co. GmbH; HTWG Konstanz Wirtschaftsinformatik

**Ansprechpartner**  
Dipl.-Ing.  
Sebastian Kropp

**Internet**  
[www.wertbeitrag-der-it.de](http://www.wertbeitrag-der-it.de)

Der Volksmund definiert Preis als das, was man bezahlt, und Wert als das, was man bekommt. Die bekannte Diskrepanz zwischen Preis und Wert ist auch in der Unternehmens-IT ein Problem. Obwohl inzwischen nahezu jedes kleine und mittlere Unternehmen eine eigene IT-Abteilung betreibt, wird doch nur die Kostenseite in Form von Ausgaben für Infrastruktur und Personal betrachtet. Der Nutzen der IT ist hingegen kaum zu ermitteln. Im Forschungsprojekt „Wertbeitrag der IT“ wurde in Kooperation mit dem Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA) ein Benchmark entwickelt, der durch einen branchenweiten Vergleich Transparenz über den Wertbeitrag der IT schafft. Das IGF-Vorhaben „Wertbeitrag der IT“ (16105 N) der Forschungsvereinigung (FIR e. V. an der RWTH Aachen) wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Nahezu jedes kleine und mittlere Unternehmen (KMU) benötigt eine eigene IT-Abteilung, die Ausgaben für Infrastruktur und Personal nach sich zieht und damit zum Teil erhebliche Kosten für Informationstechnologie (IT) verursacht. Der VDMA ermittelte im IT-Kosten-Benchmark 2009 IT-Ausgaben von über 3.500 Euro je Mitarbeiter und Jahr bei deutschen Anlagen- und Maschinenbauern, was einer Steigerung von knapp zehn Prozent zum Vorjahr entspricht [1; 2]. Für die Entscheider in diesen Unternehmen stellt sich die Frage, ob die Mittelverwendung in der Unternehmens-IT im Hinblick auf den Unternehmenserfolg effizient und effektiv gestaltet ist. Vor allem in Hochlohnländern wie Deutschland ist die IT zur Notwendigkeit in der heutigen Prozessabwicklung bzw. -optimierung geworden.

Das FIR an der RWTH Aachen will gemeinsam mit dem Institut für Unternehmenskybernetik (IfU) und in Kooperation mit dem VDMA sowie zahlreicher Mitgliedsunternehmen im VDMA-Arbeitskreis „Wertbeitrag der IT“ Entscheider in dieser Frage im gleichnamigen Forschungsprojekt unterstützen. In dem über die Arbeitsgemeinschaft industrieller

Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF) mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) geförderten Projekt hat man sich zum Ziel gesetzt, die Leistungsfähigkeit der Unternehmens-IT in Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus transparent und vergleichbar zu machen (Fördernummer: 16105 N).

### Ermittlung des Nutzens der IT problematisch

Während die Kosten der IT-Abteilung vergleichsweise leicht zu erheben sind, stellt die Messung ihres Nutzens Unternehmen vor größere Herausforderungen [3; 4]. Aktuelle Studien, die sich mit dem Wertbeitrag der IT befassen, fokussieren ebenfalls die Kostenaspekte und streifen die eigentliche Problemstellung nur am Rande (vgl. beispielsweise [5]). Dabei wird der Messung des Nutzens (hier verstanden als Summe der durch IT induzierten Nutzeneffekte, die in den Geschäftsprozessen einen Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit leisten) ein enormes Optimierungs- und Innovationspotenzial bescheinigt. Jedoch mangelt es an Methoden und Modellen, die gerade für den Mittelstand mit seinen eher limitierten finanziellen und fachlichen Ressourcen eine schnelle, transparente und belastbare Aussage über die Leistungsfähigkeit der Unternehmens-IT ermöglichen (vgl. beispielsweise [6]). Dabei stellt sich das Kernproblem, dass der Einfluss der IT auf die Wettbewerbsfähigkeit nicht direkt erfasst werden kann und somit ein Umweg zur Bewertung dieses Einflusses zu wählen ist (siehe Abbildung 1).

Dieser Umweg kann beispielsweise durch Vergleiche geleistet werden. Hierzu ist also in jedem Fall eine Vergleichsbasis notwendig. Als solche Vergleichsbasis bietet sich



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

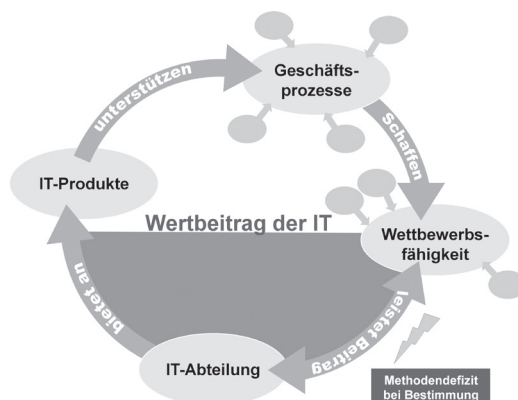


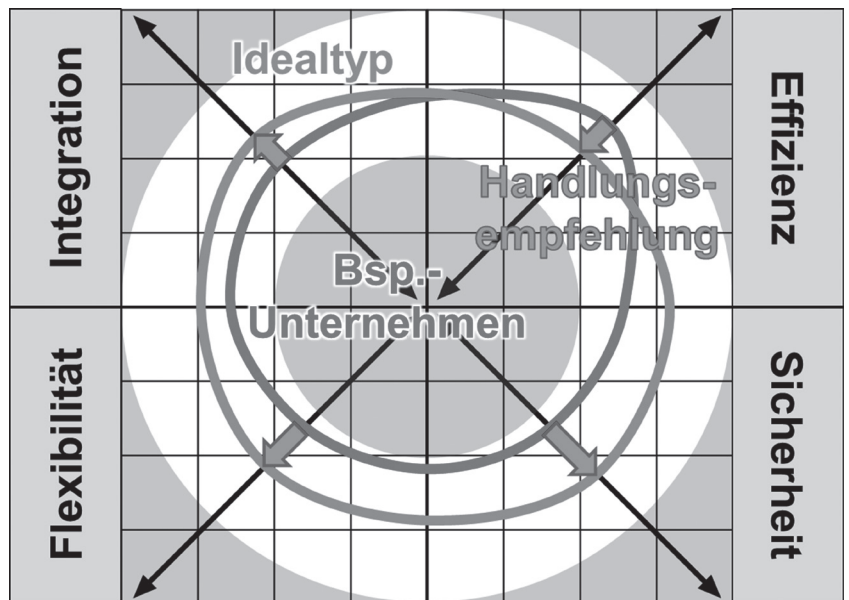
Abbildung 1: Problemstellung und Zielsetzung

das eigene Unternehmen an, indem ein Vergleich mit der Prozessperformance vergangener Jahre gezogen wird. Die gesamte IT-Unterstützung oder Teile dieser werden nach einer Investition also mit dem Status vor ebendieser Investition verglichen. Dies birgt aber die Gefahr geringer Aussagekraft, da selbst eine stetige Verbesserung noch immer unter dem Branchendurchschnitt sein kann und damit einen Wettbewerbsnachteil darstellt. Die weitaus aussagekräftigere, aber für einzelne Unternehmen kaum durchzuführende Alternative ist ein Benchmark gegen die Marktbegleiter. Hier wird eine Vergleichsbasis aus anderen Unternehmen der gleichen Branche im selben Zeitraum definiert, um anhand der Prozessperformance Aussagen über die Güte der IT-Unterstützung treffen zu können.

Der Benchmark wird als Ergebnis die Verbindung vom Grad der IT-Unterstützung und der Leistungsfähigkeit in den unterstützten Prozessen zeigen. Dies gibt den Unternehmen Handlungsempfehlungen, ob eine Investition in die IT bestimmter Prozesse ihre Leistungsfähigkeit steigern kann oder der aktuelle Unterstützungsgrad zwar sehr hoch ist, die Performanz dennoch nur auf dem Niveau niedrigerer Unterstützungsgrade. Der Vergleich mit der Branche soll Unternehmen also insgesamt eine erste Einsicht in den „Return on Investment“ ihrer IT-Investitionen liefern (siehe Abbildung 2).

**Ein Vergleich mit der Branche identifiziert den Nutzen**

Um die Methodik zur Ermittlung des Wertbeitrags zielorientiert zu entwickeln, stand dem Projekt der Arbeitskreis „Wertbeitrag der IT“ des VDMA als projektbegleitender Ausschuss zur Verfügung. In Workshops wurden zusammen mit verschiedenen IT-Verantwortlichen aus Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus Anforderungen (AF) an eine Methode zur Ermittlung des Wertbeitrags bestehender IT erarbeitet: Zunächst sollte der Fokus klar auf der aktuellen IT sein. Im Gegensatz zu den zumeist vorherrschenden Wirtschaftlichkeitsbewertungsverfahren soll das zu entwickelnde Verfahren, die zum Zeitpunkt der Bewertung bestehende IT im Unternehmen erfassen und bewerten. Dabei stellt sich die Herausforderung, dass in einer industriellen Umgebung wie dem Maschinen- und Anlagenbau zwar Aussagen in Euro und Cent am stärksten nachgefragt werden. Da die Überführung von belastbaren und quantitativen Kennzahlen in monetäre Werte jedoch aufgrund der Komplexität und unterschiedlicher Annahmen in den Unternehmen (beispielsweise



hinsichtlich des Arbeitslohns der Mitarbeiter) mit einem Verlust an Aussagekraft verbunden ist, wird die Nutzenbewertung im Rahmen des ersten Benchmarks zunächst quantitativ vorgenommen. Eine Überführung in monetäre Kennzahlen ist den Unternehmen dabei unbenommen. Um dies zu gewährleisten, fußen die erhobenen Daten auf einer gemeinsamen und allgemeingültigen Dimension. Dies ermöglicht, das Verfahren ohne Anpassungen im Vorfeld in verschiedenen Unternehmen einer Branche einfach anwenden zu können. Zur Erhöhung der Anwendbarkeit in Unternehmen wird der Lösungsweg konkret vorgegeben und der Aufwand für die Unternehmen soll gering sein. Dies erlaubt kleinen und mittleren Unternehmen mit ihren eher limitierten finanziellen und fachlichen Ressourcen eine schnelle, transparente und belastbare Aussage über die Leistungsfähigkeit der Unternehmens-IT.

Abbildung 2: Beispielhafte IT-Unterstützung und deren Ausprägungen

Im Forschungsvorhaben „Wertbeitrag der IT“ wurde eine Methodik entwickelt, die KMU befähigt, den Beitrag ihrer IT zum Unternehmenserfolg zu messen. Die Methodik wurde am Beispiel des Maschinen- und Anlagenbaus entwickelt, da in dieser Branche detaillierte Referenzprozesse und viel Erfahrung in der Messung von Prozesskosten vorzufinden sind.

Zunächst wurden sowohl IT-Produkte als auch Geschäftsprozesse hinsichtlich des Einflusses der IT auf die Leistungsfähigkeit der Prozesse klassifiziert. Um eine aufwandsarme Durchführung der Methodik zu gewährleisten, wurde das Ergebnis der Klassifizierung weiter reduziert, indem knapp 30 Kernaufgaben bestimmt wurden, die einen Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens haben und zugleich von der IT stark unterstützt werden. Im Anschluss wurden verschiedene Ausprägungsgrade der

IT-Produkte identifiziert, ohne dabei auf spezifische Softwareprodukte zurückzugreifen. Damit wird eine unternehmensunabhängige Anwendung in der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus ermöglicht. Durch ein für das Beschreibungsmodell entwickeltes Bewertungsverfahren, das Prozesskennzahlen im Hinblick auf die Leistung der IT im Prozess erhebt, wird eine Quantifizierung dieser Leistung möglich. Der Wertbeitrag der IT, d. h. niedrigere Kosten in den Geschäftsprozessen im Vergleich zu anderen Unternehmen der gleichen Branche, kann somit im Rahmen eines Benchmarks anhand einer IT-spezifischen Prozesskostenrechnung ermittelt werden.

Im Rahmen des Benchmarks werden ebenfalls die Eckdaten der Unternehmen erhoben, was bei der späteren Auswertung einen gezielten Vergleich mit den anderen Unternehmen der gleichen Branche erlaubt. Anhand Faktoren wie Unternehmensgröße, Umsatz etc. wird die entsprechende Vergleichsbasis ermittelt. Unternehmen sehen nun, zu welchen Ergebnissen ihre Investitionen in den einzelnen Bereichen der IT verglichen mit anderen Unternehmen geführt hat. Es sind also nicht nur die reinen Kosten offensichtlich, sondern diese können gegen die Performance in einzelnen Aufgaben aufgewogen werden. Im Ergebnis können somit Aussagen über den Nutzen der IT-Abteilung für das Unternehmen getroffen sowie auf Basis des Benchmarks und der darin identifizierten Best Practices in den differenzierenden Ausprägungen der IT-Unterstützung

Handlungsempfehlungen zur Optimierung des IT-Produktportfolios gegeben werden.

Der IT-Benchmark des VDMA wird erstmals im Herbst 2011 durchgeführt werden. Seine Ergebnisse werden für Anfang 2012 erwartet. Mit Unterstützung des FIR ist vom VDMA angestrebt, diesen zukünftig regelmäßig durchzuführen. Damit sollen, Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus dauerhaft unterstützt werden.

### Literatur

- [1] Verein Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA): IT-Benchmark. 2009.
- [2] Roewekamp, Rolf: IT-Benchmark der Maschinenbauer - Kosten und Kennzahlen im Vergleich. In: CIO (2006)11, S. 66-71.
- [3] Pütsch, Felix: Der Wertbeitrag der IT. Capgemini Consulting Services, Berlin 2008.
- [4] Blankenhorn, Hartmut: Den Wert der IT transparent machen. In: Praktisches IT-Management. Controlling, Kennzahlensysteme, Konzepte. Hrsg.: Roland J. Blomer; Hartmut Mann; Martin G. Bernhard. Symposion Publishing, Düsseldorf 2006, S. 185-198.
- [5] Messerschmidt, Marcus; Schüle, Peter; Murnleitner, Martin: Der Wertbeitrag der IT zum Unternehmenserfolg. PricewaterhouseCoopers, Stuttgart 2008.
- [6] Kesten, Ralf; Schröder, Hinrich; Wozniak, Anja: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung zur Nutzenermittlung von IT-Investitionen. In: Arbeitspapiere der Nordakademie 2006-02. Elmshorn 2006.



**Dipl.-Inform. Julian Krenge (li.)**

FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe Informationstechnologiemanagement  
 Tel.: +49 241 47705-504  
 E-Mail: Julian.Krenge@fir.rwth-aachen.de

**Dipl.-Ing. Sebastian Kropp (mi.)**

FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe Informationstechnologiemanagement  
 Tel.: +49 241 47705-509  
 E-Mail: Sebastian.Kropp@fir.rwth-aachen.de

**Dietmar Allgöwer (re.)**

TRUMPF GmbH + Co. KG  
 Leiter Kaufmännische Anwendungssysteme  
 Tel.: +49 7156 303-36004  
 E-Mail: Dietmar.Allgoewer@de.TRUMPF.com

**Dipl.-Wirt.-Inf. Markus Neumann (ohne Foto)**

bhn Dienstleistungs GmbH & Co. KG  
 Prozess- und Projektmanagement  
 Tel.: +49 5154 82 18 82  
 E-Mail: Neumann.Markus@bhn-services.com

# Feinschliff für Ihre Karriere

## Chief Logistics Manager

Der sechstägige Kurs wird auch 2012 wieder angeboten.

### Zielgruppe

Fach- und Führungskräfte, die ihre Kenntnisse in den Bereichen Logistik- und Supply-Chain-Management erweitern möchten.

Internet: [www.zertifikatkurs-chief-logistics-manager.de](http://www.zertifikatkurs-chief-logistics-manager.de)

## Chief Service Manager

13.10. – 15.10.2011 und 20.10. – 22.10.2011

### Zielgruppe

Geschäftsführer, Serviceleiter sowie Nachwuchsführungskräfte, die für das Management industrieller Dienstleistungen verantwortlich sind oder diese weiterentwickeln möchten; Unternehmen, die eine Neustrukturierung und Optimierung ihrer Dienstleistungsprozesse anstreben.

### Kursinhalte

- Strategisches Management, Entwicklung und Gestaltung industrieller Dienstleistungen
- Marketing, Selling und Pricing von Dienstleistungen
- Prozessmanagement – Methoden und Tools
- Personalmanagement – Mitarbeiter effektiv führen
- Kennzahlen und Führungssysteme
- Vertragliche und rechtliche Herausforderungen im Service

### Teilnahmegebühr

3.495 Euro

### Kontakt

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. Benedikt Brenken  
 FIR e. V. an der RWTH Aachen  
 Tel.: +49 241 47705-239  
 Fax: +49 241 47705-199  
 E-Mail: [Benedikt.Brenken@fir.rwth-aachen.de](mailto:Benedikt.Brenken@fir.rwth-aachen.de)  
 Internet: [www.zertifikatkurs-chief-service-manager.de](http://www.zertifikatkurs-chief-service-manager.de)

## Chief RFID Manager

24.11. – 25.11.2011 und 07.12. – 10.12.2011

### Zielgruppe

Geschäftsführer, Produktionsleiter, Logistikverantwortliche sowie RFID-Projektleiter und IT-Leiter, welche die technischen Möglichkeiten und Anforderungen von RFID sowie die Bewertung von Einsatzszenarien erlernen möchten.

### Kursinhalte

- Grundlagen und Funktionsweise von RFID
- Anwendungsszenarien und deren Anforderungen
- Softwareunterstützung für den RFID-Einsatz
- RFID-Einsatzplanung, Prozessoptimierung und Wirtschaftlichkeitsbewertung

### Teilnahmegebühr

3.550 Euro

### Kontakt

Dipl.-Wi.-Ing. Theo Lutz  
 FIR e. V. an der RWTH Aachen  
 Tel.: +49 241 47705-506  
 Fax: +49 241 47705-199  
 E-Mail: [Theo.Lutz@fir.rwth-aachen.de](mailto:Theo.Lutz@fir.rwth-aachen.de)  
 Internet: [www.zertifikatkurs-chief-RFID-manager.de](http://www.zertifikatkurs-chief-RFID-manager.de)





# ID-Select: Auswahl von Auto-ID-Technologien

ID-Selector-Tool steht im Internet kostenlos zur Verfügung

**Projekttitel**  
ID-Select

**Projekt-/  
Forschungsträger**  
AiF; BMWi

**Förderkennzeichen**  
15993 N

**Ansprechpartner**  
Dipl.-Ing.  
Sebastian Kropp

**Internet**  
www.id-select.de



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Die Einsatzplanung von automatischen Identifikationstechnologien ist nach wie vor ein hochrelevantes Thema in Wissenschaft und Praxis. Gerade vor dem Hintergrund wachsenden Wettbewerbsdrucks auf globalisierten Märkten sind vor allem Unternehmen in Hochlohnländern gezwungen, innovative Technologien zur Steigerung von Effizienz und Effektivität in ihren Geschäftsprozessen zu nutzen, um ihre internen Prozesse möglichst nahtlos, d. h. ohne behindernde Medienbrüche in die Lieferketten (Supply-Chains), zu integrieren. Vor diesem Hintergrund wurde im Forschungsprojekt „ID-Select“ ein Technologiekalender zur systematischen und ressourcenschonenden Einsatzplanung von Auto-ID-Technologien entwickelt.

Durch den Einsatz von automatischen Identifikationstechnologien (Auto-ID) können manuelle Tätigkeiten reduziert, die Prozessperformance gesteigert sowie Fehlerquoten minimiert und Medienbrüche vermieden werden. Wegen der nahezu unüberschaubaren Potenzial- und Anwendungsvielfalt von Auto-ID-Systemen halten sich derzeit gerade kleine und mittlere Unternehmen (KMU) mit Investitionen in moderne Auto-ID-Technologien wie RFID noch stark zurück. Für sie sind die mit dem Einsatz neuer Technologien verbundenen Unsicherheiten schwieriger zu kompensieren als für große Unternehmen. Steigende Komplexität aufgrund der erhöhten Variantenvielfalt und immer kürzer werdende Produktlebenszyklen erschweren die Entscheidungsfindung zusätzlich. Um die technischen Potenziale frühzeitig zu erkennen und optimal ausschöpfen zu können und gleichzeitig die Kontrolle über finanzielle Risiken und Chancen bei der Umrüstung bzw. Einführung zu behalten, ist eine methodische Vorgehensweise von ent-

scheidender Bedeutung. In diesem Kontext ist anzumerken, dass die Radiofrequenzidentifikation (RFID) nicht für jeden Anwendungsfall geeignet und auch nicht immer die optimale Lösung ist.

## Anwendungsfall im Fokus

Vielmehr bedarf es einer anwendungsfallbezogenen Betrachtung des Technologieeinsatzes, die sowohl derzeitige als auch zukünftige Anforderungen zur Ableitung einer Entscheidungshilfe einbezieht. Das vom FIR in enger Zusammenarbeit mit Partnern aus Industrie und Forschung mit Finanzierung vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie über die AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. durchgeführte Projekt ID-Select (Forschungsvorhaben 15993 N) zielt genau darauf ab. Dabei wurden die Prozessanforderungen moderner Unternehmen detailliert beschrieben und in Form einer Morphologie modelliert. Die diese Prozesse

Name	Kunde	Projekt	Datum
Max Mustermann	FIR e.V.	ID-Select	01.01.2011

Barcode		F&E-Fokus			
Datamatrix	OCR	RFID-LF	RFID-HF	RFID-UHF	RFID-Mikrowelle
F&E-Fokus	unspezifisch	Neue Anwendungen	Produktverbesserung	Prozessoptimierung, Kostenoptim	
F&E-Investitionen	Gering, steigend	Mittel, steigend	konstant	Mittel, fallend	Keine weitere F&E
Preisniveau	hoch	Stark fallend	Mäßig fallend	Stabil/niedrig	
Produktänderungsrate	hoch	mittel		niedrig	
Standardisierungsgrad der Produkte	Gering, häufig Kunden-individuell, keine best	Standardkomponenten		Out-of-the-box Lösungen, Best practice	
Umsatz	Niedrig, stark steigend	Mäßig steigend	stabil	fallend	
Zahl der Anwendungen	Niedrig, unsicher	Mittel, steigend	Hoch, etabliert	Mittel, fallend	Niedrig, sicher
Zahl der Wettbewerber	Klein (first mover)	Mittel, steigend (early adopters)	Groß (Massenmarkt)		Klein (Nischen)

Junge Technologie		Überreife Technologie	
Störanfälligkeit	Starke Beeinflussung durch Metalle und Flüssig	Geringe Beeinflussung durch Metalle und Flüssig	Keine Beeinflussung durch Metalle und Flüssig
Sichtkontakt	notwendig	nicht notwendig	
Handling beim Lesevorgang	Ausrichtung in Position und Richtung notwen	Ausrichtung in Position notwendig	Ausrichtung beliebig
Platzbedarf der Datenträger	sehr gering (DPM)	kleines Volumen (Label)	kleine Grundfläche (COIN, Stick, D) groß (voluminöses Gehäuse)
Lebensdauer des Datenträgers	< 1 Monat	< 1 Jahr	1 - 5 Jahre > 5 Jahre Zeitlich potenziell unbesch
Verschmutzung	Ja	Nein	
Kratzfest	Ja	Nein	
Einfluss von Feuchtigkeit	Kein Einfluss von Feuchtigkeit	Spritzwasser geschützt	Feuchtigkeit empfindlich
Zulässiger Temperaturbereich	< -20 °C	-20 °C >= x < 100 °C	>= 100 °C
Datenübertragungsrate	Byte / sek		
Identifizierungsgeschwindigkeit	1 / sek		
Lokalisierungsgeschwindigkeit	1 / sek		
Messstrecke/ -feld	~ 0,2 m	~ 0,5 m	~ 1 m ~ 2 m
Ortsauflösung	reine Identifikation		Ortsbestimmung schwierig
Pulffähigkeit	nicht notwendig	wenige Objekte (< 10)	viele Objekte
Reichweite	< 0,1 m	0,1 m - 1 m	1 m - 3 m > 3 m

Abbildung 1: Technologieszenario des Tools „ID-Selector“ (Übersicht)

unterstützenden Auto-ID-Technologien wurden ebenfalls im Rahmen von Beschreibungsmodellen strukturiert. Im Detail definiert das entwickelte Modell einheitliche technologiebeschreibende Merkmale, um die unterschiedlichen Technologien vergleichbar zu machen. Zudem wurden zeitliche Merkmale identifiziert, die die Abgrenzung von Technologieentwicklungsphasen ermöglichen. So wird eine Zuordnung von Auto-ID-Technologien zu bestimmten Phasen und somit eine Positionierung im Technologiekalender erreicht. Im Ergebnis wurde so ein transparentes und anwenderorientiertes Konzept für die Technologieeinsatzplanung abgeleitet. Durch die enge Orientierung an den Geschäftsprozessen wird der Technologieeinsatz an den tatsächlichen Bedürfnissen des jeweiligen Unternehmens ausgerichtet – ausgehend von bestehenden Anforderungen steht dabei nicht die Technik, sondern der Problemlösungsbeitrag im Vordergrund. Durch die Anwendung wissenschaftlich fundierter und bewährter Methoden wird sichergestellt, dass die Ergebnisse den Anforderungen genügen.

### Umfassende Tool-Unterstützung

Die wesentlichen Teilschritte innerhalb der Methodik werden durch das IT-Tool ID-Selector unterstützt. Dadurch wird die Anwendbarkeit der Methodik wesentlich erleichtert, indem der Aufwand zur Ermittlung und Strukturierung der erforderlichen Informationen reduziert wird. Darüber hinaus wird der Anwender geführt und die Ergebnisse werden direkt transparent dokumentiert. Neben dem reduzierten Aufwand erzeugt insbesondere die so geschaffene Ergebnistransparenz große Akzeptanz auf Seiten der Anwender. Der ID-Selector beinhaltet die Beschreibungsmodelle der verschiedenen Auto-ID-Technologien (siehe Abbildung 1, S. 46) sowie alle möglichen Prozessanforderungen. Ausgangspunkt für die Erstellung eines unternehmensspezifischen Technologiekalenders stellen in Rahmenbedingungen und prozessspezifischen Anforderungen unterteilte Kriterien zur Beschreibung des konkreten Anwendungsfalls dar. Dieser Kriterienkatalog dient als Grundlage für die Definition der Anforderungen, die sich aus dem betrachteten Anwendungsfall ergeben. Diese werden durch den Anwender in den Dimensionen kurz- (<1 Jahr), mittel- (<3 Jahre) und langfristig (<5 Jahre) angegeben. Hierzu werden sowohl verpflichtend K.O.-Kriterien abgefragt als auch die Möglichkeit der Angabe von optionalen Anforderungen gegeben. Mit der Angabe der Anforderungen an die Auto-ID-Technologie hat der Anwender auch bereits alle notwendigen Eingaben, die zur Ableitung eines unternehmensspezifischen Technologiekalenders zwingend erforderlich sind, getätigt. Anhand der definierten Anforderungen werden im Anschluss die hinterlegten Technologien hinsichtlich ihrer Passung zum Anwendungsfall in den einzelnen

Zeiträumen analysiert und potenzielle Technologien identifiziert. Dabei stellt die Beschreibung der einzelnen Technologien ein wesentliches Element für die Darstellung im Technologiekalender dar [1]. Die auf dieser Basis durchgeführte Auswahl an passenden Technologien wird im unteren Teil des Technologiekalenders dargestellt. Die logischen nächsten Schritte auf Basis der Erkenntnisse des Technologiekalenders, die Bewertung und Auswahl von Implementierungsszenarien, sind nicht mehr originärer Bestandteil des ID-Selectors, sondern werden durch die am FIR entwickelte RFID – Business Case Calculation unterstützt (vgl. hierzu [2]). Die Leistungsparameter der Technologien sowie deren erwartete Entwicklung werden initial in einer Studie gemeinsam mit dem AIM Deutschland erhoben. Hierzu werden Experten der jeweiligen Gebiete der Autoidentifikation befragt und deren Einschätzungen konsolidiert im ID-Selectors hinterlegt. Diese Erhebung erfolgt in regelmäßigen Abständen, um die Aktualität des Tools zu gewährleisten. Auf der Internetseite des FIR ([www.fir.rwth-aachen.de](http://www.fir.rwth-aachen.de)) und der Internetseite des AIM Deutschland ([www.aim-d.de](http://www.aim-d.de)) ist das Tool in Kürze als Online-Version kostenlos verfügbar.

### Literatur

- [1] Luczak, H.: Planungs-, Schulungs- und Prozessunterstützung für Kurier-, Express- und Paketdienste. Shaker, Aachen 2004.
- [2] Rhensius, T.; Dünnebacke, D.: RFID - Business Case Calculation. 3-stufiges Vorgehen zur Planung und Bewertung des RFID-Einsatzes. 2., neu bearb. Auflage. FIR-Edition Forschung.; 1., RHrsg.: Günther Schuh; Volker Stich. FIR, Aachen 2010.



**Dipl.-Ing. Sebastian Kropp (re.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe Informationstechnologiemanagement  
 Tel.: +49 241 47705-509  
 E-Mail: [Sebastian.Kropp@fir.rwth-aachen.de](mailto:Sebastian.Kropp@fir.rwth-aachen.de)

**Dipl.-Inform. Dipl.-Kfm. Daniel Dünnebacke (mi.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe Informationstechnologiemanagement  
 Tel.: +49 241 47705-503  
 E-Mail: [Daniel.Duennebacke@fir.rwth-aachen.de](mailto:Daniel.Duennebacke@fir.rwth-aachen.de)

**Dipl.-Phys. Christian Maasem (li.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe Logistikmanagement  
 Tel.: +49 241 47705-505  
 E-Mail: [Christian.Maasem@fir.rwth-aachen.de](mailto:Christian.Maasem@fir.rwth-aachen.de)

## Smart.NRW: Grundlagenentwicklung für RFID-Einsatz auf Umverpackungsebene

Mit RFID auf Umverpackungsebene zur echtzeitfähigen Supply-Chain im Handel

**Projekttitel**  
Smart.NRW

**Projekt-/  
Forschungsträger**  
MWEBWV NRW

**Projektpartner**  
ESM GmbH & Co.KG;  
European EPC  
Competence Center  
GmbH; Mars Services  
GmbH; METRO SYSTEMS  
GmbH; METRO Cash  
& Carry Deutschland  
GmbH; Mondi Bad  
Rappenau GmbH

**Ansprechpartner**  
Dipl.-Wi.-Ing. Theo Lutz

**Internet**  
www.smartnrw-  
projekt.de

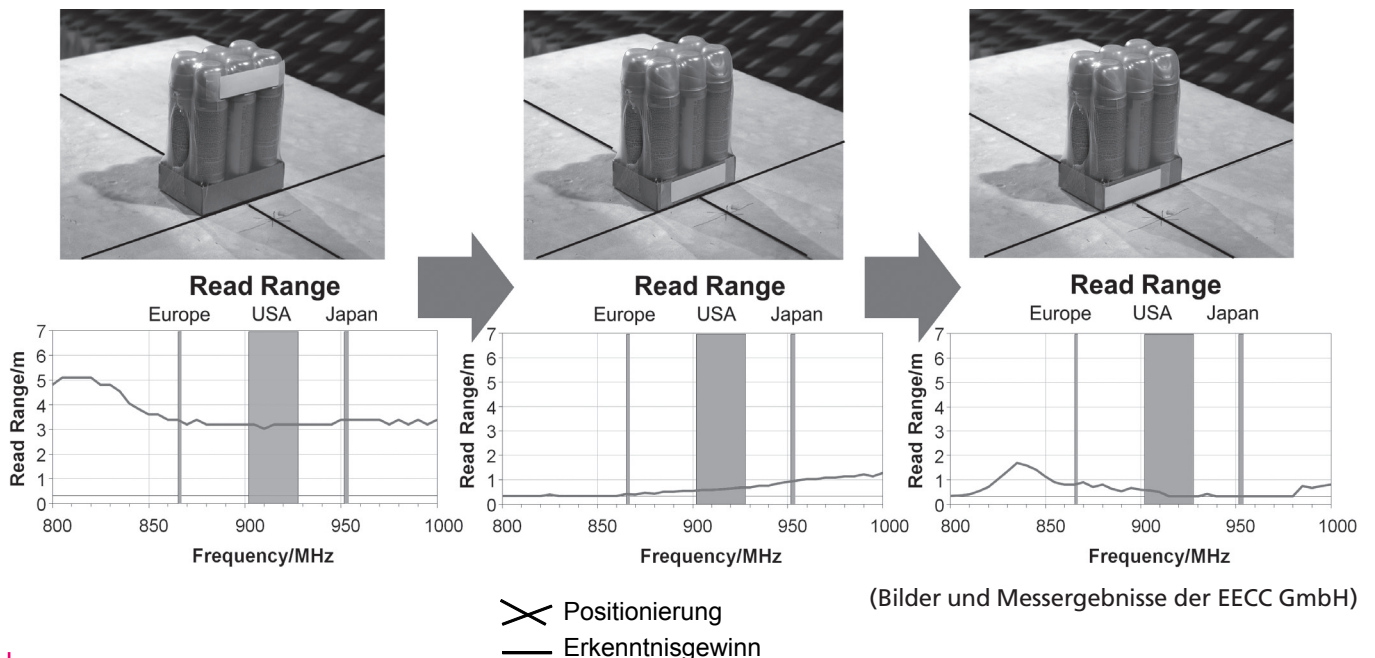
Die Konsumgüterbranche zeichnet sich durch große Produktvielfalt, hohe Umschlagshäufigkeit, intensiven Wettbewerb und starke Kundenorientierung aus. Die Komplexität der logistischen Planungs- und Steuerungsprozesse ist dadurch sowie durch steigende Lieferservice- und Qualitätsanforderungen ausgeprägt wie in kaum einer anderen Branche. Um sich im Wettbewerb behaupten zu können, sind die Unternehmen auf kontinuierliche Innovationen angewiesen. Radiofrequenzidentifikation (RFID) steht wie kaum eine andere Technik für den technologiegetriebenen Wandel in Produktion und Logistik und gilt als Schlüsseltechnologie für Prozessoptimierungen sowie zur Verbesserung des Kundenservices. Im Projekt Smart.NRW sollen Grundlagen erarbeitet werden, um den Einsatz der Technologie auf Konsumgüterumverpackungen zu ermöglichen. So soll eine höhere Datentransparenz entlang der Supply-Chain geschaffen werden, um die Planung und Steuerung weiter zu optimieren.

RFID-Systeme bestehen aus einem Datenträger (Tag oder Transponder) und einem Schreib-/Lese-System. Wesentlicher Vorteil von RFID gegenüber konventionellen Identifikationstechnologien wie beispielsweise Barcodes ist die Möglichkeit der Pulkerfassung. Der Handel nutzt RFID in Kombination mit elektronischem Datenaustausch, um die Auftragsabwicklungsprozesse mit den Lieferanten zu vereinfachen. Beim sogenannten „Pallet-Level-Tagging“ werden die Ladungsträger (meist Paletten) beim Produzenten mit RFID-Tags gekennzeichnet. Beim Versenden der Ware wird der RFID-Tag gelesen und ein elektronisches Lieferavis verschickt. Trifft die Palette beim Händler ein, wird sie automatisch erfasst, die Informationen des RFID-Tags mit dem elektronischen Lieferschein abgeglichen und im System verbucht. Dieser Vorgang beschleunigt die Warenvereinbarung, spart manuelle Tätigkeiten und beseitigt Fehler durch falsche oder unvollständig erfasste Informationen. Obwohl nur ein Ausschnitt der Logistikkette abgedeckt wird, lassen sich hierdurch bereits erhebliche Effizienzsteigerungen realisieren.

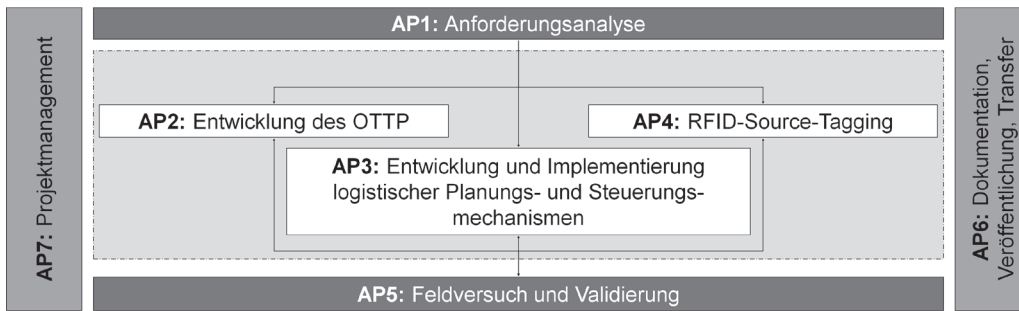
**Einsatz auf Umverpackungsebene birgt enormes Potenzial, aber auch neue Herausforderungen**

Ein im Vergleich zum Einsatz in geschlossenen unternehmensinternen Kreisläufen weit größeres Potenzial sehen Experten in offenen und überbetrieblichen logistischen Anwendungen sowie dem Übergang zur Einzelstückidentifikation (Case- bzw. Item-Level-Tagging). Neben der deutlichen Verbesserung der Informationsdichte können dadurch auch sogenannte Mischpaletten, die verschiedene Artikel beinhalten, automatisiert erfasst werden. Ferner können logistische Einheiten (z. B. Kartons, Gebinde) wesentlich früher in der logistischen Kette (z. B. bereits beim Lieferanten) erfasst werden, sodass eine durchgängige Transparenz über die gesamte Supply-Chain möglich wird. Durch die verbesserte Transparenz können Sicherheitsbestände minimiert und Reaktionszeiten verkürzt werden, was sich in einer steigenden Prozesseffizienz

Abbildung 1: Änderungen an der Tagposition ändern die Lesereichweite signifikant, ohne OTTP müssen sämtliche Kombinationen aus RFID-Tag und Position manuell vermessen werden






 Abbildung 2:  
 Projektstruktur  
 Smart.NRW

manifestiert. Verringerte Durchlaufzeiten und höhere Warenverfügbarkeit schaffen direkten Mehrwert für den Kunden und steigern so die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen.

Während der RFID-Einsatz auf Palettenebene State-of-the-Art ist, ist das zentrale Problem zur flächendeckenden Implementierung von RFID-Anwendungen auf Verpackungsebene in der Konsumgüterbranche noch nicht gelöst: die wirtschaftliche Anbringung und optimale Platzierung des RFID-Tags am Produkt, um eine erfolgreiche Pulkerfassung sicherzustellen. Die starke Heterogenität der einzelnen Konsumgüter in Bezug auf Verpackungsmaterial und Inhalt führt bei der Datenübertragung zu Störeinflüssen, die sich beispielsweise durch Materialien wie Wasser und Metall ergeben. Zudem beeinflussen sich RFID-Tags beim Lesevorgang gegenseitig. Aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen RFID-Tags einerseits und Produkten bzw. Verpackungen andererseits ergeben sich Millionen verschiedener Kombinationen zur Anbringung der Transponder am Produkt. Für einen flächendeckenden Einsatz in der Großserienproduktion ist der Aufwand der Evaluation dieser Kombinationen unvermeidbar hoch. Es fehlt ein automatisiertes Verfahren, das sowohl den jeweils geeigneten RFID-Tag bestimmt, als auch die optimale Platzierung des Tags an der Verpackung identifiziert. Solch ein zu entwickelndes Verfahren stellt die Grundlage zur automatisierten Einbringung der Tags bei der Produktion der Produktverpackung dar. Neben dem technologischen Forschungsbedarf müssen für eine flächendeckende Implementierung von Case-Level-RFID organisatorische und logistische Nutzungsaspekte beantwortet werden. Durch die erhöhte Informationsdichte sind neue Strategien zur echtzeitnahen Planung und Steuerung von Prozessen in Produktion und Logistik möglich. Bestehende Planungs- und Steuerungsmechanismen können aus den zusätzlichen Echtzeitdaten kaum Optimierungspotenziale erschließen. Es müssen daher adaptive Mechanismen entwickelt werden. Zudem ist der Datenaustausch zwischen den Supply-Chain-Partnern sicherzustellen sowie die Implikationen der Verwendung der Daten auf Kosten und Nutzen der einzelnen Partner zu betrachten.

### Projekt: Smart.NRW

Zielsetzung des Vorhabens ist deshalb, die technologischen Voraussetzungen für das RFID-Source-Tagging zu schaffen und auf Echtzeitinformationen basierende logistische Planungs- und Steuerungsmechanismen zu entwickeln. Das Vorhaben besteht aus drei wesentlichen Bausteinen, die innerhalb einzelner Arbeitspakete bearbeitet und im Rahmen eines umfangreichen Feldversuchs evaluiert werden.

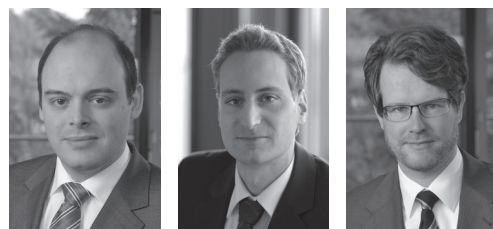
Basierend auf der Vermessung am Markt verfügbarer RFID-Tags und typischer Referenzmaterialien, wird ein Modell hergeleitet, mit dem sich der für die jeweilige Verpackung bzw. das Produkt optimale Tag sowie dessen optimale Platzierung berechnen lassen. Das „Optimal-Tag-Type-and-Position-Evaluator“ (OTTP) genannte Verfahren besteht aus Performancedatenbanken, mathematisch-physikalischen Modellen, Messverfahren und darauf basierenden Optimierungsalgorithmen.

Darauf aufbauend werden die Herstellungsprozesse für Kartonagen um die automatisierte Einbringung von RFID-Tags in die Verpackung erweitert. Mithilfe des OTTP lässt sich der optimale Anbringungsort berechnen und so der Prozess automatisieren. Zusätzlich werden die Tags bereits während der Produktion codiert und die Informationen an übergeordnete IT-Systeme weitergegeben. Durch das automatisierte Source-Tagging lässt sich die Anbringung auch von großen Mengen von Tags wirtschaftlicher durchführen als mit heutigen Verfahren.

Parallel zu den technischen Entwicklungen werden logistische Planungs- und Steuerungsmechanismen entwickelt, welche die durch die RFID-Lesepunkte generierten zusätzlichen Daten verwenden. Die Entwicklung der Planungssystematik mündet in sog. Informationslandkarten, die zusammen mit innovativen Verfahren der Bedarfs-, Bestands- und Beschaffungsplanung in ein Lastenheft für die Implementierung in Warenwirtschaftssysteme überführt und prototypisch umgesetzt werden. Zudem wird ein Bewertungsmodell konzipiert, das der Evaluation des RFID-Einsatzes in kollaborativen Anwendungsszenarien unter

Verwendung hochauflösender echtzeitnaher Informationen dient.

Entwicklungsbegleitend werden in einem breit angelegten Feldversuch die für die Entwicklung notwendigen Daten erhoben und die drei Entwicklungsbausteine abschließend evaluiert. Die Konsortialpartner bilden die komplette logistische Kette der Konsumgüterwirtschaft von der Verpackung (Mondi) über den Konsumgüterproduzenten (Mars), Logistikdienstleister (ESM) und Handelsunternehmen (Metro) bis zum Endkunden vollständig ab. Das EECC entwickelt den OTTP, während sich das FIR der Planungs- und Steuerungsmechanismen annimmt. Zusätzlich steht mit der RFID-Infrastruktur von Metro Cash & Carry die europaweit größte RFID-Installation zur Verfügung. Mit dem Vorhaben Smart.NRW kann das Land NRW bei dieser Entwicklung als Vorreiter des logistischen RFID-Einsatzes in der Konsumgüterbranche weltweit eine Vorreiterrolle einnehmen. Das Konsortium treibt damit konsequent die weitere Entwicklung im Bereich RFID voran.



**Dipl.-Wi.-Ing. Theo Lutz (li.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe Informationstechnologiemanagement  
 Tel.: +49 241 47705-506  
 E-Mail: Theo.Lutz@fir.rwth-aachen.de

**Dipl.-Wirt.-Ing. Niklas Hering (mi.)**  
 FIR, Bereich Produktionsmanagement  
 Fachgruppe Logistikmanagement  
 Tel.: +49 241 47705-428  
 E-Mail: Niklas.Hering@fir.rwth-aachen.de

**Dipl.-Ing. Sebastian Kropp (re.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe Informationstechnologiemanagement  
 Tel.: +49 241 47705-509  
 E-Mail: Sebastian.Kropp@fir.rwth-aachen.de

ANZEIGE

Jetzt anmelden unter [www.tech4p.de](http://www.tech4p.de)



25. Oktober 2011

Get-together 16:00 Uhr  
 Begrüßung 16:30 Uhr  
 Ende ca. 21:00 Uhr

**SuperC  
 der RWTH Aachen**  
 Raum: FORD

Ansprechpartner  
 Arno Schmitz-Urban  
 Tel.: +49 241 47705-233  
 E-Mail: Arno.Schmitz-Urban@fir.rwth-aachen.de



Mit Unterstützung von

STRATEGISCHE PARTNERSCHAFT  
 PRODUKTIVITÄT VON DIENSTLEISTUNGEN



Fachforum

# Technikintegration

Nutzen und Grenzen bei Dienstleistungen?

**Philips Care Cycle –  
 Produktivität mit Technik in der medizinischen Behandlung**  
 Dr. Dr. Gerald Pötzsch  
 Director Philips Healthcare Scandinavia

**Care-O-Bot 3 –  
 Wo können und dürfen Roboter in der Pflege aktiv werden?**  
 Dr. Birgit Graf  
 Gruppenleiterin Haushalts- und Assistenzrobotik, Fraunhofer IPA

**SmartSenior – Individuelle Dienstleistungen bei Ambient-Assisted-Living und eHealth**  
 Michael C. Balasch  
 Leiter Aging Society/eHealth, Deutsche Telekom Laboratories

**Buffet, Networking und Besichtigung des Service-Science-Innovation-Labs – Invent the Future of Services**  
 Dr. Gerhard Gudergan  
 Bereichsleiter Dienstleistungsmanagement, FIR an der RWTH Aachen

# Eco2cut: Energiemanagement in der Fertigungsindustrie

## Ein ganzheitliches Bewertungsmodell



Innerhalb der letzten Jahre gewann das Thema Energiemanagement für die produzierende Industrie zunehmend an Bedeutung. Die Effizienz und Effektivität der kleinen und mittleren Unternehmen im Energiemanagement ist schwer einzuschätzen, da kaum Transparenz bzgl. des Energieverbrauchs besteht. Im Projekt Eco2cut wird daher zunächst ein Beschreibungsmodell für das Energiemanagement entwickelt. Dieses dient in einem zweiten Schritt als Analyseraster, um relevante Kennzahlen zur Herstellung der Transparenz zu identifizieren. Zur Validierung der Modelle werden die Kennzahlen bei Unternehmen aus Deutschland, Belgien und Österreich im Rahmen des Projekts erhoben. Im Ergebnis liegt somit eine Datenbank vor, über die sich Unternehmen aus der produzierenden Industrie hinsichtlich ihres Energieeffizienzgrads vergleichen können.

### Motivation

Die Einführung und Umsetzung eines Energiemanagements gewinnt bei Unternehmen zunehmend an Bedeutung. Insbesondere in der Fertigungsindustrie, welche von der Verfügbarkeit und einem effizienten Umgang mit der knappen Ressource Energie abhängig ist, steigt die Sensibilität für dieses Thema auf Entscheidungsebene. Ausschlaggebend hierfür sind die folgenden drei Treiber:

#### 1. Steigende Energiekosten

Die steigende Nachfrage nach Energie bei einer gleichzeitigen Angebotsverknappung auf den Weltmärkten führt zu steigenden Energiepreisen [1]. Diese allgemeine Entwicklung sowie die Dynamik bei der Preisgestaltung über die Energiebörse, wie in Deutschland die Leipziger Strombörse, führt bei KMU zu einer Unsicherheit bei der Kalkulation der Energiekosten [2].

#### 2. Nachhaltigkeit

Auch für die Kunden von industriellen Gütern gewinnt das Thema von nachhaltig gefertigten Produkten zunehmend an Bedeutung. Die umweltschonende Produktion stellt für Unternehmen ein Unterscheidungskriterium gegenüber dem Wettbewerb und für Kunden ein immer wichtiger werdendes Kaufargument dar. Beispielsweise wünschen sich die Kunden Produkte, die CO<sub>2</sub>-neutral hergestellt wurden. Für derartig gefertigte Produkte hat sich in den letzten Jahren der Begriff „Grüne Produkte“ durchgesetzt [3].

#### 3. Regulierung

In den letzten Jahren werden die Unternehmen durch Regularien veranlasst, energieeffizient zu produzieren. Die strikten Regierungsbeschlüsse setzen die Unternehmen mit Abgaben und Obergrenzen unter Druck, ein Energiemanagementprogramm durchzuführen [4].

Eine effiziente und nachhaltige Produktion setzt zwingend eine Transparenz über den Energieverbrauch voraus. Gerade kleine und mitt-

lere Unternehmen besitzen häufig nur eine ungenaue Kenntnis über ihren genauen Energieeinsatz. Gründe hierfür liegen vor allem in dem großen Messaufwand sowie der hohen Anzahl und dem Variantenreichtum der Energieverbraucher in einem Unternehmen.

Im Rahmen des Projekts Eco2cut soll somit ein Gestaltungsmodell für das ganzheitliche Energiemanagement von KMU in der produzierenden Industrie entwickelt werden. Dieses dient als Analyseraster, um relevante Kennzahlen zur Herstellung der Transparenz über den Energieverbrauch zu identifizieren. Ein weiteres Projektziel ist die Validierung der Kennzahlen im Rahmen eines europäischen Benchmarks, mit dem der Aufbau einer Referenzdatenbank verknüpft ist.

### Ganzheitliches Energiemanagement (EM) als Ordnungsrahmen

Ein ganzheitlicher Managementansatz zeichnet sich durch die Berücksichtigung von vier Gestaltungsbereichen aus: Strategy, Structure, Systems und Staff [5]. Im Rahmen dieses Projekts wurde diese Überlegung auf den Anwendungsbereich Energiemanagement übertragen und vier Gestaltungsbereiche desselben festgelegt, die als Ordnungsschema für die verschiedenen Energiemanagementinstrumente dienen:

#### Energiemanagementstrategie (Strategy)

Auf der Gestaltungsebene „Strategie“ werden Erfolgspotenziale definiert, die durch ein ganzheitliches Energiemanagement erreicht werden sollen. Des Weiteren findet die Steuerung und Kontrolle der operativen Prozesse statt, deren Ziel die Ausschöpfung der definierten Erfolgspotenziale ist.

#### Energiemanagementorganisation (Structure)

Unter der Gestaltungsebene Organisation wird die Festlegung einer bestimmten Aufbauorganisation als auch Ablauforganisation verstanden. Bei der Aufbauorganisation bedarf es einer Institutionalisierung der Stelle „Energiemanager“.

Projekttitel  
Eco2cut

Projekt-/  
Forschungsträger  
AiF

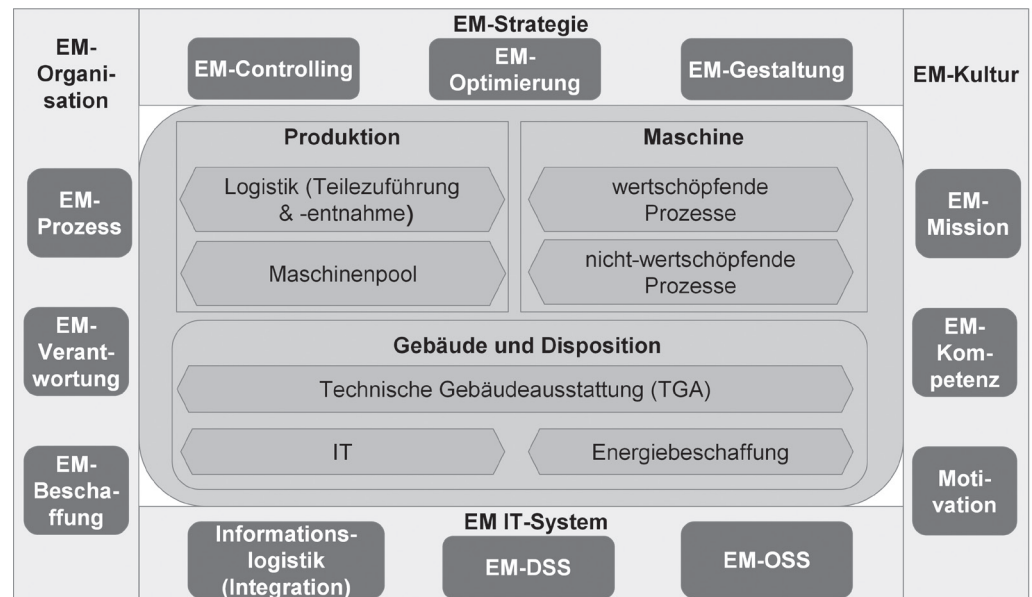
Förderkennzeichen  
38ebg

Projektpartner  
TU Wien; TU Chemnitz;  
Katholieke Universiteit  
Leuven; Sirris; Daubner  
Consulting

Ansprechpartner  
Dipl.-Ing. Sebastian  
Kropp



Abbildung 1:  
Vier Gestaltungsbereiche  
und drei Betrachtungsebenen  
des EM



DSS: Decision-Support-System  
OSS: Operating-Support-Systems

### Energiemanagementsystem (Systems)

Zur Sicherstellung eines effizienten Energiemanagements bedarf es einer adäquaten IT-Systemunterstützung. Dies betrifft die Unterstützung der Prozessausführung und der informationstechnischen Integration der Energieverbraucher.

### Energiemanagementkultur (Staff)

Der Erfolg des Energiemanagements hängt wesentlich von der Bereitschaft der Mitarbeiter und damit von der vorhandenen Unternehmenskultur ab. Für eine erfolgreiche Implementierung des Energiemanagements müssen die Mitarbeiter die Notwendigkeit der ressourcenschonenden Fertigung erkennen und umsetzen. Aufgrund der Vieldimensionalität des Energiemanagements bedarf es einer weiteren Konkretisierung bzw. Eingrenzung des Wirkungsbereichs der verschiedenen Instrumente aus den vier genannten Gestaltungsbereichen. In diesem Projektkontext werden die drei Betrachtungsebenen „Produktion“, „Maschine“ und „Gebäude & Disposition“ unterschieden. In Abbildung 1 sind diese zusammenfassend mit den einzelnen Instrumenten aus den vier Gestaltungsbereichen des Energiemanagements dargestellt (siehe oben).

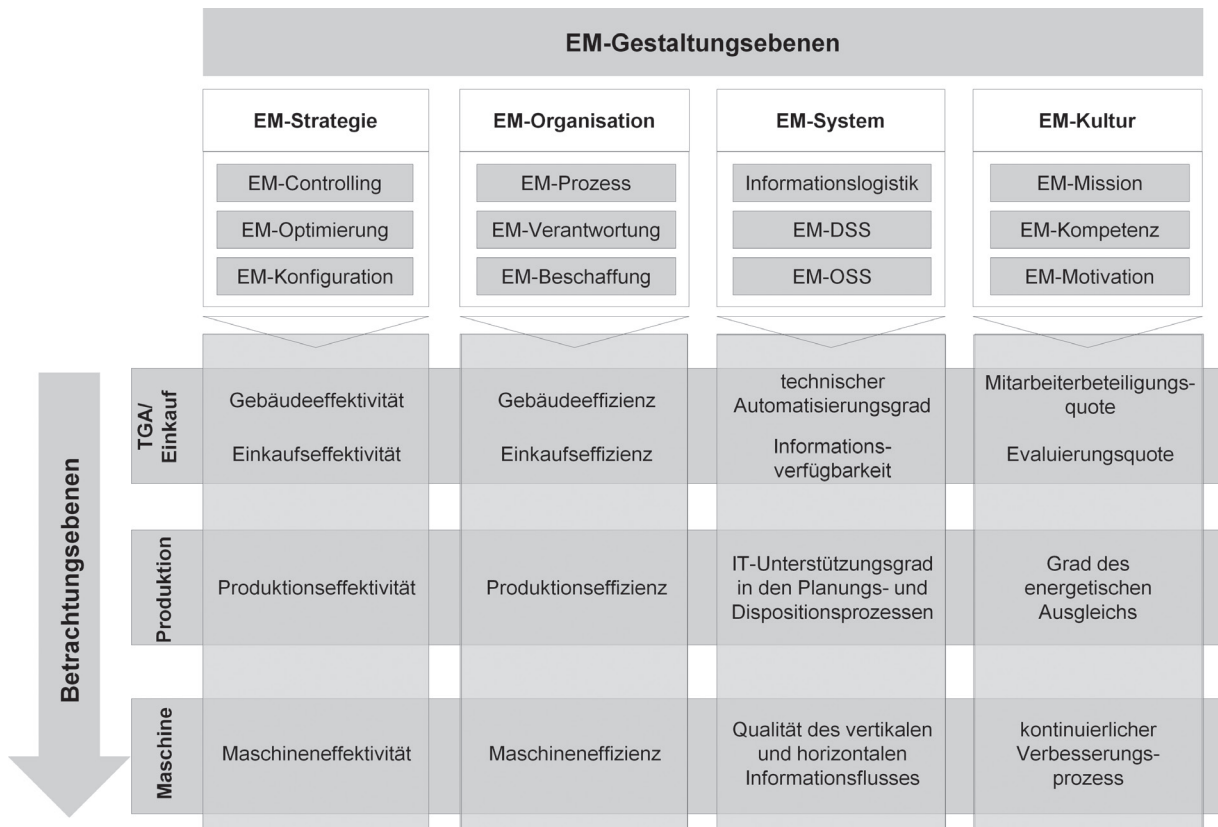
### Kennzahlensystem

Mithilfe der vier Gestaltungsbereiche und der drei Betrachtungsebenen gelingt die Festlegung eines Analyserasters zur Identifizierung von Bewertungskennzahlen für die Effizienz des Energiemanagements von KMU in der produzierenden Industrie. Auf der Gestaltungsebene „Energiemanagementstrategie“ werden die Kennzahlen für die strategische Ausrichtung des Unternehmens in Bezug auf

die Energieeffizienz erhoben. Eine wichtige Kennzahl stellt in diesem Zusammenhang der CO<sub>2</sub>-Anteil der Produktion in der Gesamtbilanz dar. Die Kennzahlen aus dem Gestaltungsbereich Energiemanagementorganisation messen die Effizienz in den verschiedenen Betrachtungsebenen. Die Effizienz wird dabei als Quotient aus dem Energieverbrauch und aus einem spezifischen Vergleichswert gebildet. Auf der Systemebene wird gemessen, inwieweit die Potenziale der IT genutzt werden können, um den Energieverbrauch zu kontrollieren und im besten Fall auch zu senken. Die Kennzahlen auf der Kulturebene geben Auskunft darüber, inwieweit eine Unternehmenskultur existiert, die eine energieeffiziente Produktion begünstigt.

### Ausblick

Die dargestellten konzeptionellen Projektergebnisse können Unternehmen bei der unternehmensindividuellen Konfiguration ihres Energiemanagements unterstützen. Aufgrund der Vielzahl und der existierenden Interdependenzen zwischen einzelnen Gestaltungsinstrumenten auf den unterschiedlichen Betrachtungsebenen fehlt Unternehmen eine Orientierungshilfe, auf deren Basis sie ihr Energiemanagement ausrichten können. Aus diesem Grund baut das FIR in Zusammenarbeit mit der TU Wien, der KU Leuven und der TU Chemnitz eine Referenzdatenbank auf, in welcher mittels Fragebögen und physikalischer Maschinenmessungen (Lastgänge) die Kennzahlen europäischer KMU erfasst werden. Mithilfe dieser Referenzdatenbank können zukünftig Best-Practice-Empfehlungen für KMU für einzelne Energiemanagement-



Gestaltungsfelder abgeleitet werden. Somit werden Unternehmen befähigt, ihr Energiemanagement für jede Betrachtungsebene den Best-Practice-Kennwerten entsprechend auszurichten.

**Literatur**

[1] Roithner, T.: Von kalten Energiestrategien zu heißen Rohstoffkriegen?. LIT Verlag, Münster 2008, S. 264.  
 [2] Müller, E.; Engelmann, J.; Löffler, T.; Strauch, J.: Energieeffiziente Fabriken planen und betreiben. Springer, Heidelberg [u. a.] 2009.

[3] N.N.: Wie man grüne Produkte verkauft. McKinsey, Düsseldorf 2009.  
 [4] Bunse, K.; Vodicka, M; Schönsleben, P.; Brühlhart, M; Ernst, F: Integrating energy efficiency performance in production management – gap analysis between industrial needs and scientific literature. In: Journal of Cleaner Production (2011)19, S. 667-679.  
 [5] Budde O., Schuh G., Uam J.-Y.: Holistic PLM Model – Deduction of a Holistic PLM Model from the General Dimensions of an Integrated Management. In: International Conference on Product Lifecycle Management. Proceedings. Inderscience, Genf 2010, o. S.

Abbildung 2: Analyseraster zur Identifizierung von Kennzahlen des EM



**Dipl.-Ing. Sebastian Kropp (li.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe Informationstechnologiemanagement  
 Tel.: +49 241 47705-509  
 E-Mail: Sebastian.Kropp@fir.rwth-aachen.de

**Sebastian Schmitz (2. v. re.)**  
 Studentische Hilfskraft  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 E-Mail: Sebastian.Schmitz@fir.rwth-aachen.de

**Dipl. Wirt.-Ing. Ulrich Brandenburg (2. v. li.)**  
 FIR, Bereich Produktionsmanagement  
 Fachgruppe Auftragsmanagement  
 Tel.: +49 241 47705-436  
 E-Mail: Ulrich.Brandenburg@fir.rwth-aachen.de

**Dipl.-Ing. Christoph Dorn (re.)**  
 Technische Universität Wien  
 Institut für Mechanik der Werkstoffe und Strukturen  
 Tel.: +43 1 58801-20259  
 E-Mail: Michael.Dorn@tuwien.ac.at



## SISE: Synergetisches, interaktives und selbstorganisiertes E-Learning in Unternehmen des Automobilbaus

Durch moderne Web-2.0-Technologie wird im Rahmen des Projekts SISE ein innovatives E-Learning-Portal geschaffen

**Projekttitel**  
SISE E-Learning

**Projekt-/Forschungs-träger**  
PT-DLR; BMBF

**Förderkennzeichen**  
01 PF 08025B

**Projektpartner**  
Daimler, MUL Services,  
ITL der RWTH Aachen,  
Universität Duisburg-Essen

**Ansprechpartner**  
Dipl.-Wi.-Ing. Jan  
Henrik Dornberg

**Internet**  
www.mediendidaktik.  
uni-duisburg-essen.de

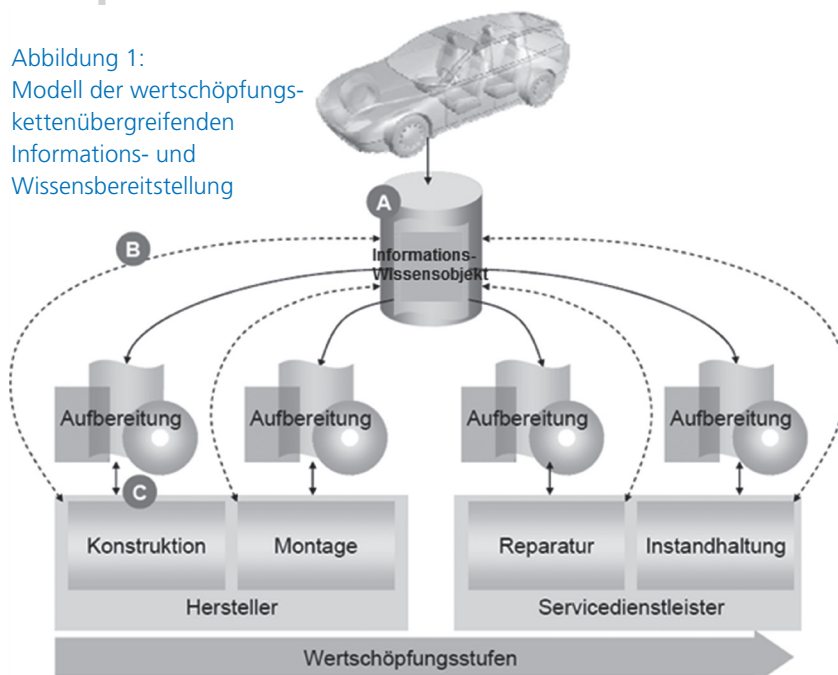


GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Abbildung 1:  
Modell der wertschöpfungs-  
kettenübergreifenden  
Informations- und  
Wissensbereitstellung



Die Leistungsfähigkeit der Automobilbau-Branche beruht wesentlich auf der effektiven Wissensgenerierung und -kommunikation in den Unternehmen und mit ihren Zulieferern. Um neuen Anforderungen in immer kürzeren Innovationszyklen gerecht zu werden, müssen Hersteller verstärkt in neue Technologien investieren und diese in ihr Produktportfolio aufnehmen. Zunehmende Komplexität der Produkte erfordert von Mitarbeitenden aller Wertschöpfungsstufen schnelles und kontinuierliches Lernen, sowohl intern (beim Hersteller) als auch extern (beim Servicedienstleister). In diesem Zusammenhang stellt E-Learning eine effiziente Alternative zu herkömmlichen Lernformen dar. Das Projekt SISE erforscht die Möglichkeiten von E-Learning zur Verbesserung des Wissensaustauschs und zur Steigerung der Prozesseffizienz.

### 1. Motivation und Problemstellung

Mit E-Learning ist es möglich, die Kosten für die Weiterbildung eines Mitarbeiters stark zu senken: So gaben Unternehmen 2004 im Schnitt 243 Euro pro Mitarbeiter für interne Lehrveranstaltungen aus, eine Weiterbildung im Rahmen eines selbstgesteuerten Lernens mit Medien schlug dagegen nur mit 71 Euro pro Mitarbeiter zu Buche [1]. Gleichzeitig ist E-Learning aber kommunikationsintensiver als elektronische oder papierbasierte Handbücher, sodass es gerade Produzenten komplexer Produkte noch schwer fällt, diese Lösungsalternative optimal zur Weiterbildung ihrer Mitarbeiter zu nutzen.

Hierbei zeigen sich drei Schwachstellen besonders häufig:

- Durch die gerade bei Produzenten komplexer Produkte stark verteilte Wertschöpfungskette wird häufig ein erheblicher Mehraufwand für Schulungsmaßnahmen generiert. Da Mitarbeiter der verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette – von der Konstruktion und Fertigung bei Hersteller und Zulieferern bis hin zur Reparatur und Instandhaltung beim Servicedienstleister – mit jeweils eigenen generierten Lernmaterialien ausgestattet werden, können Synergien zur Herstellung von Lernmaterialien über gleiche Informationsobjekte hier kaum genutzt werden.
- Ein systematischer Erfahrungsaustausch über die Lerninhalte zwischen den Stufen der Wertschöpfungskette wird nicht ausreichend gefördert. Ähnlich wie bei der Erstellung der Lerninhalte durchlaufen auch in der anschließenden Anwendung die Mitarbeiter der einzelnen Wertschöpfungsstufen parallele, unnötig aufwendige Lernprozesse.
- Die Selbstorganisation des Lernprozesses wird nicht oder nur unzureichend gefördert. Die steigende Frequenz von Weiterbildungsmaßnahmen erfordert immer mehr Eigeninitiative. Durch E-Learning-Materialien, die nicht nur Inhalte in medial ansprechender Form vermitteln, sondern darüber hinaus auch das selbstorganisierte Lernen fördern, könnte sowohl dem Wunsch der Mitarbeiter nach Weiterentwicklung und Selbstbestimmtheit entsprochen werden, als auch die Kosten für Schulungen weiter gesenkt werden.

### 2. Lösungsansatz

Ziel des Forschungsvorhabens SISE ist es, Produzenten komplexer Produkte am Beispiel des Automobilbaus eine E-Learning-Lösung anzubieten, die es ihnen ermöglicht, die eigenen Mitarbeiter über verschiedene Stufen der

Wertschöpfungskette hinweg in einem selbst-gesteuerten Prozess weiterzubilden, wobei der Idee der Rückkopplung zwischen den einzelnen Beteiligten über Web-2.0-Technologien eine wesentliche Rolle zukommt.

Zunächst wird ein Konzept entwickelt, das entsprechende organisatorische Maßnahmen zur synergetischen Lerninhaltserstellung in der Automobilindustrie zur Verfügung stellt, um in Zukunft Lernmaterialien synergetisch aufzubereiten. So werden für eine Produktgruppe bestehende Informationsobjekte bezüglich der Wertschöpfungskette und ihrer Beziehung zueinander analysiert sowie bestehende Ressourcen klassifiziert, um Redundanzen in der Lernmaterialerstellung zu verhindern und eine Standardisierung der Erzeugung und Verwaltung der Lerninhalte zu gewährleisten. Als Grundlage hierfür dienen Ontologien, die eine Übersicht der Metadaten und Verknüpfungsregeln bereitstellen, bis hin zu einer standardisierten Terminologie. Schließlich werden die gewonnenen Erkenntnisse und standardisierten Prozesse auf einer webbasierten, wertschöpfungsorientierten E-Learning-Plattform abgebildet, die die Lerninhalte der gesamten Wertschöpfungskette abbilden kann.

Mithilfe von Web-2.0-Technologien wird das Problem des mangelnden Austauschs über Lerninhalte zwischen den Wertschöpfungsstufen adressiert. Sofern in einer Stufe der Wertschöpfungskette zusätzliche Lerninhalte erkannt oder entwickelt werden, können diese in einer Wissensgemeinschaft den redaktionell erarbeiteten Lerninhalten hinzugefügt werden, sodass alle anderen beteiligten Gruppen ebenfalls davon profitieren. Dieser interaktive Ansatz soll als Bereicherung der zentral gesteuerten Lerninhaltserstellung Rückmeldungen („war hilfreich“/„war nicht hilfreich“), inhaltliche Erweiterungen bestehender Lernobjekte oder auch die Anregung gänzlich neuer Lerninhalte ermöglichen. Schließlich wird durch die gezielte Kombination von E-Learning-Programmen dem einzelnen Mitarbeiter eine gezielte bedarfsgerechte Auswahl seiner eigenen Lerninhalte ermöglicht. Informationslogistisch wird dies durch die Bereitstellung eines eigenen Lernprofils unterstützt, das das selbstorganisierte Lernen sowohl der eigenen als auch der Mitarbeiter der Servicedienstleister fördert.

Alle drei Lösungsaspekte werden bei der Entwicklung eines erweiterten E-Learning-Konzepts in Form einer prototypischen E-Learning-Plattform berücksichtigt. Dazu werden für verschiedene Gruppen verschiedene „Lernräume“ eingerichtet. Der Lernraum



21. – 22. März 2012

Aachener  
DIENSTLEISTUNGSFORUM

## Geschäftsmodelle mit Dienstleistungen realisieren: Von der Idee zum Erfolg

- Fachtagung
- Fachmesse
- Workshop

Am 20. März 2012 findet zusätzlich erstmals der "Marktplatz Logistik" statt.

Weitere Informationen finden Sie unter:  
[www.dienstleistungsforum.de](http://www.dienstleistungsforum.de)



Scannen Sie diesen QR-Code mit Ihrem Smartphone und tragen Sie die Veranstaltung direkt in Ihren Kalender ein!

### Ansprechpartner

Boris Ansorge  
FIR e. V. an der RWTH Aachen  
Tel.: +49 241 47705-238  
E-Mail: [dienstleistungsforum@fir.rwth-aachen.de](mailto:dienstleistungsforum@fir.rwth-aachen.de)

### Veranstalter



in Kooperation mit



wird zu einem integrativen Teil der täglichen Arbeitsprozesse, sodass Lernprozesse „on the Job“ sowie „near the Job“ erfolgen können. Das FIR wird im ersten Schritt die Informationsobjekte und -flüsse sowie deren Beziehungen untereinander beim Praxispartner analysieren und diese in einer „Informationslandkarte“ visualisieren. Auf dieser Basis wird im zweiten Schritt ein Soll-Konzept für die Informationslogistik einer offenen Wissens- und Lernwelt entwickelt,

welches schließlich in das Lastenheft des E-Learning-Portals einfließt.

**Literatur**

[1] Institut der deutschen Wirtschaft (Hrsg.): E-Learning: Theorie und betriebliche Praxis. Fallstudien aus der betrieblichen Bildungsarbeit. Deutscher Instituts-Verlag, Köln 2004.



**Dipl.-Wi.-Ing. Jan Henrik Dornberg (li.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe Informationslogistik  
 Tel.: +49 241 47705-515  
 E-Mail: JanHenrik.Dornberg@fir.rwth-aachen.de

**Ruth Cremer (2. v. re.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Studentische Hilfskraft  
 E-Mail: Ruth.Cremer@fir.rwth-aachen.de

**Dipl.-Inf. Marcel Scheibmayer (2. v. li.)**  
 FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe Informationslogistik  
 Tel.: +49 241 47705-513  
 E-Mail: Marcel.Scheibmayer@fir.rwth-aachen.de

**Dipl.-Päd. Axel Nattland (re.)**  
 Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement  
 Universität Duisburg-Essen  
 Tel.: +49 203 379 3679  
 E-Mail: Axel.Nattland@uni-due.de

ANZEIGE

**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 selbständig 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 und Vorgehensweisen) aus FuE-Aktivitäten heraus.

**Die Partner**

Im Kompetenznetzwerk der FSG kooperieren sieben Partner miteinander: Abels & Kemmner Gesellschaft für Unternehmensberatung mbH, Herzogenrath; Dr. Sander & Associates Software GmbH, Gladbeck; Ebcot Business Solutions GmbH, Aachen; Ingenieurbüro Richard Schieferdecker, Aachen; knapp:consult, Eschweiler; MUL Services GmbH, Aachen; myOpenFactory eG, Aachen; Trovarit AG, Aachen.





# ESysPro: Erfolgreich in der Energieberatung

## Anforderungen und Erwartungen an Inhalt und Umfang einer Energieberatung



Die atomare Katastrophe in Japan und die damit verbundene politische Diskussion in Deutschland führen dazu, dass die Themen Energie und energetische Nachhaltigkeit noch stärker als bislang im Fokus der Öffentlichkeit stehen. Umso relevanter ist es, dass angestoßene Energieeffizienzprojekte erfolgreich umgesetzt werden und die gesetzten Ziele erreicht werden können. An dieser Stelle wächst die Relevanz der Energieberater: Ausgangspunkte einer erfolgreichen Beratung sind eindeutig formulierte Leistungsinhalte sowie ein klar abgrenzbarer und transparenter Umfang der Beratung. Sonst entstehen - wie bisher oftmals der Fall - beim Kunden Unklarheiten über die angebotenen Leistungen. Ein weiteres Zeichen von Professionalität auf Seiten des Energieberaters ist es, sich mit der Betriebsstruktur und der Ablauforganisation des eigenen Unternehmens auseinanderzusetzen. Denn wenn der Kunde und der Berater den Weg und das Ziel kennen, kann ein Projekt kontrolliert zum Erfolg geführt werden.

Im Laufe der nächsten Jahre wird sich jede Institution, jedes Unternehmen, jede Kommune und viele natürliche Personen mit dem Thema Energieberatung befassen bzw. befassen müssen. Jeder Einzelne verbraucht Energie und möchte nicht zuletzt aus Kostengründen sparsam damit umgehen. Der politische Wunsch nach und die ökologische Notwendigkeit von energieeffizienteren Gebäuden zwingt uns, uns des Themas Energie systematisch anzunehmen. Der Energieberatungsmarkt ist aber nach wie vor geprägt durch die unterschiedlichsten Inhalte und Leistungen: Angebotene Leistungen sind nicht eindeutig beschrieben, Standards und klar erkennbare Strukturen sind immer noch Mangelware, die Leistungen der Berater sind für die Kunden weder transparent noch vergleichbar. Eine Professionalisierung dieser besonderen Dienstleistung erfordert also eine systematische Erfassung und Definition von Aufgaben, Leistungen und Zielen, die Bereitstellung effizienter, transparenter Strukturen sowie die angemessene Berücksichtigung des Faktors Kunde. Denn der immer auch individuelle Anspruch an eine Beratung wird letztendlich durch den Auftraggeber, den Kunden und dessen Immobilie, bestimmt.

### Wann ist Energieberatung erfolgreich?

Wenn man den Erfolg der Beratung anhand der eingesparten Energie misst, sind immer noch zu viele Beratungen wenig erfolgreich. Die Diskrepanz zwischen dem eigentlichen Ziel und dem Ergebnis einer Beratung führt zwangsläufig zu einer niedrigen Akzeptanz der angebotenen Leistungen im Markt. Nach dem Motto „Kostet viel und bringt wenig“ werden Energieberatungen nicht in dem Ausmaß nachgefragt und akzeptiert, wie das zu erwarten wäre. Trotz zum Teil hoher fachlicher Kompetenzen bei den Beratern erfüllt Energieberatung nicht die Erwartungen des Kunden und der Öffentlichkeit. Aus den Betriebsuntersuchungen bei den Energieberatern und der Auseinandersetzung mit dem vorhandenen Leistungsspektrum konnten folgende Gründe festgestellt werden:

- Energieberatung hört zu früh auf;
- Energieberater und Kunde verfolgen nicht dasselbe Ziel.

Aufgrund der vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen, der Fördermöglichkeiten und der etablierten Beratungsformen (z. B. Bafa-Beratung; Bafa steht für Bundesamt für

**Projekttitle**  
ESysPro

**Projekt-/Forschungsträger**  
PT-DLR; BMBF

**Projektpartner**  
IAW (Konsortialführung); BGT; Adaption Energiesysteme AG

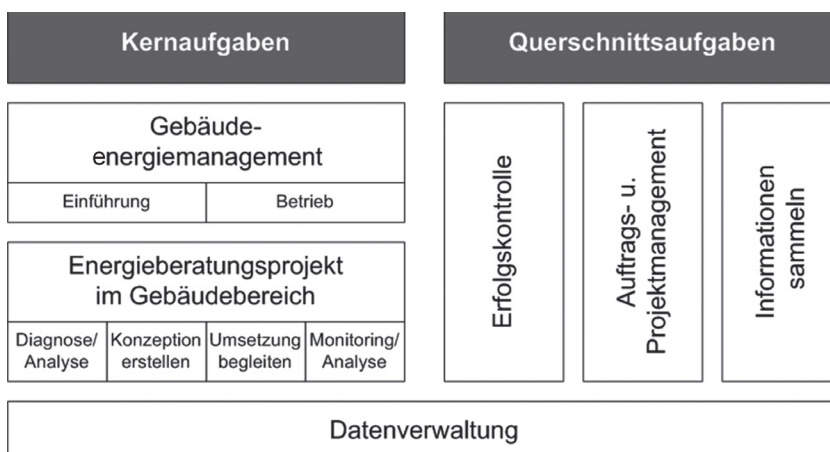
**Förderkennzeichen**  
01 FB 08003

**Ansprechpartner**  
Dr.-Ing. Richard Schieferdecker;  
Dipl.-Ing. Melanie Herf

**Internet**  
www.esyspro.de

**Veranstaltung im Rahmen des Projekts**  
14. Juli 2011  
„Erfolgreich in der Energieberatung“  
im Aachener Tivoli

**Ansprechpartner für diese Veranstaltung**  
Dipl.-Ing. Nikolaus Möllenhoff  
E-Mail: Moellenhoff@bgt.rwth-aachen.de



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium für Bildung und Forschung

Abbildung 1: Kern- und Querschnittsaufgaben der Energieberatung

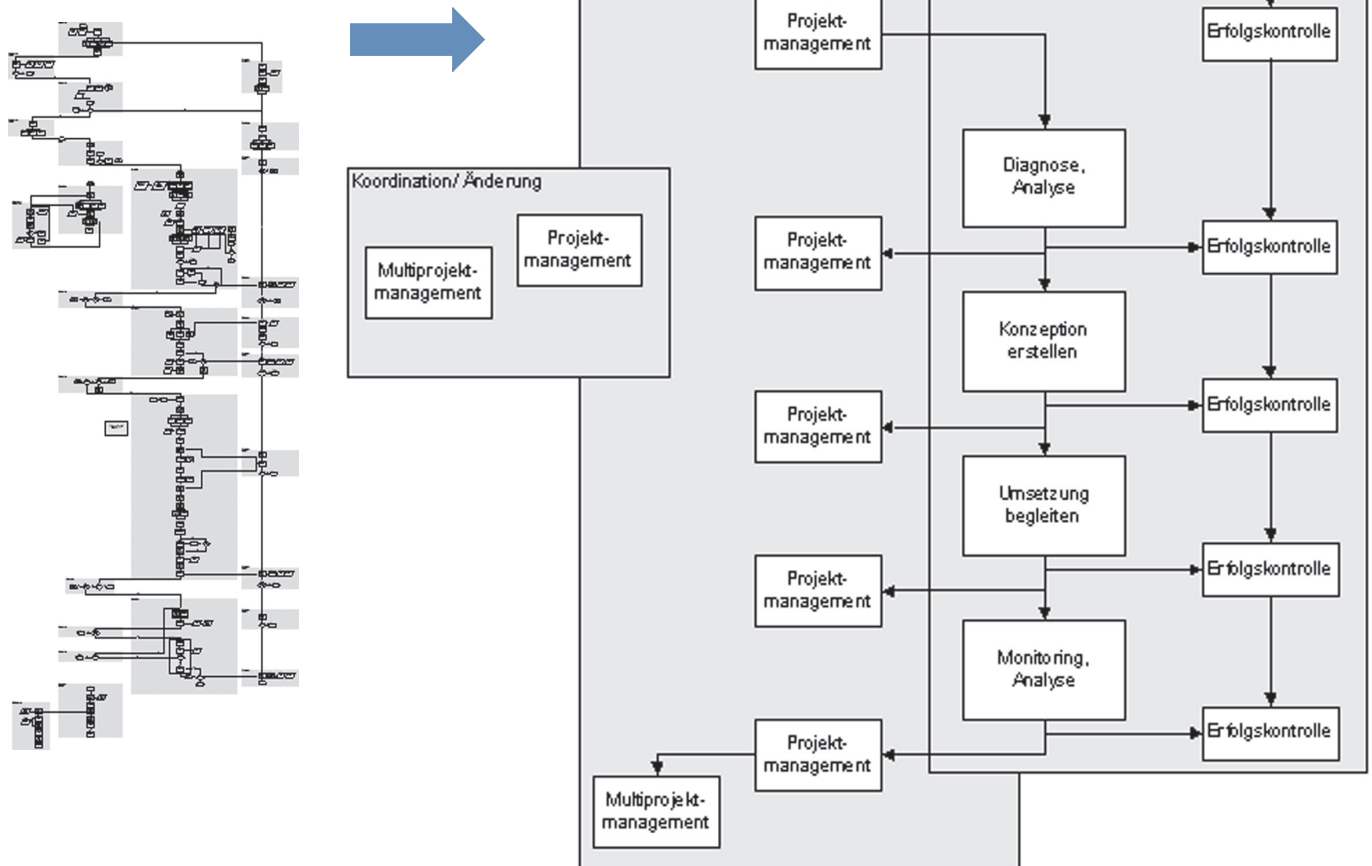
Wirtschaft und Ausführungskontrolle) endet die Beratung oft unmittelbar nach Erstellung eines Energieeffizienzkonzepts oder unterstützt maximal noch einen Teil der Umsetzung desselben. Häufig werden sowohl die Umsetzung der konzipierten Maßnahmen als auch das Erreichen der konzipierten Werte nicht kontrolliert. Der entscheidende Punkt ist die Klärung des Ziels einer Energieberatung. Kunde und Berater müssen sich einig sein bzgl. des Projektziels und dieses Ziel konkreten Messgrößen zuordnen. Hierin eingeschlossen ist die Berücksichtigung der Bedürfnisse und individuellen Ziele des Kunden. Der Berater muss dem Kunden helfen, dessen persönliche „Zielhierarchie“ zu entwickeln und umzusetzen. Erfolgreiche Energieberatung muss daher neben Analyse/Diagnose und Konzeption die Begleitung der Umsetzung sowie das Monitoring der Ergebnisse umfassen. Daneben muss – so selbstverständlich das auch klingt – die Erreichung der definierten Ziele kontinuierlich während des gesamten Projektverlaufs verfolgt und hierbei ggf. korrigierend eingegriffen werden.

**Aufgaben und Prozesse der Energieberatung**

Die hier immanenten Aufgaben der Energieberatung werden in einem Aufgabenmodell beschrieben. Es abstrahiert die Aufgaben unabhängig von der Aufbau- und Ablauforganisation des Energieberaters [1]. Auf der obersten Ebene lässt sich Energieberatung differenzierend aufteilen in die eigentlichen energieeffizienzrelevanten Kernaufgaben sowie allgemeinere Querschnittsaufgaben (siehe Abbildung 1, S. 57). Die Kernaufgaben beschreiben die eigentlichen Energieberatungsleistungen:

- Energiemanagement einführen und ggf. durchführen: Voraussetzung für die nachhaltige Steuerung der Energieeffizienz ist ein übergeordneter Regelkreis. Der kann als einfaches Monitoring oder als vollständiges Energiemanagement nach DIN 16001 implementiert werden. Üblicherweise wird das Energiemanagement dann vom Kunden in Eigenregie durchgeführt. Es kann aber auch als Dienstleistung durch einen externen Energieberater erbracht werden.

Abbildung 2: Starke Verkleinerung des Referenzprozesses (li.) und Vereinfachung des Referenz-Prozessmodells (re.)



Merkmal	Merkmalsausprägungen										
Gebäudeart	Wohngebäude					Nichtwohngebäude					
Altersstruktur Gebäude	Neubau					Bestand					
Gebäudegröße	≤ 500 m <sup>2</sup>			> 500 m <sup>2</sup> ≤ 10.000 m <sup>2</sup>			> 10.000 m <sup>2</sup>				
Betrachtungsbreite	Gebäude- hülle	TGA								Kfm./ techn. Schnitt- stelle	
Betrachtungsumfang		Raum- heizung	Lüftung (RTL)	Kälte	Be- leuch- tung	eetr. Ver- braucher	Trink- warm- wasser	Druck- luft	Prozess- wärme		
Detaillierungsgrad	Energie- management einführen		Energie- management betreiben		Diagnose/ Analyse		Konzeption erstellen		Umsetzung begleiten		Monitoring/ Analyse
	Übersicht				qualifiziert			spezialisiert			

Abbildung 3: Merkmalschema der Energieberatung

- Energieeffizienzprojekte durchführen: Ist-Situation analysieren/diagnostizieren, Energieeffizienzkonzept entwickeln, Umsetzung des Konzepts begleiten und Monitoring des Gebäudes.

die eigenen Prozesse zu analysieren und Optimierungspotenziale zu erkennen.

**Wer bietet dem Kunden das gewünschte Leistungsspektrum?**

Die Querschnittsaufgaben beschreiben die indirekt energieeffizienzrelevanten Aufgaben:

- Erfolgskontrolle: Zielsetzung und Kriterien für ein erfolgreiches Projekt festlegen, Messgrößen des Erfolgs definieren, Konzept zur Erfolgskontrolle festlegen und umsetzen, Erfolgsmesswerte ermitteln und analysieren, ggf. steuernd eingreifen.
- Auftrags- und Projektmanagement: Energieeffizienzprojekte müssen akquiriert, geplant und gesteuert sowie abgerechnet werden.
- Informationssammlung: Zur Erfüllung ihrer Aufgaben sind Energieberater auf eine Vielzahl von Informationen (Methoden, Regelwerke, Förderprogramme etc.) angewiesen, die bereitgestellt und gemanagt werden müssen. Auf die weitere Betrachtung dieses Punktes wird im Folgenden verzichtet, da die dazugehörigen Aufgaben lediglich unterstützenden Charakter haben.

Das gesamte Leistungsspektrum der Energieberatung ist so umfangreich, dass viele im Markt aktive Energieberater nur einen Teil des gesamten Spektrums abdecken. Dies ist zumeist den unterschiedlichen fachlichen bzw. spezifischen Kompetenzen geschuldet. Außerdem müssen nicht bei jeder Energieberatung alle Aufgaben durchgeführt werden. Für eine Vielzahl von Beratungsfällen wird das dazu führen, dass Teile des Auftrags von unterschiedlich spezialisierten Energieberatern durchgeführt werden.

**Wie können Energieberatungsangebote unterschieden?**

Zur Unterscheidung der Beratungsaufträge sowie zur Klassifizierung der Energieberater ist das Aufgabenmodell allerdings zu detailliert. Daher wurde ein Merkmalschema entwickelt, mit dem sich sowohl ein Energieberatungsauftrag als auch ein Energieberater durch sechs Merkmale beschreiben lassen (siehe Abbildung 2, S. 58). Die Merkmale und Merkmalsausprägungen sind mit unterschiedlichen Anforderungen an relevante Regelwerke, übliche angewendete Methoden und Werkzeuge etc. verbunden. Außerdem differenzieren sie ggf. Zielgruppen der Energieberater.

Auf der Basis des Aufgabenmodells der Gebäudeenergieeffizienzberatung [2], Prozessanalysen bei Energieberatern sowie eines Aufgabenmodells des Projekt- und Multi-projektmanagements entstand ein Referenz-Prozessmodell der Energieberatung. Es beschreibt die Aufgaben in zeitlich-logischer Reihenfolge und ist unabhängig von unternehmensspezifischen Besonderheiten. Das Referenz-Prozessmodell zeigt eine Energieberatung als „Soll-Ablauf“ über alle Teilprozesse. In der Auseinandersetzung mit diesem Modell wird es einem Energieberatungsunternehmen vereinfacht,

- Die Gebäudeart unterscheidet die Art der Nutzung (Wohngebäude und Nichtwohngebäude).
- Die Altersstruktur eines Gebäudes unterscheidet den energieeffizienten Neubau

von Gebäuden und die Sanierung des Gebäudebestands.

- Die Gebäudegröße klassifiziert die Nutzfläche.
- Die fachlichen Schwerpunkte der eigentlichen Energieberatung werden durch das Merkmal Betrachtungsbreite abgebildet. Es handelt sich hierbei um die Betrachtung der Gebäudehülle, die einzelnen Gewerke der technischen Gebäudeausrüstung sowie die kaufmännisch/technischen Schnittstellen (Versorgungsverträge).
- Der Beratungsumfang beinhaltet die Teilprozesse und Aufgabenbereiche der Energieberatung, sie entsprechen inhaltlich den Kernaufgaben des Aufgabenmodells (siehe Abbildung 1, S. 57).
- Der Detaillierungsgrad klassifiziert die Tiefe der Betrachtung. Beratungen werden mit unterschiedlicher Intensität erbracht, d. h., für den einen Kunden benötigt man lediglich eine Übersicht über das energetische Potenzial seiner Immobilie und bei einem anderen Kunden müssen die Heizung und Lüftung so eingehend betrachtet werden, dass Simulationsberechnungen benötigt werden.

#### Kooperationen zwischen Energieberatern

Mithilfe des Merkmalschemas lassen sich jedem Beratungsbedarf die geeigneten Energieberater gegenüberstellen. Die zutreffenden Merkmalsausprägungen der Energieberater werden in einem Profil hinterlegt. Die Beschreibung des Beratungsauftrags mit dem gleichen Merkmalschema ermöglicht das Matching von Kunden und passenden Beratern. Ebenfalls möglich wird die gemeinsame Bearbeitung eines Auftrags durch mehrere Energieberater mit sich ergänzenden Profilen. Das Merkmalschema wurde dazu in Form einer Kooperationsplattform implementiert (siehe Abbildung 3, S. 59). Mit dem in passende Teilprozesse zerlegten Referenz-Prozessmodell wird damit die gemeinsame Bearbeitung eines Energieberatungsauftrags

möglich, der alle Anforderungen an eine erfolgreiche Energieberatung erfüllt.

#### Literatur

- [1] Schuh, Günther: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearb. Auflage. Springer, Berlin [u. a.] 2006, S. 19ff.
- [2] Möllenhoff, Nikolaus, Brunk, Marten F.: „Monitoring in der Energieberatung – mit Qualitätssicherung zu mehr Energieeffizienz.“; Bauingenieur, VDI-Bautechnik Jahresausgabe 2011/2012. Springer-VDI-Verlag, Berlin [u. a.] 2011.



#### Dr.-Ing. Richard Schieferdecker (li.)

Ingenieurbüro Richard Schieferdecker  
 Tel.: +49 151 22340520  
 E-Mail: Richard@Schieferdecker.com  
 (Mitarbeiter des Bereichs Informationsmanagement am FIR während der Projektlaufzeit)

#### Dipl.-Ing. Melanie Herf (mi.)

FIR, Bereich Informationsmanagement  
 Fachgruppe Informationslogistik  
 Tel.: +49 241 47705-507  
 E-Mail: Melanie.Herf@fir.rwth-aachen.de

#### Dipl.-Ing. Nikolaus Möllenhoff (re.)

Lehrstuhl für Baubetrieb und Gebäudetechnik der RWTH Aachen  
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 Tel.: +49 241 80-25157  
 E-Mail: Moellenhoff@bgt.rwth-aachen.de

Sie finden das FIR auch bei Facebook und Twitter!

[www.facebook.com/fir.rwth](http://www.facebook.com/fir.rwth) und [www.twitter.com/fir\\_rwth](http://www.twitter.com/fir_rwth)

Aktuelle Nachrichten aus dem FIR finden Sie auch auf unserer Internetseite unter der Rubrik „Presse“:

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



# FINSENY: Future Internet for Smart Energy

Design of a future Internet architecture fulfilling existing and evolving smart grid requirements such as increasing penetration of renewables and electric vehicles



The Public Private Partnership (PPP) initiative „Future Internet“ derives requirements and develops an architecture for the future of the internet from innovative use cases in several domains (e. g. Environment, Energy, Logistics, City Safety, Web Content, Agriculture). Together with key actors of the telecommunication and energy economy, Ericsson and FIR collaborate intensively within the project FINSENY (Future INternet Smart ENERgy) in the E-Mobility scenario (cf. also [3]). The goal is a comprehensive information and communication technology (ICT) architecture which shall be tested in a pan-European trial afterwards. Project start was the 1st of April 2011, trials shall start in mid of 2013. FINSENY is funded under the grant agreement number 285135 of the EU-COM DG Information Society and Media.

The Future Internet comprises all kinds of technologies and conventions that will support communication and interaction in a variety of domains. In particular, the energy domain requires more and more smart solutions due to the plentiful current and future challenges (e. g. increasing usage of intermittent renewable energies). Efficient usage of information and communication technology (ICT) requires new functionality at adequate prices. Therefore, key actors from the ICT and energy sectors in Europe developed FINSENY (cf. Figure 1) in order to identify ICT requirements and design a performing Future Internet Architecture for smart grids. The resulting solutions and standards will be verified in a large scale pan-European Smart Energy trial from 2013 onwards.

Within the energy domain, five promising scenarios were selected for FINSENY: Distribution Network, Micro Grid, Smart Buildings, Electric Mobility and Electronic Market Place for energy. FINSENY focuses on energy transport and energy distribution taking place as electricity. During the in depth analysis of these scenarios through use

cases modeling techniques, many roles and stakeholders were identified. Their individual needs are currently translated to ICT requirements that will lead to Future Internet ICT enablers.

In the Electric Mobility scenario, Ericsson and FIR are working together with further highly competent partners to guarantee that the door-knocking electric vehicles (EVs) will be sufficiently supported by a Future Internet. EVs need to charge from the grid in order to fulfill the user's mobility that needs to stay comfortable and flexible. In some cases, slightly discharging EVs in order to support the power grid (“Vehicle-to-Grid” [1]) at certain point in time could be economically attractive. However, large numbers of EVs can also have a negative impact on the energy infrastructure, in particular when charging occurs concurrently. Therefore, intelligent charging services based on information about user behavior, grid and generation capacity as well as the battery situation is required. Furthermore, the interaction and integration with the transport infrastructure needs to be considered.

**Projekttitle**  
FINSENY

**Projekt-/Forschungs-träger**  
EU Commission –  
DG Information  
Society and Media

**Förderkennzeichen**  
285135

**Projektpartner**  
33 European compa-  
nies in the domains of  
ICT and Energy

**Ansprechpartner**  
Dipl.-Inform.Wirt  
Jonas Fluhr

**Internet**  
[www.fi-ppp-finseny.eu](http://www.fi-ppp-finseny.eu)

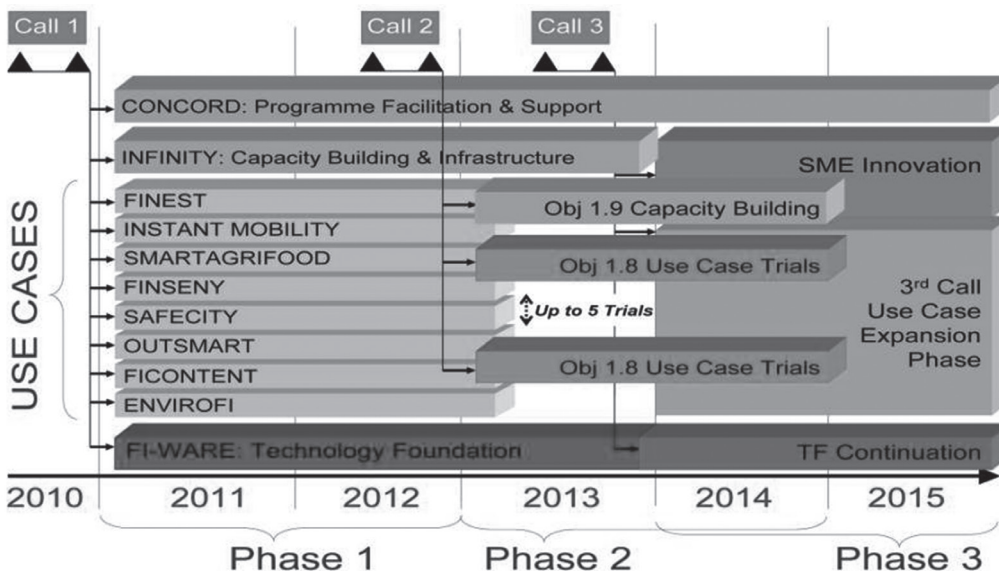


Figure 1:  
FP7: Future Internet  
Private-Public Partnership:  
Programme Architecture  
(Source: [2])

All in all, the interaction of EV with the power grid and transport infrastructure requires new innovative services and comes along with significant functional and non-functional ICT requirements. The requirements are to be satisfied with generic and specific enabling technologies that will be described by the FINSENY project. The requirements and ICT enablers will be provided to the project FI-Ware that develops an architecture supporting not only smart energy use cases, but use cases in numerous domains.



**Dipl.-Inform.Wirt Jonas Fluhr (li.)**  
 FIR, Department Information Management  
 Research Unit Information Logistics  
 Tel.: +49 241 47705-508  
 E-Mail: Jonas.Fluhr@fir.rwth-aachen.de

**Literature**

- [1] Kempton, W.; Letendre, S.: Electric Vehicles as a new power source for electric utilities, 1997, S.159.
- [2] EU COM, DG Information Society and Media, available at: [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/foi/lead/fipp/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/activities/foi/lead/fipp/index_en.htm). (abgerufen am 09.07.2011).
- [3] [www.ikt-em.de](http://www.ikt-em.de)

**Dr. Fiona Williams (re.)**  
 Ericsson GmbH  
 Eurolab R&D  
 Tel.: +49 2407 575 103  
 E-Mail: Fiona.Williams@ericsson.com

ANZEIGE

## Euregio goes global – Erfolgsfaktor Logistik

„Logistik ist nicht alles, aber ohne Logistik ist alles nichts.“

### 16. AACHENER UNTERNEHMERABEND

Vorträge und Networking für Unternehmer der Region



#### 15. November 2011 im Schloss Rahe in Aachen-Laurensberg

Bereits zum 16. Mal findet in diesem Jahr der **Aachener Unternehmerabend** statt. Unter der Schirmherrschaft des *Clubs of Logistics* werden getreu dem Motto „Euregio goes global – Erfolgsfaktor Logistik“ die Chancen und Möglichkeiten logistischer Optimierungen und Dienstleistungen für kleine und mittelständische Unternehmen in der Euregio beleuchtet.

Ziel der Veranstaltung ist es, **Geschäftsführer und Führungskräfte in der Euregio** für das Thema Logistik zu sensibilisieren und anhand von Erfolgsunternehmen aus der Euregio Anregungen für den Beitrag der Logistik zum Unternehmenserfolg zu liefern. Im Rahmen der Vorträge wird ein Spannungsbogen von der Produktion zur Logistik und logistischen Dienstleistungen geschlagen. In Zeiten global verteilter Wertschöpfungsstrukturen wird ein Produkt selbst bei optimal gestalteter Produktion ohne eine adäquate Beschaffungsstrategie niemals produziert werden und ohne passende Distributionsstrategie niemals den Kunden erreichen können.

Im Anschluss an die Veranstaltung haben die Teilnehmer wie immer die Möglichkeit, sich am Buffet mit den Referenten auszutauschen und in lockerer Atmosphäre die Diskussionsschwerpunkte in persönlichen Gesprächen zu vertiefen. Damit stellt die Veranstaltung auch in diesem Jahr eine erstklassige Vernetzungsplattform für Vertreter innovativer Unternehmen aus der Euregio dar.

Mehr Informationen und Anmeldung unter [www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen](http://www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen)

Ansprechpartner

Dipl.-Wirt.-Ing. Ulrich Brandenburg  
 Tel.: +49 241 47705-436  
 E-Mail: Ulrich.Brandenburg@fir.rwth-aachen.de

# WivU-Transfer: Prozessorientiertes Wissensmanagement

## Informationen und Wissen zielgerichtet einsetzen



Wissen wird neben Arbeit, Kapital und Boden zum vierten Produktionsfaktor, allerdings fehlt es den meisten Unternehmen neben Methoden und Prinzipien auch an passenden IT-Systemen zur Unterstützung des Wissensmanagements innerhalb ihrer Geschäftsprozesse. Das Projekt WivU-Transfer hat das Ziel, Geschäftsprozesse und Wissen so miteinander zu verknüpfen, dass jedem Mitarbeiter genau die Information zur Verfügung gestellt wird, die dieser für seine aktuelle Aufgabe benötigt. Bei der Airmotion UG wurde im Rahmen eines Anwendungsprojekts prozessorientiertes Wissensmanagement eingeführt mit dem Ergebnis, dass neue Mitarbeiter schneller eingearbeitet und wissensintensive Geschäftsprozesse durch ein geeignetes IT-System besser unterstützt werden können.

Der Anteil des Wissens an der Gesamtwertschöpfung in einem Unternehmen liegt heute bei meist über 60 Prozent [2]. Unternehmen haben diese Relevanz erkannt: Eine Studie, an der über 2.300 Unternehmen aus Deutschland teilnahmen, belegt, dass neben einer höheren Qualität sowie dem Angebot maßgeschneiderter Einzellösungen der zielgerichtete Umgang mit Wissen für den eigenen Wettbewerbsvorteil maßgeblich verantwortlich ist [3]. Allerdings ist auf die Relevanz noch nicht angemessen reagiert worden: Empirische Studien belegen, dass ein Mitarbeiter in indirekten Unternehmensbereichen durchschnittlich 40 Prozent seiner Arbeitszeit damit verbringt, nach Informationen zu suchen [4].

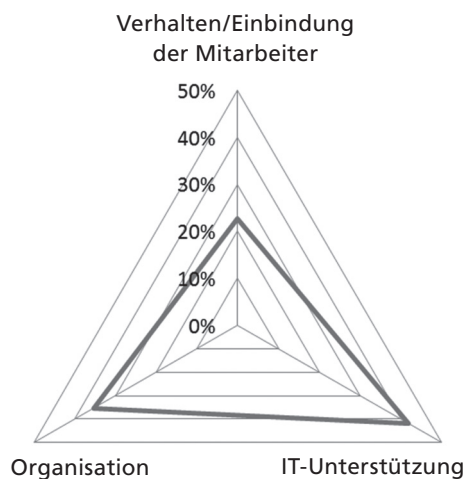
### Projekt „WivU-Transfer“

Im Rahmen des Projekts „WivU-Transfer“ entwickelt und erprobt das FIR zusammen mit 13 kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) eine Methode zur Einführung sowie ein IT-System zur Unterstützung des prozessorientierten Wissensmanagements. Mittels einer Veranstaltungsreihe, genannt Roadshow, werden die gemachten Erkenntnisse möglichst vielen KMU zur Verfügung gestellt und es wird gezielt weiterer Forschungsbedarf ermittelt. Bisher haben rund 330 Teilnehmer die Veranstaltungsreihe besucht. Die Auswertung der Teilnehmerbefragung zeigt, dass für 85 Prozent der Unternehmen prozessorientiertes Wissensmanagement derzeit hohe Relevanz hat. Die Frage, welches aus Sicht der Teilnehmer die größten Herausforderungen in Bezug auf das Wissensmanagement sind, wurde sehr differenziert beantwortet. Ordnet man die Antworten den drei klassischen Handlungsfeldern des Wissensmanagements Mensch, Organisation und Technik/IT zu, so entfielen etwa 42 Prozent der Antworten auf die Kategorie Technik/IT, 23 Prozent auf die Kategorie Mensch und 35 Prozent auf die Kategorie Organisation (siehe Abbildung 1). So zeigt sich, dass insbesondere im Bereich geeigneter IT-Unterstützung noch Handlungsbedarf besteht. 50 Prozent der befragten Unternehmen schätzen die Unterstützung von wissensintensiven Geschäftsprozessen durch derzeitige IT-Systeme als

„eher schlecht“ ein. Keiner der Befragten bewertete derzeit IT-Systeme zur Unterstützung wissensintensiver Geschäftsprozesse als „sehr gut“. Vor allem vermissen die Unternehmen Funktionalitäten, wie z. B. die Möglichkeit, die Aktualität des Wissens überprüfen, Wissen und Informationen leicht strukturieren und wiederfinden zu können.

### IT-System „ProWim“

Das gemeinsam mit der Ebcot Solutions GmbH (FIR-Solution-Group) entwickelte Konzept des IT-Systems „ProWim“ sieht 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 Schlagwörtern oder Kategorien zu versehen. Mitarbeiter, die dieselbe Tätigkeit zu einem späteren Zeitpunkt ausführen, können sofort auf das eingestellte Wissen zurückgreifen. Prozessorientiertes Wissensmanagement beginnt demnach zunächst mit der Modellierung der Geschäftsprozesse im Unternehmen. Im Verlauf der Modellierung wird der Anwender dabei vom 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 system-



**Projekttitle**  
WivU-Transfer

**Projekt-/  
Forschungsträger**  
PT-DLR – Neue Medien in der Wirtschaft; IT-Anwendungen; Digitale Integration; IT-Sicherheit; BMWi

**Projektpartner**  
ProCom GmbH; Ebcot GmbH; InfraServ GmbH & Co.Knapsack KG; LBBZ: Laser Bearbeitungs- und Beratungszentrum GmbH; CLK: Cruse Leppelmann Kognitionstechnik GmbH; energieGUT GmbH; DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

**Ansprechpartner**  
Dipl.-Wi.-Ing.  
Jan Henrik Dornberg

**Internet**  
[www.wivu-transfer.de](http://www.wivu-transfer.de)



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Abbildung 1:  
Größte Herausforderungen für das Wissensmanagement

**Roadshow  
„Prozessorientiertes  
Wissensmanagement“**

**Datum**

06.10.2011  
bei der IHK Kiel  
und  
13.10.2011  
bei der IHK Duisburg

**Ansprechpartner**

Dipl.-Wi.-Ing.  
Jan Henrik Dornberg

**Internet**

www.wivu-transfer.de

seitige Unterstützung gewährleistet neben der vereinfachten Modellierung ein in sich konsistentes Prozess- und Wissensmodell. ProWim kann die Geschäftsprozesse automatisch in ausführbare Workflows „übersetzen“. Mitarbeiter erhalten ihre persönlichen Aufgabenlisten und werden so bei der Erledigung ihrer Aufgaben Schritt für Schritt unterstützt. In jedem Arbeitsschritt wird das benötigte Wissen in Form von Dokumenten, Wiki-Einträgen etc. bereitgestellt, wobei grundsätzlich beliebige bestehende IT-Systeme angebunden werden können.

**Praxisbeispiel**

Die Airnmotion UG, als einer von 13 Praxispartnern im Projekt WiVu-Transfer, bietet Speditionen innovative Lösungen für eine verbesserte Aerodynamik ihrer Langstrecken-Lkw an. Das Unternehmen entwickelt derzeit einen Heckspoiler, mittels dessen pro Jahr und Lkw die Kraftstoffkosten um bis zu 2.500 Euro reduziert werden. Des Weiteren berät das Unternehmen Spediteure hinsichtlich der Optimierung der Aerodynamik ihrer Fahrzeuge. Den Ansatz des prozessorientierten Wissensmanagements nutzt das Unternehmen, um die Mitarbeiter bei einer schnellen, einfachen und am Kunden orientierten Erfüllung der Aufgaben zu unterstützen. Zudem sollen sich Qualität und Vergleichbarkeit der Arbeiten dauerhaft sichern lassen. Insbesondere an das IT-System zur Unterstützung des prozessorientiertes Wissensmanagements hat die Airnmotion UG hohe Anforderungen: Es soll sich leicht in die täglichen Abläufe einfügen und keine neuen Aufgaben erfordern. Es muss intuitiv und über wenige Schritte zu bedienen sein, damit die Mitarbeiter oft und gerne mit dem System arbeiten. Das System muss mit den sich entwickelnden Prozessen wachsen und sich leicht an veränderte Rahmenbedingungen anpassen lassen können. Gleiches Wissen muss sich auch in unterschiedlichen Zusammenhängen verknüpfen lassen, um Redundanzen zu vermeiden. Diesen

Anforderungen wurde das im Projekt WivU-Transfer erprobte IT-System ProWim gerecht: Bei der Erfüllung der Aufgaben werden die Mitarbeiter mittels des IT-Systems durch den Prozess geleitet, erhalten Informationen und Wissen aus den vorgelagerten Prozessschritten und formulieren Informationen und Wissen für nachfolgende Arbeiten. Die im IT-System visualisierten Arbeitsschritte lassen sich sowohl Experten als auch Außenstehenden einfach kommunizieren. Der Benutzer erhält in dieser frühen Phase einen Überblick über die Ressourcen und den Wissensfluss und kann von Beginn an den Prozessablauf gestalten. Das IT-System lenkt unmittelbar den Fokus auf die zu erfüllende Aufgabe bzw. auf den Wert der Aufgabe für den Kunden. Prozessorientiertes Wissensmanagement hat gerade für ein so junges Unternehmen wie die Airnmotion UG einen großen Wert. Weil das Unternehmen derzeit verstärkt auf studentische Aushilfskräfte zurückgreift, hat sich ein unterstützendes IT-System bewährt, um den Status von Prozessen zu überwachen und Wissen gezielt prozessorientiert zur Verfügung zu stellen. Die Einarbeitungszeit konnte durch einen verbesserten Informations- und Wissensfluss spürbar verkürzt und verbessert werden.

**Literatur**

- [1] Mertins, K; Seidel, H.: Wissensmanagement im Mittelstand, Springer, Berlin [u. a.] 2009.
- [2] North, K.: Wissensmanagement. In: e-facts. Hrsg.: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Ausgabe 10/2002, S.1-3.
- [3] 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.
- [4] Auer, T.: Wissensmanagement: Reizwort oder zeitgemäße Notwendigkeit. Publikation im Controller-Leitfaden (2008)12, o. S. WEKA, Kissing 2008.



**Dipl.-Wi.-Ing Jan Henrik Dornberg (li.)**  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Fachgruppe Informationslogistik  
Tel.: +49 241 47705-515  
E-Mail: JanHenrik.Dornberg@fir.rwth-aachen.de

**Dr.-Ing. Andreas Hauser (2. v. re.)**  
Ebcot Solutions GmbH  
Geschäftsführer  
Tel.: +49 241 46366 800  
E-Mail: hauser@ebcot.de

**Rainer Buffo (2. v. li.)**  
Airnmotion UG  
Geschäftsführer  
Tel.: +49 241-8096825  
E-Mail: Buffo@ilr.rwth-aachen.de

**Ruth Cremer (re.)**  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Studentische Hilfskraft  
E-Mail: Ruth.Cremer@fir.rwth-aachen.de



# Informationsmanagement am FIR in einem starken Netzwerk



Verbandsname: **BiTMI – Bundesverband IT-Mittelstand e. V.**  
 Internet: [www.bitmi.de](http://www.bitmi.de)

Leitsatz: Die Experten für den IT-Mittelstand  
 Zielgruppe: Hersteller und Integratoren von Informationstechnologien  
 Mitgliederanzahl: ~ 50

Eine Auswahl derzeitiger gemeinsamer Aktivitäten:

- Kooperationspartner im Campus-Cluster Logistik und Zusammenarbeit in diversen Forschungsprojekten
- Mitarbeit des FIR im Rahmen der Fachgruppe „RFID“
- gemeinsame Erarbeitung einer VDI-Richtlinie zum Thema „Potenzialcheck Auto-ID“ inklusive Zertifizierungsrichtlinien



Verbandsname: **AIM-D – Verband für automatische Identifikation, Datenerfassung und mobile Datenkommunikation e. V.**  
 Internet: [www.aim-d.de](http://www.aim-d.de)

Leitsatz: Wir fördern die Entwicklung und Anwendung der AutoID-Technologien: Kennzeichnung, Identifikation und automatische Datenerfassung unter Einsatz von Barcode, Matrix-Code, RFID und Sensorik.  
 Zielgruppe: Hersteller und Integratoren von Sensorik und automatischen Identifikationstechnologien.  
 Mitgliederanzahl: ~ 140

Eine Auswahl derzeitiger gemeinsamer Aktivitäten:

- Kooperationspartner im Campus-Cluster Logistik
- gemeinsame Durchführung von Forschungsprojekten sowie Verbreitung der Ergebnisse
- Studie „ID-Select“ mit dem Ziel einer unabhängigen und transparenten Entscheidungsunterstützung bei der Einsatzplanung von Auto-ID-Technologien



Verbandsname: **VOI – Verband Organisations- und Informationssysteme e. V.**  
 Internet: [www.voi.de](http://www.voi.de)

Leitsatz: Der VOI fördert als unabhängiger Verband die Interessen seiner Mitglieder, schafft mehr Transparenz im Markt und ist als „Voice of Information“ die kommunikative Brücke zwischen Anbietern und Anwendern. Heute ist der VOI ein funktionierendes Netzwerk, eine starke Interessenvertretung und steht für mehr Erfolg im Business.  
 Zielgruppe: Hersteller, Systemintegratoren, Dienstleister und Anwender im Bereich DMS und ECM .  
 Mitgliederanzahl: ~ 230

Eine Auswahl derzeitiger gemeinsamer Aktivitäten:

- Teilnahme des FIR im Competence-Center Business-Collaboration
- gemeinsame Veröffentlichungen zu den Themen Collaboration und Web 2.0 vor dem Hintergrund des Dokumentenmanagements
- Mitglied in der Regionalgruppe West

Eine Aufführung aller Verbandsmitgliedschaften des FIR e. V. finden sie unter:  
[www.fir.rwth-aachen.de/ueber-uns](http://www.fir.rwth-aachen.de/ueber-uns)



## Technik, Anwendungen, Wirtschaftlichkeit: RFID-Experte in fünfeinhalb Tagen

Nach der erfolgreichen Durchführung 2010 befähigt Sie der RWTH-Zertifikatkurs auch 2011 wieder zu einer ganzheitlichen Bewertung des RFID-Einsatzes

### RWTH-Zertifikatkurs „Chief RFID Manager“

#### Datum

1. Teil  
24.11. – 25.11.2011  
in Neuss

2. Teil  
07.12. – 10.12.2011  
in Aachen

#### Kosten

3.550 Euro;  
2.990 Euro bei einer  
Anmeldung bis zum  
08.10.2011

#### Ansprechpartner

Dipl.-Wi.-Ing.  
Theo Lutz  
Tel.: +49 241 47705-506  
E-Mail: Theo.Lutz@fir.  
rwth-aachen.de

#### Internet

www.zertifikatkurs-  
chief-rfid-manager.de

Im November 2010 veranstaltete das FIR in Kooperation mit dem European EPC Competence Center (EECC) erstmals den fünfeinhalbtägigen RWTH-Zertifikatkurs „Chief RFID Manager“. In den vier Modulen Technik, Anwendungen, Softwaresysteme sowie RFID-Einsatzplanung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erlernten die dreizehn Teilnehmer in Vorträgen und Workshops das Rüstzeug für die erfolgreiche Einführung der Technologie in ihren Unternehmen. Neben den Referenten des FIR und des EECC berichteten zahlreiche Unternehmensvertreter von innovativen RFID-Anwendungen und Einführungen. Der Kurs wird auch im Jahr 2011 wieder stattfinden.

Radiofrequenzidentifikation (RFID) bezeichnet eine Technologie, mit der berührungslos und ohne Sichtkontakt Objekte erkannt und eindeutig identifiziert werden können. Im Vergleich zu traditionellen Lösungen wie Barcodes schafft RFID erhebliche Potenziale zur Steigerung der Effizienz von Geschäftsprozessen durch Automatisierung, Fehlervermeidung und Informationstransparenz. Während das RFID-Umfeld vor einigen Jahren noch von euphorischer Überschätzung der Potenziale geprägt war, hält die Technologie mittlerweile unter realistischer Betrachtung Einzug in die Prozesse vieler Branchen. Einführungsprojekte wie bei Gerry Weber [1] zeigen den Reifegrad und das Potenzial der Technologie. Noch lohnt sich der Einsatz aber nicht für jedes Unternehmen. Bei der Entscheidung über einen Einsatz ist sowohl eine technologische als auch eine wirtschaftliche Bewertung unerlässlich. Diese hängen stark vom Unternehmen und dem jeweiligen Szenario ab.

Der RWTH-Zertifikatkurs „Chief RFID Manager“ des FIR und des EECC setzt genau an diesem Punkt an:

In einer kompakten Schulung wurde im November 2010 den dreizehn Teilnehmern unter anderem aus den Bereichen Stahlerzeugung, Brauereiwesen und IT-Systementwicklung das relevante Wissen vermittelt, um die Möglichkeiten der Technologie, deren Einfluss auf Prozesse und IT-Systeme sowie die Wirtschaftlichkeit für ihr Unternehmen bewerten zu können.

#### Inhalt und Kurskonzept

In Teil eins des Kurses beim EECC in Neuss beschäftigten sich die Teilnehmer mit Grundlagen, Funktionsweise und relevanten Standards der RFID-Technologie sowie mit verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten. In Experimenten und Demonstrationen konnten die Teilnehmer direkt erfahren, welche Lesereichweiten mit aktuellen RFID-Transpondern möglich sind und welche Einflüsse unterschiedliche Materialien in der Umgebung auf die Lesereichweite haben. Zudem wurden im RFID-Innovation-Center aktuelle und zukünftige Applikationen der Technologie wie Artikelsuche und Diebstahlschutz in einem nachgebildeten Gerry-Weber-Store gezeigt.

Der zweite Teil des Kurses am FIR in Aachen widmete sich den Themen Software und Middleware für den RFID-Einsatz sowie der Einsatzplanung und der Wirtschaftlichkeitsbewertung von RFID-Projekten. Thematisiert wurden dabei sowohl auf dem EPCIS-Standard basierende Softwarebausteine als auch kundenspezifische Entwicklungen. Zudem erlernten die Teilnehmer durch die Bearbeitung einer Fallstudie die praxiserprobte Methode RFID-Business Case Calculation, um die RFID-Einführung zu planen und die Wirtschaftlichkeit des Einsatzes



Abbildung 1 und 2:  
Impressionen aus dem  
Zertifikatkurs in 2010





„Der ‚Chief RFID Manager‘ kam für mich und meine Unternehmen zur richtigen Zeit. Das Angebot, innerhalb von kürzester Zeit die Themen Software, Hardware, Prozessunterstützung sowie Wirtschaftlichkeitsbewertung fundiert und verständlich zu vermitteln, hatte ich so noch nicht gesehen. Mit den im Zertifikatkurs gewonnenen Erfahrungen und Kontakten konnte ich erfolgreich die Aktivitäten meiner Unternehmen im RFID-Bereich ausbauen. Die Investition hat sich jetzt schon gelohnt.“  
(Hans Wächtler, Inhaber HW Brauerei-Service und Ventarsys)

zu bewerten. Abgerundet wurde dies durch die Darstellung von Erfahrungen aus aktuellen Einführungsprojekten verschiedener Unternehmen aus den Bereichen Tagebau, Bekleidungsindustrie und Logistik. Mit einem umfangreichen Abendprogramm, wie zum Beispiel einer Stadtführung in Aachen, wurde den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, sich auch außerhalb der Vorträge mit den Referenten und untereinander auszutauschen.

Nach fünfeinhalb anstrengenden, aber lehrreichen Seminartagen absolvierten alle Teilnehmer erfolgreich die Zertifikatprüfung und waren sich einig, in diesem kompakten Kurs alle relevanten Aspekte für ihre Projekte behandelt zu haben. Dazu trug vor allem der Mix aus Theorie und Praxis bei wie auch die Möglichkeit, spezifische Fragestellungen tiefergehend zu diskutieren. Mit der Überreichung der Zertifikate durch Professor Stich endete die erfolgreiche Erstaufgabe des Zertifikatkurses.

#### Nächster Termin

Auch in diesem Jahr wird der RWTH-Zertifikatkurs „Chief RFID Manager“ wieder stattfinden und Geschäftsführern,

RFID-Projektleitern, IT-Leitern, Produktionsleitern und Logistikverantwortlichen sowie Nachwuchsführungskräften aller Branchen erneut die Möglichkeit geben, sich umfangreiches Wissen für RFID-Projekte anzueignen. Der diesjährige Kurs findet vom 24. – 25. November und 07. – 10. Dezember 2011 statt. Um auf die Bedürfnisse der einzelnen Kursteilnehmer eingehen zu können und gemeinsame Diskussionen zu ermöglichen, ist die Teilnehmerzahl auf 16 begrenzt.

Inhaltlich ist der Kurs strukturiert in die Module

- Grundlagen und Funktionsweise von RFID,
- Anwendungsszenarien und deren Anforderungen,
- Softwareunterstützung für den RFID-Einsatz,
- Prozessoptimierung mit RFID und Wirtschaftlichkeitsbewertung.

Fragen beantwortet Ihnen der Kursleiter Theo Lutz jederzeit gerne. Die ausführliche Beschreibung der Kursinhalte und weitere Informationen sowie die Möglichkeit zur Anmeldung finden Sie unter [www.zertifikatkurs-chief-rfid-manager.de](http://www.zertifikatkurs-chief-rfid-manager.de)



#### Kontakt & Informationen:

WZLforum an der RWTH Aachen  
Steinbachstraße 25; 52074 Aachen  
Frau Nina Sauer mann, M.A.  
Tel.: +49 (0)2 41 / 80 236 14  
n.sauer mann@wzl.rwth-aachen.de  
www.WZLforum.rwth-aachen.de

#### Veranstalter:



 Lean Enterprise Institut



ANZEIGE

## 8. Aachener Management Tage 22.-24. November 2011

#### Programmschwerpunkte:

Business Excellence – Basis des wirtschaftlichen Aufschwungs  
Lean Innovation – Erfolgreich innovieren  
Lean 2.0 – Management und Leadership  
Lean Production – Best Practices in Deutschland

#### Referenten:

Prof. Dr. Reinhold Achatz, Siemens AG  
Dr. Thomas Bauernhansl, Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG  
Dr. Günter Blaschke, Rational AG  
Alexander Dahm, Airbus Operations GmbH  
Edwin Eichler, Thyssen Krupp AG  
Markus Grob, MAG Europe  
Dr. Ulrich Hackenberg, Volkswagen AG  
Herbert Högemann, Homag AG  
Prof. Dr. Wolfgang Jenewein, Executive School Hochschule St. Gallen  
Dr. Peter Ottenbruch, ZF Sachs AG  
Stephan Plenz, Heidelberger Druck AG  
Prof. Dr. Günther Schuh, WZL der RWTH Aachen  
Prof. Dr. Udo Ungeheuer, Schott AG  
Dr. Heinz Wesch, Phoenix Contact GmbH & Co. KG

## Seminar „Stammdatenmanagement“

Erster Schritt auf dem Weg zu verbesserter Produktivität durch qualitativ hochwertige Stammdaten

### Seminar „Stammdaten- management“

#### Datum

13.10.2011  
bei eCl@ss e. V. in Köln

#### Kosten

75 Euro;  
50 Euro für Mitglieder  
des FIR e. V. oder des  
BVMW

#### Ansprechpartner

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

Dipl.-Inform. Marcel  
Scheibmayer  
FIR  
Tel.: +49 241 47705-513  
E-Mail: Marcel.  
Scheibmayer@fir.rwth-  
aachen.de

Von der Beschaffung über die Produktion bis hin zur Distribution: Stammdaten spielen entlang der Wertschöpfungskette in nahezu sämtlichen Prozessen eines Unternehmens eine wichtige Rolle. Gerade vor dem Hintergrund einer stetig steigenden IT-Unterstützung werden die Auswirkungen in der Praxis aber häufig immer noch unterschätzt. So kommt es durch falsche oder qualitativ minderwertige Stammdaten immer noch zu häufigen Störungen in den Prozessabläufen – Fehlbestellungen und Out-of-Stock-Situationen sind an dieser Stelle nur zwei von zahlreichen Konsequenzen. Die Effizienzpotenziale qualitativ hochwertiger Stammdaten werden insgesamt nur ungenügend erschlossen und die Aussagekraft der Daten bleibt unzureichend.

Stammdatenmanagement ist eine Disziplin, die sowohl die IT als auch die Fachabteilungen in Unternehmen betrifft und vor gemeinsame Herausforderungen stellt. Zur Etablierung einer hohen Stammdatenqualität braucht es daher ein unternehmensweites Konzept. Neben der Bereinigung und Harmonisierung von Daten müssen vor allem organisatorische Strukturen geschaffen und in der Unternehmensstrategie verankert werden. Häufig ist Unternehmen jedoch nicht klar, ob ein Projekt zur Bereinigung und Harmonisierung der Stammdaten notwendig ist und auf welche Weise sie Stammdatenmanagement in ihren Strukturen verankern können, damit eine nachhaltig hohe Datenqualität gewährleistet werden kann.

In Kooperation mit knapp:consult veranstaltet das FIR am 13. Oktober 2011 das Seminar Stammdatenmanagement in den Räumlichkeiten des eCl@ss e. V. in Köln. Das Seminar richtet sich an Führungskräfte und IT-Experten mit dem Ziel, einen Einblick in das Gebiet Stammdatenmanagement zu geben, Datenqualität als kritischen Erfolgsfaktor für die Leistungsfähigkeit der Unternehmens-IT zu erkennen und konkrete Ansätze zur Optimierung der eigenen Stammdaten kennenzulernen.

Das Seminar gibt Antworten auf folgende Fragen:

- Welchen Einfluss hat die Qualität von Stammdaten auf die Unternehmensprozesse?
- Wie kann ich die Qualität meiner eigenen Stammdaten beurteilen?
- Wie werden Stammdatenmanagementprojekte richtig geplant und umgesetzt?
- Wie kann man die Qualität von Stammdaten langfristig sichern?

Den Teilnehmern werden die Inhalte des Seminars in praxisgerechten Vorträgen und an konkreten Beispielen verdeutlicht. Darüber hinaus besteht Gelegenheit für einen umfassenden Austausch mit den Referenten und anderen Teilnehmern.

Anmeldungen und weitere Informationen unter [www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen](http://www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen)



Foto: © Fotolia

## Mit Dokumenten- und Wissensmanagement Informationsflüsse effizient gestalten

Das FIR veranstaltet Praxistag „Informationsmanagement“ mit einem Seminar zum Dokumenten- und Wissensmanagement



Dokumenten- und Wissensmanagement entwickelt sich immer mehr zum entscheidenden Erfolgsfaktor im Unternehmen. Der Beitrag des Wissens zur Gesamtwertschöpfung in einem Unternehmen liegt heute meist über 60 Prozent.

Die große Herausforderung besteht darin, erworbenes Wissen zu strukturieren und mit den Mitarbeitern durch gezielten Informationsaustausch zu teilen. Dies stellt Unternehmen vor immer größere Probleme. Studien belegen, dass lediglich zehn Prozent der Mitarbeiter es einfach finden, vorhandenes Wissen im Unternehmen zu nutzen. Überflüssige Such- und Wartezeiten sowie Doppelarbeiten sind die Ursache und mindern die Motivation der Mitarbeiter.

Vorhandenen Ineffizienzen im Umgang mit Information und Wissen ausschließlich mit neuen Softwarelösungen zu begegnen, reicht nicht aus. Vielmehr benötigen Unternehmen die richtige Kombination aus geeigneter Softwarelösung, wie z. B. einem Dokumentenmanagementsystem, und individuellen Prinzipien und Leitlinien im Umgang mit Informationen. Nur diese Kombination ermöglicht es einem Unternehmen, Informationen und Wissen zielorientiert und wertschöpfend einzusetzen.

In diesem Seminar erlernen die Teilnehmer mögliche Strategien und Methoden aus dem Bereich des Informationsmanagements und des Lean Managements. Sie erwerben praxisorientiertes Fachwissen und erfahren, wie sie Informationsflüsse innerhalb ihres Unternehmens effizienter gestalten können. Ergänzend erfahren sie, welche IT-Systemtypen für welche Aufgabenstellung geeignet sind und was bei der Auswahl und Einführung von IT-Systemen zu beachten ist.

Das Seminar beinhaltet Simulationsspiele, Vorträge und Anwenderberichte zu den zwei wesentlichen Säulen des Dokumenten- und Wissensmanagements: der Organisation und den unterstützenden IT-Systemen.

Anmeldungen und weitere Informationen unter [www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen](http://www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen)

### Praxistag 2011

#### Datum

08.11.2011  
im FIR in Aachen

#### Kosten

250 Euro;  
200 Euro bei einer  
Anmeldung bis zum  
08.10.2011;  
180 Euro für  
Mitglieder des FIR e. V.  
oder des BVMW

#### Ansprechpartner

Dipl.-Wi.-Ing.  
Jan Henrik Dornberg  
FIR  
Tel.: +49 241 47705-515  
E-Mail: JanHenrik.  
Dornberg@fir.rwth-  
aachen.de

Dipl.-Inform. Wirt  
Jonas Fluhr  
FIR  
Tel.: +49 241 47705-508  
E-Mail: Jonas.Fluhr@fir.  
rwth-aachen.de



Foto: © Fotolia

## Seminar „RFID im Brauereiwesen“

Potenziale erkennen, Nutzen bewerten, Chancen ergreifen

Seminar  
„RFID im Brauereiwesen“

Datum  
29.03.2012

Kosten  
195 Euro

**Ansprechpartner**

Dipl.-Wi.-Ing.  
Theo Lutz  
FIR

Tel.: +49 241 47705-506  
E-Mail: Theo.Lutz@fir.  
rwth-aachen.de

Hans Wächtler  
HW Brauerei-Service  
GmbH  
Tel.: +49 9367 982107

Die Radiofrequenzidentifikation (RFID) ist eine Technologie mit vielen Potenzialen zur Optimierung von Unternehmensprozessen. Auch in einigen Betrieben des Brauereiwesens wird heutzutage schon von der RFID-Technologie, beispielsweise im Management von Fässern, profitiert. Dennoch scheuen viele Unternehmen Investitionen in diese innovative Technologie. Die Gründe dafür sind oft Unsicherheiten bezüglich der technischen Machbarkeit und unklare wirtschaftliche Nutzenpotenziale. Zusammen mit Experten der Branche bietet das FIR deshalb ein eintägiges Seminar an, um Sie bei der Prüfung und Einführung von RFID in Ihrem Unternehmen zu unterstützen.

Unter dem Motto: „Nutzung von RFID im Brauereiwesen“ bietet das FIR in Zusammenarbeit mit der *HW Brauerei-Service GmbH* ein Seminar an, bei dem speziell die Potenziale der RFID-Technologie für das Brauereiwesen thematisiert werden. Anhand wissenschaftlich fundierter Methoden lernen die Teilnehmer interaktiv, wie man RFID-Projekte plant und strukturiert bewertet. Ergänzt wird dies durch Erfahrungen aus der Praxis. Der Workshop besteht aus sechs Modulen:

### Modul 1: Einführung und Grundlagen – Technik und Anwendungen

Das FIR stellt die Funktionsweise der RFID-Technologie, relevante Hard- und Software sowie wichtige Standards vor.

### Modul 2: Planung und Bewertung von RFID- Systemen - Methodik und Vorgehensweise

In diesem Vortrag wird ein Leitfaden zur Planung und Bewertung von RFID-Systemen vorgestellt und es werden die zugehörigen Software-Tools erklärt.

### Modul 3: Prozessdesign mit RFID

Anhand eines praktischen Beispiels analysieren die Teilnehmer zunächst die Ist-Situation. Dazu werden die Prozesse modelliert und Schwachstellen identifiziert. Darauf aufbauend werden die Soll-Prozesse abgeleitet, die technische Machbarkeit geprüft und ein Technologieszenario erstellt.

### Modul 4: Intelligentes Werkzeug- und Fass- Management mit RFID

In diesem Vortrag werden Möglichkeiten des Fass-Managements mit RFID thematisiert. Des Weiteren wird erläutert, wie mithilfe von RFID der Aufenthaltsort und der Status vom Inventar einer Brauerei, z. B. von Bierbänken, Zapfanlagen usw., automatisch erfasst und dadurch das Inventar leichter nachverfolgt werden kann.

### Modul 5: Kosten- und Nutzenbewertung des RFID-Einsatzes

Basierend auf dem Vergleich der Ist- und Soll-Prozesse, werden Kosten und Nutzen mithilfe des Software-Tools RFID-Business Case Calculator bewertet. Hierzu werden anhand der Fallstudie konkrete Zahlen zu Kosten und Nutzen ermittelt.

### Modul 6: Erfahrungsbericht einer Brauerei

Abschließend werden den Teilnehmern anhand eines Praxisberichts zur RFID-Einführung in der Brauerei konkrete Herausforderungen und realisierte Lösungsansätze aus dem Projektalltag transparent gemacht. Hierbei werden sowohl die Motivation für den Anstoß des Projekts, die Umsetzung und Ergebnisse als auch wichtigste Erkenntnisse thematisiert.

Insgesamt lernen die Teilnehmer in diesem kompakten Seminar typische Potenziale der Technologie für das Brauereiwesen kennen. Zudem erlernen sie eine praxisnahe und strukturierte Methode, um RFID-Projekte zu planen und eine transparente Entscheidungsvorlage für die Investition in RFID zu ermitteln.

Anmeldungen und weitere Informationen unter [www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen](http://www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen)

Abbildung 1 und 2:  
Bierfässer, versehen mit  
RFID-Transpondern



## 19. Aachener ERP-Tage vom 12.06. – 14.06.2012

Exzellenz in Logistik und IT

### 18. AACHENER ERP-TAGE

Die Aachener ERP-Tage sind eine überregionale Veranstaltung, die sich mit der Diskussion und Beantwortung aktueller Fragen aus Logistik und IT befasst. Renommiertere Anbieter von Unternehmenssoftware treffen auf Experten aus Forschung und Industrie. Diese Kombination macht die Aachener ERP-Tage seit vielen Jahren zu einer herausragenden Veranstaltung im B2B-Bereich.

#### Rückblick auf die 18. ERP-Tage 2011

Die 18. Aachener ERP-Tage brachten an drei Tagen die aktuellen Trends und Entwicklungen in der ERP-Branche auf den Punkt. Die Veranstaltung, bestehend aus Workshops, einer Fachtagung und einer Ausstellung namhafter ERP-Anbieter, fand vom 9. bis zum 11. Mai 2011 im Business-Center des Aachener Fußballstadions Tivoli statt. Das Veranstaltungsmotto „ERP ist Logistik“ lockte über 200 Teilnehmer und über 30 Aussteller nach Aachen. Unter den Referenten befanden sich namhafte Persönlichkeiten aus Forschung und Industrie, wie Professor Peter Nyhuis, Leiter des IFA an der Universität Hannover, Professor Paul Schönsleben, Leiter des BWI an der ETH Zürich, oder Dr. Michael Brieke von der MAN Truck & Bus AG. Sie beleuchteten in zwei Vortragssträngen, „ERP-Praxis“ und „Excellence in Logistics“, das Zusammenspiel von ERP-Systemen mit logistischen Unternehmensprozessen und stellten aktuelle Fallbeispiele und relevante Trends vor. Professor Günther Schuh, Institutsdirektor des FIR und Prorektor der RWTH Aachen, referierte zu dem Thema „Produktion am Standort Deutschland: Vorsprung durch Echtzeit- und Wandlungsfähigkeit“. Professor Schuh beleuchtete in diesem Zusammenhang, warum Unternehmen ihre Produktion derzeit nicht oder nur zeitverzögert an konjunkturelle Schwankungen anpassen können: „Die Produktion kann aufgrund mangelhafter Planungskonzepte sowie heterogener IT- und Datenstrukturen nicht flexibel und beherrschbar gemacht werden“, so Schuh. Als einen Lösungsansatz stellte er die Prinzipien des „High-Resolution-Production-Managements“ vor. Dabei handelt es sich um ein Planungskonzept, das mithilfe hochauflösender Daten und dynamischer Steuerungsmechanismen die starren Strukturen der bisherigen Planungslogiken zur

Produktionsplanung und -steuerung ablöst. Dadurch werden die Produktionsprozesse effizienter unterstützt und schneller anpassbar. Zusammenfassend wurde auf den 18. ERP-Tagen deutlich, dass Unternehmen ihre Prozesse und die IT so ausrichten müssen, dass sie nicht nur auf die interne Dynamik, sondern auch auf externe Einflüsse, wie Bedarfsschwankungen oder Veränderungen wirtschaftspolitischer Rahmenbedingungen, reagieren können.

#### 19. Aachener ERP-Tage 2012

Die 19. Aachener ERP-Tage werden vom 12. bis zum 14. Juni 2012 stattfinden. Aufgrund des vielfach geäußerten Wunsches wird die Veranstaltung um zusätzliche Themen der IT-Integration und des Informationsmanagements erweitert. Die drei Bestandteile der 19. Aachener ERP-Tage (Praxistag, Fachmesse und Fachtagung) werden neben den bereits bewährten Themen rund um Logistik und ERP-Management durch folgende Themen ergänzt:

- Integration mobiler Lösungen und Auto-ID-Lösungen,
- Wireless-Sensor-Networks,
- Stammdatenmanagement.

Aus diesem Grund wird die Aachener Informationsmanagementtagung (AIT) in die ERP-Tage integriert.

Freuen Sie sich auf eine spannende Veranstaltung mit Praxistag, Fachmesse und Fachtagung und merken Sie sich den 12. bis zum 14. Juni 2012 schon jetzt vor! Weitere Informationen zu den Aachener ERP-Tagen sind online abrufbar unter [www.erp-tage.de](http://www.erp-tage.de)

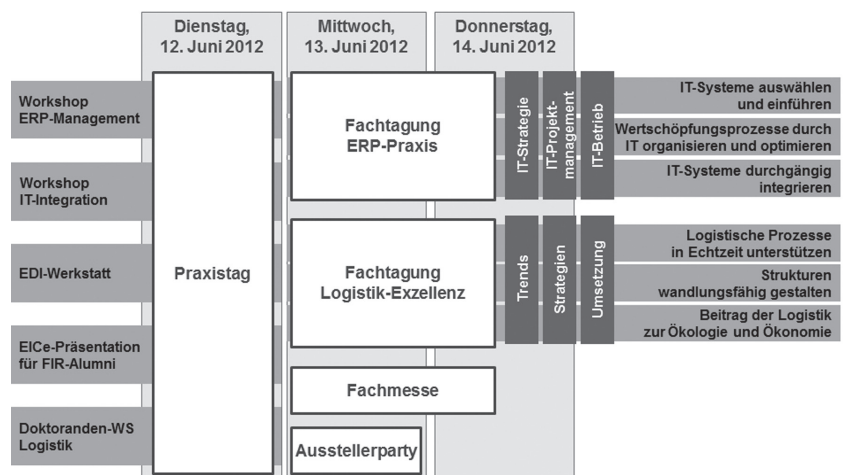
#### Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Maik Schürmeyer, M.Eng.  
FIR  
Tel.: +49 241 47705-427  
E-Mail: Maik.Schuermeyer@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Jan Henrik Dornberg  
FIR  
Tel.: +49 241 47705-515  
E-Mail: JanHenrik.Dornberg@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Michael Schenk  
FIR  
Tel.: +49 241 47705-421  
E-Mail: Michael.Schenk@fir.rwth-aachen.de

Abbildung 1:  
Konzept der  
19. Aachener ERP-Tage 2012



## Nachbericht zur ICE-Konferenz 2011

Internationale Veranstaltung in Aachen zog weltweit Forscher in die Kaiserstadt

**Ansprechpartner**  
 Ali Imtiaz MBA, MSc  
 FIR  
 Tel.: +49 241 47705-511  
 E-Mail: Ali.Imtiaz@fir.rwth-aachen.de

**Internet**  
[www.ice-conference.org](http://www.ice-conference.org)

Erstmals fand vom 20. bis zum 22. Juni 2011 die 17. Forschungskonferenz „International Conference on Concurrent Enterprising“, kurz ICE, in Aachen statt.

Als diesjähriger Veranstalter lud das FIR an der RWTH Aachen weltweit Vertreter bekannter Forschungseinrichtungen in das Konferenzhotel „Pullman Quellenhof“ ein, um sich dort über aktuelle Herausforderungen der Betriebsorganisation auszutauschen. Der Einladung folgten namhafte internationale Vertreter aus Forschung, Praxis und Politik, wie Roberto Sontoro (ESoCE-Net) oder Jean-Pierre Euzen (European Commission). Selbst Teilnehmer aus Südafrika und Mexiko lockte die Veranstaltung in die Kaiserstadt.

Gegenstand der Konferenz war die simultane Produkt-(Concurrent Engineering) und erweiterte Unternehmensentwicklung (Extended Enterprising). Zu diesen Themen und dem diesjährigen Motto „Innovating Products and Services for collaborative Networks“ fanden sich rund 200 Forscher und Unternehmensvertreter zusammen, um über die aktuellen Herausforderungen in betrieblichen Forschungsfeldern, wie beispielsweise Produkt- und Dienstleistungsentwicklung, intelligente Objekte, gemeinschaftliche Innovationsentwicklungen oder virtuelle Unternehmungen, zu debattieren. Um die Themenvielfalt abzudecken, fanden insgesamt fünf parallele Sessions

statt, zwischen denen die Teilnehmer wechseln und so immer wieder neue Blickwinkel entdecken konnten.

Ein besonderer Schwerpunkt der diesjährigen Konferenz lag in der Vorstellung des Teilprojekts des produktionstechnischen Exzellenzclusters an der RWTH Aachen „High-Resolution-Supply-Chain-Management“. Im Projekt wird das Ziel verfolgt, aus der Produktionstechnik Beiträge zur Erhaltung arbeitsmarktrelevanter Produktion in Hochlohnländern zu liefern. Interessiert verfolgten daher auch die Konferenzteilnehmer die Eröffnungsrede von Professor Günther Schuh zu den aktuellen Herausforderungen des Produktionsmanagements. Jean Severijns, Projektmanager der „Technology Top Region Limburg“, fokussierte darauf aufbauend die Bedeutung dieser Entwicklungen für die Euregio, bevor dann die Teilnehmer die parallelen Sessions besuchten.

Ein weiterer Schwerpunkt lag im Bereich Service-Science. Während der Konferenz stellten die Experten Forschungsergebnisse aus diesem Bereich sowie neue Ansätze für Serviceinnovationen vor. In den vielfältigen Workshops erlernten und diskutierten sie darüber hinaus Methoden des Service-Engineerings und neue Ansätze der integrierten Dienstleistungsentwicklung.

„Wir freuen uns, dass sich unsere Gäste in Aachen so wohl gefühlt haben und dass wir damit die Möglichkeit hatten, Aachen und die RWTH wieder einmal in das Zentrum europäischer Spitzenforschung zu stellen“, so Professor Stich, Geschäftsführer des FIR auf die Nachfrage zum Verlauf der Konferenz. Diese Gelegenheit nutzte auch Aachens Oberbürgermeister Marcel Philipp. Er begrüßte die internationale Forschergemeinschaft zu einer abendlichen Netzwerkveranstaltung im Aachener Rathaus und stellte Aachens Bedeutung als hochaktuellen Forschungsstandort ins Zentrum seiner Rede.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die diesjährige ICE-Konferenz nicht nur einen erfolgreichen wissenschaftlichen Austausch zu aktuellen Themen ermöglichte, sondern auch das europäische Forschungsnetzwerk näher zusammenrücken ließ.

Die nächste ICE-Konferenz findet 2012 in München statt. Weitere Informationen zu der Veranstaltung sind online abrufbar unter [www.ice-conference.org](http://www.ice-conference.org)

Abbildung 1:  
 Rund 200 Teilnehmer  
 besuchten die ICE-Konferenz

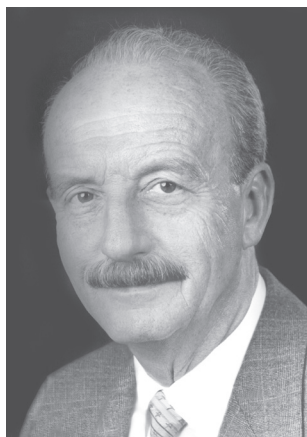




## Nachruf

### Professor Dr.-Ing. Rolf Hackstein ist verstorben

Das FIR trauert um seinen ehemaligen Institutsdirektor



Eine in Wissenschafts- und Praxiskreisen hochgeachtete Führungspersönlichkeit ist tot.

Am 25. Juni 2011 starb der ehemalige Institutsdirektor des FIR, Professor Dr.-Ing. Rolf Hackstein, zwei Tage vor seinem 86sten Geburtstag. Die Belegschaft schätzte ihn als offene und überaus warmherzige Persönlichkeit. Er war sowohl auf Führungs- als auch auf Mitarbeitererebene gleichermaßen beliebt.

Rolf Hackstein studierte im Zeitraum von 1948 bis 1952 Maschinenbau mit dem Schwerpunkt Textil- und Fertigungstechnik an der RWTH Aachen.

Nachdem er drei Jahre am Institut für Arbeitswissenschaft tätig gewesen war, wechselte er 1953 als erster Wissenschaftlicher Mitarbeiter an das neu gegründete Forschungsinstitut für Rationalisierung an der RWTH Aachen. Hier untersuchte er die Rationalisierungsmöglichkeiten bei der Herstellung von Zahnrädern und Gesenkschmiedeteilen.

Nach erfolgreicher Promotion führte ihn 1955 sein Karriereweg zum Arbeitgeberverband der

Textilindustrie Westfalen in Münster, dessen Geschäftsführung er von 1959 bis 1964 übernahm.

1964 trat er in die Buderus'schen Eisenwerke Wetzlar ein. Dort war er zunächst Prokurist, dann Direktor.

1966 übernahm er als Geschäftsführendes Vorstandsmitglied und Direktor das FIR, das als An-Institut an der RWTH Aachen und als Forschungs- und Beratungseinrichtung mit der regionalen und gesamten deutschen Industrie in Form eines e. V. verbunden und damals als Institut der Blauen Liste (jetzt „Leibniz-Gemeinschaft“) organisiert war.

1967 wurde er auf den Lehrstuhl des Instituts für Arbeitswissenschaft (IAW) der RWTH Aachen berufen.

Seine Emeritierung im Jahr 1990 beendete sein beeindruckendes berufliches Lebenswerk. Danach widmete er sich unter anderem mit hohem wissenschaftlichem Anspruch Forschungen zu seiner Familienchronik, wobei es ihm gelang, die „Hacksteins“ im Aachener Raum bis ins Mittelalter zurückzuerfolgen.

Professor Hackstein war ein herausragender Ingenieur, der seinen Auftrag, die Arbeits-, Organisations- und Technikwelt wirtschaftlicher und humaner zu gestalten, engagiert ausführte und dabei Wesentliches im Bereich Innovationsprozesse für die Betriebe erreichte.

Bei denen, die das Glück hatten, ihn kennenzulernen, hat er einen unauslöschlichen Eindruck hinterlassen. In ihm verbanden sich Charisma und Bescheidenheit, die sein Auftreten, ob auf beruflicher oder privater Ebene, prägten.

Das FIR wird ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren.

## Reger Austausch direkt an der Werkbank

Aktive und ehemalige FIRler treffen sich zum Praxisworkshop bei der *Interroll Trommelmotoren GmbH*

**Ansprechpartner**  
Astrid Giernalczyk  
M.A., MSc  
FIR  
Tel.: +49 241 47705-150  
E-Mail:  
Astrid.Giernalczyk@  
fir.rwth-aachen.de



Die Kombination von fachlichem und persönlichem Austausch ist originäres Interesse des FIR-Alumni e. V. Der Verein macht es sich zur Aufgabe, das Netzwerk des FIR interaktiv zu gestalten und so den Wissenstransfer zwischen den Generationen zu fördern.

Zu diesem Zweck wurde 2011 erstmals ein gemeinsamer Praxisworkshop beim Arbeitgeber eines Ehemaligen durchgeführt. Elmar Borowski war so freundlich, Aktive und Ehemalige zur Firma Interroll einzuladen und in die lokalen Prozesse einzuführen. Am Freitag, den 20. Mai wurden einer Gruppe von interessierten Teilnehmern nicht nur die Technik der Trommelmotoren, sondern auch die Besonderheiten derer Produktion nähergebracht. Elmar Borowski und seine Kollegen führten durch die Produktionshallen und erläuterten die Abläufe für Serien- und Einzelfertigungen – immer mit Bezug zur informatischen Abbildung in der Unternehmens-IT.

Diese Erläuterungen bildeten die Basis für den anschließenden Vortrag von Matthias Knapp, der – ebenfalls FIR-Alumni und selbständiger IT-Berater – die Datenmigration im Rahmen der SAP-Einführung bei Interroll unterstützt. Unter dem Motto „ROI Datenbereinigung: Besser als jede Systemeinführung?!“ stellte er die Tücken laufender Systeme vor und machte deutlich, wie erfolgsentscheidend die Datenqualität insbesondere für eine ERP-Umstellung ist. Praxisnah erläuterte er, wie Kunden- und Artikelstammdaten bereinigt und harmonisiert werden können, um so die Auftragsabwicklung reibungsloser und weniger fehleranfällig zu machen. Die sich anschließende angeregte Diskussion gewann vor dem Hintergrund der Anschaulichkeit vor Ort einen außerordentlichen Realitätsbezug und weitete sich abschließend auf das Thema „Projektierungen von IT-System-Umstellung“ im Allgemeinen aus.

Gerade die jungen FIRler konnten so aus den lebendigen Erzählungen lernen – aber auch zwischen den Ehemaligen ergaben sich rege Diskussionen und weitere Anknüpfungspunkte. Über weitere Aktivitäten dieser Art informiert der FIR-Alumni e. V.

Abbildung 1:  
Impressionen zum  
Praxisworkshop bei *Interroll*



## FIR-Edition Studie: Metastudie RFID erscheint in der 4. Auflage

Eine umfassende, aktualisierte Analyse



im Unternehmen. Die zunehmende Zahl an Veröffentlichungen zu diesem Thema erschwert den Überblick zusätzlich. Der Praktiker steht vor der Herausforderung, den tatsächlichen Nutzen einerseits sowie Chancen und Risiken des RFID-Einsatzes andererseits für einen konkreten Anwendungsfall im Unternehmen richtig zu bewerten.

Die Neuauflage der „Metastudie RFID“ richtet sich damit genau an jene, die sich innerhalb ihres beruflichen Umfeldes mit dem Einsatz von RFID befassen, da hiermit schnell ein umfassender Überblick über den Status quo des RFID-Einsatzes vermittelt und dessen Beurteilung erleichtert wird. In der 4. Auflage der Metastudie werden nunmehr über 180 RFID-Anwendungsfälle aus verschiedenen Anwendungsbereichen betrachtet und analysiert. Anhand der Beschreibung aktueller Anwendungsfälle sowie einer Vielzahl weiterer Quellen wie Zeitschriftenaufsätzen oder Fachbeiträgen werden Nutzenpotenziale und Hemmnisse der Einführung von RFID übersichtlich und kompakt zusammengefasst. In der Neuauflage der Metastudie werden unter anderem auch über 25 empirische Studien herangezogen. Die Metastudie gibt sowohl Auskunft zum aktuellen Entwicklungsstand, zukünftigen Entwicklungen, genereller Akzeptanz und Sicherheit der Technologie als auch über die eingesetzte Technik.

Aufgrund der starken Nachfrage und der kontinuierlichen Fortschritte auf dem Gebiet der Radiofrequenzidentifikation wird das FIR an der RWTH Aachen im Herbst bereits die 4. neu bearbeitete Auflage der „Metastudie RFID“ veröffentlichen. Auf über 100 Seiten liefert die Neuauflage eine kompakte Auswertung relevanter Publikationen und Anwendungsfälle im RFID-Bereich, die den derzeitigen Stand der Technologie und eine aktuelle Beschreibung der Einsatzmöglichkeiten von RFID im Unternehmen wiedergibt.

Der technologische Einsatz von RFID bietet die Möglichkeit, Objekte ohne direkten Kontakt oder Sichtverbindung drahtlos per Funk zu identifizieren und damit Geschäftsprozesse effizienter und effektiver zu gestalten. Durch Ausschöpfung des Leistungspotenzials der RFID-Technologie kann eine Vielzahl von Fehlern verringert bzw. vermieden sowie die Prozessqualität und Prozesssicherheit gesteigert werden. Auch die Transparenz der Informationsflüsse lässt sich durch den RFID-Einsatz deutlich erhöhen. Trotz dieser Vorteile besteht noch immer ein erhebliches Informationsdefizit bezüglich der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten von RFID

Im Vergleich zur 3. Auflage werden die Anwendungsfälle noch systematischer strukturiert. Erstmals finden sich 30 ausgewählte Fallbeispiele aus den verschiedenen Anwendungsbereichen, die gemäß einem Beschreibungsmodell für RFID-Anwendungen ausführlich dargestellt werden.

Dem Leser wird so mittels der Studie ein realistisches Bild der Potenziale und Herausforderungen beim Einsatz der Technologie vermittelt und so eine erste Einschätzung ermöglicht, ob der Einsatz auch im eigenen Unternehmen wirtschaftlich sinnvoll ist.

Die 4. Auflage der „Metastudie RFID“ kann für 25 Euro ab Herbst 2011 unter der ISBN: 978-3-943024-08-1 bestellt werden über [www.fir-edition.de](http://www.fir-edition.de).

**Edition Studien  
Band 1  
Metastudie RFID**  
Eine umfassende Analyse  
von Anwendungen,  
Nutzen und Hindernissen  
der RFID-Implementierung  
**4., neu bearb. Auflage**  
ISBN: 978-3-943024-08-1

**Ansprechpartner**  
Matthias Deindl  
FIR  
Tel.: +49 241 47705-505  
E-Mail:  
[Matthias.Deindl@fir.rwth-aachen.de](mailto:Matthias.Deindl@fir.rwth-aachen.de)

**Internet**  
[www.fir-editionen.de](http://www.fir-editionen.de)

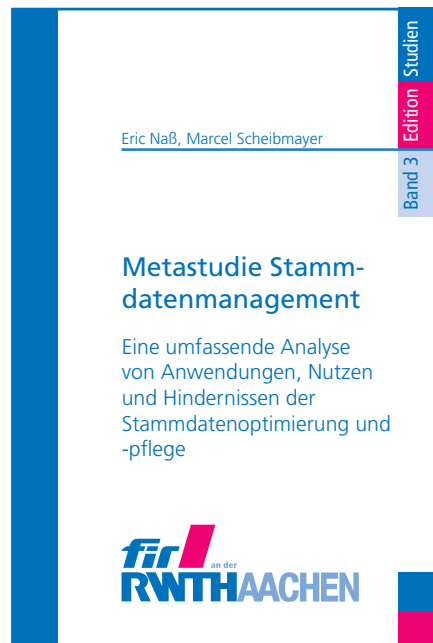
## FIR-Edition Studie: Metastudie Stammdatenmanagement

Den Überblick behalten

Edition Studien  
Band 3  
Metastudie Stammdaten-  
management  
Eine umfassende  
Analyse von  
Anwendungen, Nutzen  
und Hindernissen der  
Stammdatenoptimierung  
und -pflege  
ISBN: 978-3-943024-07-4

**Ansprechpartner**  
Dipl.-Kfm. Eric Naß  
FIR  
Tel.: +49 241 47705-514  
E-Mail: Eric.Nass@  
fir.rwth-aachen.de

**Internet**  
[www.fir-editionen.de](http://www.fir-editionen.de)



Notwendiges Übel oder strategischer Erfolgsfaktor – das Thema Stammdatenmanagement spaltet seit Jahren die Fachwelt. Während die Potenziale qualitativ hochwertiger Stammdaten besonders im Vermeiden von Risiken, Verbessern der Prozessqualität und dadurch in der Steigerung der Gesamtperformance liegen, ist das Herstellen einer einheitlichen Datenbasis und das Etablieren von geeigneten Datenpflegeprozessen eine große Herausforderung, die jedes Unternehmen individuell meistern muss. Unterstützung bei der Bewältigung dieser Aufgabe bieten zahlreiche Publikationen; sowohl Wissenschaft als auch Praxis bieten meist umfangreiche Vorgehensmodelle, Erklärungsansätze und Studien zu diesem Thema – und täglich kommen neue dazu.

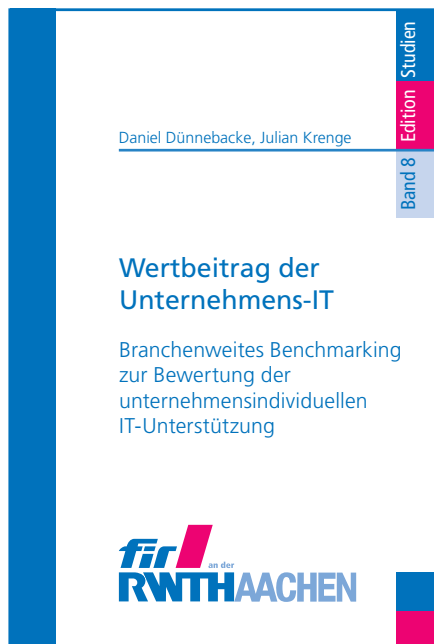
Diese Flut an Informationen führt häufig dazu, dass Praktiker sprichwörtlich vor lauter Bäumen den Wald nicht mehr sehen. Gerade Einsteiger haben es nicht leicht, die schiere Masse der Publikationen zu überblicken und die für sie relevanten Informationen zu identifizieren, um Stammdatenmanagement für ihr Unternehmen zu bewerten und umzusetzen.

Um Praktikern einen schnellen und umfassenden Überblick über das Themengebiet Stammdatenmanagement zu ermöglichen, publizieren Experten des FIR derzeit eine Edition zum Thema Stammdatenmanagement. In der Metastudie werden über 200 Publikationen und Fallstudien zu diesem Thema analysiert und strukturiert. Einleitend wird auf der Basis von zahlreichen Anwendungsfällen und empirischen Studien der Status quo von Stammdatenmanagement in Unternehmen aufgearbeitet und eine Übersicht der Verbreitung und Umsetzung gegeben. Anschließend werden anhand einer Vielzahl von Quellen aus Wissenschaft und Praxis die konkreten Kosten- und Nutzenfaktoren herausgearbeitet und verglichen sowie Modelle und Methoden zur Gestaltung des betrieblichen Stammdatenmanagements vorgestellt. Abschließend wird ein Vorgehen vorgestellt, mit dessen Hilfe die Qualität der Stammdaten im Unternehmen optimiert und durch nachhaltige Datenpflegeprozesse sichergestellt wird.

Die Metastudie Stammdatenmanagement kann für 25 Euro ab Dezember 2011 unter der ISBN: 978-3-943024-07-4 bestellt werden über [www.fir-editionen.de](http://www.fir-editionen.de).

## FIR-Edition Forschung: Wertbeitrag der Unternehmens-IT

Branchenweites Benchmarking zur Bewertung der unternehmensindividuellen IT-Unterstützung



Nahezu jedes kleine und mittlere Unternehmen (KMU) benötigt eine eigene IT-Abteilung, die Ausgaben für Infrastruktur und Personal nach sich zieht. Der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA) ermittelte im IT-Kosten-Benchmark 2009 IT-Ausgaben von über 3.500 Euro je Mitarbeiter und Jahr bei seinen Mitgliedsunternehmen. Aber welchen Wertbeitrag im Hinblick auf den Unternehmenserfolg stiftet dies? Während die Kosten der IT-Abteilung relativ leicht zu erheben sind, stellt die Messung ihres Nutzens bzw. ihres Wertbeitrags Unternehmen vor weitaus größere Probleme. Es gelingt häufig nicht, den Beitrag der IT zum Unternehmenserfolg eindeutig zu quantifizieren. Dies liegt darin begründet, dass die Praxis über keine anwendungsnahen Methoden oder Modelle verfügt, um den Wertbeitrag der bestehenden Unternehmens-IT als Ganzes im Sinne ihres Beitrags zur Wahrung bzw. Schaffung der notwendigen Wettbewerbsfähigkeit darzustellen. Dies hat zur Konsequenz, dass die Ausrichtung der IT in vielen Unternehmen nicht systematisch erfolgt, sondern vielmehr auf Annahmen, Erfahrungen und Intuition beruht.

Im Forschungsvorhaben „Wertbeitrag der IT“ konnte dieses Defizit reduziert werden. Hierzu wurde eine Methodik entwickelt, die KMU des

Maschinen- und Anlagenbaus befähigt, den Beitrag ihrer IT zum Unternehmenserfolg zu messen. Grundlage bildet hierzu ein umfassendes Benchmarking-Modell zum Nachweis des Nutzens der unternehmensindividuellen IT-Unterstützung. Dieses wurde in enger Zusammenarbeit mit dem VDMA und einer Vielzahl namhafter Unternehmen im Rahmen des zweijährigen Projekts erarbeitet, diskutiert und bzgl. der Anforderungen kleiner und mittlerer Unternehmen gerade im Hinblick auf Durchführbarkeit und Aussagekraft optimiert.

Das IGF-Vorhaben „Wertbeitrag der IT“ (Forschungsvorhaben 16105 N) der Forschungsvereinigung (FIR e. V. an der RWTH Aachen) wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert (Artikel zum Forschungsprojekt „Wertbeitrag der IT“ auf S. 42 ff. in diesem Heft).

In der FIR-Edition Forschung „Wertbeitrag der Unternehmens-IT“ werden Ihnen die für das Benchmarking nötigen Modelle der IT-Unterstützung dargelegt. Hierzu zählt unter anderem eine branchenspezifische Auswahl an Kernaufgaben, die durch IT signifikant unterstützt werden. Darüber hinaus werden typische Arten der IT-Unterstützung in diesen Kernaufgaben abgeleitet. Somit wird eine unternehmensunabhängige Anwendung in der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus ermöglicht. Darauf aufbauend wird ein belastbares Bewertungsverfahren vorgestellt, das Prozesskennzahlen im Hinblick auf die Leistung der IT im Prozess erhebt. Dies bildet die Grundlage, um den Wertbeitrag der IT im Rahmen eines Benchmarkings anhand einer IT-spezifischen Prozesskostenrechnung zu ermitteln. Den Abschluss bildet ein Ausblick auf die zu erwartenden Ergebnisse des IT-Nutzenbenchmarks in Kooperation mit dem VDMA.

Die FIR-Edition Forschung „Wertbeitrag der Unternehmens-IT“ kann für 25 Euro ab Herbst 2011 unter der ISBN: 978-3-943024-11-1 bestellt werden über [www.fir-edition.de](http://www.fir-edition.de).

Edition Forschung  
Band 8  
Wertbeitrag der  
Unternehmens-IT  
Branchenweites Bench-  
marking zur Bewertung  
der unternehmens-  
individuellen  
IT-Unterstützung  
ISBN: 978-3-943024-11-1

Ansprechpartner  
Julian Krengel  
FIR  
Tel.: +49 241 47705-504  
E-Mail:  
Julian.Krengel@  
fir.rwth-aachen.de

Internet  
[www.fir-editionen.de](http://www.fir-editionen.de)

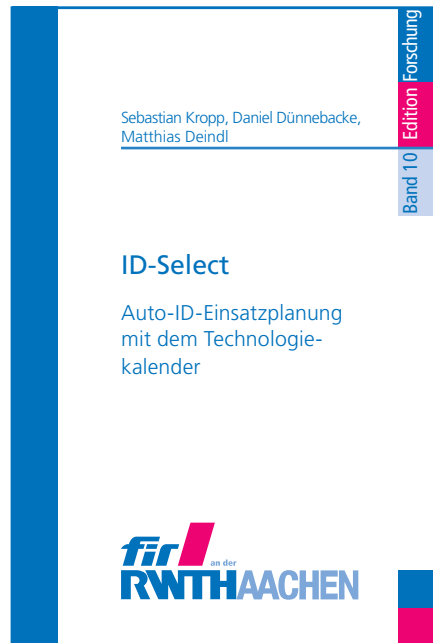
## FIR-Edition Forschung: ID-Select

### Auto-ID-Einsatzplanung mit dem Technologiekalender

Edition Forschung  
Band 10  
ID-Select  
Auto-ID-Einsatzplanung  
mit dem Technologie-  
kalender  
ISBN: 978-3-943024-09-8

**Ansprechpartner**  
Sebastian Kropp  
FIR  
Tel.: +49 241 47705-509  
E-Mail:  
Sebastian.Kropp@  
fir.rwth-aachen.de

**Internet**  
www.fir-editionen.de



Eine entscheidende Fragestellung bei der Einsatzplanung von Identifikationstechnologien betrifft die zukünftige Entwicklung der jeweiligen Technologie. Die Entscheidung für oder gegen eine solche ist u. a. abhängig von deren Verfügbarkeit während des geplanten Einsatzzeitraums und dem etwaigen Auftreten von Folgetechnologien. Darüber hinaus stellt sich die Frage nach geltenden und zukünftigen technologischen Standards und weiteren Rahmenbedingungen wie beispielsweise gesetzlichen Vorschriften.

Diese Problematik stellt sich insbesondere für automatische Identifikationstechnologien (kurz: Auto-ID-Technologien). Trotz allgemein anerkannter Potenziale, wie z. B. in der Logistik, dem Handel und der Konsumgüterindustrie, aber auch bei der Prozessautomatisierung in Produktion und Instandhaltung, halten sich viele Unternehmen derzeit noch mit Investitionen, gerade in die modernen Technologiealternativen (z. B. RFID), zurück. Dies beruht darauf, dass insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) der Einsatz neuer

Technologien mit erheblichen Unsicherheiten, wie z. B. dem Risiko der Fehlinvestition, verbunden ist. Darüber hinaus ist der Zusammenhang zwischen typischen Anwendungsfällen und dafür geeigneten Technologiealternativen häufig nicht offensichtlich und erschwert somit den Planungsprozess.

Um dieser Herausforderung zu begegnen, wurde im Forschungsvorhaben ID-Select die wissenschaftlich fundierte Entwicklung eines Technologiekalenders als Werkzeug zur Entscheidungsunterstützung bei der Einsatzplanung von Identifikationstechnologien für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) durchgeführt. Auf Basis umfassender Arbeiten bzgl. der vergleichbaren Beschreibung von Auto-ID-Technologien, der Ableitung eines Reifegradmodells der betrachteten Technologien sowie einer Verknüpfung der Technologiepotenziale zu den Prozessanforderungen des konkreten Anwendungsfalls, konnte ein 3-stufiges Vorgehen zur belastbaren Identifikation potenzieller Technologiealternativen entwickelt werden.

Das FIR arbeitet in dem Projekt „ID-Select“ (Forschungsvorhaben 15993 N) eng mit Partnern aus Industrie und Forschung mit Finanzierung vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie über die AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. zusammen (Artikel zum Forschungsprojekt „ID-Select“ auf S. 46 f. in diesem Heft).

In der FIR-Edition Forschung „ID-Select“ werden die oben beschriebenen Modelle sowie das 3-stufige Vorgehen detailliert und wissenschaftlich aufbereitet dargestellt. So können kleine und mittlere Unternehmen die Potenziale des Auto-ID-Einsatzes aufwandsarm und dennoch belastbar identifizieren und in der Folge die Auswahlentscheidung bestmöglich vorbereiten.

Die FIR-Edition Forschung „ID-Select“ kann für 25 Euro unter der ISBN: 978-3-943024-09-8 bestellt werden über [www.fir-editionen.de](http://www.fir-editionen.de).

## Literatur aus dem FIR

### Bücher und Buchbeiträge

- Beck, Roman; Stich, Volker; Gudergan, Gerhard: Auf dem Weg zu einer Service-Science: Perspektiven, Forschungsthemen und Handlungsempfehlungen aus der Sicht einer interdisziplinären Arbeitsgruppe. In: Empfehlungen an die Taskforce-Dienstleistungen im Rahmen der Forschungsunion Wirtschaft - Wissenschaft. Hrsg.: Arbeitsgruppe 'Evaluation Service-Science' der Taskforce-Dienstleistungen, Stuttgart 2011, 40 S.
- Brosze, Tobias: Kybernetisches Management wandlungsfähiger Produktionssysteme. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung; 104. Hrsg.: Günther Schuh. Apprimus-Verlag, Aachen 2011, 236 S.
- Brosze, Tobias; Kompa, Stefan; Meier, Christoph: Wandlungsfähige Produktionssysteme im Maschinen- und Anlagenbau. In: Jahrbuch Logistik, Korschbroich 2011, S. 47-50.
- Frombach, Ralf; Grefrath, Christian; Gudergan, Gerhard: Big idea vs. future uncertainty: Boost innovation perspectives. In: Konferenzband 'The 12th International Research Symposium on Service Excellence in Management' am 2. Juni 2011 in Ithica, New York, USA. Hrsg.: Bo van der Rhee und Liana Victorino, Verlag Cayuga Press, S.434-443.
- Frombach, Ralf: HyProDesign: ein Leitfaden für Unternehmen zur integrierten Planung, Entwicklung und Vermarktung hybrider Produkte. Edition Forschung; 6. Hrsg.: Günther Schuh; Volker Stich. Aachen 2011, 186 S.

### Aufsätze in Fachzeitschriften

- Bauhoff, Fabian; Kompa, Stefan; Meier, Christoph: In drei Schritten zum neuen ERP-System: Sichere ERP-Auswahl durch etablierte Methodik. In: Industrieanzeiger (2011)9, S.16-17.
- Bauhoff, Fabian; Kompa, Stefan; Meier, Christoph: Wirtschaftlich produzieren dank optimaler IT-Unterstützung: Kriterien und Herausforderungen bei der ERP-Auswahl. In: VDI-Z 153(2011)5, S.56-57.
- Brenken, Benedikt; Schröder, Markus: Service-Fakten und Trends. In: Excellence. Service & Customer Relations, Hannover (2011)1, S.26-28.
- Gudergan, Gerhard; Ansorge, Boris: ServTrade. Handel mit Dienstleistungen. In: Dienstleistung spezial (2011)Januar, S. 8.
- Kampker, Achim; Meckelnborg, Alexander; Deutskens, Christoph; Frombach, Ralf; Grefrath, Christian: Synchrone Fabrikplanung: Effiziente Fabrikplanung durch synchrone Gestaltung der Prozesse, Ressourcen und des Industriebaus. In: ZWF 106(2011)3, S. 111-114.
- Kompa, Stefan; Meier, Christoph: IT-Integration „par excellence“ - Wie können sich MES, PDM und ERP konsistent unterhalten? In: VDI-Z Integrierte Produktion 153(2011)4, S.74.
- Kompa, Stefan; Meier, Christoph; Schmidt, Carsten: Wandlungsfähige PPS: IT-Integration, Echtzeitfähigkeit

und reaktionsfähige Planungsprozesse gefordert. In: DV-Dialog 26(2011)4, S.13.

- Schmitz-Urban, Arno; Brenken, Benedikt: Die 360-Grad-Sicht ist gefragt: Service und Kundenbeziehungsmanagement. In: IT&Produktion (2010)12, S.68.
- Schmitz-Urban, Arno; Viehmann, Katrin: Machen Sie Kunden zu Fans: Innovative Ansätze binden loyale Kunden und steigern den Ertrag. In: Industrieanzeiger 133(2011)2, S. 22.

### Vorträge

- Budde, Oliver; Golovatchev, Julius D.: Descriptive Service Product Architecture for Communication Service Provider. In: Proceedings: 3rd CIRP Conference on Industrial Product Service Systems. Hrsg.: C. Herrmann. 6 S.
- Dünnebacke, Daniel; Deindl, Matthias: Echtzeitfähigkeit durch Smart Objects für übergeordnete Planungs- & Steuerungssysteme. In: Vortragsunterlagen zum AIM-Frühjahrsforum 2011 am 17.02.2011 in Erlangen-Tennenlohe, 21 Folien.
- Frombach, Ralf; Grefrath, Christian: Big Idea vs. Future Uncertainty: Boost Innovation Perspectives. In: 20th Annual Frontiers in Service Conference. 30. Juni 2011 in Columbus, Ohio, 18 Folien.
- Frombach, Ralf; Grefrath, Christian: Innovation process sustained - Development of an integrated innovation and simulation concept. In: Konferenzunterlagen zur XXII IPSIM Conference am 12. Juni 2011 in Hamburg. Hrsg.: Eelko Huizingh; Marko Torkkeli; Steffen Conn; Iain Bitran. Verlag University of Technology Press, Lappeenranta 2011, 8 S.
- Golovatchev, Julius; Budde, Oliver: Sustainability through Next Generation PLM in Telecommunication Industry. In: Proceedings: 18th CIRP International Conference on Life Cycle Engineering. Hrsg.: C. Herrmann. Braunschweig 2011, 5 S.
- Gudergan, Gerhard; Ansorge, Boris; Frombach, Ralf: Exploring Interdependencies of Innovation Systems: A new approach to predict the continuous changing requirements and a way of integrating the results into an innovation process. In: Konferenzunterlagen zur 22nd Annual POMS Conference am 30. April 2011 in Reno/Nevada, USA, 17 Folien.
- Schuh, Günther: Produktion am Standort Deutschland. Vorsprung durch Echtzeit- und Wandlungsfähigkeit. In: Vortragsunterlagen: 18. Aachener ERP-Tage vom 9.-11. Mai 2011 in Aachen, 17 S.
- Stich, Volker: High Resolution Supply Chain Management. In: Vortragsunterlagen zum Tampere Manufacturing Summit: Lean and Sustainable vom 23.-25. Mai 2011 in Tampere, Finnland, 20 Folien.
- Stich, Volker: Mit Kundenorientierung zu Innovation und Erfolg. In: Vortragsunterlagen: 14. Aachener Dienstleistungsforum 'Kundenintegration: Managing Customers' vom 17.-18. März 2011 in Aachen, 8 Folien.



- 05.10. – 06.10.2011** **CRM-expo: Kundenbeziehungen erfolgreich gestalten – die CRM-expo zeigt Lösungen und Strategien!**  
Ort: Nürnberg; Internet: [www.crm-expo.de](http://www.crm-expo.de)  
Kontakt: Arno Schmitz-Urban, FIR; Tel.: +49 241 47705-233, E-Mail: [Arno.Schmitz-Urban@fir.rwth-aachen.de](mailto:Arno.Schmitz-Urban@fir.rwth-aachen.de)
- 13.10.2011** **Praxistag Informationsmanagement – Seminar: Stammdatenmanagement**  
Ort: Aachen; Internet: [www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen](http://www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen)  
Kontakt: Eric Naß, FIR; Tel.: +49 241 47705-514, E-Mail: [Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de](mailto:Eric.Nass@fir.rwth-aachen.de)
- 13.10. – 15.10.2011** **RWTH-Zertifikatkurs: Chief Service Manager (Teil 1)**  
Ort: Aachen; Internet: [www.chief-service-manager.de](http://www.chief-service-manager.de)  
Kontakt: Benedikt Brenken, FIR; Tel.: +49 241 47705-239, E-Mail: [Benedikt.Brenken@fir.rwth-aachen.de](mailto:Benedikt.Brenken@fir.rwth-aachen.de)
- 20.10. – 22.10.2011** **RWTH-Zertifikatkurs: Chief Service Manager (Teil 2)**  
Ort: Aachen; Internet: [www.chief-service-manager.de](http://www.chief-service-manager.de)  
Kontakt: Benedikt Brenken, FIR; Tel.: +49 241 47705-239, E-Mail: [Benedikt.Brenken@fir.rwth-aachen.de](mailto:Benedikt.Brenken@fir.rwth-aachen.de)
- 25.10.2011** **Tech4P: Fachforum Technikintegration – Nutzen und Grenzen bei Dienstleistungen**  
Ort: Aachen; Internet: [www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen](http://www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen)  
Kontakt: Benedikt Brenken, FIR; Tel.: +49 241 47705-239, E-Mail: [Benedikt.Brenken@fir.rwth-aachen.de](mailto:Benedikt.Brenken@fir.rwth-aachen.de)
- 08.11.2011** **Praxistag Informationsmanagement – Seminar: Dokumenten- und Wissensmanagement**  
Ort: Aachen; Internet: [www.fir.rwth-aachen.de](http://www.fir.rwth-aachen.de)  
Kontakt: Jan Henrik Dornberg, FIR; Tel.: +49 241 47705-515, E-Mail: [JanHenrik.Dornberg@fir.rwth-aachen.de](mailto:JanHenrik.Dornberg@fir.rwth-aachen.de)
- 10.11. – 11.11.2011** **KVD-Service-Congress**  
Ort: München; Internet: [www.service-congress.de](http://www.service-congress.de)  
Kontakt: Dr. Gerhard Gudergan, FIR; Tel.: +49 241 47705-200, E-Mail: [Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de](mailto:Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de)
- 15.11.2011** **15. Aachener Unternehmerabend: Euregio goes global – Erfolgsfaktor Logistik**  
Ort: Aachen; Internet: [www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen](http://www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen)  
Kontakt: Ulrich Brandenburg, FIR; Tel.: +49 241 47705-436, E-Mail: [Ulrich.Brandenburg@fir.rwth-aachen.de](mailto:Ulrich.Brandenburg@fir.rwth-aachen.de)  
und Bianca Bonnie, FIR, Tel.: +49 241 47705-400, E-Mail: [Bianca.Bonnie@fir.rwth-aachen.de](mailto:Bianca.Bonnie@fir.rwth-aachen.de)
- 24.11 – 25.11.2011** **RWTH-Zertifikatkurs: Chief RFID Manager (Teil 1)**  
Ort: Neuss; Internet: [www.chief-RFID-manager.de](http://www.chief-RFID-manager.de)  
Kontakt: Theo Lutz, FIR; Tel.: +49 241 47705-506, E-Mail: [Theo.Lutz@fir.rwth-aachen.de](mailto:Theo.Lutz@fir.rwth-aachen.de)
- 07.12. – 10.12.2011** **RWTH-Zertifikatkurs: Chief RFID Manager (Teil 2)**  
Ort: Aachen; Internet: [www.chief-RFID-manager.de](http://www.chief-RFID-manager.de)  
Kontakt: Theo Lutz, FIR; Tel.: +49 241 47705-506, E-Mail: [Theo.Lutz@fir.rwth-aachen.de](mailto:Theo.Lutz@fir.rwth-aachen.de)
- 29.03.2012** **Praxistag Informationsmanagement – Seminar: RFID im Brauereiwesen**  
Ort: Aachen; Internet: [www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen](http://www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen)  
Kontakt: Theo Lutz, FIR; Tel.: +49 241 47705-506, E-Mail: [Theo.Lutz@fir.rwth-aachen.de](mailto:Theo.Lutz@fir.rwth-aachen.de)
- 12.06. – 14.06.2012** **19. Aachener ERP-Tage: Exzellenz in Logistik und IT**  
Ort: Aachen; Internet: [www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen](http://www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen)  
Kontakt: Maik Schürmeyer, FIR; Tel.: +49 241 47705-427, E-Mail: [Maik.Schuermeyer@fir.rwth-aachen.de](mailto:Maik.Schuermeyer@fir.rwth-aachen.de)