



UdZ 3-4/2006

Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunktthema:

Information management



Foto: © 2006 METRO AG

www.fir.rwth-aachen.de

Inhaltsverzeichnis

Schwerpunktthema

Informationsmanagement im Unternehmen der Zukunft	4
RFID im After Sales Service	7
Sicherheitsanforderungen des Bekleidungs Einzelhandels an RFID-Systeme im Endkundengeschäft	9
Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von RFID in überbetrieblichen Prozessketten der Lebensmittelindustrie	11
NetRisk: Risikomanagement in Virtuellen Organisationen	13
Geld, Nerven und Papier sparen – mit digitalen Signaturen	15
Wettbewerbsvorteile durch Standardisierung von Geschäftsprozessen und Schnittstellen ..	17
Referenzprozess zur Behandlung internationaler Patienten	19
Instrumentarium für das integrierte Wissensmanagement im Netzwerk	23
KINA: KMU-orientierte Integration in Netzwerke der Automobilindustrie	28
Collaborative Partner-Networks and Supply Chain Integration	32
Mobile and Ubiquitous Computing – Nutzen für die Instandhaltung	36

Tool-East: Lean collaboration among Eastern European Tool and Die making SMEs	41
MYCAREVENT: Mobility and Collaborative Work in European Vehicle Emergency Networks	44
SCM-Navigator	47
Wie sichert man gute Ergebnisse in einem Forschungsinstitut?	51

Meldungen/Veranstaltungen

Seminar: „Qualitäts- und Wissensmana- gement in Forschungseinrichtungen“	16
Symposium Medical Export	21
Integrated Supply Chain Workshop	35
Buch: Produktionsplanung und -steuerung ..	40
Seminar: „Erfolg mit Betreibermodellen“	54
11. Unternehmerabend des FIR	55
„Austria Special“ auf der SYSTEMS 2006 ...	57
Zertifikat für industrielles Dienstleistungsmanagement	58

UdZ-Rubriken

Editorial	3
UdZ-Leserumfrage 2006	30
Literatur aus dem FIR	59
Veranstaltungskalender	60

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft
FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation
und Unternehmensentwicklung
7. Jg., Heft 3–4/2006, ISSN 1439-2585
„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unter-
stützung des Landes Nordrhein-Westfalen vierteljährlich
über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR

Herausgeber

Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V.
an der RWTH Aachen
Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen
Tel.: +49 2 41 47705-0
Fax: +49 2 41 47705-199
Email: info@fir.rwth-aachen.de
Web: www.fir.rwth-aachen.de
Bankverbindung: Sparkasse Aachen
BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 000 300 1500

Direktor

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

Geschäftsführer

Dr.-Ing. Volker Stich

Bereichsleiter

Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan (Dienstleistungsmanagement)
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing (Informations-
management)
Dipl.-Ing. Carsten Schmidt (Produktionsmanagement)

Redaktion, Satz, Layout und Database Publishing
Olaf Konstantin Krueger, M.A. (Informationsmanagement)
Tel.: +49 241 47705-510

E-Mail: OlafKonstantin.Krueger@fir.rwth-aachen.de,
redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de

School of Communication, Information and New Media
University of South Australia, Adelaide SA 5001 Australia
Ph.: +61 8 8302 4656, Email: office@m-publishing.com

Design und Bildbearbeitung

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

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben, FIR-Archiv

Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 3 vom 01.03.2005

Druck

Kuper-Druck GmbH
Eduard-Mörke-Straße 36, D-52249 Eschweiler

Copyright

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche
schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgend-
einer Form reproduziert oder unter Verwendung elek-
tronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder ver-
breitet werden

Weitere Literatur im Web

www.fir.rwth-aachen.de/service

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

tief greifende strukturelle Anpassungen in den Unternehmen der Deutschen Industrie zeigen, so die jüngsten konjunkturellen Daten, ihre Wirkung. Die Wettbewerbsfähigkeit nimmt zu, die Auftrags-eingänge steigen und erste Anzeichen einer leichten [!] Entspannung sind auf dem Arbeitsmarkt erkennbar. Rationalisierung, d. h. die Vermeidung von „Verschwendung“ in Unternehmensprozessen, schafft somit letztendlich Arbeitsplätze. Ein wichtiger Auslöser vieler Veränderungsprozesse ist dabei die moderne Informations- und Kommunikationstechnologie, da diese dem Streben global agierender Unternehmensverbände nach einem einfachen und schnellen Informationsaustausch in ausgezeichneter Weise entgegen kommen. Kooperationen und geschäftliche Transaktionen können immer besser weltweit organisiert und koordiniert werden.

Zeit zum Durchatmen bleibt der Wirtschaft jedoch nicht. Im Gegenteil: Die Anstrengungen zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit müssen noch weiter verstärkt werden. Dabei müssen, um sich einem reinen Preiswettbewerb zu entziehen, neben Kostenreduktionen maßgeblich auch Alleinstellungsmerkmale im Wettbewerb aufgebaut werden, indem z. B. Schlüsseltechnologien wie RFID für neue Services und Produkte eingesetzt werden. Unternehmen, die sich frühzeitig mit den Chancen und Risiken dieser innovativen Funktechnologie auseinandersetzen und den Einsatz fundiert planen, können den Kundennutzen steigern und sich vom Wettbewerb differenzieren. Dies bestätigen auch Ergebnisse einer aktuellen RFID-Studie, die das FIR mit Partnern im Bereich After-Sales durchgeführt hat. Nur wer zum richtigen Zeitpunkt in die richtige Technologie investiert, gewinnt im Wettbewerb. Alle anderen ziehen einen deutlich geringeren Nutzen aus neuen Technologien. In der Praxis ist es jedoch sehr schwer zu entscheiden, welche Technologie zu welchem Zeitpunkt eingesetzt werden soll, um Kundennährwerte zu generieren. Aktuelle Projekte wie Trusted-RFID oder Medical Export adressieren u. a. diese Fragestellungen. Weiterhin zeigen Projekte, dass der Technologieeinsatz als Selbstzweck nicht erfolgreich ist. Vielmehr müssen die Bedürfnisse der Anwender – seien es Kunden oder Mitarbeiter – in den Mittelpunkt gestellt werden. Dies ist auch ein wesentlicher Erfolgsfaktor beim Wissensmanagement in Zulieferer-Netzwerken der Automobilindustrie. Die konkrete Nutzung der IuK-Technologie muss an einer Gesamtstrategie des Wissensmanagements ausgerichtet sein.

Ein besonderes Anliegen ist uns, Sie an dieser Stelle auf unseren 11. Aachener Unternehmerabend am 13. November hinzuweisen, wobei das Motto der diesjährigen Veranstaltung „Lean Information Management – Neue Herausforderungen in der Betriebsorganisation durch das ‚Internet der Zukunft‘“ ist. Hochkarätige Referenten erwarten Führungskräfte und Unternehmer aus der Euregio, um strategische Herausforderungen, die sich aus den jüngsten IT-Entwicklungen (Web 2.0; RFID; Internet der Dinge; ...) ergeben, vorzustellen und kritisch zu diskutieren.

Eine packende Lektüre zu hochaktuellen Themen wünschen Ihnen



Günther Schuh



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



Volker Stich



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

Informationsmanagement im Unternehmen der Zukunft

Wie Unternehmen Wettbewerbsvorteile im Informationszeitalter aufbauen können

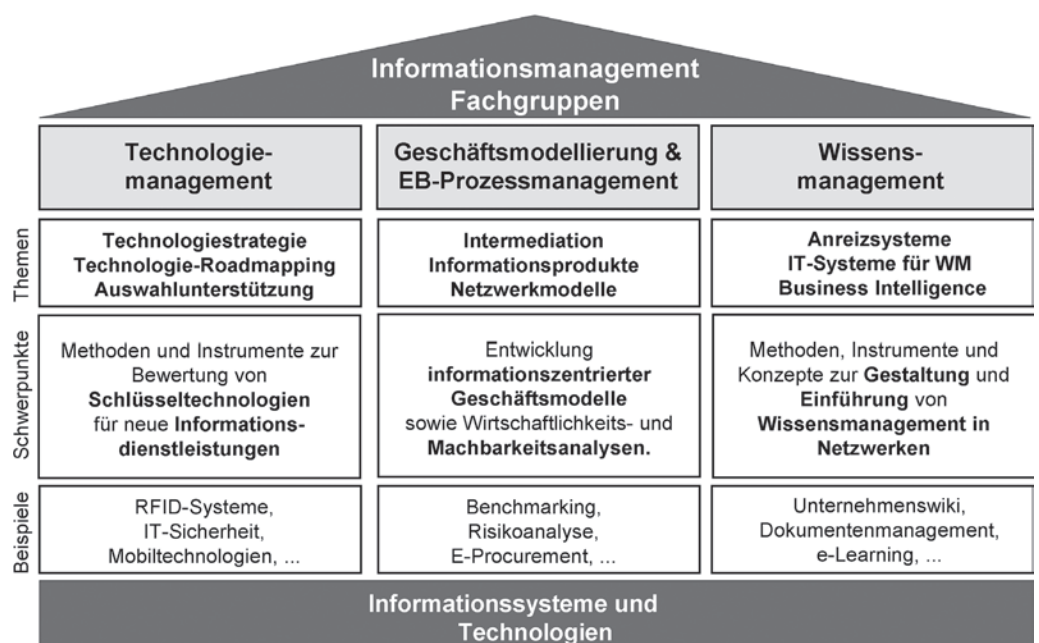
Erfolgreiche Unternehmen beurteilen frühzeitig die Potenziale relevanter Schlüsseltechnologien (z. B. RFID), um im Wettbewerb durch Prozess-, Produkt- und Service-Innovationen schwer nachzuahmende Vorteile aufzubauen. Der alleinige Einsatz von IuK-Basistechnologien zur Prozessunterstützung reicht hierfür meist nicht aus. Sofern der Technologieeinsatz direkt die Kernprozesse oder das eigene Leistungsangebot verändert, sind zudem kleinere oder größere Änderungen am Geschäftsmodell unumgänglich. Dabei darf allerdings das Ziel – die Wertschöpfung bzw. „Value Creation“ – nicht aus den Augen gelassen werden und der Prozess muss aufgrund der hohen Komplexität methodisch unterstützt werden. Weiterhin gewinnt der Produktionsfaktor „Information“ immer weiter an Bedeutung und die Wissensintensität der Wertschöpfung steigt. Daher sind Unternehmen, die diese wichtige Ressource richtig „managen“, langfristig klar im Vorteil. Der Bereich Informationsmanagement am FIR konzentriert sich auf die besonders wettbewerbsrelevanten Themen wie „Entwicklung von Technologiestrategien“, „Informationsprodukte und -dienstleistungen“ oder die Entwicklung von „Anreizsystemen für den Wissensaustausch“. Unternehmen sollen proaktiv neue und innovative IuK-Technologien einsetzen können.

Der Begriff Informationsmanagement (IM) ist in der Literatur nicht einheitlich definiert. Häufig werden so genannte Ebenenmodelle mit den Ebenen „IuK-Technologie“, „Informationssysteme“ und „Informationswirtschaft“ zur Erklärung herangezogen. Verallgemeinert ausgedrückt ist das klassische Informationsmanagement auf die unternehmensinterne optimale Informationsversorgung für bessere Entscheidungen ausgerichtet. Aufgrund zunehmend international vernetzter Wertschöpfungsstrukturen und einer zunehmenden Prozess- und Serviceorientierung, auch in den IT-Bereichen, muss sich jedoch das Profil des IM wandeln; es muss evolutionär weiterentwickelt werden. Das **Aachener Informationsmanagement** deckt daher nicht „nur“ die klassischen IM-

Aufgaben ab, sondern adressiert explizit auch unternehmensübergreifende Aspekte und den strategischen **Wert von Information**. Dabei darf Information nicht „nur“ nach Kriterien wie Neuigkeitswert (i. S. der Nachrichtentheorie) oder semantischen Aspekten untersucht werden, sondern der (Markt-)Wert der Information spielt eine immer größere Rolle. Informationszentrierte Geschäftsmodelle gewinnen an Bedeutung.

Die drei Fachgruppen „Technologiemanagement“, „Geschäftsmodellierung & EB-Prozessmanagement“ sowie „Wissensmanagement“ entwickeln für Unternehmen Methoden und Instrumente, um die zentralen Herausforderungen des IM der Zukunft sicher zu bewältigen.

Bild 1
Informationsmanagement
am FIR



Technologiemanagement

Die Gestaltung und Einführung von Informationssystemen folgte in der jüngeren Vergangenheit dem nach wie vor geltenden Paradigma der **Vernetzung** von Unternehmen, Organisationen, Mitarbeitern und Kunden. Das unverändert hohe Entwicklungstempo im Bereich der IuK-Technologien ermöglicht zukünftig eine erweiterte Vernetzung unter Einbeziehung von Objekten wie Produktionsmittel, Waren und Alltagsgegenständen. Informations- und Kommunikationstechnologien werden sich zukünftig weit mehr als heute nahtlos und vollständig in Prozess- und Arbeitsumgebungen integrieren. Dabei ist die Einführung von RFID-Systemen bzw. das „**Internet der Dinge**“ lediglich als Vorbote einer größeren Entwicklung zu sehen. Unternehmen müssen beim Technologieeinsatz nicht nur bewährte Basistechnologien und die richtigen Informationssysteme effektiv einsetzen, sondern auch mit Schlüsseltechnologien innovative Services, Produkte und Prozesse realisieren. Unternehmen müssen sich daher bereits frühzeitig mit wichtigen Technologietrends auseinandersetzen und zum richtigen Zeitpunkt in die richtige Technologie investieren. Mit dem am FIR entwickelten Assess-Werkzeug „ID-Star“ unterstützt der Bereich IM bspw. Unternehmen bei der Ableitung einer **RFID-Strategie**, die auch die vorhersehbaren technischen Innovationen mit umfasst. Im Sinne einer Roadmap werden dabei für einen längeren Zeitraum Maßnahmen geordnet und vorbereitet. Weitere wichtige Schlüsseltechnologien, die derzeit besonders berücksichtigt werden, sind **IT-Sicherheitstechnologien, Mobil-**

technologien sowie **Webservices und Service Orientierte Architekturen (SOA)**. Für diese Technologien werden mit ausgewählten Technologiepartnern Monitorings durchgeführt, die zu Technologiekalendern aufbereitet werden.

Geschäftsmodelle und Prozessmanagement

Veränderte Rahmenbedingungen (z. B. neue Gesetzgebung oder technische Innovationen) führen immer wieder zu der Notwendigkeit, das eigene Geschäftsmodell kritisch zu überprüfen und ggf. anzupassen; d. h. nicht nur Start-Ups müssen sich der Herausforderung „Geschäftsmodellierung“ stellen, sondern immer wieder auch etablierte Unternehmen. Beispielsweise ist in der Energiewirtschaft die Marktdynamik durch die zweite Novelle (diskriminierungsfreie Netznutzung) des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) deutlich gestiegen und gleichzeitig erwarten z. B. die Verbraucher den Zugang zu Verträgen und Abrechnungsdaten über das Internet. Die Notwendigkeit, tragfähige Internet- bzw. informationszentrierte Geschäftsmodelle zu entwickeln, ist somit in der Energiewirtschaft sprunghaft gestiegen. Ähnliche Herausforderungen – Geschäftsmodelle für vernetzte Umgebungen zu entwickeln – haben insgesamt sehr viele Unternehmen. Daher hat der Bereich IM eine Methodik entwickelt, die diese Aufgabe wissenschaftlich fundiert und praxisnah unterstützt: das **House of Value Creation (HVC)**; vgl. Bild 2. Es wurde in mehreren Forschungs- und Industrieprojekten erfolgreich angewandt und erprobt. Im Sinne einer Komplexitätsreduktion werden beim HVC so genannte Partialmodelle gebildet, für deren Ablei-

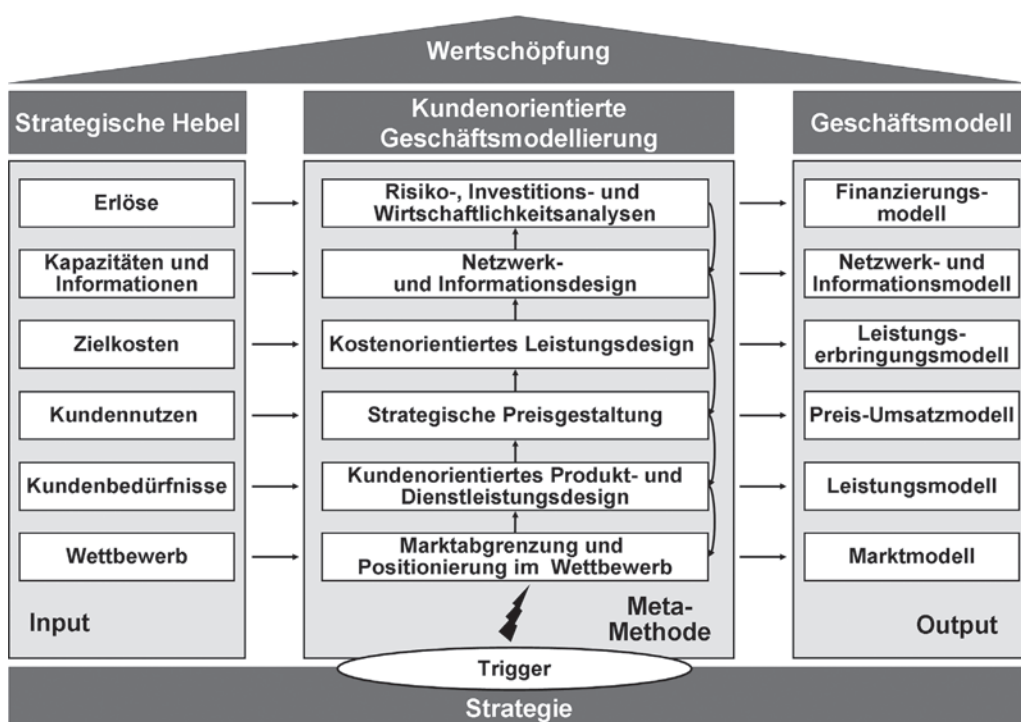


Bild 2
Das House of Value Creation [Quelle: Forzi, Tomaso; Laing, Peter. E-Business Modeling. In Albalooshi, F. (Ed.), Virtual Education: Cases in Learning & Teaching Technologies, IRM Press, Hershey, London, Melbourne & Singapore, 2003, S. 113-138.]


tung die jeweils passenden Methoden bereitgehalten werden. Besonderes Augenmerk wird beim HVC dem Produktionsfaktor „Information“ gewidmet (vgl. „Informations- und Netzwerkmodell“). Das HVC kann sowohl für **Machbarkeitsstudien** als auch für eine umfassende Geschäftsmodellentwicklung eingesetzt werden.

Sofern der Produktionsfaktor „Information“ keine Änderung des Geschäftsmodells erfordert, so ist dessen wirtschaftliche Verarbeitung und Verwendung dennoch von elementarer Bedeutung. IT-Bereiche müssen in den Unternehmen für eine reibungslos funktionierende **Informationslogistik** sorgen, müssen aber gleichzeitig, wie viele andere Organisationseinheiten auch, regelmäßig ihren Wertbeitrag für das eigene Unternehmen darstellen. Ferner unterliegen sie einem Paradigmenwechsel von einem technologie- hin zu einem serviceorientierten Betrieb einer IT-Infrastruktur (**IT-Servicemanagement**). Gemeinsam mit Anwendern aus der Praxis unterstützt der Bereich IM Unternehmen u. a. bei der Analyse der Wertbeiträge („Welchen Anteil am Erfolg hat die eigene IT?“) und der Re-Organisation der eigenen IT-Bereiche (z. B. Einführung einer IT-Infrastructure Library, **ITIL**). Nicht nur die IT-Bereiche sondern auch die direkten Bereichen müssen optimal mit IT unterstützt werden (Prozess und Technologie); beispielsweise der elektronisch unterstützte Einkauf.

Wissensmanagement

Die Zusammenarbeit in Netzwerken ist für viele Unternehmen zunehmend erfolgsentscheidend. Hierdurch können sie zum einen die eigene Wettbewerbsposition langfristig sichern und zum anderen schneller auf sich ändernde Kundenanforderungen reagieren. Eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Zusammenarbeit in Netzwerken ist der zielgerichtete Wissenstransfer zwischen den beteiligten Partnern. Unterschiedliche technologische Rahmenbedingungen sowie verschiedene Ziel- und Wertsysteme der beteiligten Partner erschweren jedoch oft den effizien-

ten Wissensaustausch. Insbesondere wissensintensive Kooperationen scheitern oft an kulturellen Barrieren und mangelndem Vertrauen zwischen den Partnern. Zu oft werden **Anreizsysteme** nicht hinreichend berücksichtigt, sodass die technischen Systeme nur wenig genutzt werden und WM-Projekte scheitern. Der Bereich IM berät nicht nur bei der Auswahl und Einführung **technischer Systeme** (z. B. unternehmensindividuelle Wikis, Dokumentenmanagementsysteme, e-Learning-Systeme, ...), sondern auch bei der Gestaltung von **Wissensmanagement-Prozessen** und den damit verbundenen Anreizsystemen. Sofern sensibles Wissen elektronisch ausgetauscht werden soll, spielen IT-Sicherheitslösungen eine wichtige Rolle. Hier kann der Bereich IM fundierte Kompetenzen und auch eigene Modelle für die Entwicklung von Sicherheitskonzepten vorweisen.

Informationsmanagement ist eine etablierte Disziplin mit einer hohen Bedeutung für die Zukunft. Die Herausforderungen für Unternehmen haben sich jedoch durch gravierende technische Neuerungen und durch erweiterte Formen einer organisationsübergreifenden Zusammenarbeit in den letzten Jahren deutlich gewandelt. Der Bereich IM am FIR hat daher in den besonders wettbewerbsrelevanten Bereichen „Technologiemanagement“, „informationszentrierte Geschäftsmodelle“ und „Wissensmanagement in Netzwerken“ umfassende Kernkompetenzen aufgebaut. 



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

RFID im After Sales Service

Gemeinsame Studie von FIR, IMG, Intellion und SAP zum Nutzen von RFID im After Sales und Service

Die Radiofrequenzidentifikation (RFID) ist eine innovative Identifikationstechnologie zur Verbindung der physischen Welt der Dinge mit der virtuellen Welt der Daten. Mit RFID können beliebige Objekte wie Kisten oder Paletten automatisch identifiziert werden, so dass Medienbrüche durch manuelle Eingaben entfallen. Unternehmen setzen RFID bereits heute zur effizienten Steuerung ihrer Logistik ein, jedoch zeichnen sich zahlreiche weitere Einsatzfelder ab. Daher hat das FIR zusammen mit den Partnern IMG, Intellion und SAP im deutschsprachigen Raum (Deutschland und Schweiz) eine Studie zur Nutzenbestimmung von RFID im After Sales durchgeführt. Die Studie adressiert die Bereiche Maschinen- und Anlagenbau, Facility Management und Gesundheitseinrichtungen.

Schlüsseltechnologien schaffen Wettbewerbsvorteile für Unternehmen – entweder durch Erhöhung der Prozesseffizienz oder durch die Schaffung neuer Kundenmehrwerte. Vor diesem Hintergrund wird die Identifikationstechnologie RFID von zahlreichen Unternehmen derzeit in Augenschein genommen. Im Fokus der Studie standen daher (a) gemachte Erfahrungen mit RFID, (b) die Beurteilung der praktischen Relevanz von RFID für konkrete Anwendungsfelder sowie (c) die Identifikation von Geschäftsprozessen mit einem hohen Nutzenpotenzial. Die erzielten Ergebnisse basieren auf einer telefonischen und persönlichen Befragung von 165 Unternehmen aus den drei Bereichen „Maschinen- und Anlagenbau“, „Facility Management“ sowie den „Gesundheitseinrichtungen“. Grundlage der Befragung war ein Fragebogen.

Insgesamt hat sich gezeigt, dass RFID branchenübergreifend bekannt ist und sich etwa die Hälfte

der Befragten bereits mit RFID auseinandergesetzt hat. Aufgrund der vergleichsweise guten Kenntnis von RFID können die Aussagen der Teilnehmer als besonders qualifiziert betrachtet werden.

Hinsichtlich der Bedeutung von RFID sieht die Gesamtheit der Studienteilnehmer hohe Potenziale. Bis zu 27,1 % der Befragten messen dieser Technologie einen strategischen Stellenwert für das eigene Unternehmen bei und 38,5 % der Teilnehmer sehen eine hohe Bedeutung für den After Sales-Service. Dem gegenüber werden aber auch erhebliche Umsetzungsbarrieren gesehen (64,8 %). Es herrschen Unsicherheiten vor, welche Prozessschritte durch welche konkrete RFID-Technologie unterstützt werden können und zu welchem Zeitpunkt investiert werden soll. An dieser Stelle setzt beispielsweise der RFID-Technologiekalender des FIR an, mit dem eine konsistente RFID-Strategie methodisch entwickelt werden kann.

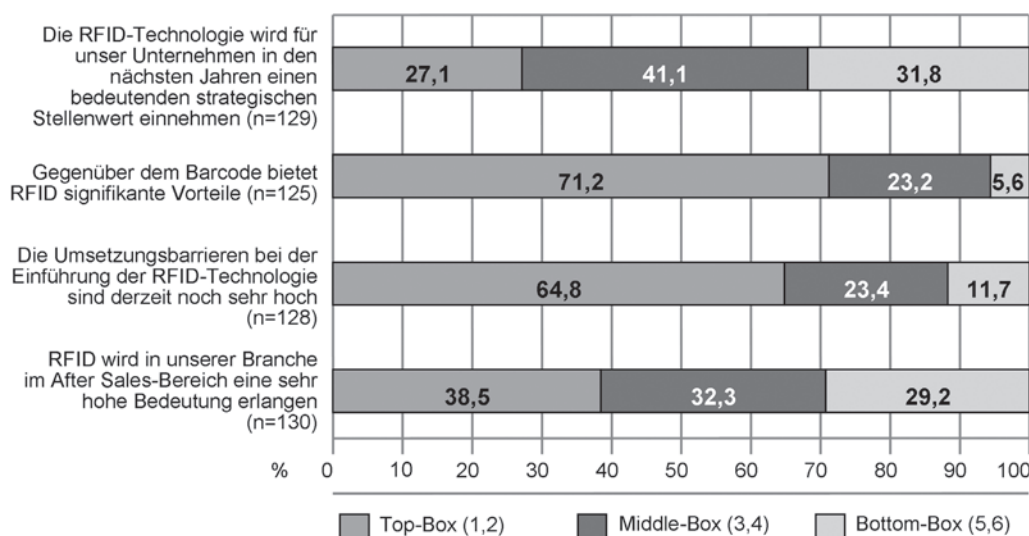


Bild 1
Anwender beurteilen wichtige Aussagen zur RFID-Technologie (6-stufige Skala: „trifft voll und ganz zu“ bis „trifft gar nicht zu“, Box-Darstellung)

Im Bereich des Maschinen- und Anlagenbaus, der Schwerpunktbranche in der Studie, wurden die vier typischen Anwendungsfelder von RFID sehr unterschiedlich bewertet. Der exakten Abrechnung von (Dienst-)leistungen wurde keine besondere Bedeutung beigemessen, jedoch spielen die sichere und einfache Identifikation, die Erfassung von Ist-Werten bzw. Zustandsdaten (dies erfordert aktive Transponder mit einer eigenen Sensorik) und vor allem die sichere Warenverfolgung (einfache und eindeutige Zuordnung von Produktinformationen entlang der Wertschöpfungskette) eine wichtige Rolle; vgl. Bild 2.

Für die favorisierten Anwendungsfelder wählten die Teilnehmer weiterhin aus einer branchenspezifischen Prozesslandkarte die drei Prozesse mit den größten Potenzialen aus. Im Ergebnis zeigte sich, dass 68,2 % der Meinung sind, mit RFID könne das Ersatzteilmanagement verbessert werden. Darüber hinaus wurden weitere Prozesse mit einem hohen Potenzial identifiziert, wie beispielsweise „Wartung und Reparatur“ oder „Garantieabwicklung und Gewährleistung“.

In den Gesundheitseinrichtungen, die im Rahmen dieser Studie ebenfalls betrachtet wurden, zeichnet sich für Krankenhäuser und Spitäler ein ähnliches Bild ab wie im Maschinen- und Anlagenbau. Auch hier ist der Kosten- und Wettbewerbsdruck aufgrund von Budgetbeschränkungen groß und die Gesundheitseinrichtungen suchen nach Wegen, bei einer gleich bleibend hohen oder weiter verbesserten Prozessqualität und -stabilität die Kosten zu senken. Hier gaben die Teilnehmer an, dass mit RFID vor allem die kostenintensive Kran-

kenhauslogistik deutlich verbessert und zudem die Patientensicherheit erhöht werden kann. Eine eindeutige Identifikation von Patient und Medikament senkt beispielsweise das Risiko einer Fehlmedikation deutlich.

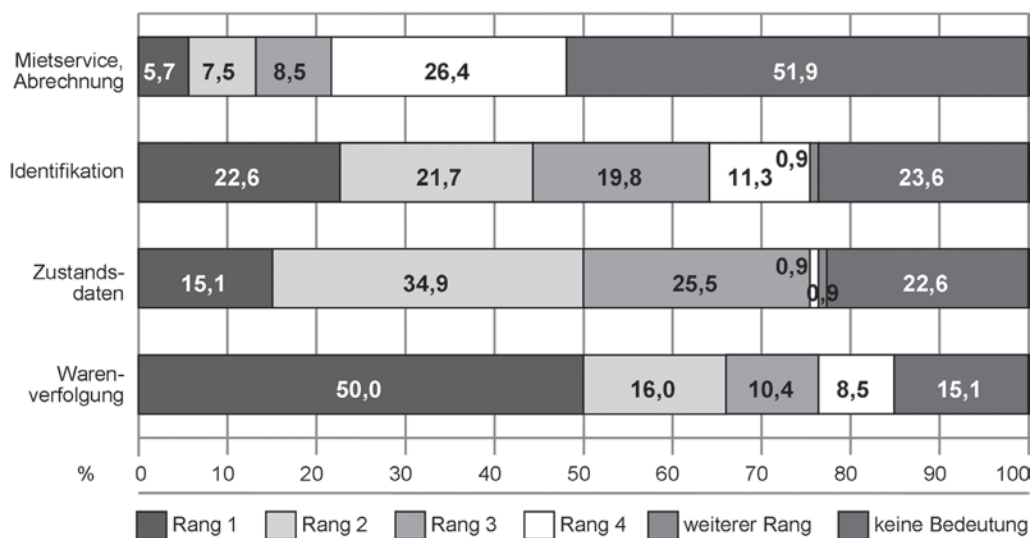
Insgesamt wurden mit der Studie relevante Anwendungsfelder für den RFID-Einsatz sowie Prozesse identifiziert, die besonders gut mit dieser Technologie unterstützt werden können. Weitere Einzelheiten finden sich in der Studie, die direkt beim FIR oder bei der IMG erworben werden kann.



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

Dr. Dimitrios Gizanis
 Business Development RFID
 IMG AG, St. Gallen
 Tel.: +41 71 27481-11
 E-Mail: dimitrios.gizanis@img.com

Bild 2
 Maschinenbau: Priorisierung von Anwendungsfeldern im Zusammenhang mit RFID (n=106)



Sicherheitsanforderungen des Bekleidungseinzelhandels an RFID-Systeme im Endkundengeschäft

Ergebnisse einer deutschlandweiten Studie

Im Rahmen des Forschungsprojektes „Trusted-RFID“ wird ein Vertrauensiegel entwickelt. Damit soll das Vertrauen der Verbraucher in RFID-Anwendungen auf Produktebene gestärkt werden. Gleichzeitig werden wirtschaftliche Interessen des Handels berücksichtigt. Diese umfassen einerseits höhere Gewinne durch Prozessoptimierungen und zusätzliche Services und andererseits die Vermeidung von Nachteilen durch Sicherheitsmängel des RFID-Systems. Unternehmensdaten müssen geschützt werden. Beide Interessenslagen, die der Verbraucher und die des Handels, hängen stark voneinander ab. Ohne Sicherheit können die RFID-Systemkomponenten angegriffen und somit die Vorteile der Prozessoptimierungen relativiert werden. In diesem Zusammenhang wurde eine bundesweite Studie im Bekleidungseinzelhandel durchgeführt, um dessen Anforderungen an die Datensicherheit herauszufiltern.

Einleitung

Trotz großen Interesses an der RFID-Technologie haben auch im Bekleidungseinzelhandel erst wenige Unternehmen ein RFID-Projekt durchgeführt. Als Gründe geben die Unternehmen in erster Linie zu hohe Kosten an, wie die vom FIR durchgeführte Studie belegt. Weiterhin erwarten zahlreiche Unternehmen den Durchbruch der Technologie erst in etwa vier Jahren. Dies ist teilweise verwunderlich, da sich der Bekleidungseinzelhandel aufgrund seiner Randbedingungen besonders für den RFID-Einsatz auf Produktebene eignet und daher oft als erstes Einsatzfeld der Technologie zitiert wird. Beteiligt waren an der Studie fast ausschließlich mittlere und größere Bekleidungseinzelhändler, die allesamt RFID-versiert sind.

Die Datensicherheit ist unentbehrlich

Lediglich die Hälfte der projekterfahrenen Unternehmen ließ Sicherheitsaspekte bei ihren Projekten in ihre Überlegungen einfließen. Die Datensicherheit ist jedoch unverzichtbar. Sie bezeichnet die Summe der Maßnahmen zum Schutz des

Anwenders des RFID-Systems im Hinblick auf die Funktionsfähigkeit. Anwender des RFID-Systems sind im Fall der Studie die Bekleidungseinzelhändler. Durch die Eigenschaft des Auslesens per Funk sind RFID-Systeme vielen spezifischen Risiken ausgesetzt. Dazu gehören die Datenmanipulation der Transponder und die Deaktivierung bzw. Zerstörung eben dieser. Weitere Risiken sind das Abhören, Stören und Blocken der Kommunikation an der Luftschnittstelle und die Hintergehung und Beeinträchtigung der Lesegeräte. Durch geeignete Sicherheitsmaßnahmen kann die Sicherheit im System erhöht und so die Funktionsfähigkeit gewährleistet werden.

Bereiche, in denen Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sind

In der Studie des FIR wurde die Erforderlichkeit von Sicherheitsmaßnahmen in verschiedenen örtlichen und zeitlichen Stufen des RFID-Einsatzes untersucht. Dazu wurde eine Einteilung „Supply-Chain“, „Einkaufsstätte“ und „After Sales“ vorgenommen. Der „After Sales“ wurde als derjenige Bereich identifiziert, der am stärksten gefährdet ist und für den

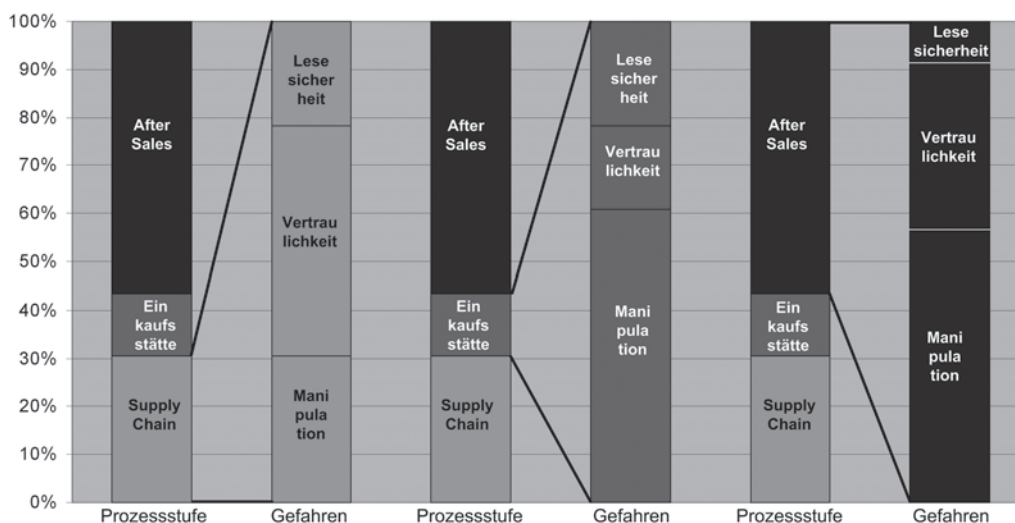


Bild 1
Priorisierung von Sicherheitsaspekten durch den Bekleidungseinzelhandel

Projektinfo

Trusted-RFID – Vertrauensiegel für RFID-Anwendungen

Projekt-/Forschungsträger

AiF

Fördernummer

14912 N

Laufzeit

01.08.2006–31.01.2008

Kontakt

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

Web

www.trusted-rfid.de

die höchste Priorität für Sicherheitsmaßnahmen besteht (siehe Bild 1, Seite 9). Im After Sales wiederum sehen die befragten Unternehmen die größte Gefahr in der Manipulation der Daten. Eine Manipulation könnten beispielsweise Verbraucher durchführen, um arglistig das Kaufdatum zu verändern und so längere Garantieansprüche durchzusetzen.

In der Einkaufsstätte sieht der Bekleidungs-einzelhandel die größte Gefahr abermals in der Manipulation der Daten. Hier ist beispielsweise eine Veränderung des Produktcodes denkbar, wodurch sich mittelbar der Preis verändern ließe. Entlang der Supply Chain befürchten die Teilnehmer der Studie am meisten eine Verletzung der Datenvertraulichkeit, d. h. die Tatsache, dass sie ausspioniert werden. Zum Schutz vor diesen Risiken sprechen sich die befragten Bekleidungseinzelhändler in hohem Maße für ein problemloses Aufrüsten bzw. Updaten der Sicherheitsmaßnahmen aus. Die Kompatibilität der Sicherheitslösungen wird damit zu einem Wettbewerbsfaktor für die Anbieter. Darüber hinaus wird gewünscht, dass Angriffe bzw. Angriffsversuche auf die RFID-Transponder erkannt werden können.

Technische Anforderungen


Die Transponder selbst sind zentrale Datenträger in einem RFID-System, die bestimmten Anforderungen genügen sollten. In diesem Zusammenhang ergab die Studie, dass bei der Pulkerfassung rund drei Viertel aller Unternehmen die gleichzeitige Erfassung von mehr als 50 Artikeln wünschen. Bezüglich der Lebensdauer der Transponder halten die befragten Unternehmen durchschnittlich drei Jahre für erforderlich. Dies korreliert mit der typischen Lebenserwartung vieler Kleidungsstücke. Mehrheitlich befürworten die Studienteilnehmer, dass die Tags neben einer eindeutigen Nummer zur Identifikation des Produkts auch zusätzliche Informationen beinhalten; z. B. zur Herkunft. Dies hat wiederum Einfluss auf die benötigte Speicherkapazität und ggf. auf die benötigte Datensicherheit. Diese rückt am Ende der Lebenszeit eines RFID-Tags nochmals in das Blickfeld. Die Studienteilnehmer wünschen nach der Nutzungsphase der RFID-Tags eine über die einfache Müllentsorgung hinausgehende virtuelle oder physische Vernichtung.

Anforderungen an die Kosten und die Rechtslage

Teilweise gehen die Wünsche und Anforderungen deutlich über die Minimalanforderungen hinaus. Dies hat wiederum Implikationen auf den Preis. Vielleicht gerade deswegen ergab sich bei

der Beurteilung der Kostentreiber eines RFID-Systems folgendes Bild: mehr als $\frac{3}{4}$ aller Unternehmen sehen in den RFID-Transpondern den größten Kostenfaktor. Der für eine Einführung der Technologie ideale Stückpreis der Transponder wurde mit durchschnittlich zwischen 1-5 Eurocent beziffert.

Zusammenfassung und Ausblick

Im Rahmen der Studie des FIR wurden neben Sicherheitsanforderungen des Textileinzelhandels auch die wirtschaftlichen Anforderungen und Wünsche bei RFID-Anwendungen ermittelt. Darüber hinaus wurde der Bedarf eines Vertrauenssiegels für RFID-Anwendungen bestätigt. Knapp 90 % der befragten Unternehmen gaben für die Gewährleistung der Datensicherheit eine Selbstverpflichtung der Industrie an, entweder in ausschließlicher Form oder in paritätischer Form mit Gesetzen zu bevorzugen. Im weiteren Verlauf des Projektes werden nun die Kundenanforderungen ermittelt und den oben genannten Handelsanforderungen gegenübergestellt, um eine solide Basis für die Entwicklung des Vertrauenssiegels zu schaffen. Als Unternehmen und auch als Privatpersonen haben Sie die Möglichkeit sich aktiv in das Forschungsprojekt „Trusted-RFID“ einzubringen. Somit können Ihre Anforderungen direkt berücksichtigt werden und Sie können von einem Austausch mit anderen Unternehmen profitieren. Es besteht auch ein Interesse, die Studie fortzuschreiben. Wenn Sie also bereit wären, den Fragebogen auszufüllen besteht hierzu noch die Möglichkeit. 



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

Yilmaz Uygun, M.A.
Diplomarbeiter
am FIR im Bereich
Informationsmanagement

Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von RFID in überbetrieblichen Prozessketten der Lebensmittelindustrie

Anforderungen des Marktes

In der Lebensmittelindustrie gibt es zahlreiche rechtliche Anforderungen zur Sicherung der Produktqualität und zur Absicherung überbetrieblicher Prozessketten. Der folgende Beitrag adressiert die Potenziale von RFID zur Erfüllung dieser besonderen rechtlichen Anforderungen.

Anforderungen

Die Lebensmittelindustrie grenzt sich durch zwei Besonderheiten von anderen Industrien wie dem Maschinen- und Anlagenbau oder der Automobilindustrie ab. Bedingt durch den späteren Verzehr der Produkte gibt es weitergehende rechtliche Anforderungen:

- Der Codex Alimentarius, eine seit 1968 international anerkannte Sammlung von Normen, regelt die Anforderungen hinsichtlich Lebensmittelsicherheit und -produktqualität.
- Seit dem 01.01.2005 ist durch die EG Verordnung 178/2002 die Rückverfolgbarkeit von Lebens- und Futtermitteln auf allen Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen vorgeschrieben.
- Ab dem 27.10.2006 wird über die EG Verordnung 1935/2004 diese Pflicht zur Rückverfolgbarkeit auch auf Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen, erweitert.

Die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich der Rückverfolgbarkeit beschränken sich grundsätzlich auf die Benennung von Kunden und Lieferanten sowie die Ergreifung von Maßnahmen zum Rückruf im Schadensfall. Beide stellen eine Minimalforderung dar, die durch die Dokumentation der Lieferpapiere erfüllt wird. Tatsächlich bestehen jedoch wesentlich höhere Anforderungen des Marktes, wie die Benennung von betroffenen Produkten innerhalb weniger Stunden und die innerbetriebliche Zuordnung zwischen den Eingang- und den Ausgangschargen. Letztendliches Ziel ist die Minimierung des finanziellen Risikos einschließlich Imageschäden.

Rückverfolgung

Die Rückverfolgung basiert auf der Identifikation und Dokumentation der realen Stoffströme in den Prozessketten. Die Identifikation kann prinzipiell mit Barcodes durchgeführt werden, RFID bietet jedoch gerade in der Lebensmittelindustrie einen Mehrwert. Letztendlich geht es um zahlreiche Verknüpfungen von Informationen. Überbetrieblich gesehen werden entlang der gesamten Lieferkette Lieferanten, Produzenten/Weiterverarbeiter und ihre

Kunden miteinander verknüpft. Innerbetrieblich erfolgt die Verknüpfung von Eingangschargen mit den Produktionsprozessen hin zu Ausgangschargen. Tritt im Handel ein Schadensfall auf, kann die Haftung entlang der Prozesskette auf den Lieferanten abgewälzt werden. Meldet der Lieferant einen Schaden, kann der Umfang der eigenen betroffenen Chargen eingegrenzt werden. Hierzu ist eine saubere Prozess-Dokumentation notwendig, die mittels einer geschickten Markierung durch RFID-Tags unterstützt werden kann.

Rinder haben beispielsweise eine Ohrmarke, teilweise mit einem RFID-Tag, die bis zur Schlachtung einen lückenlosen Überblick über das Tier ermöglicht. Bei der Zerlegung erfolgt die Weiterverarbeitung jedoch nach Sorten, sodass eine Zuordnung nur noch zur Gesamtheit der Tiere aus dem gleichen Zerlegezeitraum möglich ist. Mittels RFID ist es beispielsweise möglich, die weiteren Produktionsschritte tiergenau zu dokumentieren, indem die Behälter und Transporthaken getaggt und dann jeweils ausgelesen und dokumentiert werden.

Bei der Verpackung von Lebensmitteln bestehen hinsichtlich der Kennzeichnung Probleme: Transport und Umverpackungen (Schrumpffolie) werden entfernt, Mischpaletten und kommissionierte Displays sind EAN ungeeignet, häufig ist die Packungsgröße/Fläche zum Aufbringen der Kennzeichnung zu klein und es bestehen ungünstige Bedingungen zum Aufbringen der Kennzeichnung (Oberflächenbeschaffenheit, Temperatur, Nässe, Licht).

Die Lebensmittel selbst können jedoch in den seltensten Fällen gekennzeichnet und getaggt werden, beispielsweise bei unverpackter Ware, Gasen, Flüssigkeiten oder loser Ware, wie z. B. Frischfisch. Diese können im Gegensatz zu einem Motorblock im Maschinenbau nicht mit einem RFID-Tag bestückt werden. Hier liegen ein wesentlicher Unterschied zu anderen Industrien und auch natürliche Grenzen des RFID-Einsatzes in der Lebensmittelindustrie begründet. Es lassen sich in vielen Fällen nur die Behälter bzw. die Verpackungen kennzeichnen – mit den beschriebenen Problemen.

Spätestens ab dem 27.10.2006 wird durch die Erweiterung der geforderten Rückverfolgbarkeit auf Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen, auch die Erfassung, Zuordnung und Dokumentation von Behältern, Produktionsanlagen und gegebenenfalls auch Personen zu den Lebensmittelchargen an Bedeutung gewinnen.

Auch die Erfassung und Zuordnung von Produktionsmitarbeitern zu Chargen ist beispielsweise realisierbar, indem diese z. B. ein RFID-Armband tragen. So können sie automatisch an den Maschinen und den Prozessen erfasst, angemeldet und dokumentiert werden. Auf diese Art und Weise kann auch weitergehenden Dokumentationsanforderungen nachgekommen werden.

Weitergehende Möglichkeiten


RFID kann somit bei der Rückverfolgung wertvolle Unterstützung leisten, doch es gibt weitere Möglichkeiten zur Erzielung eines Nutzens durch den RFID-Einsatz. Die RFID-Technologie bietet die Möglichkeit, die Kennzeichnung von Gegenständen, wie sie grundsätzlich auch mit dem Barcode möglich ist, mit einer gewissen Intelligenz zu verknüpfen und die Identifikation zu erleichtern. Beispielsweise können Prozessparameter, wie Umgebungszustände (z. B. Temperatur), mit entsprechenden RFID-Tags dokumentiert und gegebenenfalls gesteuert werden. So ist es möglich, die Kühlkette lückenlos zu dokumentieren und über entsprechende Maßnahmen wie der Steuerung von Kühlaggregaten oder Notfallbenachrichtigungen auch zu sichern.

Das Behältermanagement mittels RFID ermöglicht die eindeutige Kennzeichnung von Behältern, was bei der eindeutigen Zuordnung des Inhaltes eines Behälters und bei der Ortung von Behältern hilft.

Intelligente RFID-Applikationen können auch die Historie eines Behälters dokumentieren. Beispielsweise besteht bei Lebensmitteln eine Problematik hinsichtlich der Befüllung von Behältern mit unterschiedlichen Produkten sobald Allergene beteiligt sind. Eine unterschiedliche Befüllung eines Behälters muss sicher ausgeschlossen werden können, wenn nicht nach jeder Befüllung gereinigt wird.

Hierzu ist eine sichere Identifikation notwendig, RFID ermöglicht auch automatische Warnungen gegen unbeabsichtigte Fehlbedienungen. Ebenso können Reinigungszyklen und verwendete Reinigungsmittel dokumentiert werden, um gegebenenfalls die Ursache von Verunreinigungen aufzuklären.

Die im Vergleich zum Barcode größere Entfernung beim Auslesen von Tags ermöglicht eine Zugangskontrolle von Behältern. Ein Warnsignal kann ertönen sobald ein Behälter mit Allergenen in einen allergenfreien Bereich kommt. So können im Sinne des Poka Yoke Fehler vermieden werden. Der japanische Ausdruck Poka Yoke (jap.: Vermeiden unbeabsichtigter Fehlhandlungen) bezeichnet ein aus mehreren Elementen bestehendes Prinzip, welches technische Vorkehrungen bzw. Einrichtungen zur sofortigen Fehlerrückmeldung und -vermeidung umfasst.

In der Zukunft kann mittels Item-Tagging von Lebensmitteln auch ein weiteres Problem beim Rückruf von Lebensmitteln im Handel gelöst werden: Derzeit räumen Händler aus Bequemlichkeitsgründen meist das gesamte Regal und nicht nur die betroffenen Chargen aus. Wenn die Erfassung und Identifikation einzelner Chargen mit geringem Aufwand möglich und einfach bedienbar gestaltet ist, wird es mit Item-Tagging möglich, dass der Handel nicht mehr pauschal aussortiert und so Kosten und Ressourcen gespart werden können. 



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

Risikomanagement in Virtuellen Organisationen

FIR entwickelt Methode für den sicheren Umgang mit Risiken in Unternehmensnetzwerken der IT-Branche

Unternehmen, die gemeinsam in Verbänden bzw. Kooperationen Leistungen entwickeln und erbringen, profitieren von einer erweiterten Arbeitsteilung. Jedes Unternehmen kann die eigenen Kernkompetenzen einbringen und sich auf diese konzentrieren. Neben diesen Chancen ergeben sich aber auch erhebliche Risiken durch Störungen im Unternehmensnetzwerk; z. B. durch opportunistische Verhaltensweisen von Partnern. Das Projekt „NetRisk“ zielt auf die methodische Erfassung und die strategische Bewertung von Risiken, die sich durch ein Engagement in vernetzten Strukturen bzw. Virtuellen Organisationen (VO) der IT-Branche ergeben. Unternehmen der Zielgruppe sollen in die Lage versetzt werden, proaktiv mit Netzwerkrisiken umzugehen bzw. diese zu bewältigen.

Hintergrund

Softwareentwicklung birgt erhebliche Risiken; dies zeigt z. B. der jüngste Chaos-Report der Standish-Group. Nach diesem Bericht endet die Hälfte (!) aller untersuchten Softwareentwicklungsprojekte mit massiven Budget- und Zeitüberschreitungen oder werden gar ohne Ergebnis abgebrochen.

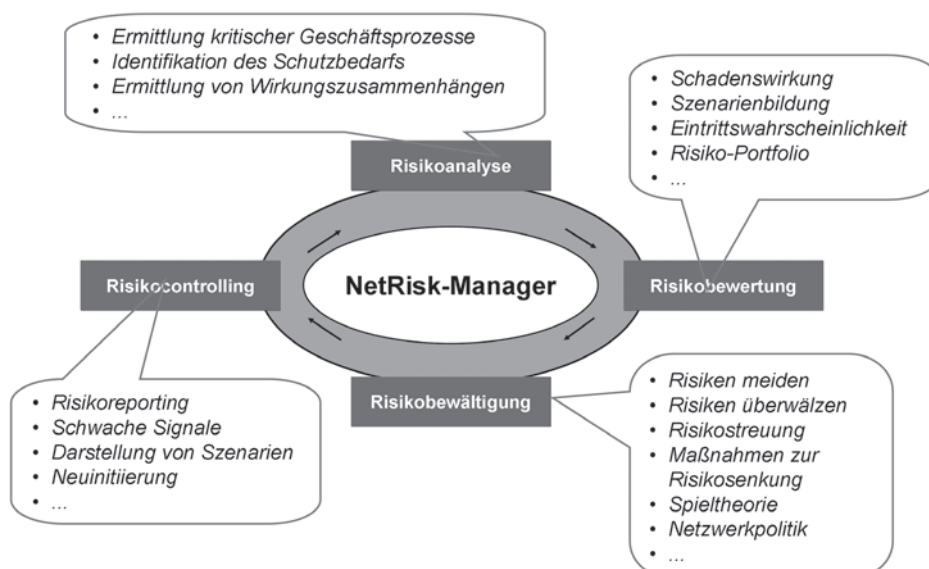
Erfolgreiche Softwareentwicklung in Unternehmens-Netzwerken ist noch seltener. Durch die Kooperation verschiedener Unternehmen gewinnen bekannte Risiken der Softwareentwicklung an Gewicht (z. B. Abstimmung zwischen verschiedenen Entwicklern schlägt fehl), es entstehen neuartige Risiken (z. B. einer der Partner verhält sich opportunistisch) und wiederum andere Risiken treten in den Hintergrund (fehlende spezifische Kompetenzen, die hier externe Partner einbringen). Viele Risiken lassen sich auf so genannte Informationsasymmetrien in den Netzwerken zurückzuführen. Die gewohnt hohe Transparenz in unternehmensinternen Prozessen ist in Netzwerken eher die Ausnahme denn die Regel. Bisherige Risikomanagement-Ansätze sind daher nur bedingt geeignet, die Risiken einer unternehmens-

übergreifenden Wertschöpfung (hier die IT-Branche) zu identifizieren und sie in nachgelagerten Schritten beherrschbar zu machen.

Ein geeignetes Netzwerkrisikomanagement kann in Unternehmensverbänden der IT-Branche bzw. Virtuellen Organisationen (VO) die Zusammenarbeit verbessern und die Erfolgswahrscheinlichkeit der Projekte erhöhen. Der geforderte Projekterfolg kann zudem dem Auftraggeber wie auch anderen Stakeholdern (z. B. Kapitalgebern) zum Nutzen Aller besser dargestellt werden. Zu den Aufgaben eines Risikomanagementsystems zählt dabei im Wesentlichen die systematische Unterstützung bei der möglichst vollständigen Risikobestimmung (-identifizierung, -analyse und -bewertung) und bei der Risikobewältigung. Dabei hat sich im Projekt gezeigt, dass vor allem die Risikoidentifikation erfolgskritisch ist; nur erkannte Risiken lassen sich managen.

Ansatz

Ein IT-Tool alleine kann nicht den gewünschten Erfolg bringen. Die komplexe Realität lässt ein Risikomanagement per Knopfdruck nicht zu, sehr wohl aber lassen sich typische Risiken und Maßnahmen vorschla-



Projektinfo

NetRisk – Erfassung und Management von Netzwerkrisiken in Virtuellen Organisationen

Projekt-/Forschungsträger

AiF

Fördernummer

14031N

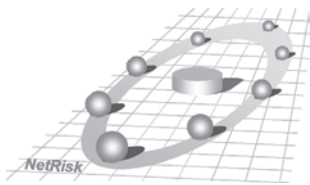
Laufzeit

01.03.2004–31.08.2006

Kontakt

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

Bild 1
Struktur des Vorgehensmodells



gen, die für ausgewählte Netzwerktypen von Bedeutung sind; vgl. auch IT-Grundschutzhandbuch des BSI. Daher wurden im Projekt NetRisk, ausgehend von einer risikoreflektierenden Netzwerkklassifikation, ein Beschreibungs- und ein Vorgehensmodell für Netzwerkrisiken entwickelt. Dabei hilft das entwickelte Beschreibungsmodell, Risiken fundiert und frühzeitig nachvollziehen und bewerten zu können. Es berücksichtigt u. a. relevante Netzwerkpolitiken zur Stabilisierung von Unternehmensverbänden durch Sanktionierung opportunistischen Verhaltens. Das Vorgehensmodell ist phasenorientiert, lehnt sich an bekannten Modellen an und führt den Anwender sicher durch die erforderlichen Prozessschritte.

Der NetRisk-Manager

Damit der Anwender bei der Vorgehensweise bestmöglich unterstützt wird, wurde im Projekt zudem der so genannte NetRisk-Manager entwickelt. Dieses datenbankgestützte Tool hilft dem Anwender bei der strukturierten Identifikation und Erfassung von Risiken, der Planung der nächsten Methodenschritte, der einheitlichen Darstellung der Projektportfolios, der Sammlung typischer Gegenmaßnahmen usw. Der praktische Nutzen des Vorgehensmodells wird so nachhaltig gesichert. Das Programm bietet dem Projektverantwortlichen eines Unternehmens (dem User) vielfältige Möglichkeiten. Er kann Unternehmen wie auch Projekte anlegen und projektspezifische Attribute der Unternehmen anlegen; z. B. Programmiersprache oder Mitarbeiterqualifikationen für das Projekt. Mit der Software NetRisk-Manager können weiterhin typische Eigenschaften eines Softwareentwicklungsprojekts sowie der daran beteiligten Unternehmen erfasst werden, die ausgewertet werden können, um dann eine Liste potenzieller Risiken mit möglichen Gegenmaßnahmen zusammenzustellen. Dieses Vorgehen stellt sicher, dass typische Gefahren nicht übersehen werden, ohne den Anwender mit irrelevanten Informationen zu überfrachten. Trotz der

regelbasierten Logik zur Erstellung der Risikolisten bleibt die Notwendigkeit, das Risikomanagement in der Organisation zu verankern und die Risikolisten mit den jeweils Verantwortlichen methodisch korrekt an die eigene Situation anzupassen.

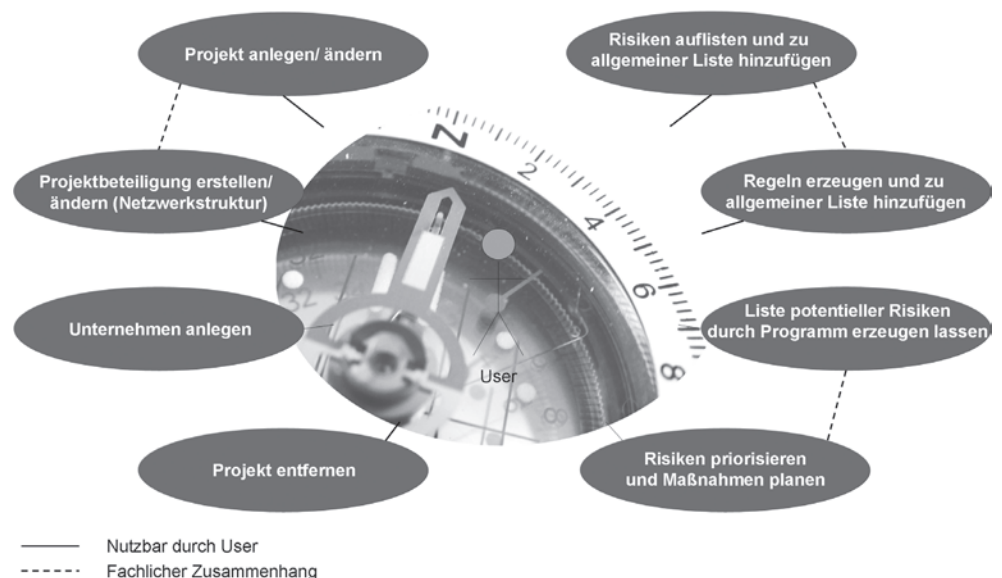
Damit Unternehmen dieses Tool nach Projektabschluss nutzen können, soll es interessierten Anwendern über einen Root-Server zusammen mit einem Handlungsleitfaden zur Verfügung gestellt werden. Möglich wird dies durch die gewählte Architektur des NetRisk-Managers, da die Umsetzung in J2EE (Java-basiert) erfolgte; einer mehrstufigen Web-Anwendung. Mittelständische Unternehmen erhalten somit eine methodische Unterstützung bei der Bestimmung und Bewältigung typischer Netzwerkrisiken, ohne dass eigene Software installiert werden muss.



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

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

Bild 2
Use Case Diagramm des
NetRisk-Managers



Geld, Nerven und Papier sparen – mit digitalen Signaturen

FIR führt digital signierte Prüfbescheinigungen in der Metallbranche ein

Materialzeugnisse dokumentieren Eigenschaften von Metallerzeugnissen rechtlich bindend. Heute werden die Zeugnisse massenhaft in Papierform versendet; so werden aufwendige manuelle Arbeitsschritte durchgeführt und die Erzeugnisse dadurch später ausgeliefert. Das FIR hat zusammen mit metallverarbeitenden Unternehmen aus NRW, dem TÜV Rheinland und zwei Softwarehäusern eine Plattform zum sicheren elektronischen Austausch der Dokumente entwickelt. Durch den elektronischen Versand entfallen manuelle Arbeitsschritte und der Prozess der Auslieferung wird beschleunigt. Um diese Idee weiter voran zu treiben, wurde das Unternehmen AIXCERT gegründet, das diesen Dienst nun kommerziell anbietet.

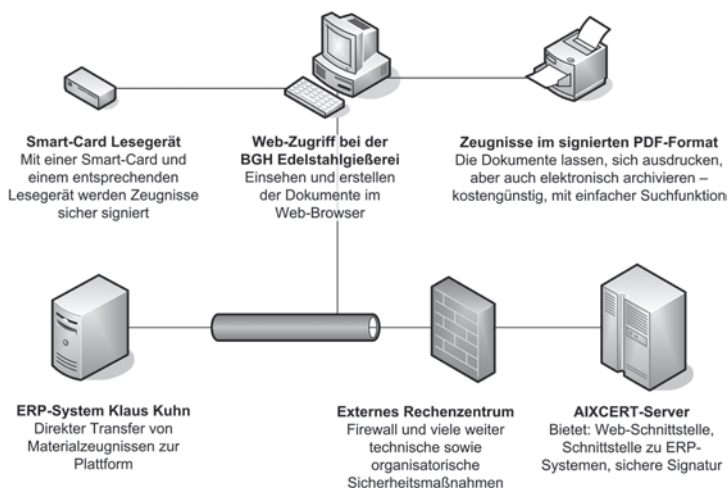
So war es bisher: Lieferte die Edelstahlgießerei Klaus Kuhn aus Radevormwald eine Bestellung für den Schiffsbau aus, wurde ein Ordner mit mehr als 50 Prüfbescheinigungen dazugelegt. In diesen so genannten Materialzeugnissen stand geschrieben, welche Materialeigenschaften die ausgelieferten Produkte haben. Das ist auch heute noch so. Allerdings hat sich die Form radikal verändert. Statt Ordner, prall gefüllt mit Papier, werden nun elektronische Daten übertragen.

Zusammen mit zwei weiteren metallverarbeitenden Unternehmen aus NRW, dem TÜV Rheinland und zwei Softwarehäusern hat das FIR eine Internetplattform entwickelt, die den Austausch der Materialzeugnisse unterstützt und die Arbeit wesentlich erleichtert. Denn durch die elektronische Übertragung entfallen manuelle Arbeiten wie Postversand, Abtippen der Dokumente oder die papierbasierte Archivierung. So werden Prozesse vereinfacht und die Qualität der Dokumentation gleichzeitig gesteigert, zum Beispiel durch automatische Prüfungen.

Bislang wurden Materialzeugnisse aus zwei Gründen nicht elektronisch ausgetauscht: Erstens müssen sie im Schadensfall vor Gericht bestehen, und das erfüllen ungesicherte Dateien nicht. Und zweitens müssen die Zeugnisse für den Austausch zwischen Systemen

in strukturierter und einheitlicher Form vorliegen. Zusammen mit Branchenexperten und dem TÜV Rheinland hat das FIR eine standardisierte Datenstruktur in XML entwickelt. Um die gerichtliche Verwertbarkeit sicherzustellen, wurden digitale Signaturen eingesetzt. Sie ermöglichen, Aussteller und Unverfälschtheit eines Dokuments zweifelsfrei festzustellen ([Hop03]). Mittlerweile betrachtet der Gesetzgeber im Signaturgesetz ([Sig01]) deshalb digital signierte und manuell unterschriebene Dokumente als gleichwertig. Mit dem Einsatz digitaler Signaturen können Unternehmen Dokumente rechtskräftig austauschen und so Geld, Nerven und Papier sparen.

Seit dem Abschluss des Forschungsprojekts Anfang dieses Jahres arbeiten die Softwareunternehmen des Projektteams mit Hochdruck an einer marktreifen Lösung auf Basis des entwickelten Prototyps. Dazu wurde die AIXCERT als Gesellschaft für sicheren elektronischen Austausch von Prüfbescheinigungen gegründet, die die informationstechnologischen Entwicklungen des Projekts weiter vorangetrieben hat. Das Unternehmen betreibt das Internetportal www.aixcert.com als Plattform für den einfachen und strukturierten Dokumenten- und Datenaustausch von Materialzeugnissen. Die verschiedenen Möglichkeiten des Datenaustauschs mit der Plattform werden in Bild 1 gezeigt. Die einfachste Zugriffsmöglichkeit erfolgt über die Web-Oberfläche. So können Unternehmen Zeugnisse einsehen, erstellen und weiterleiten. In dieser Web-Oberfläche werden Zeugnisse auch signiert. So ist sichergestellt, dass der Benutzer nur die Dokumente signiert, die er vorher im Browser gesehen hat. Da die Zeugnisse im PDF-Format vorliegen, können sie problemlos ausgedruckt, gespeichert und archiviert werden. Bei der Archivierung ermöglicht die Signatur, dass die Dokumente unveränderlich, also revisions-sicher bleiben und der Unter-



Projektinfo

iSig – Digitale Signaturen im elektronischen Materialzeugniswesen

Projekt-/Forschungsträger

PTJ – Projektträger Jülich, Initiative „secure-it.nrw“

Fördernummer

0304DS04

Laufzeit

01.07.2003–30.09.2005

Projektpartner

FIR, Utimaco Safeware, insitu Information Systems, TÜV Rheinland Group, BGH Edelstahl Siegen, Klaus Kuhn – Edelstahlgießerei

Kontakt

Dipl.-Inform. Nikolai Krambrock

Web

www.securcert.de

Bild 1
Aufbau und Sicherheitsmaßnahmen der iSig-Anwendung



utimaco
safe ware

insitu
Information Systems



BGH
EDELSTAHL

K
KLAUS KUHN
EDELSTAHLGIESSEREI
GmbH



zeichner der Signatur stets bestimmt werden kann. Daher sind die Dokumente auch verbindlich: Der Aussteller kann nicht abstreiten, ein Dokument mit vorliegendem Inhalt signiert zu haben.

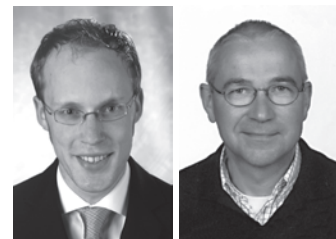
Neben der manuellen Ein- und Ausgabe von Zeugnissen ist auch ein automatischer Transfer möglich. Zeugnisse aus einem eigenen ERP-System werden mit Hilfe von Web-Services auf die Plattform übertragen. Der Großteil der notwendigen Angaben wird aus dem ERP-System übernommen. Somit spart der Aussteller einen erheblichen Teil des benötigten Aufwands. Mehr noch: Auch ein Import der Daten von der Plattform in das ERP-System ist möglich. Die Plattform ermöglicht also den rechtssicheren Austausch von Materialzeugnissen zwischen verschiedenen Systemen.

Der AIXCERT-Server selbst steht bereits in einem externen Rechenzentrum der Firma NetCologne. Diese gewährleistet die Sicherheit des Servers. Im Projekt iSig wurden eine Reihe von technischen und organisatorischen Sicherheitsmaßnahmen für den Betrieb der Plattform definiert (vgl. [BSI]). Nun werden sie umgesetzt – teils durch das Rechenzentrum, teils durch AIXCERT. Die Maßnahmen stellen sicher, dass die Verfügbarkeit und Vertraulichkeit gewährleistet ist; die beiden Grundkriterien der IT-Sicherheit, die sich mit digitalen Signaturen nicht erreichen lassen. Um rechtlich bindende digitale Signaturen aus dem Browser heraus erzeugen zu können, wird die Adobe LiveCycle Server Plattform eingesetzt. Damit liegt ein vollständiges System zum elektronischen Materialzeugnisaustausch vor. Mit dem Projekt iSig ist der Schulterchluss zwischen anwendungsorientierter Forschung und der Industrie vorbildlich gelungen. Und es ist eine Innovation

entstanden, mit der die Metallbranche in NRW der Vision eines papierlosen Büros ein Stück näher kommt.

Literatur

- [BSI] BSI, IT-Grundschutzhandbuch, <http://www.bsi.bund.de/gshb>
- [Hop03] G. Hoppe, A. Prieß. Sicherheit von Informationssystemen. Gefahren, Maßnahmen und Management im IT-Bereich. Verlag Neue Wirtschafts-Briefe. Herne/Berlin, 2003
- [Sig01] Signaturgesetz SigG, Fassung vom 16. Mai 2001, <http://www.bmwa.bund.de/Navigation/Service/Gesetze/>



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

Dr.-Ing. Werner Hesse
Geschäftsführer der AIXCERT GmbH
Tel.: +49 241 4452-790
E-Mail: info@aixcert.de
Web: www.aixcert.de

Wir geben unser Wissen an Sie weiter!

Wie stabilisiere ich meine Forschungs-Prozesse bei wechselnden Mitarbeitern?

2-Tages Seminar

Qualitäts- und Wissensmanagement in Forschungseinrichtungen

Module/Inhalte

- Grundkonzepte exzellenter Organisationen
- Relevante Faktoren im Prozess/Projekt
- Stabile Prozesse in Forschungseinrichtungen
- Wissensaustausch in Projektorganisationen

Die Teilnehmer erhalten das QM-Handbuch des FIR und das verwendete Content-Management-System inklusive!

Termin/Ort

25./26.01.2007
Forschungsinstitut für Rationalisierung, Aachen
Die Teilnehmerzahl ist begrenzt
auf maximal zwölf Institute

Weitere Informationen:

Tel.: +49 2 41/4 77 05-4 29
E-Mail: Richard.Schieferdecker@fir.rwth-aachen.de

Wettbewerbsvorteile durch Standardisierung von Geschäftsprozessen und Schnittstellen

Analyse und Gestaltung der Kommunikationsstruktur zur Steigerung der Effizienz unternehmerischer Abläufe

Viele Unternehmen belasten ihre Ressourcen durch langwierige Abstimmungsprozesse, unklare Verantwortlichkeiten und inkonsistente Informationsflüsse. Durch Übertragung der Standardisierungsstrategie, die für Produkte und Bauteile bereits vielfach erfolgreich umgesetzt wird, auf unternehmerische Abläufe können diese Probleme spürbar reduziert werden. Durch die konsequente Standardisierung der organisatorischen Schnittstellen und die Konsolidierung ihrer Geschäftsprozesse können Unternehmen erhebliche Effizienzgewinne erzielen. Die Grundlage dafür bildet eine methodische, eindeutige und leicht verständliche Dokumentation.

Einleitung

Zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit stehen Unternehmen ständig vor der Herausforderung, sich selbst und ihre Organisation immer wieder in Frage zu stellen. Dabei sind zwei wesentliche Trends zu beobachten. Auf Seiten des Marktes verlangen die Kunden immer individuellere Produkte, die genau auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind. Hieraus ergibt sich eine zunehmende Komplexität bei der Produktgestaltung und erhöhte Aufwände bei der Realisierung der Kundenwünsche, um im Wettbewerb bestehen zu können. Auf der anderen Seite muss die Komplexität überall dort reduziert werden, wo sie nicht einen unmittelbaren Kundennutzen darstellt. Dies betrifft beispielsweise die verwendeten Materialien, Teile und Vorprodukte. In vielen kleinen und mittleren Unternehmen wurden dazu erfolgreiche Anstrengungen unternommen und substanzielle Effizienzgewinne erzielt. Der Einsatz von solchen standardorientierten Konzepten lässt sich aber auch auf die unternehmensinternen Abläufe, die Schnittstellen zwischen Abteilungen und die Kommunikationswege anwenden. Hier besteht noch großes Potenzial bei den Unternehmen.

Vorteile von Standardisierung

Die Abläufe, die nötig sind, um beispielsweise eine komplexe Maschine oder Anlage zu entwerfen, zu entwickeln, zu fertigen und schließlich in Betrieb zu nehmen stellen hohe Anforderungen an die Ablauforganisation. Sie benötigen klare Schnittstellen, damit komplexe Informationen korrekt und rechtzeitig an die richtigen Beteiligten gelangen. Hierzu werden in der Praxis vom informellen Gespräch über formlose E-Mails bis hin zu zahlreichen Formularen die unterschiedlichsten Kommunikationsformen eingesetzt. Oft existieren für die gleiche Aufgabe verschiedene Kommunikationswege oder unterschiedliche Formulare. Durch eine Vereinheitlichung dieser Kommunikationswege, die Regelung klarer Verantwortlichkeiten

und die Definition einer festen Reihenfolge lässt sich der Informationsfluss entscheidend vereinfachen und dadurch enorme Zeit und Kosten sparen. Eine weitgehende Standardisierung in diesem Bereich bietet sich insbesondere deshalb an, da intern Ressourcen entlastet werden können, ohne dass der Kunde davon unmittelbar betroffen ist.

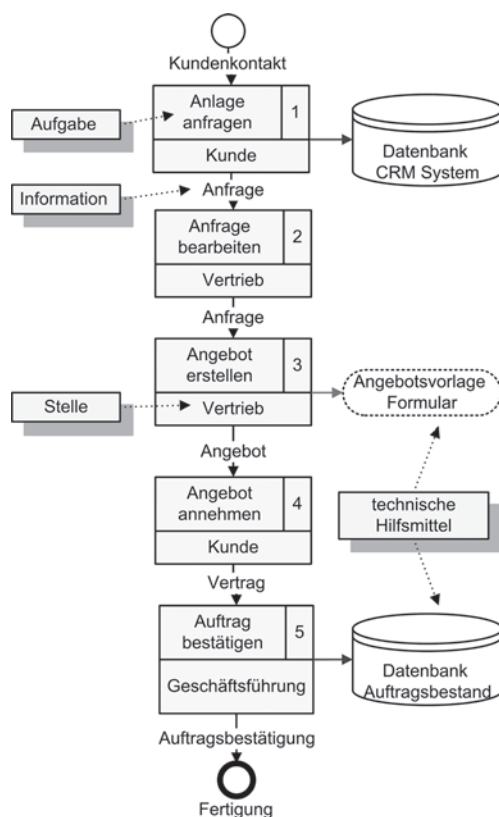
Voraussetzungen

Voraussetzung für die Standardisierung ist eine eindeutige und klare Dokumentation sowohl der unternehmensinternen Abläufe als auch der jeweiligen Verantwortlichkeiten. Eine Dokumentation idealisierter Abläufe an sich ist jedoch nicht ausreichend. Als Beispiel für diese Problematik können die Schwierigkeiten in vielen prozessorientierten Handbüchern des Qualitätsmanagements angeführt werden. Vielmehr müssen die realen Kommunikations- und Informationswege beschrieben und leicht verständlich abgebildet werden, d. h. sie müssen der gelebten Praxis entsprechen. Die Herausforderung besteht darin, die betrieblichen Abläufe möglichst strikt, aber dennoch hinreichend flexibel zu gestalten. Eine weitere wichtige Voraussetzung ist die elektronische Unterstützung der Abläufe. Durch den Einsatz von Software zur Unterstützung des Workflows können die festgelegten Abläufe leichter und konsequenter eingehalten werden. So kann beispielsweise bei einem Freigabe-Workflow die „richtige“ Reihenfolge sicherstellen, dass Beteiligte nicht unnötig auf andere warten müssen. Wird die Freigabe unstandardisiert (z. B. per E-Mail) durchgeführt, kann dies einerseits zu unnötigem E-Mailverkehr (durch entstehende Rückfragen) führen und andererseits zu langsamen Prozessen, da keine der Personen im Verteiler sich direkt angesprochen fühlt. Dabei sollte eine möglichst weitgehende Konsolidierung von IT-Systemen vorangetrieben werden, um die Systemvielfalt zu reduzieren. Die Konzentration auf wenige Systeme fördert zum einen die Akzeptanz bei den Anwendern und reduziert gleichzeitig die Kosten für den Betrieb in Form von Lizenz- und Servicegebühren.

Bild 1
Modellierung nach KSA

Methode

In der Wissenschaft und Praxis gibt es eine Vielzahl an Methoden zur Gestaltung von Geschäftsprozessen. Das FIR verfügt über umfangreiches methodisches Know-How und kann auf langjährige Erfahrung im Einsatz verschiedener Methoden zurückgreifen. Dazu gehören beispielsweise die Unified Modelling Language (UML) [1] oder die Ereignisgesteuerten Prozessketten (EPK) nach Scheer [2]. Je nach Problemstellung wählt das FIR neutral die objektiv beste Methode. Eine Methode, die insbesondere die Forderungen von mittelständischen Unternehmen nach Übersichtlichkeit, geringem Aufwand, einfacher Benutzbarkeit und niedrigen Kosten erfüllt, ist die Kommunikationsstrukturanalyse (KSA) [3]. Das FIR setzt die KSA deshalb häufig in Projekten gemeinsam mit mittelständischen Unternehmen ein. KSA stellt ein Hilfsmittel zur Modellierung der Informations- und Kommunikationsstruktur im Unternehmen zur Verfügung, das die Forderung nach Praxistauglichkeit wie auch methodischer Fundierung erfüllt. Sie basiert auf einer prozessorientierten Sichtweise und integriert Aufbau- und Ablauforganisation des Unternehmens. Dadurch wird die strukturierte Analyse und Gestaltung der Kommunikations- und Organisationsarchitektur ermöglicht. Die Modellierung mit der KSA erfolgt objektorientiert mit den Basisobjekttypen Aufgabe, Stelle, Information und Informationsfluss. Darüber hinaus können den Aufgaben die eingesetzten technischen Hilfsmittel zugeordnet werden. Bild 1 zeigt exemplarisch die Modellierung nach KSA mit Hilfe der Semtalk-Software am Beispiel einer Kundenanfrage.



Auslösern wie beispielsweise einer Kundenanfrage für Neuanlagen oder Ersatzteile, die nachgelagerten unternehmensinternen Abläufe abbildet. Der Übersichtlichkeit halber wurde das Prozessmodell in drei Ebenen gegliedert: Die erste Ebene stellt den Hauptprozess mit den jeweils verantwortlichen Hauptabteilungen dar. Die zweite Ebene enthält die Aufgaben der einzelnen Hauptabteilungen, während auf der dritten Ebene die Abläufe der Unterabteilungen dokumentiert sind (vgl. Bild 2). Durch die methodisch strukturierte Darstellung und Analyse der Kernprozesse der Neumag konnte kurzfristig Verbesserungspotenzial bezüglich der Schnittstellen identifiziert werden. Darüber hinaus wurden Verbesserungsvorschläge zur Harmonisierung ähnlicher, aber bisher unterschiedlich gehandhabter Prozesse abgeleitet.

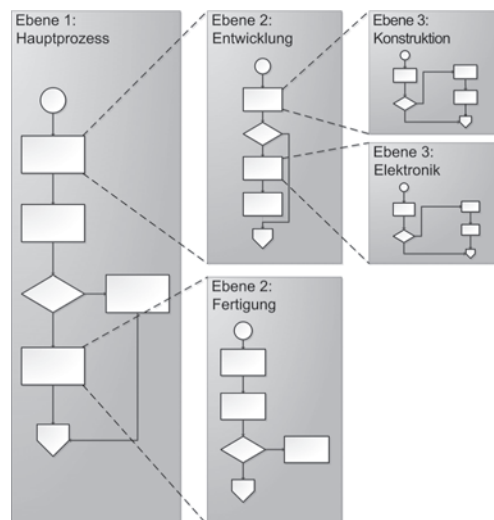
Ergebnis

Als Ergebnis einer Modellierung der Unternehmensprozesse mit der KSA ergibt sich ein Abbild der Organisationsstruktur auf der Ebene von Elementaraufgaben. Durch die Zuordnung zu Stellen (d. h. Bearbeitern oder Organisationseinheiten) werden auch die Schnittstellen zwischen den einzelnen Abteilungen im Unternehmen dokumentiert. So wird es möglich, Elementaraufgaben zusammenzufassen und Abläufe umzustrukturieren, um die Abarbeitung der gesamten Prozesskette zu verbessern. Darüber hinaus wird so die notwendige Transparenz geschaffen, um ähnliche und analoge Arbeitsabläufe zu standardisieren.

Praxisbeispiel

Im Auftrag der Neumag, einem mittelständischen Hersteller von Textilmaschinen im Saurer Konzern, hat das FIR die KSA angewendet, um ein Prozessmodell des Unternehmens zu erstellen. Ziel des Projekts war die Darstellung der Kernprozesse der Neumag auf einem managementgerechten Abstraktionsgrad. Zu diesem Zweck wurde eine marktorientierte Sichtweise eingenommen, die, ausgehend von den marktseitigen

Bild 2
3-Ebenen-Modell



Fazit

Durch die strukturierte Dokumentation und Analyse der Unternehmensprozesse und Schnittstellen mit Hilfe der KSA ist es möglich, Schnittstellenprobleme und Verbesserungspotenziale in der Ablauforganisation zu identifizieren. Dabei ist ein methodisches Vorgehen zwingend erforderlich. Aufbauend auf der Analyse der Informations- und Kommunikationsstruktur können insbesondere kleine und mittlere Unternehmen durch eine konsequente Harmonisierung und Standardisierung von Schnittstellen und IT-Systemen deutliche Effizienzgewinne erzielen. Unabhängig von der Methode und der zugehörigen Software bietet das FIR eine neutrale, individuelle und methodische Unterstützung bei der Analyse und Gestaltung von Geschäftsprozessen. █

Literatur

- [1] Burkhardt, R. UML - unified modeling language. Objektorientierte Modellierung für die Praxis, 1999.
- [2] Scheer, A.-W. [Hrsg.] ARIS in der Praxis. Gestaltung, Implementierung und Optimierung von Geschäftsprozessen, 2002
- [3] Krallmann, H. Die Kommunikationsstrukturanalyse als Werkzeug zur Gestaltung der Informationslogistik, 1990.



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

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

Dr.-Ing. Stefan Bleck
Vice President Business Processes, Neumag|Saurer
Tel.: +49 4321 305-204
E-Mail: stefan.bleck@neumag.saurer.com

Neumag | Saurer

Referenzprozess zur Behandlung internationaler Patienten

Ausgewählte Ergebnisse aus dem Projekt „Medical Export“

Dieser Beitrag stellt ausgewählte Ergebnisse des Projekts „Medical Export – technologiegestützte Internationalisierung medizinischer Dienstleistungen für Patienten aus dem Ausland“ vor. Ziel des Projektes ist die Entwicklung von Methoden und Instrumenten zur Internationalisierung medizinischer Dienstleistungen mit der entsprechenden informationstechnischen Unterstützung.

Einleitung

Die aktuelle Diskussion über das deutsche Gesundheitssystem und dessen Kosten unterstreicht einmal mehr die gesamtwirtschaftliche Bedeutung dieses Sektors. In den über 3500 Krankenhäusern, Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen sind über eine Million Erwerbstätige beschäftigt [1]; die volkswirtschaftlichen Ausgaben für Gesundheit belaufen sich auf über 235 Milliarden Euro jährlich. Durch den steigenden Kostendruck, die zunehmende Privatisierung von Krankenhäusern und die Einführung von DRG-orientierten Fallpauschalen hat sich der Wettbewerb im Gesundheitsbereich deutlich verschärft [2]. Dies äußert sich unter anderem in einem Rückgang der Zahl der Krankenhäuser in Deutschland; von 2354 Krankenhäusern im Jahr 1993 auf 2166 in 2004 [3]. Für die Zukunft wird eine Zahl deutlich unter 2000 Häusern prognostiziert.

Vor diesem Hintergrund stellt die Behandlung ausländischer Patienten für viele Krankenhäuser eine zusätzliche Einnahmequelle dar. Abgesehen von grenzüberschreitender Regelversorgung, werden ausländische Patienten in der Regel wie Privatpatienten abgerechnet. Die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG) beziffert die Zahl der jährlich in Deutschland behandelten ausländischen Patienten auf 60.000, der Umsatz liegt nach Expertenangaben im dreistelligen Millionenbereich [4]. Die am häufigsten genannten Herkunftsländer sind Saudi-Arabien, Russland, Kuwait, die Vereinigten Arabischen Emirate und Bahrain. Darüber hinaus wird, aufgrund der jüngsten Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes, die die Gültigkeit des EU-Binnenmarktes für medizinische Dienstleistungen bestätigt, zukünftig mit einer steigenden Nachfrage aus europäischen Ländern mit langen Wartezeiten wie beispielsweise Großbritannien gerechnet [5].



Projektinfo

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

Projekt-/Forschungsträger

DLR AuD, BMBF

Fördernummer

ATHQ01086204

Laufzeit

01.10.2005–31.03.2009

Projektpartner

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

Kontakt

Dott. Ing. Tomaso Forzi, Dipl.-Wirt.-Ing. Tobias Rhensius

Web

www.medical-export.de

An dieser Stelle setzt das vom BMBF geförderte Verbundprojekt „Medical Export – Technologiegestützte Internationalisierung medizinischer Dienstleistungen für Patienten aus dem Ausland“ an. Wie eine Interviewreihe in den neun beteiligten Gesundheitseinrichtungen ergab, werden medizinische Dienstleistungen für ausländische Patienten von allen beteiligten Krankenhäusern angeboten. Allerdings geschieht dies aktuell häufig wenig strukturiert und unsystematisch. Das führt zu einem erheblichen Aufwand für die Bearbeitung jedes Einzelfalles von der medizinischen Prüfung, ob der Patient behandelt werden kann, über die Klärung der Kostenübernahme, die Krankenhausinterne Abstimmung, die Terminierung, die Vorbereitung, die Behandlung und schließlich die administrative Abwicklung und Abrechnung.

Ziel des Vorhabens „Medical Export“ ist es daher, den Prozess der Behandlung ausländischer Patienten sowohl durch die Bereitstellung von geeigneten organisatorischen Methoden und Vorgehensweisen als auch informationstechnisch durch die Entwicklung einer IT-Plattform durchgängig zu unterstützen. Die Vision einer „IT-Lösung Medical Export“ beinhaltet die Unterstützung sowohl der direkten (z. B. medizinische Dokumentation, Befundung) wie auch der indirekten Prozesse (z. B. Angebotserstellung, Terminabstimmung, Abrechnung) der Ge-

sundheitseinrichtungen. Daraus ergeben sich vielfältige Anforderungen, die adäquat zu erfüllen sind.

Herausforderungen im Projekt „Medical Export“

Aus IT-Sicht steht die Verarbeitung medizinischer Informationen und damit hochsensibler persönlicher Daten im Vordergrund. Damit ergeben sich Fragestellungen zur IT-Sicherheit, der Benutzerauthentifizierung und geeigneten Rollenkonzepten. Neben der technischen Umsetzung müssen gleichzeitig wirksame organisatorische Maßnahmen getroffen werden, wie z. B. eine Anpassung der Aufbauorganisation bzw. der Prozesse, um den genannten Anforderungen gerecht zu werden. Grundlage für die Entwicklung einer IT-Lösung ist eine eindeutige Beschreibung und Dokumentation des gesamten Prozesses, aller beteiligten Akteure und sämtlicher Informationsflüsse. Im Projekt „Medical Export“ wurde der Prozess der Behandlung ausländischer Patienten gemeinsam mit den beteiligten Anwendungspartnern analysiert und definiert.

Referenzprozess zur Behandlung ausländischer Patienten

Ausgehend von einer detaillierten Ist-Analyse in den beteiligten Krankenhäusern wurde ein

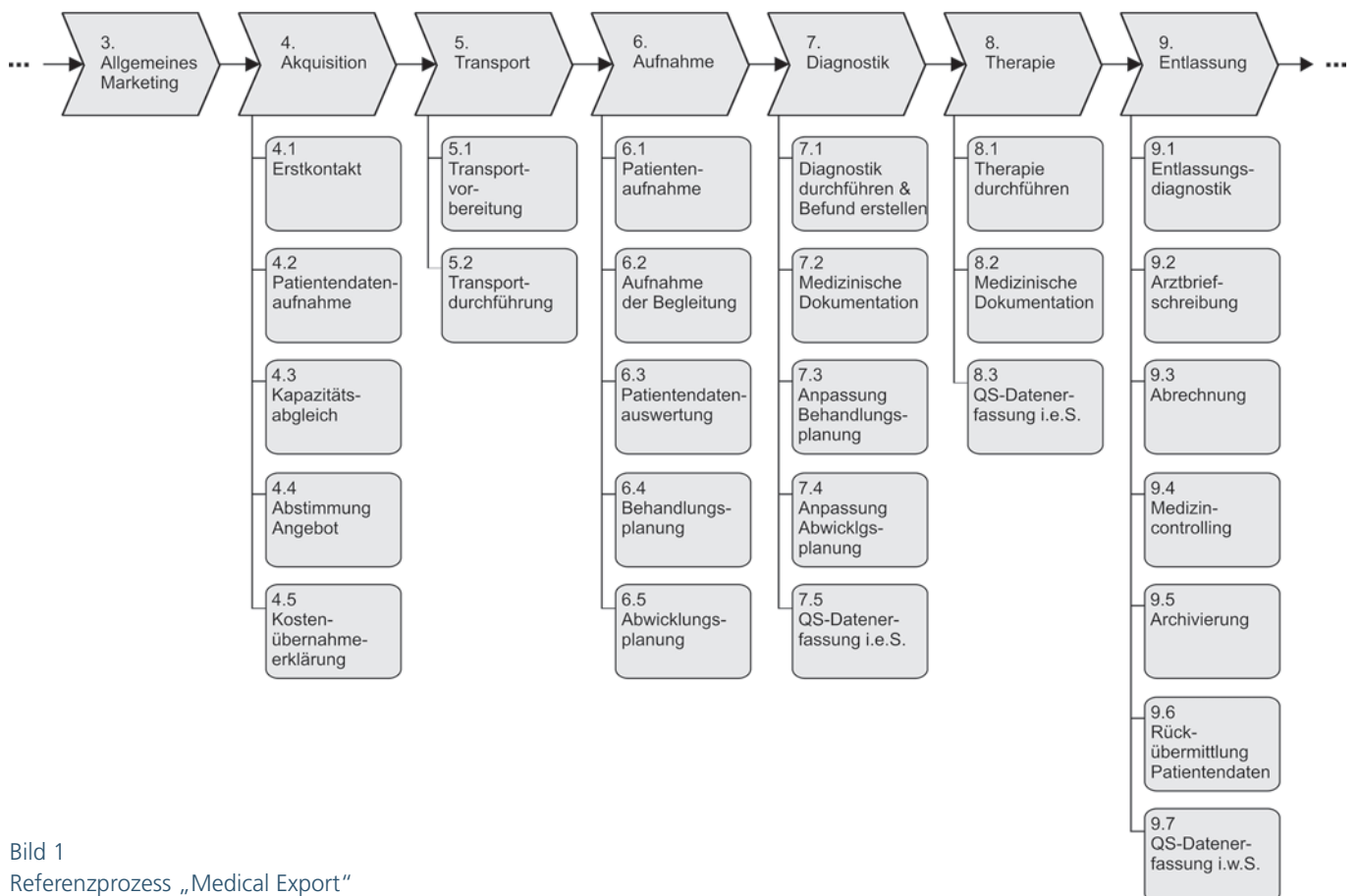


Bild 1 Referenzprozess „Medical Export“

Symposium Medical Export am 18. Oktober 2006 in Aachen

Im Rahmen des ersten Meilensteintreffens des vom BMBF geförderten Forschungsvorhabens „Medical Export – Technologiegestützte Internationalisierung medizinischer Dienstleistungen für Patienten aus dem Ausland“ organisiert das FIR in diesem Jahr das erste „Symposium Medical Export“. Neben der Vorstellung der aktuellen Projektergebnisse sind verschiedene Diskussionsbeiträge und Fachvorträge rund um die Thematik der Behandlung ausländischer Patienten geplant. Das Symposium richtet sich grundsätzlich an alle interessierten Akteure im Gesundheitswesen: Ärzte, Pflegepersonal, Verwaltungsmitarbeiter, IT-Verantwortliche. Die Teilnahme an der Veranstaltung ist kostenlos, eine verbindliche Anmeldung ist auf der Webseite www.medical-export.de möglich. Darüber hinaus finden sich auf der Webseite umfassende Informationen zum Projekt und eine aktuelle Agenda zur Veranstaltung.

Referenzprozess entwickelt, der den gesamten Ablauf vom Erstkontakt mit dem Patienten im Ausland, über die Behandlung in Deutschland bis zum Rücktransport abbildet. Neben der Prozesssicht wurde sowohl ein Rollenmodell entwickelt, das sämtliche beteiligten Akteure wie z. B. Arzt, Übersetzer, Patientenmanager und International Office berücksichtigt, als auch die zugehörige Datensicht in den verschiedenen Informationssystemen (z. B. KIS, ERP, PACS) modelliert.

Primäres Ziel bei der Entwicklung des Referenzprozesses war, die Unterschiede zum Ablauf bei deutschen Patienten herauszuarbeiten. Bereits relativ früh stellte sich heraus, dass diese Abweichungen, abgesehen von ethisch-kulturellen Aspekten, weniger in der Diagnostik und Therapie liegen, sondern vielmehr in der Anbahnung der Behandlung sowie in der administrativen Abwicklung und Abrechnung der Leistungen. Bild 1 (Seite 20) zeigt den für die Krankenhäuser relevanten Prozessausschnitt.

Zu Beginn steht eine Diagnose und möglicherweise eine Erstbehandlung des Patienten im Heimatland. Beides ist für deutsche Gesundheitsdienstleister nicht beeinflussbar, folglich beginnt der Prozess aus Sicht der Krankenhäuser mit dem Allgemeinen Marketing. Das beinhaltet die Darstellung des Angebots medizinischer Dienstleistungen für ausländische Patienten beispielsweise durch persönliche Kontakte von deutschen Ärzten zu Kollegen im Ausland, Flyer und Informationsmaterialien in der Sprache des Herkunftslandes oder einen mehrsprachiger Internetauftritt.

Der erste direkte Kontakt findet während der Akquisitionsphase statt. Diese umfasst sämtliche Abstimmungsprozesse, die vorab notwendig sind. Dazu gehört insbesondere die Klärung der medizinischen Machbarkeit, d. h. kann der Patient erfolgreich behandelt werden, aber auch die administrative Abwicklung (z. B. Terminierung, Klärung der Kostenübernahme).

Durch die Beteiligung verschiedenster Akteure im Krankenhaus ergibt sich eine erhebliche Komplexität und ein signifikanter Koordinationsaufwand, die durch den gezielten Einsatz von Informationstechnologien reduziert werden können. Der Transport wird, da es sich in der Regel um elektive Behandlungen handelt, in den meisten Fällen durch den Patienten selbst organisiert. Hier besteht aus Sicht der Krankenhäuser zusätzliches Potenzial durch das Angebot weiterer Dienstleistungen, wie beispielsweise der Reiseplanung. Bei Ankunft des Patienten wird er und gegebenenfalls seine Begleitung im Krankenhaus aufgenommen. Neben der Aufnahme der persönlichen Daten gehört dazu, analog zu deutschen Patienten, die Unterzeichnung eines Behandlungs- und Wahlleistungsvertrages. Derzeit werden häufig noch deutschsprachige Dokumentvorlagen verwendet. Durch eine IT-Lösung könnten automatisiert Standardvorlagen in verschiedenen Sprachen erzeugt und eingesetzt werden.

Spätestens mit der physischen Aufnahme des Patienten muss für die Krankenhäuser die Kostenübernahme geklärt sein, häufig erfolgt dies durch eine Anzahlung in Höhe des zuvor abgestimmten Angebots. Eine andere Möglichkeit besteht in einer Kostenübernahmeerklärung durch die Botschaft des Herkunftslandes. Diagnostik und Therapie erfolgen für die ausländischen Patienten dann analog wie bei deutschen Patienten. Wie in den Prozessschritten Akquisition und Aufnahme treten auch bei der Entlassung ausländischer Patienten wieder Besonderheiten auf. So muss beispielsweise die Abrechnung möglichst zeitgleich mit der Entlassung erledigt werden, da der Patient nach seiner Rückreise unter Umständen nicht mehr erreichbar ist. Darüber hinaus wird der Arztbrief in der Regel in Englisch verfasst, damit der Hausarzt des Patienten adäquat informiert wird; weitere Unterlagen wie beispielsweise Röntgenbilder und andere medizinische Diagnostik werden dem Patienten direkt papierbasiert oder elektronisch zur Verfügung gestellt.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass die größten Unterschiede bei der Behandlung ausländischer Patienten in den Prozessschritten Akquisition, Aufnahme und Entlassung bestehen. Insbesondere diese Teilprozesse sollen mit der zu entwickelnden IT-Lösung unterstützt werden.

Ausblick

In den nächsten Arbeitspaketen werden zur Vorbereitung der IT-Lösung Use Cases definiert. Diese werden in weiteren Workshops mit den Anwendern validiert und angepasst. Darüber hinaus werden systematisch die Schnittstellen zu bestehenden Krankenhausinformationssystemen evaluiert und definiert. Dabei kann auf bestehende Standards, wie beispielsweise HL7, zurückgegriffen werden. Durch die aktive Einbindung aller verantwortlichen Akteure in den Krankenhäusern – Ärzte, Pflegepersonal, Verwaltung – bereits in dieser frühen Phase des Projekts wird die Basis für eine größtmögliche Akzeptanz der zu entwickelnden Lösung geschaffen.

Die aktuellen Ergebnisse des Projekts Medical Export werden auf dem 1. Symposium Medical Export am 18. Oktober in Aachen detailliert vorgestellt und diskutiert, eine Teilnahme an der Veranstaltung steht allen Interessierten offen. Weitere Informationen dazu sind online abrufbar unter www.medical-export.de.

Literatur

- [1] Deutsche Krankenhausgesellschaft – Krankenhausstatistik 2004
- [2] Forzi, T.; Rhensius, T.; Schmieder, C.: Technology Enhanced Internationalisation of Medical Services of German health Care Institutions for African Patients. In: IST-Africa 2006 Conference Proceedings.
- [3] Statistisches Bundesamt: DESTATIS – 2003.
- [4] Juszcak, J.; Nöthen, M. Studie zeigt: Top-Service gefragt. In: Deutsches Ärzteblatt, Jg. 103, Heft 20, 05/2006.
- [5] Laing, P.; Forzi, T.; Rhensius, T.: Medical Export: Technologiegestützte Internationalisierung medizinischer Dienstleistungen für Patienten aus dem Ausland. In: Tagungsunterlagen der 6. Dienstleistungstagung des BMBF ‚Innovation – Dienstleistung – Beschäftigung‘, Forum 2: Internationalisierung von Dienstleistungen – mit neuen Geschäfts- und Prozessmodellen Grenzen überwinden, Berlin, 30./31.03.-2006.



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

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

Dipl. Betriebswirt (FH) Arne Ballies
Management Consultant
Siemens AG Medical Solutions
European Sales & Service
Healthcare Consulting Group
Tel.: +49 9131 847742
E-Mail: Arne.Ballies@siemens.com

SIEMENS
medical



MUL
SERVICES

mho
MARIENHOSPITAL
AACHEN



AKH
ALLGEMEINES KRANKENHAUS CELLE

R
REHAKLINIK
AN DER ROSENQUELLE

Krankenhaus
St. Josef-Stift



HEINRICH HEINE
UNIVERSITÄT
DÜSSELDORF
Universitätsklinikum
Düsseldorf



Instrumentarium für das integrierte Wissensmanagement im Netzwerk

Anwendung in einem intra-organisationalen Netzwerk der Automobilbranche

Unternehmen organisieren sich zunehmend in Netzwerken mit wissensintensiven Wertschöpfungsprozessen. Voraussetzung für eine erfolgreiche Kooperation ist dabei der zielgerichtete Wissenstransfer zwischen den Beteiligten [5]. In der Realität wird dieser allerdings durch eine Reihe netzwerkspezifischer Eigenschaften, wie z.B. verschiedene Ziel- und Wertsysteme, das Vorhandensein kultureller Barrieren zwischen den Unternehmen, mangelndes Vertrauen oder die unterschiedliche Art der IT, erschwert [4]. Das BMBF Verbundprojekt „Der Dienstleistungsmanager im Netzwerk der Zukunft“ hatte daher zum Ziel, die Dienstleistung „Wissensmanager“ in vernetzten Umgebungen zu entwickeln, die Unternehmensnetzwerke bei der Etablierung eines zielgerichteten Wissensmanagement (WM) in Netzwerk unterstützt [6]. Dieser Beitrag stellt ausgewählte Bestandteile des im Projekt entwickelten Instrumentariums für den „Wissensmanager“ dar und zeigt deren Anwendung im Netzwerk der W.E.T. Automotive Systems AG.

Die im Verbundprojekt „Der Dienstleistungsmanager im Netzwerk der Zukunft“ konzipierte Systematik zum Einsatz von Instrumenten eines integrierten Wissensmanagementansatzes folgt den Phasen der Dienstleistungserbringung des „Wissensmanagers“ (siehe Bild 1) [4] [5]. Dabei werden im Rahmen eines Initialisierungsworkshops die aktuellen Ausprägungen der wichtigen Gestaltungsdimensionen des WM im Netzwerk zusammen mit den Entscheidungsträgern des Netzwerkes diskutiert und bestimmt. Durch den Abgleich von aus dem Initialisierungsprofil vorgeschlagenen Ziel-Gleichgewichtspositionen mit den im Workshop ermittelten aktuellen Positionen werden die Analysebereiche für die Detailanalyse herausgearbeitet. Die Analyse der Gestaltungsbereiche erfolgt dann gestützt durch einen Analysestandard [3]. Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt dann wieder mit Hilfe von entsprechenden Gestaltungsprofilen. Die Konzeption des integrierten WM-Ansatzes erfolgt anschließend basierend auf dem Abgleich von Ist- und Soll-

Gestaltungsprofilen. Durch die sich daraus ergebende Veränderungsrichtung in den einzelnen Dimensionen ist es möglich, gezielt geeignete Werkzeuge und Methoden für die Konzeption eines integrierten WM vorzuschlagen [8]. Um die Phasen der Auswahl, Adaption, Umsetzung und des Betriebs der WM-Methoden und Instrumente zu unterstützen, wurde ein Software-Tool entwickelt.

Initialanalyse eines Netzwerkes mithilfe des integrierten Wissensmanagementansatzes

Der entwickelte WM-Ansatz orientiert sich am Gedankengut des Konzepts Integriertes Management, welches von Ulrich und Bleicher an der Hochschule St. Gallen entwickelt [9] [1] und von Bleicher selbst bereits auf Netzwerkorganisationen angewendet wurde [2]. Entscheidenden Einfluss auf den im Rahmen des Forschungsprojektes entwickelten WM-Ansatz haben die von Bleicher im Konzept Integriertes Management beschriebenen

Projektinfo

„Der Dienstleistungsmanager im Netzwerk der Zukunft“

Projekt-/Forschungsträger

DLR AuD, BMBF

Fördernummer

01HW0206

Laufzeit

01.10.2002–30.09.2005

Projektpartner

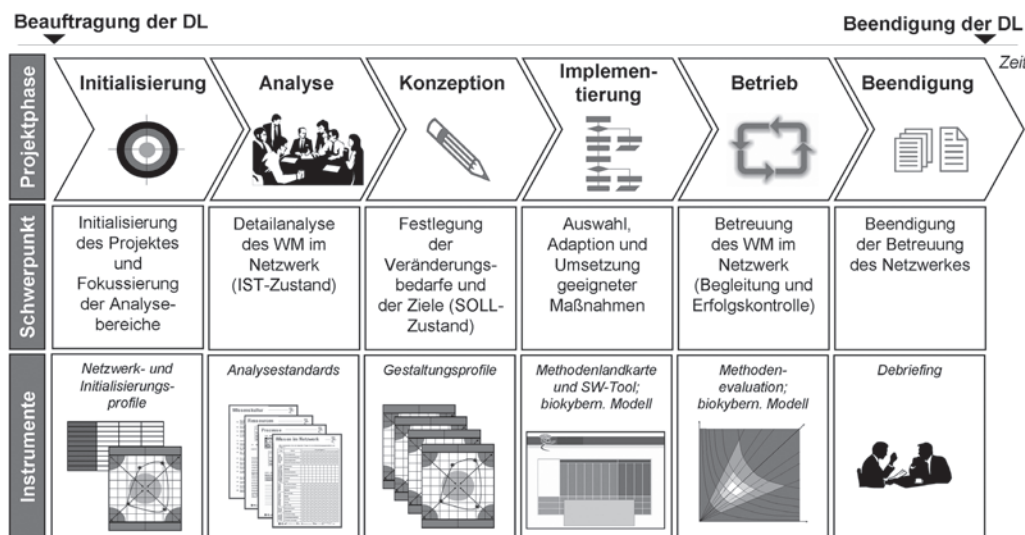
FIR, Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen, Lehrstuhl für Produktentwicklung der TU München, GPS Schuh & Co. GmbH, Virtuelle Fabrik Rhein-Ruhr, Bauer Maschinen GmbH, W.E.T. Automotive Systems AG, VIA Consult GmbH & Co. KG, Heinrich Huhn GmbH & Co. KG, M. Kutsch GmbH & Co. KG, Fischer & Kaufmann GmbH & Co. KG, Elektrotechnische Fabrik GmbH

Kontakt

Dott. Ing. Tomaso Forzi

Web

www.dienstleistungsmanager.de



Legende DL: Dienstleistung WM: Wissensmanagement SW: Software

Bild 1
Vorgehen zur Erbringung der Dienstleistung und zum Instrumenteneinsatz



Profile [1] sowie Ansätze zur Anwendung des Gedankengutes auf Problemstellungen des WM [10]. Im Rahmen der initialen Analyse des Umgangs mit Wissen in einem Netzwerk werden die Gestaltungsdimensionen des im Projekt entwickelten Wissensmodells, „Prozesse“, „Kultur“, „Wissen im Netzwerk“ sowie „materielle und immaterielle Ressourcen“, betrachtet [5]. Das sich so ergebende Initialisierungsprofil ist in Bild 2 (links) dargestellt.

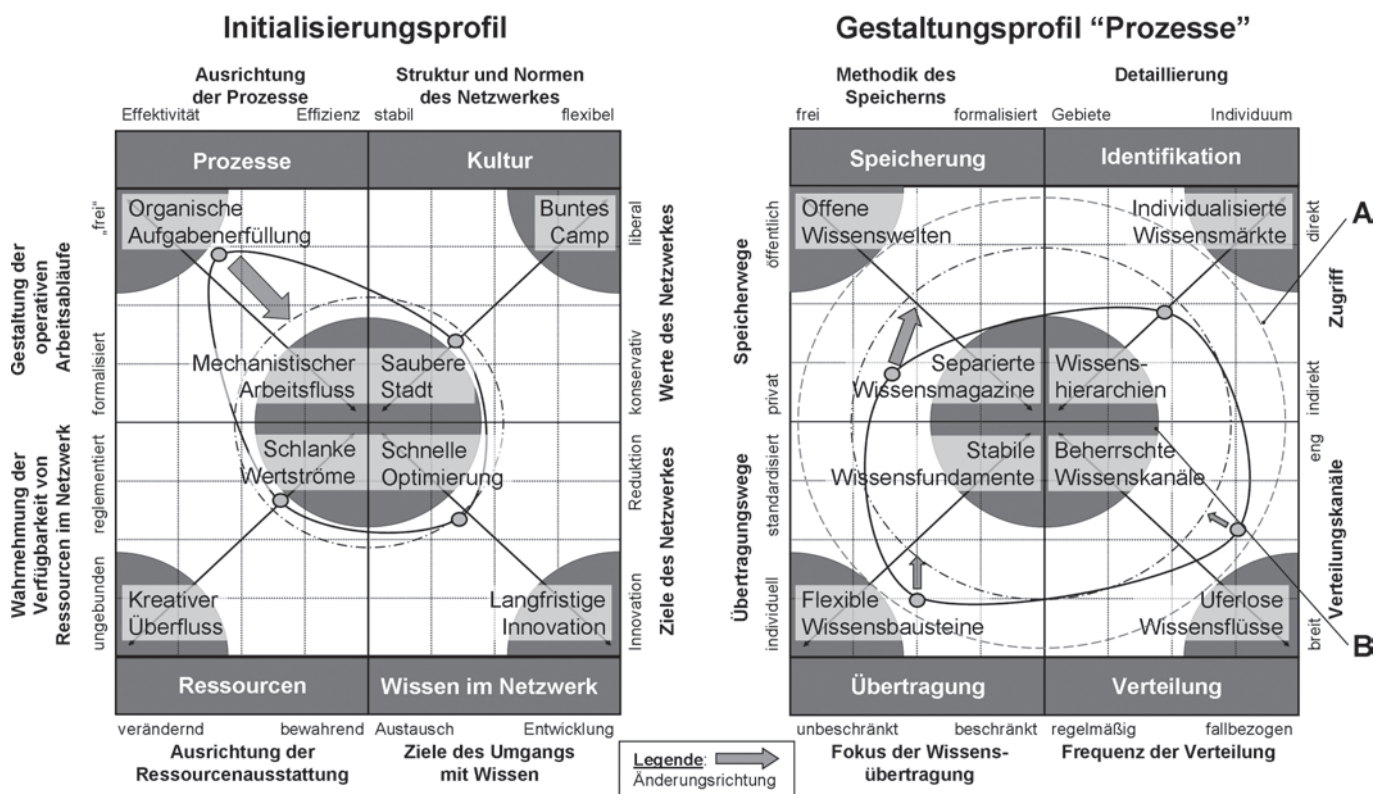
Mithilfe des Initialprofils wird der gelebte Ist-Zustand des Netzwerkes in den für den effektiven und effizienten Umgang mit Wissen relevanten Gestaltungsdimensionen erfasst. Die Erfassung des Profils betrachtet die Arbeit im Netzwerk und nicht die interne Ebene der beteiligten Unternehmen. Jedes der Teilportfolios beinhaltet zwei Achsen, welche unabhängig voneinander relevante Merkmale des Netzwerkes beschreiben. Die jeweiligen Ausprägungen sind dabei nicht quantitativ zu erfassen sondern eher qualitativer Natur. Die Extrema der jeweiligen Achsen der Portfolios beschreiben typologische Grundmuster der betreffenden Gestaltungsdimension (siehe Bild 2, links). In den vier Quadranten eines Profils sollten die jeweiligen Positionen in den Teilportfolios auf einem Radius um den Mittelpunkt liegen. Dabei ist es per se für den Erfolg nicht von Bedeutung, welcher Radius eingenommen wird. Situationsabhängige Einflussfaktoren können aber die Realisierung einzelner Gleichgewichtspositionen für die Organisation erschweren bzw. erleichtern [1] [10].

Die beschriebene Initialanalyse wurde im zentral geleiteten Netzwerk der W.E.T. Automotive Systems AG durchgeführt. Das Netzwerk besteht aus neun unterschiedlichen Standorten, deren Beziehung zueinander weitestgehend ergänzend ist. Im Rahmen des Projektes wurden im Speziellen die Netzwerkbeziehungen zwischen der Tochterfirma RUF und der Mutterfirma untersucht, um darauf aufbauend eine optimale WM-Lösung für das gesamte Netzwerk zu entwickeln. Im Rahmen der ersten Initialisierungsworkshops konnten bereits relativ deutlich die Ausprägungen des WM analysiert werden. Dies war unter anderem durch klare Vorstellungen der W.E.T.-Group bzgl. möglicher Verbesserungen des WM bedingt [7].

Das Portfolio in Bild 2 (links) stellt die grobe Ausrichtung der zum Zeitpunkt der Analyse vorliegenden Ausprägungen des WM im Netzwerk zusammenfassend dar. Durch seine internationale Ausrichtung mit Standorten auf verschiedenen Kontinenten will die W.E.T.-Group Synergieeffekte in Bezug auf Einkauf, Vertrieb und Produktion erzielen. Darüber hinaus sollen jedoch auch Innovationen durch die gemeinsame Entwicklung neuer Produkte angestrebt werden. Der primäre Fokus des Umgangs mit Wissen kann jedoch auf den effektiven Austausch von Produkt-, Prozess- und Technologiewissen gelegt werden.

Der effektive Austausch von Wissen in geregelten Prozessen stellte eine Hauptherausforderung

Bild 2 Initialisierungsprofil und Gestaltungsprofil „Prozesse“ der W.E.T.-Group



für den Erfolg dar. Die Prozesse zwischen den einzelnen Netzwerkteilnehmern waren zwar im Groben geregelt, jedoch erfolgten viele Prozesse im operativen Arbeitsgeschäft eher in Richtung „organischer Aufgabenerfüllung“. Die Prozesse waren nicht auf geringsten Ressourcenverbrauch optimiert. Die Kultur im Netzwerk wurde maßgeblich durch die zentrale W.E.T. AG bestimmt und konnte im Sinne einer ordnenden Kraft eher als konservativ beschrieben werden. Ressourcen im Netzwerk standen den einzelnen Mitarbeitern prinzipiell zur Verfügung, mussten jedoch überwiegend formal beantragt werden. Somit kann die Situation in Bezug auf Ressourcen als ausreichend beschrieben werden, es war jedoch kein Überfluss vorhanden.

Auf Basis des entstandenen Initialisierungs-Profiles (Bild 2, links) kann zusammen mit den beteiligten Personen des Netzwerkes diskutiert werden, ob und wenn ja in welchen Gestaltungsdimensionen detaillierte Analysen durchgeführt werden sollen. Die Grundidee der Methode besagt, dass das Profil einem konzentrischen Kreis und einem Gleichgewicht entsprechen soll. Die nötige Handlungsrichtung ergab sich somit aus der beschriebenen Situation relativ eindeutig. Da die Herausforderungen im operativen Geschäft durch die immer stärkere internationale Ausrichtung steigen, muss durch geeignete Maßnahmen versucht werden die „WM-Prozesse im Netzwerk“ stärker zu formalisieren und noch effizienter zu gestalten. Als Basis für die Auswahl von Maßnahmen wurde eine Detailanalyse der WM-Prozesse mithilfe des zugehörigen Teilanalysestandards durchgeführt.

Ergebnisse der Detailanalyse und Soll-Konzept

Die Interpretation der Ergebnisse der Detailanalyse wird durch den Einsatz von detaillierten Profilen für die Gestaltungsbereiche unterstützt. Die Profile ermöglichen es, die Ausprägungen verschiedener Analysebereiche innerhalb einer Gestaltungsdimension auf ihren Fit zu überprüfen. Diese Unterstützung ist sinnvoll, da im Rahmen der durch den Einsatz eines Analysestandards verbundenen strukturierten Vorgehensweise der Blick auf die Zusammenhänge verloren gehen kann. Der Gestaltungsbereich „WM-Prozesse im Netzwerk“ umfasst die vier Prozess-Dimensionen Speicherung, Identifikation, Verteilung und Übertragung von Wissen. Das so entstehende Profil zeigt Bild 2 (rechts).

Wie beim Initialprofil lassen sich an den Extrema der Achsen, die die Ausprägung des jeweiligen Prozesses kennzeichnen, gegensätzliche Extrempositionen darstellen (siehe Kreis A und B in Bild 2, rechts).

Einige der wesentlichen Erkenntnisse der Analyse im Netzwerk der W.E.T. Automotive Systems AG werden im Folgenden aufgezeigt. Eine Aussage, die das Kernthema repräsentiert, bezieht sich auf die Frage zu Technologien die im Rahmen der Kooperation von Bedeutung sind. Hierbei sahen die meisten Mitarbeiter eine leistungsfähige IT-Struktur als Basis für eine erfolgreiche Zusammenarbeit.

Wie aus verschiedenen Aussagen zu entnehmen, steckt das Kernwissen des Unternehmens in CAD-Modellen. Diese müssen für den jeweiligen Mitarbeiter ohne Probleme verfügbar sein, um die nötigen Aufgaben durchführen zu können. Im Rahmen der Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Bereichen der W.E.T.-Group wurde der Austausch dieser und weiterer wichtiger Dokumente nicht reibungslos unterstützt. Dabei bestanden gewisse Hürden in Form unterschiedlicher Prozessdefinitionen bei den einzelnen Netzwerkteilnehmern. Für eine engere Integration wurde daher eine Angleichung der Prozesse als wichtig erachtet.

Bei den unterschiedlichen Netzwerkteilnehmern wurden zum Zeitpunkt der Analyse noch unterschiedliche IT-Systeme für verschiedene Spezialbereiche eingesetzt. Wie aus der Analyse zu entnehmen war, stießen die einzelnen Teilanwendungen in Bezug auf die Nutzerzahl und die Datenmengen bisweilen schon an ihre Leistungsgrenze. Der organisatorische Aufwand für die Pflege der Systeme wurde von einigen Mitarbeitern bereits als deutlich zu hoch eingestuft. Bereits relativ schnell konnte aus der Analysephase der Bedarf für ein neues umfassendes IT-System für die Unterstützung verschiedener Bereiche abgeleitet werden.

Da die W.E.T.-Group bereits viele internationale Standorte hat, bestehen große Herausforderungen bei der internationalen Bereitstellung von Dokumenten und Daten für das operative Geschäft. Wie im Rahmen der Analyse festgestellt, konnten die dargestellten Informationen über die bestehenden IT-Systeme bisher nicht standortübergreifend ausgetauscht werden. Somit bestand besonderer Handlungsbedarf bzgl. der Suche und Umsetzung von IT-gestützten WM-Methoden zur Verbesserung des Wissensaustauschs [7].

In Bild 2 (rechts) ist die Ausprägung des Gestaltungsbereichs WM-Prozesse zusammenfassend dargestellt. Zu erkennen ist ein Ungleichgewicht in den Bereichen Übertragung, Verteilung und Speicherung. Um schnell und effektiv Produkte standortübergreifend entwickeln zu können, muss ein öffentlicher Speicherweg zu Verfügung stehen. Dabei ist darauf zu achten dass Übertragungswege standardisiert werden. Eine neue

GEFÖRDT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Methodensuche >> Methodenvorschlag

Mithilfe der Methodenvorauswahl können Sie sich ausgehend von der Netzwerkanalyse grundsätzlich geeignete Methoden anzeigen lassen.

Dazu werden folgende Informationen benötigt (Teil 1):

In welchem Betrachtungsbereich des Wissensmanagements wurde Handlungsbedarf festgestellt?	
Wissenskultur im Netzwerk Dieser Betrachtungsbereich umfasst die kulturellen Aspekte, die den Austausch von Wissen und die Netzwerkbeziehungen kennzeichnen bzw. beeinflussen. Die Wissenskultur besteht aus Strukturen und Normen, die das Netzwerk prägen und aus Werten, die im Netzwerk gelebt werden.	<input type="radio"/>
Materielle Ressourcen (IT, Räumlichkeiten etc.) Dieser Betrachtungsbereich umfasst alle im Netzwerk verfügbaren Ressourcen physischer bzw. materieller Art, welche Voraussetzungen für erfolgreiches Wissensmanagement im Netzwerk darstellen.	<input type="radio"/>
Personelle Ressourcen (Motivation, Qualifikation) Dieser Betrachtungsbereich umfasst alle Aspekte des Wissensmanagements im Netzwerk, die sich auf die Mitarbeiter im Netzwerk beziehen.	<input type="radio"/>
Wissen im Netzwerk Dieser Betrachtungsbereich umfasst das im Netzwerk vorhandene Wissen und besteht aus dem fachlichen Wissen und dem Wissen über Partner, das für die Kooperation im Netzwerk von Bedeutung ist.	<input type="radio"/>
Wissensmanagement Prozesse Dieser Betrachtungsbereich umfasst alle für das Wissensmanagement im Netzwerk relevanten Wissensprozesse, d.h. die Identifikation, die Entwicklung, den Erwerb, die Weitergabe, die Nutzung und die Bewahrung von Wissen im Netzwerk.	<input checked="" type="radio"/>

>> weiter >>

Methodensuche >> Methodenvorschlag

Folgende Methoden kommen bei der dargestellten Site

- Bulletin Boards, Newsgroups
- Chat-Systeme
- Computer-Based Training, Web-Based Training
- Data-Warehouse-Systeme
- Diskussionsforen / Meetingarenen
- Dokumentenmanagement-Systeme (DMS)
- Erfahrungs-, Projekt- Datenbanken
- Frequently Asked Questions (FAQ)
- Konferenz-Systeme
- Methodenlandkarte
- Newsletter
- Persönliches Informationsmanagement/ Gruppeninfo
- Product Data Management System (PDM)

Neuer Methodenvorschlag

Bild 3
Software-Tool für die
Methodenauswahl:
Leitfragenbasierter
Methodenvorschlag

WM-Lösung sollte auch dazu führen, dass die Mitarbeiter regelmäßig mit dem für sie relevanten Wissen versorgt werden.

Auswahl von WM-Methoden

Zur Umsetzung des auf Grundlage der durchgeführten Analyse entworfenen Soll-Konzepts ist die Auswahl und Implementierung geeigneter WM-Methoden für Unternehmensnetzwerke erforderlich [8]. Um dem Wissensmanager ein praktikables Werkzeug für die Methodenauswahl und die anschließende Implementierung und Begleitung an die Hand zu geben, wurde eine Methodenlandkarte in Form eines webbasierten Software-Tools umgesetzt. Das Tool stellt verschiedene Möglichkeiten zur Navigation innerhalb der Methodensammlung sowie die Möglichkeit einer leitfragenbasierten Methodenauswahl, aufbauend auf den Analyseergebnissen, zur Verfügung (Bild 3).

Auf Basis der identifizierten Potenziale und der vorgeschlagenen Instrumente mittels des Software-Tools, wurde durch die Leitung der W.E.T. AG beschlossen, ein Product Data Management Sys-

tem (PDM) einzuführen [7]. Der große Vorteil eines PDM-Systems im Hinblick auf die Verwaltung ist die zentrale Speicherung aller Daten zusammen mit der dezentralen Nutzung der Daten. Somit ist es möglich, dass verschiedene Abteilungen mit jeweils genau bestimmten Zugriffsrechten aktuelle Daten einsehen bzw. editieren können und dies zu jedem Zeitpunkt weltweit erfolgen kann, was vor dem Hintergrund global verteilter Produktion entscheidend ist. Durch das PDM-System können bei der W.E.T. AG beispielsweise die Produktionsstandorte in Ungarn und Malta auf Zeichnungen zugreifen, die vom Engineering in Odelzhausen erstellt wurden und auf dem Server gespeichert sind. Ein Verschicken von geplotteten Zeichnungen, Faxen oder Dateien ist somit nicht mehr notwendig. Damit wird die Geschwindigkeit des Zugriffs auf die benötigten Daten wesentlich erhöht und evtl. Fragen können schneller bzw. fundierter geklärt werden.

Fazit

Das Instrumentarium für das integrierte Wissensmanagement im Netzwerk erwies sich als sehr

hilfreich in allen beschriebenen Phasen. Des Weiteren wird das PDM-System in weiten Teilen der Firma W.E.T. mittlerweile erfolgreich eingesetzt. Die Verbesserung des operativen Tagesgeschäfts durch den Einsatz des PDM-Systems wurde hiermit erzielt. Um jedoch zusätzliche Bereiche der W.E.T-Group in das PDM-System integrieren zu können, müssen jeweils die Wissensprozesse der entsprechenden Abteilungen und Standorte dokumentiert sein. Im Rahmen des Projektes wurde insbesondere die Einbindung der RUF-GmbH in das System fokussiert. Die Ermittlung und transparente Darstellung der Wissensprozesse stellte eine enorme Herausforderung dar, in der sehr unterschiedliche Wissensinhalte aufgenommen werden mussten. Dabei war es oft notwendig, implizites Wissen der Mitarbeiter zu explizieren. Um Synergieeffekte zwischen WET und anderen Standorten erzielen zu können, muss eine Analyse, ein Vergleich sowie ein Abgleich der Prozesse konzentriert erfolgen. /

Literatur

- [1] Bleicher, K. Das Konzept integriertes Management, Frankfurt am Main, 2. Aufl., Frankfurt: Campus, 1991.
- [2] Bleicher, K. Integriertes Management von Wertschöpfungsnetzwerken, in Bach, N., Buchholz, W., Eichler, B. (Hrsg.): Geschäftsmodelle für Wertschöpfungsnetzwerke, Wiesbaden: Gabler, 2003.
- [3] Diehl, H.; Forzi, T.; Kremer, A.; Peters, M.; Winkelmann, K.; Wöhe, S. „Der Dienstleistungsmanager im Netzwerk der Zukunft – Analysestandard“, Arbeitspapier (Version 3.0), Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. an der RWTH Aachen, 2006.
- [4] Forzi, T.; Peters, M. A Methodology and a Toolkit that Integrate Technological, Organisational, and Human Factors to Design KM within Knowledge-Intensive Networks. In: Journal of Universal Computer Science 11 (2005) 4, 495–525.
- [5] Forzi, T.; Peters, M.; Bleck, S. A Methodology To Support The Design And Deployment Of Knowledge Management Within Inter-organizational Networks. In: Chen, J. (Hrsg.): Shaping Business Strategy in a Networked World, Vol. II, Peking: IAP, 2004, 915–920.
- [6] Forzi, T.; Quadt, A.; Schieferdecker, R.; Stich, V. Service Provider for Knowledge Networks, in Weber, Pawar, Thoben (Hrsg.): Proceedings of the 9th Intern. Conference on Concurrent Enterprising (ICE 2003), Espoo, 16-18.06.2003, 161–168.
- [7] Hutterer, P.; Diehl, H.; Forzi, T.; Kremer, A.; Peters, M.; Winkelmann, K.; Wöhe, S. Angewandtes Wissensmanagement ist immer ein individueller Weg – Praxiserfahrungen und kritische Erfolgsfaktoren am Beispiel der W.E.T. Automotive Systems AG. In: Gronau, N.; Petkoff, B.; Schildhauer, T. (Hrsg.): Wissensmanagement – Wandel, Wertschöpfung, Wachstum. Berlin: GITO, 2004, 67–76.
- [8] Peters, M. „Methoden für das Wissensmanagement in Netzwerken“, Arbeitspapier, Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen, 2006.
- [9] Ulrich, H.; Krieg, W. Das St. Galler Management-Modell, Bern: Haupt, 1972.
- [10] Wöhe, S.: Entwicklung und Umsetzung integrierter Wissensmanagementkonzepte, in Gronau, N. (Hrsg.): Wissensmanagement – Strategien, Prozesse, Communities. Berlin: GITO, 2003.



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

Dipl.-Ing. Dipl.-Ök. Meikel Peters
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am IAW in der Abteilung Arbeitsorganisation
Tel.: +49 241 80-99483
E-Mail: M.Peters@iaw.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Holger Diehl
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am Lehrstuhl für Produktentwicklung
der TU München.
Tel.: +49 89 289 15135
E-Mail: Holger.Diehl@pe.mw.tum.de

KINA: KMU-orientierte Integration in Netzwerke der Automobilindustrie

Effiziente Koordination in Produktions- und Logistiknetzwerken

Projektinfo

KINA – KMU-orientierte Integration in Netzwerke der Automobilindustrie

Projekt-/

Forschungsträger

Stiftung Industrieforschung

Fördernummer

A 5-02-05

Laufzeit

01.07.2005–30.06.2007

Projektpartner

FIR, Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik – IML

Kontakt

Dipl.-Kfm. Elmar Borowski

Das Ziel des Forschungsvorhabens KINA ist es, eine praxisorientierte Methodik für die Bewertung, Auswahl und Umsetzung von Konzepten zur Integration mittelständischer 3rd und 4th tier Lieferanten in Produktions- und Logistiknetzwerke der Automobilindustrie zu entwickeln. Dabei liegt der besondere Fokus auf der integrativen Koordination der physischen Material- und Informationsflüsse sowie der übergreifenden Logistikprozesse.

Produzierende Unternehmen sind mit steigenden Kundenanforderungen bezogen auf die Individualität und Qualität von Produkten konfrontiert. Sie stehen dabei in einem internationalen Wettbewerb hinsichtlich minimaler Kosten und Lieferzeiten [5]. Das interne und externe Umfeld der Unternehmen zeichnet sich darüber hinaus durch hohe Komplexität und Dynamik aus [3].

Durch die Fokussierung der Unternehmen auf ihre Kernkompetenzen mit dem einhergehenden Outsourcing von Fertigungsleistungen hat die Verteilung der Wertschöpfung in den Fertigungsstufen einer Lieferkette der Automobilindustrie zugenommen [2,7,1]. Gerade OEM und 1st tier Zulieferer stellen zunehmende Anforderungen an die jeweils vorgelagerten Lieferstufen und forcieren deren Integration. Dadurch haben Konzepte zur Integration der Fertigungsstufen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) der 3. und 4. Lieferstufe an Bedeutung gewonnen (vgl. Bild 1). Dabei handelt es sich um Konzepte der Integration der physischen Materialflüsse (z. B. Behälterstandardisierung), der

Informationsflüsse (z. B. Supply Chain Monitoring), der Logistikprozesse (z. B. Vendor Managed Inventory) sowie Konzepte zur Integration der Informationstechnologie (z. B. EDIFACT).

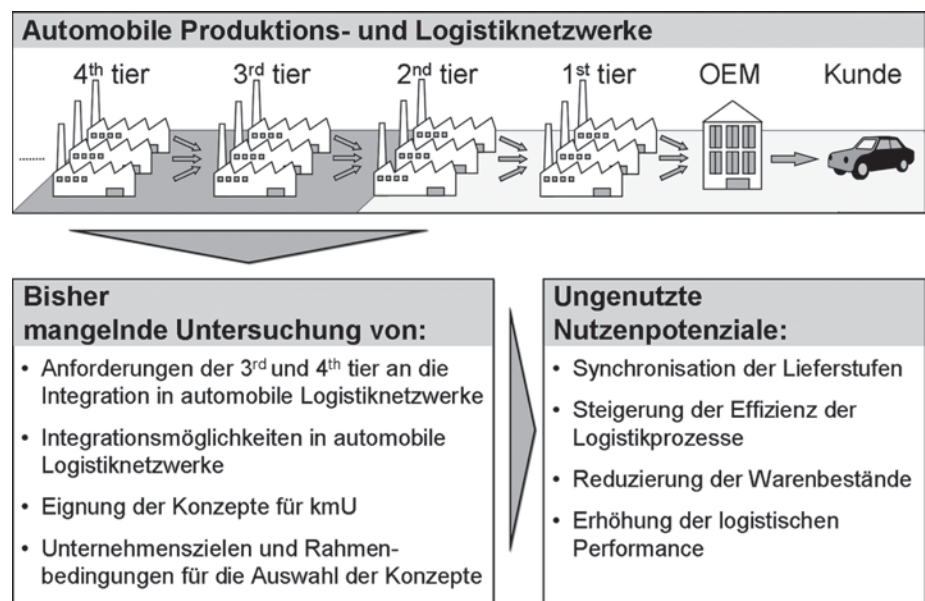
Die Folgen der mangelnden Integration der 3rd und 4th tier zeigen sich in einer schlechten Synchronisation der Lieferstufen, ineffizienten Logistikprozessen und hohen Warenbeständen. Den KMU fehlt heute der Überblick über mögliche Konzepte zur Verbesserung der Kunden-Lieferanten-Beziehungen und diesbezüglicher Best Practices. Des Weiteren können die Kosten und Nutzenpotenziale nicht bestimmt werden, um alternative Integrationskonzepte zu bewerten und vor dem Hintergrund der Rahmenbedingungen und Zielsetzungen der KMU auszuwählen.

Mit der im Rahmen dieses Forschungsvorhabens zu entwickelnden Methodik werden KMU der 3. und 4. Lieferstufe beantworten können,

- ob es für diese Unternehmen relevant ist, sich in Produktions- und Logistiknetzwerke zu in-

Bild 1

Integration der 3rd und 4th tier Lieferanten in automobiler Produktions- und Logistiknetzwerke



tegrieren, d. h. überwiegt der eigene Nutzen oder der Nutzen über die höhere Versorgungssicherheit eines Kunden die Kosten der Integration,

- welche Integrationskonzepte vorhanden und welche für diese Unternehmen relevant sind,
- ob Integrationskonzepte zu den jeweiligen Zielsetzungen bzw. Strategien von diesen Unternehmen passen,
- wie die Anforderungen an diese Unternehmen bzgl. der Umsetzung von Integrationskonzepten aussehen und schließlich
- wie diese Unternehmen Integrationskonzepte in welchen Schritten und mit welchen Partnern umsetzen können.

Die wirtschaftliche Bedeutung einer Integration von mittelständischen 3rd tier und 4th tier Lieferanten in die Netzwerke der Automobilindustrie wird durch mehrere Studien [4, 6, 8] hervorgehoben, in denen die Potenziale einer überbetrieblichen Integration (z. B. Verbesserung der Liefertermintreue um bis zu 40 %, Verbesserung der Kapazitätsauslastung und des Unternehmensumsatzes um bis zu 10 %) beschrieben werden. Dabei bleibt jedoch die Frage offen, welches konkrete Integrationskonzept für diese Unternehmen die beste Kosten-Nutzen-Relation aufweist. Die Beantwortung dieser Frage ist ein wesentliches Ergebnis dieses Forschungsvorhabens und unterstreicht damit dessen wirtschaftliche Bedeutung für kleine und mittelständische Unternehmen. ■

Literatur

- [1] Appelrath, H.-J., Sauer J., Freese, T., Teschke, T.: Strukturelle Abbildung von Produktionsnetzwerken auf Multiagentensysteme. In: KI – Künstliche Intelligenz, 3/00, arenDTaP Verlag, Bremen 2000, S. 64–70.
- [2] Gilgeous, V., Parveen, K.: Core competency requirements for manufacturing effectiveness. In: Integrated Manufacturing Systems 12 (2001) 3, S. 217–227.
- [3] Kurbel, K.: Produktionsplanung und -steuerung. Methodische Grundlagen von PPS-Systemen und Erweiterungen. 4. Auflage vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. R. Oldenbourg Verlag, München 1999.
- [4] N.N.: Supply Chain Management & Collaboration in Deutschland – Technologien und Trends für das erweiterte Unternehmen. <http://www.metagroup.de> (12.11.2002).
- [5] von Wrede, P.: Simultane Produktionsprogrammplanung bei international verteilten Produktionsstandorten. Dissertation RWTH Aachen. Shaker Verlag, Aachen 2000.
- [6] Weyrauther, E.: SCM senkt Kosten der deutschen Wirtschaft um 20 Prozent. <http://mylogistics.net/de/news/themen/key/news21946/jsp> (4.8.2003).
- [7] Wildemann, H.: Wandlungsfähige Netzwerkstrukturen als moderne Organisationsform. In: Industrie Management 17 (2001) 5, S. 53–57.
- [8] Wildemann, H.: Einführung in das Supply Chain Management. TU München. <http://www.bwl.wiso.tu-muenchen.de> (4.8.2003).



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

Dipl.-Ing. Carsten Schmidt
Bereichsleiter am FIR
Bereich Produktionsmanagement
Tel.: +49 241 47705-400
E-Mail: Carsten.Schmidt@fir.rwth-aachen.de

Was halten Sie von Ihrem neuen Fachjournal UdZ?

Leserbefragung 2006 – Einsendeschluss 15.12.2006

Leserbefragung 2006

Geehrte Leserin, geehrter Leser,

Ihr Fachjournal „UdZ – Unternehmen der Zukunft“ geht sowohl technisch als auch redaktionell mit der Zeit: Im Rahmen der kontinuierlichen Verbesserung unserer Leistungen wurde die UdZ jeweils 2004 und 2006 runderneuert. Der heutige Herstellungsprozess ist schlank, das Layout locker, die Rahmeninformationen der Fachartikel übersichtlich strukturiert und die Themen unserer Autoren stark praxisorientiert.

Am Ende des Publikationsprozesses stehen sowohl ein Print- als auch ein Online-Medium. Ersteres erhalten Sie als Abonnent periodisch zugeschickt, letzteres können Sie von unserer Website auch noch Jahre nach der Veröffentlichung kostenfrei abrufen: neben ganzen Ausgaben auch einzelne Fachartikel.

Der Abonnentenkreis wird wöchentlich größer. Und wir möchten zum Ende des laufenden Kalenderjahres wieder Bilanz ziehen. Denn unsere

letzte große Leserbefragung liegt inzwischen über sieben Jahre zurück. Wir möchten gerne wissen, was Sie als Leser der UdZ über Ihr Fachjournal denken – und was Sie (zusätzlich) erwarten. Darum bitten wir Sie herzlich, an unserer Leserbefragung teilzunehmen.

Bitte schicken Sie diesen Fragebogen bis zum 15.12.2006 zurück, damit wir Ihre Meinung bei der Auswertung berücksichtigen können. Schon heute danken wir Ihnen für die Unterstützung.

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

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

Leserbefragung 2006

Bitte beantworten Sie die Fragen durch einfaches Ankreuzen. Alle Angaben werden vertraulich behandelt. Die Auswertung des Fragebogens (Fragen 1-25) erfolgt getrennt von den persönlichen Daten am Ende. Eine Weitergabe der Daten an Dritte erfolgt nicht. Senden Sie den ausgefüllten Fragebogen bitte bis zum 15.12.2006 als FAX (+49 241 47705-199) oder in einem Kuvert zurück an das Forschungsinstitut für Rationalisierung, Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen. Vielen Dank.

1. Wie erhalten Sie bislang die UdZ?*

- per Post als Printmedium im Abonnement
 per Download als PDF
 Sonstiges

2. Im Falle des postalischen Bezugs: Sind Sie weiter am Abonnement des Printmediums interessiert?

- Ja Nein

3. Sind Sie Mitglied im FIR e. V.?

- Ja Nein

4. Wünschen Sie Informationen zu den Leistungen des FIR e. V.?

- Ja Nein

5. Wie oft lesen Sie die UdZ?

- gelegentlich
 regelmäßig

6. Wie intensiv lesen Sie in der UdZ?

- flüchtig selektiv gründlich

7. Finden Sie beim Stöbern interessante Artikel?

- Ja Nein

8. Wie lange lesen Sie durchschnittlich die UdZ?

- bis zu 5 Minuten
 bis zu 10 Minuten
 bis zu 20 Minuten
 mehr als 20 Minuten

9. Ist die Struktur der Hefte übersichtlich?

- Ja Nein

10. Wie verständlich sind die Artikel?

- unverständlich
 schwer, aber angemessen formuliert
 gut verständlich
 präzise formuliert

11. Wie schätzen Sie die Ausführlichkeit der Artikel ein?

- zu knapp
 angemessen in der Länge
 zu umfangreich

12. Wünschen Sie mehr englischsprachige Artikel?

- Ja Nein

13. Sind die Artikel ausreichend (grafisch) bebildert?

- zu wenig bebildert
 angemessen bebildert
 zu sehr bebildert

14. Welche Qualität haben die Grafiken/Bilder/Fotos?

- schlechte Qualität
 angemessene Qualität
 hohe Qualität

15. Wie ist das Erscheinungsbild der UdZ insgesamt?

- schlecht
 durchschnittlich
 gut

16. Nutzen Sie die UdZ bei Ihrer täglichen Arbeit?

- Ja Nein

17. Archivieren Sie das Printmedium?

- Ja Nein

18. Speichern Sie das Online-Medium?

- Ja Nein

19. Wie viele Personen außer Ihnen lesen Ihre UdZ?

- 0 1–2 3–4
 mehr als 5 (Umlauf)

20. Welche Rubriken interessieren Sie am meisten?*

- Forschungsprojekte
 Industrieprojekte
 Unternehmenspraxis
 Unternehmensportraits
 FIR-Interna
 Neue Literatur
 Veranstaltungen

21. Worüber möchten Sie in der UdZ mehr erfahren?*

22. Für welche Veranstaltungen können wir Sie interessieren?*

23. An der UdZ beteiligen möchte ich mich*

- mit Fachbeiträgen
 mit Kommentaren
 mit Anzeigen
 mit Veranstaltungshinweisen
 derzeit nicht.

24. Falls Sie weitere Verteiler kennen, dann nennen Sie diese bitte:**

25. Darüber hinaus habe ich noch folgende Anmerkung:**

Name, Vorname, Akademischer Titel

Berufsbezeichnung

Firma, Abteilung

Straße, Nr., PLZ, Ort

Telefon, FAX, E-Mail***

Geburtsjahr (Angabe optional)

Datum, Unterschrift

* Mehrfachantwort möglich **Ggf. bitte weiteres Blatt anfügen *** Für eventuelle Rückfragen

Leserbefragung 2006

Collaborative Partner-Networks and Supply Chain Integration

How companies can use Supply Chain Reference Models for intra- and inter-enterprise collaboration

This article analyses supply chain integration and collaborative business approaches and describes how in the next decade companies would face challenges of rethinking business structures and best practices, implemented and optimised to answer business questions and solve business problems currently undergoing rapid change. The authors also discuss the concept of the virtual enterprise and the challenges that need to be faced to design, build and operate new network- and enterprise models, the need to standardise and customise this general approach to company-specific supply chain operations and finally will illustrate how companies, especially SMEs, can optimise their collaboration inside their own boundaries as well as across supply chains.

Introduction

Today's business environments are demanding from the companies of all sizes dramatically improved levels of customer service, corporate flexibility and ongoing time and cost improvements across their end-to-end supply chain, or maybe better described as integrated collaborative networks.

This indicates the rapidly growing expectation from cross-enterprise supply chain management strategies. The value proposition many customers are asking their product and service-providers for involves a highly improved level of decision making in design, build and the operation of supply chain concepts, business processes, applications and technologies driving results in improved economic value and profitability.

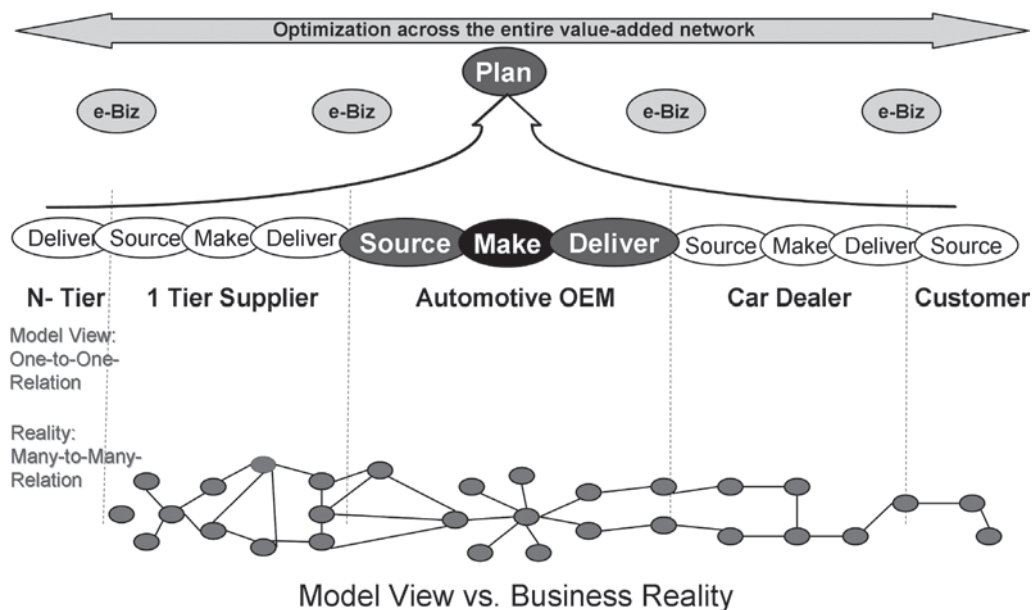
Following such an enterprise vision might easily become a complicated and time consuming process requiring major changes to today's management practices, business processes, organisational

structures, cultural behaviour and information and communication technology infrastructures. The complexity of modern supply chains is increasing enormously. Sales, offerings, service-portfolios, production, and distribution-concepts must be adapted continuously and integrated seamlessly. Huge saving potentials currently lie hidden in inefficient supply chains. Information-based decision making along the entire corporate value chain is the prerequisite for expansion of market share and an increase in cash flow and profits. A recent benchmarking study showed that for a one billion euro company with about 60% cost of goods sold (COGS), the difference between average and best-in-class supply chain performance makes about 100 million necessary in additional working capital.

Collaborative networks as a competitive differentiator also for SME's?

The competitive environment is constantly changing. Production and service quality alone is no

Figure 1
An Integrated Supply Chain Approach



longer a decisive competitive differentiator for many companies executing supply chains for their customers. Success is based on the ability to meet customer requirements for volume, flexibility or responsiveness and best in class service-levels at the same time. The integrated supply chains of different partners lead, in the end, to corporate networks that compete with other SC networks, rather than company against company as it is today.

Customer requirements in the future will only be met by collaborative relationships among trading partners based on joint planning and execution. New developments in the area of information and communication technologies require end-to-end supply chain target setting and performance measurements. State of the art methodologies, solutions and tools provide the necessary infrastructure for the elements of design, build, and operation in a customer driven value-chain in connection with cross-enterprise end-to-end processes. The SC software market still expects growth of up to 50% per annum. In supply chain solution portfolios of the leading vendors and integrators there are three main areas: Advanced Planning and Scheduling (APS), Supply Chain Execution (SCE), and Enterprise Resource Planning (ERP). APS adds collaborative SC planning capabilities to ERP. SCE covers the execution of requirements planning, which in most companies is traditionally an area with little automation and optimization, currently mainly manufacturing execution systems (MES), warehouse management systems (WMS) and transportation management systems (TMS). Based on cost, time and complexity constraints however many smaller companies cannot afford this approach.

Integrated Collaborative Networks- a new approach to supply chain integration

Professionally designed and integrated networks of suppliers and customers form synergistic business communities which exploit competitive

advantages of speed and cost that go far beyond those of traditional approaches. This, by the way, is not a revolutionary new concept. For many years companies have striven to streamline and optimise core business processes across functional stovepipes. IT-systems, like enterprise resource planning, process ware and the like promised seamless integration of disparate, functional designed system architectures.

Looking at how today's enterprises are managed, what contribution information and communication technology has delivered to fulfil the ideas of business process reengineering we see that in most cases not much progress has been made since the early nineties. There are too many reasons for this to discuss in great detail here, however, the magic formula is, nevertheless, integration. We found in many customer and in-house projects, that top management (encouraged by software vendors keen to make easy money by selling licences) often believes that buying a standard software package customized to fit the often poorly managed operational processes is the panacea. In fact what they get in the best cases is automation of poor performance.

The customer can enter his specific project in this two dimensional portfolio matrix wherever he needs to. In a portfolio matrix, consulting and implementation services are ordered in a structured manner. One dimension covers the customer process in the phases of design, build, operate, while the other dimension covers the business levels of 'strategy, processes, applications, technology'. Now specific combinations of service packages can be implemented on the basis of individual company requirements.

An improvement project therefore can be started at any point in the portfolio matrix:

- to design corporate strategies (e.g. worldwide production and logistics concepts after a merger or acquisition)

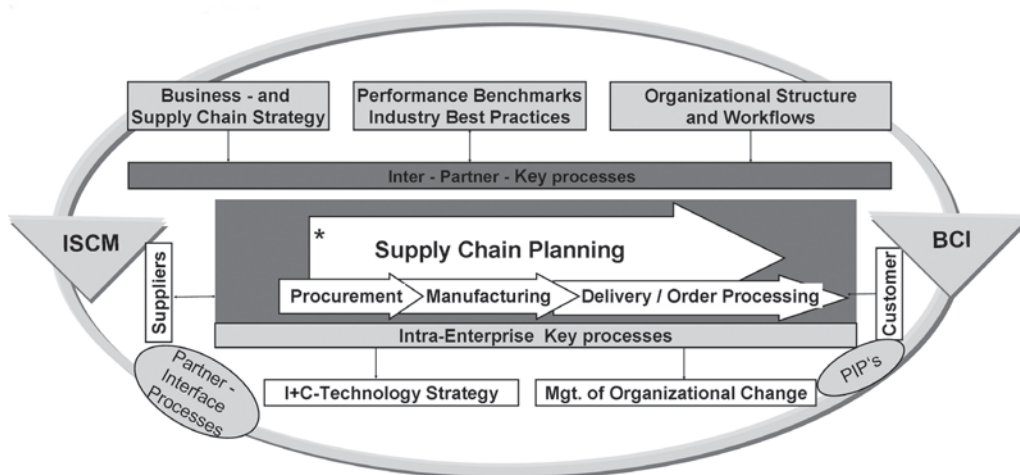


Figure 2 Business Community Integration

- to analyze the current business situation and then align business processes toward best-in-class management practices in combination with benchmarks
- to implement and provide technical support of integrated solutions.
- All customer interactions from order entry through paid invoice.
- All product (physical goods, services ...) transactions including equipment, supplies, spare parts, bulk product, software, etc.
- All market interaction right from the understanding of the aggregate demand to the fulfilment of each order.

In connection with state of the art ICT approaches, multiple partners can do this in a coordinated manner using joint process control parameters and compatible software and management tools. Nevertheless implementation examples of such integrated systems show that success is not primarily a matter of information and communications technology, but rather a paradigm shift to partnerships and actions based on mutual trust. This applies within a single plant just as it does to collaboration among corporate groups or partner networks. In our experience – at least 50% of the game-in many cases the make or break factor, is the so-called soft side of integration.

From the supplier's supplier to the customer's customer using appropriate reference models

To exploit these improvement potentials, we must again go through change processes in dealing with suppliers and customers. Specifically clearly understood and communicated flows of goods, information and money mean leaving behind any hiding regarding required data and revealing, for example, operational problems to our business partners early. In the context of an integrated supply chain or collaborative network, the potential that we want to exploit lies in the early revelation and communication of bottlenecks and excess capacities etc. This can only be achieved through the creation of win-win situations. We must look for these situations and integrate them into the value systems of our partners in the network.

The key to many industrial initiatives has been the design and integration of supply chains of collaborating companies. Therefore supply-chain operations reference-models (like SCOR) had often been selected as key reference model to be used in such a setting. These reference models are widely used in industry, thus applying such proven industry standards should facilitate a fast implementation of the developed approach and realisation of ROI. The Supply-Chain Operations Reference-model has been developed and endorsed by the Supply Chain Council (SCC), an independent non-for-profit organization. The SCC was founded in 1996 in the USA and has now branches all over the world.

SCOR is a business process reference model that contains all supply chain activities from supplier's supplier to a customer's customer. This includes

SCOR contains three levels of process detail. The top level (process types) defines the scope and content. It consists of the five top level processes

- Plan
- Source
- Make
- Deliver
- Return.

The second level of SCOR, the configuration level (process categories), contains more than 30 process categories, like „Make-to-stock“, „Make-to-order“, „Engineer-to order“ or „Production execution“. These process categories can be used to „configure“ a company's supply chain. Companies implement their operation strategy through the configuration they choose for their supply chain. The third SCOR level, the process element level (decomposed processes) is used to fine tune the operations of a company. It consists of

- process element definitions
- process element information inputs and outputs
- process performance metrics
- best practices
- system capabilities necessary to support best practices
- Systems/tools to be used.

The companies implement their supply chain solution on level 4 (or even more levels of detail). Level four, called implementation level (decomposed process elements), and define practices to achieve competitive advantage and to adapt to changing business conditions. Levels 4 and lower however are company specific and not in scope of SCOR, but consequently follow the same structures and rules. They can as workflow diagrams finally been transmitted in ERP reference models and executed.

SCOR also includes a methodology that enables companies to analyze and improve their supply chain operations by helping them communicate information across the enterprise, measure performance objectively, and identify supply chain performance gaps and improvement objectives. The SCOR methodology has essentially four steps:

- Analyze the basis of competition
- Configure the supply chain
- Align performance levels, practices and systems

- Produce a plan for supply chain improvement backed up with projected ROI.

The methodology is applied to produce supply chain improvement project proposals backed up with sound business cases and high-level specifications of proposed solutions.

Integrated Supply Chain Workshop offered by FIR, Aachen and H2O GmbH, Neusaess

On 16 and 17 October 2006 FIR Aachen and H2O GmbH will present these concepts in a 2-day interactive workshop at the Lindner Congress Hotel at Düsseldorf Airport.

The workshop will introduce participants to supply chain planning and execution challenges using a standard methodology and framework and applying these learning's to a specific business case in four interactive case studies. Detailed program and registration can be found at: www.score-cards.com.



M. Tech. Amit Garg
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am FIR im Bereich
Produktionsmanagement
Tel.: +49 241 47705-439
E-Mail: Amit.Garg@fir.rwth-aachen.de

Herbert Heinzl
Geschäftsführer der
H2O Organisationsoptimierung GmbH
Tel.: +49 821 4861-268
E-Mail: herbert.heinzl@score-cards.de
Webs: www.score-cards.com
www.value-chain.org

Integrated Supply Chain Workshop

How can I evaluate, benchmark and optimize performance of my supply chain?

Companies doing international business are challenged to achieve industry leadership using seamless information and knowledge within supply networks. Many of these companies have already achieved internal supply chain excellence and are now addressing „External Collaboration“ with their business partners upstream and downstream, ultimately leading to an end to end supply chain synchronization. The key challenges currently faced are:

- Alignment of supply network processes with performance objectives and key metrics
- Transformation of strategic targets into operations
- Mapping of company specific business goals all the way down to implementation
- Adaptation of organizational structures and workflows to new process architectures
- Consistent and timely management of process performance
- Achievement of end-to-end supply chain synchronization and transparency.

To address these challenges and pave the way for a successful supply chain synchronization, FIR and H2O GmbH will jointly present supply chain concepts in a 2-day highly interactive workshop.

The workshop will introduce participants to Supply Chain Planning and Execution Challenges using a Standard Methodology and Supply Chain Framework and eventually applying these learning's to a specific business case in four detailed and interactive case studies.

The workshop will address manufacturing and logistics managers from all industries interested in improving collaboration with their supply chain partners as well as IT managers challenged with the integration of supply chain processes within organisational structures and ICT system requirements.

For detailed program and registration please visit www.score-cards.com.

2-days-Workshop
Oct. 16/17 2006
Düsseldorf
Lindner
Congress Hotel



Contact:
Mr. Amit Garg,
FIR
amit.garg@fir.rwth-aachen.de
Mr. Herbert
Heinzl, H2O
herbert.heinzl@score-cards.com

Mobile and Ubiquitous Computing – Nutzen für die Instandhaltung

Entscheidungsunterstützung für mobile Anwendung bei der DB Netz AG

Projektinfo

e-main – Mobile Lösungen zur Unterstützung der Instandhaltung bei Schienen-Infrastrukturdienstleistern

Projekt-/Forschungsträger

BMBF

Fördernummer

19G2063A

Laufzeit

01.10.2002–31.08.2006

Projektpartner

FIR, DB Netz AG,
CAS Software AG

Kontakt

Dipl.-Kfm Thiemo Scherle,
Dipl.-Ing. Bert Lorenz

Web

www.e-main.de

Gemeinsam mit dem FIR hat die DB Netz AG im Rahmen einer regionalen Erprobung mobile Computer in der Instandhaltungsabwicklung getestet. Die mobiltechnische Unterstützung konzentriert sich dabei auf die elektronische Dokumentation von Anlagenzuständen sowie die Abwicklung von Instandhaltungsaufträgen. Um eine Entscheidungsvorlage für einen vollständigen unternehmensweiten Rollout zu erstellen, musste der Nutzen des IT-Einsatzes dargestellt werden. Der Nutzen der Lösung wurde in quantitativen und qualitativen Dimensionen strukturiert.

Ziele der Instandhaltung

Die DB Netz AG als einer der größten Infrastrukturdienstleister Europas ist im Rahmen ihrer Rolle als Betreiber der Schieneninfrastruktur unter anderem für die Instandhaltung des Streckennetzes verantwortlich. In der Instandhaltung werden von der DB Netz AG im Rahmen dieser Verantwortung unter anderem folgende Ziele verfolgt:

- Erkennen und Beheben von Soll-Abweichungen
- Verfolgung des Anlagenzustands durch periodische Datenerhebungen
- Vermeidung von Sollabweichungen durch Präventivmaßnahmen
- Bereitstellung von Informationen zur Steuerung der Instandhaltungsaktivitäten und zur Unterstützung des Instandhaltungsmanagements
- Abwicklung der Erstellungsmaßnahmen.

Im Rahmen der Auftragsabwicklung der Instandhaltung gelten darüber hinaus folgende Zielsetzungen:

- Organisation von Präventiv-, Behebungs- und Erstellungsmaßnahmen durch maßnahmengenaue Planung, Beauftragung und Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen
- Maßnahmengenaue Erfassung relevanter Informationen insbesondere des Werteverzehrs
- Weiterleitung angefallener Kosten an die Endkontierungen
- Bereitstellung von Informationen zur Steuerung der Instandhaltung und zur Unterstützung strategischer Entscheidungen.

In der Realität ist die DB Netz AG jedoch mit Herausforderungen bei dieser Zielerfüllung konfrontiert. Dies betrifft vor allem die Einsatzplanung und Disposition von Instandhaltungsaufträgen und Ausführungsteams, die zeitnahe und vollständige Rückmeldung von Aufträgen, die ausreichende und schnelle Informationsbereitstellung vor Ort, die Ersatzteilbeschaffung und Disposition sowie die reduzierte Mitarbeiterproduktivität durch Wege- und Wartezeiten. Darüber hinaus führen Instandhaltungsmitarbeiter viele nicht wertschöpfender administrative Tätigkeiten durch

wie z. B. die Übertragung von Papierdokumenten [1]. Die DB Netz AG verspricht sich von der Einführung mobiler Computer eine verbesserte Instandhaltungsabwicklung.

Potenziale mobiler Anwendungen in der Instandhaltung

Der Einsatz mobiler Geräte ermöglicht den Mitarbeitern, sowohl aktuelle Daten aus den Back-End-Systemen abzurufen als auch Daten über den Mobilcomputer einzugeben und an die Back-End-Systeme zu übertragen. Zu den verarbeitbaren Daten gehören Zustandsinformationen zu Instandhaltungsobjekten, Informationen zu Auftragszeiten sowie Einsatz und Verfügbarkeit von Ersatzteilen. Ziel des mobilen IT-Einsatzes ist die verbesserte Durchführung von Instandhaltungstätigkeiten, die von der Inspektion und Wartung über die Entstörung bis hin zur Instandsetzung reichen.

Derzeit erfolgt bei der DB Netz AG die Abwicklung der Instandhaltung ohne Unterstützung mobiler Computer. Alle Instandhaltungsaufträge werden im SAP R/3 datentechnisch verwaltet und von den beteiligten Akteuren bearbeitet. Sind Aufträge abzuarbeiten, werden diese auf Papier ausgedruckt und dem für die Abarbeitung zuständigen Team übergeben. Die Instandhaltungsteams erhalten Wochen- bzw. Monatspläne freigegebener Aufträge. Während der Durchführung werden Daten zu den Instandhaltungstätigkeiten, wie beispielsweise Befunde, Materialverbrauch, durchgeführte Tätigkeiten, Zeitaufwände papierbasiert dokumentiert. Diese Dokumente werden anschließend von den jeweiligen Erfassern, d. h. dem Instandhaltungsmitarbeiter, dem Teamleiter oder einer speziellen Schreibkraft aufbereitet und ins SAP-System eingegeben. Die weitere Bearbeitung der Meldungen erfolgt dann SAP intern durch die zuständigen Fachabteilungen.

Durch den Einsatz der mobilen Computeranwendung „e-main“ verändern sich die Instandhaltungsprozesse. Die Erfassung im Büro entfällt. Außerdem müssen Papierdokumente nicht mehr

ausgedruckt und ausgefüllt werden. Stattdessen erfolgen der Informationsabruf und die Informationseingabe unmittelbar vor Ort mit Hilfe des mobilen Gerätes, das die Daten unmittelbar per Mobilfunk mit dem SAP R/3-System austauscht.

Ansatz zur Nutzenbewertung

Die Beschreibung und Bewertung des konkreten Nutzens einer mobilen IT-Lösung in der Instandhaltung ist nicht trivial, da Instrumente fehlen, die eine effiziente und strukturierte Vorgehensweise bei der Identifikation und Bewertung dieser Systeme unterstützen [2]. Traditionelle Investitionsrechenverfahren, die ausschließlich finanzielle Größen berücksichtigen, greifen bei der Bewertung von IT-Investitionen im Allgemeinen und mobilen IT-Lösungen im Speziellen zu kurz. Insbesondere die qualitativen Nutzendimensionen, die den wesentlichen Beitrag zum Gesamtnutzen liefern, müssen besondere Berücksichtigung in einer wirtschaftlichen Gesamtanalyse finden [3]. Prozessorientierte Ansätze nehmen eine Bewertung des Nutzens anhand von Prozesskenngrößen, z. B. auf Basis von Prozesskostenrechnung, vor. Ein pragmatischer Ansatz mit weiter Verbreitung in der Praxis ist die Nutzwertanalyse, deren besondere Herausforderung jedoch in der hohen Anzahl von Wechselwirkungen unter den betrachteten Kenngrößen liegt.

Die Kostenstruktur einer mobilen IT-Lösung unterscheidet sich im Regelfall kaum von derjenigen einer stationären. Die vollständige Quantifizierung des finanziellen Nutzens, d. h. der Kosteneinsparungen, fällt jedoch oft schwer. Die Probleme liegen in der Erfassung des Einsparungspotenzials, das in Instandhaltungsprozessen an vielen verschiedenen Stellen (Instandhaltungsmitarbeiter, Instandhaltungsplanung, Betreiber, etc.) verwirklicht werden kann. Ein wesentlicher

Nutzen der mobilen IT-Unterstützung generiert sich durch transparente, medienbruchfreie Abwicklung und erhöhte und qualifiziertere Informationsbereitstellung für die Mitarbeiter. Infolgedessen wurde bei der Nutzenbewertung ein mehrdimensionaler Ansatz den traditionellen Investitionsverrechnungsverfahren vorgezogen.

Allgemein kann der Nutzen von IT-Investitionen in einen quantifizierbaren und einen nicht-quantifizierbaren Teil unterschieden werden. Darüber hinaus kann der quantifizierbare Nutzen monetär bewertbar sein oder nicht. Die folgende Nutzenbewertung der Anwendung orientiert sich an dieser Systematisierung. Im Folgenden werden daher verschiedene Nutzendimensionen dargestellt und jeweils ihre praktische Ausprägung im Anwendungsfall der mobilen Instandhaltung beschrieben.

**Monetär quantifizierbarer Nutzen
Aufwandsreduzierung – Vermeidung von
Doppeleingaben**

Die derzeit nach Inspektionen und Wartungen sowie Entstörungen durch die Instandhaltungsteams auf Papier erfassten Befunde und Auftragszeiten werden zum Ende eines jeweiligen Arbeitstages an einen Erfasser, häufig den Teamleiter, im Büro weitergegeben. Dieser prüft die Angaben und erfasst die Daten im SAP System. Um die Angaben der Instandhaltungsmitarbeiter in qualifizierte Befundmeldungen überführen zu können, muss der Erfasser die oft nur stichwortartigen Angaben interpretieren und „übersetzen“, damit die Meldungen von den im Prozess nachgelagerten Planungsabteilungen bewertet und zugeordnet werden können. Der hierfür hohe Dokumentations- und Interpretationsaufwand des Erfassers kann durch eine direkte Eingabe der Mitarbeiter per mobilem Endgerät, verbunden mit



Bild 1
Nutzung der mobilen Anwendung vor Ort



Tabelle 1
Nutzendifferenzierung

	Monetär bewertbar	Nicht monetär bewertbar
Quantifizierbar	<ul style="list-style-type: none"> • Aufwandsreduzierung • Abbau von Büroarbeitsplätzen • Einsparung Büro-Rechner • Einsparung Material 	<ul style="list-style-type: none"> • Einsparung Prozesszeit
Nicht quantifizierbar		<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung Datenqualität • Erhöhung Datenaktualität • Erhöhung Transparenz • Prozessharmonisierung • Gesteigerte Motivation der Mitarbeiter

den vorgegebenen Eingabepflichtfeldern, definierten Fehlercodes und vordefinierte Langtextelemente, deutlich reduziert werden. Für den Erfasser verringert sich infolgedessen der Aufwand für administrative Tätigkeiten und es steht ihm mehr Zeit für Aufgaben in seinem eigentlichen Kernkompetenzbereich zur Verfügung.

Aufwandsreduzierung – Reduzierung von Wegezeiten

Die Gestaltung der Touren zur Abarbeitung von Instandhaltungsaufträgen erfolgt derzeit bei Inspektion und Wartung auf Basis von Papierdokumenten in Form von Wochen- bzw. Monatsplänen, bei Instandsetzungen über ausgedruckte Einzelaufträge und bei Entstöraufträgen i.d.R. über Handy. Mit Hilfe der mobilen IT-Unterstützung können von den Instandhaltungsteams die zu erledigenden Aufträge zukünftig direkt über die mobilen Geräte eingesehen werden. Bei Online-Systemen wie „e-main“ werden die Informationen zu Aufträgen sogar in Echtzeit auf das Gerät übermittelt, was insbesondere bei Entstöraufträgen eine sehr schnelle Reaktionszeit ermöglicht. Die Nutzung dieser Informationen zur Festlegung der Abarbeitungsreihenfolge von Instandhaltungsaufträgen kann zu einer dynamischen, kurzfristigen, zukünftig sogar taggenauen Disposition im Sinne einer verbesserten Team-Auftragszuordnung genutzt werden. Bei Entstöraufträgen werden die Vorteile von kurzen Dispositionszeiten durch eine schnelle, umfassende und direkte Information des Entstörteams über das zu entstörende Instandhaltungsobjekt ergänzt. Die Angaben aus dem Entstörauftrag, z. B. zu den Anlagen und Instandhaltungsorten, müssen nicht mehr mündlich über Handy von der AVE übermittelt werden, sondern können durch die Instandhaltungsmitarbeiter direkt vor Ort über das mobile Endgerät abgerufen werden. Die Entstörteams können darüber hinaus die Dokumentation zu ihren Tätigkeiten direkt online durchführen und müssen diese nicht erst im Anschluss an die Entstörung (oft mehrere Tage später) im Büro erledigen.

Mit Hilfe der dynamischen und unmittelbaren Disposition von Instandhaltungsaufträgen über die online Anwendung entfällt zukünftig eine Beauftragung auf Basis von auf Papier ausgedruckten Wochen- und Monatsplänen bzw. Einzel-Instandhaltungsaufträgen. Infolgedessen ist es nun nicht mehr notwendig, dass die Instandhaltungsmitarbeiter ins Büro fahren müssen, um ihre nächsten Instandhaltungsauftragspapiere abzuholen. Die Instandhaltungsteams können direkt und standortunabhängig mit neuen Tätigkeiten beauftragt werden. Gleichzeitig entfällt durch die mobile Erfassung der Befunde sowie die Zeitrückmeldung über die Endgeräte die Notwendigkeit für die Instandhaltungsmitarbeiter, Fahrten

durchführen zu müssen, die zum Teil nur dazu dienen, die ausgefüllten Aufträge bzw. Zeitkarten ins Büro zu bringen. Somit kann der Anteil der Wegezeiten im Rahmen der Auftragsabwicklung reduziert werden.

Reduzierung von Büroarbeitsplätzen und Arbeitsplatzrechnern

Mit einer mobilen Unterstützung der Instandhaltung wird die Tätigkeit der Eingabe der Befunde verlagert. Die Eingabe erfolgt nicht mehr im Büro sondern direkt vor Ort über das mobile Gerät. Das Vorhalten von Arbeitsplatzrechnern in den Büros ist somit nicht mehr erforderlich und die Rechner können durch die mobilen Geräte ersetzt werden.

Diese Reduktions- und Reorganisationsmöglichkeiten können zum einem zu einer Verringerung der Aufwendungen für die IT-Infrastruktur in den Büros (insbesondere Wartungs-, Pflege- und Servicekosten für Hard- und Software) und darüber hinaus langfristig zu einem Wegfall von Aufwendungen für Bürogebäude (z. B. Energiekosten, Instandhaltungskosten, ggf. Mieten, etc.) führen.

Einsparung von Papier und Druckkosten

Infolge der oben beschriebenen Vermeidung von Doppeleingaben und einer direkten papierlosen Beauftragung von Instandhaltungstätigkeiten müssen keine Aufträge für die Instandhaltungsmitarbeiter mehr ausgedruckt werden. Somit können in nennenswertem Maße Kosten für Papier und Druck eingespart werden. Neben der Einsparung von Material (Papier, Toner, etc.) entfallen die Wartungs-, Pflege- und Servicekosten für die Druck-Hardware.

Sonstiger Quantifizierbarer Nutzen Einsparung von Prozesszeiten

Die Eingabe der Befunde zu Instandhaltungs- und Wartungsaufträgen erfolgt mit Hilfe der „e-main“ Anwendung unmittelbar in das mobile Gerät durch die Instandhaltungsteams vor Ort. Über die GSM-R Verbindung werden die Daten dann online direkt in das Backend System (SAP) übermittelt und stehen somit in Echtzeit im System zur Verfügung. Da keine Befunde mehr auf Papier erfasst werden müssen, fallen die bisherigen Verzögerungen in der Dateneingabe, v. a. durch Liegezeiten der Dokumente bis zum Abtippen in SAP, weg. Aus dieser schnelleren Verfügbarkeit der Informationen in SAP resultiert ein nicht unerheblicher Zeitgewinn in Bezug auf die Weiterverarbeitung der Meldungen, welcher den Zeitraum zur Planung und Beauftragung der Instandsetzung sowie für die anschließende Behebung der diagnostizierten Fehler/Schäden/Mängel deutlich erhöht.

**Nicht quantifizierbarer Nutzen
Verbesserte Datenqualität**

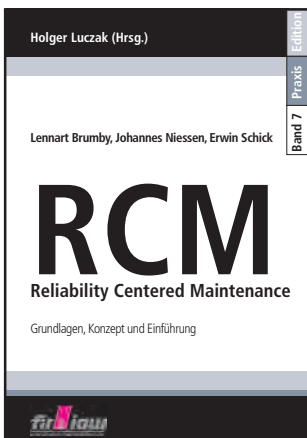
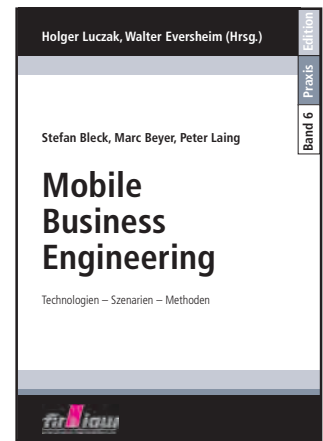
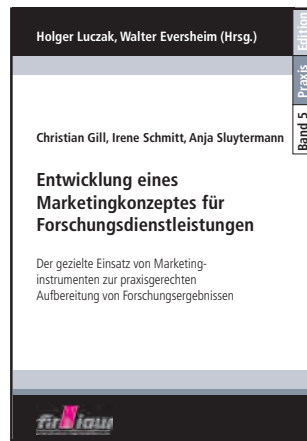
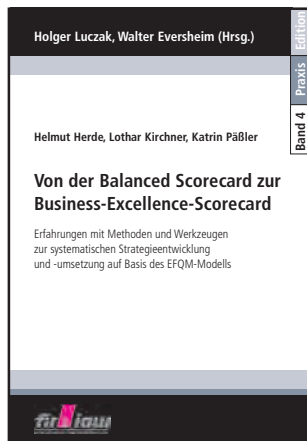
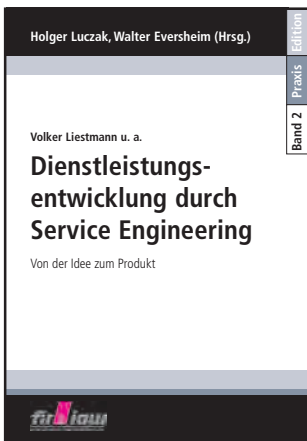
Die in SAP erfassten Befunde aus den Inspektions- und Wartungsaufträgen haben derzeit in vielen Fällen keine befriedigende Aussagefähigkeit. Dies führt insbesondere von Seiten der AVI (Arbeitsvorbereitung) teilweise zu Rückfragen. Mit Hilfe der „e-main“ Anwendung werden durch die Einführung von Eingabepflichtfeldern i.V.m. den in SAP definierten und über „e-main“ vor Ort verfügbaren Fehlercodes sowie über vordefinierte Langtextelemente „sprechendere“ Meldungen, d. h. eindeutigere Meldungen mit qualitativ und quantitativ höherem Informationsgehalt, erzeugt. Über den Zugriff auf Detail-Informationen hinaus kann das mobile Endgerät genutzt werden, um bestehende Diagnoseanwendungen in die mobile Anwendung zu integrieren und somit Diagnosen zu technischen Anlagen durchzuführen. Neben dem Auslesen und Analysieren von Daten (z. B. BÜ (IBIS), Zugnummernmeldebus, Linienzugbeeinflussung, etc.) können Daten gemessen und verglichen werden (z. B. Geometriemessung).

Alle diese Möglichkeiten, dem Instandhaltungsteam vor Ort deutlich mehr und bessere Informationen zur Verfügung zu stellen, führen zu einer

verbesserten Daten- und somit höheren Meldungsqualität. Diese Qualitätssteigerung wirkt sich unter anderem auf die Rückfragenquote durch die nachfolgenden Planungsabteilungen aus, die infolgedessen deutlich reduziert werden kann. Neben einer Reduktion der Rückfragen während der Planung von Instandhaltungsmaßnahmen, können über „sprechendere“ Meldungen und die Zugriffsmöglichkeit auf Plan- und Zustandsdaten darüber hinaus Fehlplanungen aufgrund unvollständiger Informationen auf der Planungsebene reduziert werden.

Strategischer Nutzen – Erhöhte Transparenz

Bei der DB Netz AG werden derzeit zur Abwicklung der Instandhaltungsprozesse verschiedene und voneinander unabhängige Medien genutzt (SAP R/3, Papier, MS-Office, etc.). Dies führt zu Medienbrüchen entlang des Ablaufprozesses. Die „e-main“ Anwendung führt zu einer medienbruchfreien Instandhaltungsabwicklung, insbesondere in der Weiterverarbeitung der im Rahmen von Inspektionen erfassten Befundmeldungen. Die medienbruchfreie Gestaltung der Instandhaltungsabwicklung erzeugt in Verbindung mit einer schnellen Verfügbarkeit der vor Ort erfassten Daten im Backend-System eine höhere Transparenz.



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

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

Firma

Ansprechpartner

Telefon, Telefax

Straße

PLZ, Ort

Datum, Unterschrift


Dadurch können die Planungs-, Kontroll- und Entscheidungsprozesse innerhalb der Instandhaltung der DB Netz AG verbessert werden.

Technisch bedingte Prozessharmonisierung

Da die Mitarbeiter der DB-Netz AG auf viele Standorte verteilt sind, erfolgt die Instandhaltungsabwicklung in den jeweiligen IH-Organisationseinheiten nicht vollkommen einheitlich. Mit Hilfe der mobilen IT-Unterstützung und der daraus resultierenden medienbruchfreien Instandhaltungsabwicklung können die Standardprozesse einheitlich angepasst und organisationsübergreifend innerhalb DB Netz AG etabliert werden. Die Transparenz in der Instandhaltung kann somit weiter erhöht und die Auftragsabwicklung einheitlich effizienter gestaltet werden.

Erhöhte Mitarbeitermotivation

Den Instandhaltungsteams werden über die mobile IT-Unterstützung mehr und bessere Informationen im Rahmen der Auftragsabwicklung zur Verfügung gestellt, wodurch diese ihre Instandhaltungstätigkeiten besser und eigenverantwortlicher planen, organisieren und abarbeiten können. Durch Mitarbeiterbefragungen konnte nachgewiesen werden, dass dies zu einer Steigerung der Attraktivität des Arbeitsplatzes und somit zu einer erhöhten Motivation bei den betroffenen Mitarbeitern führt. Insgesamt konnte gezeigt werden, dass der Einsatz von mobile Computing einen erheblichen Nutzenzuwachs in der Instandhaltung verspricht. Die Strukturierung des Nutzens erleichtert ferner eine fundierte Entscheidung, da sowohl Potenziale mit unmittelbarem quantifizierbarem Nut-

zen als auch solche mit nicht quantifizierbarem Nutzen beschrieben werden. 

Literatur

- [1] Corsten, A., Scherle, T., e-main – Mobile Lösungen zur Unterstützung der Instandhaltung, in: UdZ – Unternehmen der Zukunft, 2004, Nr. 3, S. 20–21.
- [2] Fleisch, E., Dierkes, M., Ubiquitous Computing aus betriebswirtschaftlicher Sicht, in: WIRTSCHAFTSINFORMATIK, 45, 2003, Nr. 6, S. 661–620.
- [3] Pietsch, T., Bewertung von Informations- und Kommunikationssystemen: ein Vergleich betriebswirtschaftlicher Verfahren, 2. Auflage, Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003.



Dipl.-Kfm. Thiemo Scherle
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am FIR im Bereich
Informationsmanagement
Tel.: +49 241 47705-507
E-Mail: Thiemo.Scherle@fir.rwth-aachen.de

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


Buchneuerscheinung: Produktionsplanung und -steuerung

Grundlagen, Gestaltung und Konzepte



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

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

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

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

Lean collaboration among Eastern European Tool and Die making SMEs

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

Introduction: Need of collaborative networks for SMEs

Nowadays, Small and Medium-sized Enterprises (SMEs) are focussing more and more on their own core competencies and thus have to collaborate in inter-organisational networks to include missing skills. Therefore, SMEs have to align and to match their core capabilities into a flexible network for a common goal, which is e.g. to meet fast changing customer needs [1, 2, 3]. The focus is on collaborative networks with complementing business interests. To accommodate collaboration among these companies, they must change their organisational structure and base it on readily available information which is relevant to their sector.

These days information is readily available, but filtering the relevant information has become critical. In this quest many IT companies are leading in developing their own solutions for handling and/or managing this information at a generic level. Thus many IT-tools are available for such a cause. Nevertheless, such IT-tools are developed irrespective of industry and size of the company; therefore, these solutions do not suffice for a sector with dynamic infrastructure and business requirements. Therefore, companies require IT tools that facilitate rapid adoption and changes in accordance with their product requirement.

Problem statement: Tool and Die Making industry

One such sector is Tool-and-Die making industry. Usually companies within this industrial sector have huge structural and organisational variations. For example size of the company may vary from small to medium to even large industrial units, employing from a hand full work force to the numbers in hundreds. But the business focus is the same to develop one of a kind, customised product based on the customer's specification. Therefore, this industry is labour intensive and requires high integration of research and technological advancements. Attaining collaboration and to share knowledge among Tool-and-Die making SMEs is and has been a great challenge. One such challenge is that these companies are not ideally suited for non-customisable information and operation management IT solutions. As such software is meant for the standardised operations with low customisation and at a very high cost, no right solution is available for Tool-and-Die making industry that is customisable to the nature of variations of a Tooling industry.

Case study: Eastern European Tool and Die Making SME

Having a closer look at the Middle and Eastern European Tool-and-Die making industry some

Projektinfo

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

Projekt-/ Forschungsträger

European Commission – IST

Fördernummer

27802

Laufzeit

01.01.2006–31.12.2007

Projektpartner

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

Kontakt

Ali Imtiaz MBA, MSc

Web

www.tool-east.org

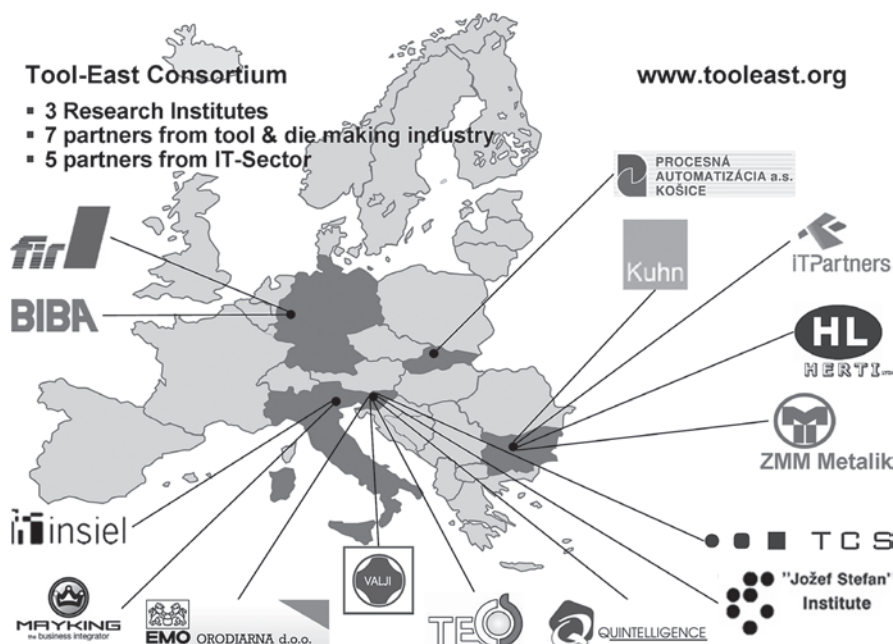


Figure 1
Participants



trends can be clearly observed. Companies are mostly dispersed into isolated workshops (SMEs) with almost no organised collaborative structure. Further, some larger units have deployed off-the-shelf IT solutions (such as SAP, Oracle, Peoplesoft) thinking that these solutions might help them in operational processes, without realising that these products are much more complicated to implement and lack the flexibility to be customised according to their specific needs. Even though they realise the need to collaborate with other SMEs, this can not be achieved as there is no systematic focus on organisational competencies. To resolve this dilemma, FIR along with Tool-and-Die making SMEs and IT partners joined hands to look closer into the core business operations of the Eastern European Tool-and-Die making industry. An overall objective is to develop a system for internal optimisation as well as inter-collaboration among this industry. In other words, the aim is to develop and implement an ideal solution fitting the dynamic nature of this industry.

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

As the first step, to achieve the above mentioned objective, a comprehensive analysis of all the operational processes was required. The core competencies were identified and segregated from the supporting ones, respectively.

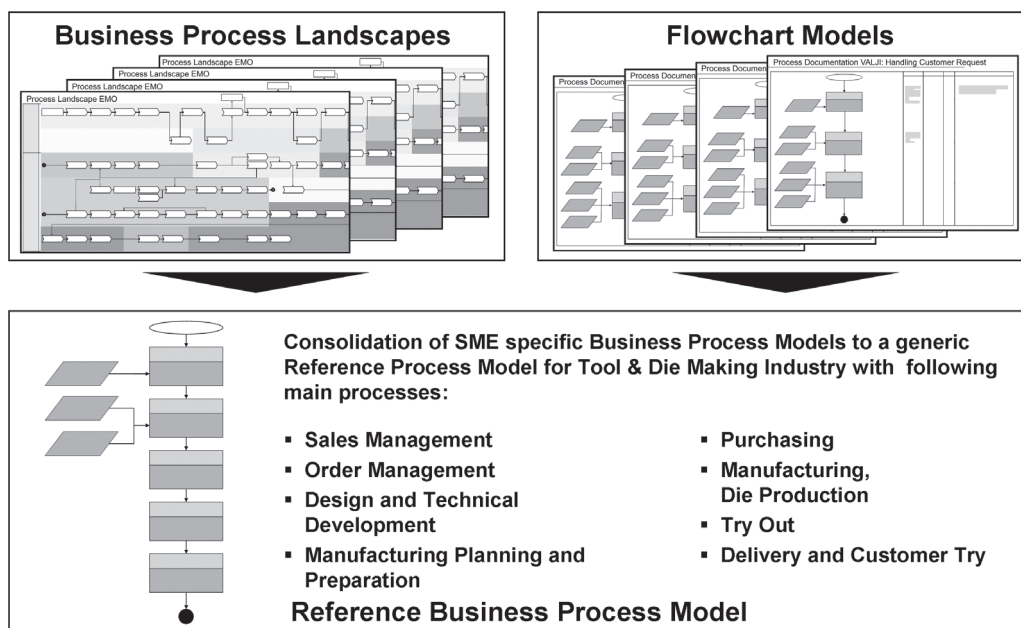
To achieve the preceding and structure effective business processes, a large number of concepts are available (e.g. Aachener PPC-Model, IDS-Reference model, SCOR-Model) [6]. All of these models have their own well-established advantages, limitations and focuses; but due to the dynamic nature of the Tool-and-Die making

industry and its client market a narrower focus among these models was developed for the respective industrial requirements.

The achieved aim was to develop a business process model highlighting the core business processes for workshops (SMEs) within Tool-and-Die making industry. Therefore, a hierarchical structure was necessary to segment core processes of SMEs from the supporting processes and the least important ones. As a general framework, Porter's value chain model was used to distinguish between core/primary and supporting/secondary processes. The approach was to apply these methodologies to fragment and filter the business processes to develop a reference business process model by analysing existing process chain of the respective SMEs. Therefore for every workshop (SME) all individual process had to be documented and structured separately, leading to detailed "process landscapes" (figure 2). The presentation of a process landscape was an efficient method to develop an overview of all the internal order-processes at a high level, because not all processes have to be modelled on the most detailed level at first stage. This provided the basis for the presentation and identification of important core processes as illustrated in individual business process landscapes of the company. These core processes highlight gaps for further improvement.

Based on these process landscapes the core processes have been individually analysed in detail. The result of these detailed analyses of each of the participating Tool-and-Die making SMEs led to the process models or flowcharts. These flowcharts are based on internal documents of the operation-flows of the company, like job characteristics, quality management descriptions etc. After the generation

Figure 2
Development of Reference business process model for Tool-and-Die making industry



of the business process models, the consolidated results have been represented in a 'reference business process model'. This model is the aggregation and abstraction of the company's individual models. Therefore the 'reference business process model' can be regarded as a concept that can be used across the board for the Tool-and-Die making branches. This model was also compared to existing business process models. Mainly the "Aachen"-PPC model and the SCOR model have been used.

Conclusion: Future course of action


A basic advantage of business networks for individual Eastern European industries is to achieve the power of large-scale enterprises, which leads to benefits in all business processes (economies of scale). The combination of flexibility of SMEs with the power of a large-scale enterprise is the predominant potential of dynamic business networks in European countries.

The new adapted and modified processes will support the efficient coordination of intra-enterprise order processing and strengthen competition and competitiveness of Eastern European SMEs. Primarily this is attained through analyses of order management, work planning, resource allocation and CRM, which need to be optimised and linked together. Further, the benefits would include higher flexibility of product and selection of development and managerial software solutions. All this would help to elevate middle and eastern European highly dynamic Tool-and-Die making sector to compete with the big global competitors with lean and rapid development for the products for their globally dispersed customers.

Further steps in this ongoing project include matching of the core competencies of SMEs with the existing ERP/CRM solutions that support intra-organisational collaborations. The customisability of these IT solutions is kept as a major focus through open source and web services initiatives. This will provide the Tool-and-Die making SMEs with the flexibility to further develop and integrate their core process flows in the respective solution and also to coordinate joint product development with other SMEs in the industry.

Acknowledgement

This work has been partly funded by the European Commission through IST Project Tool-East: Open Source Enterprise Resource Planning and Order Management System for Eastern European Tool and Die Making Workshops (No. IST-FP6-027802). The authors wish to acknowledge the Commission for their support. We also wish to acknowledge our gratitude and appreciation to all the Tool-East

project partners for their contribution during the development of various ideas and concepts presented in this paper. 

References

- [1] Reinhard, G.; Sucharek, S.; Weber, V.: Unternehmensübergreifende kurzfristige Kooperationen in der Produktion. In: Zeitschrift für den wirtschaftlichen Fabrikbetrieb 97(2002)12; pp. 610–614.
- [2] Schuh, G.; Eisen, S.; Dierkes, M.: Virtuelle Fabrik: Flexibles Produktionsnetzwerk zur Bewältigung des Strukturwandels. In: Kaluza, Bernd; Blecker, Thorsten (Editors), Produktions- und Logistikmanagement in Virtuellen Unternehmen und Unternehmensnetzwerken. Springer Verlag, Berlin u. a. 2000.
- [3] Zahn, E.; Gagsch, B.; Herbst, C.: Strategische Optionen zur Führung wandlungsfähiger Produktionsnetzwerke. In: Industrie Management 16 (2000) 6, pp. 24–28.
- [4] Schnittler, V.: Einfach etwas cleverer. Ankündigung Informationstag der Abteilung Informatik des VDMA, 2002.
- [5] Österle, H.; Fleisch, E.; Alt, R.: Business Networking in der Praxis.
- [6] Schuh, G.: Produktionsplanung und -steuerung: Grundlagen, Gestaltung und Konzepte, 3., völlig neu bearbeitete Auflage; Springer Verlag, Berlin u.a. 2006.
- [7] Porter, M.: Competitive Advantage, The Free Press, New York 2004.



Ali Imtiaz MBA, MSc
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am FIR im Bereich
Informationsmanagement
Tel.: +49 241 47705-511
E-Mail: Ali.Imtiaz@fir.rwth-aachen.de

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

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

MYCAREVENT: Mobility and Collaborative Work in European Vehicle Emergency Networks

Management of intercommunication among collaborative network organizations in after-sales markets

Projektinfo

MYCAREVENT

Projekt-/ Forschungsträger

EC,
Information Society
Technologies

Fördernummer

IST-004402

Laufzeit

01.01.2005–31.12.2007

Projektpartner

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

Kontakt

Dipl.-W.-Ing. André Quadt

Web

www.mycarevent.com

The automotive after-sales market sector represents a value of about 84 billion Euros in which the service, maintenance and repair sector's turnovers account for around 40 billion Euros. The large number of vehicle owners spends on average 400 Euros per year and approximately 5000 Euros for the life of the vehicle on its repair and maintenance. In wake of the new developments in "Block Exemption Regulations" the different service providers have rights to access different kinds of repair information, training material and tools, which are till date held exclusively by the manufacturers. MYCAREVENT is a European initiative with the core strategy to enrich the different repair service providers with access to the currently restricted knowledge and tools in a truly mobile network environment. Empowering these service providers with enriched applications for knowledge management and smart devices will make them more creative and competent.

Introduction

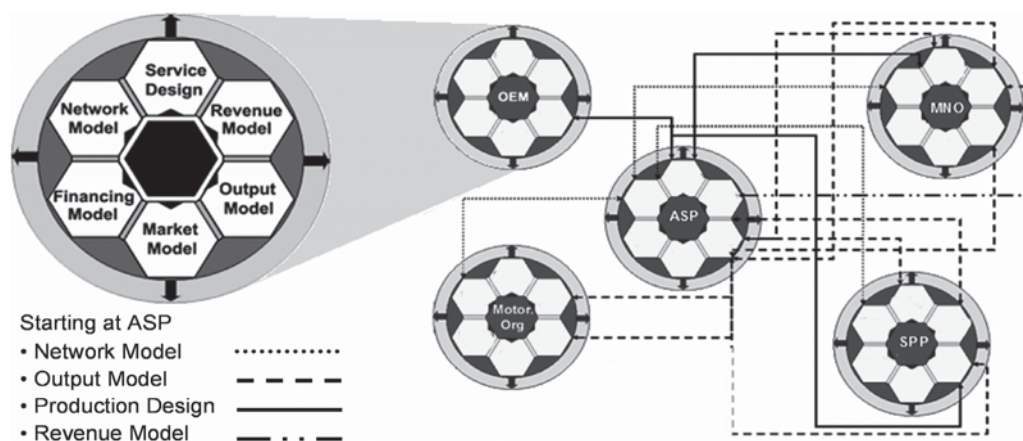
In the MYCAREVENT service world, the after-sales services are provided by a group of companies which work in collaboration with each other. Success in this service network requires cooperation among various business actors – e.g. automotive OEMs, service portal provider, mobile network operators, application service providers, motoring organisations and diagnostics equipment provider – to provide value to end customers. A large number of actors have to coordinate and combine their activities and resources in order to establish and operate the MYCAREVENT service network. Thus, the emergence of a viable business model, defining the foundations of the cooperation by describing the roles, activities and value creating exchanges is essential. The aim here is to elaborate the business model of the MYCAREVENT service world by structuring the network and service provision model through business mapping and marketing concept. Further this will facilitate a

common way of collaboration and seamless functioning among the whole network.

Approach

Due to the rapid gain in the after-sales markets and services within Europe, one of the critical issues for after-sales services is setting up a truly collaborative network organization (CNO). As it is a knowledge intensive sector and subject to new legal regulations from the "block exemption" the market offers potential for new ways of working and collaborating among car manufacturers, workshops, road assistance services, software developers, diagnostic tool manufacturers, telecommunication providers and leading research universities. The new regulations bear substantial business opportunities for all the participating members.

To handle the establishment and intercommunication structure of collaborative networks and to integrate the processes among the diverse



ASP: Application Service Provider, SPP: Service Portal Provider, MNO: Mobile Network Operator, OEM: Original Equipment Manufacturer, Motorina Org: Motorina Organisation

Figure 1
Business Map

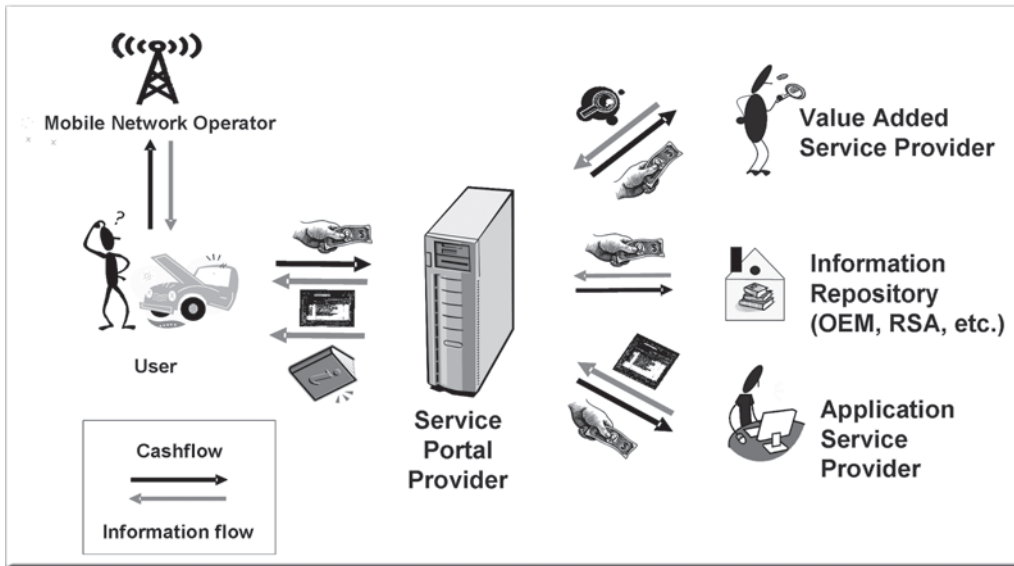


Figure 2
Example scenario for cash and information flow within a CNO

stakeholders the share of benefits among the partners has to be carefully calculated; therefore according business models have to be designed in a holistic way. They incorporate not only a pricing model, but also sub-models for competition strategies, partner networks, service provision processes, quality requirements, financing and investment strategies as well as risk prevention strategies. Thus a definition of all valid types of relations between partners for all sub-models and for all interrelations is required.

As a step further, based on developing a comprehensive sector-oriented methodology, our approach is to structure and describe all business elements in partial models. Due to the fact that this approach is design and service oriented, which includes all important sub-models and therefore can be seen as a superset of relevant sub-models. Based on the proceeding we selected "House of Value Creation" (HVC) as the best fit for further development. Although HVC being the best fit, extensive enhancements within each sub-models had to be performed to further develop an innovative methodology to support extended products and services for different sectors for the requirements of a CNO.

Business Maps

To define and understand the complex business structure of the automotive aftermarket a composition/decomposition derivate of the House of Value creation approach is evaluated. This will enable each network partner of the CNO to plan its' business on its' own, while keeping the overall business structure in mind. Business maps of each role make the business relationships transparent and give important hints on how changes to the business models have an impact on its overall environment. As a start, different sub-models of the relevant companies as defined by the HVC approach are analysed. Subsequently, the business relations are examined and documented on sub-model level. The result is a graphical representation of the market relations between different players.



Importance of Contract Management

The interactions and co-operation within the network documented in business maps as shown above are regulated and managed by mutual contracts between the affected partners. To define these contracts within a CNO the following mor-

Contract Management Morphology				Implications
Negotiation	Ad hoc	Pre-negotiated		Pre-negotiated terms can be considered an "insurance" character. Thus: cheaper in average.
Runtime	One time	Fixed length	Permanent	Longer contracts are preferable from a service provider point of view (long term revenue), thus can be expected to be cheaper.
Parties Involved	Bi-lateral		Multi-lateral	Bi-lateral contracts are easier to manage, Multi-lateral contracts are required if different services need to be sourced together.

Table 1
Contract Management Morphology



phology gives an overview over the most important properties and design alternatives that have to be taken into account.

The way these contracts are concluded and rescinded has to be managed throughout the network and especially the flexibility of the network is decisively dependent on the contract management.

Collaborative network organization

Figure 2 presents a current market scenario of intercommunication within a CNO to provide mobile extended services to the end customer via a central service portal.

The service portal provider pays for the services provided by the application service provider. The user and service portal cash flow may be handled on an ad-hoc, one time, bi-lateral and credit basis. The service portal passes on these applications to the user, who only pays to the service portal for both services, repair information and application provision. The service portal provider distributes the funds from the user to the service provider, information provider and application provider. These contracts could be on a pre-negotiated, periodic, multi-lateral and at a partially pre-paid basis.

Conclusion

It is an understood fact that collaborative network organizations can fulfil customers' needs in a more comprehensive way and also have higher potential to generate competitive advantages over others. For a CNO to be sustainable the complex business relations and intercommunications within have to be defined and visualized. This could be done building business maps and must be managed by mutual contracts early in time between the affiliates. The result is a higher and faster throughput, which will lead to higher revenues. The following figure represents the steps so far attained within MYCAREVENT project to reach the definition of relations and the type of contract management plays an important part in defining and developing these relations.

This solution oriented approach to manage intercommunication in complex market environment presented here has been successfully pursued in a number of projects within FIR, namely MYCAREVENT. Taking the business maps into account, the interoperability between the relevant market players has been achieved by the definition of information bundles, which are exchanged via web services. Considering the experiences gained during these efforts, it can be assumed that the same approach is an excellent tool for similar market environment such as heavy machinery and investment goods markets. The overall objective is

Figure 3
Procedure for Business Model Implementation to manage intercommunication in CNOs



to provide guidance on how the interrelated service provision can be brought to market once the complete service infrastructure has been developed. They represent a long term perspective for business development beyond the research and development performed by the MYCAREVENT project.

Acknowledgement

This work has been partly funded by the European Commission through IST Project MYCAREVENT: Mobility and Collaborative Work in European Vehicle Emergency Networks (No. IST-FP6-004402). The authors wish to acknowledge the Commission for their support. We also wish to acknowledge our gratitude and appreciation to all the MYCAREVENT project partners for their contribution during the development of various ideas and concepts presented in this paper. █



Ali Imtiaz MBA, MSc
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am FIR im Bereich
Informationsmanagement
Tel.: +49 241 47705-511
E-Mail: Ali.Imtiaz@fir.rwth-aachen.de

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

SCM-Navigator

Unterstützung der Priorisierung und Auswahl von SCM-Konzepten

Durch den „SCM-Navigator“ erhalten Unternehmen ein Instrumentarium, das sie bei der Priorisierung und Auswahl von SCM-Konzepten unterstützt. Mit dieser objektiven und praxisorientierten Entscheidungsunterstützung sollen Unternehmen die SCM-Konzepte, die ihren unternehmensspezifischen Anforderungen und Potenzialen entsprechen, eigenständig auswählen. Bei der Entwicklung wurden speziell die Belange von kleinen und mittleren Unternehmen berücksichtigt. Durch den SCM-Navigator sollen somit anwenderorientierte SCM-Konzepte näher gebracht werden sowie bestehende Hemmnisse und mögliche Risiken vermindert werden.

Potenziale der überbetrieblichen Auftragsabwicklung

Heutzutage wird in Theorie und Praxis das Thema Supply Chain Management (SCM) intensiv diskutiert [1–3]. Unternehmen erkennen Kooperation in Unternehmensnetzwerken zunehmend als Erfolg versprechende Wettbewerbsstrategie. Dabei konzentrieren sie sich verstärkt auf ihre eigenen Kernkompetenzen, verringern so ihre Fertigungstiefe und verlagern Fertigungsschritte auf andere Unternehmen [3–6]. Dadurch sind Unternehmen integriert in Produktionsnetzwerke bzw. produktspezifisch in Supply Chains. Die globalen Märkte erfordern die Belieferung von Endkunden innerhalb extrem kurzer Lieferzeiten sowie die Verkürzung von Produktlebenszyklen, um Endkunden zufrieden zu stellen [7]. Die dynamische Anpassung an diese Marktveränderungen ist nur noch mit Fertigungsressourcen möglich, die zu verschiedenen ökonomisch und organisatorisch unabhängigen, auf ihre Kernkompetenz spezialisierten Partnern gehören [8]. Die daraus resultierenden Anforderungen an die unternehmensübergreifende Kooperation und Koordination steigen kontinuierlich und stellen insbesondere die Lieferanten vor die Aufgabe, die unternehmensübergreifenden Schnittstellen möglichst effizient und kundenorientiert zu gestalten [9].

In diesem Zusammenhang sind insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) dem starken Wettbewerbsdruck der Globalisierung ausgesetzt. Ein Grund hierfür ist die zunehmende Vernetzung von Unternehmensaktivitäten mit Wertschöpfungspartnern, die Flexibilität von KMU voraussetzt. Neben intern ausgerichteten Verbesserungen wird die Optimierung der gesamten,

unternehmensübergreifenden Wertkette zunehmend wichtiger [10].

Häufig sind nämlich nicht alle Potenziale einer unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit bereits ausgeschöpft. SCM-Konzepte können zur Optimierung beitragen. Supply Chain Management bietet KMU die Möglichkeit, ihre eigene Effizienz und die der Wertkette zu steigern und somit gegenüber den Wettbewerbern einen Vorsprung zu erzielen. Die überbetriebliche Zusammenarbeit bietet KMU somit die Chance, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern [3, 11, 12].

Obwohl die Verbesserungspotenziale von SCM nachgewiesen sind und die Bedeutung von SCM steigt, zeigen sich KMU bei SCM-Konzepten dennoch zurückhaltend [10]. Aufgrund der großen Anzahl möglicher Konzepte wissen Unternehmen häufig nicht, welche Möglichkeiten zur Erfüllung ihrer unternehmensspezifischen Ziele im Rahmen des SCM existieren [13]. Oft ist Unternehmen unklar, welche verschiedenen Möglichkeiten im Zusammenhang mit Konzepten des SCM in der Praxis überhaupt vorhanden sind. Darüber hinaus sind die spezifischen Anforderungen und Ziele der unterschiedlichen Konzepte zumeist nicht bekannt.

Bei einer Auswahl des richtigen SCM-Konzepts handelt es sich demnach für Unternehmen um ein komplexes Entscheidungsproblem, das verschiedene Fragen offen lässt. Bild 1 veranschaulicht die entscheidenden Fragen in diesem Zusammenhang.

Unternehmensspezifische Auswahl von SCM-Konzepten unterstützt durch SCM-Navigator

Die große Anzahl der möglichen Konzepte sowie die unterschiedlichen Bereiche des SCM zeigen, dass es einer Navigationshilfe bei der Auswahl bedarf. Die bisher zu dieser Thematik veröffentlichten Beiträge sind auf einzelne Probleme bezogen und beschreiben punktuelle Lösungen [10]. Insbesondere KMU können aus Gründen mangelnder finanzieller und personeller Ressourcen sowie fehlendem Know-how dieses Entscheidungs-

Projektinfo

Supply Chain Management Navigator – Entwicklung eines Instrumentariums zur Priorisierung und Auswahl von Reorganisationsmaßnahmen im Rahmen des Supply Chain Management bei kleinen und mittleren Produktionsunternehmen

Projekt-/Forschungsträger

AiF

Fördernummer

14004 N

Laufzeit

01.01.2004–31.03.2006

Kontakt

Dipl.-Ing. Benedikt Schweicher

Welche SCM-Konzepte gibt es?

Welche SCM-Konzepte sind im spezifischen Unternehmensumfeld sinnvoll?

Welche SCM-Konzepte dienen zur Erreichung der Unternehmensziele?

Welche SCM-Konzepte kann das Unternehmen hinsichtlich Voraussetzungen und Anforderungen durchführen?

Bild 1
Fragen bei der Auswahl eines SCM-Konzepts

problem zurzeit noch nicht eigenständig lösen [14]. Es ist seitens der praxisnahen Forschung notwendig, KMU ein unterstützendes Instrumentarium zur Verfügung zu stellen, das die Komplexität der Entscheidung verringert, ohne die entscheidungsrelevanten Einflüsse zu vernachlässigen.

Der SCM-Navigator soll KMU helfen, den häufig noch unklaren Bereich des SCM aufzuschlüsseln und zu systematisieren. Dabei soll er eine objektive Unterstützung bei der Priorisierung und Auswahl von SCM-Konzepten bieten. Die vorgeschlagenen Konzepte sollen somit auf die Anforderungen und Potenziale des jeweiligen Unternehmens zugeschnitten sein. Auf diese Weise können Probleme in SCM-Projekten von Anfang an reduziert werden. Zu diesem Zweck wurden im Rahmen des Projekts zunächst die Einsatzpotenziale der für KMU relevanten SCM-Konzepte analysiert. Die ermittelten Konzepte wurden dabei ausführlich beschrieben und hinsichtlich Aufgaben, Zielen und Anforderungen untersucht. Diese Gegenüberstellung soll Unternehmen einen schnellen Überblick über die verschiedenen SCM-Konzepte ermöglichen. Um die Ziele von Unternehmen einordnen zu können, wurde im Anschluss daran ein Referenzielsystem für das SCM entwickelt. Durch dieses Zielsystem können Unternehmen die Ziele, die sie mit der Durchführung von Konzepten des SCM verfolgen, unternehmensspezifisch gewichten.

Um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass Produktionsunternehmen je nach Branche und Fertigungsart unterschiedliche Erwartungen bei der Realisierung von SCM-Konzepten haben, wurde eine SCM-Unternehmenstypologie erstellt. Diese berücksichtigt die typenspezifischen Zielsetzungen und Anforderungen an geeignete Konzepte der Unternehmen. Mittels eines morphologischen Merkmalsschemas können sich Produktionsunternehmen nun eindeutig einem bestimmten Typ zuordnen. Eine typenspezifische Vorgehensweise wurde zum einen durch die typenspezifische Zuordnung von SCM-Konzepten und zum anderen durch die Untersuchung der Ursache-Wirkungszusammenhänge zwischen unternehmensspezifischen Zielgrößen und einzelnen SCM-Konzepten berücksichtigt.

Zur gezielten Verbreitung der Projektergebnisse und zur Ermöglichung der praktischen Anwendung des SCM-Navigators für Unternehmen wurden die Ergebnisse in einem Software-Tool umgesetzt. Um die Vorgehensweise zur Anwendung des SCM-Navigators im Unternehmen zu erläutern, wurde parallel zur EDV-technischen Umsetzung des SCM-Navigators ein Handlungsleitfaden erstellt. Der Handlungsleitfaden erläutert die Zuordnung zu einem Unternehmenstypen und hilft bei der Spezifizierung der angestrebten Unternehmensziele im Bereich SCM. Somit haben Unternehmen durch

Software-Tool und Handlungsleitfaden nun die Möglichkeit, geeignete SCM-Konzepte eigenständig zu priorisieren und auszuwählen.

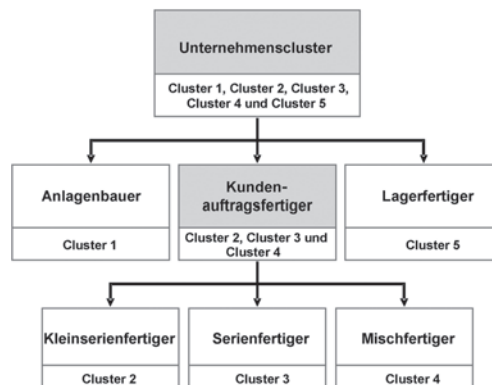
Analyse der Einsatzpotenziale von SCM-Konzepten

Verschiedene Faktoren entscheiden über den Erfolg von Unternehmen. Beeinflussende Faktoren sind dabei vor allem Zeit, Qualität und Kosten, die von der Logistik stark gesteuert werden. Die Logistik sorgt dafür, dass den Kunden Produkte mit kundengerechter Funktionalität und Qualität zu marktgerechten Preisen und zum richtigen Zeitpunkt angeboten werden können. Um die Prozesse der Wertschöpfungskette bezüglich dieser Erfolgsfaktoren optimal auszurichten, existieren verschiedene SCM-Konzepte. Ein SCM-Konzept, oder auch SCM-Best-Practice genannt, ist eine Technik oder Methodik, die auf Erfahrungen und Untersuchungen basiert. Ihre Anwendung hat sich als praktikabel erwiesen und trägt in einer bestimmten Situation höchstwahrscheinlich zur Zielerreichung bei. SCM-Konzepte sind konsistent mit der allgemeinen Theorie und dem Verständnis der jeweiligen Umwelt. Die Konzepte verfolgen das Ziel, Unternehmen effizienter und reaktiver gegenüber Veränderungen am Markt zu machen, erfordern bei der Einführung teilweise aber auch erheblichen Reengineering-Aufwand. Da jedes Unternehmen unterschiedlich ist, muss ein SCM-Konzept immer an eine spezifische Situation angepasst werden. Die größten Hindernisse in der Anwendung sind das fehlende Wis-

Bild 2 Berücksichtigte SCM-Konzepte

■ Quick Response
■ Simultaneous Engineering
■ Efficient Consumer Response
■ Fourth Party Logistics
■ Continuous Replenishment
■ eProcurement
■ Vendor Managed Inventory
■ Supplier Relationship Management
■ Consignment Inventory Management
■ Kanban
■ Just in Time
■ Just in Sequence
■ Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment

Bild 3 Struktur der Unternehmenstypologie [15]



sen über aktuelle SCM-Konzepte, die mangelnde Motivation etwas zu verändern und das fehlende Wissen, wie das jeweilige Konzept anzuwenden ist. Verschiedene dieser operativen SCM-Konzepte finden beim SCM-Navigator Anwendung, wobei die Auswahl der Konzepte auf das SCOR-Modell mit seiner umfassenden Sammlung von Best Practices zurückzuführen ist. Bei der Darstellung innerhalb des SCM-Navigators sind dabei neben einer allgemeinen Beschreibung der Grundlagen vor allem Gesichtspunkte wie Aufgaben, Ziele und Anforderungen übertragen auf die industrielle Anwendung der Konzepte entscheidend. Die in Bild 2 (Seite 48) aufgeführten SCM-Konzepte wurden bei der Entwicklung des SCM-Navigators berücksichtigt.

SCM-spezifische Unternehmenstypologie

Neben der Entwicklung eines SCM-spezifischen Zielsystems, durch das Unternehmen ihre unternehmensspezifischen Ziele gewichten können, ist es zur Beschreibung von Unternehmen in Produktionsnetzwerken nötig, die realen Erscheinungsformen hinsichtlich der wesentlichen Strukturen zu verdichten. Ziel war es daher, mit Hilfe einer sinnvollen Auswahl von Merkmalen, die aus den Einflussgrößen auf die Logistik eines Unternehmens im Produktionsnetzwerk abgeleitet werden, eine Typologie für Unternehmen in Produktionsnetzwerken empirisch-analytisch zu ermitteln. Basierend auf einer Breitenbefragung wurde eine Clusteranalyse durchgeführt, die in Bild 3 (Seite 48) dargestellte Unternehmenstypologie zum Ergebnis hat. Als relevante Unternehmenstypen stellen sich

dabei in erster Ebene Anlagenbauer, Kundenauftragsfertiger und Lagerfertiger heraus. Jedoch ist zu beachten, dass sich der Unternehmenstyp Kundenauftragsfertiger in zweiter Ebene in die drei einzelnen Unternehmenstypen Kleinserienfertiger, Serienfertiger und Mischfertiger untergliedert.


Die typenspezifische Zuordnung von SCM-Konzepten und die Ermittlung der Ursache-Wirkungszusammenhänge zwischen unternehmensspezifischen Zielgrößen und einzelnen SCM-Konzepten stellen die entscheidende Verknüpfung zwischen Unternehmen und SCM-Konzepten über die Zuordnung zu einem Unternehmenstypen einerseits und die Erfüllung der unternehmensspezifischen Ziele andererseits dar. Die Zuordnung der Konzepte zu den gebildeten Unternehmenstypen hat zum Ziel, die individuellen Verbesserungspotenziale bzw. Zielsetzungen der einzelnen Unternehmenstypen zu berücksichtigen. Auf diesem Weg findet eine Vorauswahl der Konzepte für die verschiedenen Typen statt, die die Vielzahl der möglichen SCM-Konzepte einschränkt. Die Ursache-Wirkungszusammenhänge zwischen den Zielgrößen des generischen Referenzielsystems und den einzelnen Konzepten des SCM wurden in einer Matrix festgehalten.

Umsetzung für die Praxis im SCM-Navigator-Tool

Das auf Excel basierende Werkzeug bietet dem Benutzer sowohl die Eingabe eines festen Unternehmenstypen als auch die automatische Identi-



Bild 4 Einordnung in die Unternehmenstypologie



zurücksetzen

Morphologie					Anlagenbauer	Kleinserienfertiger	Serienfertiger	Mischfertiger	Lagerfertiger
Wert des Produkts	Klein (< 5j)	Mittel	Groß (< 10000 j)						
Größe des Produkts	Klein (< 1 dm ³)	Mittel	Groß (> 5 m ³)						
Anzahl gefertigter Produkte pro Jahr	< 100	100 - 9999	10000 - 1 Mio	> 1 Mio					
Erzeugnisspektrum	Erzeugnisse nach Kundenspezifikation	Standarderzeugnisse mit kundenspez. Var.	Standarderzeugnisse mit Varianten	Standarderzeugnisse ohne Varianten					
Wichtigkeit des Produktpreises	Klein	Mittel	Groß						
Wichtigkeit einer Variantenvielfalt	Klein	Mittel	Groß						
Wichtigkeit produkt-spezifischer Dienstleistungen	Klein	Mittel	Groß						
Häufigkeit des Kundenbedarfs	nicht wiederkehrend	blockweise	regulär	kontinuierlich					
Regelmäßigkeit des Kundenbedarfs	regelmäßig/ konstant	trendabhängig	saisonal	unregelmäßig					
Beschaffungsart	überwiegend externe Beschaffung		teilweise externe Beschaffung	fast keine externe Beschaffung					
Produktionstyp	Einzelstückproduktion	Produktion in kleinen Losgrößen	Serienproduktion	Massenproduktion					
Produktionskonzept	Engineer-to-Order		Make-to-Order	Make-to-Stock					

Hinweis: Wenn Sie Ihren **Einkaufsbereich** optimieren möchten, so führen Sie die Morphologie bitte aus Sicht Ihres Lieferanten aus. Für die Optimierung Ihrer eigenen **Vertriebsseite** führen Sie die Morphologie bitte für Ihr Unternehmen aus.

Weiter zur Maßnahmenpriorisierung ▶

fizierung eines solchen anhand der Eingabe bestimmter Unternehmensmerkmale (Bild 4). Durch die anschließende Gewichtung unternehmensspezifischer Ziele lassen sich geeignete SCM-Konzepte zur Reorganisierung herausfiltern. Bei der Zielgewichtung sind nun auf der linken Seite des Blattes die einzelnen Ziele, welche zu verfolgen für das Unternehmen von größerer oder kleinerer Bedeutung sein können, aufgelistet (Bild 5). Diese können in der Spalte „Bedeutung“ von „keine“ bis „prio.“ (priorisiert) gewichtet werden. Die Zielgewichtung eines Unternehmens wirkt sich über den Einfluss der Konzepte auf die jeweilige Zielerreichung letztlich auf die unternehmensspezifische Priorisierung der Konzepte aus. Durch die Implementierung dieser Daten innerhalb des Tools kann so nach jeder Zielgewichtung direkt der Einfluss auf die Konzepte verfolgt werden. Somit ergibt sich nach der Gewichtung eine Auswahl an Best Practices, welche für das Unternehmen geeignet, bedingt geeignet oder nicht geeignet sind. In einem weiteren Schritt lässt sich eine detaillierte Rangfolge der Konzepte anzeigen.

der Lieferkette charakterisieren. Während die Konzepte durch intensive Literaturrecherchen identifiziert wurden, wurden die Rahmenbedingungen der Unternehmen in der Lieferkette empirisch über multivariate Analysemethoden untersucht. Es wurden 13 relevante SCM-Konzepte und fünf Unternehmenstypen identifiziert. Die ermittelten Unternehmenstypen zeigen den Wandel hin zu einer stärkeren Kundenorientierung, einem wesentlichen Merkmal für die Anwendung des SCM. Letzter Bestandteil ist das SCM-Zielsystem, das die SCM-Ziele operationalisiert und systematisch durch Ober-, Mittel und Unterziele beschreibt. Aufbauend auf den Wirkbeziehungen zwischen diesen einzelnen Elementen wurde der SCM-Navigator als EDV-Tool umgesetzt, das zusammen mit dem Handlungsleitfaden Unternehmen bei der Priorisierung und Auswahl geeigneter SCM-Konzepte unterstützen soll.

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

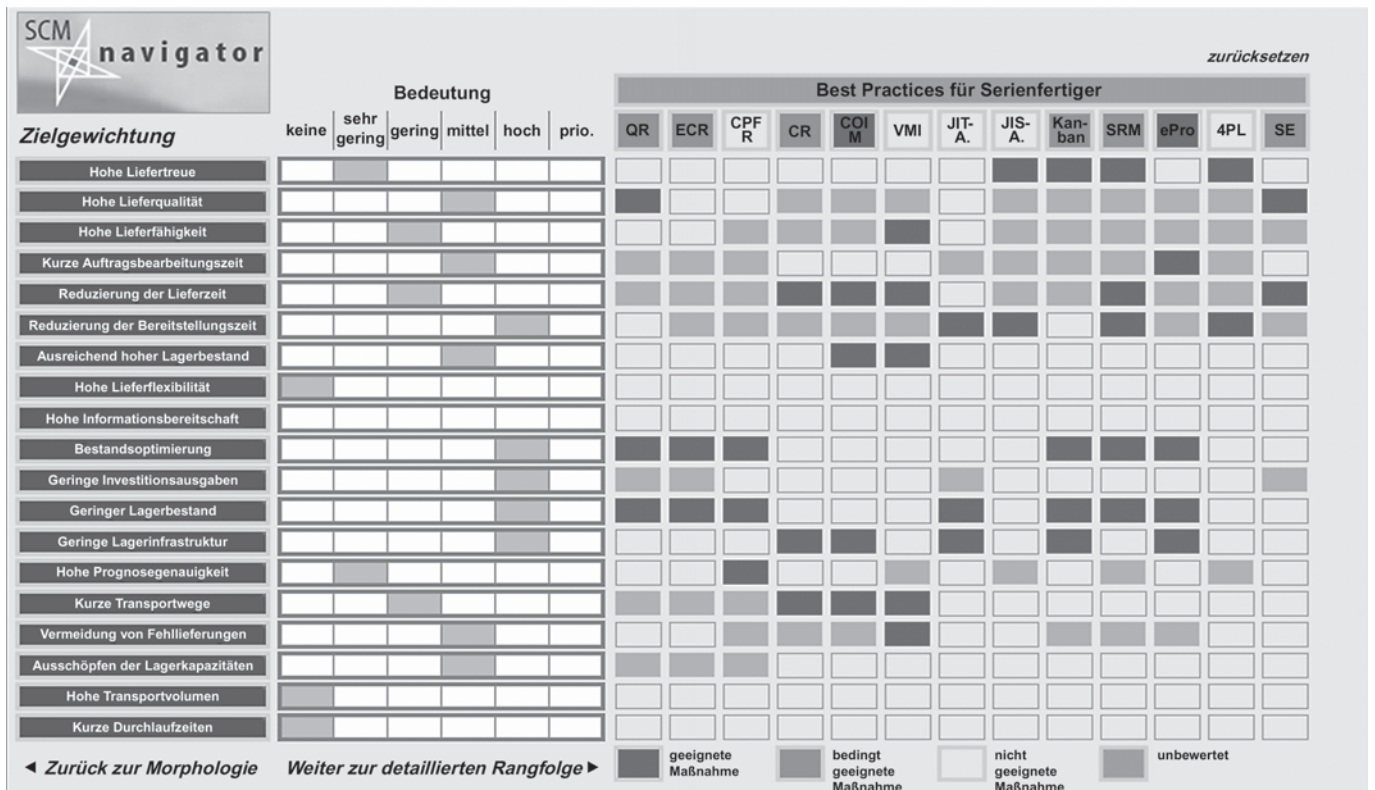
Zusammenfassung

Ziel des Projektes war es, eine Entscheidungsunterstützung zu entwickeln, die es Unternehmen erlaubt, fallspezifisch das richtige SCM-Konzept zu identifizieren. Hierzu mussten zum einen die Konzepte identifiziert werden, die die logistische Ausgestaltung der Kunden-Lieferanten-Schnittstelle betreffen. Zum anderen mussten die Rahmenbedingungen geklärt werden, die Unternehmen in

Literatur

- [1] Steven, M.: Supply Chain Management für globale Wertschöpfungsprozesse. In: WiSt (2005)4, S. 195–200.
- [2] Dombrowski, U.; Schmidt, S.; Quack, S.: Kapazitätsgrobplanung im Produktionsnetzwerk. In: PPS Management 9(2004)2, S. 17–20.
- [3] Eggers, T.; Kinkel, S. (2002): Produktionsnetzwerke im Verarbeitenden Gewerbe. In: ZWF 97(2002)9, S. 435–440.

Bild 5
Unternehmensspezifische Gewichtung der Ziele



- [4] Wildemann, H.: Collaboration in Wertschöpfungsnetzwerken. <http://www.logistik-inside.de/fm/2248/wildemann.pdf>. eingestellt am 24.03.2004, Download am 14.09.2005.
- [5] Meier, H.; Golembiewski, M.; Zoller, C.: Systematik für Produktionsnetzwerke im Supply Chain Management. In: ZWF 99(2004)3, S. 86–89.
- [6] Lutz, S.; Cieminski, G. V.; Wiendahl, H.-P.: Produzieren in Netzwerken – Eine Frage des Vertrauens! In: phi (2004)4, S. 4–5.
- [7] Wysocki, J.; Weidemann, M.: Wandel zum vernetzten unternehmerischen Handeln. In: Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Hrsg.: Luczak, H., Stich, V., Springer Verlag, Berlin et al. 2004, S. 79–90.
- [8] Hieber, R.: Supply Chain Management: a collaborative performance measurement approach. vdf, Hochschulverlag an der ETH Zürich, Zürich 2002.
- [9] Wagner, K.; Warschat, J.; Miller, A.: Cooperative Problem Solving in Knowledge Networks. In: Adaptive Engineering for Sustainable Value Creation. Hrsg.: Thoben, K.-D., Kulwant, S. P.; Weber, F. Cri Digital Nottingham 2004, S. 275–282.
- [10] Corsten, D. (2002): Supply Chain Management erfolgreich umsetzen: Grundlagen, Realisierung und Fallstudien, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- [11] Becker, T.; Dammer, I.; Howaldt, J.; Killich, S.; Loose, A. (2005): Netzwerke – praktikabel und zukunftsicher. In: Becker, T.; Dammer, I.; Howaldt, J.; Killich, S.; Loose, A. (Hrsg.): Netzwerkmanagement - Mit Kooperation zum Unternehmenserfolg. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, S. 3–12.
- [12] Zahn, E.; Stanik, M.: Wie Dienstleister gemeinsam den Erfolg suchen – eine empirische Studie über Netzwerke kleiner und mittlerer Dienstleister. In: Bruhn, M.; Stauss, B. (Hrsg.): Dienstleistungsnetzwerke – Dienstleistungsmanagement Jahrbuch 2003. Gabler Verlag, Wiesbaden, S. 593–612.
- [13] Wildemann, H.: Supply Chain Management. TCW Transfer Verlag, München 2000.
- [14] Kloss, K. (2001): SCM – Ein Fall für Fördertöpfe, In: Information Week, Ausgabe 22 vom 11. Oktober 2001.
- [15] Schweicher, B.; Weidemann, M.: Best Practices des SCM in Kunden-Lieferanten-Beziehungen. In: Produktionsplanung und -steuerung, 3. Auflage, Hrsg.: Schuh, G., Springer Verlag, Berlin et al. 2006.



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

Sebastian Jursch
Studentische Hilfskraft
am FIR im Bereich
Produktionsmanagement
E-Mail: Sebastian.Jursch@fir.rwth-aachen.de

Wie sichert man gute Ergebnisse in einem Forschungsinstitut?

Stabile Prozesse und nachhaltiges Wissen trotz wechselnder Mitarbeiter

Wann hatten Sie das letzte Mal das Gefühl, dass Forschungsprojekte in Ihrem Institut alle möglichen Potenziale ausgeschöpft haben? Forschungseinrichtungen wie das FIR haben üblicherweise eine gewollt hohe Fluktuation. Häufig wird z. B. in fünf Jahren ein großer Teil der wissenschaftlichen Mitarbeiter ausgetauscht. Mit den ausscheidenden Mitarbeitern geht ein erheblicher Teil des erworbenen Wissens – wenn nicht systematisch etwas dagegen unternommen wird. In gleichem Maße müssen regelmäßig junge Mitarbeiter in Abläufe, Vorgehensweisen, Methoden und Inhalte eingearbeitet werden – und das bindet Kapazitäten für Schulung und Einarbeitung. Ohne ein gelebtes systematisches Qualitäts- und Wissensmanagement ist es schwierig, die Erfahrungen und erarbeiteten Ergebnisse auch den nachfolgenden Kolleginnen und Kollegen zur Verfügung zu stellen und den Kunden des Instituts nachhaltig gute Leistungen zu bieten. Für ein erfolgreiches Qualitäts- und Wissensmanagement in Forschungseinrichtungen sind dabei drei Aspekte wichtig: 1. die Berücksichtigung der wichtigsten Erfolgsfaktoren, 2. Prozessmanagement mit einem starken Fokus auf die Kunden und die Qualität der Ergebnisse sowie 3. der richtige Weg bei der Implementierung.

Das Forschungsinstitut für Rationalisierung ist seit 1997 nach der Qualitätsmanagement-Norm DIN ISO 9001 zertifiziert. Von der Entscheidung, ein Qualitätsmanagement-System einzuführen bis zur ersten Zertifizierung durch TÜV-Cert vergingen nur wenige Monate. Als Ergebnis hat sich die Transpa-

renz der Prozesse erhöht. Zugleich haben die Mitarbeiter ein Instrument an die Hand bekommen, an dem sie sich bei ihrer Arbeit im Institut orientieren konnten. Ein relativ hoher Aufwand bei der Anwendung des Qualitätsmanagement-Systems und ein nur bedingt erkennbarer individueller Nut-

Unser Service für Sie

Für eine erste Auseinandersetzung mit dem Thema Qualitäts- und Wissensmanagement in Forschungseinrichtungen haben wir auf der Basis unserer Erfahrungen einen Fragebogen entwickelt. Auf Anfrage stellen wir Ihnen diesen gerne zur Verfügung.

zen führten bei den Mitarbeitern zunächst nur zu einer geringen Akzeptanz. Damit hat das Qualitätsmanagement-System den Anforderungen der Norm entsprochen und zu stabiler Qualität der Ergebnisse beigetragen. Der Aufwand zur Pflege des Qualitätsmanagement-Handbuchs war dabei jedoch hoch und darüber hinausgehende Potentiale wie zum Beispiel Verbesserungen bei den Abläufen und der Weitergabe von Wissen konnten noch nicht im gewünschten Maße realisiert werden. Daher hat die Geschäftsführung entschieden, das Qualitätsmanagement neu zu organisieren und alle Prozesse einschließlich des Qualitätsmanagement-Handbuchs zu überarbeiten.

Erfolgsfaktoren für wirksames Qualitäts- und Wissens-Management

Wie für jedes Management-System so gilt auch für das Qualitäts- und Wissensmanagement-System in einer Forschungseinrichtung, dass es von den Führungskräften vorgelebt werden muss. Die Führung sollte dabei regelmäßig zeigen, dass sie Aktivitäten und Ergebnisse in Bezug auf Qualität und Wissensaustausch wahrnimmt und schätzt.

In der Wahrnehmung der Mitarbeiter werden Qualitäts- und Wissensmanagement üblicherweise mit höherem persönlichem Aufwand assoziiert. In der Anfangsphase ist die Wahrnehmung auch korrekt. Bis aus standardisierten Prozessen, erstellten Checklisten und dokumentierten Erfahrungen ein individueller Nutzen resultiert, haben manche Mitarbeiter das Institut schon wieder verlassen. Der Qualitäts- und insbesondere der Wissensmanager müssen sich daher (auch) als interne Dienstleister verstehen und die Kollegen bei diesbezüglichen Aktivitäten unterstützen. Die Akzeptanz für die Systeme kommt, wenn der persönliche Nutzen erkannt wird – im (für das In-

stitut) ungünstigsten Fall, wenn der Mitarbeiter bei seinem nächsten Arbeitgeber die Folgen eines fehlenden Qualitäts- und Wissensmanagements am eigenen Leib erlebt. Auch ist die (Weiter-)Entwicklung und Pflege eines Qualitäts- und Wissensmanagement-Systems genau wie die Leistungsprozesse eine Aktivität, die so effizient wie möglich ablaufen sollte. Eine geeignete IT-Unterstützung zur Dokumentation der Abläufe, Vorgehensweisen, Methoden und Inhalte ist Voraussetzung, damit sowohl der Pflegeaufwand gering gehalten werden kann, als auch der Zugriff der Mitarbeiter auf die Informationen einfach und ohne lange Suchzeiten ermöglicht wird.

Daher wird in der aktuellen Version des QM-Systems ein Open-Source Content-Management-System (CMS) verwendet. In Verbindung mit der nach der Überarbeitung übersichtlicheren Struktur des Qualitätsmanagement-Handbuchs und den Suchmöglichkeiten des CMS ergeben sich ein einfacher und schneller Zugriff auf die Informationen und Dokumente sowie ein geringer Pflegeaufwand.

Prozessmanagement mit Fokus auf Kunden und Qualität der Ergebnisse

Wenn man sich im Qualitäts- und Wissensmanagement an gängigen Normen [1] bzw. aktuellen Konzepten [2] orientiert, bedeutet das heute i.d.R. die Einführung eines Prozessmanagement-Systems. Insbesondere bei Forschungseinrichtungen muss man dafür sorgen, den Wissenschaftlern so wenig Prozessvorgaben wie möglich, aber so viele wie nötig zu machen. Es gilt, die wichtigen Prozesse in Bezug auf ihre institutsinternen bzw. -externen Schnittstellen zu beschreiben sowie die wesentlichen Kriterien für die Qualität des Prozesses und des Ergebnisses in Bezug auf die Kunden zu definieren, zu messen und daraus Maßnahmen

Bild 1
Übersichtsdarstellung für den Prozess „Skizze erstellen nach Ausschreibung“



abzuleiten. Nur was man messen kann, kann man auch verändern („Sag mir, woran Du mich misst, und ich sage Dir, wie ich mich verhalte.“).

Bild 1 (Seite 52) zeigt exemplarisch die Übersichtsdarstellung für den Prozess „Skizze erstellen nach Ausschreibung“. Ergänzt werden die Prozessbeschreibungen um den Geltungsbereich des Prozesses, die Definition der Messgrößen, eine detaillierte Ablaufbeschreibung sowie Hinweise auf weitere Prozesse, die mit dem aktuellen Prozess in Verbindung stehen.

Mit jedem Prozess sind darüber hinaus gegebenenfalls vertiefende Informationen und Dokumentenvorlagen verknüpft. Für die einzelnen Prozesse müssen diese aufgabenbezogenen Informationen und Dokumentenvorlagen schnell und einfach verfügbar sein. Ist das nicht der Fall, beginnen die Mitarbeiter eigene Informationssysteme aufzubauen und eigene Versionen der Informationen und Dokumentenvorlagen zu entwickeln.

Aus den Erkenntnissen eines Wissensmanagement-Projektes [3] – basierend auf den langjährigen Erfahrungen eines sehr gut funktionierenden Wissensmanagement-Systems – ist das Qualitätsmanagement am FIR erweitert worden. Neben den Prozessbeschreibungen sind noch themen- bzw. auf die Inhalte der Arbeit bezogene Seiten im CMS hinterlegt worden und – soweit sinnvoll – mit den bereits vorhandenen Informationen verknüpft worden. Damit wird inhaltliches Erfahrungswissen im System dokumentiert und verfügbar gemacht.

Der richtige Weg bei der Implementierung

Der Umgang mit Abläufen und Informationen in einer Organisation ist über die Jahre gewachsen und das Verhalten der Mitarbeiter in der Organisationskultur in Form von ungeschriebenen Regeln „festgelegt“. Wer schon einmal versucht hat, bei sich selbst Verhaltensweisen zu ändern, der weiß, wie schwer das ist, und wie lange das dauert. Organisationen tun sich damit noch etwas schwerer. Aus der Erfahrung vieler Projekte haben sich drei Aspekte für eine erfolgreiche Implementierung herauskristallisiert.

1. Beginnen Sie mit funktionierenden Prozessen. Beschränken Sie sich auf die abteilungs- bzw. funktionsübergreifenden Prozessschritte und die für das Prozessergebnis wichtigen Informationen. Definieren Sie die wesentlichen Kriterien für die Qualität des Prozesses sowie des Ergebnisses und messen Sie diese!
2. Unterstützen Sie ihre Mitarbeiter durch einen Qualitäts- und Wissensmanager, der ihnen die überwiegende Arbeit der Aufbereitung und Dokumentation abnimmt.

3. Zeigen Sie als Führungskraft, dass Sie Aktivitäten und Ergebnisse in Bezug auf Qualität und Wissensaustausch wahrnehmen und schätzen.

Fazit

Das Wissen um Abläufe und Vorgehensweisen im Institut wird im Qualitätsmanagement-System abgebildet. Neuere Erfahrungen fließen über Änderungen in die Prozesse ein. Inhaltliches Erfahrungswissen wird im Wissensmanagement-Teil des Systems dokumentiert und verfügbar gemacht. Damit wird die Chance erhöht, dass möglichst viele Potenziale der bisherigen Institutsarbeit ausgeschöpft werden und zum Nutzen der Kunden nachhaltig gute Ergebnisse ermöglichen. **■**

Literatur

- [1] DIN EN ISO 9001:2000 Qualitätsmanagementsysteme- Anforderungen, Berlin u. a.: Beuth Verlag, 2000.
- [2] Mühlbradt, T.: Wissensorientierte Optimierung von Geschäftsprozessen. In: IfaA (Hrsg.): Wissensnutzung in Klein- und Mittelbetrieben. Gestaltung, Optimierung und technische Unterstützung wissensbasierter Geschäftsprozesse. Köln: Wirtschaftsverlag Bachem, 2004, S. 115–169.
- [3] Heiderich, T., Schieferdecker, R.: Das ‚Easy Knowledge‘ Konzept – Wissensmanagement bei der Brand Group. In: angewandte Arbeitswissenschaft (2006), Nr. 187, Köln: Wirtschaftsverlag Bachem, 2006, S. 1–13.



Dr.-Ing. Richard Schieferdecker
Externer Qualitätsmanagement-Beauftragter
des FIR
Tel.: +49 241 47705-429
E-Mail: Richard.Schieferdecker@fir.rwth-aachen.de

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

Wir geben unser Wissen an Sie weiter

2-Tages Seminar zum Qualitäts- und Wissensmanagement in Forschungseinrichtungen. Weitere Informationen siehe Seite 16.

Von den Erfolgreichen lernen

Seminarveranstaltung: „Erfolg mit Betreibermodellen“ erfreut sich bester Resonanz

Projektinfo

NaNuMa – „Nachhaltige Nutzungskonzepte für den Maschinen- und Anlagenbau“

Projekt-/ Forschungsträger

BMBF, DLR

Fördernummer

01 RN 0147

Laufzeit

01.05.2002–31.05.2006

Projektpartner

Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre (WZL), Burkhardt GmbH, Deutsche Leasing AG, Wirth Maschinen- und Bohrgeräte-Fabrik GmbH

Kontakt

Dipl.-Kff. Jana Spille,
Dipl.-Ing. Martin Schönung

Web

www.nanuma.de

Das Seminar „Erfolg mit Betreibermodellen“ am 5. Mai 2006 in Stuttgart ermöglichte Unternehmensvertretern aus dem Maschinen- und Anlagenbau praktische Einblicke in das innovative Geschäftskonzept eines Betreibermodells. FIR und WZL stellten die Studienergebnisse zu Erfolgs- und Misserfolgsmustern bei der Gestaltung von Betreibermodellen vor. Vertreter von Unternehmen, Finanzdienstleistern und Verbänden berichteten über erfolgreiche Wege, Betreibermodelle in die Praxis umzusetzen.

Betreibermodelle im Visier

Erfolgs- und Misserfolgsmuster von Betreibermodellen wurden seitens des FIR und des WZL im Rahmen des Forschungsprojektes NaNuMa – „Nachhaltige Nutzungskonzepte für den Maschinen- und Anlagenbau“ untersucht. Bereits in der UdZ-Ausgabe 2004-04 wurde über das Forschungsprojekt NaNuMa berichtet. Vorgestellt wurden die entwickelten Methoden zur Konzeption und Umsetzung innovativer Produktnutzungsstrategien für den Maschinen- und Anlagenbau. Zudem wurde in Ausgabe 2005-02 über die praktische Umsetzung einer solchen Strategie bei der Firma Burkhardt GmbH Bayreuth berichtet. Betreibermodelle als spezielle Form einer innovativen Produktnutzungsstrategie wurden im Rahmen von NaNuMa gesondert mit der empirischen Studie „Erfolg mit Betreibermodellen“ untersucht. Diese Studie legte den Grundstein für die gleichnamige Seminarveranstaltung.

Bei einem Betreibermodell wird eine Maschine oder Anlage durch den Anbieter nicht nur geplant und hergestellt, sondern auch durch diesen finanziert und darüber hinaus organisatorisch und räumlich eingebunden in die Materialflüsse des Kunden betrieben. Der Anbieter des Betreibermodells übernimmt dabei mindestens die Verantwortung und die Haftung für die Funktionsfähigkeit der Maschine bzw. Anlage. Die Risikoübernahme kann jedoch bis zu einer Beteiligung am Geschäftsrisiko reichen. Die Leistungsvergütung

seitens des Kunden kann fix oder variabel erfolgen. Der Betreibermodellmarkt ist jung. Die Umsetzung eines Betreibermodells eröffnet Potenziale in Bezug auf die Dauer der Kundenbindung und die Höhe des Umsatzes pro Kunde. Sie stellt jedoch die Anbieter in rechtlicher, technischer, finanzieller und organisatorischer Hinsicht vor vollkommen neue Herausforderungen. Die Chancen und Risiken sind entsprechend umstritten und insbesondere für Einsteiger schwer einzuschätzen.

70 Teilnehmer tauschen sich aus

Das Seminar „Erfolg mit Betreibermodellen“ hatte zum Ziel, potenziellen Kunden und Anbietern von Betreibermodellen erfolgreiche Wege der Betreibermodellumsetzung aufzuzeigen und einen Erfahrungsaustausch mit Best Practices in diesem jungen Markt zu ermöglichen. Das hohe Interesse an der Thematik spiegelte die Teilnehmerzahl wider. Die inhaltlich eng fokussierte Veranstaltung war mit knapp 70 Personen ausgesprochen gut besucht (siehe Foto unten). Bei den Teilnehmern handelte es sich fast ausschließlich um Unternehmensvertreter des Maschinen- und Anlagenbaus. Eine Vielzahl hatte bereits an der Studie „Erfolg mit Betreibermodellen“ des FIR und WZL teilgenommen. Die Ergebnisse wurden auf der Veranstaltung vorgestellt.

Best Practices geben Einblicke

Den thematischen Schwerpunkt der Veranstaltung bildeten Praxisvorträge zur Umsetzung von



Foto: Spille

Betreibermodellen. Die Erfahrungsberichte beleuchteten die Umsetzungsproblematik aus dem Blickwinkel verschiedener Teilbranchen mit entsprechend unterschiedlichen Rahmenbedingungen. Vorgestellt wurden Gestaltungslösungen aus den Bereichen Tool Management, Lackieranlagen, Druckluftkompressoren und Aircraft Component Services. Ergänzend gab die Landesbank Baden-Württemberg (LBBW) einen Einblick in spezifische Finanzierungskonzepte für Betreibermodelle. Durch den VDMA wurde die Eignung dieses neuen Geschäftsmodells für den mittelständischen Maschinenbau kritisch reflektiert. Die abschließende Podiumsdiskussion ermöglichte einen regen Austausch zu Chancen und Risiken von Betreibermodellen sowie zu Voraussetzungen und Maßnahmen für eine erfolgreiche Umsetzung.

Die Resonanz ist durchweg positiv

Das Feedback der Teilnehmer war durchweg positiv. Der Mix aus wissenschaftlichen Erkenntnissen und Praxisvorträgen wurde sehr begrüßt. Durch die Vorstellung wissenschaftlich hergeleiteter Erfolgs- und Misserfolgsmuster und die Erfahrungsberichte von Best Practices konnten insbesondere Einsteiger im Betreibermodellgeschäft Anhaltspunkte für die eigene Betreibermodellgestaltung sammeln.

Aufgrund des großen Interesses der Unternehmen an der Veranstaltung und der positiven Resonanz auf Konzept und Inhalte, wird das Seminar „Erfolg mit Betreibermodellen“ in dieser oder

in ähnlich gearteter Form in das Seminarangebot des WZL-Forum übernommen und dort auch zukünftig angeboten werden. Die Unterlagen zum Seminar – Vortragsband inklusive CD – sind beim WZL-Forum erhältlich: www.wzlforum.rwth-aachen.de. Darüber hinaus stehen die Studienergebnisse kostenlos unter www.nanuma.de zum Download bereit. NaNuMA wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Projektträger ist die DLR Umwelttechnik.



Dipl.-Kff. Jana Spille
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
am FIR im Bereich
Produktionsmanagement
Tel.: + 49 241 47705-323
E-Mail: Jana.Spille@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Martin Schönung
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
am WZL
Tel.: + 49 241 80-28196
E-Mail: M.Schoenung@wzl.rwth-aachen.de

 Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

LB BW

 VDMA

 pt
Projektträger im DLR

 NaNuMA

WZL
RWTH AACHEN

Lean Information Management – Neue Herausforderungen in der Betriebsorganisation durch das „Internet der Zukunft“

11. Unternehmerabend des FIR am 13. November 2006 in Aachen

Das Konzept des Lean Managements stammt aus der industriellen Produktion in Japan und wurde in den Neunziger Jahren in Europa bekannt. Das Lean Management fokussiert auf Effizienzsteigerung und auf die konsequente Ausrichtung der eigenen Leistungen am Kundennutzen. Dies soll zur richtigen Qualität, am richtigen Zeitpunkt und zum niedrigstmöglichen Preis geschehen. Das Hauptanliegen des „Lean Thinking“ besteht in der Vermeidung von Verschwendung und der Konzentration auf das Schaffen von Mehrwert. Dies bedeutet, dass ein Unternehmen mit einem minimalen Einsatz von Personal, Zeit und Kapital ein vorgegebenes Ergebnis (Maximierung der Effizienz) bzw. bei gegebenem Einsatz ein maximales Ergebnis (Maximierung der Effektivität) in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess erzielt. Um Verschwendung (z. B. Überproduktion, überflüssige Bewegungen im Ar-

beitsablauf oder Wartezeiten) zu vermeiden, sollen alle Abläufe im Unternehmen auf ihren Beitrag zur Wertschöpfung hin untersucht und wenn notwendig verbessert werden. Bemerkenswert ist, dass bei einer Betrachtung der jungen Geschichte der industriellen Produktion eindeutige Analogien zu den aktuellen Problemen im Informationsmanagement zu erkennen sind; z. B. ineffiziente Abwicklung IT-basierter Prozesse, langsame Workflows, mangelnde Transparenz der Kostenträger bzw. Probleme in der Kostenverrechnung, Qualitätsprobleme bei den angebotenen IT-Dienstleistungen oder eine ungeeignete Einbettung neuer Technologien (z. B. RFID) in die Unternehmensprozesse.

Das FIR überträgt den Lean-Management-Ansatzes auf den Bereich Informationsmanagement: Die zweite Internet-Generation (Web 2.0), die immer

**AACHENER
UNTERNEHMER-
ABEND** 
13. November 2006

erfolgskritischere IT-Sicherheit oder die offenen RFID-Systeme (auch bekannt als „das Internet der Dinge“) verbergen bspw. nicht nur Chancen, aber auch betriebsorganisatorische Herausforderungen, die systematisch gemeistert werden müssen. Der 11. Unternehmerabend des FIR adressiert diesen Themenkomplex. Um den Lean-Information-Management-Ansatz an Praxisbeispielen zu spiegeln und die daraus entstehenden Möglichkeiten für Unternehmen aufzuzeigen, steht die diesjährige Veranstaltung unter dem Motto:

Lean Information Management – Neue Herausforderungen in der Betriebsorganisation durch das „Internet der Zukunft“.

Der Unternehmerabend des FIR wendet sich insbesondere an Geschäftsführer und Führungskräfte aus dem Aachener Raum und der Euregio. Referenten aus Vorzeigeunternehmen geben Einblicke in die eigenen Strategien zur Konzeption und Umsetzung des Lean-Management-Gedankens. In fünf Vorträgen werden sowohl die Philosophie des Lean Information Managements als auch notwendige organisatorische und logistische Anpassungen beleuchtet. In einer lockeren Atmosphäre können die Teilnehmer anschließend bei einem gemeinsamen Imbiss die Herausforderungen aus der jewei-

ligen Unternehmenssicht mit den Referenten vertiefen. Die Veranstaltung ist eine erstklassige Vernetzungsplattform für Vertreter innovativer Unternehmen im Raum Aachen.



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

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

11. Aachener Unternehmerabend: Programm

Begrüßung

Michael Prym, Präsidiumsvorsitzender des FIR

Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft

Prof. Günther Schuh, Direktor, FIR

Das Internet der Zukunft – Verschwendung vermeiden, Werte schaffen

Peter Laing, Bereichsleiter Informationsmanagement, FIR

Schlanke Prozesse durch den Einsatz mobiler Technologien realisieren

Ingo Rieble, Anforderungsmanagement, IH-Prozesse und -Systeme, Deutsche Bahn Netz AG

Best Practice „Offene RFID-Systeme“: Logistikkosten senken und Mehrwerte schaffen durch neue IT-Services

Uwe Quiede, Abteilungsleiter Logistik/RFID-Systeme, Kaufhof Warenhaus AG

Lean IT-Sicherheit? Wie sicher müssen digitale Prozesse sein? – Praxisbeispiele

Malte Pollmann, Vice President Products, Utimaco Safeware AG

Diskussion der Unternehmensperspektiven mit den Referenten

Moderation:

Dr. Volker Stich, Geschäftsführer, FIR

Ort und Zeit

Der 11. Aachener Unternehmerabend des FIR findet statt am 13. November ab 18.45 Uhr im „forum M“, Mayersche Buchhandlung, Buchkreymerstraße 1–7, 52062 Aachen.

Informationen und Anmeldung

Waltraut Feldges, Kundenservice, FIR
Tel.: +49 241/4 77 05-1 51, Fax.: +49 241 47705-199
E-Mail: Waltraut.Feldges@fir.rwth-aachen.de

„Austria Special“ auf der SYSTEMS 2006

Trovarit AG und i2s consulting leiten Thema „ERP-Markt in Österreich“

Erstmals nimmt sich in diesem Jahr das renommierte ERP/CRM-Forum auf der SYSTEMS (23. bis 27. Oktober) des Themas „ERP-Markt in Österreich“ an. Der Organisator des Forums, die Trovarit AG, stellt mit Unterstützung der i2s consulting GmbH sowie dem österreichischen IT-Fachmagazin MONITOR, ein Programm zusammen, das nicht nur für österreichische Besucher interessant ist. Fachvorträge und Podiumsdiskussionen belegen, dass sich auch für deutsche Firmen der „Blick über den Tellerrand“ lohnt.

Das ERP/CRM-Forum bildet auch in diesem Jahr auf der SYSTEMS wieder das Herzstück des „Software-Marktplatz für den Mittelstand“ (ERP/CRM-Area, Halle A1.406). In bewährter Manier greift das Programm des Forums aktuelle Marktthemen, innovative Lösungsansätze und Best-Practice-Beispiele rund um das Thema Software-Einsatz im Unternehmen auf. Erstmals wird zur SYSTEMS 2006 ein Halbtage (Dienstag, 24.10.2006, 10.00-13.00 Uhr) dem Software-Markt in Österreich gewidmet.

Das Programm sieht mehrere Fachvorträge vor, die den österreichischen ERP-Markt beleuchten. Dabei werden Österreich spezifische Themen, wie z. B. die Ergebnisse der Studie „Anwender-Zufriedenheit ERP/Business Software Österreich 2006“, ebenso aufgegriffen wie Fragen, die unabhängig von Landesgrenzen die Gemüter bewegen, wie z. B. der ERP-Einsatz bei global agierenden Unternehmen. Der Besuch des Forums lohnt sich also nicht nur für Fachbesucher aus Österreich, sondern stellt für alle, die sich für das Thema ERP interessieren ein „Muss“ dar.


Abgerundet wird der Halbtage von einer Podiumsdiskussion zum ERP-Markt in Österreich. Dazu bringt die Redaktion des führenden österreichischen IT-Fachmagazins MONITOR, das auch exklusiver Medienpartner der ERP-Zufriedenheitsstudie Österreich ist, Experten, Anwender und Anbieter aus Österreich zum Meinungsaustausch und Streitgespräch an einen Tisch. Nähere Informationen zu den Vorträgen und Referenten des Forums finden Sie unter: www.erp-area.com

Die Organisatoren

Die Trovarit AG wurde im September 2000 von Peter Treutlein und Dr. Karsten Sontow als Spin-Off des FIR an der RWTH Aachen gegründet. Mit dem IT-Matchmaker (www.it-matchmaker.com) betreibt die Trovarit AG eine Plattform für die Auswahl und Ausschreibung betrieblicher Software-Lösungen im deutschsprachigen Raum. Das Angebot der Trovarit AG wendet sich vor allem an mittelständische Unternehmen und Unternehmensberater, deren Fokus auf einer sicheren Entscheidung im Zuge von Software-Investitionen liegt.

Die i2s consulting GmbH ist ein Spin-Off-Unternehmen der ETH Zürich und wurde 1999 gegründet, um im Bereich Business Software innovative und nachhaltige Lösungen durchzusetzen. Schwerpunkt-Themen sind IT-Strategiebildung, Projektmanagement, Change Management sowie Qualifizierung und Training bei der Einführung neuer IT-Technologien. Die i2s verfolgt einen interdisziplinären Ansatz und verbindet ingenieurwissenschaftliches, betriebswirtschaftliches und sozialwissenschaftliches Wissen. Im Bereich i2s consulting widmet sie sich der Umsetzung innovativer Ideen zur nachhaltigen Lösung in der Praxis. Im Bereich i2s research untersucht sie Themenstellungen rund um den Einsatz und die Nutzung moderner IT-Technologien und neuer Formen der Arbeitsorganisation aus einer interdisziplinären Perspektive. Die i2s verfügt über eine ansehnliche Kunden- und Referenzliste im In- und Ausland und ein Team von erfahrenen Mitarbeiterinnen aus so verschiedenen Fachrichtungen wie Wirtschaftsinformatik, Betriebswirtschaft, Psychologie, Pädagogik, Soziologie und Kommunikationswissenschaften.

Monitor ist das führende österreichische IT-Magazin für den erfolgreichen Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie im Unternehmensumfeld und erscheint bereits im 23. Jahr. Die Auflage von 14.500 Stück wird unabhängig durch die Österreichische Auflagenkontrolle geprüft. Neben den 11 Monatsausgaben bieten die Sonderausgaben (Hardware, Business-Software, Kommunikation) umfassende Analysen und zeigen Trends auf. Seit 2002 bringt Monitor auch das IT-Jahrbuch „IT-Business in Österreich“ heraus, das sich als offizielles Nachschlagewerk etabliert hat. Seit 1996 betreibt das Magazin mit „Monitor Online“ die ebenfalls führende österreichische Internet Plattform für professionelle IT.

Die SYSTEMS ist die wichtigste ITK-Messe im Herbst für Süddeutschland, Österreich und die neuen EU-Staaten und Beitrittskandidaten. Die SYSTEMS ist die führende Business-to-Business-Messe für Informationstechnik, Telekommunikation und Neue Medien in München, einem der stärksten Wirtschaftsräume Europas sowie dem größten Hightech- und Medienstandort. 

„Austria Special“ auf dem ERP/CRM-Forum zur SYSTEMS 2006

Termin

Dienstag, 24.10.2006

Uhrzeit

10.00–13.00 Uhr

Ort

Neue Messe München, Halle A1, Stand 406-35

Kontakt


Trovarit AG
 Brigitte Sontow
 PR
 Pontdriesch. 10/12
 52062 Aachen
 Tel: +49 241 40009-330
 Fax: +49 241 40009-111
 E-Mail: brigitte.sontow@trovarit.com
 Web: www.trovarit.com

RWTH-Zertifikat „Industrielles Dienstleistungsmanagement“

Weiterbildungsangebot des FIR in Kooperation mit der AGLAC

Im Rahmen eines zweimal dreitägigen Kurses bietet das Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. (FIR) an der RWTH Aachen vom 16. bis 18. 11. sowie vom 30.11. bis 02.12.2006 gemeinsam mit der Aachen Global Academy GmbH (AGLAC) das RWTH Zertifikat „Industrielles Dienstleistungsmanagement“ an. Der Kurs besteht aus einer abwechslungsreichen Mischung von Fachvorträgen aus Wirtschaft und Wissenschaft, Best-Practices und Erfahrungsberichten namhafter Referent/-innen aus der Industrie. Vertreten sind dabei führende Unternehmen wie beispielsweise die Siemens AG, die DB Netz AG, die Robert Bosch GmbH, Simon-Kucher & Partners Strategy und Marketing Consultants, die Trovarit AG und die SKF GmbH sowie renommierte Hochschulen. Eine über mehrere Kurstage laufende Unternehmenssimulation sowie vertiefende Workshops sichern den Lerntransfer. In Teamarbeit leiten die Teilnehmer/-innen die Bedeutung und den Nutzen modernen Dienstleistungsmanagements für die eigene Tätigkeit sowie das Unternehmen ab und leisten auf diese Weise zugleich einen wertvollen Beitrag zur optimalen Positionierung ihres Unternehmens im Wettbewerb.

Dienstleistungen sind gerade auch für produzierende Unternehmen inzwischen erfolgsentscheidend und von hohem Stellenwert. Jedoch stellt der gewinnbringende Einsatz von Dienstleistungen moderne Unternehmen vor immer größere Herausforderungen: Längst ist es nicht mehr ausreichend, sich durch das Angebot von Dienstleistungen allein vom Wettbewerb zu differenzieren. Immer bedeutsamer wird insbesondere auch die Bereitschaft und Fähigkeit, eigenständige Lösungen für und mit dem Kunden zu entwickeln und zu vermarkten. Dies erfordert ein hohes Maß an Flexibilität sowie Kompetenzen auf unterschiedlichsten Themengebieten. Zugleich geht mit dieser Entwicklung ein zunehmender Bedarf an qualifizierten Fach- und Führungskräften für das Management industrieller Dienstleistungen einher. Der Kompaktkurs „Industrielles Dienstleistungsmanagement“ vermittelt daher Kenntnisse und Fähigkeiten, die für ein erfolgreiches Dienstleistungsmanagement unerlässlich, bislang jedoch nicht Teil der üblichen Hochschulausbildung sind. Der Zertifikatskurs „Industrielles Dienstleistungsmanagement“ hat es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, Praktikern innerhalb von nur wenigen Tagen alle relevanten Themen kompakt zu vermitteln und die diesbezügliche Ausbildungslücke der deutschen Hochschullandschaft durch ein entsprechendes Zertifikat der RWTH Aachen zu schließen. Das erste Modul des Kurses beschäftigt sich mit der Dienstleistungsstrategie und Fragestellungen rund um das „Produkt Dienstleistung“. Gemeinsam mit den Unternehmen Siemens AG, Robert Bosch GmbH sowie Simon-Kucher & Partners werden in einem Wechsel aus Theorie und Praxis die Themen Service-Engineering, Pricing von und Marketing für Dienstleistungen sowie Geschäftsmodelle im Service aufbereitet. Auf diese Weise wird die Grundlage geschaffen, Dienstleistungen gezielt zu professionalisieren und an aktuelle Anforderungen anzupassen. Das zweite Modul greift die Themen Organisation, Kooperation, Technologieeinsatz, Führungssysteme und Mitarbeiter im Service auf. Die Unternehmen Deutsche Bahn AG, SKF GmbH und Trovarit AG tragen dazu bei, die theoretischen Ansätze um praktische Erfahrungen zu ergänzen. Den Teil-

nehmer/-innen werden im zweiten Modul damit Werkzeuge und Methoden zur Optimierung der Dienstleistungserbringung im eigenen Unternehmen an die Hand gegeben. Die Lerninhalte werden mit Hilfe von Workshops und einer Unternehmenssimulation weiter vertieft. Dabei wird es den Teilnehmer/-innen ermöglicht, vorgestellte Methoden direkt anzuwenden, um auf diese Weise einen maximalen Lernerfolg zu ermöglichen. Das Kursangebot ist stark praxisorientiert und in dieser Form einzigartig. Es richtet sich an Fach- und Führungskräfte für das Management industrieller Dienstleistungen und wird von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern nach erfolgreicher Prüfung mit einem Zertifikat der RWTH Aachen beschlossen. Der Kurs steht unter der Leitung von Prof. Dr. Schuh, Direktor des Forschungsinstituts für Rationalisierung e. V. (FIR) an der RWTH Aachen sowie dem Geschäftsführer des Institutes, Dr. Stich. Weitere Informationen wie bspw. das aktuelle Programm, erhalten Sie unter www.aglac.de/dienstleistungsmanagement.htm. 



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

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

Literatur aus dem FIR

Neue Veröffentlichungen 2006

Bücher und Buchbeiträge

- Lassen, Svend: Gestaltung der Informationsflüsse der Auftragskoordination in Lieferketten mit hybriden Produktionsstrukturen. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Band 80. Shaker Verlag, Aachen 2006.
- Schuh, Günther: OpenSource in ERP-Systemen. In: Tagungsunterlagen zu den 13. Aachener ERP-Tage am 4. April 2006. Aachen 2006, 18 S.
- Liefertreue im Maschinen- und Anlagenbau. Stand-Potenziale-Trends. Hrsg.: Günther Schuh; Engelbert Westkämper. IPA Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, Stuttgart; fir Forschungsinstitut für Rationalisierung, Aachen; WZL Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre an der RWTH Aachen, 2006, 60 S.
- Wiendahl, Hans-Hermann; Meyer, Martin; Narr, Claus: Management Summary. In: Liefertreue im Maschinen- und Anlagenbau. Stand-Potenziale-Trends. Hrsg.: Günther Schuh; Engelbert Westkämper. IPA Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, Stuttgart; fir Forschungsinstitut für Rationalisierung, Aachen; WZL Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre an der RWTH Aachen, 2006, S.5–6.
- Wiendahl, Hans-Hermann, Walber, Benjamin: Einführung. In: Liefertreue im Maschinen- und Anlagenbau. Stand-Potenziale-Trends. Hrsg.: Günther Schuh; Engelbert Westkämper. IPA Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, Stuttgart; fir Forschungsinstitut für Rationalisierung, Aachen; WZL Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre an der RWTH Aachen, 2006, S.7–10.
- Wiehdahl, Hans-Hermann, Meyer, Martin: Methodische Grundlagen. In: Liefertreue im Maschinen- und Anlagenbau. Stand-Potenziale-Trends. Hrsg.: Günther Schuh; Engelbert Westkämper. IPA Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, Stuttgart; fir Forschungsinstitut für Rationalisierung, Aachen; WZL Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre an der RWTH Aachen, 2006, S. 11–18.
- Meyer, Martin; Walber, Benjamin; Schmidt, Carsten: Potenziale einer integrierten, überbetrieblichen Bestellabwicklung. In: Liefertreue im Maschinen- und Anlagenbau. Stand-Potenziale-Trends. Hrsg.: Günther Schuh; Engelbert Westkämper. IPA Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, Stuttgart; fir Forschungsinstitut für Rationalisierung, Aachen; WZL Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre an der RWTH Aachen, 2006, S. 33–38.
- Schuh, Günther; Lange, Ulrich: Systematische Erfahrungsaufbereitung für effektive und effiziente Instandhaltung. In: Strategien zur Umsetzung moderner Instandhaltungskonzepte in die Praxis. Reihe: Forum Vision Instandhaltung. Hrsg.: Gerhard Bandow. Verlag Praxiswissen, Dortmund 2006, S.71–86.
- Colditz, Burkhard; Buschle, Paul; Hilpp, Klaus; Littl, Helmut; Lahrmann, Guido; Rühmann, Nora; Grefenberg, Hans-Eberhard; Köhler, Wolfgang, Nill, Bernd: Teleservice. Ein Werkzeug zur Sicherung der Produktion und Minimierung der Kosten für Hersteller, Anwender und Betreiber. Ein Leitfaden zu „Wirtschaftlichkeit durch Teleservice“. VDMA Verlag, Frankfurt 2006, 73 S.
- Winkelmann, Katrin; Luczak, Holger: Application of Coloured Petri Nets in the Prospective Analysis of Co-operative Provision of Industrial Services. In: Proceedings

20th European Conference on Modelling and Simulation, ECMS 2006. Hrsg.: Wolfgang Borutzky; Alessandra Orsoni; Richard Zobel. Bonn 2006, S. 286–291.

- Forzi, Tomaso; Rhensius, Tobias; Schmieder, Claudia: Technology Enhanced Internationalisation of Medical Services of German Health Care Institutions for African Patients. In: IST-Africa 2006 Conference Proceedings. Hrsg.: Paul Cunningham; Miriam Cunningham. Pretoria, South Africa 2006, 8 S.
- Auerbach, Mirko; Imtiaz, Ali; Hauge, Jannicke Baalsrud: Collaboration within tool and die making industry through open-source ERP-solution with integrated CRM-functionalities. In: Proceedings of the 12th International Conference on Concurrent Enterprising ICE 2006: Innovative Products and Services through Collaborative Networks. Hrsg.: Klaus-Dieter Thoben; Kulwant S. Pawar; Marco Taisch; Sergio Terzi, Mailand 2006, 7 S.
- Lwoga, Edda Tandi; Forzi, Tomaso; Laing, Peter; Mjema, Emanuel: KM in the Agricultural Field: An ICT-based Approach to Promote the Development and Sharing and Sharing of Knowledge among Agricultural Researchers in Africa. In: IST-Africa 2006 Conference Proceedings. Hrsg.: Paul Cunningham; Miriam Cunningham. Pretoria, South Africa 2006, 9 S.
- Forzi, Tomaso; Dimitrov, Dimitri; Imtiaz, Ali: Transfer of European Technologies and Services for a Decentralised Healthcare System in Southern African Countries. In: IST-Africa 2006 Conference Proceedings. Hrsg.: Paul Cunningham; Miriam Cunningham. Pretoria, South Africa 2006, 8 S.
- Loukmidis, Georgios; Luczak, Holger: Lebenszyklusorientierte Planungsstrategien für den Ersatzteilbedarf. In: Erfolgreich mit After Sales Services. Geschäftsstrategien für Servicemanagement und Ersatzteillogistik. Hrsg.: Karim Barkawi; Andreas Baader; Sven Montanus. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 251–269.
- Dirlenbach, Heiko; Georgi, Laura; Stich, Volker: Service Engineering in Netzwerken. Ein Meta-Prozess. In: Erfolgreich mit After Sales Services. Geschäftsstrategien für Servicemanagement und Ersatzteillogistik. Hrsg.: Karim Barkawi; Andreas Baader; Sven Montanus. Springer Verlag, Berlin 2006, S.135–153.

Aufsätze in Fachzeitschriften

- Schweicher, Benedikt; Schuh, Günther; Schmidt, Carsten: Globale Produktion mit flexiblen Standard. Unternehmenübergreifende Auftrags- und Projektabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau. In: wt Werkstattstechnik online, Düsseldorf 96(2006)4, S. 226–232.
- Georgi, Laura: Projekt „Strategisch innovieren“. Den richtigen Hebel für den Unternehmenserfolg finden. In: RKW Magazin, Eschborn 57(2006)1, S.24–25.
- Schuh, Günther; Stich, Volker: Rationalisierung, aktueller denn je. Unternehmen die heute erfolgreich sein wollen, müssen produktiv und flexibel sein. In: RKW Magazin, Eschborn 57(2006)2, S.17–19.
- Laing, Peter; Forzi, Tomaso; Rhensius, Tobias: Medical Export. Technologiegestützte Internationalisierung medizinischer Dienstleistungen für Patienten aus dem Ausland. In: Tagungsunterlagen zur 6. Dienstleistungstagung des BMBF „Innovation-Dienstleistung-Beschäftigung“ Forum 2: Internationalisierung- mit neuen Geschäfts- und Prozessmodellen Grenzen überwinden“ Berlin 2006, 12 S.



16./17.10.2006

Integrated Supply Chain Workshop

Ort: Lindner Congress Hotel, Düsseldorf

Kontakt: Amit Garg, FIR, E-Mail: amit.garg@fir.rwth-aachen.de

Herbert Heinzl, H2O, E-Mail: herbert.heinzl@score-cards.com; Web: www.score-cards.com

18.10.2006

Symposium Medical Export

Im Rahmen des ersten Meilensteintreffens des vom BMFB geförderten Forschungsvorhabens Medical Export – Technologiegestützte Internationalisierung medizinischer Dienstleistungen für Patienten aus dem Ausland organisiert das FIR in diesem Jahr das erste Symposium Medical Export. Neben der Vorstellung der aktuellen Projektergebnisse sind verschiedene Diskussionsbeiträge und Fachvorträge rund um die Thematik der Behandlung ausländischer Patienten geplant.

Ort: FIR

Kontakt: Dipl.-Wirt.-Ing. Tobias Rhensius MSc. Tel.: +49 241 47705-510, E-Mail: Tobias.Rhensius@fir.rwth-aachen.de

Web: www.medical-export.de

08./10.11.2006

3. Lean Management Summit – Aachener Management Tage

Web: www.wzlforum.rwth-aachen.de

09./10.11.2006

Workshop „Identifikationstechnologien im After Sales und Service“

Ort und Zeit: <http://www.service-verlag-fischer.de/download%5CCON06-final.pdf>

13.11.2006

11. Aachener Unternehmerabend des FIR

Ort: im „forum M“, Mayersche Buchhandlung, Buchkremerstraße 1–7, 52062 Aachen, ab 18.45 Uhr

Kontakt: Waltraut Feldges, FIR, Tel.: +49 241 47705-151; Tomaso Forzi, FIR, Tel.: +49 241 47705-506,

Fax.: +49 241 47705-199, E-Mail: Unternehmerabend@fir.rwth-aachen.de

16.–18.11.2006

RWTH-Zertifikat „Industrielles Dienstleistungsmanagement“

Ort: FIR, Kontakt: Nora Rühmann, FIR, Tel.: +49 241 47705-239, E-Mail: Nora.Ruehmann@fir.rwth-aachen.de

21.11.2006

Breitband

Veranstaltung des Aachener Competence Centers – Electronic Commerce (ACC-EC)

in Kooperation mit der AGIT

Ort: AGIT Aachen, Kontakt: Dr. Gisela Kiratli, ACC-EC, E-Mail: Gisela.Kiratli@acc-ec.de, Web: www.acc-ec.de

29.11.2006

Knowledge Management Systeme

Veranstaltung des Aachener Competence Centers – Electronic Commerce (ACC-EC)

und des Technologieforum Telekommunikation der IHK Aachen

Ort: IHK Aachen, Kontakt: Dr. Gisela Kiratli, ACC-EC, E-Mail: Gisela.Kiratli@acc-ec.de, Web: www.acc-ec.de

30.11.–02.12.2006

RWTH-Zertifikat „Industrielles Dienstleistungsmanagement“

Ort: FIR, Kontakt: Nora Rühmann, FIR, Tel.: +49 241 47705-239, E-Mail: Nora.Ruehmann@fir.rwth-aachen.de

25./26.01.2007

2-Tages-Seminar „Qualitäts- und Wissensmanagement in Forschungseinrichtungen“

Ort: FIR, Teilnehmerzahl begrenzt

Kontakt: Dr.-Ing. Richard Schieferdecker, Tel.: +49 241 47705-429,

E-Mail: Richard.Schieferdecker@fir.rwth-aachen.de

Infos online:

www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/ und www.wzlforum.rwth-aachen.de