

UdZ

Unternehmen der Zukunft

FIR+IAW-Zeitschrift für
Organisation und Arbeit
in Produktion und
Dienstleistung

1 | März 2005



Schwerpunkt: Industrielle Dienstleistungen

Dienstleistungsentwicklung in der Praxis	Seite 3
ServKon: Integrierte DL-Angebote	Seite 6
MYCAREVENT: Mobilität sichern	Seite 8
ServCHECK: Verbesserungspotenziale	Seite 13
Wissensmanagement in VO	Seite 16
Dienstleistung „Wissensmanager“	Seite 20
Bewertung von Kooperationsalternativen	Seite 30
OpenFactory kommender Quasi-Standard	Seite 34



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

Geschäftsführender Direktor des Lehrstuhls für Produktionssystematik am WZL, Geschäftsführender Direktor des FIR e.V.
 Tel.: +49 2 41/4 77 05-1 01
 E-Mail: sch@fir.rwth-aachen.de

Liebe Leserin, lieber Leser,

5,2 Millionen Arbeitslose, abwandernde Produktion aus Deutschland und eine schleppende Binnennachfrage sind volkswirtschaftliche Probleme, mit denen sich unser Land zur Zeit auseinandersetzen hat. Führende Wirtschaftsinstitute setzen in diesen Zeiten der Krise vor allem auch auf Wachstumsimpulse im Bereich unternehmensbezogener, vor allem technischer Dienstleistungen und prognostizieren langfristig immerhin bis zu 2 Millionen neue Arbeitsplätze.

Viele Experten sprechen in diesem Zusammenhang auch von einem Paradigmenwandel, weg von der reinen Produktorientierung hin zum Angebot integrierter Lösungen, im Sinne von hybriden Produkt-Dienstleistungs-Kombinationen. Wie auch immer die exakte Zukunft hier aussehen mag - genau in diesem Feld liegt viel Know-how in den Köpfen unserer Mitarbeiter.

Unter anderem diese positiven Zukunftsaussichten waren für das FIR der Grund, sich mit Forschungsfragestellungen aus dem Umfeld technischer Dienstleistungen vermehrt zu beschäftigen und damit einen Beitrag zu leisten, diesem Bereich neue Impulse zu verleihen und zu seiner Stärkung beizutragen.

Vergleichbare Motive haben auch mich schon vor Jahren dazu bewogen, in meiner früheren Tätigkeit am Institut für Technologiemanagement (ITEM) an der Universität St. Gallen, intensive Kontakte mit Unternehmen zu suchen und gemeinschaftliche Anstrengungen zu unternehmen, um neue Methoden, Werkzeuge und Hilfsmittel zu entwickeln, die es ermöglichen, im Bereich technischer Dienstleistungen professionell zu agieren, erfolgreich neue Märkte zu erobern und damit insgesamt die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Ich darf Ihnen daher an dieser Stelle ankündigen, dass ich nun in meiner neuen Funktion als Geschäftsführender Direktor des FIR

meine gesammelten Erfahrungen in die Arbeit des Instituts einbringen werde, um gemeinsam mit Ihnen die Voraussetzungen für die „Industrie als Dienstleister“ zu schaffen.

In dieser Ausgabe der „UdZ – Unternehmen der Zukunft“, die speziell dem Thema Service gewidmet ist, erhalten Sie Einblicke in aktuelle Ergebnisse aus Projekten des FIR, die verschiedenste Teilaspekte aus dem Bereich der Entwicklung und des Managements von technischen Dienstleistungen abdecken. Im Sinne einer gemeinsam zu unternehmenen Anstrengung, Ihr Unternehmen und damit unsere Industrie im Sinne unseres Slogans „Fit for Service“ weiterzuentwickeln, laden wir Sie heute nicht nur dazu ein, sich über unsere Ergebnisse zu informieren, sondern auch die Gelegenheit zu nutzen, uns Ihre Ansichten, Erfahrungen und Zukunftsvisionen mitzuteilen und zu diskutieren. Unsere Autoren freuen sich auf Ihre Anregungen.

Ihr Günther Schuh

Inhalt

UdZ-Schwerpunkt	UdZ-Schwerpunkt	UdZ-Rubriken
Dienstleistungsentwicklung in der Praxis 3	Performance Management in Transportunternehmen 23	Editorial 2
ServKon: Gestaltung integrierter Dienstleistungsangebote 6	Verbesserung des Service in der Kunststoff verarbeitenden Industrie 26	Impressum 15
MYCAREVENT stellt Mobilität sicher 8	Bewertung von Kooperationsalternativen in der Dienstleistungserbringung 30	FIR+IAW intern 41
Sczygiol: MYCAREVENT „stellt Weichen“ 12	OpenFactory: Auf dem Weg zum Quasi-Standard der überbetrieblichen Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau 34	Personalia 42
ServCHECK: Verbesserungspotenziale für den Service 13	Innovation als image- und bilanzwirksamer Erfolgsfaktor im demografischen Wandel ... 38	Literatur aus FIR+IAW 42
Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service 16		Veranstaltungskalender ... 44
Dienstleistung „Wissensmanager“ 20		
		UdZ-Beilage
		Veranstaltung von FIR und CIM: 12. Aachener PPS-Tage „Best Practice ERP – effizient, produktiv, innovativ“, 27./28. April 2005

Dienstleistungsentwicklung in der Praxis

Wie aus Dienstleistungsideen Dienstleistungen werden

In der Praxis ist die Dienstleistungsentwicklung bisher nur selten Standard. Viele Unternehmen haben erkannt, dass ihnen eine systematische Dienstleistungsentwicklung Vorteile bringt und generieren Ideen für Dienstleistungen. Probleme bereitet dann allerdings die Umsetzung dieser Dienstleistungsideen in marktreife Dienstleistungen. Im Projekt INA wurde eine Vorgehensweise entwickelt, die die Umsetzung der richtigen Dienstleistungsideen unterstützt.

Im Rahmen des Projektes „INA – Integrierte und multimedial gestützte Agrardienstleistungen in virtuellen Strukturen“ kooperieren verschiedene Teilnehmer des Agrarsektors mit dem FIR als Dienstleistungsentwickler und Claas als großem Landmaschinenhersteller, um den Agrarsektor in Deutschland attraktiver und international konkurrenzfähiger zu gestalten. Unter starkem Einbezug von Theorie und Praxis werden Konzepte des Service Engineering im Agrarsektor eingesetzt und dabei die spezifischen Besonderheiten bei der Entwicklung von Dienstleistungen für eine ganze Branche in der Methodenwahl und der Vorgehensweise berücksichtigt. Es wurden neue Erkenntnisse bezüglich der Entwicklung von Dienstleistungen, ihrer Umsetzung in Geschäftsmodelle und ihrer endgültigen Gestaltung gewonnen.

Als Grundlage hierfür diente das am FIR entwickelte und in der Praxis erprobte **Modell zur Dienstleistungsentwicklung**, das im Projekt INA weiterentwickelt wurde (vgl. Bild 1). Berücksichtigt wurden in der Phase **Dienstleistungsplanung** in einer Markt- und Potenzialanalyse unterschiedliche Größenstrukturen und Arbeitsformen der landwirtschaftlichen Betriebe. Dafür wurde ein Rollenmodell der Landwirtschaft entwickelt, das sämtliche Marktbeteiligten abbildet und es ermöglicht, die Potenziale für jede Rolle zu bestimmen (vgl. Bild 2, Schritt 1, S. 4). Um zukünftige Entwicklungen in der sich schnell verändernden Agrarbranche zu berücksichtigen, wurden Umfeldszenarien der Agrarbranche für das Jahr 2013 bestimmt und ausgewertet (vgl. Bild 2, Schritt 2). Nach der Analyse des heutigen und zukünftigen Mark-

tes musste noch ein Rahmenmodell für Dienstleistungen in der Agrarbranche entwickelt werden. Um sämtliche Arbeitsbereiche der Landwirtschaft zu berücksichtigen, wurden so genannte Dienstleistungsfelder bestimmt (vgl. Bild 2, Schritt 3). Nach diesen Vorarbeiten konnten sämtliche Ideen für Dienstleistungen im Agrarsektor (Dienstleistungsideen) den Dienstleistungsfeldern zugeordnet und die Entwicklung des Dienstleistungs-Konzeptes durchgeführt werden (vgl. Bild 1). Im Projekt INA sind etwa 100 Dienstleistungsideen – alle multimedial unterstützt und innovativ – geplant worden. Damit war die Phase Dienstleistungsplanung abgeschlossen.

Ideen. Welche Dienstleistungsideen können wirklich als „integrierte und multimediale Agrardienstleistungen umgesetzt werden“? Um diese Frage zu beantworten wurden vor der **Umsetzungsplanung** alle bisher ausformulierten Dienstleistungsideen einer weiteren Prüfung unterzogen: nämlich auf ihren möglichen wirtschaftlichen Erfolg (vgl. Bild 3, S. 4). Dafür wurde die Wettbewerbsposition nach einer Abwandlung des Five-



Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ulrich Lange

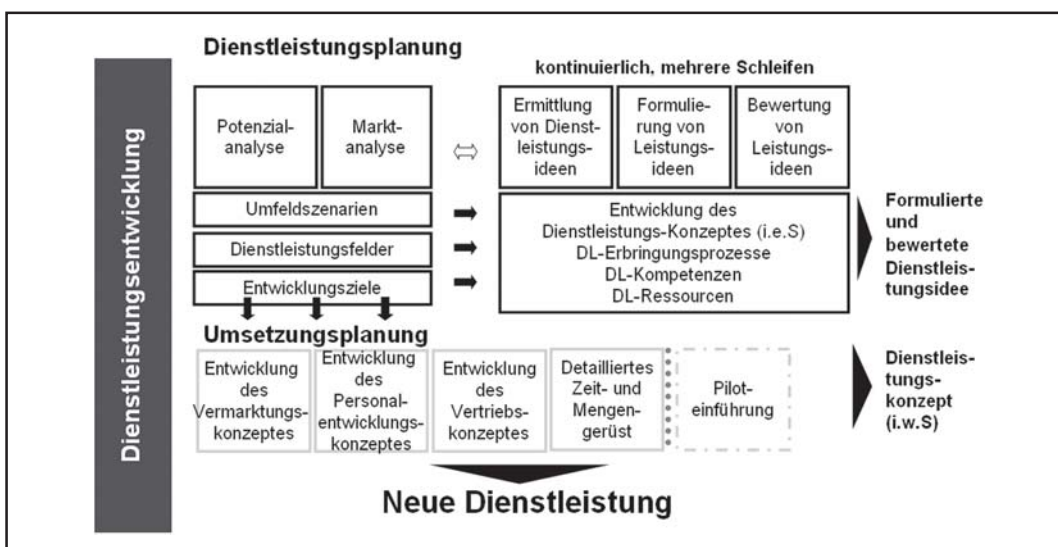
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR im Bereich Dienstleistungsorganisation. Arbeitsschwerpunkt: Instandhaltungsmanagement
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 37
E-Mail: lg@fir.rwth-aachen.de



Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Erwin Schick

Projektleiter Instandhaltung am FIR
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 35
E-Mail: sk@fir.rwth-aachen.de

Bild 1
Modell zur Dienstleistungsentwicklung, erarbeitet am FIR, praxiserprobt, weiterentwickelt im Projekt INA



Projektinfo

„INA – Integrierte und multimedial gestützte Agrardienstleistungen in virtuellen Strukturen“
Projekträger: DLR multimedia
Förderer: BMWA
Fördernummer: 01 MD 202
Laufzeit: 01.07.2002–31.12.2005
Projektpartner: Claas Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH
Kontakt:
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ulrich Lange

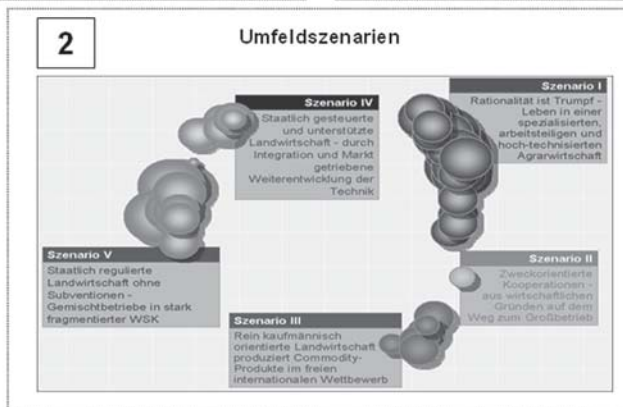
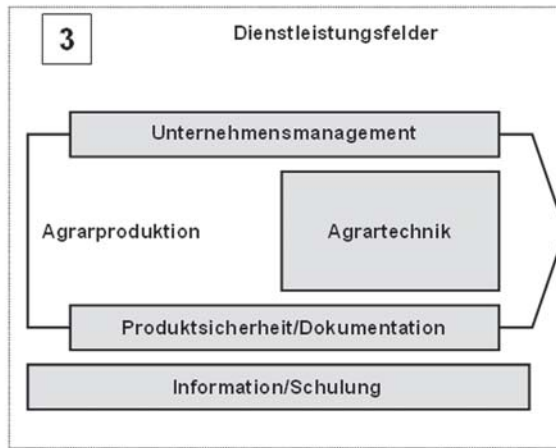
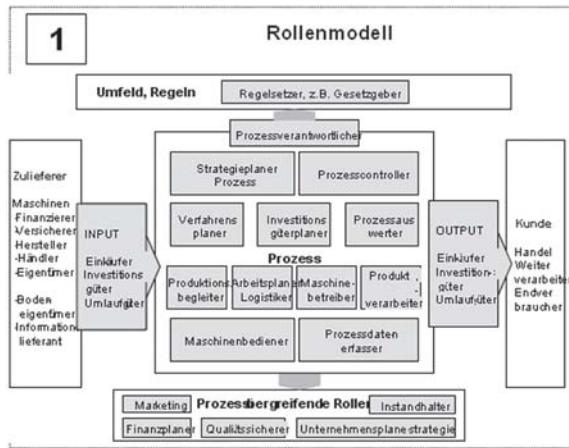
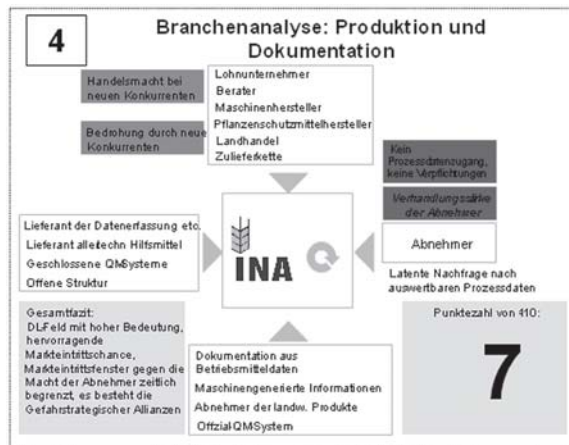


Bild 1

Bild 2



6 Marktattraktivität

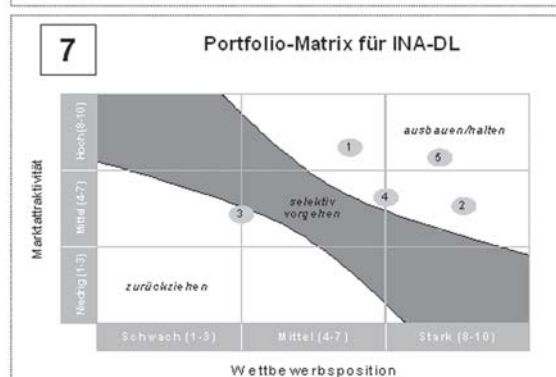
Kriterien zur Bewertung der Attraktivität von PLM

Kriterium	Gewichtung	Bewertung stark	Bewertung mittl	Bewertung schwach	Wert		
Umfang der potenziellen Servicenachfrage (Größe der IB)	20	1	2	3	4	5	60
Erwartete Entwicklung der Servicenachfrage	15	1	2	3	4	5	60
Erwarteter Anteil der erreichbaren Kunden	10	1	2	3	4	5	20
Präsenz der Konkurrenz auf Service-Geschäftsfeld	5	1	2	3	4	5	15
Innovationsgrad der Leistung	5	1	2	3	4	5	25
Schutzfähigkeit des Service-Know-how	5	1	2	3	4	5	15
Relevante gesetzliche Bestimmungen (z.B. Arbeitsschutz)	10	1	2	3	4	5	60
Höhe der erzielbaren Preise	15	1	2	3	4	5	30
Abhängigkeit von wenigen Lieferanten oder anderen Externen	5	1	2	3	4	5	20
...	---	1	2	3	4	5	---
S100	Attraktivität:				S330		

5 Wettbewerbsposition

Kriterien zur Bewertung der relativen Wettbewerbsposition von PLM

Kriterium	Gewichtung	Bewertung stark	Bewertung mittl	Bewertung schwach	Differenz	Wert		
Dienstleistungspotenzial (DL-Qualität, -programm etc.)	xx	1	2	3	4	5	-2	-20
Distribution (Vertriebsorganisation, -kapazität etc.)	xx	1	2	3	4	5	1	15
Marktkommunikation	xx	1	2	3	4	5	-3	-30
Preise und Konditionen	xx	1	2	3	4	5	0	0
„Produktion“ (Fertigungskapazität, -art, -technologie)	xx	1	2	3	4	5	3	30
Kundenakzeptanz	xx	1	2	3	4	5	-2	-10
Höhe des notwendigen Deckungsbeitrages	xx	1	2	3	4	5	-2	-20
IKK (F&E Potenzial (technische Ausstattung, Investitionen))	xx	1	2	3	4	5	3	30
Personal (Kompetenzen, Erfahrung, Motivation)	xx	1	2	3	4	5	3	45
...	---	1	2	3	4	5	---	---
S100	Relative Wettbewerbspos.:				S40			



Forces-Modell nach PORTER für jedes Dienstleistungsfeld bestimmt. Dabei wurde sowohl berücksichtigt, welche Chancen es in jedem Dienstleistungsfeld zur Zeit und in Zukunft (ein Vergleich mit den Szenarien wurde herangezogen) gibt, wer noch auf dem Markt aktiv ist, welche Ersatzprodukte es gibt und wie weit die eigene Entwicklung schon fortgeschritten ist (vgl. Bild 3, Schritt 4).

Für jede einzelne Dienstleistungsidee wurden anschließend folgende Kriterien bewertet (vgl. Bild 3, Schritt 5):

- Dienstleistungspotenzial (DL-Qualität, -programm etc.)
- Distribution (Vertriebsorganisation, -kapazität etc.)
- Marktkommunikation
- Preise und Konditionen
- „Produktion“ (Fertigungskapazität, -art und -technologie)
- Kundenakzeptanz
- Höhe des notwendigen Deckungsbeitrages
- IuK (F&E-Potenzial [technische Ausstattung, Investitionen])
- Personal (Kompetenzen, Erfahrung, Motivation).

Tendenziell konnte festgestellt werden, dass die Dienstleistungsfelder in INA richtig gewählt wurden und den augenblicklichen Trends durchweg entsprechen. Im folgenden Schritt wurde für jede Dienstleistungsidee die Marktattraktivität ermittelt (vgl. Bild 3 Schritt 6). Dazu wurden ebenfalls Kriterien entwickelt, die für die Bewertung benutzt wurden:

- Umfang der potenziellen Service-nachfrage (z. B. Größe der installierten Basis, Bestandskunden)
- Erwartete Entwicklung der Servicenachfrage
- Erwarteter Anteil der erreichbaren Kunden
- Präsenz der Konkurrenz auf Service-Geschäftsfeld
- Innovationsgrad der Leistung
- Schutzzfähigkeit des Service-Know-how
- Relevante gesetzliche Bestimmungen (z. B. Arbeitsschutz)
- Höhe der erzielbaren Preise
- Abhängigkeit von wenigen Lieferanten oder anderen Externen.

Die Marktattraktivitätsuntersuchung zeigte, dass von den vielen INA-Ideen einige vollständig die Kriterien für eine erfolgreiche Umsetzung erfüllen, andere allerdings auch nicht.

Die Ergebnisse wurden in Matrizen dargestellt und die Dienstleistungsideen mit hoher Marktattraktivität und starker Wettbewerbsposition ausgewählt (vgl. Bild 3, Schritt 7). Erst jetzt wurde mit der in Bild 1 beschriebenen Umsetzungsplanung begonnen. Für alle ausgewählten Dienstleistungen (sie werden ab jetzt nicht mehr als Dienstleistungsideen sondern als vollwertige Dienstleistungen bezeichnet) wurde ein Projektplan entwickelt, der alle Aspekte der Umsetzung berücksichtigt:

- Zielkorridore (Abbruch-Kriterien)
- Marketing
- Projektplan
- Schutz (Patent, Marke, Strategische Alleinstellung)
- Businessplan
- Markt und Wettbewerb
- Risiken
- Wirtschaftlichkeitsrechnung
- Produkt-/Leistungsbeschreibung
- Personal
- Vertriebsstrategie
- Zielgruppe
- Produktbetreuung
- Basis-Systeme.

Erst wenn alle Kriterien der Umsetzungsplanung bekannt sind, kann über eine Produkteinführung entschieden werden.

Die Projektpartner haben durch die systematische Dienstleistungsentwicklung die Denkweise übernommen, Dienstleistungen als Produkte zu betrachten und somit auch genauso mit ihnen zu verfahren. Deshalb ist für fast alle Dienstleistungen im Frühjahr/Sommer 2005 eine Prototypenphase eingeplant. Dementsprechend müssen die „Produkte“ möglichst marktreif bis dahin zur Verfügung stehen.

Probleme sind aber auch hier vorhanden, denn die große Unbekannte bei der Einführung neuer Dienstleistungen ist die Verpreisung. Während andere Aspekte des Marketings

scheinbar klar auf der Hand liegen, fehlen bei der Preisbildung in den meisten Fällen die Erfahrungswerte. Der Kunden- und Anbieternutzen kann deutlich abgeschätzt werden, aber die Resonanz der möglichen Kunden (Anzahl der verkauften Dienstleistungen) auf diese Dienstleistungen ist nicht vorauszusehen. Deshalb wird gerade in diesem Bereich neben der Entwicklung der Leistung der Schwerpunkt gesetzt.

Fazit. Die Entwicklung von Dienstleistungen ist eine logische Konsequenz aus den Anforderungen an den Ansprüchen von modernen Unternehmen. Die Umsetzung von entwickelten Dienstleistungen bereitet in der Praxis allerdings Probleme. Im Projekt INA wird gezeigt, wie vor der Markteinführung das Risiko eines „Flops“ minimiert werden kann und die Umsetzung praxisnah simuliert wird. 

Folgende Beispiele befinden sich zurzeit in der Entwicklung bzw. in der praktischen Erprobung. Dazu können Kurzbeschreibungen angefordert werden.

- Vernetzte Landwirtschaft
- IT-Architekturen in der vernetzten Landwirtschaft
- QM-Systeme Landwirtschaft
- AgroXML
- Ackerschlagkartei auf der Maschine
- Teilautomatische Prozessdatenerfassung
- Planungsdaten aus Fernerkundung
- Dokumentationsnetzwerk
- Web-gestützte Individualberatung
- Offene Web-Services am Bsp. Abstandsmanagementdienste
- Webbasiertes Servicedatenmonitoring
- Ferndiagnose
- Teleprozessoptimierung
- Unternehmens-Check im Self-Assessment
- Automatisierte arbeitswirtschaftliche Analyse
- Schlagbezogene Ermittlung der Maschinen- u. Verfahrenskosten
- Marketing für Lohnunternehmer
- Franchisesystem Beratung
- Soforthilfe nach TeleService-Fehlermeldung.



Gestaltung integrierter Dienstleistungsangebote

Nutzenmodell für Systemdienstleistungen



Dipl.-Ing. Laura Georgi MSc

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am FIR im Bereich Dienstleistungsorganisation. Arbeitsschwerpunkte: Dienstleistungsentwicklung
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 21
E-Mail: ge@fir.rwth-aachen.de



Dr.-Ing. Dipl.-Kfm Volker Liestmann

Leiter des Bereichs Dienstleistungsorganisation am FIR
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 02
E-Mail: lm@fir.rwth-aachen.de



Dipl.-Ing. Katrin Winkelmann

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am FIR im Bereich Dienstleistungsorganisation. Arbeitsschwerpunkte: Dienstleistungsnetzwerke, Service Engineering und Wissensmanagement
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 30
E-Mail: wi@fir.rwth-aachen.de

Im Bereich industrieller Dienstleistungen wird, hervorgerufen durch unterschiedliche Entwicklungen, von einem deutlichen Wachstum ausgegangen. Insbesondere die Konzentration von produzierenden Unternehmen auf ihre Kernkompetenzen führt dabei einerseits zur verstärkten Inanspruchnahme externer Dienstleister für zunehmend komplexere und umfassendere Aufgaben. Viele industrielle Dienstleister bieten ihren Kunden daher ein stetig wachsendes Leistungsspektrum, lassen jedoch ein strukturiertes und ganzheitliches Vorgehen vermissen. Um ein solches Vorgehen zur ermöglichen, wird im Projekt ServKon ein integriertes Nutzenmodell für Systemdienstleistungen als Basis für die flexible Gestaltung integrierter Dienstleistungsangebote für kleine und mittlere Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus entwickelt.

Hintergrund. Die Forschung im Dienstleistungsbereich hat sich bisher nur ansatzweise mit Nutzenmodellen industrieller Dienstleistungen beschäftigt. Insbesondere für Systemdienstleistungen sind noch keine Instrumente zur Analyse von Nutzenaspekten vorhanden. Dabei steht die Notwendigkeit für ein integriertes Nutzenmodell außer Frage. Auf der Leistungsseite wurde die Integration von Einzelleistungen zu Systemdienstleistungen bereits vollzogen, ohne dass auf Seiten der Nutzenmodelle entsprechende Betrachtungen durchgeführt wurden. Dabei sind Kenntnisse über den Kundennutzen von Serviceleistungen wesentlich, da nur unter dieser Voraussetzung Leistung und Kundenbedürfnis in der Diskussion mit dem Kunden im Vordergrund stehen (vgl. [1]). Für die Gestaltung von Einzelleistungen sind die Erfassung und eine möglichst weit gehende Quantifizierung des Kundennutzens entscheidende Voraussetzungen (vgl. [3]). Nur basierend auf der Kenntnis, welche Leistungen für alle, welche nur für bestimmte oder welche für fast keine Kundengruppen einen Nutzen darstellen, können fundierte Entscheidungen bezüglich der Bereinigung und Strukturierung des Dienstleistungsportfolios getroffen werden (vgl. Bild 1). Eine solche kundengruppenorientierte Analyse der Kunden-

bedürfnisse und des Lösungsbeitrags der angebotenen Einzelleistungen ist für eine erfolgreiche Konfiguration von Systemdienstleistungen, bei der die Gesamtleistung auch einen für den Kunden wahrnehmbaren Zusatznutzen beinhaltet, unabdingbar.

Im Zuge der nutzenorientierten Betrachtung von Systemdienstleistungen wird deutlich, dass der konkrete Kundennutzen einzelner Komponenten zum Teil erst in der Kombination mit anderen Komponenten erkennbar bzw. deutlich gesteigert wird. So muss eine Dienstleistungskomponente nicht die direkte Veränderung eines Zustandes des Kunden zum Ziel haben, sondern kann auf die effizientere Erbringung ei-

ner anderen Dienstleistungskomponente ausgerichtet sein. Beispielsweise kann eine Bedienschulung indirekt darauf abzielen, die Instandhaltungskosten eines Kunden zu senken: In der Schulung lernen Mitarbeiter, wie sie Pumpen besonders schonend anfahren und so deren Verschleiß verringern. Solche Verknüpfungen von verschiedenen Komponenten einer Komplett-dienstleistung existieren häufig, werden in bestehenden Ansätzen zur Nutzenerfassung allerdings nicht betrachtet.

Ziel des Projekts. Die Entwicklung eines integrierten Nutzenmodells für Systemangebote von industriellen Dienstleistungsanbietern als Grundlage für eine strukturierte Nutzenerfassung ist das Ziel des Projektes. Dabei werden ein Rahmen zur Kategorisierung des Kundennutzens entwickelt und bestimmende Faktoren für die Nutzenkategorien ermittelt. Hierbei ist insbesondere der Aspekt, dass in diesem Modell auch die gegenseitige nutzenrelevante Beeinflussung von einzelnen Komponenten abbildbar gemacht wird, eine Neuerung. Zum anderen ist auch die Entwicklung einer Vorgehensweise zur Anwendung eines solchen Modells ein innovativer Beitrag.

Durch Ergänzung und Modifikation bestehender Nutzenmodelle für Einzelleistungen wird ein integriertes Nutzenmodell geschaffen. Zur voll-

Bild 1
Marktangebotsstrategien zur Strukturierung eines Dienstleistungsportfolios nach [1]

Status der Dienstleistungskomponente	Einsatz der Dienstleistungskomponente		
	Kein Angebot	Angebot als „Standard“	Angebot als „Option“
Bestehende „Standard“-Leistung	Aus Standardangebot herausnehmen	Im Standardangebot beibehalten	In optionale Leistung gegen Aufpreis umgestalten
Bestehende „optionale“ Leistung	Optionale Leistung nicht mehr anbieten	In Standardangebot überführen	Als optionale Leistung gegen Aufpreis beibehalten
Neue Dienstleistung	Leistung nicht einführen	Als Standardleistung einführen	Als optionale Leistung gegen Aufpreis einführen

Projektinfo

„ServKon – Entwicklung eines Nutzenmodells für Systemdienstleistungen als Basis für die flexible Gestaltung integrierter Dienstleistungsangebote für KMU des Maschinen- und Anlagenbaus“
 Projektträger: AiF
 Fördernummer: 14165 N
 Laufzeit: 01.07.2004–30.06.2006
 Kontakt: Dipl.-Ing. Laura Georgi MSc

ren Dienstleistung wieder findet und umgekehrt (vgl. Bild 3).

Das zu entwickelnde Nutzenmodell soll zur Erfassung von sowohl quantitativen als auch von qualitativen Nutzenaspekten geeignet sein. Die Bewertung quantifizierbarer Größen ist direkt möglich. Zur Überführung qualitativer Faktoren in eine quantitative Bewertung ist eine geeignete Methode anzuwenden, beispielsweise die in der Praxis häufig anzutreffende Nutzwertanalyse (vgl. [5]).

lung, technische Planung und Beratung, Wartung und Inspektion oder Instandsetzung (vgl. [2], [4]).

Darüber hinaus wird eine Vorgehensweise zur Anwendung des Modells entwickelt und in einen praxisgerechten Leitfaden überführt. Dieser Leitfaden enthält Erklärungen für alle bei der Anwendung im Unternehmen notwendigen Schritte, Praxisbeispiele und einfache Hilfsmittel wie z. B. Formulare mit Ausfüllbeispielen, Checklisten, etc. Eine Überprüfung und ggf. Modifikation des Modells und der Vorgehensweise soll durch die exemplarische Anwendung in den am Projekt beteiligten Unternehmen für ihre jeweiligen Dienstleistungsangebote durchgeführt werden.

ständigen Modellierung von integrierten Leistungsbündeln wird innerhalb von Systemdienstleistungen die Nutzenbeziehung von Komponenten untereinander untersucht und analysiert (vgl. Bild 2). Diese Beziehung von Einzelleistungen untereinander kann im Nutzenmodell dargestellt werden, indem sich der Nutzen einer Dienstleistung als bestimmender Faktor in einer ande-

Für einzelne Dienstleistungen werden konkrete Nutzenkategorien und deren bestimmende Faktoren ermittelt. Im Fokus stehen dabei diejenigen industriellen Dienstleistungen, die von kleinen und mittleren Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus besonders häufig angeboten werden und damit besonders praxisrelevant sind, z. B. Schu-

Literatur

- [1] Anderson, J. C.; Narus, J. A.: Business market management: Understanding, creating, and delivering value, Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J., 1999.
- [2] Hass, H.: Industrienaher Dienstleistungen: Ökonomische Bedeutung und politische Herausforderung, div, Dt. Inst.-Verl., Köln, 1995.
- [3] Lauszus, D.; Sebastian, K.: Value based-Pricing: „Win-Win“-Konzepte und Beispiele aus der Praxis, in: Thexis – Fachzeitschrift für Marketing, Aktives Preismanagement (1997)2, S. 2–8.
- [4] VDMA (Hrsg.): Produktbezogene Dienstleistungen im Maschinen- und Anlagenbau, Frankfurt am Main, 2001.
- [5] Warnecke, H.; Bullinger, H.; Hichert, R.; Voegelé, A.: Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure, Hanser, Wien, 1996.

Bild 2
 Schematische Darstellung der Kategorisierung des Kundennutzens und der Beziehungsverhältnisse von Leistungskomponenten

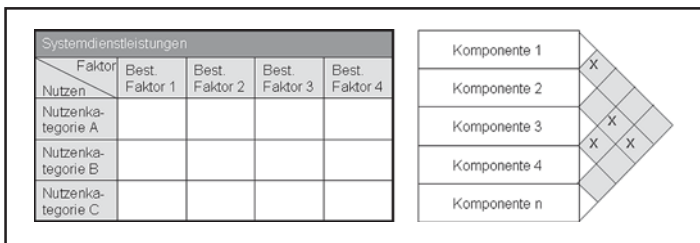
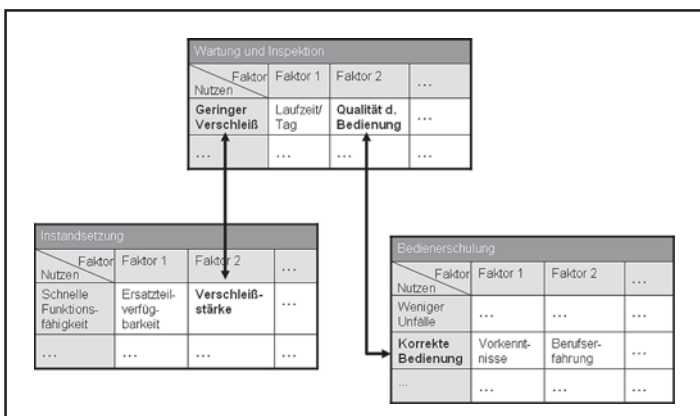


Bild 3
 Schematische Darstellung nutzenspezifischer Beziehungen zwischen einzelnen Dienstleistungen im Nutzenmodell



Veranstaltungstipp
 Für den Frühsommer 2005 ist eine Projektwerkstatt zum Thema geplant. Interessierte Unternehmen sind dazu herzlich eingeladen.
 Kontakt:
 Dipl.-Ing. Laura Georgi MSc
 Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 21
 E-Mail: ge@fir.rwth-aachen.de

MYCAREVENT stellt Mobilität sicher



Dipl.-Volkswirt Heiko Dirlenbach

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am FIR im Bereich
Dienstleistungsorganisation
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 42
Mob.: +49 1 73/54 54 100
E-Mail: mycar@fir.rwth-aachen.de
Web: www.mycarevent.com



Dipl.-Betriebswirtin (FH) Andrea Jansen

ESG Elektroniksystem- und
Logistik GmbH
Marketing Manger Automotive
Einsteinstraße 174, D-81675 München



Dipl.-Ing. Siglinde Kaiser

DIN Deutsches Institut für
Normung e. V., Referat Entwick-
lungsbegleitende Normung
R&D Phase Standardization
Burggrafenstraße 6
D-10787 Berlin

Hersteller-unabhängige Ferndiagnose, qualitativ hochwer- tiger After-Sales Services und schnelle Autoreparaturen

Der europäische Automobilmarkt und der automobiler After-Sales-Markt im Speziellen sehen sich neuen Herausforderungen durch die Neue Gruppenfreistellungsverordnung (GVO) ausgesetzt. Diese Regelung der Europäischen Kommission, die seit September 2004 in Kraft ist, fordert Automobilhersteller zu einem vereinfachten Zugang zu Reparatur- und Diagnoseinformationen für alle Marktteilnehmer auf. Mit der GVO sind gleichzeitig auch neue Marktchancen verbunden, da die Information nicht kostenlos weitergegeben werden muss. Aus diesem Grund bieten sich neue Geschäftsmodelle für neu zu formende kollaborative Netzwerke an, um die sich ergebenden Marktpotentiale zu erschließen. Vor dem Hintergrund der GVO fördert die Europäische Kommission das integrierte Projekt MYCAREVENT (Vertragsnummer: 004402) mit dem Ziel einer integrierten Mobile Service Welt im automobilen After-Sales Markt. Führende europäische Automobilhersteller, Pannendienste, e-Business-Unternehmen, Telekommunikationsunternehmen und Forschungsinstitute haben sich zu dem 21 Partner umfassenden MYCAREVENT Konsortium zusammengeschlossen. Dieses erarbeitet in der dreijährigen Laufzeit neue Services, die über zentrale Service Portale mit Hilfe von mobilen Endgeräten und entsprechenden Anwendungen vom Kunden angefordert und im Anschluss zur Verfügung gestellt werden.

Hintergrund zu MYCAREVENT.

Stellen Sie sich vor, Sie stehen am Straßenrand, eine Warnleuchte zeigt Ihnen einen für Sie nicht nachvollziehbaren Fehler an und Ihr Auto fährt nicht mehr. Wenn Sie jetzt einen Pannendienst rufen, heißt das noch lange nicht, dass Sie auch nachher mit dem eigenen Auto wieder weiterfahren können. Es kann sein, dass der Fehler im Fahrzeug nicht eindeutig identifiziert wird. Dem mobilen Pannendienst fehlen neben dem Zugang zu hersteller-spezifischen Reparaturinformationen häufig auch hierzu notwendige ebenso herstellerebene Diagnose-Werkzeuge und Messgeräte. Notwendige, passende Ersatzteile wurden nicht mitgebracht. Das nun erforderliche Abschleppen zur nächsten Werkstätte ist für Sie nicht mehr als ein notwendiges Übel.

Die Komplexität im System Auto ist in den letzten Jahrzehnten sprunghaft durch die rasante Entwicklung in den Bereichen Elektronik, Elektrik, Soft- sowie Hardware gestiegen. Solche oder ähnliche Szenarien sind zukünftig ohne entsprechende tech-

nische Antworten auf die entstehenden Herausforderungen vermehrt zu erwarten. Die anvisierte Lösung lautet: MYCAREVENT, das für Mobility and CollaboRative Work in European Vehicle Emergency NeTworks steht. Hierbei handelt es sich um das Integrierte Projekte (IP), das durch die Europäische Kommission mit ca. zehn Millionen Euro gefördert wird.

Die Idee für dieses Projekt wurde im Jahre 2003 aus einer Kerngruppe bestehend aus der Volkswagen AG, VISION UNLTG., RAC Ltd., ComNets (RWTH Aachen) sowie dem FIR geboren – im Oktober 2004 waren Ziele, das 21 Partner umfassende Konsortium und neun Arbeitspakete definiert. Seit dem 1. Oktober 2004 sind die Arbeiten aufgenommen und werden bis zum 30. September 2007 andauern.

Das Projekt setzt sich zum Ziel, innovative Dienstleistungen in der Mobile Service Welt für identifizierte Anwendergruppen zielgerichtet durch den Einsatz modernster I&K-Technologie zu entwickeln und umzusetzen. Des Weiteren hat sich das Konsortium vorgenommen, die technischen Lösungen mit innovativen Geschäftsmodellen zu flankieren und allen Nutzern verständlich zu präsentieren. Die Projektergebnisse sollen als Benchmark und Vorlage für ähnlich kompetitive und strukturierte After-Sales Märkte anderer Branchen dienen.

Der europäische automobiler After-Sales Markt.

Der europäische Automobilmarkt gehört zu den wichtigsten Industriezweigen in der Europäischen Union. Allein der After-Sales Markt dieses Sektors beläuft sich auf ca. 84 Milliarden Euro, wobei 40 Milliarden Euro jährlich für

Bild 1

Mobiler Einsatz des Pannendienstes



Foto: Heiko Dirlenbach

Dienstleistungen, Wartungen und Reparaturen ausgegeben werden. Der Anteil des Umsatzes nachgelagerter Services am Gesamtumsatz des Automobilsektors hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Im Zuge der Neuen GVO werden Teilnehmern des automobilen After-Sales Marktes weitgehende Zugangs- und Nutzungsrechte für Reparaturinformationen zugesprochen. Die GVO soll sowohl die Transparenz als auch den Wettbewerb erhöhen. Dies bedeutet allerdings im Umkehrschluss nicht, dass diese Informationen kostenlos zur Verfügung gestellt werden und somit ergeben sich neue Geschäftsfelder. Dem Kunden intelligente Dienstleistungen in diesem Bereich anzubieten, ist nicht nur arbeitsintensiv, sondern verlangt hohe fachliche Kompetenz der Dienstleistungserbringer. Dies gilt insbesondere für den intelligenten Zu- und Umgang mit automobilbezogenen Reparaturinformationen und deren Diagnose. Diese spielen daher eine entscheidende Rolle für die Wettbewerbsfähigkeit des Anbieters und die resultierende Kundenzufriedenheit. Daraus folgt die Notwendigkeit dem richtigen Anwender relevante Informationen am rechten Ort zur rechten Zeit im gewünschten Format bereitzustellen.

Neben den Automobilherstellern, den Pannendiensten und Werkstätten nehmen weitere Teilnehmer an dem After-Sales Markt Teil, die in vielfältigen Geschäftsbeziehungen zueinander stehen.

Ziele von MYCAREVENT. Im Zentrum der Forschung des Projektes steht die Mobile Service Welt. In dieser werden Informationen durch innovative Lösungen schneller und qualitativ hochwertiger verfügbar. Qualitätssteigerung ist durch die genauere Abstimmung der Information an Anforderungen zu erwarten, die aus Fehlercodes bzw. der technischen und/oder nichttechnischen Beschreibung der Panne. Der hoch kompetitive und dynamische europäische After-Sales Markt der Automobilindustrie zeichnet sich durch eine

große Anzahl äußerst heterogener Teilnehmer aus. Der Informationsstand über die Reparatur verschiedenster Automobile, Modelle und Jahrgänge variiert zwischen den Akteuren stark.

Die anvisierte Mobile Service-Welt soll in einem geschlossenen Kreislauf den Versand und die zentrale Analyse von Reparatur- und Diagnoseinformationen unterstützen. In komplexen Fällen werden Anfragen an Hersteller-Portale und/oder Call-Center weitergeleitet, um letztlich Lösungsansätze für die Reparatur beim Kunden abzuliefern. Diese Information ist Grundvoraussetzung für qualitativ hochwertige und zeitliche begrenzte Reparaturdienstleistungen. Information wird zu einem Schlüsselfaktor in der Kundenzufriedenheit. Der Bedarf an adäquaten Referenzprozessen entsteht durch neuartige Informationsflüsse, die sich auch in der Reparatur des Autos widerspiegeln können.

Beispielsweise kann ein unabhängiger Pannendienst durch die Projektergebnisse in die Lage versetzt werden, ihm bisher am Pannort unzugängliche Informationen über das Service Portal abzurufen. Folglich kann in mehr Fällen als bisher die Reparatur direkt vor Ort stattfinden, statt eines möglichen Abschleppens in eine Werkstatt, das durch die fehlende Information heute noch notwendig ist.

Information wird stärker als bisher zum Tauschgut, das entsprechend verpreist werden muss. Durch die Vielzahl der am Reparaturprozess Beteiligten, bedarf es innovativer Geschäftsmodelle, die eine einfache und faire Verrechnung sicherstellen. Hieraus ergeben sich wesentliche Elemente der Mobilen Service Welt, die im Projektverlauf als Ergebnis erarbeitet werden:

MYCAREVENT Forschungsschwerpunkte. Dem in Bild 2 (S. 10) dargestellten geschlossenen Kreislauf folgend, werden nachfolgend zentrale Forschungselemente vorgestellt, die

im Projektverlauf in voll funktionsfähigen Demonstratoren umgesetzt werden. Das Auto selbst wird als Black-Box angesehen, das heißt, es werden keine Manipulationen am Fahrzeug selbst vorgenommen. Das Projekt setzt an der Schnittstelle zum OBD (on board diagnostic System) an, das in der EU für alle Fahrzeuge mit Otto-Motor ab Baujahr 2000 eingeführt worden ist. Diese Fahrzeug-Computersysteme dienen neben der permanenten Überwachung des Emissionsverhaltens und damit einer Überwachung der wesentlichen Motor-Parameter auch als eine Diagnose-Schnittstelle zur einfachen Bestimmung fehlerhafter Aggregate und Sensoren. Diagnose-Werte können bisher nur mit herstellerspezifischen bzw. durch installierten, teuren Spezialgeräten ausgelesen werden. Der Zugang zu den für die Reparatur notwendigen Fehlercodes blieb damit vielfach verwehrt. Durch die Integration der einzelnen Forschungsobjekte in die Mobile Service Welt wird dies zukünftig für alle Marktteilnehmer wesentlich vereinfacht werden.

Always-best connected Auto-Infrastruktur-Kommunikation.

Heutzutage wird Information auf einem Laptop mit Spezialsoftware analysiert, das über einen ISO-Stecker und einer nachgeschalteten pass-through box die Fehlercodes des Fahrzeuges auslesen kann. Durch den Anspruch, diese Informationen an ein zentrales Service Portal zum weiteren Analysieren und Auswerten senden zu können, werden innovative I&K-Lösungen notwendig. Ein always best connected Ansatz soll dazu beitragen, dass Fahrzeuge schnell und eindeutig geortet sowie Fehlercodes, die aus dem OBD System ausgelesen werden, sicher zu dem Service Portal versendet werden. Eine Herausforderung stellt die sichere Datenübertragung auch an solche Pannorte dar, die mobilfunktechnisch schlecht abgedeckt sind. Die Lösungsvorschläge müssen ebenso sicher wieder

The automotive market – as from the economic perspective one of the most important European markets – is currently experiencing the impact of new legal regulations from the new „block exemption“. Car manufacturers have to share repair and diagnostic information with the market participants of the European automotive aftermarket. Hence, new collaborative networked organizations and new business models are required, which will be supported by innovative applications and devices. MYCAREVENT is a European research initiative consisting of leading industrial partners of the automotive sector, and researchers focused on service development, process and organization management, e-Business, communication networks, as well as artificial intelligence and human-computer interaction. These partners will generate new business models which will provide innovative services to the customer in a post „block exemption“ era.



den Anfragenden erreichen und im geräteabhängigen Format präsentiert werden. Notwendig sind zusätzlich unterstützende selbstadaptive Applikationen, Endgeräte und der definierte Zugang zu dem Service Portal, um Lösungsvorschläge in unterschiedlichen Formaten dem Anwender einfach darstellen zu können.

Ontologien und Standards. Mit der OASIS-Initiative wurden erste Versuche unternommen, einen Standard für bestimmte Reparaturinformationen herbeizuführen. Aufbauend auf diesen Ergebnissen werden Ontologien und Standards entwickelt, die es einerseits den Automobilherstellern erlauben, interne Standards weiterzuführen und andererseits allen Nutzern Informationen über eine standardisierte Schnittstelle eines zentralen Service Data Backbone zu liefern. Der Service Data Backbone stellt die sichere Verbindung zu unterschiedlichen OEM-Reparaturinformationen und Systemen her. Das Service Portal erlaubt den zentralen, herstellerübergreifenden Zugriff auf diese Daten und beinhaltet auch die hierfür notwendige Intelligenz. Auf diese Weise werden Ontologien als eine Art Metasprache genutzt, die

einfache Zuordnung von Informationen sowie deren Interpretation unterstützt. Ontologien und Standards dienen somit einerseits dem sicheren Zugang zu der richtigen Information beim richtigen Hersteller und lassen andererseits herstellerinterne Standards unberührt. Hierzu ist ein umfassendes Informationsmodell zur Strukturierung der Informationsdaten notwendig.

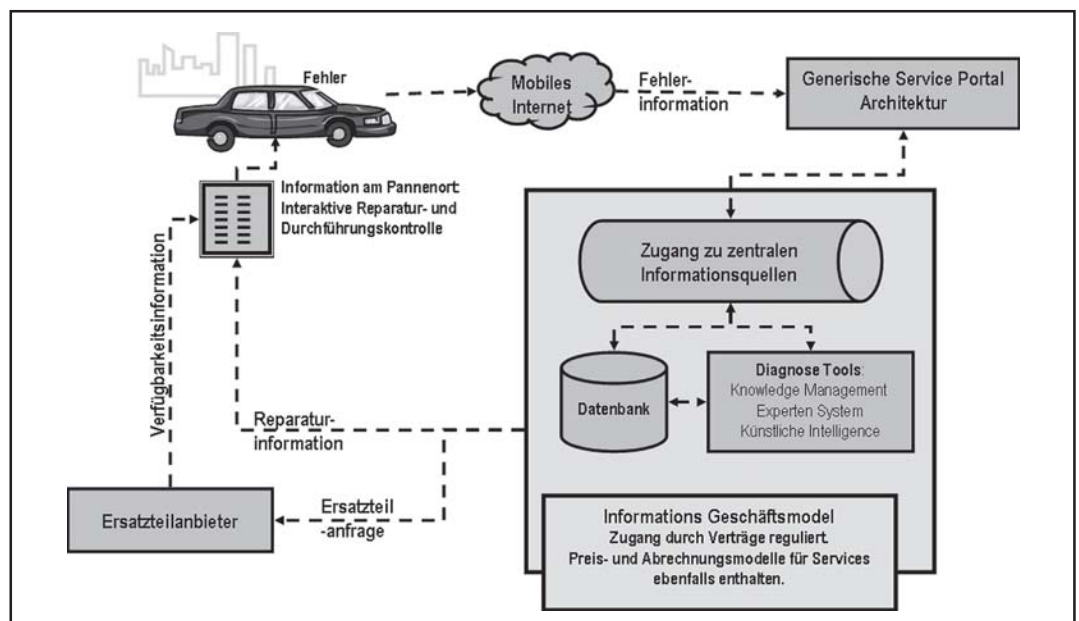
Analyse von Informationsbündeln technischer und nicht-technischer Informationen. Die Beschreibung einer Autopanne erfolgt durch den Fahrer und/oder einen Pannendienst verbal, die sehr häufig nur eine Umschreibung technischer Sachverhalte darstellt bzw. Sinneswahrnehmungen beschreiben. Als Beispiel kann hier angeführt werden, dass es im „Wageninnenraum verbrannt riecht“, „weißer Rauch aus dem Motorraum“ aufsteigt. Solche oder ähnliche Beschreibungen helfen bei der Fehlersuche und dem anschließenden Festlegen möglicher Reparaturen. Detaillierte technische Informationen können über die OBD-Schnittstelle des Fahrzeugs ausgelesen werden. Mithilfe von Informationsbündeln, die aus der verbalen, nicht-techni-

schon Beschreibung sowie technischen OBD-Daten besteht, sollen mögliche Ursachen schneller eingegrenzt werden. Hierzu dienen die anvisierten Ontologien, die logische Verknüpfungen zwischen verschiedenen Begriffen herstellen. Insbesondere in der verbalen Beschreibung ist die Beschreibung ein und derselben Baugruppe nicht immer eindeutig. So stehen Motor und Maschine bzw. im Englischen motor, engine, oder machine für ein und dieselbe Baugruppe.

Innovative Geschäftsmodelle. Mit Hilfe neuer kollaborativer Geschäftsmodelle soll eine win-win-Situation für alle Marktteilnehmer herbeigeführt werden. Voraussetzung hierzu ist, dass:

1. Informationsasymmetrien zu einem gewissen Grad überwunden werden
2. die Urheberrechte der Informationsbesitzer sichergestellt werden
3. eine angemessene monetäre Kompensation für die Informationsbereitstellung erfolgt
4. eine ungestörte Interoperabilität zwischen den Informations- und Kommunikationssystemen der Partner sichergestellt ist

Bild 2
Mobile Service-Welt



5. die technischen und finanziellen Risiken gemeinsam getragen werden
6. Geschäftspotentiale gemeinsam gehoben werden und
7. die Persönlichkeitsrechte auch bei der mobilen Informationsweitergabe für alle Teilnehmer durch entsprechenden Schutz sichergestellt werden.

Output-, Prozess- und Preismodelle entwickelt und umgesetzt. Dieser Ansatz erlaubt, einen über die verschiedenen Akteure hinweg integrierten Referenzprozess mit den Bestandteilen Anfrage, Angebot, Angebotsbestätigung, der Dienstleistungserbringung und schließlich einer logischen und nachvollziehbaren Verrechnung umzusetzen.

von Autos erfasst, selektiert, integriert, abwickelt und vertrieben. Ferner wird diese Plattform prüfen, wie der Fahrer mit nützlichen After-Sales-Dienstleistungen versorgt werden kann. Alle Aspekte der Reparatur und Instandhaltung von Automobilen, die von Informationen zur Selbsthilfe bis zu persönlicher Hilfe seitens eines Dienstleisters variieren kann, sollen in dieser Plattform integriert werden. Bild 3 stellt die schematische Ablaufreihenfolge der zentralen Prozesse ausgehend vom Endanwender beim Auto bis hin zum Serviceportal und zurück dar.

Unter Beachtung der genannten Punkte sollen die Geschäftsmodelle daher so angelegt sein, dass diese Kollaboration und bestehende sowie zu schaffende Geschäftsbeziehungen nachhaltig unterstützen. Hierdurch können alle in der Reparaturwertschöpfungskette beteiligten Akteure ihrem Beitrag entsprechend entlohnt werden. Wertschöpfung findet unter anderem durch die Informationsbereitstellung, die Dienstleistung „Autoreparatur“ aber auch durch die Aufbereitung von Informationen statt. Vorstellbar ist daher eine Situation, bei der die verschiedenen Akteure Einzelrechnungen versenden. Hierdurch wird der zu erwartende Frust seitens der Endanwender groß sein. Ausgehend von dem am FIR entwickelten House of Value Creation werden unter anderem adäquate

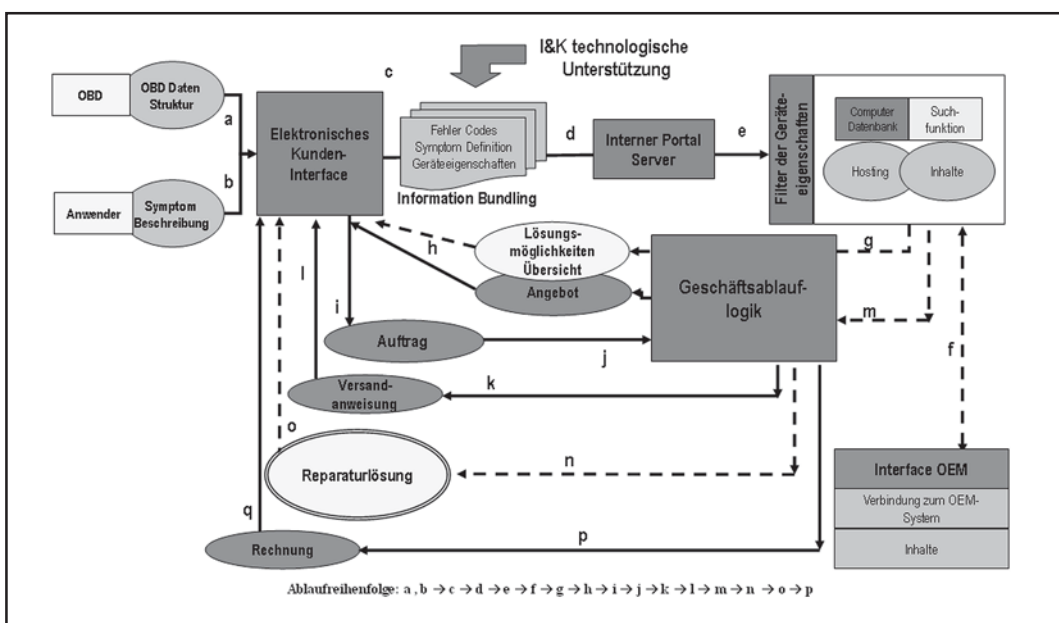
Offene Service Portal Architektur und eigenständige Service Portale. Das Sicherstellen einer möglichst weiten Verbreitung und Akzeptanz der MYCAREVENT Lösungen im automobilen After-Sales-Markt ist erklärtes Ziel des Projektes. Aus diesem Grund wird eine offene Service Portal Architektur entwickelt, die später den Informationsaustausch individueller Service Portale ermöglicht, sofern die vertraglichen Voraussetzungen hierfür erfüllt wurden. Als wichtiger Bestandteil der Service Portal Architektur werden die allgemeingültigen Informationsmodelle, deren Umsetzung in entsprechenden Such- und Analysefunktionalitäten sowie der Zugang zu flexiblen und selbstkonfigurierbaren Ferndiensten (remote services) sein. Mit Hilfe dieser Dienste werden Reparaturinformationen

Funktionsfähige Demonstratoren. Alle Partner werden dazu beitragen, die einzelnen Prototypen zu durchgängig funktionierenden Piloten zu integrieren, die den Ansprüchen alltäglicher Pannenfälle genügen. Somit soll die volle Funktionalität von abgeleiteten mobilen Dienstleistungen in alltäglichen Situationen nachgewiesen werden. Diese voll funktionsfähigen Demonstratoren setzen sich aus den modularen Lösungen der einzelnen Arbeitspakete zur Mobilien Service-Welt zusammen, um die Leistungsfähigkeit in definierten Szenarien für Fahrer, Pannendienstleister und

MYCAREVENT



Bild 3
Schematische Darstellung zentraler Prozesse





Projektinfo

MyCarEvent stellt Mobilität sicher
Projektträger: EC; Information Society Technologies
Fördernummer: 004402
Laufzeit: 01.10.2004–30.09.2007
Projektpartner: Volkswagen AG, RAC plc, BMW AG, ESG, Omitec, RACC, Vision Unltd., Porsche Austria, Care2Wear, ETH Zuerich, Universiteit Maastricht, Europäisches Microsoft Innovations-Center, Telefónica I&D, Limburgs Universitair Centrum, DIN Deutsches Institut für Normung e. V., EURO IT&C B.V., DaimlerChrysler AG, CSW Group Ltd., Centro Ricerche Fiat
Kontakt:
Dipl.-Volkswirt Heiko Dirlenbach

Werkstattmechaniker begreifbar und erfahrbar zu machen. Für diese Demonstrations- und Testumgebungen werden in Deutschland, England und Spanien verschiedene Pilot-szenarien entwickelt. In England werden Anwendungsfälle für die unabhängigen Pannendienste und Werkstätten umgesetzt. In Spanien werden Lösungen für die Fahrerselbsthilfe erarbeitet. Für Vertragswerkstätten und Herstellerpannendienste werden die Ergebnisse in Deutschland für Demonstrationszwecke umgesetzt.

Anwenderzentrierte Entwicklung. Grundsätzlich stellt sich bei großen Forschungsprojekten die Frage, wie die verschiedenen Zielgruppen von MYCAREVENT Lösungen erfahren. Bereits bei der Projektplanung wurde großer Wert auf einen starken Nutzerfokus gelegt. Endbenutzer sind aus Sicht von MYCAREVENT nicht nur Autofahrer, sondern auch abhängige sowie unabhängige Dienstleister und Werkstattmitarbeiter aus dem Automobilbereich. Potentielle Nutzer werden daher nicht nur über die Aktivitäten des Projektes informiert, son-

dern spielen eine entscheidende Rolle bei der aktiven Mitentwicklung von Lösungsstrategien. Intensive Befragungen sollen in Verbindung mit Expertisen und Know-how aus Werkstätten dem Konsortium helfen, die Bedürfnisse der Endnutzer zu ermitteln. Eine breit angelegte Endanwenderbefragung wird von Mitte Februar bis Ende März durchgeführt, um zentrale Anforderungen schon in frühen Phasen des Projektes in die weitere Ausgestaltung aufzunehmen.

Projektbegleitend werden zudem sowohl ein physisches als auch ein virtuelles User Forum aufgebaut. Für das physische User Forum sind regelmäßig stattfindende, themenbezogene Workshops anvisiert. Das virtuelle Forum bietet zu definierten Zeitpunkten Internet-Foren an, an denen interessierte Personen und Unternehmen den Austausch mit den Projektpartnern zu definierten Themenstellungen suchen können. Die Anmeldung erfolgt über die Projektwebseite. Neben der reinen Information bzw. Befragung von potenziellen Nutzern der MYCAREVENT Ergebnisse wird auch ein intensives

und umfassendes Trainingskonzept erarbeitet. Dieses ist speziell auf die Bedürfnisse der jeweiligen Anwendergruppen angepasst. Mit diesem Vorgehen soll schon möglichst früh ein hoher Bekanntheitsgrad hinsichtlich der Ziele und Aktivitäten von MYCAREVENT erreicht werden. Ebenso kann eine zeitnahe nutzergesteuerte Spezifikation für die weiteren FuE-Tätigkeiten bereits in die Projektarbeiten einfließen.

Die Aufgaben des FIR in MYCAREVENT. Das Forschungsinstitut für Rationalisierung ist für die Gesamtkoordination des Projektes zuständig. Ebenso arbeiten derzeit Mitarbeiter aus allen Bereichen an denjenigen Aufgaben mit, die sich mit der Szenarioentwicklung, Geschäftsmodellierung, Dienstleistungsentwicklung, Prozessoptimierung sowie Sicherheitsaspekten der Datenübertragung befassen. Aus diesem Grund ist MYCAREVENT ein Projekt, das die Kernkompetenzen der drei Bereiche Dienstleistungsorganisation, E-Business Engineering und Produktionsmanagement sinnvoll bündelt und zur praxisrelevanten Umsetzung führt. ■

Sczygiol: MYCAREVENT „stellt Weichen“



Ehrenvorsitzender Wolfgang Sczygiol

Leiter des Automotive-Bereiches und Mitglied der Geschäftsleitung der ESG – Elektroniksystem- und Logistik-GmbH

Neben der aktiven Teilnahme in den Arbeitspaketen und der Unterstützung bei der Steuerung des Gesamtprojektes übernimmt Wolfgang Sczygiol die Rolle des Honorary Chair innerhalb von MYCAREVENT. Mit ihm sprach Frau Andrea Jansen, Marketing Manager Automotive der ESG.

Udz: Was ist ausschlaggebend für Ihr Engagement als Honorary Chair?

Sczygiol: Im Projekt MYCAREVENT werden die Weichen für die Zukunft im After-Market gestellt. Die teilnehmenden Firmen stellen dementsprechend einen hochrepräsentativen Ausschnitt aus der Wertschöpfungskette dar. Diese in ihrer Tätigkeit und Nachhaltigkeit in meiner Rolle als Honorary Chair zu unterstützen, ist mir persönlich eine große Motivation.

Udz: Was sind die Aufgaben des Honorary Chair?

Sczygiol: Die Aufgaben sehe ich im Wesentlichen darin, das Projekt sowie die mit MYCAREVENT verknüpften Ziele zu fördern und publik zu machen. Es ist wichtig, die Zielgruppen bereits heute mit den zukünftigen Prozessen vertraut zu machen, um eine hohe Akzeptanz sowie eine positive Erwartungshaltung sicherzustellen. Die Meilensteine im MYCAREVENT sind mit der Erstellung verschiedener Demonstratoren verknüpft. Die Theorie spiegelt sich so in der Praxis wider. Die Präsentation dieser – insgesamt drei Demonstratoren – ist eine Aufgabe, der ich gerne entgegen sehe.

Udz: Was können Sie persönlich zum Gelingen in MYCAREVENT beitragen?

Sczygiol: Meines Erachtens ist besonders eine neutrale Berichterstattung und Würdigung der Leistungen wichtig. Die ESG ist aufgrund ihrer Hardware- und Hersteller-Unabhängigkeit sowie der intensiven Kenntnis des After-Markets ein idealer Kandidat für diese Aufgabe. Dies war einer der Gründe, warum die Volkswagen AG die ESG für diese Aufgabe vorgeschlagen hat. Persönlich möchte ich meine langjährigen Kontakte nutzen, um das Projekt in Zusammenarbeit mit den Projekt Koordinator – also dem Forschungsinstitut für Rationalisierung der Technischen Hochschule Aachen – sowie dem gesamten MYCAREVENT-Konsortium voranzutreiben und zum Erfolg zu bringen. ■

ServCHECK: Verbesserungspotenziale für den Service

Diagnosemodell für Serviceorganisationen

Mit dem Diagnoseinstrumentarium ServCheck sind KMU des Maschinen- und Anlagenbaus in der Lage, schnell den Status Quo ihrer Serviceorganisation zu bestimmen. Handlungsmaßnahmen können daraus abgeleitet werden.

Die Notwendigkeit einer gezielten Optimierung ihres Service ist kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) durchaus bekannt, allerdings gelingt eine auf einer gezielten Analyse und Bewertung der Organisationsstrukturen basierende Umsetzung nur in Einzelfällen. Mangelnde Ressourcen verhindern, dass die Unternehmen beim Ausbau ihres Serviceportfolios längerfristige Geschäftsstrategien verfolgen und somit ihren Service professioneller betreiben. Aus diesem Grund sind in diesem Bereich hohe Optimierungspotenziale zu erwarten. Daher wird am FIR ein Diagnoseinstrumentarium entwickelt, welches Unternehmen dabei unterstützen soll, eine strukturierte und systematische Diagnose ihrer Serviceorganisation zur Ermittlung des Status Quo und zur Identifikation von Verbesserungsmaßnahmen durchzuführen: ServCheck.

Das Ziel: Serviceprofessionalität.

Grundlage für erfolgreichen Service ist Serviceprofessionalität. Sie wird erreicht durch höchst effiziente und effektive Serviceprozesse. Mit der Serviceeffektivität wird der Grad der Zielerreichung in Bezug auf die Serviceziele bezeichnet. Hohe Serviceeffektivität zeichnet sich aus durch

- hohe Kundenzufriedenheit und Kundenloyalität,
- positives Serviceimage sowie
- das Erreichen der angestrebten Umsatz- und Absatzziele.

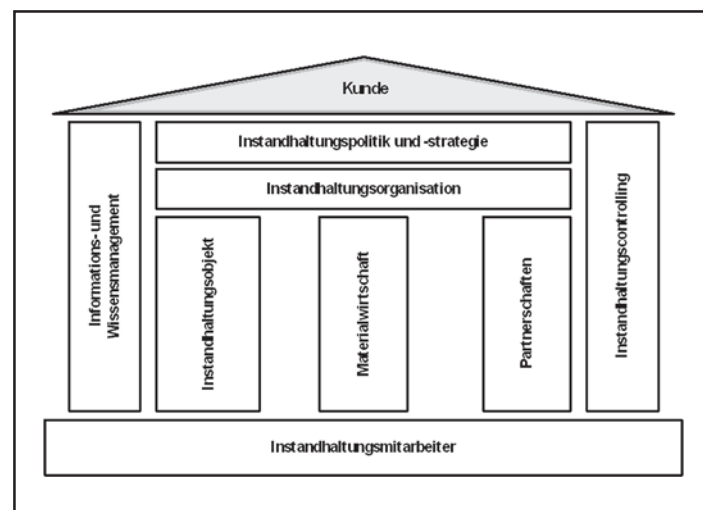
Die Serviceeffizienz bezeichnet den Grad der Zielerreichung in Bezug auf das Verhältnis der angestrebten Ergebnisse zum Aufwand der einge-

setzten Ressourcen. Eine hohe Effizienz einer Serviceorganisation drückt sich aus z. B.

- in einer schnellen Entscheidungsfindung,
- einem schnellen Informationsfluss,
- in schnellen fehlerfreien und ressourcenschonenden Leistungserstellungsprozesse und
- einem geringen Einsatz von finanziellen und materiellen Ressourcen zur Zielerfüllung.

Das House of Service beschreibt eine ganze Serviceorganisation durch eine grafische Darstellung von elf relevanten Gestaltungsfeldern. Diese Felder repräsentieren alle Bereiche und Personen, die für eine an Serviceprofessionalität orientierte Serviceorganisation von Bedeutung ist bzw. in Zukunft aufgebaut

Bild 1
House of Service



werden muss (vgl. Bild 1). Jedes Gestaltungsfeld wird von jeweils neun klassifizierenden Bewertungskriterien möglichst vollständig beschrieben (vgl. Bild 2, S. 14). Durch die Spezifikation der insgesamt 99 Bewertungskriterien wird umfassend ein IST-Zustand beschrieben. Um die Bewertung anwenderfreundlich und möglichst fehlerfrei durchzuführen, basiert die Bewertung der einzelnen Kriterien auf dem Ansatz des Reifegradmodells, wie er auch in Bereichen des Qualitätsmanagements und des Software Engineerings üblich ist. Durch den Einsatz solcher Modelle können Veränderungsprozesse systematisiert und strukturiert werden. Sie initiieren einen langfristigen, stabilen Optimierungsprozess, in dem sie die Richtungen für weitere Entwicklungen aufzeigen. Der Entwicklungsfortschritt wird quantifiziert und kann in regelmäßigen Zeitabständen überprüft werden.

Um die Basis für Reifegradmodelle ermitteln zu können und die Zielgrößen bei der Auswahl zu kennen, wurden verschiedene Anforderungen aufgrund der folgenden charakteristischen Eigenschaften aufgenommen:

- von Dienstleistungen,
- von KMU,
- von Strukturen und Aufgaben in Organisationen.

ServCHECK



Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Marc Thomas, MBA

Institution Leiter Produktkonzepte Antriebsstrang, Produktstrategie Mercedes Car Group Development, DaimlerChrysler AG
Tel.: +49 7 11 17-2 44 38
E-Mail: marc.thomas@daimlerchrysler.com



Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ulrich Lange

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR im Bereich Dienstleistungsorganisation. Arbeitsschwerpunkt: Instandhaltungsmanagement
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 37
E-Mail: lg@fir.rwth-aachen.de



Existierende Reifegradmodelle können in zwei Gruppen unterteilt werden: zum einen in allgemeine Reifegradmodelle für Assessmentverfahren, die auf Qualitätsmodelle zurückzuführen sind, zum anderen in Ansätze, die sich speziell an Dienstleistungsunternehmen oder Organisationen, die Dienstleistungen erbringen und anbieten, richten. Allerdings wurde keiner der bisher bekannten Ansätze allen Anforderungen gerecht und es wurde ein eigenständiges Modell entwickelt.

Das Reifegradmodell besteht aus drei Partialmodellen (vgl. Bild 3): ei-

nem Modell der relevanten Gestaltungsfelder, einem Berechnungsmodell und einem Modell der Reifegradstufen.

Das Partialmodell *Gestaltungsfelder* umfasst die im Kontext als relevant identifizierten Gestaltungsfelder, die durch Kriterien beschrieben sind, mittels derer das Gestaltungsfeld bewertet werden soll (vgl. Bild 1). Im Partialmodell *Berechnung* werden die Algorithmen und Regeln abgebildet, die für die Bewertungen benötigt werden. Das Partialmodell *Reifegradstufen* legt die Anzahl der Stufen fest, die eine Serviceorganisation auf dem Weg bis zu einer maximalen Erfüllung der Zielgrößen der Serviceeffektivität und -effizienz durchschreiten kann und ordnet jedem dieser Level charakteristische Attribute und Zustände zu, die eine Serviceorganisation mit entsprechender Reife auszeichnen. In Anlehnung an die Stufen des CMM (Capability Maturity Model) des Software Engineering Institute der Carnegie Mellon University wurden fünf Reifegradstufen gewählt. Die inhaltlichen Anpassungen wurden aufgrund der erwähnten Anforderungen in Zusammenarbeit mit Unternehmen erstellt. Die Reifegradstufen bauen aufeinander auf und sind als Zustände aus der Praxis ausformuliert. Jedes Unternehmen findet sich somit auf einer Reifegradstufe wieder und kann die Anforderungen der nächsten Stufe einsehen (vgl. Bild 4).

sierten Gestaltungsfelder Fragen zu den neun Bewertungskriterien pro Feld beantwortet. Damit nur ein geringer Ressourceneinsatz für die Durchführung der Selbstdiagnose benötigt wird, sind die Fragen und Antworten so gestellt, dass jeder Fachmann lediglich etwa 30 Minuten pro Gestaltungsfeld benötigt.

Nach Abschluss der Erhebung werden die Informationen ausgewertet. Es ist vorgesehen, eine Gesamtbewertung und anschließend Einzelbewertungen für jedes Gestaltungsfeld vorzunehmen. In der Gesamtbewertung kann der Anwender seine größten Stärken und Schwächen auf einen Blick erkennen. In den Einzelbewertungen ist detailliert zu erkennen, wie die Ergebnisse im einzelnen zustande gekommen sind.

Ist-Zustand – und nun? Unternehmen, die den Ist-Zustand ihrer Serviceorganisation bestimmt haben, wollen sich verbessern. Anhand der Bewertungen haben sie große und kleine Hebel zur Verbesserung erkannt. Um diese Verbesserungen einzuleiten, gibt es in ServCheck Möglichkeiten der Hilfestellung. Aufbauend auf der Analyse der Abweichungen müssen die Unternehmen in die Lage versetzt werden, die möglichen Ursachen für die festgestellten Abweichungen zu ermitteln. Dazu sollen den Unternehmen Methoden gezeigt werden, die sich am Besten dazu eignen. In erfolgreichen Unternehmen werden bereits

Bild 2
Bewertungskriterien

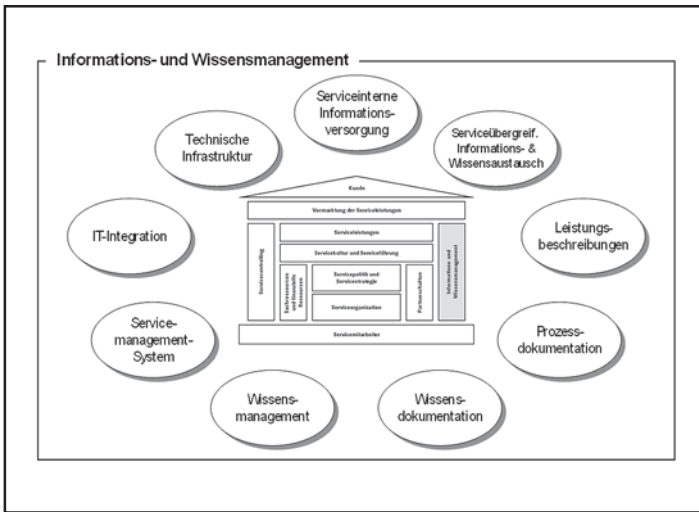
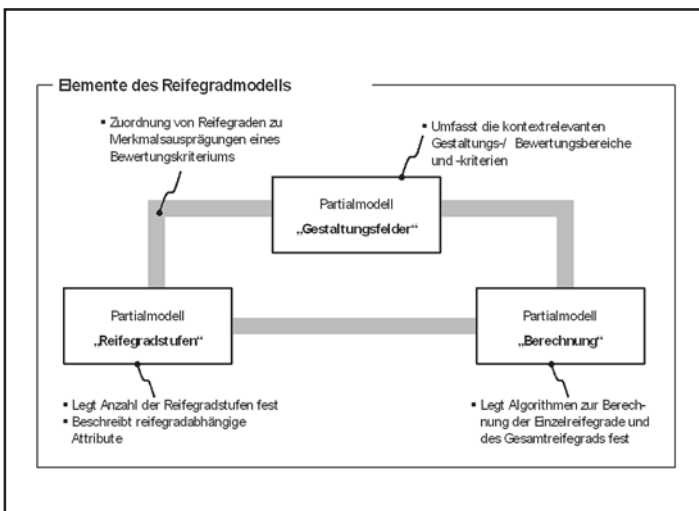


Bild 3
Reifegradmodell



Wie sieht die praktische Anwendung aus? Das Reifegradmodell wird in ein webbasiertes EDV-Tool umgesetzt. Jedes Unternehmen ist dadurch in der Lage, den Ist-Zustand für seine Serviceorganisation selber zu ermitteln. Dabei werden zuerst die relevanten Gestaltungsfelder ausgewählt, die unternehmensspezifisch die Leistungsfähigkeit des Service beeinflussen. In praktischen Versuchen hat es sich dabei bewährt, einen paarweisen Vergleich zwischen den Gestaltungsfeldern durchzuführen. Anschließend werden in der Reihenfolge der priori-

Projektinfo
ServCheck – Diagnoseinstrumentarium zur Ermittlung organisatorischer Verbesserungspotentiale des technischen Service kleiner und mittlerer Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus
Projektträger: AiF
Fördernummer: 14009 N
Laufzeit: 01.02.2004–31.01.2006
Kontakt: Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ulrich Lange

Fehlerbaumanalysen eingesetzt. Es wird überprüft, inwieweit andere Methoden zur Analyse von Ursache-Wirkungs-Beziehungen eingesetzt werden können. Die erarbeiteten Methoden für die Ursachenermittlung werden durch geeignete

Formblätter und Anleitungen zur Verfügung gestellt, so dass sie von Mitarbeitern einer Serviceorganisation direkt genutzt werden können.

Fazit. Im Projekt ServCheck wird ein Diagnoseinstrumentarium entwi-

ckelt, mit dessen Hilfe Unternehmen den Ist-Zustand ihrer Serviceorganisation feststellen können. Anhand der unternehmensspezifischen Auswertungen werden die wichtigsten Handlungsfelder identifiziert und Handlungsempfehlungen gegeben. █

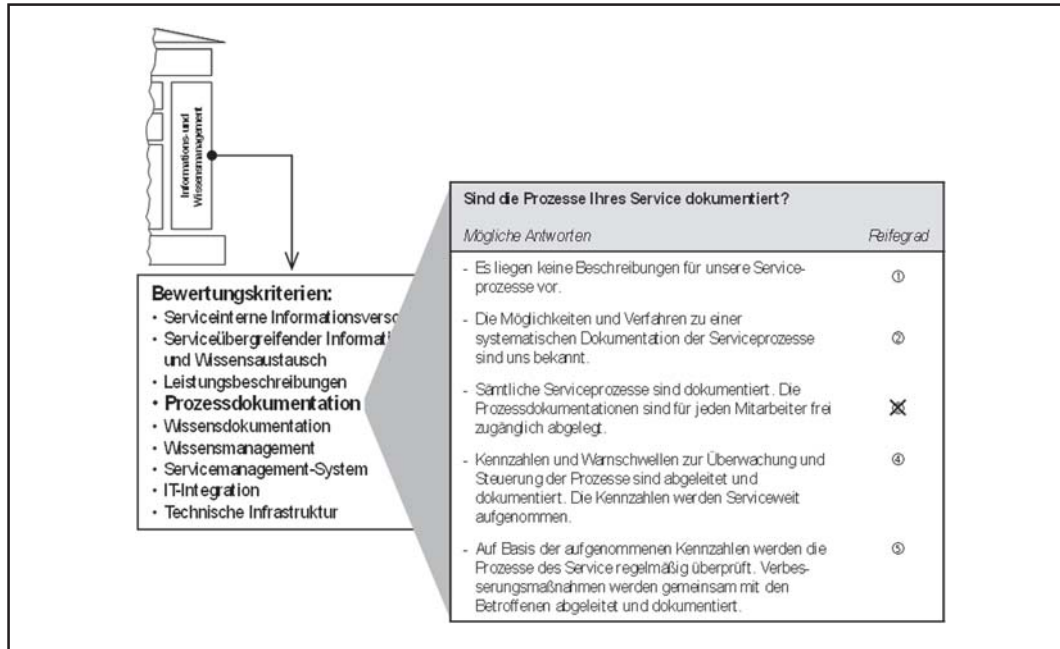


Bild 4
Reifegradstufen

„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen regelmäßig über die wissenschaftlichen Aktivitäten des Institutsverbundes von FIR+IAW

Herausgeber

Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. (FIR) an der RWTH Aachen, Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen, Tel.: +49 2 41/4 77 05-1 20, FAX: +49 2 41/4 77 05-1 99, E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de, Web: www.fir.rwth-aachen.de, im Verbund mit dem Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft (IAW) der RWTH Aachen, Bergdriesch 27, D-52062 Aachen, Tel.: +49 2 41/80-9 94 40, FAX: +49 2 41/80-9 21 31, E-Mail: info@iaw.rwth-aachen.de, Web: www.iaw.rwth-aachen.de

Institutsdirektor

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Holger Luczak

Leitende Mitarbeiter

Geschäftsführer (FIR): Dr.-Ing. Volker Stich
Bereichsleiter (FIR):
Dr.-Ing. Dipl.-Kfm. Volker Liestmann (Dienstleistungsorganisation), Dipl.-Ing. Thorsten Lücke (Produktionsmanagement), Dr.-Ing. Stefan Bleck (E-Business Engineering)
Oberingenieure (IAW):
Dr.-Ing. Ludger Schmidt (Benutzerzentrierte Gestaltung von IuK-Systemen), Dr.-Ing. Stephan Killich (Arbeitsorganisation);
Forschungsgruppenleiter (IAW): Dipl.-Kff. Iris Bruns (Human Resource Management), Dr.-Ing. Ludger Schmidt (Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme), Dr. phil. Dipl.-Ing. Martin Frenz (Fachdidaktik der Textil- und Bekleidungstechnik)

Redaktion, Layout und Database Publishing

Olaf Konstantin Krueger, M.A.
FIR-Bereich E-Business Engineering, RWTH Aachen
Tel.: +49 2 41/4 77 05-5 10
E-Mail: kg1@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 83 02 46 56, Email: office@m-publishing.com

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben: FIR+IAW-Archiv,
Titelbild: Olaf Konstantin Krueger, M.A.

Erscheinungsweise

vierteljährlich

Bankverbindung

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

Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 4 vom 1.3.2005

Druck

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

Copyright

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

ISSN 1439-2585 (PDF-Dokument 1.5, 20050320)

Weitere Literatur von FIR+IAW im Web

www.fir.rwth-aachen.de/service/
www.iaw.rwth-aachen.de/publikationen/

Impressum

Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service

Verbesserung der Kommunikation in Unternehmensnetzwerken des Anlagenbaus durch die Entwicklung einer standardisierten Wissenssprache



Dipl.-Ing. Andreas Hauser
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am FIR im Bereich
Dienstleistungsorganisation
Arbeitsschwerpunkte:
Wissensmanagement,
Performance Management
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 27
E-Mail: ha@fir.rwth-aachen.de



Dipl.-Ing. Hermann Behrens
Leiter des Referats Entwicklungs-
begleitende Normung (EBN) im DIN
Tel.: +49 30/26 01-26 91
E-Mail: hermann.behrens@din.de

Um die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, konzentrieren sich immer mehr Unternehmen auf ihre Kernkompetenzen und gliedern Teilbereiche aus. Dies hat zur Folge, dass die Zahl der in Netzwerken zusammenarbeitenden Unternehmen stetig steigt. Um eine zugleich effektive und effiziente Zusammenarbeit innerhalb dieser Unternehmensnetzwerke sicherzustellen, ist die Entwicklung von kooperations- und kommunikationsförderlichen Strukturen zur Gewährleistung eines effizienten Wissens- und Informationsaustausches zwischen den Einzelunternehmen notwendig. In der Praxis scheitern Kooperationen häufig daran, dass es zum einen kein einheitliches Begriffsverständnis innerhalb des Netzwerkes gibt, so dass es zu kostspieligen Missverständnissen kommen kann. Zu anderen entstehen durch das Fehlen eines gemeinsamen Verständnisses bzgl. des Projektabwicklungsprozesses Reibungsverluste in der Koordination und Terminierung. Um eine effiziente Zusammenarbeit im Netzwerk zu erreichen, ist es daher notwendig, einheitliche, standardisierte Begriffe sowie ein einheitliches Verständnis über den Prozess der Projektabwicklung innerhalb eines Unternehmensnetzwerkes aufzubauen. Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit geförderte Wissensmedia Projekt „WivU - Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service“ (BMW/DLR 01MD311) greift die Fragestellung auf, wie der Wissensaustausch in virtuellen Unternehmensverbänden durch die Einführung einer standardisierten Wissenssprache für die Branche des Anlagenbaus verbessert werden kann. Der folgende Artikel skizziert den bisherigen Erkenntnisstand sowie die Vorgehensweise zur Entwicklung der Wissenssprache.

Hintergrund und Ziele des Forschungsprojektes. Ein Zeichen des heutigen wissens- und innovationsorientierten Kommunikationszeitalters ist die Tatsache, dass das im Unternehmen vorhandene Wissenskapital immer mehr zum entscheidenden Produktionsfaktor wird. Insbesondere bei Unternehmen des Anlagenbaus nimmt Wissen und damit auch Wissensmanagement einen sehr hohen Stellenwert ein. Die Produkte dieser Unternehmen beruhen auf komplexen, nicht oder wenig standardisierten Problemlösungen und sind in der Regel kunden- bzw. auftragspezifisch gestaltet. Des Weiteren arbeiten die Unternehmen des Anlagenbaus für die Erbringung von Serviceleistungen in weit verzweigten, auftrags-

abhängigen und damit projektspezifischen, dynamischen Netzwerken zusammen. Diese Netzwerkunternehmen bestehen beispielsweise aus Planungsunternehmen, Lieferanten von Package Units (Teilanlagen einer Großanlage), Komponentenherstellern, Ersatzteillieferanten und externen Dienstleistern. Zur Sicherstellung einer zugleich effektiven und effizienten Zusammenarbeit innerhalb dieser Unternehmensnetzwerke müssen Voraussetzungen geschaffen werden, die einen effizienten Wissens- und Informationsaustausch zwischen den Einzelunternehmen ermöglichen, da alle Unternehmen des Netzwerkverbundes ständig zeitnah mit relevantem Wissen versorgt werden müssen.

Das Forschungsprojekt WivU – Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service verfolgt das Ziel, die skizzierten Schwierigkeiten durch die Entwicklung geeigneter Strukturen sowie der Entwicklung einer standardisierten Wissenssprache zu lösen. Um der großen Herausforderung der Entwicklung einer branchenspezifischen Wissenssprache begegnen zu können, ist u. a. das DIN (Deutsches Institut für Normung) an der Entwicklung der Wissenssprache beteiligt. Ziel ist es, eine allgemein zugängliche, standardisierte und branchenbezogene Wissenssprache in Form einer PAS (Publicly Available Specification) zu definieren. Im Folgenden wird dieses Teilziel des Projektes detailliert erläutert.

Notwendigkeit einer standardisierten Wissenssprache. Schon heute sind viele Begriffe im Bereich des Anlagenbaus genormt (siehe z. B. DIN 69900, DIN 69901, DIN 69902, DIN 69903 etc.), jedoch haben sehr viele Unternehmen eine eigene Sprache entwickelt, die sich, wenn überhaupt, oft nur in den jeweiligen Werksnormen wieder findet. Dies hat zur Folge, dass in einem Netz-

Veranstaltungstipp

Start der Workshopreihe zur Standardisierung der branchenspezifischen Wissenssprache war der 16.02.2005. Der nächste Workshop wird am 05.04.2004 beim DIN in Köln stattfinden. Ein Einstieg ist jederzeit möglich. Bei Interesse stehen die Autoren Ihnen gerne zur Verfügung.

werk mehrerer Unternehmen verschiedene Begrifflichkeiten für ein und das selbe Objekt existieren können und es so zu Schwierigkeiten in der Informations- und Wissensverteilung kommen kann.

Zudem erfordert die Planung verfahrenstechnischer Anlagen das Wissen und die Expertise verschiedener Fachdisziplinen. Im klassischen Anlagenbau sind u. a. die Bereiche Verfahrenstechnik, EMSR-Technik (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik), Apparatebau, Maschinenbau, Bauplanung und Technische Gebäudeaus-

rüstung an der Planung sowie am Bau von Anlagen beteiligt. Diese einzelnen Fachdisziplinen benutzen zur internen Kommunikation wiederum jeweils eine eigene Fachsprache.

Damit Wissen zwischen den Netzwerkpartnern effizient ausgetauscht und gemeinsam genutzt werden kann, ist es aufgrund der dargestellten Schwierigkeiten notwendig, eine gemeinsame Sprache im Netzwerk festzulegen. Nur durch einheitliche, standardisierte Begriffe sowie ein einheitliches Verständnis über den Prozess der Projektabwicklung in-

nerhalb eines Unternehmensnetzwerkes kann das relevante Wissen effektiv verteilt und genutzt werden. Besonders in den sich stetig neu konfigurierenden Netzwerken des Anlagenbaus ist solch eine Wissenssprache von hoher Bedeutung, da die unterschiedlichen Unternehmen ohne eine gemeinsame Kommunikationsbasis kaum effektiv in das Netzwerk eingebunden werden können.

Die während des Forschungsprojektes zu entwickelnde Wissenssprache wird die beschriebenen Schwierigkeiten beheben, indem zum einen der Prozess der Projektabwicklung aufgenommen und standardisiert und zum anderen eine technische Möglichkeit geschaffen wird, die die unterschiedlichen Begrifflichkeiten der einzelnen Fachdisziplinen und/oder Unternehmen zusammenführt.

Die Wissenssprache. Um den Betrachtungsraum bzw. die Domäne „Anlagenbau“ abbilden zu können, ist es notwendig, die Prozesse innerhalb der Domäne zu beschreiben. Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde hierfür zunächst der Dienstleistungsprozess „Bau einer Anlage im Kundenauftrag“ aufgenommen und in verschiedene Phasen unterteilt (vgl. Bild 1).

Anschließend wurden die identifizierten Phasen detailliert analysiert, wobei im Projektkontext der Fokus auf der Abwicklungsphase und dort auf der Planungsphase lag. Ziel dieser Erstanalyse war es, sich einen dezidierten Überblick über die organisatorischen Zusammenhänge, die anlagenbauspezifische Begriffswelt sowie das anlagenbauspezifische Wissen zu erarbeiten.

Um diese Ziele zu erreichen, wurde zur Prozessaufnahme ein datenbankgestütztes Prozessmodell entwickelt, welches zu jedem Vorgang pro Phase die Informationsflüsse, die beteiligten Rollen und Organisationseinheiten/Netzwerkunternehmen sowie die vorgangsrelevanten



Dipl.-Inform. Bartoczek Plodowski
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR im Bereich Dienstleistungsorganisation
Arbeitsschwerpunkt: Wissensmanagement
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 04
E-Mail: pl@fir.rwth-aachen.de



Helmut Reuters
ProCom GmbH
Tel.: +49 2 41/51 80 41 84

Bild 1
Phasenmodell des Dienstleistungsprozesses

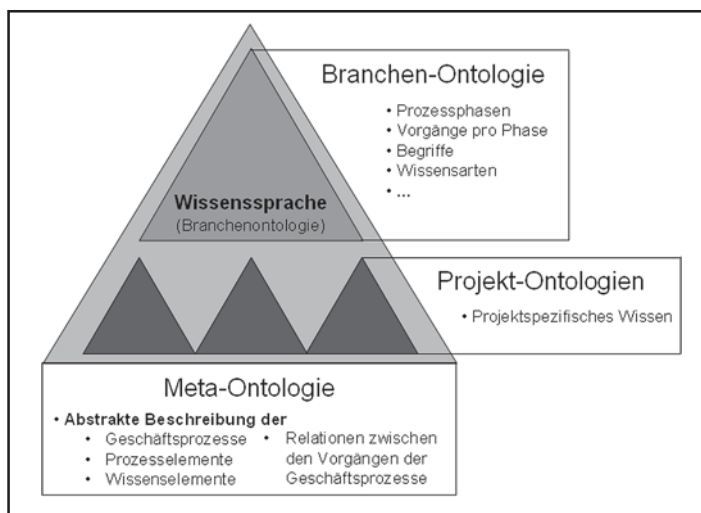
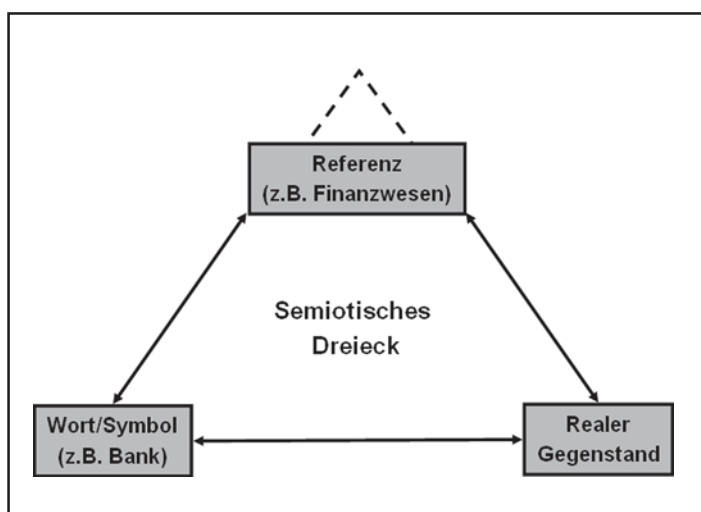


Bild 2
Ausschnitt aus dem Prozessmodell und aufgenommenen Prozessen





ten expliziten Wissensspeicher beschreibt. Bild 2 zeigt einen Ausschnitt aus dem abstrakten Prozessmodell sowie einen Ausschnitt aus der aufgenommenen Planungsphase. Das so entstandene phasenorientierte Beschreibungsmodell des Dienstleistungsprozesses bildet die Grundlage für die Entwicklung der Wissenssprache. Basierend auf diesen Erkenntnissen werden zu den jeweiligen Phasen alle relevanten Vorgänge, Begrifflichkeiten und Wissensarten identifiziert, sodass in Zusammenarbeit mit den Experten aus den Standardisierungswshops (siehe Kasten Veranstaltungstipp, S. 16) die Wissenssprache entsteht (vgl. Bild 3).

Verwendung von Ontologien. Missverständnisse während der Kommunikation (Wissensaustausch) entstehen dadurch, dass die Bedeutung eines Ausdrucks nicht immer eindeutig von allen Beteiligten interpretiert wird. Dies hat seinen Ursprung darin, dass ein Wort erst in Kombination mit dem Hintergrund (Kontext) eindeutig definiert ist. Anhand des Semiotischen Dreiecks lässt sich dies verdeutlichen (vgl. Bild 4).

Dem Wort „Bank“ ist erst durch den Kontext „Finanzwesen“ eindeutig ein realer Gegenstand zugeordnet.

In diesem Fall z. B. eine Sparkasse. Ohne die Verknüpfung zwischen dem Wort und dem Kontext wäre der Begriff nicht eindeutig definiert, sondern könnte z. B. auch Parkbank bedeuten. Eine so genannte Ontologie bildet genau diese Abhängigkeiten durch „Relationen zwischen Objekten“ ab, sodass alle Begriffe eindeutig definiert und auch von einem Computer verstanden werden können. Zudem ist eine Ontologie eine formale Sprache mit standardisierten Austauschformaten, wie beispielsweise dem owl-Format, welches aus dem xml-Standard abgeleitet worden ist. Diese Austauschformate gewährleisten die Übertragbarkeit in andere IT-Systeme.

Um nun auch der Anforderung gerecht zu werden, dass die Wissenssprache in dem während der Projektlaufzeit zu entwickelnden IT-System integriert werden kann, muss die Wissenssprache maschinenlesbar gestaltet werden. Zudem muss das IT-System durch Verwendung der Wissenssprache in die Lage versetzt werden zu unterscheiden, welche Fachdisziplin an einem Vorgang beteiligt ist und welche Begrifflichkeiten fachdisziplinspezifisch zu verwenden sind. Dies ist nur dadurch möglich, dass das zu entwickelnde IT-System die Semantik (Bedeutung) der Begriffe versteht. Durch die Ver-

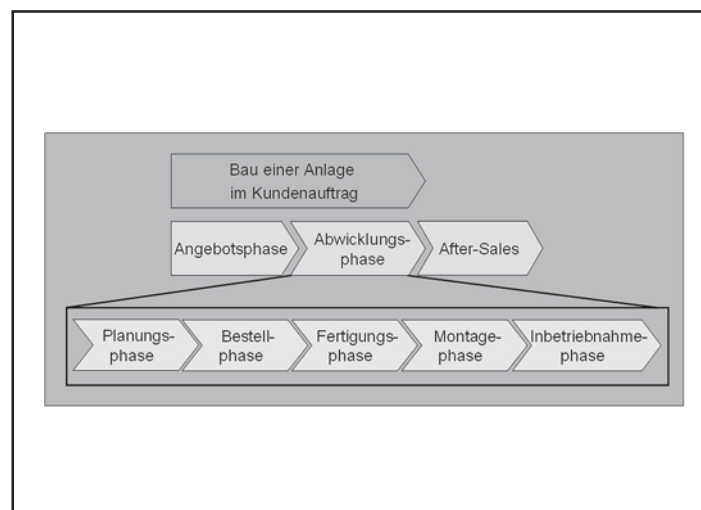
wendung von Ontologien (vgl. Bild 4) wird dieses Ziel erreicht, indem neben den Begriffen auch der jeweilige Verwendungszusammenhang (Kontext) über Relationen mit den Begriffen verknüpft wird.

Zur Erstellung der ontologiebasierten Wissenssprache ist es also nicht nur notwendig die einzelnen Phasen, Vorgänge und Begrifflichkeiten aufzunehmen (Objekte), sondern auch die Relationen und Regeln zwischen diesen Objekten festzuschreiben.

Ausblick. Die Erhöhung der Kommunikationseffizienz innerhalb komplexer Unternehmensnetzwerke ist entscheidend für deren Erfolg. Mit dem Ziel, eine auf Ontologien basierende domänenspezifische Wissenssprache zu entwickeln wird hierfür ein maßgeblicher Beitrag geleistet, da nicht nur Begriffe, sondern auch deren Abhängigkeiten untereinander betrachtet werden. Hierdurch werden semantische Zusammenhänge explizierbar, wodurch u. a. die Suche und die Automatisierung von komplexen und wissensintensiven Prozessen in Unternehmensnetzwerken verbessert wird. Das Wissen wird strukturiert und steht den Netzwerkteilnehmern zu Verfügung, der Zugriff auf relevante Informationen aus verschiede-

Bild 3

Schematische Darstellung der Wissenssprache (Phasen + Vorgänge + Begriffswelt)



Projektinfo

„WivU – Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service“
 Projektträger: DLR
 Förderer: BMWA
 Laufzeit: 01.01.2004–31.12.2006
 Projektpartner: InfraserV Knapsack GmbH & Co KG, ProCom GmbH, Institut für Wasser- und Luftreinhaltung (IWL), RheinErf Akademie (REA), Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN), Ebcot GmbH, drei KMU
 Kontakt: Dipl.-Ing. Andreas Hauser
 Web: www.wissensmedia.de, www.wivu.de

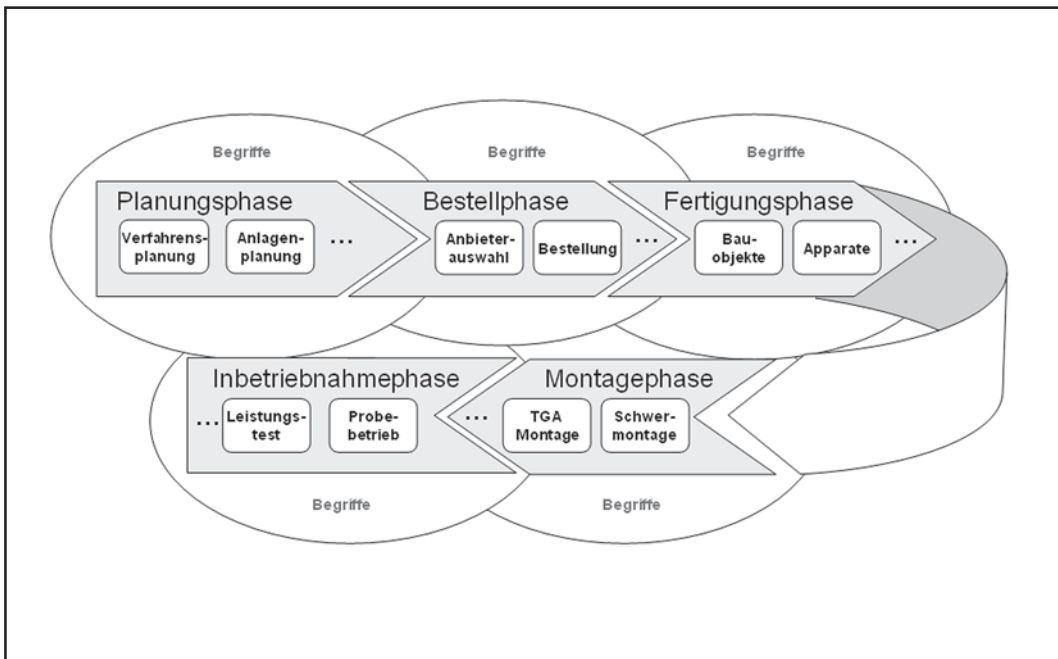


Bild 4
Semiotisches Dreieck

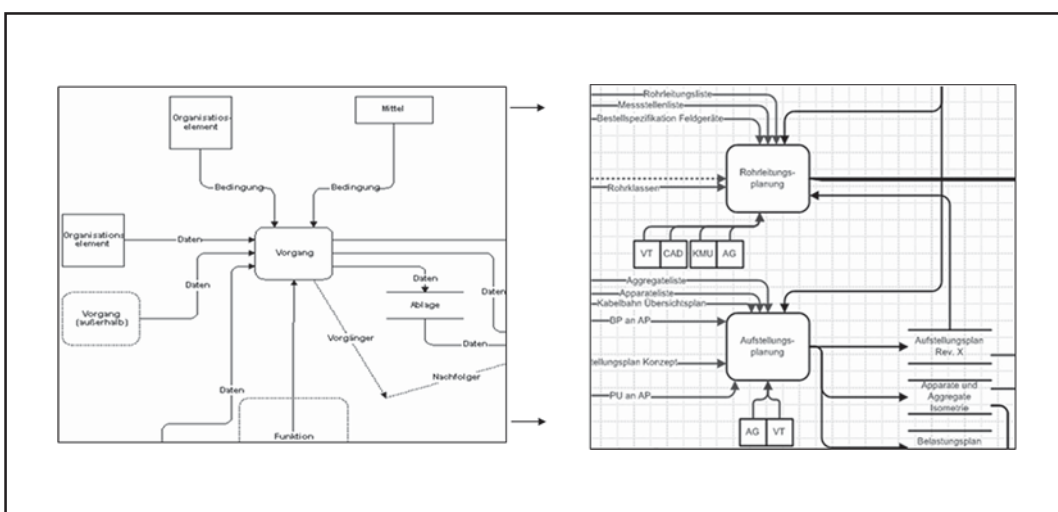
dene Datenquellen wird ermöglicht, die Trefferquote der Wissenssuche erhöht und somit Suchzeit eingespart.

Im bisherigen Projektverlauf hat sich gezeigt, dass die Verwendung von Ontologien für die Wissensrepräsentation in IT-Systemen in vielerlei Hinsicht Vorteile bietet. Um das gesamte Wissen der dynamischen

Netzwerke ontologiebasiert zu beschreiben, wird daher zur Zeit neben der Entwicklung der Wissenssprache an einem Konzept für ein vollständig ontologiebasiertes Wissensmodell gearbeitet. Dieses beinhaltet neben der branchenspezifischen Wissenssprache (Branchen-Ontologie) noch eine Meta-Ontologie sowie Projektontologien (vgl. Bild 5). Die Meta-

Ontologie bildet in dem Konzept die Grundlage für ein prozessorientiertes und ontologiebasiertes Wissensmanagement, da hier auf abstrakter Ebene das Prozessmodell beschrieben wird. Durch solch ein Konzept wird es über ein IT-System möglich sein, zeitabhängig Wissen bedarfsgerecht und automatisiert dem Mitarbeiter bereitzustellen. █

Bild 5
Abstraktes ontologiebasiertes Wissensmodell





Dienstleistung „Wissensmanager“

Entwicklung einer Methodenlandkarte zur problemorientierten Auswahl von Wissensmanagement-Instrumenten

Dott. Ing. Tomaso Forzi
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am FIR im Bereich
E-Business Engineering
Arbeitsschwerpunkte:
Wissensmanagement und
Wertschöpfungsnetzwerke
Tel.: +49 2 41/4 77 05-5 06
E-Mail: fo1@fir.rwth-aachen.de

Ziel des vorgestellten Projekts ist die Etablierung eines „Wissensmanagers“ als neutrale Instanz in vernetzten Unternehmensstrukturen, der für die Organisation eines aktiven Wissenstransfers verantwortlich ist. Als Zielgruppe für diese Dienstleistung sind sowohl unternehmensübergreifende als auch konzerninterne Netzwerke angesprochen. Im Rahmen des Projektes wurden u. a. ein Beschreibungsmodell für die Einführung von Wissensmanagement in Unternehmensnetzwerken sowie eine Wissensmanagement-Methodenlandkarte zur Unterstützung des Wissensmanagers entwickelt. Dieser Beitrag stellt die Entwicklung einer Methodenlandkarte zur problemorientierten Auswahl von Wissensmanagement-Instrumenten vor.

nalitäten für die Methodenlandkarte und die Entwicklung einer passenden Struktur für die Methodendatenbank.

2. Sammlung, Bewertung und Auswahl von Wissensmanagement-Methoden.
3. Entwicklung eines web-basierenden Software-Werkzeugs, das eine problemorientierte Auswahl von Methoden ermöglicht.



Dipl.-Ing. Dipl.-Ök. Meikel Peters
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am IAW in der Forschungsgruppe
Arbeitsorganisation. Arbeitsschwerpunkte: Unternehmenskooperation und Wissensmanagement
Tel.: +49 2 41/80-9 94 83
E-Mail: m.peters@iaw.rwth-aachen.de

Hintergrund. Die sich ändernden Randbedingungen der Unternehmen bedingen einen neuen Umgang mit Wissen und dessen Vernetzung. Hierzu zählt eine immer stärkere Vernetzung sowohl innerhalb eines Unternehmens (intern) als auch mit anderen Unternehmen (extern). Die globale Präsenz der Unternehmen und die steigende Komplexität und Variantenvielfalt der Produkte führen zu einem immer größeren Zeitdruck, zu komplexeren Projekten und Prozessen. In diesem Rahmen gewinnt ein effektives Wissensmanagement immer mehr an Bedeutung und wird im Konkurrenzkampf des globalen Umfeldes zu einem wesentlichen Erfolgsfaktor.

eine ganzheitliche Dienstleistung konzipiert (vgl. Forzi et al. 2003). Deren Kern ist der „Wissensmanager“, der als zentrale Figur für die Etablierung und Organisation des Wissensmanagements im Netzwerk zuständig ist. Zur Unterstützung des Wissensmanagers wird im Projekt u. a. eine Methodenlandkarte entwickelt, die einer problemorientierten Auswahl von Instrumenten zur Einführung und Verbesserung von Wissensmanagement in Netzwerken dient.

Klassifikationsschema für Wissensmanagement-Werkzeuge

Um eine strukturierte Suche nach Wissensmanagement-Methoden zu ermöglichen, musste ein passendes Klassifikationsschema gefunden werden. Dazu wurde in einem ersten Schritt eine Analyse der Anforderungen für eine Methodenlandkarte durchgeführt. Diese Anforderungen wurden in allgemeine Anforderungen hinsichtlich des Zwecks des Software-Werkzeugs und in Anforderungen an den Inhalt der Methodenlandkarte, d. h. die Methoden selbst, unterteilt.

Entwicklung einer Methodenlandkarte für Wissensmanagement im Netzwerk

Im Folgenden wird die Entwicklung einer Methodenlandkarte für Wissensmanagement im Netzwerk detaillierter dargestellt. Um diese Landkarte zu entwickeln, wurden vorhandene Wissensmanagement-Methoden nach bestimmten Kriterien ausgewählt und in einer Datenbank strukturiert. Die Landkarte wurde als Software-Werkzeug umgesetzt, das den Dienstleistungsmanager bei der Auswahl passender Wissensmanagementmethoden unterstützt.

Die allgemeinen Anforderungen, die aus dem Anwendungszweck der Methodenlandkarte resultieren, können wie folgt spezifiziert werden: Der Hauptnutzen der Methodenlandkarte besteht in der Unterstützung des Wissensmanagers bei der Auswahl von Wissensmanagementmethoden, um bestimmte Probleme innerhalb eines Netzwerkes zu lösen. Hierzu sollte die Methodenlandkarte eine angemessene Klassifikationsstruktur zur Verfügung stellen, die eine problemorientierte Navigation unter den vorhandenen Methoden ermöglicht. Innerhalb dieser Navigationsstruktur muss die Methodenlandkarte Zugang zu den unterschiedlichen Methoden über Filter und sortierte Listen zur Verfügung stellen. Außerdem sollte das Werkzeug erweiterbar sein, so dass

Traditionelle Wissensmanagementlösungen stoßen auf Grund der steigenden Produktkomplexität und der mangelnden Vernetzung an ihre Grenzen. Kulturelle Aspekte und andere „weiche Faktoren“ finden nur wenig Berücksichtigung, sind für den Erfolg von Wissensmanagement aber von hoher Bedeutung.



Dipl.-Ing. Katrin Winkelmann
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
am FIR im Bereich Dienstleistungsorganisation. Arbeitsschwerpunkte: Dienstleistungsnetzwerke, Service Engineering und Wissensmanagement
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 30
E-Mail: wi@fir.rwth-aachen.de

Ziel des Forschungsprojektes „Dienstleistungsmanager im Netzwerk der Zukunft“ ist es daher, Unternehmen bei der Etablierung eines effektiven Wissensmanagements in internen oder externen Netzwerken zu unterstützen. Dazu werden bestehende Ansätze des Wissensmanagements in Netzwerken integriert und darauf aufbauend

Die Entwicklung des Software-Werkzeugs wurde in drei Schritten durchgeführt:

1. Entwicklung eines Klassifikationsschemas für Wissensmanagement-Methoden: Analyse der Anforderungen hinsichtlich des Inhalts und der Funktio-

neue Methoden hinzugefügt und die Dokumentationen der vorhandenen Methoden ergänzt werden können. Zusätzlich zu diesen allgemeinen Anforderungen können weitere Anforderungen für die zu integrierenden Methoden formuliert werden. Anforderungen an Wissensmanagementmethoden sind:

- geringer Aufwand für die Implementierung,
- geringer Aufwand für den Einsatz,
- Benutzungsfreundlichkeit.

Da Sammlungen von Wissensmanagementmethoden in der Literatur häufig auf Wissensmanagement in einzelnen Unternehmen zugeschnitten sind, muss die Anwendbarkeit dieser Methoden im Netzwerk geprüft werden. Spezifische Kriterien für die Einschätzung der Anwendung von Methoden in Unternehmensnetzwerken sind:

- die Anwendbarkeit der Methoden in einem räumlich verteilten Kontext,
- die Möglichkeit des Trennens von Kosten und Nutzen der beteiligten Unternehmen,
- besondere Anforderungen bzgl. erforderlicher Ressourcen innerhalb der beteiligten Unternehmen (z. B. besonders ausgebildetes Personal),
- Berücksichtigung von kritischen Informationen.

Auf Grundlage der Anforderungen bezüglich der Funktionalitäten der Methodenlandkarte wurde ein Klassifikationsschema für Wissensmanagementmethoden in verteilten Netzwerken, bestehend aus drei Dimensionen, entwickelt. Die drei Dimensionen des Klassifikationsschemas sind:

- Wissensmanagementaufgaben,
- Art des Wissens,
- Art der Methode.

Die Wissensmanagementaufgaben sind äußerst vielfältig. Daher wird zur besseren Strukturierung zwischen direkten und indirekten Wissensmanagement-Aufgaben unterschieden.

Direkte Wissensmanagement-Aufgaben beziehen sich unmittelbar auf die Wissensmanagement-Prozesse im Netzwerk. Zur Gruppe der direkten Wissensmanagement-Aufgaben gehören a) Identifizierung des notwendigen und vorhandenen Wissens, b) Erwerb von Wissen, c) Entwicklung von Wissen, d) Verteilung von Wissen, e) Unterstützung der Wissensnutzung und f) Pflege des Wissensbestands (vgl. [Probst et al. 1998]).

Indirekte Wissensmanagement-Aufgaben dagegen beziehen Funktionen mit ein, die das Wissensmanagement des Netzwerkes nur indirekt betreffen, die aber nichtsdestoweniger von erheblicher Bedeutung bei der Gestaltung und der Implementierung von Wissensmanagement innerhalb des Netzwerkes sind. Indirekte Wissensmanagement-Aufgaben sind: a) Steuerung der Wissensmanagement-Maßnahmen, b) Gestaltung und Pflege der Wissensmanagement-Infrastruktur (z. B. IT), c) Personalmanagement, d) Gestaltung und Pflege der Wissensmanagementkultur.

Die Art des Wissens beschreibt, ob eine Methode die Entwicklung, die Übertragung, die Anwendung etc. des expliziten Wissens oder des impliziten Wissens unterstützt. Außerdem wird hinsichtlich der Art des Wissens zwischen internem Wissen (Wissen innerhalb einer Firma) und externem Wissen (Wissen innerhalb des Netzwerkes) unterschieden. Die letzte Dimension – die Art der Methode – spezifiziert, ob eine Wissensmanagementmethode von technischer, organisatorischer oder personeller Art ist (vgl. [Luczak, 1998]). Bild 1 zeigt einen Überblick über das gesamte Klassifikationsschema für Wissensmanagementmethoden für Unternehmensnetzwerke.

Sammlung, Bewertung und Auswahl von Wissensmanagement-Methoden. In der Literatur existiert eine Vielzahl von Wissensmanagementmethoden und -Instrumenten (vgl. [Roehl, 2000] [Ilgen,

2001] [Eppler, 2002] [Hanel, 2002] [North, 2002] [Pawlowsky und Reinhard 2002]). Diejenigen der in der Literatur identifizierten Methoden, welche die oben genannten Kriterien für die Anwendbarkeit im Netzwerk erfüllen, wurden in die Datenbank aufgenommen. Diese Liste von Methoden wurde dann entsprechend spezieller Anforderungen der Projektpartner ergänzt. Beispiele für Methoden, die in der Methodenlandkarte gefunden werden können, sind (vgl. Bild 2):

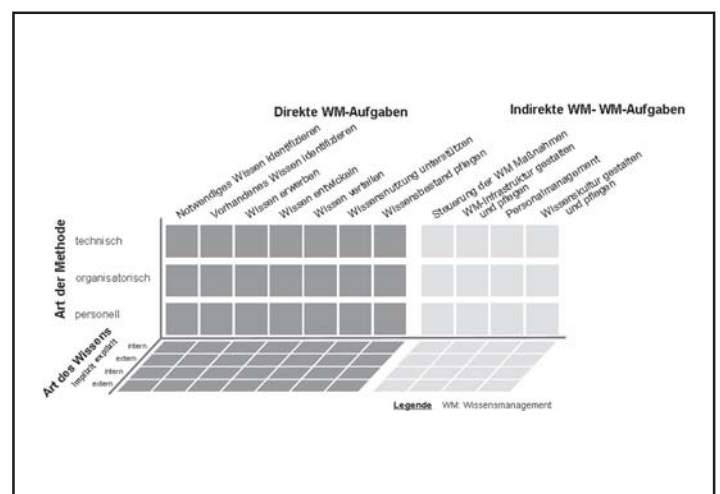
- Organisatorische Methoden: Wissensbörsen, Communities of Practice, Netzwerke für neue Mitarbeiter, Best Practice Sharing,
- Technische Methoden: Gelbe Seiten, Projektdatenbanken, netzwerkweite FAQ's,
- Personalbezogene Methoden: Action Learning, Coaching/Mentoring, Anreizsysteme für Wissensmanagement.

Die ausgewählten Methoden wurden entsprechend einer einheitlichen Struktur beschrieben. Diese Beschreibung besteht aus den Zielen der Methode, einer Zusammenfassung, einer ausführlichen Beschreibung, der Vorgehensweise zur Implementierung, den Anforderungen für die Anwendung, den Erfolgsfaktoren bzw. Hindernissen sowie vergleichbaren und ergänzenden Methoden.

Projektinfo

Dienstleistung
„Wissensmanager“
Projekträger: DLR e. V.
Förderer: BMBF
(BMBF-Ausschreibung „Wissensintensive Dienstleistungen“)
Fördernummer: 01HW0206
Laufzeit: 01.10.2002–30.09.2005
Projektpartner: Bauer Maschinen GmbH, Schrobenuhausen; GPS Schuh & Co. GmbH, Würselen; VIA Consult GmbH & Co. KG, Olpe; W.E.T. Automotive Systems AG, Odelzhausen; Lehrstuhl für Produktentwicklung der Technischen Universität München, Garching; Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen, Aachen
Kontakt:
Dott. Ing. Tomaso Forzi

Bild 1
Klassifikationsschema von Wissensmanagement-Methoden



Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Evaluation von Wissensmanagementmethoden entsprechend des Zweckes, zu dem sie eingeführt wurden. Allgemeine Instrumente für die Bewertung des Nutzens der Wissensmanagementmethoden sind schwierig zu definieren, da sie stark von der Methode selbst und der Anwendungssituation abhängen. Daher werden für jede Methode in der Datenbank Fallbeispiele bereitgestellt, die verschiedene Anwendungsmöglichkeiten der Methode beschreiben und Beispiele dafür geben, wie die Methode in diesem Zusammenhang bewertet werden kann.

Software-Werkzeug zur Auswahl von Wissensmanagement-Methoden. Aufbauend auf der Auswahl der Wissensmanagementmethoden für Netzwerke und ihrer Strukturierung folgt die Entwicklung des Software-Werkzeugs. Die Anforderungen an das Software-Werkzeug können von den oben genannten allgemeinen Anforderungen der Methodenlandkarte abgeleitet werden.

Um die Anwendung in verteilten Netzwerken zu ermöglichen, sollte das Werkzeug web-basiert sein. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Flexibilität (Ergänzung von Methoden, Änderung von Beschreibungen, etc.) wird die Datenbankstruktur

dynamisch erstellt. Innerhalb eines Administrator-Bereichs kann das Tool angepasst werden.

Das Werkzeug erlaubt Navigation durch die drei Dimensionen – Wissensmanagement-Aufgaben, Art der Methode und Wissensart – und Kombinationen dieser Dimensionen durch unterschiedliche Filter. Zusätzlich ist die Suche nach Methoden in einem alphabetischen Index und durch Schlüsselwörter möglich.

Nutzen der Methodenlandkarte. Mit diesen Funktionalitäten unterstützt die Methodenlandkarte den Dienstleistungsmanager während der Phasen des Entwurfs, der Implementierung und des laufenden Betriebs des Wissensmanagements im Netzwerk. Aufbauend auf den Ergebnissen einer Netzwerkanalyse, die bestimmte Probleme im vorhandenen Wissensmanagement eines Netzwerks aufdeckt, können mit Hilfe der Methodenlandkarte passende Methoden zur Lösung dieser Probleme gefunden werden. Für die Durchführung und den laufenden Betrieb der Wissensmanagementmaßnahmen bietet die Methodenlandkarte Leitfäden, Checklisten sowie Fallstudien für das Controlling der Methoden an.

Drei Aspekte unterscheiden die im Projekt entwickelte Methodenlandkarte von bestehenden Methodendatenbanken für Wissensmanagement:

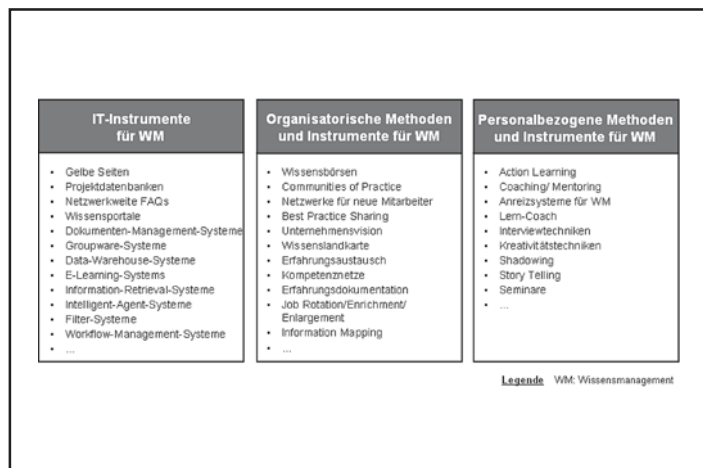
- Die Methoden in der Methodenlandkarte sind für eine Anwendung im Netzwerkkontext zugeschnitten.
- Die Methodenlandkarte beschränkt sich nicht auf die üblichen theorie-basierten Beschreibungen von Methoden. Zusätzlich zur Beschreibung der Methoden werden ergänzende Dokumente, wie Checklisten, Leitfäden, Fallstudien, Lessons-learned etc. zur Verfügung gestellt, die in der praktischen Anwendung der Methoden generiert wurden und die effektive Implementierung der Methoden unterstützen.

- Schließlich ist die Methodenlandkarte auf die Anforderungen des Dienstleistungsmanagers zugeschnitten und ermöglicht es ihm, auf Basis der vorausgehenden Netzwerkanalyse die passenden Werkzeuge auszuwählen. █

Literatur

- [1] [Eppler, 2002] Eppler, M.J. Wissen sichtbar machen: Erfahrungen mit Intranetbasierten Wissenskarten. Knowledge Mapping Methodik und Beispiele. In: Pawlowsky, P.; Reinhard, R. (Hrsg.): Wissensmanagement für die Praxis: Methoden und Instrumente zur erfolgreichen Umsetzung, Neuwied/ Kriftel: Luchterhand 2002.
- [2] [Forzi et al., 2003] Forzi, T., Quadt, A., Schieferdecker, R., Stich, V. Service Provider for Knowledge Networks, in Weber/Pawar/Thoben (Editors): Proceedings of the 9th Intern. Conference on Concurrent Enterprising (ICE 2003), Espoo (FIN), 16–18.06.2003, S. 161-168.
- [3] [Hanel, 2002] Hanel, G. Prozessorientiertes Wissensmanagement zur Verbesserung der Prozess- und Produktqualität. Dissertation, RWTH Aachen, 2002.
- [4] [Ilgen, 2001] Ilgen, A. Wissensmanagement im Großanlagenbau: Ganzheitlicher Ansatz und empirische Prüfung. Dissertation, Universität Augsburg, 2001.
- [5] [Luczak, 1998] Luczak, H. Arbeitswissenschaft. Berlin [u. a.]: Springer, 1998.
- [6] [North 2002] North, K. Wissensorientierte Unternehmensführung – Wertschöpfung durch Wissen. Wiesbaden: Gabler, 2002.
- [7] [Pawlowsky und Reinhard, 2002] Pawlowsky, P.; Reinhard, R. Instrumente Organisationalen Lernens. Die Verknüpfung zwischen Theorie und Praxis. In: Pawlowsky, P.; Reinhard, R. (Hrsg.): Wissensmanagement für die Praxis: Methoden und Instrumente zur erfolgreichen Umsetzung, Neuwied/ Kriftel: Luchterhand 2002.
- [8] [Probst et al. 1998] Probst, G., Raub, S., Romhardt, K. Wissen managen: Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal Nutzen, 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler 1998.
- [9] [Roehl, 2000] Roehl, H. Instrumente der Wissensorganisation. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag - Gabler, 2000.

Bild 2
 Klassifikation von Wissensmanagement-Methoden
 entsprechend ihrer Typologie



Performance Management in Transportunternehmen

Integration der Managementsysteme als Basis für eine effiziente Unterstützung strategischer und operativer Führungsprozesse

Zusammen mit einem deutschlandweit aufgestellten Dienstleistungsunternehmen wurde seit 2000 ein Performance Managementsystem entwickelt, sukzessive implementiert und weiterentwickelt, um auf allen Hierarchieebenen des Unternehmens die Anstrengungen hinsichtlich Effizienzsteigerungen, Kostensenkungen und Qualitätsverbesserungen zu kanalisieren und die Entwicklung der Ergebnisse anhand von Kennzahlen zu verfolgen. Die besondere Herausforderung lag darin, die dezentralen Strukturen mit Hilfe eines einfachen Systems auf der Basis des Balanced Scorecard Konzeptes abzubilden, sowie über 200 Scorecards bei einem Unternehmen von ca. 38.000 Mitarbeitern systematisch aufeinander abzustimmen.

Situation. Das Ziel der Steigerung von Produktivität und Wirtschaftlichkeit ist Handlungsleitlinie aller Führungskräfte und hat – unterstützt durch den Einsatz des Performance Managementsystems – zu erheblichen Effizienzsteigerungen vornehmlich in den operativen Bereichen geführt. Für die erfolgreiche Realisierung weiterer Kostensenkungen sind insbesondere auch Führungs- und administrative Prozesse zu optimieren. Hiermit einhergehend soll der Aufwand auch in den (Overhead-) Bereichen reduziert werden.

Ein wesentlicher Ansatz dazu ist die Integration der im Unternehmen eingesetzten Managementsysteme sowie die Standardisierung und Automatisierung von Berichtsprozessen. Obwohl der Nutzen integrierter Ansätze hinlänglich bekannt ist, werden in vielen Unternehmen immer noch Managementsysteme unabhängig voneinander betrieben und individuelle Berichte mit hohem manuellem Aufwand erstellt. Im Rahmen des Sanierungsprogramms wird konzeptionell wie technologisch darauf hingearbeitet, die Informationen aus den verschiedenen Führungs- und Berichtssystemen des strategischen und operativen Controllings in einem gesamthaften Performance Managementsystem zu integrieren und dadurch Effizienz-

steigerungen auch in den administrativen Prozessen zu generieren. Die konzeptionellen Grundlagen, die bisherigen Ergebnisse sowie die weiteren Entwicklungen werden nachfolgend beschrieben.

Konzeptionelle Grundlagen. Betrachtet man die jüngst in der betriebswirtschaftlichen Fachliteratur diskutierten Entwicklungen im Bereich des strategischen Controllings, so sind seit der Diskussion der Balanced Scorecard Mitte der 90-er Jahre sowie der Einführung von Frühwarn- und Risikomanagementsystemen (KonTraG) keine grundlegenden Entwicklungen erfolgt, die eine umfangreiche Verbreitung in der Praxis gefunden haben.

Eine der Hauptentwicklungsrichtungen liegt tatsächlich in der Integration, d. h. in der inhaltlichen und technischen Zusammenführung verschiedener Managementkonzepte in ein Gesamtsystem. Hierin zeigt sich ein konkreter Nutzen, der durch die Möglichkeiten einer verbesserten Datenauswertung und einem deutlich geringeren Aufwand für die Datenpflege gegeben ist. So ist es z. B. nicht effizient, wichtige Schlüsselindikatoren aus dem Risikomanagement, dem Qualitätsmanagement oder aus dem Controlling getrennt voneinander zu führen und

in verschiedenen Berichtsformaten und an verschiedenen Terminen zur Verfügung zu stellen. Hieraus ergibt sich kein gesamthaftes Bild über die Situation und Entwicklung des Unternehmens und der Aufwand für die Betreuung verschiedener Systeme ist sehr hoch.

Vor dem Hintergrund dieser grundsätzlichen Überlegungen ist ein umfassendes Integrationskonzept entwickelt worden, mit dessen Hilfe Schritt für Schritt die administrativen Prozesse optimiert und Einsparungen realisiert werden können. In Bild 1 (S. 24) ist das Integrationskonzept für die Entwicklung des Performance Managementsystems dargestellt, welches bereits in Teilen realisiert und deutschlandweit implementiert wurde.

Das Performance Managementsystem integriert die verschiedenen kaufmännischen und strategischen Werkzeuge und stellt alle relevanten Informationen über das Intranet zur Verfügung. Zusätzlich können durch das System automatisch Berichte generiert werden, die sich jeweils auf den aktuellen Datenbestand beziehen.

In der aktuellen Ausbaustufe des Systems sind über ein Informationsportal unternehmensweit alle kritischen Kennzahlen der Balanced Scorecard in aggregierter Form einzusehen. Zusätzlich zu den BSC-Kennzahlen sind zukünftig alle zentralen Qualitätskennzahlen sowie detaillierte Finanz- und Controllingkennzahlen über das Informationsportal zugänglich. Weiterhin werden hier zukünftig Unternehmensrisiken in einer Risikomatrix sowie der Status von Maßnahmen bzw. der Sanierungsprojekte angezeigt.



Dr. Anja Kleine-Wilde
Ebcot Business Solutions GmbH
Tel.: +49 2 41/40 91-5 80
E-Mail: anja.kleine-wilde@ebcot.de

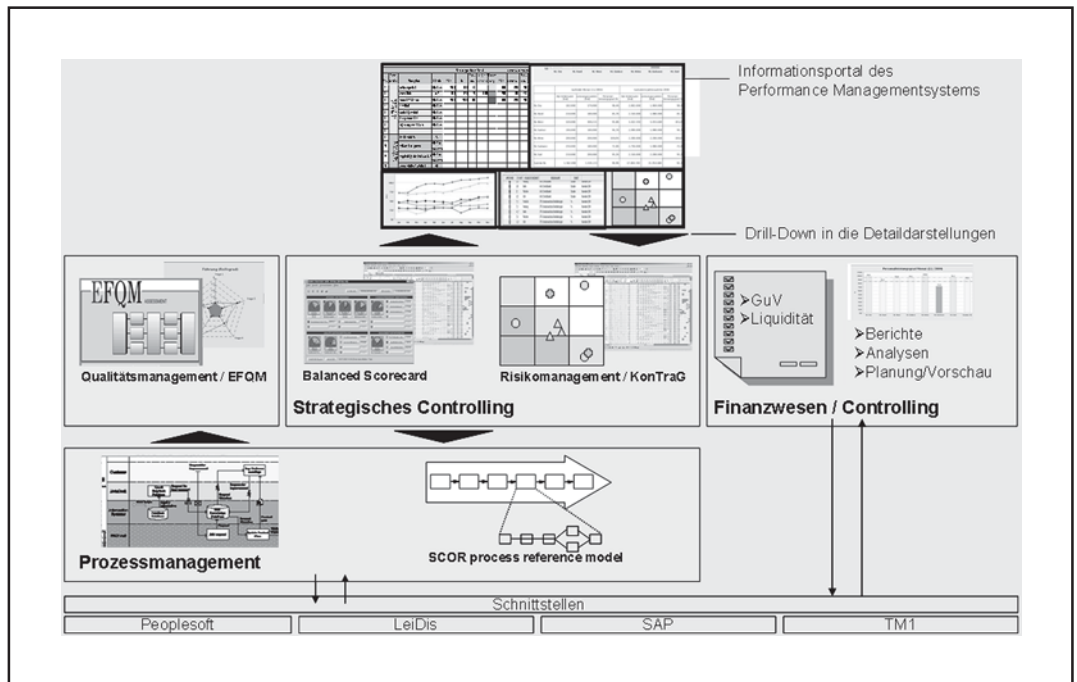


Bild 1
Integrationskonzept des Performance Managementsystems

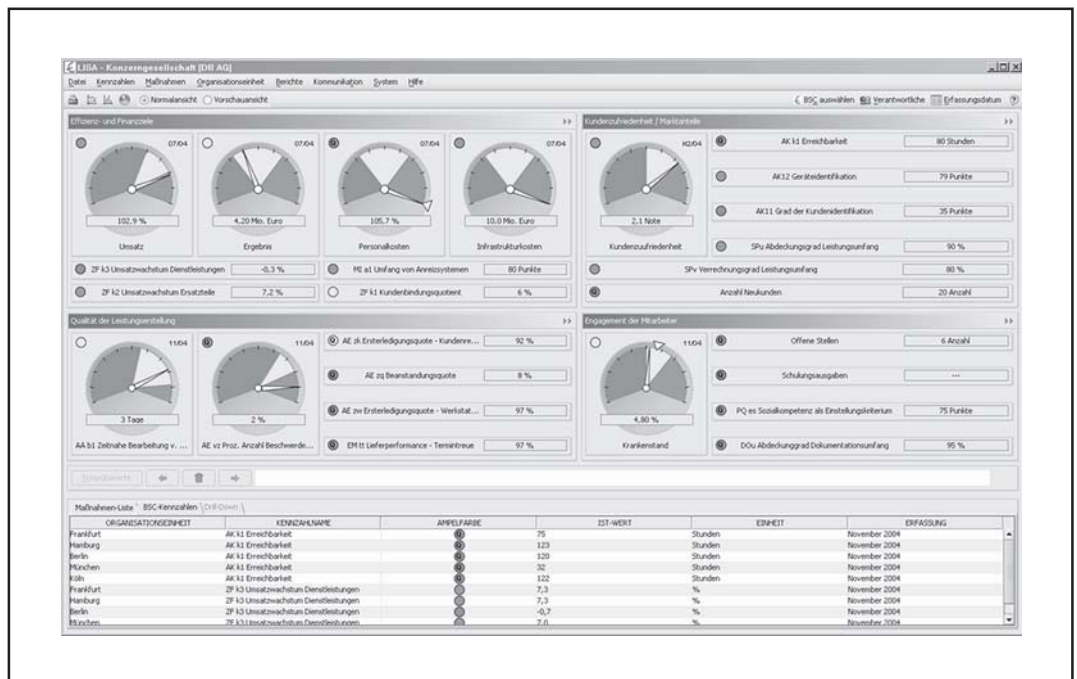
Über eine Drill-down Funktion kann der Detaillierungsgrad der Informationen sukzessive erhöht werden, wobei ggf. im Hintergrund auf unterschiedliche Anwendungen zurückgegriffen wird. Die Datenqualität und -aktualität ist für die Akzeptanz eines Performance Managementsystems von zentraler Bedeutung. Aus diesem Grund ist eine direkte Anbindung von Primärsystemen über Schnittstellen von hoher Be-

deutung. Nur durch eine technische Anbindung kann letztlich die geforderte Datenqualität gewährleistet und der Pflegeaufwand für das System gering gehalten werden.

Umsetzung. Gemeinsam mit dem Forschungsinstitut für Rationalisierung (RWTH Aachen) sowie deren Spin-Off Ebcot GmbH erfolgte die sukzessive Realisierung des Konzeptes, wobei auf die bestehenden

Systeme des Unternehmens über Schnittstellen zurückgegriffen wurde. Eine der zentralen Ansichten des Performance Managementsystems ist das Managementcockpit (siehe Bild 2), welches für ca. 220 Organisationseinheiten auf allen Hierarchieebenen des Unternehmens individuell eingerichtet wurde. Im Managementcockpit sind auf der Basis des Balanced Scorecard Konzeptes alle relevanten Kennzahlen mit Hilfe von

Bild 2
Managementcockpit (Beispieldarstellung)



Tachometern in ihrer Kritikalität abgebildet. Analysefunktionen, wie z. B. Korrelationsanalysen, Benchmarking oder Vorschauanzeigen, geben den Führungskräften aussagekräftige Informationen über die Entwicklungen in ihrem Verantwortungsbereich. Eine integrierte Maßnahmenverwaltung zeigt zudem auf, welche Aktivitäten zur Verbesserung der Situation ergriffen wurden.

Für die Betreuung und Steuerung der dezentralen Instandhaltungsteams ist es erforderlich, dass alle Daten für die Führungskräfte in den Regionen leicht zugänglich sind und die im System hinterlegten Ziele in die persönlichen Zielvereinbarungen übernommen werden. Über eine entsprechende Zugriffsberechtigung können von allen Führungskräften die Scorecards eingesehen bzw. Werte auf einfache Weise manuell eingegeben werden.

Aktuell wird ein Berichtsmodul implementiert, mit dessen Hilfe beliebige Managementreports automatisch erstellt werden können. Bild 3 zeigt beispielhaft die Möglichkeiten der automatischen Berichterstellung. Hierdurch ergeben sich deutliche Vereinfachungen in den administrativen Prozessen, da eine Viel-

zahl von Daten nicht mehr wie bislang manuell verdichtet und grafisch aufbereitet werden müssen.

Ergebnisse. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass die Einführung eines Performance Managementsystems mit einem nicht zu unterschätzenden Aufwand verbunden ist, der sowohl im technischen wie auch im konzeptionellen Bereich liegt. Die Nutzer des Systems, d. h. die Führungskräfte, müssen intensiv involviert und während der Einführung begleitet werden, um eine entsprechende Akzeptanz zu erwirken. Die Konsequenz ist, dass die Implementierung eines solch umfassenden Systems in der Regel sukzessive vorzunehmen und die Einführung langfristig zu betreiben ist. Mit aktuell ca. 600 aktiven Nutzern hat das Performance Managementsystem in den vergangenen zwei Jahren eine weitreichende Akzeptanz erfahren, die weiterhin kontinuierlich zunimmt. Hierbei kommen zunehmend Anregungen von den Nutzern selbst, die weitere administrative Prozesse automatisieren und damit den Funktionsumfang des Systems erweitern wollen.

Durch die Verbindung mit den persönlichen Zielvereinbarungen ge-

lingt es nachhaltig, die Bedeutung der Kennzahlen aufzuzeigen und ein Verhalten der Führungskräfte und Mitarbeiter so zu fördern, dass auf allen Ebenen ein Beitrag zu Zielerreichung erzielt wird. Letztlich gelingt es dadurch, die Unternehmensstrategie pragmatisch und konkret umzusetzen und gleichzeitig den Aufwand für die administrativen Prozesse gering zu halten.

Das mögliche Einsparungspotenzial durch die Automatisierung von Berichts- und Analyseprozessen ist beträchtlich. Dieser erkennbare Einspareffekt wird in Zukunft noch stärker in den Mittelpunkt rücken, da angestrebt wird, weitere Berichte über das System automatisch zu erstellen.

Die durch Datenschnittstellen erreichte Aktualität und Verfügbarkeit von Kennzahlen hat dazu geführt, dass die Systeminformationen in nahezu allen Unternehmensbereichen als Datenbasis für Besprechungen und Entscheidungsprozessen herangezogen werden. Dadurch hat sich das Performance Managementsystem zu dem zentralen Instrument zur Unterstützung von Führungs- und administrativen Prozessen entwickelt.

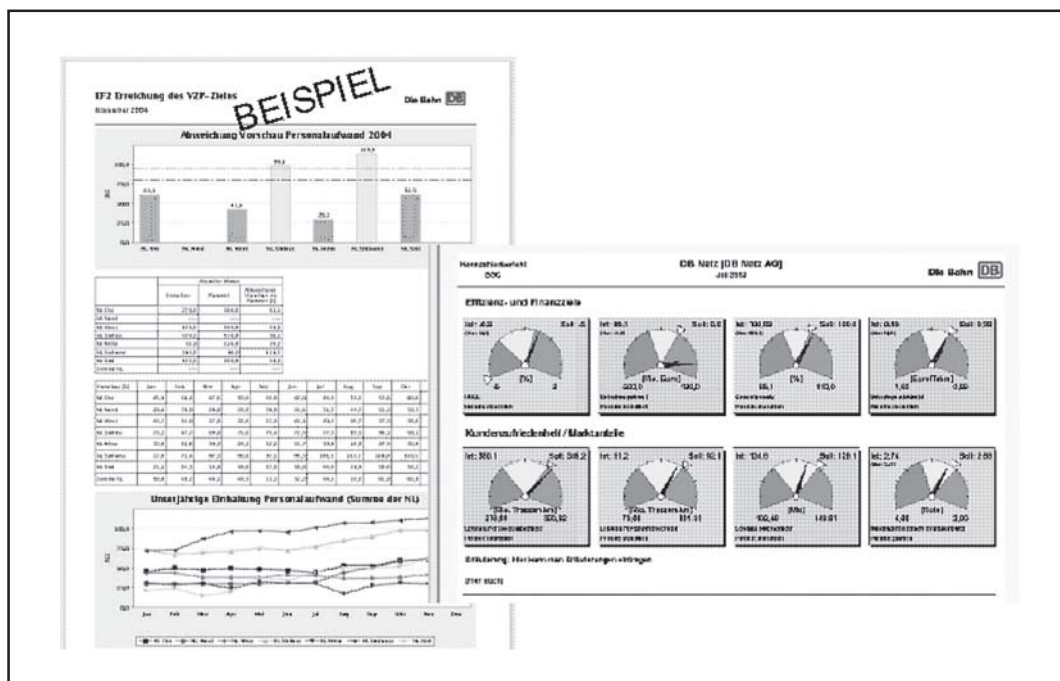


Bild 3
Beispiel automatisch generierter Berichte

Verbesserung des Service in der Kunststoff verarbeitenden Industrie

Integration von TeleService-Applikationen in Service-Management-Systeme



Dipl.-Kff. Nora Rühmann

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am FIR im Bereich Dienstleistungsorganisation
 Arbeitsschwerpunkte: Teleservice, IT-Dienstleistungen und Wissensmanagement
 Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 39
 E-Mail: rh@fir.rwth-aachen.de



Dipl.-Ing. Tobias Schröder

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am IKV in der Abteilung Spritzgießen
 Arbeitsschwerpunkt: Betriebsorganisation
 Tel.: +49 2 41/80-9 39 86
 E-Mail: schroeder@ikv.rwth-aachen.de



Dipl.-Ing. Norbert Berens

Bereichsleiter Auftragsentwicklung in der ProCom Systemhaus und Ingenieurunternehmen GmbH

Service und TeleService unterliegen in der Kunststoff verarbeitenden Industrie einer organisatorischen und technischen Trennung. Das gemeinsam vom FIR und dem Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk (IKV) an der RWTH durchgeführte und vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) über den Projektträger Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF) (Fördernummer: 13510N) geförderte Projekt T-SMS hat Lösungsansätze für diese Problemstellung erarbeitet. So entstanden als Ergebnisse im Rahmen des Projektes ein Organisationskonzept sowie ein EDV-Prototyp zur Integration des TeleService in die konventionelle Serviceerbringung.

Ausgangssituation. Steigende Marktanforderungen und ein zunehmender wirtschaftlicher Druck haben auf Seiten der Maschinenhersteller den Wettbewerb verschärft. Service bietet hier eine Möglichkeit zur Differenzierung und somit eine Chance zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit. Einhergehend mit der zunehmenden Bedeutung des konventionellen Service gewinnt auch der TeleService an Bedeutung. Auch in der Kunststoff verarbeitenden Industrie kann der TeleService einen wichtigen Beitrag leisten, um eine einwandfreie Funktion und optimale Einrichtung der Spritzgießmaschinen bei der Fertigung von Kunststoffbauteilen zu ermöglichen. Der TeleService an sich und der gesamte Servicebereich des Maschinenherstellers sind dabei zwar inhaltlich eng miteinander verbunden, jedoch wird diesem Zusammenhang in der Organisationsstruktur vielfach nicht Rechnung getragen.

Ziel des Forschungsvorhabens. Aufbauend auf dieser Problemstellung ist das Ziel des gemeinsam vom FIR und dem Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk (IKV) an der RWTH durchgeführten Forschungsvorhabens „T-SMS“ die Entwicklung eines Organisationskonzeptes, welches die ablauforganisatorische Integration von TeleService in den konventionellen Serviceprozess ermöglicht. Aufbauend

auf diesem Organisationskonzept erfolgt die Überführung in ein konkretes EDV-System, welches eine technische Integration des TeleService in bestehende Servicemanagement-Systeme ermöglicht. Unternehmen sollen auf diese Weise in die Lage versetzt werden, sowohl konventionelle als auch teleservicegestützte technische Dienstleistungen effektiv und effizient zu erbringen.

Maximalkatalog von Serviceleistungen. Als erster Schritt im Rahmen des Projektes wurde zunächst ein Maximalkatalog derzeit in der Kunststoffverarbeitung angebotener Leistungen aufgestellt und anhand der verschiedenen Lebenszyklusphasen einer Maschine strukturiert. Weiterhin wurden die Leistungen in Bezug auf das technische Objekt, auf welches sie sich beziehen, so wie auf ihre TeleService-Tauglichkeit überprüft. Auf diese Weise entstand ein Katalog derzeit angebotener Serviceleistungen, der die Basis für das weitere Vorgehen innerhalb des Forschungsvorhabens bildete.

Studie zum Service in der Kunststoffverarbeitung. Um die aktuelle Situation im Service zu ermitteln und unter besonderer Berücksichtigung des TeleService mögliche Trends in Bezug auf die in der Kunststoff-Branche angebotenen Leistungen zu ermitteln, wurde in einem nächsten Schritt auf Basis des

Maximalkataloges eine Studie zu Umfang und Nutzung von Serviceleistungen in der Kunststoff verarbeitenden Industrie durchgeführt. Diese umfasste sowohl die Befragung von Servicekunden, also Spritzgießverarbeitern, als auch Serviceanbietern, wobei Service in der Kunststoff-Branche im Wesentlichen durch die Spritzgießmaschinenhersteller selbst angeboten wird.

Als ein Ergebnis der Studie kann bezüglich derzeit angebotener Leistungen im Bereich des konventionellen Service eine weitgehende Zufriedenheit der Kunden festgestellt werden. Die hohe Zufriedenheit in den Kernbereichen des Service, also der technischen Beratung, der Instandhaltung und dem Ersatzteilmanagement, korrespondiert dabei mit der Priorisierung der Bereiche durch die Serviceanbieter. Weiterhin konnte eine deutliche Diskrepanz zwischen Angebot und Nachfrage von TeleService-Leistungen festgestellt werden. Obwohl die Mehrzahl der Verarbeiter über teleservicetaugliche Anlagen verfügt, ist der Einsatz von TeleService derzeit noch selten.

Bereiche, in denen der TeleService in Zukunft von großer Bedeutung sein wird, sind nach Angaben der Kunststoffverarbeiter vor allem das wichtige Ersatzteilgeschäft sowie der Bereich „Software“. Allerdings sind derzeit der wirtschaftliche Nutzen sowie das Potenzial, das die TeleService-Technologie auch in der Branche der Spritzgießverarbeitung besitzt, noch weitgehend unklar.

Aus der Befragung der Hersteller von Spritzgießmaschinen wurde deutlich, dass trotz der Bemühungen, auch bereichsübergreifend integrierte Software-Lösungen zu etablieren, nach wie vor eine ablauforganisa-

torische Trennung besteht, die den effizienten Einsatz von TeleService erschwert. In Bezug auf die Software-Ausstattung der Spritzgießmaschinenhersteller konnte festgestellt werden, dass der Trend in fast allen Unternehmen dahin geht, eine Anbindung an unternehmensweite PPS- bzw. ERP-Systeme, häufig ein SAP-Modul, zu ermöglichen.

Wenngleich die Akzeptanz der einzeln angebotenen TeleService-Leistungen bei den Kunden als gering bezeichnet wird und zudem ein wirkliches Vermarktungskonzept für TeleService oft fehlt, so sind die Voraussetzungen hinsichtlich der Steuerungen aktueller Spritzgießmaschinen durch die Umsetzung des Standards EUROMAP 63 (vgl. www.euromap.org) bei allen Herstellern als sehr gut zu bezeichnen. Das Potenzial des TeleService wird von den Maschinenherstellern in erster Linie in einer höheren Diagnoseeffizienz und geringeren Reaktionszeiten gesehen. Zudem wird die Möglichkeit, Kunden weltweit einen kompetenten Service zu bieten, als weiteres mit TeleService zu erschließendes Potenzial gesehen.

Obwohl nach Ansicht der Maschinenhersteller fast keine nennenswerten Risiken bestehen, die der Einführung des TeleService entgegenstehen, und zudem die technischen Voraussetzungen geschaffen sind, fehlt meist ein Angebot definierter TeleService-Leistungen. Zudem ist oft keine Strategie in Bezug auf die zukünftige Unterstützung des Service durch die TeleService-Technologie zu erkennen.

Die Ergebnisse der Studie weisen also darauf hin, dass das Konzept der In-

tegration von TeleService in den bestehenden Service des Maschinenherstellers sowohl in Bezug auf die Organisation als auch in Bezug auf die technische Unterstützung, wie sie im Projekt T-SMS angestrebt wird, ein wichtiger Schritt ist, die Effizienz der Serviceorganisation in der Kunststoff verarbeitenden Industrie zu erhöhen. Die Möglichkeiten, die eine integrierte Software bietet, machen es für Serviceanbieter attraktiv, definierte Leistungen auch im Bereich TeleService anzubieten und somit die Akzeptanz auf Seiten der Kunden zu erhöhen.

Organisationskonzept. Auf Basis der Ergebnisse der Studie sowie des entstandenen Maximalkataloges erfolgte im Rahmen des Forschungsvorhabens als erster Schritt zur Entwicklung eines integrierenden Organisationskonzeptes zunächst eine Vorauswahl geeigneter Leistungen, die zum einen Bezug zum technischen Objekt Maschine haben und zum anderen teleservicetauglich sind. Mit Hilfe von Experten wurden im Anschluss Leistungen ausgewählt, die das größte Potenzial für die Integration bieten: „Störfall beheben“ und „Software-Update“.

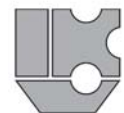
In einem nächsten Schritt wurden die Serviceprozesse von Unternehmen der Kunststoff verarbeitenden Industrie analysiert, wobei der Schwerpunkt auf den Prozessen der ausgewählten Leistungen lag. Darauf aufbauend wurde ein Organisationskonzept entwickelt, welches den TeleService in die Ablauforganisation des konventionellen Service integriert. Der Ablaufprozess zur Erbringung der Serviceleistung richtete sich dabei nach dem am FIR entwickelten Referenzprozess der Serviceerbringung (siehe Bild 1).

Exemplarisch für die im Rahmen des Projektes entwickelten Serviceprozesse wird im Folgenden der Prozessabschnitt „Problem klären“ näher beschrieben. TeleService bietet in diesem Arbeitsschritt der Leistungserbringung ebenso wie im Schritt der „Auftragsdurchführung“ ein großes Potenzial, da besonders bei diesen aufgrund qualitativ hochwertigerer Daten auch die Qualität der Durchführung der Arbeitsschritte zunimmt.

Der Prozessschritt der „Problemklärung“ folgt unmittelbar auf den Schritt der Erfassung der Anfrage, in welchem die Anfrage beim Hersteller eingeht, die Maschine und der Kunde identifiziert werden sowie eine erste Problembeschreibung erstellt und die Anfrage priorisiert wird. Aufbauend auf den Informationen des Prozessschrittes „Anfrage erfassen“ wird im Schritt der Problemklärung zunächst die Problemursache ermittelt. Aufgrund von TeleService kann dieser Schritt nicht nur allein auf Basis der Schilderungen des Kunden und einzelnen genannten Daten ausgeführt werden, sondern neben der erfassten Beschreibung können Schadensbilder, Maschinendaten und Fehlercodes zur Ermittlung der Problemursache hinzugezogen werden. Die Ursachenermittlung kann somit bereits zu einem frühen Zeitpunkt innerhalb der Leistungserbringung auf fundierte Daten zurückgreifen und aufgrund dessen sehr präzise erfolgen.

Diese präzise Ermittlung der Problemursache führt auch im weiteren Verlauf der Leistungserbringung zu einer Verbesserung der nachfolgenden Prozessschritte. So können beispielsweise zu einem frühen

TeleService



Projektinfo

„Integration von Teleserviceapplikationen in Service-Management-Systeme zur Optimierung der Dienstleistungserbringung in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) am Beispiel von Herstellern und Betreibern Kunststoff verarbeitender Maschinen“

Projektträger: AiF

Förderer: BMWA

Laufzeit: 01.03.2003–28.02.2005

Projektpartner: Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen (IKV)

Kontakt: Dipl.-Kff. Nora Rühmann

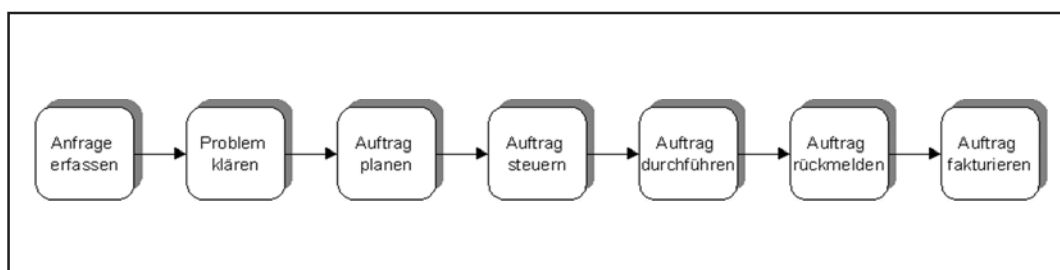


Bild 1

Referenzprozess der Serviceerbringung auf der obersten Ebene (nach Kallenberg 2002)

Zeitpunkt die richtigen Ersatzteile bestellt, der richtige Experte ermittelt werden oder gegebenenfalls kann die Leistung sogar direkt per TeleService erbracht werden. Die Bedürfnisse des Kunden können somit schneller befriedigt werden, was einen nachhaltigen Einfluss auf die Wahrnehmung der Servicequalität und somit auf die Einschätzung des Servicegebers durch den Kunden hat. Bild 2 zeigt einen Ausschnitt aus dem beschriebenen Prozess und vermittelt somit einen Eindruck der hier wirkenden Einflussfaktoren und verfügbaren Informationsquellen.

Systemarchitektur. Um eine aufbau- und ablauforganisatorische Integration des TeleService in einem Unternehmen zu realisieren, wurde das Organisationskonzept im Rahmen des Projektes in ein konkretes EDV-System überführt. Dieses System integriert TeleService Funktionalitäten in ein Service-Management System (SMS). Die Integration von TeleService-Funktionalitäten in das Service-Management setzt dabei eine Vernetzung verschiedenster Komponenten voraus. Letztendlich muss ein Datentransfer zwischen der Maschine beim Kunststoffverarbeiter und dem Service-Management System beim Servicedienstleister realisiert werden, um eine Diagnose aus

der Ferne bzw. eine Beeinflussung der Maschine durch das Personal im Service gewährleisten zu können.

Der Software-Prototyp, der im Projekt T-SMS entstanden ist, setzt die von einem großen Teil der Spritzgießmaschinenhersteller gewünschte Integration in die ERP/PPS-Software SAP/R3 der SAP AG um. Im Bereich „Service“ wird in der Regel das Customer Service-Modul (CS) eingesetzt, das daher die Basis für die hier beschriebene Integration darstellt.

Die Architektur des im Projekt entwickelten Systems, wie sie in Bild 3 dargestellt ist, umfasst Hard- und Software-Komponenten, die beim jeweiligen Servicenehmer installiert sind. Hinzu kommt eine entsprechende Schnittstelle, die beim Maschinenhersteller die Kommunikation zwischen SMS und verschiedenen Spritzgießmaschinen unterschiedlicher Kunden ermöglicht.

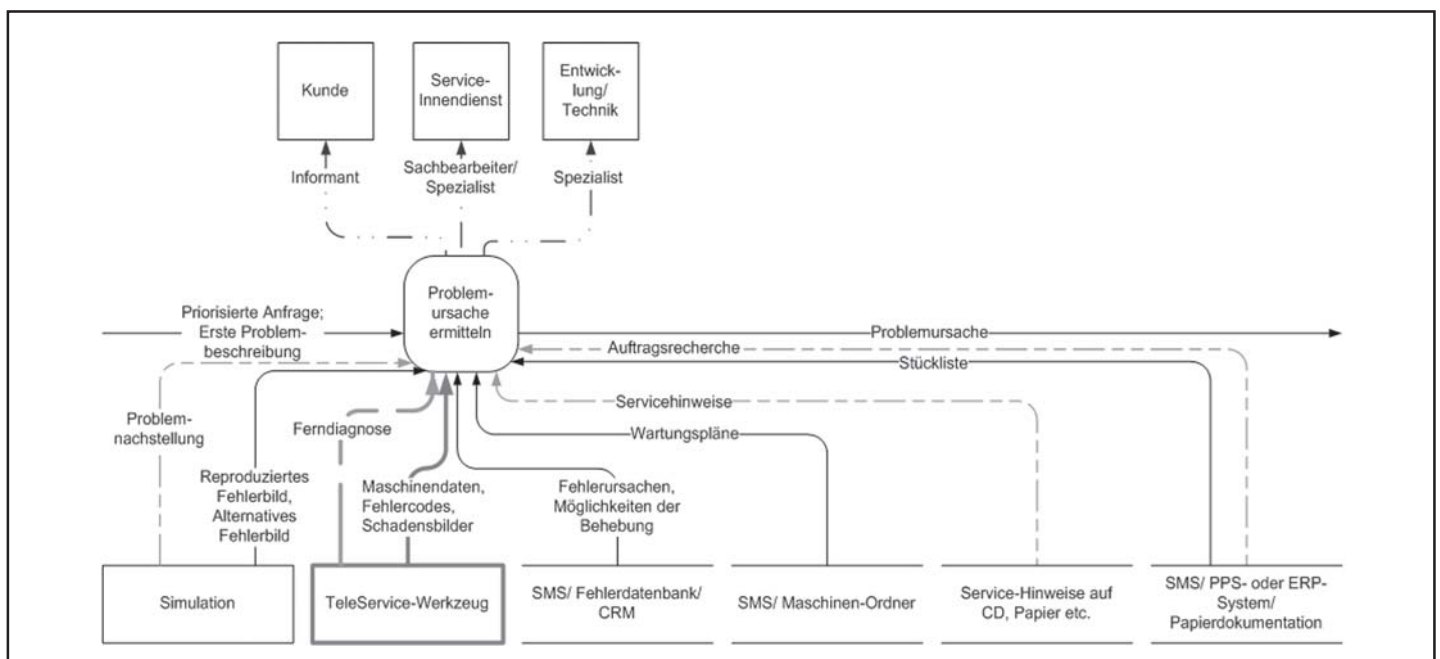
Die Schnittstelle zwischen Service-Management und der Maschine wird durch ein verteiltes System, einem so genannten „TeleService-Konzentrator“, beim Maschinenhersteller und einem „Service-Konzentrator“ beim Maschinenbetreiber besetzt. Aufgabe der beiden Software-Komponenten, die von der ProCom

Systemhaus und Ingenieurunternehmen GmbH aus Aachen entwickelt und programmiert wurden, ist es, die Kommunikation zwischen Servicegeber und Servicenehmer über das zur Verfügung stehende Netzwerk (Internet, Intranet oder Extranet) sicherzustellen.

TeleService-Konzentrator. Der TeleService-Konzentrator stellt den Zugangspunkt des Service-Management Systems zu den TeleService-Funktionen aller dort registrierten Maschinen dar. Somit bietet er neben der Verwaltung von Zugangsdaten und Routing-Informationen zu den eingetragenen Spritzgießmaschinen eine Übersicht über die verschiedenen Funktionen an, die für eine Integration in das Service-Management System zur Verfügung stehen.

Mittels des Transportprotokolls HTTP werden Daten im XML-Format über die standardisierte SOAP-Schnittstelle übertragen, dadurch ist grundsätzlich die Anbindung an verschiedenste Service-Management Systeme möglich. Somit sind auch keinerlei Probleme mit Firewalls an den jeweiligen Netzzugangspunkten zu erwarten. Die Datensicherheit kann zudem durch den Einsatz der verschlüsselten und authentifizierten Kommunikation über ein Virtual Pri-

Bild 2
Prozessausschnitt
„Problem klären“



vate Network (VPN) weiter erhöht werden. Die dazu notwendige Software bzw. Hardware stellt keine besonderen Anforderungen an die Systemarchitektur, sodass sie problemlos nachgerüstet werden könnte.

Im Falle des T-SMS Prototyps wurde die Anbindung des TeleService-Konzentrators an das Service-Management System, also das SAP/R3, über die SAP Exchange Infrastructure (XI) realisiert. Das XI-System unterstützt die Arbeit in heterogenen Systemumgebungen, in denen es eine Reihe verschiedener Schnittstellen anbietet. Die Umsetzung der SAP-Anbindung über das XI wurde durch die itelligence AG, einem IT-Dienstleister im SAP-Umfeld vorgenommen.

Service-Konzentrator. Der Service-Konzentrator stellt den Zugang zu den Maschinen eines Verarbeiters zur Verfügung, bildet also die Schnittstelle zwischen dem Netzwerk, das die Datenübertragung zum Servicedienstleister realisiert (i.d.R. das Internet), und dem internen Netz des Maschinenbetreibers, über das die verschiedenen Spritzgießmaschinen angebunden sind.

Die Kommunikation mit dem TeleService-Konzentrator erfolgt, wie bereits erwähnt, über http mit der Option, eine sichere VPN-Verbindung zu nutzen. Vor dem Hintergrund der meist durch Verarbeiter geäußerten Sicherheitsbedenken kann somit eine sichere Übertragung der Daten gewährleistet werden, außerdem kann mittels Service-Konzentrator beim Maschinenbetreiber eine Kontrolle des Zugriffs erfolgen.

Die Anbindung an die Steuerung verschiedener Spritzgießmaschinen kann aufgrund des Standards EUROMAP 63, der eine herstellerunabhängige Abfrage von Betriebs- und Prozessdaten erlaubt, einfach realisiert werden. Die aktuelle Steuerungsgeneration europäischer und auch amerikanischer Spritzgießmaschinen setzt die darin von der technischen Kommission entwickel-

ten Empfehlungen weitestgehend um, zudem sind an aktuellen Maschinen meist Modem- oder Netzwerkschnittstellen vorhanden, über die ein Datenaustausch möglich ist.

Im Service-Konzentrator kann für jede der angebotenen Maschinen der Zugang individuell konfiguriert werden, d. h. der Betreiber kann angeben, ob und wenn ja für welche Parameter eine Abfrage bzw. ein Verändern des entsprechenden Wertes erlaubt ist. Weiterhin kann eine Liste der durch die Maschine erzeugten Alarme eingesehen werden.

Die Architektur des Systems, das im Projekt T-SMS geschaffen wurde, stellt keine hohen Anforderungen an Hardware und Infrastruktur beim Verarbeiter. Zudem stehen sowohl auf der Seite des Verarbeiters als auch beim Maschinenhersteller standardisierte Schnittstellen zur Verfügung, so dass eine gute Voraussetzung für eine einfache Integration in die Systemumgebung und einen flexiblen Einsatz geschaffen wurde.

Unterstützung der Serviceerbringung. Mit Hilfe des auf diese

Weise umgesetzten Prototypen kann die Maschine Fehlermeldungen direkt an das Service-Management System melden und je nach vertraglicher Vereinbarung kann mit oder ohne erneutes Kontaktieren des Maschinenbetreibers ein Serviceprozess im Service-Management System angestoßen werden.

Im weiteren Verlauf des Serviceprozesses können Maschinenparameter direkt aus dem Service-Management System von der Maschine abgefragt werden. Die abgefragten Maschinenparameter können auf diese Weise im System weiter analysiert und verarbeitet werden. So können sie beispielsweise mit Fehlerdatenbanken abgeglichen oder Fehlerhistorien erarbeitet werden. Die so gewonnen Erkenntnisse können zudem an andere Abteilungen wie z. B. die Entwicklung weiter gegeben werden, um Produktverbesserungen auf Basis der gewonnen Fehlerdaten zu realisieren.

Im Verlauf der direkten Erbringung der Serviceleistung, also der Auftragsdurchführung, können zudem Parameter aus dem Service-Ma-

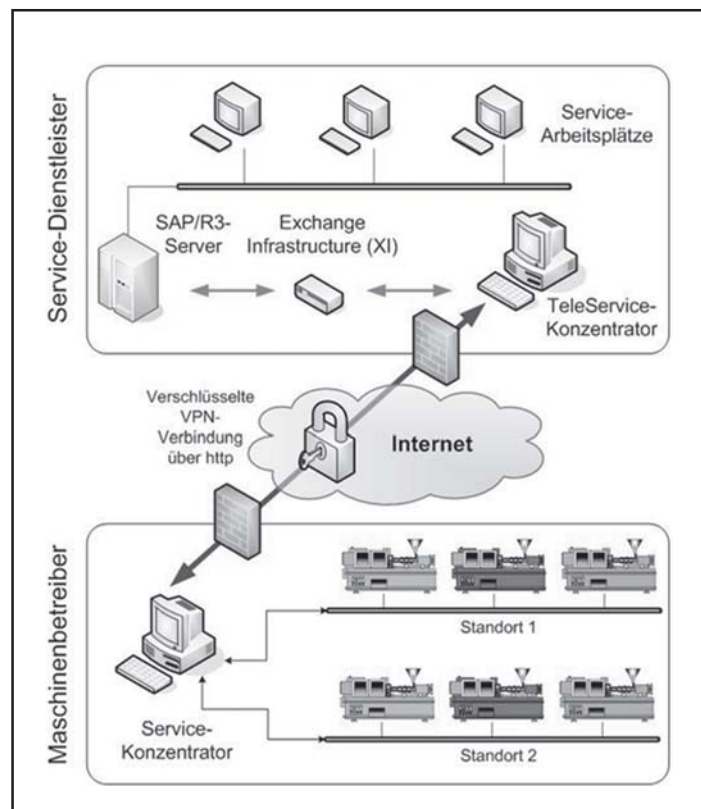


Bild 3
Architektur des Software-Prototypen

nagement System heraus verändert und an die Maschine übertragen werden. Ein Wechsel zwischen zwei verschiedenen Softwarewerkzeugen, einem TeleService- und einem Service-Management System ist zur Realisierung dieser Funktionen nicht länger notwendig. Die durch TeleService gewonnenen Daten können auf diese Weise im vom Service-Management System begleiteten Serviceprozess mit verwendet werden, wodurch beispielsweise redundante Datenhaltung aufgrund von zwei verschiedenen Systemen vermieden wird.

Der Prototyp ist somit wesentlicher Bestandteil für eine Integration des TeleService in die Erbringung des konventionellen Service. TeleService kann mit Hilfe des Prototypen als Werkzeug zur Serviceerbringung optimal unterstützt werden.

Fazit. Innerhalb des Projektes T-SMS wurde durch die Entwicklung eines

Organisationskonzeptes, welches den TeleService in die Erbringung konventioneller Serviceleistungen und die Umsetzung des Konzeptes in Form des beschriebenen EDV-Prototyps, welcher TeleService-Applikationen in Servicemanagement-Systeme integriert, ein wichtiger Schritt zur Erhöhung der Effizienz der Serviceorganisation in der Kunststoff verarbeitenden Industrie mittels TeleService getan.

Die Ergebnisse des Projektes unterstützen somit die Erschließung der Potenziale von TeleService für KMU sowohl auf der organisatorischen als auch auf der technischen Ebene. Dennoch fehlt es derzeit in der Kunststoff-Branche noch immer an definierten Leistungen, die mit TeleService erbracht und die in das Leistungsprogramm des Service aufgenommen werden können. Eng mit diesem Problem verbunden ist das Fehlen adäquater Vermarktungskonzepte für TeleService in der

Kunststoff verarbeitenden Industrie. Beides erscheint jedoch essentiell für die weitere Verbreitung von TeleService.

Das Projekt T-SMS stellt somit einen Erfolg versprechenden Ansatz zur weiteren Erschließung der Potenziale von TeleService zur Verbesserung der Effizienz der Serviceorganisation dar. Zur weiteren Etablierung des TeleService als Werkzeug zur Serviceerbringung sind jedoch weitere Schritte wie bspw. die Entwicklung geeigneter Geschäftsmodelle für TeleService in der Kunststoff verarbeitenden Industrie notwendig.

Literatur

- [1] Kallenberg, Robert; Ein Referenzmodell für den Service in Unternehmen des Maschinenbaus; Dissertation an der RWTH-Aachen, Aachen, 2002.

Bewertung von Kooperationsalternativen in der Dienstleistungserbringung

Zwischenergebnisse der Projektwerkstätten



Dipl.-Ing. Katrin Winkelmann

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am FIR im Bereich Dienstleistungsorganisation. Arbeitsschwerpunkte:

Dienstleistungsnetzwerke,
Service Engineering und
Wissensmanagement

Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 30

E-Mail: wi@fir.rwth-aachen.de

Der globale Markt stellt heute hohe Anforderungen an Unternehmen der Investitionsgüterindustrie, die produktbegleitende Dienstleistungen anbieten: Kunden fordern hohe Verfügbarkeiten, kurze Reaktionszeiten und weltweite Serviceeinsätze. Das ist mit den eigenen Ressourcen von kleinen und mittleren Unternehmen jedoch nur schwer zu realisieren. Eine Möglichkeit zur Lösung dieses Problems bietet die Zusammenarbeit im Netzwerk. Hier stellt sich allerdings für kooperationsinteressierte Unternehmen die Frage, welche der sich bietenden Netzwerkalternativen vor dem Hintergrund der eigenen Ziele am geeignetsten ist. Das FIR entwickelt daher ein Werkzeug zur Modellierung und Bewertung verschiedener Kooperationsalternativen, das kleine und mittlere Unternehmen bei der Planung einer Zusammenarbeit im Netzwerk unterstützt. Dieser Beitrag stellt erste Ergebnisse zu Zielen in Dienstleistungsnetzwerken und Alternativen der kooperativen Dienstleistungserbringung vor, die in Projektwerkstätten mit Praxisvertretern erarbeitet wurden.

Hintergrund. Der Trend zur Tertiärisierung in der globalen Wirtschaft wird auch in der deutschen Investitionsgüterindustrie offenkundig: Deutsche Maschinen- und Anlagen-

bauer verwirklichen einen steigenden Prozentsatz ihrer Umsätze mit produktbezogenen Dienstleistungen. Da die deutsche Investitionsgüterindustrie mit einer Exportrate von

ungefähr 70 Prozent Sachgüter in die ganze Welt exportiert, müssen auch die produktbezogenen Dienstleistungen international angeboten werden.

Das internationale Angebot hochwertiger Dienstleistungen erfordert jedoch eine hohe Fachkenntnis, ist kostenintensiv und kann so die Service-Gewinnspanne bedrohen. Folglich suchen Maschinen- und Anlagenbauer nach geeigneten Partnern, mit denen sie Koalitionen bilden und ihr Service-Geschäft durch Kooperationsvorteile wie effizienteren Einsatz von Experten, kürzere Reaktionszeiten oder Kostenreduktion verbessern können.

Während viele Unternehmen im Dienstleistungsbereich mit Koope-

rationen bereits positive Erfahrungen gemacht haben, zeigen gescheiterte Netzwerke, dass die Zusammenarbeit auch mit Problemen und Risiken behaftet ist. Insbesondere organisatorische Schwierigkeiten deuten darauf hin, dass Unternehmen Unterstützung in der Planung und Konfiguration der Service-Netzwerke fehlt.

In diesem Zusammenhang ist es notwendig, eine Möglichkeit zur Bewertung unterschiedlicher Kooperationsalternativen vor ihrer Implementierung zur Verfügung zu stellen. Obwohl einige Ansätze im Netzwerk- und Dienstleistungscontrolling existieren, sind diese Methoden nicht für eine zukunftsorientierte Bewertung der unterschiedlichen Alternativen vor ihrer Implementierung verwendbar. Um dieses Problem zu lösen, wird im Projekt „ServNET“ ein Werkzeug zur Modellierung und Bewertung verschiedener Kooperationsalternativen entwickelt, das kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bei der Planung einer Zusammenarbeit im Netzwerk unterstützt. Damit sollen auch KMU in die Lage versetzt werden, die Potenziale, die das Angebot von umfassenden Dienstleistungen bietet, ausschöpfen zu können.

Um die Praxistauglichkeit zu gewährleisten, werden parallel zum Projektverlauf regelmäßig Projektwerkstätten mit Praxisvertretern durchgeführt. Im Folgenden werden erste Ergebnisse dieser Projektwerkstätten zu Zielen in Dienstleistungsnetzwerken und Alternativen der kooperativen Dienstleistungserbringung vorgestellt.

Ziele in Dienstleistungsnetzwerken. Basis für eine Bewertung verschiedener Kooperationsalternativen der Dienstleistungserbringung sind die Ziele, welche die kooperierenden Unternehmen mit ihrer Zusammenarbeit verfolgen. In einer Projektwerkstatt wurden daher gemeinsam mit Praxisvertretern Ziele für Dienstleistungsnetzwerke identifiziert, strukturiert und bewertet.

Die ermittelten Ziele lassen sich in Effizienzgewinne in Form von Kosten- und Zeitvorteilen und in leistungsorientierte Vorteile in Form von Qualitätsverbesserungen oder Erweiterungen des Leistungsumfangs unterteilen. Bild 1 gibt einen Überblick über die Ziele und ihre Gewichtung durch die Teilnehmer der Projektwerkstatt.

Kostenziele. Kostenvorteile ergeben sich durch die Senkung von variablen und fixen Kosten. So wirkt sich die Vor-Ort-Präsenz der Netzwerkpartner auf die zu minimierenden Zielgrößen Montage- und Reisekosten aus. Eine im Netzwerk mögliche Poolung von Ressourcen hat positive Effekte auf die allgemeinen Personalkosten, insbesondere aber auch auf den Unterhalt von Spezialisten und die Möglichkeit, diese Experten effizienter einzusetzen. Materielle Ressourcen können im Netzwerk ebenfalls gemeinsam genutzt und so die zugehörigen Kosten gesenkt werden. Gerade KMU profitieren auch von einem gemeinsamen Auftritt des Netzwerkes in finanzieller Hinsicht: Bei gemeinsamen Investitionen ist

die Belastung für das einzelne Unternehmen geringer und es bestehen am Kapitalmarkt häufig günstigere Konditionen für Netzwerke als für Einzelunternehmen.

Zeitziele. Auch in Bezug auf die Zeit haben Vor-Ort-Präsenz und die personelle Ressourcenpoolung positive Auswirkungen. Eine Vor-Ort-Präsenz verkürzt Lieferzeiten, führt zu einer kürzeren Reaktionszeit und einer besseren Planbarkeit von Service. Mit dem Aufbau langfristiger Partnerschaften können politisch-geografische Hürden abgebaut werden und die Zeit für eine ggf. notwendige Partnersuche im Einzelfall verringert werden, was zu insgesamt schnellerer Einsatzfähigkeit führt. Wenn sich die Partner zudem informationstechnisch vernetzen, können Prozesse wie die Ersatzteilbestellung optimiert werden.

Qualitätsziele. Auch auf die Qualität wirkt sich die Vor-Ort-Präsenz positiv aus und führt zu einer verbesserten Kommunikation mit dem Kunden. Durch die Zusammenführung komplementärer Kompetenzen und die einfachere Einbindung ex-

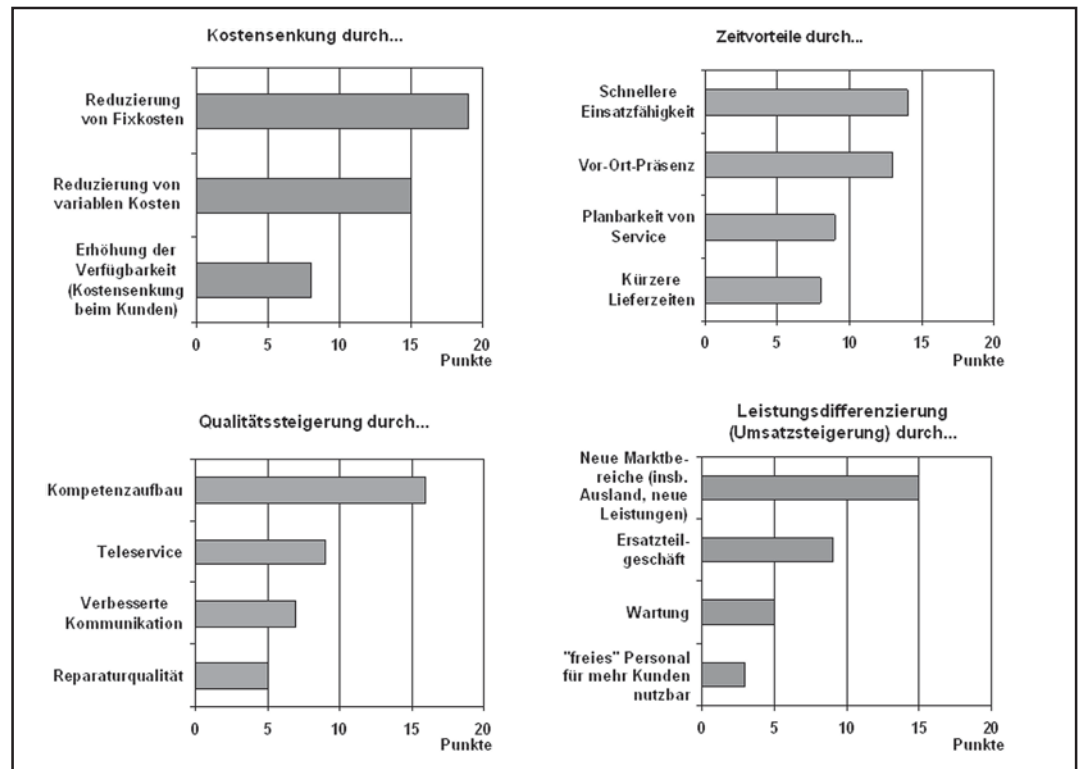
Service-netzwerke

Projektinfo

ServNET – Methodik zur Modellierung von Dienstleistungsnetzwerken
 Projektträger: AiF
 Fördernummer: 14005 N
 Laufzeit: 01.10.2004–31.08.2005
 Kontakt:
 Dipl.-Ing. Katrin Winkelmann
 Web: http://www.fir.rwth-aachen.de/themen/cont_2_3_156.html



Bild 1
Zielgewichtung



terner Experten wird zudem der Wissenstransfer zwischen den Kooperationspartnern erhöht und das zur Verfügung stehende Kompetenzportfolio ausgeweitet. Am Beispiel von Teleservice wird deutlich, dass durch den Einsatz moderner Technologien die Qualität einzelner Leistungen auch für solche Netzwerkkonstellationen gesichert werden kann, bei denen nicht immer ein Experte vor Ort ist. Zudem wird eine höhere Reparaturqualität erwartet.

Leistungsumfangsziele. Hier spielen vor allem die komplementären Kompetenzen der Partner eine Rolle. Durch die Kombination der Leistungsangebote mehrerer Partner können z. B. Auslandsmärkte neu erschlossen und neue Leistungen angeboten oder der Umsatz im Ersatzteil- und Wartungsgeschäft gesteigert werden. Durch die Poolung von personellen Ressourcen kann frei werdendes Personal für eine größere Anzahl an Kunden und Aufträgen genutzt werden.

Alternativen der Dienstleistungserbringung. In einer weiteren Projektwerkstatt wurden Kooperationsalternativen anhand eines Beispiels entwickelt. Dazu wurde zunächst der Referenzprozess für die Dienstleistungserbringung [1] für den Prozessschritt „Auftrag durchführen“ näher detailliert (vgl. Bild 2).

Als Arbeitsbeispiel diente die Behebung eines Störfalls in einem Blockheizkraftwerk in Osteuropa, bei dem eine Grobanalyse des Anlagenzustandes bereits stattgefunden hatte und benötigte Ersatzteile angefordert wurden.

Eine erste mögliche Kooperationsalternative A zeichnet sich durch eine hohe Konzentration von Prozessschritten innerhalb des eigenen Unternehmens aus. Es werden nur einige ausgewählte Schritte an externe Partner vergeben (vgl. Bild 3).

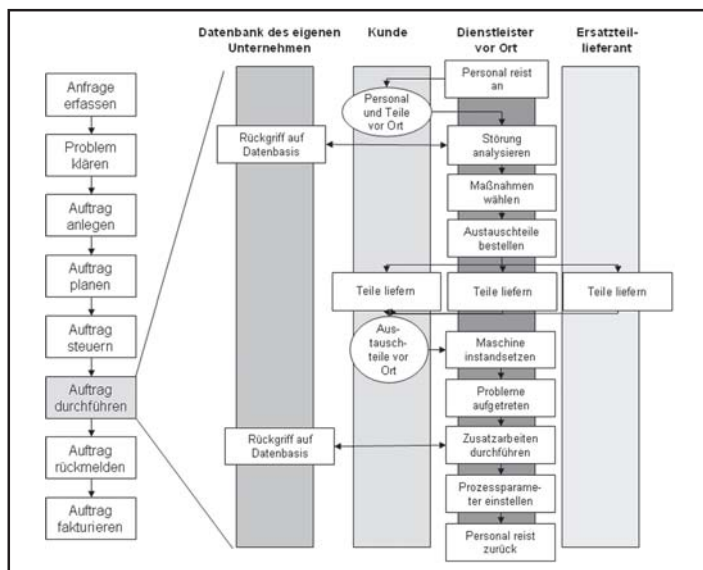
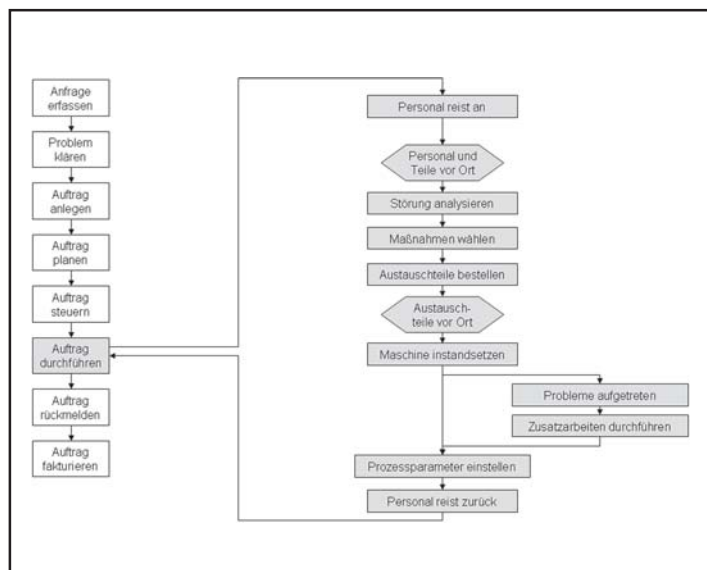
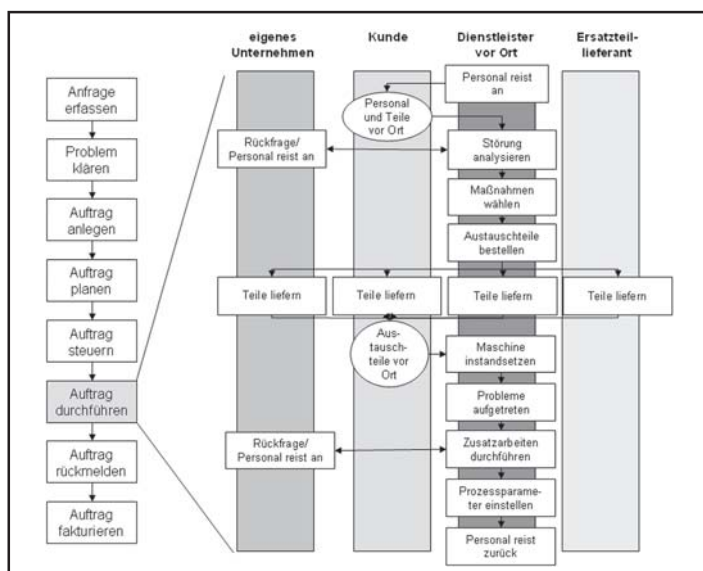
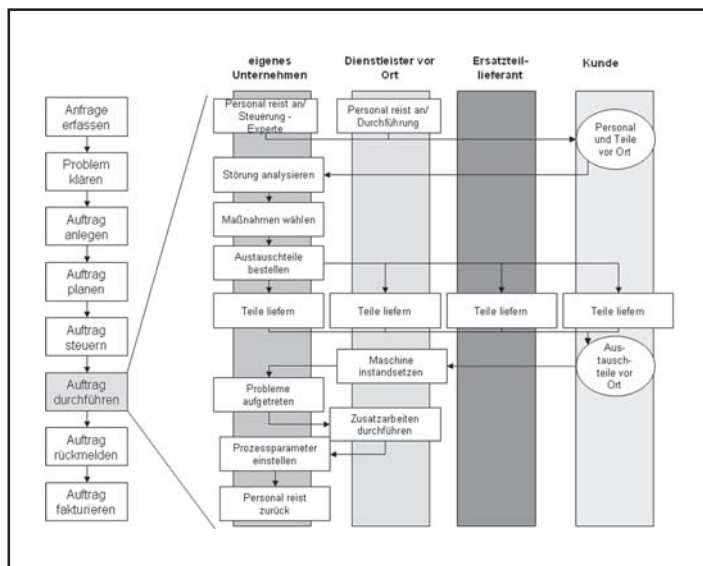
In einer weiteren Alternative B dagegen werden fast alle Prozessschritte durch externe Partner durchgeführt. Nur bei Bedarf (beispielsweise bei Problemen in der Behebung des Stör-

Bild 2 (links, unten) Detaillierung des Prozessschritts „Auftrag durchführen“ für das Beispiel „Störfall“

Bild 3 (rechts, oben) Netzwerkalternative A

Bild 4 (rechts, Mitte) Netzwerkalternative B (Vertragslösung)

Bild 5 (rechts, unten) Netzwerkalternative C



falls) wird zur Unterstützung der externen Dienstleister auf unternehmenseigenes Personal zurückgegriffen. Diese Alternative wurde in der Projektwerkstatt auch als Vertragslösung bezeichnet (vgl. Bild 4).

Die dritte Alternative C zeichnet sich dadurch aus, dass alle Prozess- und Teilprozessschritte durch externe Dienstleister ausgeführt werden (vgl. Bild 5). Im Gegensatz zu Alternative B erfolgt allerdings kein Rückgriff auf unternehmenseigenes Personal. Unterstützt wird der externe Dienstleister durch eine integrierte Daten- und Kommunikationsbasis (Telefonhotline, integrierte Systeme, Augmented Reality etc.) des Unternehmens.

Anschließend wurde durch die Teilnehmer eine erste Einschätzung der Alternativen hinsichtlich der formulierten Ziele vorgenommen. Dabei ergab sich ein differenziertes Bild, das allerdings in jedem Fall von der unternehmensindividuellen Zielgewichtung abhängt.

In Bezug auf die Zielsetzung Kostenreduktion wurde Alternative C als vorteilhaft angesehen. Bei dieser Variante können nach Ansicht der Teilnehmer die Fixkosten und die variablen Kosten im Verhältnis deutlich gesenkt und die Verfügbarkeit beim Kunden im Verhältnis am stärksten erhöht werden. Bezüglich des Zeitziels konnte keine eindeutige Aussage hinsichtlich der Vorteilhaftigkeit einzelner Alternativen gemacht werden. Variante C wurde im Punkt „schnellere Einsatzfähigkeit“ besser bewertet, Alternative A bei der „Planbarkeit von Service“.

Im Bereich der Qualitätsziele wurden den Varianten B und C Vorteile beim Kompetenzaufbau eingeräumt. Bezüglich der Kommunikation und Reparaturqualität wurde allerdings Variante A besser bewertet. Für die Leistungsdifferenzierung zeigt sich ein ähnlich differenziertes Bild der Bewertungen. Die Erschließung neuer Marktbereiche wurde von den Teilnehmern eher den Varianten B und C zugeordnet, wohingegen das Wartungsgeschäft als vorteilhaft in

der Variante A eingestuft wurde. Die unternehmensindividuelle Zielgewichtung für eine Bewertung ist von hervorgehobener Bedeutung. Die hier vorgestellten Aussagen sind nur als Einschätzungen zu verstehen, die sich von Unternehmen zu Unternehmen unterscheiden können.

Ausblick: Entwicklung eines Simulationsmodells. Diese Praxisergebnisse werden im weiteren Projektverlauf zur Entwicklung eines Simulationsmodells zur Bewertung der kooperativen Dienstleistungserbringung verwendet. Mit Hilfe der Simulation ist es möglich, Alternativen zu untersuchen und zu bewerten, bevor diese implementiert werden. Dazu wird zunächst ein konzeptionelles Modell des Bewertungsgegenstandes entwickelt, das anschließend in ein simulationsfähiges Computermodell überführt wird.

Das Simulationsmodell setzt sich aus drei Partialmodellen zusammen, die sich an den Dienstleistungsdimensionen Potenzial, Prozess, und Ergebnis orientieren (vgl. Bild 6). Diese sind jedoch nicht isoliert zu betrachten. Vielmehr bestehen zwischen den einzelnen Partialmodellen Beziehungen und Abhängigkeiten, die im Gesamtmodell Beachtung finden müssen. Mit diesem Modell wird es möglich sein, das Verfahren der Simulation anzuwen-

den, um zu einer Bewertung unterschiedlicher Kooperationsalternativen in der Dienstleistungserbringung zu kommen.

Vorteile für Dienstleistungsanbieter. Für Dienstleistungsanbieter wird damit folgender Nutzen in der Praxis erzielt: Auf Basis der Bewertungsergebnisse der Simulation können sie Entscheidungen über die Ausgestaltung der kooperativen Dienstleistungserbringung fundiert, rational und nachvollziehbar treffen. Das Risiko von Fehlentscheidungen wird dadurch geringer. Die Bewertung der unterschiedlichen Ausgestaltungsmöglichkeiten zeigt Schwachstellen der Alternativen auf, liefert also Ansatzpunkte zur Verbesserung der Ausgestaltung und trägt so dazu bei, den Suchraum und damit den Gestaltungsspielraum zu vergrößern. Das erleichtert es den Unternehmen, die Potenziale der Zusammenarbeit im Netzwerk besser auszuschöpfen und sich damit einen wichtigen Wettbewerbsvorteil im internationalen Dienstleistungsgeschäft zu sichern.

Service-netzwerke

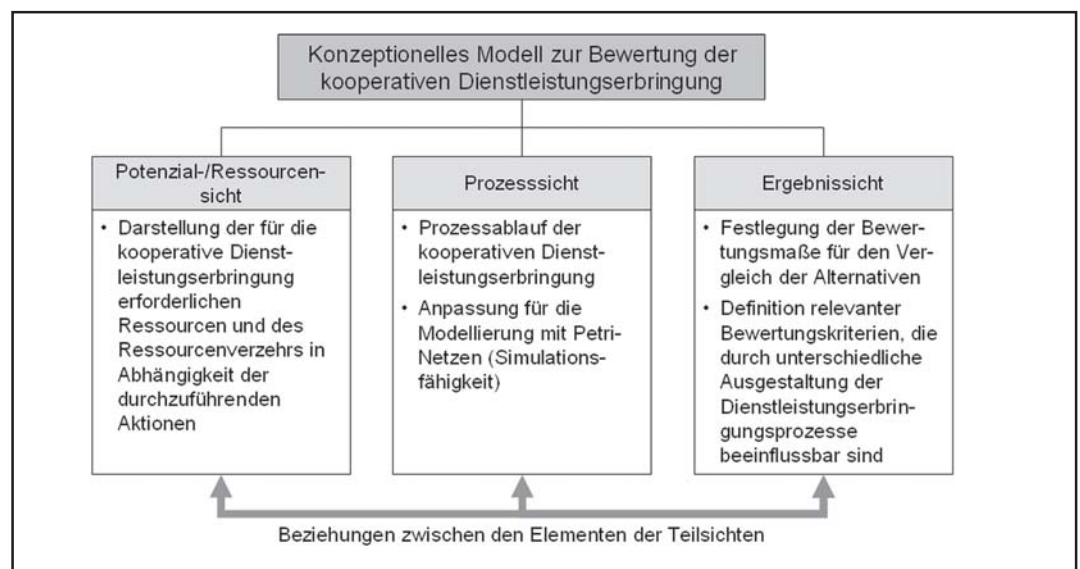
Veranstaltungstipp

Die nächste Projektwerkstatt zu Dienstleistungsnetzwerken findet am 28. April 2005 am FIR statt. Interessierte Unternehmen sind dazu herzlich eingeladen. Da die Teilnehmerzahl begrenzt ist, wird um vorherige Anmeldung gebeten. Die Teilnahme ist kostenfrei. Kontakt: Dipl.-Ing. Katrin Winkelmann Web: http://www.fir.rwth-aachen.de/themen/cont_2_3_156.html

Literatur

- [1] Kallenberg, R.: Ein Referenzmodell für den Service in Unternehmen des Maschinenbaus, Shaker, Aachen, 2002, zugl.: Aachen, Techn. Hochsch., Diss., 2002.

Bild 6
Modellstruktur



OpenFactory: Auf dem Weg zum Quasi-Standard der überbetrieblichen Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau

Projektfortschritt und Kooperationsmöglichkeiten



**Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.
Martin Meyer**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am FIR im Bereich
Produktionsmanagement
Tel.: +49 2 41/4 77 05-4 31
E-Mail: me@fir.rwth-aachen.de
Web: www.openfactory.org



Dipl.-Ing. Carsten Schmidt

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am FIR im Bereich
Produktionsmanagement
Tel.: +49 2 41/4 77 05-4 35
E-Mail: sc@fir.rwth-aachen.de

Ziel der Forschungsinitiative „OpenFactory“ ist die Schaffung eines Quasi-Standards für Abläufe und Datenstrukturen der überbetrieblichen Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau. Zu diesem Zweck wird ein internetbasiertes, offenes Koordinationsinstrument entwickelt, das sowohl den effizienten Datenaustausch zwischen verschiedenen ERP-Systemen ermöglichen als auch rudimentäre Funktionen eines ERP-Systems für Kleinunternehmen bieten soll. Das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) koordiniert als Projektleiter die Zusammenarbeit von mehr als zehn Projektpartnern aus Wissenschaft, Industrie und der Softwarebranche.

Bereits im vergangenen Jahr wurde in mehreren Ausgaben der UdZ über die OpenFactory-Initiative berichtet. Zielsetzung dieses Beitrags ist die Zusammenfassung und Beschreibung der bisherigen Projektergebnisse. Darüber hinaus werden Möglichkeiten zur Kooperation mit dem OpenFactory-Konsortium aufgezeigt.

Zu den Arbeitsinhalten in den ersten neun Projektmonaten gehörte zunächst die Anforderungskonzeption, welche sich auf den Leistungsumfang und die IT-Architektur des geplanten Koordinationsinstruments sowie auf die Gestaltung des zugehörigen Geschäftsmodells bezog. Zur Schaffung des Quasi-Standards arbeiten die Projektpartner auf dieser Basis an der Entwicklung eines Koordinationsmodells und eines Datenmodells der überbetrieblichen Auftragsabwicklung im Maschinen-

und Anlagenbau. Test und Demonstration der Arbeitsergebnisse werden durch die Programmierung eines ersten Prototyps unterstützt. Innerhalb der Entwicklung des Geschäftsmodells wird schließlich die frühzeitige Abschätzung und Gegenüberstellung von Kosten und Nutzenpotenzialen verfolgt.

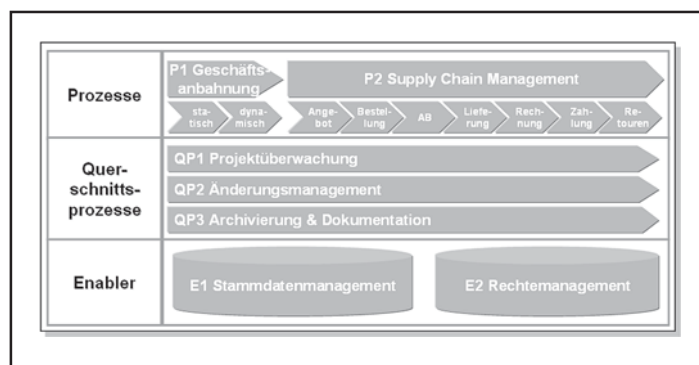
Anforderungskonzeption. Ausgangspunkt der Anforderungskonzeption war die Identifikation möglicher Anwendungsbereiche von OpenFactory (Bild 1). Hierzu gehören die verschiedenen Aktivitäten der Auftragsabwicklung von der Geschäftsanbahnung über die Angebotserstellung bis hin zur kompletten Bestellabwicklung. Des Weiteren sollen Querschnittsprozesse wie die Projektüberwachung und das Änderungsmanagement im Quasi-Standard berücksichtigt und durch

das Koordinationsinstrument unterstützt werden.

Im weiteren Verlauf erfolgte die Definition funktionaler und formaler Anforderungen in den einzelnen Anwendungsbereichen durch die beteiligten Industrieunternehmen. Diese Anforderungen wurden anschließend im Rahmen des „VDMA Anwender-/Anbieterdialogs“ sowie der dritten VDMA-Hausmesse durch verschiedene Softwareanbieter und Industrieunternehmen ergänzt. Mit der Priorisierung der identifizierten Anforderungen konnte anschließend die Erstellung des OpenFactory-Lastenhefts abgeschlossen werden.

In der letzten Phase der Anforderungskonzeption wurden die Anforderungen auf drei Ebenen zu Clustern verdichtet. Als logische Basis des Koordinationsinstruments sollen demnach Beschreibungsstandards für Prozesse und Belege der überbetrieblichen Auftragsabwicklung dienen. Zentraler Bestandteil der Transaktionsebene ist das so bezeichnete „Postverteilerzentrum“, mittels dessen der Datenaustausch zwischen verschiedenen ERP-Systemen ermöglicht wird. Auf der Ebene des Content Managements finden sich Funktionalitäten zur Unterstützung diverser Koordinationsszenarien, so z. B. eine Statustabelle zur Auftragsverfolgung oder „Gelbe Seiten“ zur Erleichterung der Geschäftsanbahnung. Auf dieser Basis erstellten die beteiligten Industrieunternehmen abschließend einen Vorschlag für die Systemarchitektur des Koordinationsinstruments und formulierten Empfehlungen für die Gestaltung des Geschäftsmodells.

Bild 1
Anwendungsbereiche von
OpenFactory



Koordinationsmodell. Das innerhalb von OpenFactory erstellte Koordinationsmodell diente im bisherigen Projektverlauf zur Ableitung der im Quasi-Standard abzubildenden Belegarten und zur Abschätzung von Nutzenpotenzialen durch die Rationalisierung der Auftragsabwicklung. Durch eine entsprechende Erweiterung soll es im weiteren Projektverlauf die Grundlage für ein Workflowmanagement zur Koordination verschiedener Szenarien der Auftragsabwicklung im Unternehmensnetzwerk bilden.

Auf Basis der zuvor festgelegten Anwendungsbereiche von OpenFactory wurden zunächst Prozessreferenzmodelle der überbetrieblichen Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau erstellt. Bestehende Prozessstandards wie beispielsweise RosettaNet und Referenzmodelle wie das Aachener PPS-Modell wurden dabei in umfangreichem Maße berücksichtigt. Zur Reduzierung der Komplexität wurden verschiedene, typenbezogene Referenzprozessmodelle erstellt (Bild 2). Diese differenzieren nach Leistungsarten wie Katalogware oder kundenindividuellen Baugruppen sowie nach Partnersichten wie Produzent oder Lieferant.

Schwerpunkt bei der Weiterentwicklung des Referenzmodells wird die Systematisierung von Beziehungsformen im Maschinen- und Anlagenbau sein. Hierzu werden koordinationsrelevante Randbedingungen identifiziert, welche einen besonderen Einfluss auf die Gestaltung und Koordination der überbetrieblichen Auftragsabwicklung haben. Diese werden aus einer Systematisierung der verschiedenen Organisationsformen (z. B. Virtuelle Unternehmen, Strategische Allianzen, Marktplätze, Kapazitätsbörsen, ...) und Koordinationsmechanismen (marktlich, hierarchisch, kooperativ, ...) abgeleitet. Letztlich sollen die bisher erstellten Prozessreferenzmodelle dadurch derart erweitert werden, dass spezielle Koordinationsformen der überbetrieblichen Auftragsabwicklung individuell und möglichst effi-

zient über das Koordinationsinstrument abgebildet werden können.

Datenmodell. Voraussetzung für die Schaffung eines Quasi-Standards der überbetrieblichen Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau ist die Festlegung von Datenstrukturen für die erforderlichen Nachrichten und Belegarten. Letztere wurden aus den zuvor beschriebenen Arbeitspaketen der Anforderungskonzeption und der Erstellung des Prozessmodells abgeleitet. Sie umfassen zunächst die zentralen Dokumente der Auftragsabwicklung wie Anfrage, Angebot, Bestellung, Auftragsbestätigung oder Lieferavis. Darüber hinaus unterstützen sie Austausch und Aktualisierung von Stammdaten sowie die Klärung des Projektstatus, sodass auch die oben genannten Querschnittsprozesse der Projektüberwachung und des Änderungsmanagements mit dem geplanten Koordinationsinstrument abgebildet werden können.

Die Erstellung der Datenmodelle basiert auf einer umfangreichen Analyse bestehender Standards, welche federführend vom Aachener Werkzeugmaschinenlabor (WZL) durchgeführt wurde. Die Analyse berücksichtigt sowohl fachliche Standards zur Produktidentifikation oder -klassifikation als auch technische Standards, beispielsweise für Basisformate oder Transportprotokolle (Bild 3). Zielsetzung war hierbei die weitgehende Verwendung bestehender Ansätze, um sowohl die Effizienz der Erstellung des Datenmodells als auch die Akzeptanz und Verbreitung des zu entwickelnden Quasi-Standards zu erhöhen.

Insbesondere im Bereich der Identifikation, Klassifizierung sowie Katalogisierung von Produkten und Dienstleistungen wird dementsprechend auf bestehende Standards wie EAN, e-Cl@ss und BMEcat zurückgegriffen [1]. Zur Abbildung der oben aufgeführten Transaktionen wurden

Projektinfo

„OpenFactory – Überbetriebliche Koordinationsplattform für Produktionsnetzwerke kleiner und mittlerer Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus“
 Projektträger: PFT/BMBF
 Fördernummer: 02 PW 3000
 Laufzeit: 01.04.2004–31.03.2007
 Kontakt: Dipl.-Ing. Carsten Schmidt, Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. M. Meyer

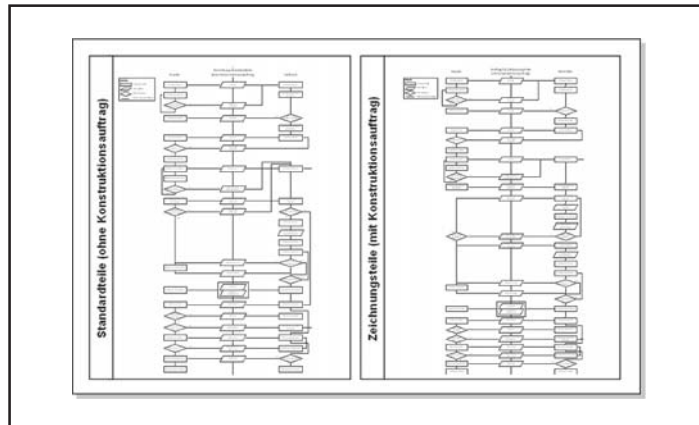


Bild 2 (links)
 Typenbezogene
 Prozessreferenzmodelle

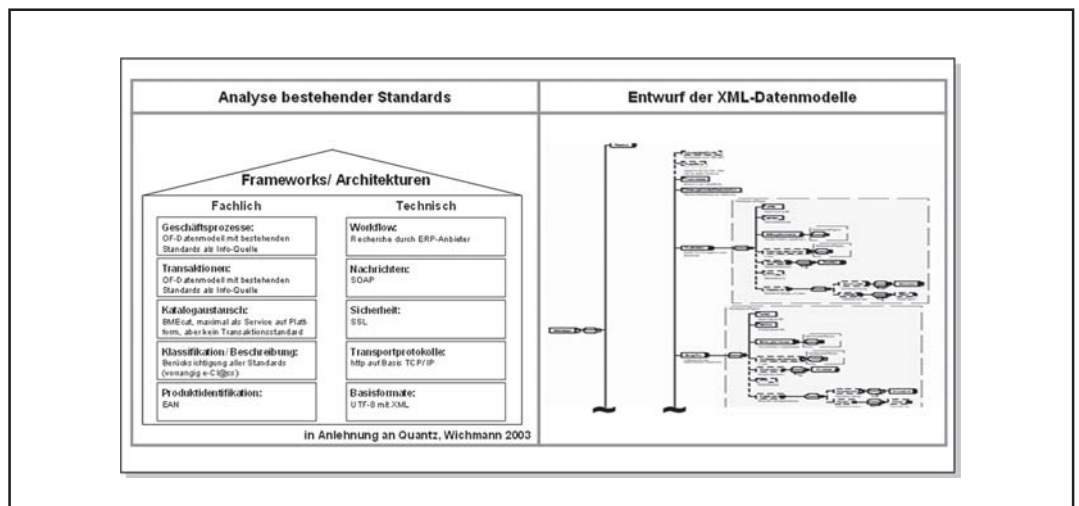


Bild 3 (unten)
 Entwurf der Datenmodelle

dagegen neue Nachrichtenstrukturen im XML-Format entwickelt. Bezüglich der Semantik erfolgte allerdings eine Anlehnung an den weit verbreiteten EDIFACT-Standard. Die Definition der Datenmodelle wurde vom WZL vorbereitet und basierte letztendlich auf der engen Kooperation mit den am Projekt beteiligten Softwareanbietern und Industrieunternehmen.

Software-Prototyp. Um die bisher erarbeiteten Projektergebnisse besser testen und demonstrieren zu können, erstellten die Projektpartner WZL und GPS einen Software-Prototyp als erste Vorstufe des zu entwi-

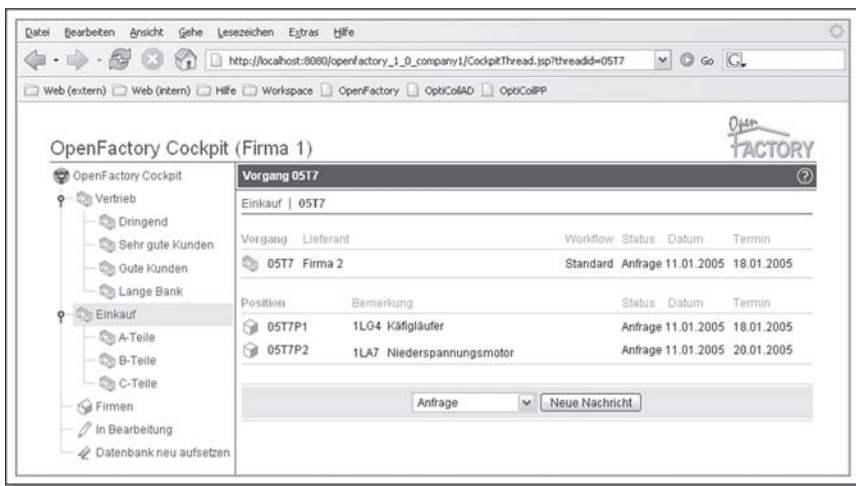
ckelnden Koordinationsinstruments (Bild 4). Er umfasst derzeit ein Portal zur Leistungssuche sowie Basisfunktionalitäten zur Generierung von Belegen wie der Anfrage oder der Bestellung. Daneben existiert eine Testumgebung, in der erste Nachrichten ausgetauscht werden können. Die Grundstruktur von OpenFactory orientiert sich an der Serviceorientierten Architektur (SOA) und nutzt somit Web-Services als informationstechnische Hauptkomponente. In enger Abstimmung mit den am Projekt beteiligten ERP-Anbietern soll hierdurch Anforderungen wie einer hohen Integrationsfähigkeit und einer Berücksichtigung der beschränk-

ten informationstechnischen Ausstattung von Kleinunternehmen begegnet werden. Technische Basis des Anwendungssystems sind ein Webserver (Apache), ein Application Server (Tomcat) und eine Datenbank (MySQL).

Schwerpunkt der nächsten Projektphase wird in Bezug auf den Prototypen die Integration von ERP-Systemen sein. Wesentliche Arbeitsschritte auf diesem Weg sind die Anbindung an die Basis-Kommunikationsarchitektur von OpenFactory, die Realisierung von Nachrichten-Konvertern und die Abbildung der OpenFactory-Standardprozesse bzw. der jeweils bilateral vereinbarten Abwicklungsart.

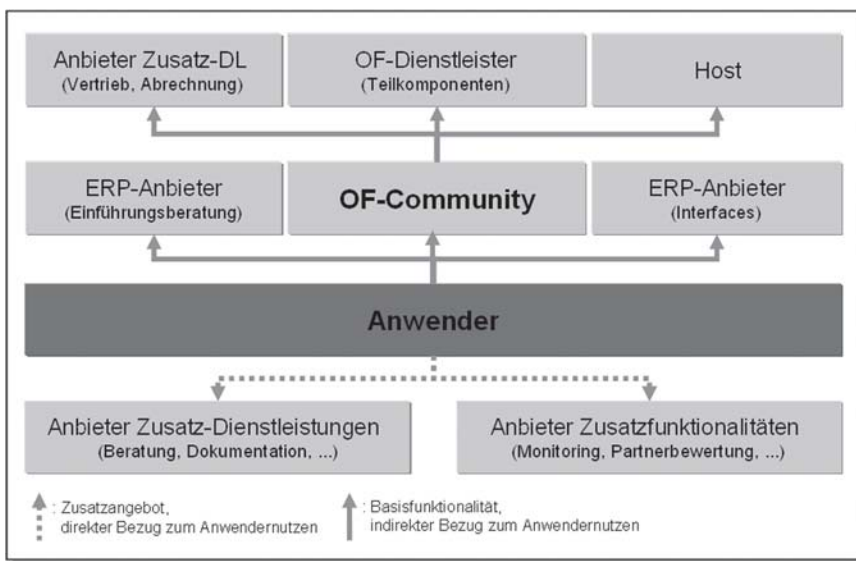
Bild 4 (oben)
Cockpit des Software-Prototyps

Bild 5 (unten)
Akteure des Geschäftsmodells



Geschäftsmodell. Für den nachhaltigen Erfolg des Forschungsprojekts ist die Entwicklung eines tragfähigen Geschäftsmodells für das geplante Koordinationsinstrument von entscheidender Bedeutung. Die Durchsetzung eines Quasi-Standards erfordert nicht nur das Erreichen einer kritischen Anwendermasse im rein wirtschaftlichen Sinne, sondern die Partizipation eines möglichst hohen Anteils der Unternehmen des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus.

Ausgangspunkt für die Entwicklung des Geschäftsmodells ist die Identifikation möglicher Verwertungsinteressen im Rahmen von OpenFactory (Bild 5). Vermarktung und Verwaltung sollen von einer „Community“ übernommen werden, welche verschiedene Dienstleister mit dem Betrieb und der Weiterentwicklung der Teilkomponenten des Systems bzw. dem Hosting beauftragt. Die ERP-Anbieter profitieren von der Anbindung ihrer Kunden an das Koordinationsinstrument und eröffnen sich Potenziale zur Akquisition von Neukunden sowie zur Erweiterung ihres Leistungsangebots. So sind Zusatzfunktionen beispielsweise zur Unterstützung der kooperativen Produktionsplanung oder des Monitorings von Informations- und Materialflüssen im Produktionsnetzwerk denkbar. Darüber hinaus



können Softwarehäuser und Unternehmensberatungen auf Basis des Koordinationsinstruments unterschiedlichste Zusatzdienstleistungen anbieten.

Kerngedanke bei der Ausgestaltung des Geschäftsmodells ist, dass die Kosten der Basisfunktionalität von OpenFactory langfristig durch den Nutzen der Anwender gedeckt werden müssen. Dieser entsteht einerseits aus der Reduktion von Prozesskosten der überbetrieblichen Auftragsabwicklung, deren Höhe sich quantitativ gut abschätzen lässt. Darüber hinaus existieren qualitative Nutzenpotenziale, beispielsweise durch die Erhöhung der Transparenz bezüglich des Beschaffungsmarkts oder des aktuellen Status eines komplexen Projekts. Eine erste Kosten-Nutzen-Abschätzung hat ergeben, dass sich die Kosten des Systems schon bei einer relativ geringen Anwenderzahl allein durch Rationalisierungseffekte in der Prozessabwicklung decken lassen. Dabei erwarten die bisher befragten Anwenderunternehmen den wesentlichen Nutzen von OpenFactory eher in den qualitativen, zurzeit schwer messbaren Vorteilen des Koordinationsinstruments.

Ziel bei der Weiterentwicklung des Geschäftsmodells ist zunächst die Erweiterung der Kosten-Nutzen-

Abschätzung durch eine breitere empirische Studie unter Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus. Zudem sind die verschiedenen Rollen bzw. Verwertungsinteressen innerhalb des Geschäftsmodells zu konkretisieren und Strategien für potenzielle Risiken zu erarbeiten.

Kooperationsmöglichkeiten. Nach dem bisherigen Projektfortschritt lassen sich sowohl die technische Machbarkeit als auch die Wirtschaftlichkeit des geplanten Koordinationsinstruments positiv bewerten. Das FIR und seine Projektpartner hoffen daher, den Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus bereits während der Projektlaufzeit einen viel versprechenden Lösungsansatz für derzeitige Hindernisse bei der überbetrieblichen Auftragsabwicklung anbieten zu können. Im weiteren Projektverlauf besteht daher hohes Interesse an Kontakt zu interessierten Anwenderunternehmen sowie Softwareanbietern. Einerseits soll hierdurch die Qualität des Koordinationsinstruments gefördert werden, andererseits steigt der Nutzen der OpenFactory-Initiative überproportional mit der Anzahl der Anwender.

Zur weitergehenden Information über die Projekthalte, zum persönlichen Kontakt mit den verantwort-

lichen Mitarbeitern sowie zur inhaltlichen Kooperation bestehen vielfältige Möglichkeiten. So veranstaltete das FIR auf der CeBIT vom 10. bis zum 16. März 2005 das „Fachforum Enterprise Application“, auf dem sich die Gelegenheit zum Meinungsaustausch mit Vertretern des OpenFactory-Konsortiums ergab (www.cebit.de). Dies gilt auch für die 12. Aachener PPS-Tage, die das FIR am 27. und 28. April 2005 veranstaltet (www.pps-tage.de). Die Möglichkeit zur inhaltlichen Kooperation mit dem Projektkonsortium bietet sich im OpenFactory-Anwenderarbeitskreis, dessen nächste Zusammenkunft am 29. April dieses Jahres in Aachen stattfindet. Daneben besteht stets die Möglichkeit, sich auf der OpenFactory-Website (www.openfactory.org) über den aktuellen Projektfortschritt zu informieren und die dort angegebenen Ansprechpartner direkt zu kontaktieren.

Literatur

- [1] Quantz, J.; Wichmann, T.: E-Business-Standards in Deutschland: Bestandsaufnahme, Probleme, Perspektiven. Abschlussbericht zum Forschungsauftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, Berlin 2003.



Bild 6
OpenFactory – Das Konsortium

Innovation als image- und bilanzwirksamer Erfolgsfaktor im demografischen Wandel

Produktentwicklung und Personalmarketing für das Unternehmen der Zukunft



Dipl.-Kff. Iris Bruns

Forschungsgruppenleiterin
am IAW der Forschungsgruppe
„Human Resource Management“
Tel.: +49 2 41/80-9 94 51
E-Mail: i.bruns@iaw.rwth-aachen.de

Die Überlebensfähigkeit eines Unternehmens hängt heutzutage mehr denn je von der Innovationsfähigkeit seiner Mitarbeiter ab. Die Mitarbeiter bilden somit das intellektuelle Kapital, welches ein Unternehmen von anderen unterscheidet. Doch neben dem Bestand und dem Erhalt kompetenter und kreativer Mitarbeiter als Garant, um am Markt langfristig erfolgreich zu sein, müssen die vorhandenen Mitarbeiter auch in die Lage versetzt werden, ihre Kreativität und Kompetenz gewinnbringend zu entfalten. Vor diesem Hintergrund müssen einerseits neue Mitarbeiter gewonnen werden – hier im Speziellen die sogenannten „High-Potentials“ als Fach- und Führungskräfte nachwuchs mit besonderem Innovationspotential – und andererseits Strategien Anwendung finden um Ursprungsideen weiterzuentwickeln und als gereifte Innovationen gewinnbringend am Markt zu platzieren. In der Praxis kristallisieren sich derzeit zwei Lösungsansätze heraus: Erstens die innovative Produktentwicklung und zweitens ein zielgruppenspezifisches Personalmarketing. Gerade die Kombination dieser beiden Initiativen bietet eine Vielzahl von Entwicklungsmöglichkeiten für das Unternehmen der Zukunft.



Dr.-Ing. Ralph Reuth

Ingenieur (Maschinenbau),
Senior Associate bei
A.T. Kearney GmbH,
ehemaliger Mitarbeiter am IAW
E-Mail: ralph.reuth@atkearney.com

Ausgangslage. Ein Unternehmen unterliegt wie auch sein Umfeld einem ständigen technischen, wirtschaftlichen und sozialen Wandel. Wenn ein Unternehmen in der heutigen Zeit erfolgreich sein möchte, muss es sich auf diesen permanenten Wandel einstellen und ihn aktiv mitgestalten bzw. ihn als Entwicklungschance nutzen. Durch Innovationen können Unternehmen den Anforderungen des ständigen Wandels entsprechen. Der Ausgangspunkt einer jeden Innovation ist die Entwicklung einer ersten Idee. So natürlich dieser Zusammenhang erscheint, so herausfordernd ist es für ein Unternehmen diese Idee tatsächlich effektiv, effizient und vor allem bilanzwirksam zur Umsetzung zu bringen. Denn Innovationen sind existenzsichernde Wettbewerbsfaktoren. Unternehmen, welche sich kontinuierlich auf die Produktführerschaft konzentrieren und innovative Durchbrüche erreichen halten sich am Markt stabil und überdies expandierend. Folglich entscheidet, in einem zunehmend schärfer werdenden Wettbewerbsumfeld, die Fähigkeit Innovationen gewinnbringend am Markt zu platzieren über

Erfolg oder Misserfolg. Nur die wenigsten Unternehmen arbeiten hier mit strategisch ausgereiften Konzepten und verstricken sich in einem Netz aus falsch gesetzten Prioritäten, uneffizienten Prozessen bzw. Informations- und Kommunikationswegen, Kompetenzstreitigkeiten, personellen Fehlbesetzungen, Kapazitätsüberlastungen etc. um darin letztlich eine ursprünglich vielversprechende Idee chancenlos scheitern zu lassen. Eine Kernfrage sollte daher lauten: „Wie muss ein Innovationsmanagement ausgestaltet sein, damit langfristig der Unternehmenserfolg- und -fortbestand gesichert wird?“

Innovation entsteht aber erst durch einen Kreativitätsprozess, dessen Ursprung der Mensch darstellt. In der Konsequenz müssen die richtigen Menschen und Mitarbeiter im Unternehmen Einsatz finden und entwickelt werden, welche die entsprechenden Qualifikationen und Charakteristiken mit sich bringen. Insbesondere der Aspekt des Personalbestandes mit ideen- und innovationsstarken Mitarbeitern und die Sicherung des Personalbestandes

über die Mitarbeiterbeschaffung wird sich in Zukunft auf Grund des demographischen Wandels zu einem ernsthaften Problem für die Unternehmen in Deutschland entwickeln. In 15 Jahren wird ein Drittel der Arbeitskräfte älter als 50 Jahre sein und es wird weniger hochqualifizierte junge Bewerber geben, um die ein noch härterer Wettbewerb als bisher entbrennen wird. Insbesondere der Mittelstand wird sich hier in einem schweren Konkurrenzkampf mit namhaften Großunternehmen als Arbeitgeber befinden. Die zweite Kernfrage lautet daher: „Wie können frühzeitig potentielle Bewerber und Mitarbeiter an das eigene Unternehmen gebunden werden, um die Innovationsfähigkeit des Personalbestandes zu erhalten?“ Ausgehend von diesen beiden Fragestellungen haben sich jüngst in der Praxis die beiden folgenden Lösungsansätze bereits vielfach bewährt: die innovative Produktentwicklung und ein imagebildendes Personalmarketing.

Innovative Produkt- bzw. Dienstleistungsentwicklung.

Innovative Produkt- und Dienstleistungsentwicklung bedeutet vor allem eins: Qualitätssteigerung, Verkürzung des Time-to-Market, erhöhte Kundenakzeptanz und damit letztendlich Ertragssteigerung und Kosteneffizienz. So zeigen die bisherigen Erfahrungen:

- eine Reduktion der Zykluszeiten bei Produktwechseln bis zu 40 %
- bis zu 20 % Reduzierung der Produkthanlaufkosten
- 25 % bis 40 % Einsparungen in der Vorserienlogistik
- 15 % bis 30 % Kosteneinsparungen im Bereich der Prototypenfertigung und
- bis zu 40 % Reduktion der Durchlaufzeiten.

Innovation ist vor diesem Hintergrund dann am effektivsten wenn sie von Anfang an in der Unternehmensstrategie Berücksichtigung findet. Damit steht zu Beginn beispielsweise das eigene Marktverständnis und die Frage welche Botschaft im Markt transportiert werden soll? Erfolgreiche Unternehmen vertrauen in erster Linie auf transparente und standardisierte Entwicklungsprozesse innerhalb eines positiven Innovationsklimas. Innerhalb dieser Prozesse entscheiden sie, welche Ideen zur Marktreife entwickelt, welche Bereiche erschlossen und welche Technologien in der Zukunft marktfähig sein werden sollen. Sie entwickeln mit den Bereichen R&D, Marketing, IT, Produktion und Vertrieb einen gemeinsamen Business Case, wobei schon frühzeitig auf einen übergreifenden Erfahrungsaustausch geachtet wird, um möglichen Fehlentwicklungen entgegenwirken zu können. Die letztendliche Entscheidung über den Abbruch oder die Weiterentwicklung eines Produktes von der Idee bis zur Marktreife wird in der Regel von einem verantwortlichen cross-funktionalen Innovationsboard oder -gremium getroffen.

In der Praxis hat sich in diesem Kontext weltweit der „Stage-Gate Ansatz“ von Dr. Robert G. Cooper vom Product Development Institute in Kanada etabliert (vgl. www.stage-gate.com). Dieser Ansatz kann als eine Art „Blue Print“ oder Schablone aufgefasst werden, bei dem jedes Produkt von der Idee bis zur Marktreife über einen standardisierten Prozess abgebildet und beschrieben werden kann (siehe Bild 1). Dabei wird der Prozess selbst in eine Serie von Aktivitäten (Stages) und Filter (Gates) unterteilt. Jede Stufe (Stage) wird im Sinne eines „Simultaneous Engineering“ hinsichtlich der Parallelaktivitäten zeitlich auf der Basis von Best Practices optimiert. Dies wird in der Regel durch cross-funktionale Teams realisiert.

Die Filter (Gates) sind die schon bereits zuvor erwähnten Entscheidungspunkte, welche über die Initiierung, Fortführung oder den

Abbruch einer Idee entscheiden. Die Filter dienen also in erster Linie als eine Art Qualitätskontrolle. Typische Fragestellungen hier sind etwa Termintreue, Budgetüberschreitungen, Qualitätsprüfungen, Ressourcenauslastung etc. Die „Gatekeeper“ sind in der Regel ein hochkarätig besetztes Entscheidungsgremium, welches sich aus den unterschiedlichen Unternehmensbereichen zusammensetzt. Aus den vorangegangenen Überlegungen lassen sich folglich eine Reihe von strategischen, organisatorischen und personellen Faktoren für ein erfolgreiches Innovationsmanagement extrahieren.

Strategische Faktoren:

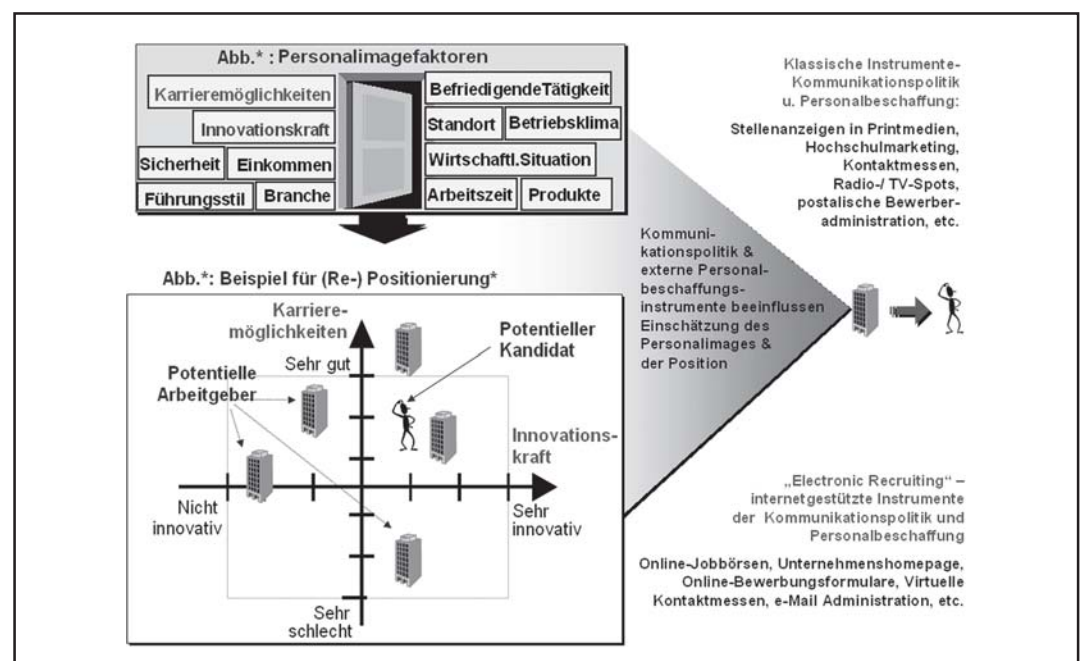
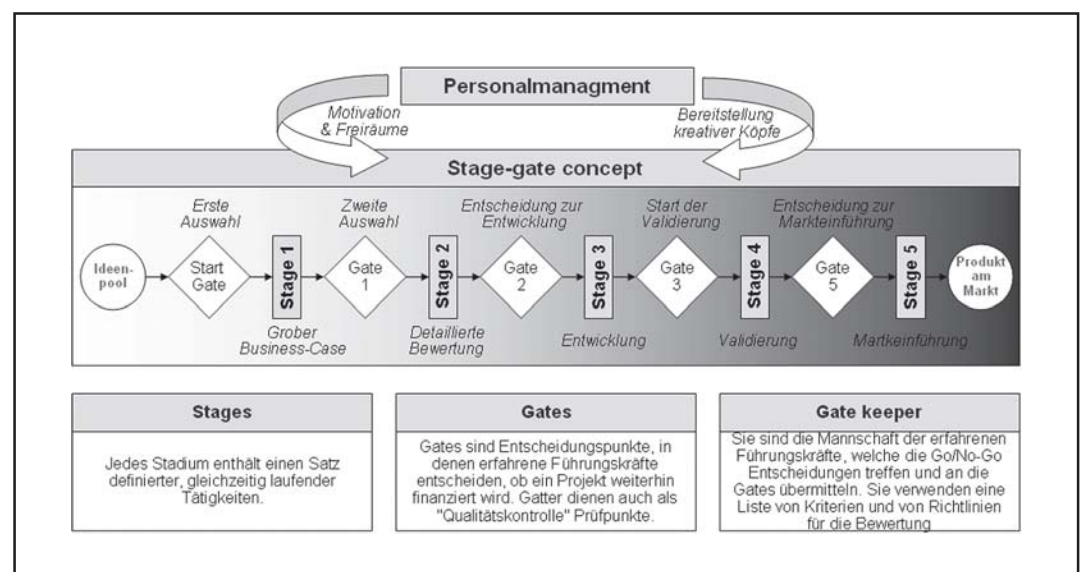
- Stringentes Portfolio Management und effiziente Ideenbewertungsansätze,
- Gewissenhafte Marktforschung und Partnering in Netzwerken
- Qualitativ hochwertiges Marketing zur Vermarktung und Berücksichtigung der Kundenbedürfnisse u. a.

Organisatorische Faktoren:

- Standardisierter und kontrollierbarer Entwicklungsprozess,
- Übertragung von Verantwortung auf die Entwicklungsteams,
- Schaffung eines Innovationsklimas (Incentivierung, Freiräume, Kreativzeiten etc.) u. a.

Bild 1 (oben)
Personalmanagement

Bild 2 (unten)
Personalimagefaktoren



Personelle Faktoren:

- Kompetente, kreative und engagierte Mitarbeiter aller Altersklassen.
- Qualifizierung der Mitarbeiter bzgl. Innovationsprozesse und Auswahl der Mitarbeiter nach Innovationsfähigkeit u. a.

Wie schon in Bild 1 dargestellt, ist im Rahmen dieses Prozesses das Personalmanagement eines Unternehmens gefordert. Zum einen, um die erforderlichen Freiräume für Innovationsprozesse möglich zu machen und zum anderen, um die hierzu erforderlichen Köpfe und Humanressourcen bereitzustellen.

Personalmarketing und Arbeitgeberimage. Seit einigen Jahren hat sich in der personalwirtschaftlichen Fachliteratur ein breiter Konsens darüber eingestellt, was unter dem Begriff des Personalmarketing zu verstehen ist: Der gegenwärtige und zukünftige Mitarbeiter wird dabei gewissermaßen als „Kunde“ verstanden, wobei alle personalwirtschaftlichen Funktionen auf diesem Mitarbeiterverständnis basieren. Der Aufbau einer erfolgreichen „Kunden-“ und damit „Mitarbeiterbindung“ ist erforderlich und im Rahmen der demographischen Entwicklung (s. o.) nahezu existentiell.

Vor dem Hintergrund der Frage der Innovationsfähigkeit von Mitarbeitern gelangt man schnell zu der Zielgruppe der sogenannten „High Potentials“ im Arbeitsmarkt. Diesen hochqualifizierten Absolventen, die sich durch ein schnelles und überdurchschnittliches Studium, Auslandsaufenthalte, Mehrsprachigkeit, Praktika, Nebenjobs und besondere soziale Kompetenzen auszeichnen, wird eine besondere Innovationsfähigkeit beigemessen. Ihr Potential bezüglich der Generierung von Ideen und der Umsetzung in marktfähige Innovationen macht diese Fach- und Führungsnachwuchskräfte zu einer umworbenen Kernzielgruppe am Arbeitsmarkt. Aber wie lassen sich diese High Potentials ansprechen und anwerben? An dieser Stel-

le müssen zwei Kernthemen eines strategischen Personalmarketings Berücksichtigung finden:

- das Arbeitgeberimage (mit der Positionierung eines Unternehmens am Arbeitsmarkt) und
- der Einsatz von Personalmarketinginstrumenten.

Das Arbeitgeberimage wird dabei als die aggregierte Wahrnehmung eines Unternehmens als möglicher Arbeitgeber durch potentielle Bewerber verstanden, wobei die Positionierung die Platzierung eines Arbeitgeberimages am Arbeitsmarkt begrifflich umfasst (vgl. Bild 2). Das Arbeitgeberimage setzt sich dabei aus einer Kombination und der Bewertung unterschiedlicher Imagefaktoren durch den Bewerber zusammen. Wie in Bild 2 dargestellt, können in diesem Kontext die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, die Branche, der Führungsstil und das Einkommen einer Unternehmung exemplarisch angeführt werden oder auch Parameter wie eine zufriedenstellende Tätigkeit, Sicherheit und Betriebsklima.

Insbesondere die Innovationskraft eines Unternehmens spielt nach den Ergebnissen verschiedener, zielgruppenspezifischer Untersuchungen für die Zielgruppe der High Potentials eine erhebliche Rolle und rangiert unter den wesentlichsten sieben Imagefaktoren eines potentiellen Arbeitgebers (vgl. Bruns et al. 2003, Thiele, A.; Eggers, B. 1999). Des Weiteren übt der Einsatz unterschiedlicher Personalmarketinginstrumente im Bewerbungsprozess einen Einfluss auf die Einschätzung des Images aus. So werden Unternehmen, welche beispielsweise das Electronic-Recruiting für ihre Bewerberansprache einsetzen von dieser Zielgruppe per se als innovativer eingeschätzt als Unternehmen, die sich auf Printmedien beschränken. Überhaupt entscheidet der strategische Einsatz von Personalmarketinginstrumenten im gesamten Bewerbungsprozess über Erfolg und Misserfolg der Imageeinschätzung (vgl. Bild 2).

Folgende Aspekte können daher für ein innovationsförderndes Personalmarketing exemplarisch festgehalten werden:

- Die Innovationsfähigkeit als Imagefaktor des Unternehmens muss über die Kommunikationspolitik herausgestellt werden,
- Diese Innovationsfähigkeit sollte auf High Potentials unterschiedlicher Fachdisziplinen (Wirtschafts-, Ingenieur-, Natur-, Geisteswissenschaften etc.) je nach Unternehmensbedarf konkretisiert werden,
- Die Auswahl und der Einsatz von Personalmarketinginstrumenten und die Abwicklung des Bewerbermanagementprozesses sollte mit dem Ziel einer innovativen Wirkung auf den Kandidaten erfolgen.

Die Art und Weise der Bewerberkommunikation hat somit wesentlichen Einfluss auf das Arbeitgeberimage und damit auf die Chancen eines Unternehmens, sich gegen Mitbewerber als innovativer Arbeitgeber am schärfer werdenden Arbeitsmarkt positionieren und behaupten zu können.

Fazit. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die innovative Produktentwicklung mit all ihren Facetten als wesentlicher Wettbewerbs-erfolgswert im ständigen Streben nach Produktführerschaft begriffen werden muss. Die Bereitstellung und den Erhalt der dazu notwendigen Mitarbeiter und kreativen Köpfe orientiert sich an neuartigen medien-gestützten Recruiting-Ansätzen in Form eines imagefördernden Personalmarketings. Gerade die Kombination dieser beiden sich ergänzenden Ansätze verspricht für die Zukunft eines Unternehmens ein reichhaltiges Entwicklungspotential mit zum Teil beträchtlichen Erfolgswerten. Vor dem Hintergrund des fortschreitenden demographischen Wandels und dem zunehmenden Wettbewerbsdruck, sollten Unternehmen frühzeitig beginnen sich auf die geänderten Rahmenbedingungen einzustellen und sich fit für die Zukunft zu machen. ■

Literatur

- [1] A.T.Kearney White Paper: Mastering Innovation Management – Collaborating for Speed and Profit.
- [2] Robert G. Cooper, Scott J. Edgett & Elko J. Kleinschmidt: Best Practices in Product Innovation – What distinguishes Top Performers. Product Development Institute (2003).
- [3] Bruns, I.; Oehme, O.; Luczak, H. (2003): The Use of m-Commerce Services and Technologies as an Instrument of Personnel Marketing – Conceptual Considerations and Empirical Studies. In: Proceedings of HCI, Crete, Greece, June 22.-27.
- [4] Bruns, I.: Studie zu Electronic Recruiting – Zielgruppenspezifische Erfahrungen und Anforderungen an das Online-Bewerbungsangebot deutscher Unternehmen. In: Personal, Köln, 54 (2002) 5.
- [5] Simon, H.; Wiltinger, K., Sebastian, K.-H.; Tacke, G.: Effektives Personalmarketing. Strategien – Instrumente – Fallstudien, Wiesbaden, Gabler Verlag, 1995.
- [6] Hummel, Thomas R.; Wagner, Dieter: Differentielles Personalmarketing. Stuttgart: Schäffer- Poeschel, 1996.
- [7] Thiele, A. ; Eggers, B.: Top-Unternehmen und High Potentials: Problemaufriss und inhaltlicher Fokus der Beiträge. In: Thiele, A.; Eggers, B. (Hrsg.): Innovatives Personalmarketing für High Potentials. Verlag für angewandte Psychologie; Göttingen; 1999.
- [8] Informationsportal zum stage-gate Ansatz im Internet: <http://www.stage-gate.com/> (zuletzt abgerufen am 02/03/2005).



Foto: André Quadt

Erfreut über den Förderpreis „Shared University Research Award“ (v.l.n.r.): André Quadt und Dr. Volker Stich (FIR), Prof. Dr. Matthias Jarke, Lehrstuhlinhaber und Leiter des Fraunhofer FIT, Dieter Münk, Vice President der IBM Systems and Technology Group und Europachef Engineering and Technology Services (E&TS) und Mitarbeiter.

Aachener Konsortium gewinnt international begehrten Förderpreis

Living Coopetition: Informatik-Forschungsinstitute arbeiten mit IBM an Konzepten zum unternehmensübergreifenden Wissensmanagement

Ein Aachener Konsortium, bestehend aus dem Lehrstuhl für Informatik V (Informationssysteme) der RWTH Aachen, dem Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) und dem Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT, hat von der IBM Corporation den international begehrten Förderpreis „Shared University Research Award“ erhalten, mit dem IBM ausgewählte Forschungsprojekte von Hochschulen und wissenschaftlichen Instituten weltweit unterstützt. In diesem Fall stellt IBM Hardware und Software im Gesamtvolumen von ca. 175.000 Euro zur Verfügung und beteiligt sich an der Entwicklung neuer Ansätze für die Kooperation wissensintensiver Hightech-Unternehmen.

„Innovation entsteht heute in flexiblen Unternehmensnetzen, in denen Firmen zielbezogen und oft nur kurzfristig zusammenarbeiten, auch wenn sie gleichzeitig Wettbewerber sind.“ erläutert Prof. Dr. Matthias Jarke, Lehrstuhlinhaber und Leiter des Fraunhofer FIT. „Der ungewöhnliche Projektname ‘Living Coopetition’ steht für extreme Herausforderungen an neue Informationstechnologien.“

Die Kooperation ist auf zwei wichtige Anwendungsbereiche fokussiert: die Zusammenarbeit von Automobilherstellern und Zulieferern sowie die moderne Pharmaentwicklung und Biotechnologie. In beiden Bereichen

werden umfangreiche, komplexe und gleichzeitig sensible Daten ausgetauscht. „Gerade die enge Verknüpfung von Informationstechnologie und organisatorischen Fragestellungen stellt für Unternehmen eine große Herausforderung dar,“ erklärt Prof. Dr. Holger Luczak, wissenschaftlicher Direktor am FIR.

Die Vergabe des IBM-Preises an das Aachener Konsortium ist eine wichtige Anerkennung für die RWTH und verstärkt die bestehende Zusammenarbeit auf den Gebieten Automotive und Life Science. „IBM hat mit der RWTH einen idealen Partner in diesen Themengebieten ge-

funden“, betonte Dieter Münk, Vice President der IBM Systems and Technology Group und Europachef Engineering and Technology Services (E&TS) am 16. Dezember 2004 beim Projektstart in Aachen. Die E&TS Organisation bietet ganzheitliche Lösungen für Fertigung und Entwicklung in einer Vielzahl von Industriezweigen an.

„Das Projekt spannt einen weiten Bogen zwischen Bioinformatik, Wissensmanagement, Datenspeicherung, Datensicherheit, Software- und Hardwaretechnologie, ein Aufgabenspektrum, das auch von der E&TS Organisation wahrgenommen werde. In den Schlüssel- und Querschnittstechnologien muss Deutschland die Forschung und Entwicklung, aber auch die Fertigung durch den gezielten Einsatz von Informationstechnologie innovativ, effizient und damit wettbewerbsfähig halten. Mit diesem Forschungsthema geht IBM auch einen klaren Schritt in Richtung der „On Demand Cooperation“, sagte Münk.



Ansprechpartner

Prof. Dr. Matthias Jarke
Lehrstuhl Informatik V
RWTH Aachen
Ahornstr. 55
D-52056 Aachen, Germany
Telefon: +49 2 41/80-2 15 00
Telefax: +49 2 41/80-2 23 21
E-Mail:
jarke@informatik.rwth-aachen.de
Raum 6230, 2. Stock, Gebäude E2

IBM Deutschland GmbH
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
in Mainz
Engineering & Technology Services
Heribert Herrgen
Hechtsheimer Straße 2
55131 Mainz
Telefon: +49 61 31/84-37 40
Telefax: +49 61 31/84-66 00
E-Mail: Herrgen@de.ibm.com

Dienstleistungs-Forum tagt zum 8. Mal

Im September lautet das Motto „Kernkompetenz Dienstleistungsqualität: Entwicklung, Aufbau und Umsetzung in der Industrie“



Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR im Bereich Dienstleistungsorganisation
 Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 38
 E-Mail: gg@fir.rwth-aachen.de
 Web: www.dienstleistungsforum.de

Information und Kontakt

Waltraut Feldges
 Tel.: +49 2 41/4 77 05-1 51
 E-Mail: dl-forum@fir.rwth-aachen.de

Die Dienstleistungsbranche muss sich den neuen Herausforderungen der Märkte stellen, um sich vor den aktuellen Risiken zu schützen und sich für die Zukunft zu rüsten. Die Fähigkeit, flexibel auf Änderungen von Kundenanforderungen und Marktgegebenheiten zu reagieren und dabei kundengerechte Dienstleistungen in konstant hoher Qualität anzubieten, wird zu einer Schlüsselqualifikation für die Branche. Deshalb sind zukunftsfähige Konzepte für die Nutzung technologischer Möglichkeiten, die systematische Entwicklung innovativer Lösungen und das Management von Qualität und Effizienz für Dienstleistungen gefragt, um die Wettbewerbsfähigkeit auf nationaler und internationaler Ebene zu sichern.

Das 8. Aachener Dienstleistungsforum bietet Ihnen Einblicke in Ergebnisse und Erfahrungen aus Forschung und Praxis, die dazu beitragen, Ihr Unternehmen erfolgreich



**AACHENER
 DIENSTLEISTUNGS
 FORUM**
 08. – 09.09. 2005

Das 8. Aachener Dienstleistungsforum wird vom FIR in Kooperation mit dem Ministerium für Wirtschaft und Arbeit des Landes Nordrhein-Westfalen, dem Kundendienstverband Deutschland KVD, dem WZL Forum, dem Fraunhofer Institut für Produktionstechnologie sowie der Dienstleistungsinitiative NRW veranstaltet. Es wendet sich an Führungskräfte und Geschäftsführer, die sich mit der Gestaltung und Organisationen von Dienstleistungen in der produzierenden Industrie beschäftigen. Die zahlreichen Praxisvorträge sowie Workshops und Seminare bieten eine ideale Austauschplattform für Unternehmen jeder Größe.

Teilnahmegebühren

450,00 Euro,
 für FIR e.V.-Mitglieder 350,00 Euro

Tagungszeit und -ort

8.-9. September 2005
 Technologiezentrum Europaplatz,
 Aachen

strategisch aufzustellen und für die zukünftigen Anforderungen gewappnet zu sein. Fokussiert werden die Aspekte der Nutzung technologischer Potenziale, des Service Engineering, des Managements und der Standardisierung von Dienstleistungen.

Personalialia

Prof. Dr.-Ing. Manfred Schulte-Zurhausen, ehemaliger Prorektor der FH Aachen, wird am 1. August ihr neuer Rektor. Der diplomierte Wirtschaftswissenschaftler und Maschinenbauer der RWTH Aachen, löst damit Prof. Dr. Hermann-Josef Buchkremer ab, der diese Aufgabe 14 Jahre inne hatte. Schulte-Zurhausen wird sich in seiner Amtszeit um den Bestand der gerade reformierte Fachbereichsstruktur einsetzen. Weiteres Ziel sei der Ausbau des professionellen Managements. Schulte-Zurhausen ist Ehemaliger des FIR, Mitglied des Vorstandes IHR und als Vertreter der FH Mitglied des FIR-Präsidiums.

Literatur aus FIR + IAW

Bücher und Buchbeiträge

- Corsten, André; Hoeck, Hendrik; Lange, Ulrich; Liestmann, Volker; Weidenhaun, Jochen: Instandhaltungsmanagement 2004. Aachener Marktspiegel Business Software Bd. 3, Trovarit, Aachen 2004, 262 S.
- Luczak, Holger; Liestmann, Volker: Service Engineering. Eine Fachdisziplin. In: Erfolg mit Dienstleistungen. Innovationen, Märkte, Kunden, Arbeit. Beiträge der 5. Dienstleistungstagung des BMBF. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2004, S. 453–460.
- Luczak, Holger: Rationalisierung und Automatisierung. In: Handwörterbuch der Unternehmensführung und Organisation (HWO). Schäffer-Poeschel, Stuttgart 2004, S. 1228–1236.
- Garg, Amit; Dirlenbach, Heiko; Quadt, André: Enabling Business Opportunities in the Post Block Exemption Era. MYCAREVENT. In: eAdoption and the Knowledge Economy: Issues, Applications, Case Studies. Part 1. Hrsg.: Paul Cunningham. IOS Press, Amsterdam 2004, S. 295–302.
- Gudergan, Gerhard; Hoeck, Hendrik; Behrens, Hermann: Towards the Development of Standards for Electronic Business in Services. In: eAdoption and the Knowledge Economy: Issues, Applications, Case Studies. Part 1. Hrsg.: Paul Cunningham IOS Press, Amsterdam, 2004, S. 249–255.
- Weidemann, Martin; Stich, Volker; Nobs, Andreas: Guidance in SCM Configuration. The PRODCHAIN Toolbox. In: eAdoption and the Knowledge Economy: Issues, Appli-

- cations, Case Studies. Part 2. Hrsg.: Paul Cunningham IOS Press, Amsterdam, 2004, S. 1278–1284.
- Liestmann, Volker: Gestaltung von Dienstleistungsfamilien in Analogie zur Gestaltung von Produktfamilien im Maschinenbau. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Bd. 68. Hrsg.: Holger Luczak; Walter Eversheim. Shaker Verlag, Aachen 2004, 153 S.
 - Mütze-Niewöhner, Susanne: System zur prospektiven Arbeitsgestaltung nach den Kriterien „Persönlichkeitsentfaltung und -entwicklung“ im Rahmen von Concurrent Engineering. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Bd. 66. Hrsg.: Holger Luczak. Shaker Verlag, Aachen 2004, 196 S.
 - Schlick, Christopher: Informatrische Benutzermodellierung mit diskreten stochastischen Prozessen. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Bd. 64. Hrsg.: Holger Luczak. Shaker Verlag, Aachen 2004. 194 S.
 - Bleck, Stefan: Entwicklung einer Methodik zur integrierten Planung von Informationstechnologie-Einsatz und intermediären Informationsdienstleistungen im elektronischen Geschäftsverkehr. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Bd. 72. Hrsg.: Holger Luczak; Walter Eversheim. Shaker Verlag, Aachen 2004. 155 S.
 - Dohmen, Lothar: Entwicklung eines Verfahrens zur Abfuhrplanung in der kommunalen Abfallentsorgung. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Bd. 67. Hrsg.: Holger Luczak; Walter Eversheim. Shaker Verlag, Aachen 2004. 162 S.
 - Killich, Stephan: Kooperationspotenziale in bestehenden Netzwerken kleiner und mittelständischer Unternehmen der Automobilzulieferindustrie. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Bd. 70. Hrsg.: Holger Luczak. Shaker Verlag, Aachen 2004. 196 S.
 - Hartweg, Elmar: Instrumentarium zur Gestaltung innerbetrieblicher Produktionsnetzwerke. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Bd. 53. Hrsg.: Holger Luczak; Walter Eversheim. Shaker Verlag, Aachen 2004. 176 S.
 - Service Engineering in Wissenschaft und Praxis: Die ganzheitliche Entwicklung von Dienstleistungen. Hrsg.: Holger Luczak; Ralf Reichwald; Dieter Spath. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2004, 371 S.
 - Bonau, Hugo; Kuster, Johannes; Sander, Bernhard: Konzeption und operative Konfiguration von Systemdienstleistungen der Instandhaltung. In: Service Engineering in Wissenschaft und Praxis: Die ganzheitliche Entwicklung von Dienstleistungen. Hrsg.: Holger Luczak; Ralf Reichwald; Dieter Spath. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2004, S. 215–249.
 - Gill, Christian; Keith, Harald; Dirlenbach, Heiko: Service Engineering bei der Deutschen Telekom AG. In: Service Engineering in Wissenschaft und Praxis: Die ganzheitliche Entwicklung von Dienstleistungen. Hrsg.: Holger Luczak; Ralf Reichwald; Dieter Spath. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2004, S. 185–211.
 - Corsten, André; Liestmann, Volker: Ansatzpunkte eines IT-basierten Informationssystems für das Service Engineering. In: Service Engineering in Wissenschaft und Praxis: Die ganzheitliche Entwicklung von Dienstleistungen. Hrsg.: Holger Luczak; Ralf Reichwald; Dieter Spath. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2004, S. 163–179.
 - Schaller, Christian; Rackensperger, Daniel; Ihl, Christoph; Keith, Harald: Innovationsmanagement von Dienstleistungen. Ein ganzheitlicher Ansatz. In: Service Engineering in Wissenschaft und Praxis: Die ganzheitliche Entwicklung von Dienstleistungen. Hrsg.: Holger Luczak; Ralf Reichwald; Dieter Spath. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2004, S. 123–160.
 - Keith, Harald; Groten, Claudia: Rollenkonzepte als moderne Instrumente für das Personalmanagement in Dienstleistungsentwicklungsprojekten. In: Service Engineering in Wissenschaft und Praxis: Die ganzheitliche Entwicklung von Dienstleistungen. Hrsg.: Holger Luczak; Ralf Reichwald; Dieter Spath. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2004, S. 61–93.
 - Gill, Christian; Liestmann, Volker; Keith, Harald: Architektur zur Gestaltung des Entwicklungsobjekts Dienstleistung. In: Service Engineering in Wissenschaft und Praxis: Die ganzheitliche Entwicklung von Dienstleistungen. Hrsg.: Holger Luczak; Ralf Reichwald; Dieter Spath. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2004, S. 39–59.
 - Keith, Harald; Liestmann, Volker; Groten, Claudia: Allgemeine Relevanz und Bedeutung des Service Engineering: Ergebnisse aus quantitativen und qualitativen Vorstudien. In: Service Engineering in Wissenschaft und Praxis: Die ganzheitliche Entwicklung von Dienstleistungen. Hrsg.: Holger Luczak; Ralf Reichwald; Dieter Spath. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2004, S. 5–36.
 - Janas, Dana; Meszléry, Katalin: KOMBI – Das Phasenmodell zur Kompetenzbilanzierung. In: Kompetenzkapital. Verbindungen zwischen Kompetenzbilanzen und Humankapital. Bankakademie Verlag GmbH, Frankfurt 2004, S. 177–194.
 - Beyer, Marc; Quad, André; Bleck, Stefan: The FIR E-Business Engineering Integration Model. In: E-Manufacturing: Business Paradigms and Supporting Technologies. Hrsg.: Joao José Pinto Ferreira. Kluwer Academic Publishers, Boston u. a. 2004, S. 73–79.
 - Kuster, Johannes: Systembündelung technischer Dienstleistungen. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Bd. 71. Hrsg.: Holger Luczak; Walter Eversheim. Shaker Verlag, Aachen 2004. 187 S.
 - Winkelmann, Katrin; Bömmels, Yvonne: Modellierung und Planung von Dienstleistungsnetzwerken kleiner und mittlerer Unternehmen der Investitionsgüterindustrie. Kommentierte Literatursammlung. Aachen 2004, 16 S.
 - Winkelmann, Katrin; Bömmels, Yvonne: Planung und Bewertung von Dienstleistungsnetzwerken. Grundlagen, Ziele, Anforderungen. Arbeitspapier. Aachen 2004, 41 S.
 - Forzi, Tomaso; Laing, Peter: Planning, Design and Management of Shared Information within Globally Distributed Manufacturing Networks. In: E-Manufacturing: Business Paradigms and Supporting Technologies Hrsg.: Joao José Pinto Ferreira. Kluwer Academic Publishers, Boston u. a. 2004, S. 49–60.
 - Forzi, Tomaso: Charakterisierung und Potentiale elektronischer Märkte. Aachen 2004, 24 S.
 - Corsten, André; Hoeck, Hendrik; Lange, Ulrich; Liestmann, Volker; Weidenhaun, Jochen: Marktspiegel Business-Software : Service-Management 2004. Hrsg.: Holger Luczak; Volker Stich. Aachener Marktspiegel Business Software Bd. 2. Trovarit, Aachen 2004, 225 S.
 - Luczak, Holger; Stich, Volker; Wader, Patrick: Virtual Organizations in the Courier, Express and Parcel Industry. In: Virtual Organizations : Systems and Practices. Hrsg.: Luis M. Camarinha-Matos; Hamideh Afsarmanesh; Martin Ollus. Springer Verlag, New York, 2005, S. 265–272.
 - Stich, Volker; Weidemann, Martin; Sennheiser, Andreas; Glaubitt, Knut; Schnetzler, Matthias: Performance Measurement. In: Virtual Organizations : Systems and Practices. Hrsg.: Luis M. Camarinha-Matos; Hamideh Afsarmanesh; Martin Ollus. Springer Verlag, New York 2005, S. 177–186.
 - Killich, Stephan; Kopp, Ralf: Wirksames Wissensmanagement in Netzwerken. In: Netzwerkmanagement : Mit Kooperation zum Unternehmenserfolg. Hrsg.: Thomas Becker; Ingo Dammer; Jürgen Howaldt; Stephan Killich; Achim Loose. Springer Verlag, Berlin 2005, S. 49–61.
 - Killich, Stephan: Kooperationsformen. In: Netzwerkmanagement : Mit Kooperation zum Unternehmenserfolg. Hrsg.: Thomas Becker; Ingo Dammer; Jürgen Howaldt; Stephan Killich; Achim Loose. Springer Verlag, Berlin 2005, S. 13–22.
 - Becker, Thomas; Dammer, Ingo; Howaldt, Jürgen; Killich, Stephan; Loose, Achim: Netzwerke-praktikabel und zukunftsfähig. In: Netzwerkmanagement: Mit Kooperation zum Unternehmenserfolg. Hrsg.: Thomas Becker; Ingo Dammer; Jürgen Howaldt; Stephan Killich; Achim Loose. Springer Verlag, Berlin 2005, S. 3–11.

Aufsätze in Fachzeitschriften

- Bruns, Iris: Auf dem Weg zum Dienstleister (Interview). In: Wirtschaftspsychologie aktuell, Heidelberg 10(2004)3, S. 23–25.
- Corsten, André: Neue Strategien und technische Mittel. Ergebnisse einer Umfrage zu Situation und Trends in der Instandhaltung. (2004) Sonderheft Markt 2005, S. 14–16.
- Janas, Dana; Meszléry, Katalin: Mitarbeiterkompetenz als unternehmerischer Standortvorteil. In: Personalwirtschaft Magazin für Human Resources, Unterschleißheim (2004)12, S. 32–34.
- Luczak, Holger; Winkelmann, Katrin; Hoeck, Hendrik: Erfolg im Service durch Downstream Management und Internationalisierung. In: Drive-World, Bruchsal (2004)2, S. 20–23.

Vorträge

- Stich, Volker: Fokus Maschinenbau. Service als Produkt. In: Tagungsunterlagen zum KVD-Kongress: Fokus Maschinenbau vom 4.–5. Nov. 2004 in München, 13 Folien.
- Künzer, Alexander; Kittel, Jochen: Anticipative and Multimodal Human-Machine-Interface for an Autonomous

05.04.2005

Workshop „WivU – Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service“

Ort: Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN), Köln

Kontakt: Andreas Hauser, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 27, E-Mail: ha@fir.rwth-aachen.de

15./16.04.2005

ERFA Erfahrungsaustausch Gießerei 2005: „Wege im Wettbewerb – besser statt nur billig“

Veranstalter: REFA/VDG Fachausschuss Gießerei, Ort: Leipzig, Dauer: zwei Tage (acht Vorträge, dreimal zwei Besichtigungen)

Kontakt: Matthias Knapp, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-3 34, E-Mail: kna@fir.rwth-aachen.de

27./28.04.2005

12. Aachener PPS-Tage „Best practice ERP – effektiv, produktiv, innovativ“

Kontakt: Helga Boy, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-4 00, E-Mail: by@fir.rwth-aachen.de

28.04.2005

ServNet: Projektwerkstatt Dienstleistungsnetzwerke

Kontakt: Katrin Winkelmann, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 30, E-Mail: wi@fir.rwth-aachen.de

29.04.2005

OpenFactory-Anwenderarbeitskreis

Kontakt: Karsten Schmidt, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-4 35, E-Mail: sc@fir.rwth-aachen.de,

Martin Meyer, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-4 31, E-Mail: me@fir.rwth-aachen.de

08./09.09.2005

8. Aachener Dienstleistungs-Forum „Kernkompetenz Dienstleistungsqualität“

Thema: „Kernkompetenz Dienstleistungsqualität: Entwicklung, Aufbau und Umsetzung in der Industrie“

Ort: Technologiezentrum Europaplatz, Aachen

Kontakt: Waltraut Feldges, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-1 51, E-Mail: dl-forum@fir.rwth-aachen.de

Infos online

www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/ und www.iaw.rwth-aachen.de/service/termine/

3D-Laser Beam Welding Cells. In: Proceedings of the IEEE SMC'2004 International Conference on Systems, Man & Cybernetics – Impacts of Emerging Cybernetics and Human-Machine Systems. Omnipress, Den Haag 2004, S. 2859–2864.

- Licht, Torsten; Dohmen, Lothar; Schmitz, Peter; Schmidt, Ludger; Luczak, Holger: Person-Centered Simulation of Product Development Processes Using Timed Stochastic Coloured Petri Nets. In: Proceedings of the European Simulation and Modelling Conference, ESMr' 2004, vom 25.–27. Okt. 2004 in Paris. EUROSIS-ETI, Gent 2004, S. 188–195.
- Lange, Ulrich: Vorsprung durch Agrardienstleistungen. Dienstleistungsentwicklung für eine moderne Branche. In: Vortragsunterlagen zum INA-Symposium am 21. Juni 2004 in Rövershagen, Rövershagen 2004, 14 Folien.
- Hauser, Andreas: Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service. In: Vortragsunterlagen: „Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service“ zur VDMA Tagung am 29. Sept. 2004 in Frankfurt, 27 Folien.
- Hauser, Andreas: Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service. In: Vortragsunterlagen: „Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service“

zur LIT 2004 vom 29. Sept.–1. Okt. 2004 in Leipzig, 17 Folien.

- Hauser, Andreas; Liestmann, Volker: Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service. In: Tagungsunterlagen: „Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service“ zur LIT 2004 vom 29. Sept.–1. Okt. 2004 in Leipzig, 8 S.
- Hofmann, Dieter; Hauser, Andreas: Wissenssprache für Unternehmensnetzwerke des Anlagenbau. Verbesserung der Kommunikation in Unternehmensnetzwerken des Anlagenbau durch die Einführung einer standardisierten Wissenssprache. In: Vortragsunterlagen zur KnowTech 2004 vom 18.–19. Okt. 2004 in München, 2004, 15 Folien.
- Hofmann, Dieter; Hauser, Andreas; do Fundo, Flávio: Wissenssprache für Unternehmensnetzwerke des Anlagenbau. Verbesserung der Kommunikation in Unternehmensnetzwerken des Anlagenbau durch die Einführung einer standardisierten Wissenssprache. In: Tagungsunterlagen zur KnowTech 2004 vom 18.–19. Okt. 2004 in München, 2004, 5 S.
- Meszléry, Katalin; Rösler, Dirk: Mobile Prozessunterstützung für Mitarbeiter von Kurier-, Express- und Paketdiensten. In: Informatisierung von Arbeit, Technik und Bildung. Kurzfassung der Konferenzbeiträge der GTW-Herbstkonferenz vom 4.–5. Okt. 2004 in Hamburg, S. 106–110.

Forzi, Tomaso; Hauser, Andreas: Perspektiven des Wissensmanagements. In: Tagungsunterlagen des Arbeitskreises „InTeK – Innovation im Technischen Kundendienst“ zum Thema Wissensmanagement im Service, am 9.12.2004 in Aachen. 15 Folien.

Forzi, Tomaso; Peters, Meikel; Bleck, Stefan: A Methodology To Support The Design And Deployment Of Knowledge Management Within Inter-organizational Networks. In: Shaping Business Strategy in a Networked World. Proceedings of The Fourth International Conference on Electronic Business. International Academic Publishers, Beijing 2004, S. 1295–1300.

Forzi, Tomaso; Kiratli, Ediz; Bleck, Stefan: Electronic Business in Germany: Current Challenges and Future Perspectives. Results of an Explorative Survey. In: Shaping Business Strategy in a Networked World. Proceedings of The Fourth International Conference on Electronic Business. International Academic Publishers, Beijing 2004, 6 S.

Hutterer, P.; Stöber, R.; Diehl, H.; Forzi, T.; Peters, M.; Winkelmann, K.: Angewandtes Wissensmanagement ist immer ein individueller Weg. Praxiserfahrungen und kritische Erfolgsfaktoren am Beispiel W.E.T. Automotive Systems AG. In: TagungsBd. zur KnowTech 2004: Wissensmanagement. Wandel, Wert-

schöpfung, Wachstum. GITO, Berlin 2004, S. 67–76.

- Forzi, Tomaso: Gestaltung des Wissensmanagement in Unternehmensnetzwerken. Ausgewählte Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben „Dienstleistungsmanager im Netzwerk der Zukunft“. In: Tagungsunterlagen des Arbeitskreises „InTeK – Innovation im Technisches Kundendienst“ zum Thema Wissensmanagement im Service, am 9. Dez. 2004 in Aachen. 26 Folien.
- Loukmidis, Georgios: Forecasting spare parts demand based on a life cycle oriented decision model. In: Vortragsunterlagen zum Industry Round Table – Automotive organized by the International Service Logistics Association (ISLA), at European Logistics Center of Harley-Davidson am 18.11.2004 in Houthalen-Heelchten (Belgium), 32 Folien.

Internetbeiträge

- Beyer, Marc: Rationalisierungseffekte durch den Einsatz von Wissensmanagement-Netzwerken in der öffentlichen Verwaltung. In: Competence Site: <http://www.competence-site.de>. Internet, 2004, 9 S. (SV4312).
- Forzi, Tomaso: Elektronische Marktplätze im Maschinen- und Anlagenbau: Vorteile, Herausforderungen und Praxisbeispiele. Aachener Competence Center – Electronic Commerce, Aachen 2004, 21 S. 