



# UdZ

# 2/2006

## Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunktthema:

### **/ Dienstleistungsmanagement**

Foto: InfraServ KNAPSACK



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

## Inhaltsverzeichnis

### Schwerpunktthema

Dienstleistungsmanagement am FIR .....	4
Empirische Ergebnisse zum Status quo im Dienstleistungssektor .....	6
Standard:IS: Dienstleistungsstandards in erfolg- reichen Internationalisierungsstrategien .....	10
Wissensmanagement in virtuellen Unterneh- men zur Effizienzsteigerung des Service .....	13
Steigerung der Effizienz im Produktionsanlauf Proaktive Anlaufsteuerung in der Automobilindustrie .....	16
Service-Engineering in Netzwerken: Ein Meta-Prozess .....	20
ServCHECK: Diagnosetool für Serviceorganisationen .....	24
Lean Services – Effiziente Strukturen für erfolgreiche Dienstleistungsunternehmen .....	28
Master of Business Administration (M.B.A.) Service-Management .....	29
Zertifikat für professionelles Dienstleistungsmanagement .....	31
InCoCo-S: Innovation, Coordination and Collaboration in Service Driven Manufac- turing Networks .....	32

Strategisch Innovieren: Maßgeschneiderte Innovationsstrategien mit System .....	36
Risikomanagement leicht gemacht .....	39
Effiziente Fremdinstandhaltung auf der Basis einer guten Zusammenarbeit .....	42
Effiziente Verbesserungsmaßnahmen in der Instandhaltung .....	46

### Meldungen/Veranstaltungen

SCC-Center und Trovarit AG schließen Partnerschaft .....	49
13. Aachener ERP-Tage erfolgreich .....	50
Buchneuerscheinung: Produktionsplanung und -steuerung .....	56

### UdZ-Rubriken

Editorial .....	3
Personalia .....	52
Pressespiegel .....	53
Literatur aus dem FIR .....	54
Veranstaltungskalender .....	56

## Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft  
FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation  
und Unternehmensentwicklung  
7. Jg., Heft 2/2006, ISSN 1439-2585  
„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unter-  
stützung des Landes Nordrhein-Westfalen vierteljährlich  
über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR

Herausgeber  
Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V.  
an der RWTH Aachen  
Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-0  
Fax: +49 2 41/4 77 05-1 99  
Email: info@fir.rwth-aachen.de  
Web: www.fir.rwth-aachen.de  
Bankverbindung: Sparkasse Aachen  
BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 000 300 1500

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

Geschäftsführer  
Dr.-Ing. Volker Stich

Bereichsleiter  
Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan (Dienstleistungsmanagement)  
Dipl.-Ing. Peter Laing (Informationsmanagement)  
Dipl.-Ing. Carsten Schmidt (Produktionsmanagement)

Redaktion, Satz, Layout und Database Publishing  
Olaf Konstantin Krueger, M.A. (Informationsmanagement)  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-5 10  
Email: OlafKonstantin.Krueger@fir.rwth-aachen.de,  
redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de  
School of Communication, Information and New Media  
University of South Australia, Adelaide SA 5001 Australia  
Ph.: +61 8 8302 4656, Email: office@m-publishing.com

Design  
Birgit Kreitz, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-1 53

Bildnachweis  
Soweit nicht anders angegeben, FIR-Archiv

Anzeigenpreisliste  
Es gilt Tarif Nr. 3 vom 01.03.2005

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

Copyright  
Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schrift-  
liche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form  
reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Sys-  
teme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden

Weitere Literatur im Web  
www.fir.rwth-aachen.de/service

## Editorial

### Liebe Leserin, lieber Leser,

„Deutschland sollte eine kohärente Strategie zur Ausschöpfung des Beschäftigungspotenzials im Dienstleistungssektor festlegen und umsetzen, die rechtliche, steuerliche und sonstige Maßnahmen umfasst. Deutschland sollte auf die Erhöhung der Erwerbstätigenquote im Dienstleistungssektor hinarbeiten.“ So lautet eine erst kürzlich von der Europäischen Kommission ausgesprochene Empfehlung. Auch wenn sich diese Empfehlung in erster Linie an die Gestalter der politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland richtet, stellt sich doch die Frage, wie Unternehmen gerade in Deutschland Innovationspotenziale im Dienstleistungssektor nutzen können.

Dass deutsche Unternehmen in der Lage sind, Innovationen zu schaffen, haben sie unter anderem bei der Erfindung des Fax, der Compact Disc oder des MP3-Formats gezeigt. So wird Deutschland im internationalen Vergleich hohes Innovationspotenzial zugesprochen. Doch viele Innovationen wurden, wie bei den aufgeführten Beispielen, allzu häufig in anderen Ländern zu erfolgreichen Produkten gemacht. Im Rahmen einer Innovationserhebung durch die Europäische Gemeinschaft hat sich herausgestellt, dass Bedenken vor Neuerungen und Veränderungen das größte Hindernis für Innovationen darstellen und es deutschen Unternehmen immer noch an innovationsfreundlichen Strukturen und Prozessen mangelt.

Mit seinen Methoden und Werkzeugen stellt der Bereich Dienstleistungsmanagement am FIR dem Entscheider im Unternehmen Möglichkeiten zur Verfügung, Potenziale für Innovationen zu identifizieren. Mit den Tools „Strategisch Innovieren“, „IH-Check“ und „ServCheck“ lassen sich externe und interne Innovations- und Verbesserungspotenziale systematisch aufdecken und bewerten. In den drei Fachgruppen Service Engineering, Performance Management und Instandhaltungsmanagement werden dazu passende Lösungen für die Dienstleistungsindustrie entwickelt und erfolgreich in die unternehmerische Praxis eingeführt.

Dafür, dass Innovation und Effizienz im Dienstleistungsbereich nicht im Widerspruch stehen, steht das FIR mit seinem auf dem Grundgerüst der Betriebsorganisation basierenden Methoden seit jeher. Mit den Themen „Lean Services“, „Lean Solutions“ und „Lean Maintenance“ greift der Bereich Dienstleistungsmanagement dieses spannende Feld auch im diesjährigen 9. Dienstleistungsforum auf.

Mit besonderer Anerkennung möchte ich an dieser Stelle darauf hinweisen, dass der 2. Platz des diesjährigen Nachwuchswettbewerbs des BMBF im Programm „Innovative Arbeitsgestaltung und Dienstleistungen“ für ein laufendes Dissertationsvorhaben im Bereich Dienstleistungsmanagement des FIR vergeben wurde. Hier sollte auch eine erst kürzlich gemachte Stellungnahme der Generaldirektion Unternehmung der europäischen Kommission nicht unerwähnt bleiben, die den deutschen Forschungsaktivitäten im Dienstleistungsbereich eine Spitzenstellung in Europa zuordnet. Die überwiegende Anzahl der Projekte des FIR wird maßgeblich durch das Engagement und das Innovationsstreben der beteiligten Unternehmen mitgetragen. Drei der Forschungsprojekte im Bereich Dienstleistungsmanagement werden direkt aus Mitteln der Europäischen Kommission gefördert und tragen den Begriff der Innovation bereits im Titel. Die zahlreichen Projekte aus nationalen Förderprogrammen stehen dem in ihrem Anspruch nicht nach. Wir hoffen, auch Ihnen Impulse für Neuerungen geben zu können und laden Sie herzlich dazu ein, sich mit dieser Ausgabe einen Überblick über die Projekte, Lösungen und Angebote zum Thema Dienstleistungsmanagement zu machen. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Mit freundlichen Grüßen,

Ihr



Volker Stich



Dr.-Ing. Volker Stich  
Geschäftsführer des FIR e. V.  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-1 04  
Email: Volker.Stich@fir.rwth-aachen.de

# Dienstleistungsmanagement am FIR – Fachgruppen, Perspektiven, Themen und Werkzeuge

## Eine Übersicht von Bereichsleiter Gerhard Gudergan

Mit einer mittlerweile fast 10-jährigen Tradition konzentriert sich das FIR mit dem Bereich Dienstleistungsmanagement hauptsächlich auf unternehmensbezogene Dienstleistungen für die produzierende Industrie und spricht damit die derzeitigen und zukünftigen Herausforderungen und Probleme eines der bedeutendsten Industriesektoren überhaupt an. In den drei Fachgruppen „Service Engineering“, „Performance Management“ und „Instandhaltungsmanagement“ erfolgt eine differenzierte Betrachtung des Themenfelds aus drei Perspektiven, die sich an den spezifischen Belangen der jeweiligen Zielgruppen ausrichtet. Die Themen reichen von der systematischen Entwicklung hybrider Lösungen, der Entwicklung kennzahlenbasierter Management- und Führungssysteme, über Modelle und Systeme für das Wissensmanagement bis zur Umsetzung innovativer Instandhaltungsstrategien. Die zahlreichen Forschungsprojekte bieten eine geeignete und herausfordernde Plattform für die Erarbeitung innovativer Lösungen gemeinsam mit Unternehmen mit einem mittelfristigen Zeithorizont. Die Beratungsangebote bauen auf langjährige Erfahrung und vielfältig erprobte Konzepte auf. Sie bieten kurzfristig die professionelle, individuelle Lösung von Problemen in der unternehmerischen Praxis.

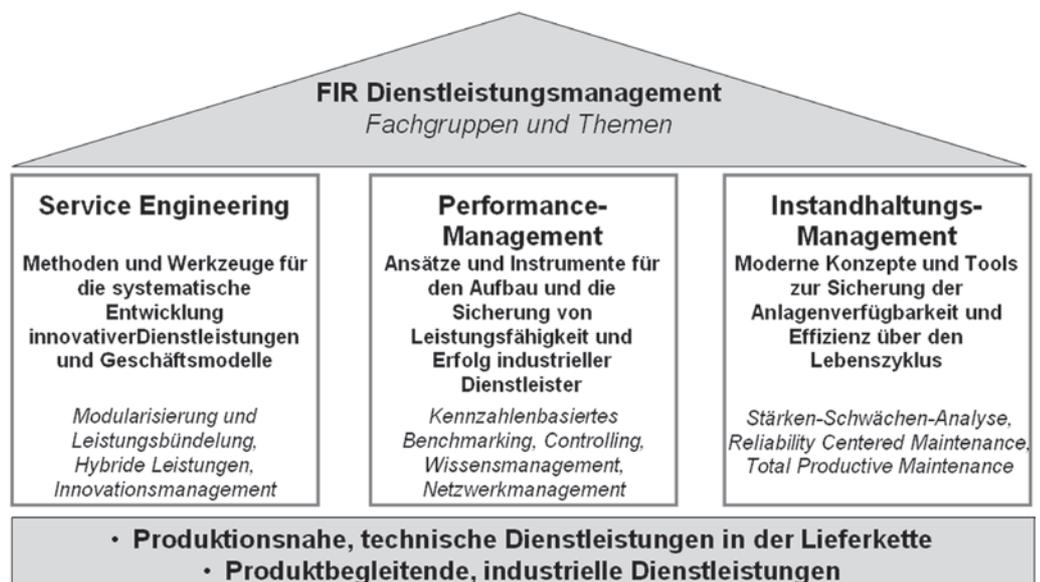
Der Dienstleistungssektor hat sich zum bedeutendsten Wirtschaftszweig entwickelt. Etwa 70 % des Bruttosozialinlandsproduktes in Europa werden im Dienstleistungssektor erwirtschaftet. 54 % des Bruttoinlandsproduktes werden durch so genannte unternehmensbezogene Dienstleistungen erwirtschaftet. Darunter fallen alle Dienstleistungen, die gegenüber Unternehmen erbracht werden. Davon entfallen wiederum etwa 30 % auf Dienstleistungen an die produzierende Industrie.

Mit einer mittlerweile fast 10-jährigen Tradition konzentriert sich das FIR mit dem Bereich Dienstleistungsmanagement hauptsächlich auf diesen Sektor der Industrie und spricht damit die derzeitigen und zukünftigen Herausforderungen und Probleme eines der bedeutendsten Industriesektoren überhaupt an. Innerhalb des Themenspektrums des FIR sowie des Institutsverbundes mit dem WZL, dem Lehrstuhl für Produktionsmanagement der RWTH Aachen, sowie dem Fraunhofer IPT deckt das FIR

damit das Themenfeld der Entwicklung und des Managements produktionsnaher Dienstleistungen und der auf Dienstleistungen basierenden Problemlösungen für Unternehmen ab.

Dienstleistungen treten in immer geringerem Umfang als eine isolierte Teilleistung wie beispielsweise die einmalige Instandsetzung einer Komponente oder Anlage zutage. Dienstleistungen werden in immer größerem Umfang bereits in Ihrer Konzeption und Entwicklung im Sinne eines Bündels von Teilleistungen zu einer den Kunden unterstützen Gesamtlösung zusammengefasst. Sie werden als diese zunehmend eigenständig vermarktet und umgesetzt. Für anbietende, produzierende Unternehmen ergibt sich dies unmittelbar aus der konsequenten Umsetzung einer Differenzierungsstrategie. Für den Kunden eröffnen sich damit Möglichkeiten, Kosten zu sparen und durch den Zukauf von Leistungsbündeln die eigene Wertschöpfung zu optimieren.

Bild 1  
Dienstleistungsmanagement  
am FIR



Die zukünftige Herausforderung besteht zunächst sowohl für den Anbieter von Lösungen als auch für den Abnehmer in der Integration der jeweils eigenen Prozesse mit denen des Geschäftspartners. Gelingt diese für Dienstleistungen charakteristische Integration des Kunden, dann bieten sich vielfältige Möglichkeiten der Verknüpfung der Wertschöpfung von Anbieter und Abnehmer. Beide Partner stehen dann noch vor der Herausforderung, die Teilbereiche des eigenen Unternehmens neu auszurichten und zu harmonisieren. Die Herausforderung der Zukunft besteht darin, dieses Potential durch innovative Dienstleistungsstrategien und Geschäftsmodelle sowie die zugehörigen Methoden und Werkzeuge zur Umsetzung zu erschließen.

Angesichts der Vielfalt der denkbaren Dienstleistungen und Lösungsbündel sowie der Komplexität der möglichen Fragestellungen ist eine differenzierte Betrachtung des Bereichs der unternehmensbezogenen Dienstleistungen erforderlich. Dies setzt der Bereich Dienstleistungsmanagement am FIR mit seinen drei Fachgruppen Service Engineering, Performance Management und Instandhaltungsmanagement um.

Die Schwerpunkte der drei Gruppen liegen in den folgenden Themenereichen:

- Entwicklung von Dienstleistungsstrategien und innovativen Geschäftsmodellen sowie von hybriden, kundenorientierten Problemlösungen
- Gestaltung von neuartigen Strukturen und Systemen für den Aufbau, den Erhalt und die Anpassung von Problemlösebereitschaft und Lösungserbringung
- Bewirtschaftung technischer Anlagen entlang des Lebenszyklus unter besonderer Berücksichtigung der Gesamtanlageneffizienz.

Die drei Fachgruppen und die thematischen Perspektiven sind in Bild 1 (Seite 4) dargestellt.

Die Fachgruppe „Instandhaltungsmanagement“ nimmt durch die Fokussierung auf den Betrieb technischer Anlagen unter der Zielsetzung der Maximierung der Gesamtanlageneffizienz die Perspektive des Anlagenbetreibers an. Im Mittelpunkt stehen sowohl das Management materieller bzw. technologischer Ressourcen als auch die betroffenen immateriellen und Humanressourcen. Die in der Fachgruppe bearbeiteten Themen und Lösungen sind dementsprechend an den Bedürfnissen von Produktionsleitung und Instandhaltungsleitung in modernen Produktionsbetrieben angepasst. Dazu gehören die Entwicklung innovativer Instandhaltungsstrategien sowie die Weiterentwicklung von Organisations- und Managementkonzepten wie beispielsweise TPM. Unter der Bezeichnung „Lean Maintenance“ werden die

Methoden und Werkzeuge zur Reorganisation der Instandhaltung zusammengefasst und aufeinander abgestimmt. Oftmals ausgehend von einer systematischen Identifikation und Bewertung von Verbesserungspotentialen mit dem dafür entwickelten Werkzeug IH-Check werden vielfältige Reorganisationsprojekte für Unternehmen zu den Themen RCM und TPM durchgeführt.

Die Fachgruppe „Performancemanagement“ fokussiert die Entwicklung von Ansätzen und Instrumenten für den Aufbau und die Sicherung von Leistungsfähigkeit und Erfolg industrieller Dienstleister und ist an den Bedürfnissen der Leitungsfunktionen der industriellen Dienstleistungsbereiche der Unternehmen ausgerichtet. Im Mittelpunkt stehen die nicht materiellen Ressourcen von Dienstleistungsunternehmen einschließlich der Organisation an sich und des organisatorischen Wissens. Zu den in dieser Fachgruppe bearbeiteten Themen gehören insbesondere die Entwicklung kennzahlenbasierter Systeme für die Messung kritischer Erfolgsvariablen, die Umsetzung mehrperspektivischer Kennzahlensysteme wie beispielsweise der Balanced-Scorecard sowie die Unterstützung von Benchmarking. Ein weiteres zentrales Thema liegt im Bereich der Modellbildung und Systementwicklung für das Wissensmanagement. Zur systematischen Analyse und Bewertung von Handlungspotenzialen im Dienstleistungsbereich produzierender Unternehmen dient das Werkzeug „ServCheck“. Derzeit befindet sich eine auf den Kriterien dieses Werkzeugs aufbauende Benchmarking-Plattform für Unternehmen im Aufbau. Unternehmen werden unterstützt bei der Einführung ihrer Balanced Scorecard sowie bei der Durchführung von Benchmarking.

Die Fachgruppe „Service Engineering“ befasst sich insbesondere mit denjenigen Methoden und Werkzeugen, die die unternehmerische Fähigkeit zur Konzeption und Entwicklung innovativer, immaterieller oder hybrider Lösungsbündel ermöglichen. Dazu gehören Themen wie die Modularisierung und Bündelung von Dienstleistungen. Sie spricht damit die für die Neuentwicklung von Lösungen und Dienstleistungen betrauten Bereiche des Unternehmens an. Mit namhaften Unternehmen werden Konzepte wie „Mobilität“ oder „Verfügbarkeit“ systematisch unter Nutzung von Ansätzen aus der Konstruktionsmethodik, der Produktentwicklung und des Innovationsmanagements detailliert und umsetzbar gemacht. Unter dem Begriff der „Lean Solution“ wird die konsequente Umsetzung der Kundenorientierung bei gleichzeitiger Wahrung von Effizienzgesichtspunkten weiterentwickelt. Ausgangspunkt sind innovative Dienstleistungsstrategien und Geschäftsmodelle für dienstleistungszentrierte Unternehmen in der produzierenden Industrie. Zur

systematischen Identifikation von Innovationspotenzialen in Unternehmen und der darauf aufbauenden Ableitung und Bewertung konkreter Maßnahmen wird das Werkzeug „Strategisch Innovieren“ in zahlreichen Projekten eingesetzt.

Mit seinen zahlreichen Fachstudien und in zahlreichen Workshops, Projektwerkstätten und Fachtagungen spricht der Bereich Dienstleistungsmanagement die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Unternehmen an und bietet einen umfassenden Transfer in die unternehmerische Praxis. Durch das Angebot eines Zertifikatskurses in Zusammenarbeit mit der AGLAC der RWTH Aachen und eines MBA Studiengangs in Kooperation mit der Fachhochschule Aachen stellt der Bereich zwei Angebote im Bereich der professionellen Weiterbildung zur Verfügung. Die zahlreichen Forschungsprojekte bieten eine geeignete und herausfordernde Plattform für die Erarbeitung innovativer Lösungen gemeinsam mit Unternehmen mit einem mittelfristigen Zeithori-

zont. Die Beratungsangebote bauen auf langjährige Erfahrung und vielfältig erprobte Konzepte auf. Sie bieten kurzfristig die professionelle, individuelle Lösung von Problemen in der unternehmerischen Praxis. 



Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan  
Bereichsleiter am FIR  
Bereich Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 02  
Email: Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de

## Innovationsfähigkeit und -bereitschaft bei IT-Unternehmen besonders ausgeprägt

### Empirische Ergebnisse zum Status quo im Dienstleistungssektor

Das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) an der RWTH Aachen hat gemeinsam mit der IMG GmbH eine Umfrage mit Führungspersonen aus dem Dienstleistungsbereich durchgeführt. Ziel der Umfrage war die Ermittlung des Status quo im Bereich industrieller Dienstleistungen. Neben der Bestätigung bekannter Tendenzen, wie dem Trend hin zu schlanken Organisationsstrukturen und der zunehmenden Bedeutung der Mitarbeiterqualifikation, konnten auch neue Erkenntnisse gewonnen werden. So scheinen beispielsweise Unternehmen der IT-Branche, im Hinblick auf ihre angebotenen Dienstleistungen, innovationsbereiter und -fähiger zu sein als Maschinenbauunternehmen.

Die Umfrage zum Status quo des Dienstleistungssektors wurde auf dem Service-Kongress 2005 des Kundendienst-Verbandes Deutschland e. V. durchgeführt. Es wurden Führungspersonen des Dienstleistungsbereichs aus insgesamt 55 Unternehmen unterschiedlicher Branchenzugehörigkeit und Größe befragt. Rund ein Viertel der Unternehmen stammt aus der IT-Branche, knapp 20 % aus der Maschinenbau-Branche, die Logistik-Branche war mit 10 % vertreten. Weitere Branchen waren die Mess-, Steuer- und Regelungstechnik sowie die Medizintechnik. Von den befragten Unternehmen beschäftigen über ein Viertel mehr als 10.000 Mitarbeiter, knapp 30 % 100 bis 500 Mitarbeiter und lediglich 12 % der Unternehmen weniger als 100 Mitarbeiter.

Branchenunabhängig bestätigten die meisten Unternehmen, dass der Wettbewerb auf den Dienstleistungsmärkten ausgesprochen hart ist.

Im Folgenden werden nun einige Tendenzen aufgezeigt, mit denen die befragten Unternehmen versuchen, den wettbewerblichen Herausforderungen zu begegnen. Einem großen Teil der Unternehmen gelang es so, einen zufrieden stellenden wirtschaftlichen Erfolg zu erzielen (siehe Bild 1, Seite 7).

#### Hohe Problemlösungskompetenz durch Komplettlösungen

Das Leistungsangebot, mit dem die Märkte bedient werden, setzt sich in erster Linie aus Komplettlösungen anstelle von Einzellösungen zusammen. Über 80 % der befragten Unternehmen bieten ihren Kunden standardmäßig – in sehr hohem bis ausgesprochen hohem Umfang – Komplettlösungen anstelle von Einzellösungen an (siehe Bild 2, Seite 7). Zudem sehen über 85 % der befragten Unternehmen ihre Stärke darin, die

Kundenprobleme mit ihren Dienstleistungen zuverlässig und in einer konstant hohen Qualität lösen zu können. Dabei scheinen die Umfrageergebnisse die These, dass das Angebot umfassender Komplettlösungen notwendige Voraussetzung für eine hohe Lösungskompetenz und Qualität der Dienstleistungen ist, zu bestätigen. Die hohe Qualität der angebotenen Leistungen ist nach Angaben der Unternehmen eine Reaktion auf den starken Wettbewerb im Dienstleistungsbereich. Die Differenzierung über den Preis ist häufig nicht mehr möglich, sodass eine hohe Qualität und Lösungskompetenz für die nachhaltige Differenzierung von den Wettbewerbern ausschlaggebend ist.

### Erfolgreicher Export von Dienstleistungen

Das Ausmaß der Geschäftsaktivitäten im Ausland ist bei 70 % der befragten Unternehmen sehr hoch bis ausgesprochen hoch. Darüber hinaus erzielen zwei Drittel der Unternehmen einen maßgeblichen und über 40 % einen sehr großen Anteil ihres Umsatzes im internationalen Geschäft. Die internationalen Aktivitäten sind somit keine Investitionstätigkeiten zur Markterschließung mehr, sondern tragen entscheidend dazu bei, den wirtschaftlichen Erfolg im Dienstleistungsgeschäft zu erhöhen. In Bezug auf Größenunterschiede zeigen die großen Unternehmen im Vergleich zu den kleineren deutlich intensivere Geschäftsaktivitäten im Ausland. Kleine und mittlere Unternehmen haben nachwievor Schwierigkeiten, den internationalen Markt erfolgreich mit Dienstleistungen zu bedienen. Mögliche Ursachen für diese Probleme könnten mangelnde finanzielle Mittel, zu wenig personelle Ressourcen sowie fehlendes Know-how sein.

### IT-Unternehmen als Innovationssieger

Über 90 % der befragten Unternehmen schätzen den Umfang, in welchem sich ihr Unternehmen in den letzten fünf Jahren maßgeblich mit Innovationen am Dienstleistungsmarkt etablieren konnte, sehr hoch ein (siehe Bild 3). Die hohe Innovationsbereitschaft legt die Vermutung nahe, die Unternehmen hätten die zunehmende Bedeutung des Dienstleistungssektors und die Notwendigkeit von Innovationen im zunehmenden Wettbewerb erkannt. Bei der Umsatzerzeugung im Dienstleistungsbereich greifen die befragten Unternehmen grundlegend auf zwei Strategien zurück:

1. Sie erschließen neue Märkte mit existierenden und neu entwickelten Dienstleistungen. Wobei der überwiegende Teil der befragten Unternehmen ausgehend von existierenden Dienstleistungen Lösungen für neue Märkte entwickelt.
2. Sie versuchen, Marktpotenziale vorhandener Märkte durch das Angebot neuer Dienstleistungen auszubauen.

Im Branchenvergleich sind die IT-Unternehmen bei der Etablierung entscheidender Innovationen im Dienstleistungsmarkt innerhalb der letzten fünf Jahre führend. Ein Grund für dieses Befragungsergebnis ist sicherlich die höhere Dynamik des IT-Marktes. Im Vergleich zu Produkten der Maschinenbaubranche haben IT-Produkte häufig kürzere Produktlebenszyklen und damit auch kürzere Innovationsspannen für neue Produkte und Dienstleistungen. Die Maschinenbauunternehmen liegen bei der Etablierung maßgeblicher Dienstleistungsinnovationen und der Erschließung neuer Märkte durch Dienstleistungen hinter den Befragungsergebnissen der anderen Branchen.

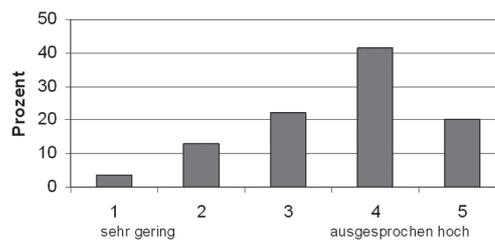


Bild 1  
Zufriedenheit mit dem wirtschaftlichen Erfolg des Dienstleistungsgeschäftes

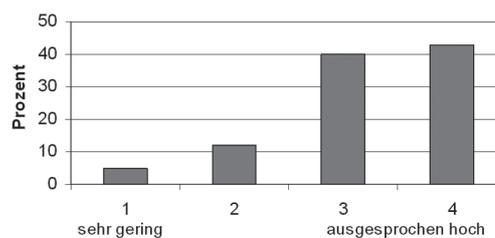


Bild 2  
Angebot von Komplettlösungen anstelle von Einzellösungen

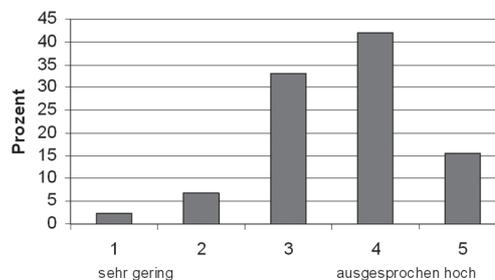


Bild 3  
Umfang unternehmens-eigener, entscheidender Innovationen im Dienstleistungsmarkt innerhalb der letzten fünf Jahre

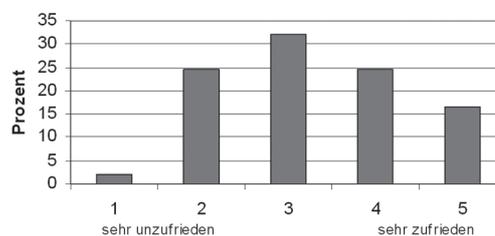


Bild 4  
Organisationsunterstützung durch IT-Systeme

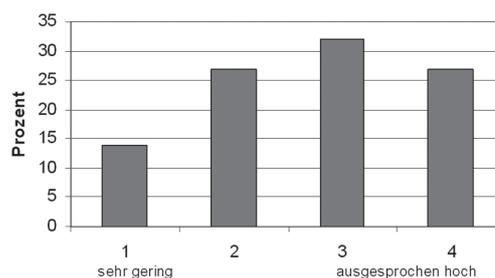


Bild 5  
Bekanntheitsgrad des im Unternehmen verfügbaren Wissens

### **Mangelnde Zielkommunikation im Dienstleistungsbereich**

Ogleich das insgesamt hohe Innovationsengagement eine zunehmende Bedeutung des Dienstleistungsbereichs signalisiert, so sind die Ziele und Besonderheiten der wichtigsten Geschäftsfelder, Kunden und Lieferanten in weniger als der Hälfte der befragten Unternehmen klar kommuniziert. Die Kommunikation der Unternehmensvision ist hingegen bei 80 % der Unternehmen stark ausgebildet. Demnach ist den meisten Unternehmen eine konkrete Operationalisierung der Visionen des Dienstleistungsbereichs in kommunizierbare Ziele noch nicht gelungen.

### **Organisatorischer Wandel in der Maschinenbaubranche**

In der Entwicklung neuer Dienstleistungen sind IT-Unternehmen Vorreiter, im Hinblick auf grundlegende Änderungen in den internen Organisationsstrukturen zeigt sich allerdings ein anderes Bild. Im Branchenvergleich haben in den vergangenen fünf Jahren die Maschinenbauunternehmen die Optimierung interner Prozesse und Strukturen am stärksten vorangetrieben. Als eine mögliche Ursache dieses Branchenunterschieds ist das Alter der Organisationen denkbar. Maschinenbauunternehmen sind häufig länger am Markt vertreten als IT-Unternehmen, sodass die in etablierten Unternehmen gewachsenen Strukturen eine Veränderung und Anpassung an gestiegene Marktanforderungen notwendig machen. Jüngere IT-Unternehmen besitzen indes schon eine den Marktbedingungen angepasste Unternehmensorganisation.

Insgesamt hat über die Hälfte der befragten Unternehmen in den letzten fünf Jahren entscheidende Neuerungen im Bereich der internen Prozesse und Strukturen vorgenommen. Zudem bestätigen zwei Drittel der Unternehmen, dass ihre internen Strukturen durch eine schlanke Organisation gekennzeichnet sind. Der hohe Innovationsaufwand, interne Prozesse und Strukturen schlanker zu gestalten, scheint eine Reaktion auf erhöhte Marktanforderungen zu sein. Vor allem der zunehmende Wettbewerb (z. B. in Form von schnelleren Reaktionszeiten) fordert kürzere Bearbeitungswege und höhere Flexibilität. Schlanke Organisationsstrukturen sind eine Möglichkeit, diesen gestiegenen Marktanforderungen zu begegnen. Dabei gehen diese in über der Hälfte der befragten Unternehmen mit kurzen Hierarchie- und Entscheidungswegen einher, sodass den Projektmanagern eine sehr hohe Entscheidungsautonomie zukommt. Neben den gestiegenen Marktanforderungen kann auch die Einführung neuer Dienstleistungen, in Abhängigkeit von der Leistungsart, eine Ursache für Änderungen in den internen Strukturen sein.

### **Ohne IT-Systeme geht nichts**

Über 60 % der befragten Unternehmen greifen zur Unterstützung ihrer Organisation insbesondere hinsichtlich eines Überblicks über abgeschlossene und laufende Projekte in sehr hohem Maß auf IT-Systeme zurück. Nur bei weniger als 20 % der befragten Unternehmen ist der IT-Einsatz eher gering (siehe Bild 4, Seite 7). IT-Systeme werden somit standardmäßig bereits in großen Teilen des Dienstleistungssektors eingesetzt, wobei ihre Verwendung erwartungsgemäß in der IT-Branche höher als in anderen Branchen ist.

### **Erfolgsfaktor Mitarbeiterqualifikation**

Die Qualität der Leistungserbringung hängt gerade im Dienstleistungssektor neben den Organisationsstrukturen entscheidend von den Fähigkeiten der Mitarbeiter ab, wobei der überwiegende Teil der befragten Unternehmen in der Dienstleistungserbringung Expertenwissen für ausgesprochen wichtig hält. Folgerichtig hat die gezielte Motivation und Weiterbildung der Mitarbeiter bei den Unternehmen einen sehr hohen Stellenwert. Zwei Drittel der Unternehmen bieten somit in sehr hohem Ausmaß Programme für die gezielte fachliche Aus- und Weiterbildung ihrer Mitarbeiter an. Für die Entwicklung neuer Lösungen im Dienstleistungsbereich halten über 70 % der Unternehmen eine umfangreiche interdisziplinäre Zusammenarbeit für ausgesprochen wichtig. Hierbei greift über die Hälfte der befragten Unternehmen weitestgehend auf die Arbeit in bereichs- und hierarchieübergreifenden Teams zurück. Job-Rotation über Geschäfts- und Funktionsbereiche hinweg wird hingegen eher selten eingesetzt.

### **Mit der Größe schwindet die Transparenz**

Über die Hälfte der befragten Unternehmen glauben, das im Unternehmen verfügbare Wissen in großem Umfang zu kennen (siehe Bild 5, Seite 7). Die restlichen befragten Unternehmen – knapp 50 % – kennen das im Unternehmen vorhandene Wissen nur in geringem oder normalem Ausmaß. Dabei wird Wissen als bekannt angenommen, wenn das Unternehmen Kenntnis über das Wissen der einzelnen Mitarbeiter und ihrer Standorte besitzt. Der Bekanntheitsgrad des im Unternehmen verfügbaren Wissens scheint hierbei in unmittelbarem Zusammenhang zur Unternehmensgröße zu stehen.

Die Transparenz, welcher Mitarbeiter über welches Wissen verfügt und wo der Mitarbeiter zu finden ist, nimmt mit zunehmender Unternehmensgröße ab. Dass fast die Hälfte der befragten Unternehmen über das Wissen ihrer Mitarbeiter, einen der wichtigsten Faktoren in der Dienstleistungserbringung, keine ausreichende Kenntnis hat, deutet auf einen

starken Handlungsbedarf hin. Dieser mangelnden Transparenz über das im Unternehmen verfügbare Wissen könnte durch Maßnahmen des Wissensmanagements entgegen gewirkt werden. Mögliche Instrumente hierzu sind die Stärkung einer offenen Unternehmenskultur und die Einführung von Wissensdatenbanken sowie Wissensträger- und Wissensstrukturkarten.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Unternehmen trotz des harten Wettbewerbs im Bereich industrieller Dienstleistungen mit ihrem wirtschaftlichen Erfolg zufrieden sind. Das Dienstleistungsangebot zeichnet sich dabei durch eine hohe Qualität und ein hohes Maß an Lösungskompetenz aus. Qualität und Lösungskompetenz werden durch das Angebot von Komplettlösungen anstelle von Einzellösungen sowie Dienstleistungsinnovationen sichergestellt. Die Innovationsfähigkeit und -bereitschaft hinsichtlich der in den letzten fünf Jahren angebotenen Leistungen ist bei den IT-Unternehmen im Vergleich zu anderen Branchen besonders ausgeprägt.

Ein großer Teil der befragten Unternehmen erzielt mittlerweile einen maßgeblichen Teil ihres Umsatzes im Ausland. Folglich scheint es, als hätten die Unternehmen die richtigen Strategien gefunden, angemessen auf den Wettbewerb und die zunehmende Internationalisierung zu reagieren. Grundlegende Ansätze zur Umsatzsteigerung auf dem Dienstleistungsmarkt sind die Erschließung neuer Märkte und das Angebot neuer Leistungen auf bekannten und neu erschlossenen Märkten.

Die internen Prozesse und Strukturen betreffend zeigt sich unter den befragten Unternehmen eine Tendenz zu schlanken Organisationsstrukturen mit kurzen Entscheidungswegen, in denen die Projektleiter eine weitgehende Entscheidungsautonomie haben. Im Branchenvergleich hat sich die Organisation der Maschinenbauunternehmen

in den letzten fünf Jahren am stärksten gewandelt.

Der hohen Bedeutung der fachlichen und sozialen Kompetenz der Mitarbeiter des Dienstleistungsbereichs wird im überwiegenden Teil der befragten Unternehmen durch ausgeprägte Aus- und Weiterbildungsangebote Rechnung getragen. Trotzdem scheint vor allem im Bereich des Wissensmanagements Handlungsbedarf zu liegen, da der Bekanntheitsgrad des Wissens der einzelnen Mitarbeiter nicht so hoch ausfällt, wie die Bedeutung des Mitarbeiter-Know-hows im Dienstleistungssektor vermuten lässt. Vermehrt großen Unternehmen mangelt es an ausreichender Transparenz über das Wissen ihrer Mitarbeiter. █



Dipl.-Ing. Andreas Hauser  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsorganisation Arbeitsschwerpunkte: Wissensmanagement,  
Performance Management  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 27  
Email: [Andreas.Hauser@fir.rwth-aachen.de](mailto:Andreas.Hauser@fir.rwth-aachen.de)

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  
Email: [Nora.Ruehmann@fir.rwth-aachen.de](mailto:Nora.Ruehmann@fir.rwth-aachen.de)

# Standard:IS: Dienstleistungsstandards in erfolgreichen Internationalisierungsstrategien

## Dienstleistungen mit Hilfe von Standards erfolgreich konfigurieren und exportieren

### Projektinfo

Standard:IS – Dienstleistungsstandards in erfolgreichen Internationalisierungsstrategien

### Projekt-/Forschungsträger

Bundesministerium für Bildung und Forschung, Projektträger Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

### Fördernummer

01 HQ 0517-19

### Laufzeit

01.08.2005–31.07.2008

### Projektpartner

DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Claas Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH, DIW Deutsche Industriewartung AG, Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik an der Universität Hannover (HPI), Fraunhofer-Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation (IAO), Universität Stuttgart – Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), Fraunhofer-Institut System- und Innovationsforschung (ISI), Kooperationsstelle Hamburg (Koop), Lehrstuhl für Internationales Management der RWTH Aachen (LIM)

### Kontakt

Dipl.-Ing. Katrin Winkelmann

Ziel des Projekts Standard:IS ist es, durch unternehmensübergreifende und unternehmensinterne Standardisierung die Exportfähigkeit von unternehmensbezogenen Dienstleistungen und die Internationalisierung von Dienstleistungsunternehmen zu fördern, um Deutschland auch in diesem Bereich eine führende Stellung zu verschaffen. Das Projekt Standard:IS wird vom DIN koordiniert, Industriepartner ist neben der Claas Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH (Claas) die Deutsche Industriewartung AG (DIW). Das FIR e. V. ist als Forschungspartner in Kooperation sowohl mit Claas als auch mit dem DIN in das Projekt eingebunden. Die Projektlaufzeit beträgt 36 Monate bis Ende Juli 2008.

### Hintergrund

Die Bedeutung des Dienstleistungssektors im globalen Umfeld wird bei der Betrachtung des sehr großen Anteils am Weltbruttosozialprodukt schnell deutlich: Im Jahr 1999 lag dieser nach Angaben der World Trade Organisation bei über 60 %, die Beschäftigungsquote im Dienstleistungssektor lag in einigen Ländern sogar noch darüber. Ein weiterer Anstieg der Bedeutung von Dienstleistungen und des Anteils am Weltbruttosozialprodukt wird erwartet [1]. Der Beitrag des Dienstleistungssektors zum deutschen Bruttosozialprodukt lag 2005 bei knapp 70 % [2] und ist dem europäischen Niveau sehr ähnlich. Mit nur 13,2 % liegt der Exportanteil der Dienstleistungen in Deutschland allerdings weit hinter den Leistungen zum Beispiel der USA zurück, die einen Exportanteil von 25 % im Dienstleistungsbereich erzielen. Um dieses Defizit auszugleichen, bedarf es Anstrengungen im Feld der Standardisierung und der Modularisierung von Dienstleistungen, die zu erhöhter Transparenz und Exportfähigkeit führen. Aus diesem Grund wurde vom Deutschen Institut für Normung e. V. (DIN) das Projekt „Standard:IS Dienstleistungsstandards in er-

folgreichen Internationalisierungsstrategien“ ins Leben gerufen. Ziel des Forschungsprojekts ist es, eine Verbesserung der Exportfähigkeit von Dienstleistungen zu ermöglichen. Dies soll durch Standardisierungsmaßnahmen auf Unternehmensebene und auf unternehmensübergreifender Ebene geschehen. Ein weiteres Ziel ist es, die Internationalisierung von Dienstleistungsunternehmen selbst zu ermöglichen beziehungsweise zu verbessern.

### Projektstruktur

Das DIN ist verantwortlich für Projektkoordination und Projektmanagement. Die Projektstruktur sieht Betriebsprojekte mit Industriepartnern, nationale und internationale Arbeitskreise sowie empirische Erhebungen vor (Bild 1). Betriebsprojekte finden bei der Claas Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH (Claas) und der Deutsche Industrie Wartung AG (DIW) statt. Claas wird dabei durch das FIR als Forschungspartner unterstützt, die DIW durch das Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO). Das DIN hält Arbeitskreise zu unterschiedlichen Themen ab, übernimmt die Betreuung und Moderation der Standardisierungsprozesse

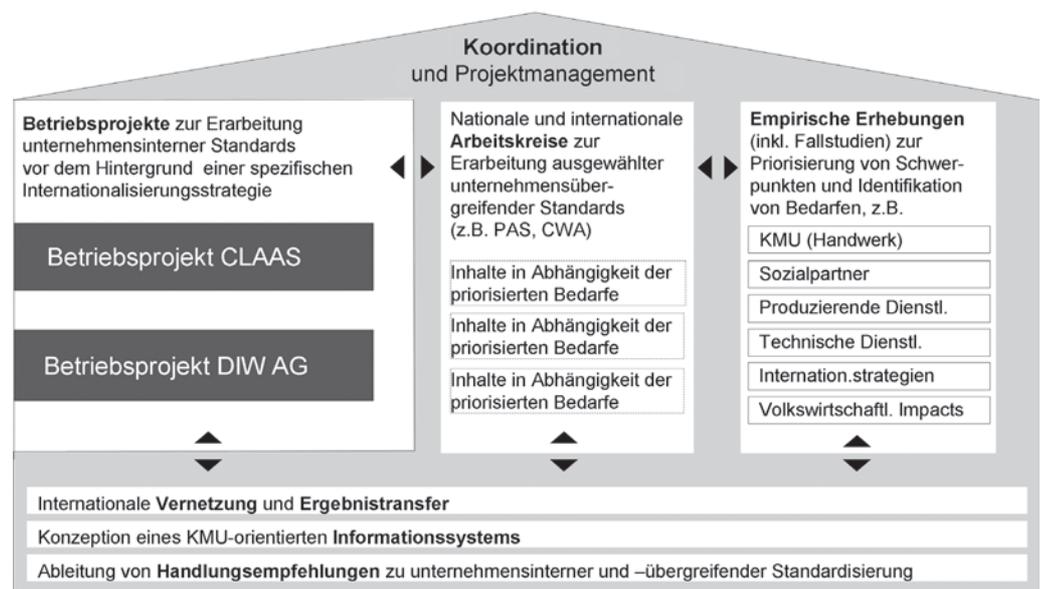


Bild 1  
House of Service Standards:  
inhaltliche Gliederung  
Standard:IS

und leistet redaktionelle Arbeit bei der Aufarbeitung der Ergebnisse. Darüber hinaus leistet das DIN Vernetzungs- und Transferarbeit. Das Aufarbeiten der Projektergebnisse für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) steht hier im Vordergrund, da diese Firmen in besonderer Weise auf Hilfsmittel wie zum Beispiel Leitfäden und Checklisten angewiesen sind, um am Wissenstransfer teilhaben zu können.

Zusätzlich werden insgesamt sechs empirische Erhebungen zur Priorisierung von Schwerpunkten und Identifikation von Bedarfen durchgeführt. Folgende Partner sind daran beteiligt:

- Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik (HPI), Handlungsbedarfe KMU
- Kooperationsstelle Hamburg (Koop), Sozialpartner
- Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), produzierende Dienstleister
- Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. (FIR), technische Dienstleister
- Lehrstuhl für internationales Management RWTH Aachen (LIM), Internationalisierung von Dienstleistungsunternehmen
- Fraunhofer Institut Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Rolle von Standards in ausgewählten Dienstleistungsbranchen.

Im Folgenden werden die beiden Teilprojekte, an denen das FIR beteiligt ist (Betriebsprojekt Claas und Erhebung bei technischen Dienstleistern), näher vorgestellt.

### Betriebsprojekt Claas

Claas ist mit einem Auslandsumsatzanteil von 75 % ein stark international ausgerichtetes Unternehmen. Zu den Produkten gehören neben Erntemaschinen auch Dienstleistungen, die stetig an Bedeutung gewinnen. Durch die starke internationale Ausrichtung hat Claas ein berechtigtes Interesse daran, durch die Modularisierung und Standardisierung von Dienstleistungspaketen Synergien über Grenzen hinaus zu nutzen. Als Forschungspartner unterstützt das FIR die Claas GmbH im Betriebsprojekt.

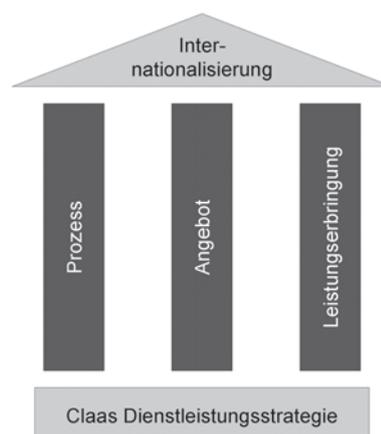
Das Betriebsprojekt „Internationalisierungsstrategien für Innovative Dienstleister“ bei Claas hat die Ziele der Effizienzsteigerung und Kostensenkung bei Dienstleistern. Durch gestiegene Kundenanforderungen an Verfügbarkeit, Planbarkeit, Kostentransparenz und Qualität des Service sehen sich Dienstleister vor die Herausforderungen gestellt, kundenanforderungsgerecht aber gleichzeitig auch kosteneffizient reagieren zu können. Eine Möglichkeit, dies zu erreichen, sind Internationalisierungsstrategien, wie sie im Forschungsvorhaben Standard:IS verfolgt werden. Zielsetzungen im Betriebsprojekt bei Claas sind:

- Beschreibungsgrößen für Dienstleistungsmodule festlegen
- Vorgehensweise zur Herstellung eines optimalen Gleichgewichts zwischen Standardisierung und Individualisierung der Dienstleistung ausarbeiten
- Auswahl von standardisierten Leistungsmodulen treffen
- EDV-Tool zur Modularisierung und Konfiguration von Dienstleistungen implementieren
- Strategien in Bezug auf Dienstleistungsplanung und Konfiguration ausarbeiten
- Standardisierte Service-Levels für Dienstleistungsmodulen festlegen.

Für das Vorgehen wurde ein Konzept mit drei Säulen festgelegt (Bild 2). Zum ersten sollen Einzelprozesse analysiert und deren Bedeutung für die Dienstleistungserbringung erfasst werden. Darauf aufbauend können im nächsten Schritt zusammenhängende Dienstleistungsbündel erstellt werden, deren Erbringung in einem letzten Schritt einer Diagnose zur Standardisierbarkeit unterzogen werden sollen.

### Prozess

Beispielhaft für die Säule Prozess soll hier der Instandhaltungsprozess betrachtet werden (Bild 3, Seite 12). Aus der Differenz der Aufwandskurven für die herkömmliche Leistungserbringung im handwerklichen Sinne und der Kurve für den Aufwand bei zielgerichteter Dienstleistungsplanung lassen sich die Einsparpotenziale unschwer erkennen. Der Aufwand für die Identifizierung der Notwendigkeit einer Dienstleistung ist unabhängig vom Vorgehen. In der Planungsphase erhöht sich der Aufwand für eine standardisierte Leistungserbringung zunächst. Bereits in der Durchführungsphase zeigt sich jedoch, dass der Aufwand deutlich reduziert werden kann. Das größte Einsparpotenzial ist allerdings in der administrativen Phase zum Ende der optimierten Leistungserbringung zu erwarten. Durch eine Standardisierung der Prozesse fallen die Aufwände für Dokumentation und Abrechnung wesentlich schlanker aus als in der klassischen Leistungserbringung.



standard:IS



DIN



CLAAS



Bild 2  
Projektgliederung

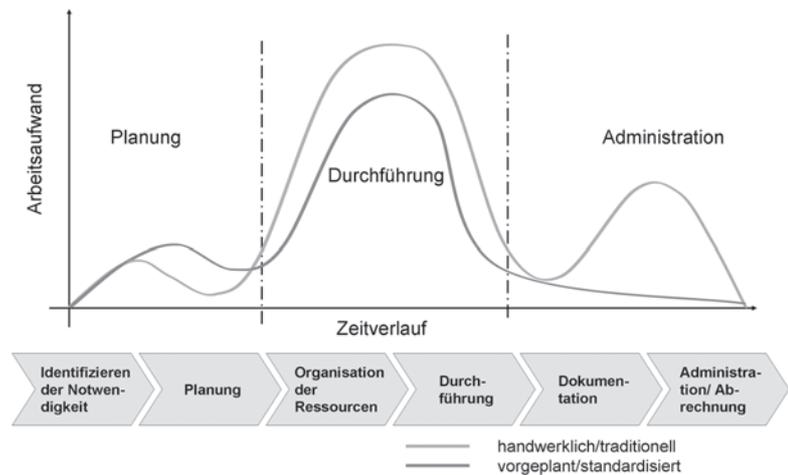


Bild 3  
Bedeutung der Prozessschritte in der Instandhaltung

### Angebot

Im zweiten Schritt werden mögliche Angebotsstrukturen analysiert. Hierbei spielen zwei Aspekte eine wichtige Rolle: Zum einen müssen Verfügbarkeit, Kosten und Werkstattauslastung optimiert werden und zum anderen muss dafür Sorge getragen werden, dass die Implementierung präventiver und zustandsabhängiger Instandhaltungsstrategien sichergestellt wird. Als Ergebnis dieser Fragestellung sollen Dienstleistungspakete entstehen, die in die Bereiche Maschinenverfügbarkeit, Maschinenbetriebsbereitschaft und Informations- und Kommunikationsdienstleistungen unterteilt sind und sich hinsichtlich der Verantwortungsübernahme des Anbieters unterscheiden.

### Leistungserbringung

Im dritten Schritt steht die Standardisierung und Anpassung der Leistungserbringung an landesspezifische Besonderheiten im Vordergrund. Dies soll durch eine Verbesserung und Vereinheitlichung der Diagnose erreicht werden. Zur besseren Kostenkalkulation und zur erhöhten Präzision in der Kostenermittlung wird ein EDV-Tool entwickelt, das die Standardisierung der Leistungserbringung durch ein einfaches und einheitliches Vorgehen unterstützt und gleichzeitig regionale Besonderheiten berücksichtigt.

### Erhebung bei technischen Dienstleistern

Als Forschungspartner des DIN führt das FIR eine empirische Erhebung bei technischen Dienstleistern durch. Diese Erhebung hat zum Ziel, die Erfolgsfaktoren für Internationalisierungsstrategien zu untersuchen. Hierbei werden sowohl primäre Dienstleister (Anbieter eigenständiger Dienstleistungen) als auch sekundäre Dienstleister (Anbieter produktbegleitender Dienstleistungen) in zwei aufeinanderfolgenden Untersuchungen befragt.

Erste Ergebnisse der Studie werden voraussichtlich im Herbst 2006 vorliegen.

### Literatur

- [1] World Trade Organisation (Hrsg.): International Trade Statistics 2005. Genf 2005.
- [2] Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Bruttoinlandsprodukt 2005 für Deutschland – Informationsmaterialien zur Pressekonferenz am 12. Januar 2006 in Frankfurt/Main. Wiesbaden 2005.



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

Dr. Hans-Peter Grothaus  
CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH  
Tel.: +49 52 47/12 29 38  
Email: Hans-Peter.Grothaus@claas.com

Morgan Nédélec  
Studentische Hilfskraft  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 30  
Morgan.Nedelec@fir.rwth-aachen.de

# Wissensmanagement – Prozessorientierung als der Schlüssel zum Erfolg

## Potenziale eines prozessorientierten Wissensmanagementsystems aus Sicht der Praxis

Ein Zeichen des heutigen wissens- und innovationsorientierten Kommunikationszeitalters ist die Tatsache, dass das im Unternehmen vorhandene Wissenskapital immer mehr zum entscheidenden Produktionsfaktor wird. Die Unternehmen haben erkannt, dass das effiziente Managen dieses Produktionsfaktors zur Steigerung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit maßgeblich beiträgt, weil so die Produkt- und Dienstleistungsqualität gesteigert werden kann. Auch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie hat die Relevanz des Themas erkannt und sieht das Thema Wissensmanagement als „unabdingbare Grundlage für die Sicherung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen“. Daher wurde zur Unterstützung kleinerer und mittlerer Unternehmen die Initiative „WissensMedia“ ins Leben gerufen. Im Rahmen dieser Initiative wird auch das vom FIR koordinierte Projekt „Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service“ (WivU - BMWA/DLR 01MD311) gefördert. Neben der Beantwortung wissenschaftlicher Fragestellungen sowie der Entwicklung von insgesamt drei DIN-PAS (PAS: Publicly Available Specification), ist eines der Kernergebnisse ein prozessorientiertes Wissensmanagementsystem zur Unterstützung der Dienstleistungserbringung in virtuellen Unternehmen. Der folgende Artikel zeigt aus Sicht des am Projekt beteiligten Systemhauses (ProCom GmbH) die Einsatzmöglichkeiten und Potenziale einer solchen Software in der Unternehmenspraxis.

### 1. Prozessorientiertes Wissensmanagement

Das Wissen im Unternehmen ist seit jeher ein entscheidender Faktor im Kampf um Wettbewerbsvorteile. In den nächsten Jahren wird die Bedeutung des Unternehmenswissens weiter zunehmen, da die Tendenz zur Verlagerung von Tätigkeiten in Billiglohnländer ungebrochen ist. Verbleiben werden wissensintensive Aufgaben im Technologiebereich. Daher besteht die dringende Notwendigkeit, sich mit dem im eigenen Unternehmen vorhandenen Wissen auseinanderzusetzen und dieses effektiv zu managen.

Wissensmanagement befasst sich mit dem Prozess zur zielgerichteten Lenkung des Erwerbs, der Nutzung und Bewahrung von Wissen. Viele Unternehmen starten diesbezügliche Projekte, aber nur wenige erzielen den angestrebten oder versprochenen Nutzen. Aber warum scheitern viele Wissensprojekte bereits in der Anfangsphase? Und warum fehlt es installierten Wissensmanagementlösungen an der breiten Akzeptanz der Anwender?

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

Norbert Berens, Leiter des Geschäftsbereichs Integrierte Systemlösungen der ProCom GmbH, beschreibt die möglichen Probleme bei der Einführung: „Oftmals scheitern selbst engagierte Wissensmanager bereits in der Definitionsphase an der fachlichen und organisatorischen Vielfalt. Meistens werden daraufhin IT-Systeme als Wissensmanagementsysteme deklariert und installiert, die den Namen eigentlich gar nicht verdienen und deshalb von den Anwendern nicht angenommen werden. Beispiele hierfür sind unternehmensinterne Foren, Expertendatenbanken oder sonstige Informationssysteme. Einen Nutzen haben solche Systeme in Bezug auf die Ansätze des Wissensmanagements selten.“

Die im Verlauf des vom FIR koordinierten Forschungsprojektes von der ProCom GmbH entwickelte Wissensplattform verfolgt einen alternativen Ansatz. Grundlage des Ansatzes ist die Tatsache, dass die Mitarbeiter eines Unternehmens ihre Aufgaben in der Regel innerhalb definierter Geschäftsprozesse ausführen. Norbert Berens ergänzt: „Genau hier, nämlich bei der Ausführung ihrer Aufgaben, sollen die Mitarbeiter nach unserem Verständnis durch das zielgerichtete Angebot von Wissen unterstützt werden. Doch der Geschäftsprozess als Wissenskontext bietet weit mehr als nur eine bedarfsgerechte Bereitstellung von Wissen. Bei der Ausführung einer Tätigkeit entsteht neues Wissen. Was liegt also näher, als den Anwendern eine einfach zu bedienende Eingabemöglichkeit für ihr Wissen an die Hand zu geben?“

Das WivU-Konzept sieht vor, dass jeder Mitarbeiter sein Wissen während der Bearbeitung seiner

#### Projektinfo

WivU – Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zu Effizienzsteigerung im Service

#### Projekt-/ Forschungsträger

DLR

#### Fördernummer

BMWA/DLR 01MD311

#### Laufzeit

01.05.2005–31.12.2006

#### Projektpartner

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

#### Kontakt

Dipl.-Ing. Andreas Hauser



WWW.WIVU.DE

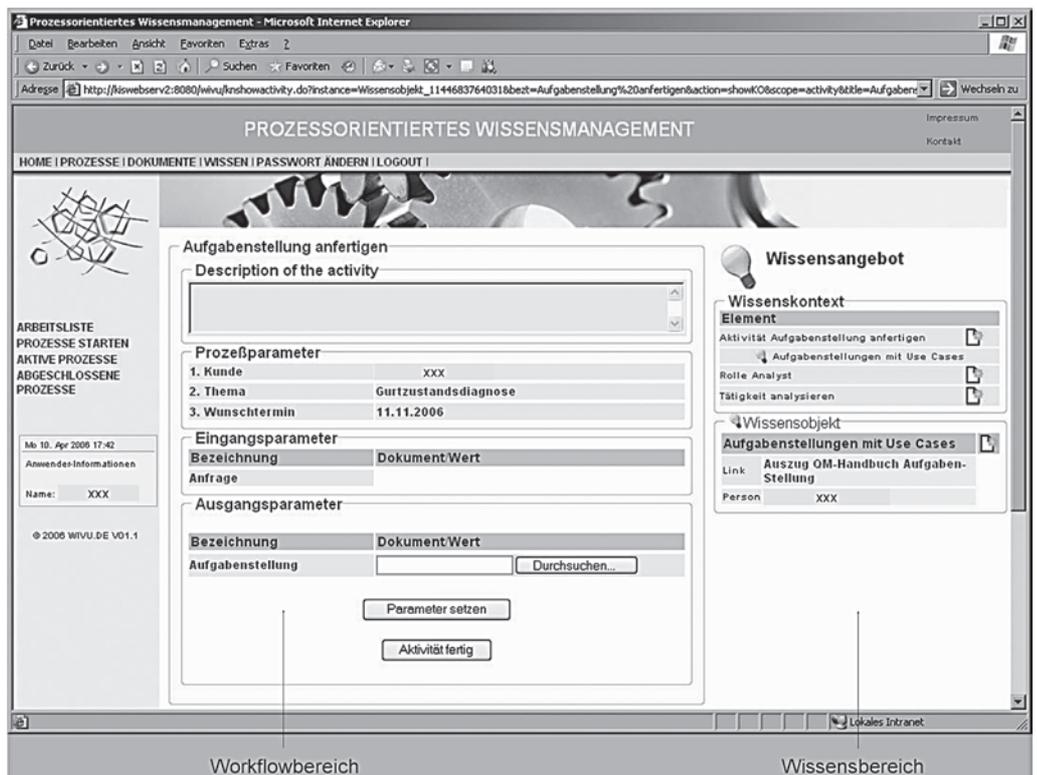


Bild 1  
WivU-Web-Portal

Aufgaben an jedem beliebigen Arbeitsschritt hinterlegen kann. Da der fach- und prozessbezogene Kontext somit bekannt ist, braucht der Anwender sein Wissen nicht mit Schlagworten oder Kategorien zu versehen. Mitarbeiter, die dieselbe Tätigkeit zu einem späteren Zeitpunkt ausführen, können dann sofort auf das eingestellte Wissen zurückgreifen.

Wissensmanagement auf Basis dieser Philosophie beginnt demnach zunächst mit der Modellierung der Geschäftsprozesse im Unternehmen. Die Erfassung der Prozesse erfolgt mit dem eigens entwickelten auf Microsoft Visio basierenden Prozess-Designer. Dieses Werkzeug ermöglicht die grafische Modellierung der Aufbau- und Ablauforganisation. Die Beschreibung der Prozesse legt fest, welche Tätigkeiten von welcher Stelle mit welchen Hilfsmitteln ausgeführt werden sollen. Dabei gibt der Prozesskontext eindeutige Hinweise auf das von den Mitarbeitern benötigte rollenspezifische Wissen und liefert somit die Wissensziele in strukturierter Form „frei Haus“.

Die im Prozess-Designer modellierten Geschäftsprozesse „übersetzt“ das entwickelte System sogleich in ausführbare Workflows. Das Softwaresystem ist damit in der Lage, mitarbeiterspezifische Aufgabenlisten zu führen, die die Anwender bei der Erledigung ihrer Aufgaben Schritt für Schritt unterstützen. Als Bedienschnittstelle zu den Prozessen und zum Wissen dient das WivU-Web-

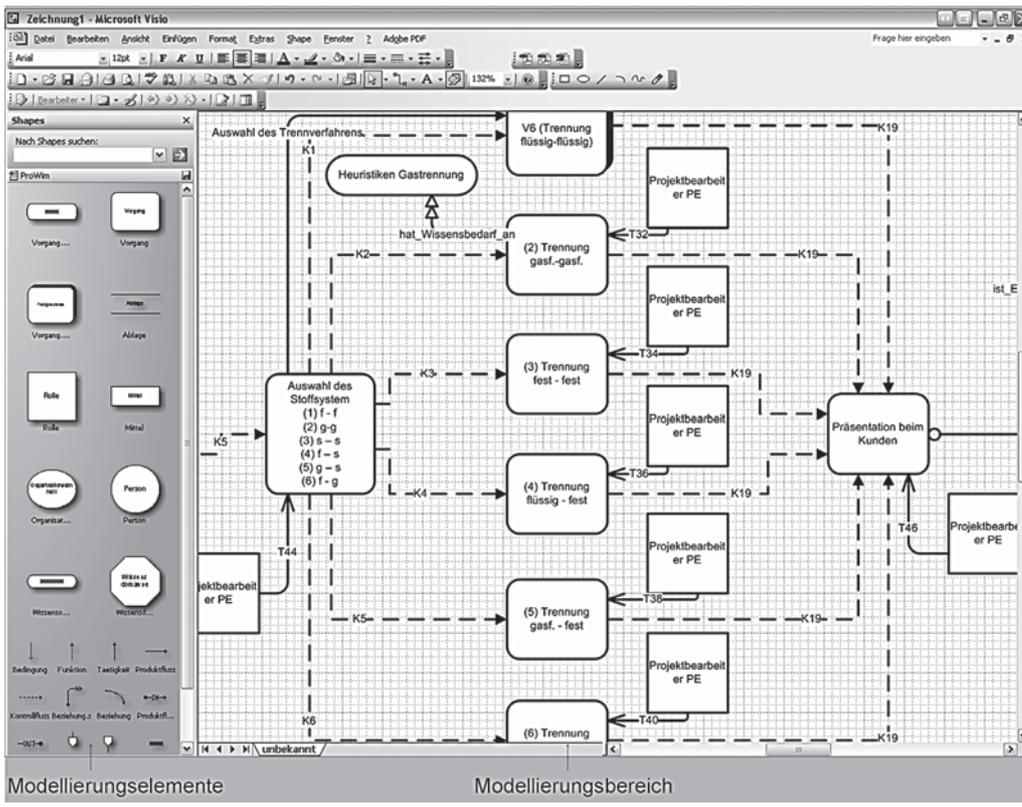
Portal. Bild 1 zeigt eine typische Arbeitssituation im Web-Portal.

Norbert Berens resümiert: „Der prozessorientierte Ansatz ist eine viel versprechende Methode für das erfolgreiche Management von Wissen im Unternehmen. Das WivU-System ermöglicht einen kurzfristig realisierbaren Einstieg und räumt die wesentlichen Hürden der traditionellen Ansätze beiseite.“

## 2. Das WivU-System in der Praxis

Bild 1 zeigt das WivU-Web-Portal. In dessen Mitte ist der Workflowbereich zu sehen, in dem der Anwender seine Aufgabe bearbeitet – in diesem Beispiel die Anfertigung einer Aufgabenstellung. Der rechte Teil des Fensters beherbergt den Wissensbereich, der für die Präsentation und Eingabe von Wissen dient. Im Beispiel ist der Aktivität „Aufgabenstellungen anfertigen“ das Wissensobjekt „Aufgabenstellungen mit Use Cases“ zugeordnet. Wählt man das Wissensobjekt aus, werden im unteren Bereich der zuständige Experte und der passende Hyperlink zum Thema angezeigt. Der Link führt zu einem Eintrag des in dem Wissensmanagementsystem integrierten Wiki, einer Webpage oder zu dem integrierten Dokumentenmanagementsystem. Die Navigation auf der linken Seite ermöglicht es dem Mitarbeiter, die aktuellen oder bereits abgeschlossenen Prozesse zu betrachten und gegebenenfalls zu starten. Eine weitere Navigationsebene auf dem Web-

Bild 2  
Modellierungsumgebung



Portal, die sich oberhalb der gerade skizzierten Bereiche befindet, ermöglicht es dem Nutzer die Wissensbasis entweder über Prozesse oder über Fachgebiete zu durchsuchen. Bild 2 zeigt die auf Microsoft Visio basierende Modellierungsumgebung. Auf der linken Seite sind die Modellierungselemente wie beispielsweise Wissensobjekte, Wissensdomänen, Rollen, Aufgaben usw. zu sehen. Auf der rechten Seite ein Beispielprozess.

wertungen hinsichtlich Prozessperformance und Relevanz der Wissensobjekte möglich sein werden. Zudem werden Funktionalitäten umgesetzt, die dem Wissens- wie auch Projektmanager bei den spezifischen Aufgaben unterstützen.

**3. Ausblick**

Zurzeit wird die Software im Kontext eines realen Projektes der InfraServ GmbH & Co. Knapsack KG pilotiert. Hierzu wurde im Verlaufe des Projektes u.a. eine abstrakte Wissensstruktur für die Domäne Anlagenbau, ein Organisationskonzept für die Erbringung von Engineering Leistungen in Netzwerken sowie ein Referenzprozess zur „Planung einer verfahrenstechnischen Anlage“ gemeinsam mit den Projektpartnern entwickelt. Parallel dazu wurden ausgewählte Prozesse mittels des Prozess-Designers modelliert, sodass die an dem Pilotprojekt beteiligten Unternehmen und Mitarbeiter durch die Workflow- und Wissensmanagement-Engine bei der Prozessbearbeitung systemseitig unterstützt werden.



Dipl.-Ing. Andreas Hauser  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsorganisation  
Arbeits-schwerpunkte: Wissensmanagement,  
Performance Management  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 27  
Email: [Andreas.Hauser@fir.rwth-aachen.de](mailto:Andreas.Hauser@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Ing. Gordana Hofmann-Jovic  
Prozessentwicklung InfraserV GmbH & Co.  
Knapsack KG

Dipl.-Ing. Norbert Berens  
Bereichsleiter Integrierte Systemlösungen der  
ProCom GmbH

# Steigerung der Effizienz im Produktionsanlauf

## Proaktive Anlaufsteuerung in der Automobilindustrie

### Projektinfo

ProactAS – Proaktive Anlaufsteuerung entlang der Wertschöpfungskette

### Projekt-/Forschungsträger

PTKA – PFT

### Fördernummer

02PS2002

### Laufzeit

01.06.2004–30.09.2007

### Kontakt

Dipl.-Kff. Nora Rühmann

Abnehmende Produktlebenszyklen und eine steigende Anzahl von Produkten und Produktvarianten kennzeichnen die heutigen Käufermärkte. Produzierende Unternehmen stehen vor der Herausforderung eine steigende Zahl von Produktionsanläufen bewältigen zu müssen. Daraus resultieren instabile Geschäftsprozesse, die insbesondere zu Qualitäts- und Verfügbarkeitsminderungen führen. Das vom BMBF geförderte Projekt „ProactAS“ (Proaktive Anlaufsteuerung entlang der Wertschöpfungskette, 02PS2002) nimmt diese Problemstellung in der Automobilindustrie gesamtheitlich auf und erarbeitet einen Lösungsvorschlag.

Die Produktionsanlaufphasen gezielt zu steuern, indem beispielsweise Probleme frühzeitig erkannt werden, ist einerseits eine große Herausforderung, andererseits jedoch die Voraussetzung für einen schnellen Produktionsanlauf. Ziel des Projektes „ProactAS – Proaktive Anlaufsteuerung entlang der Wertschöpfungskette“ ist u. a. eine Softwarelösung für Produktionsanläufe, die es auf Basis eines zu entwickelnden Produktionsanlaufregelkreises erlaubt, im operativen Produktionsanlauf Störungen zu vermeiden oder frühzeitig zu erkennen und Lösungen anbietet. Der Regelkreis umfasst dabei mehrere Komponenten, die gemeinsam die gezielte Steuerung von Anlaufprozessen ermöglichen (siehe Bild 1).

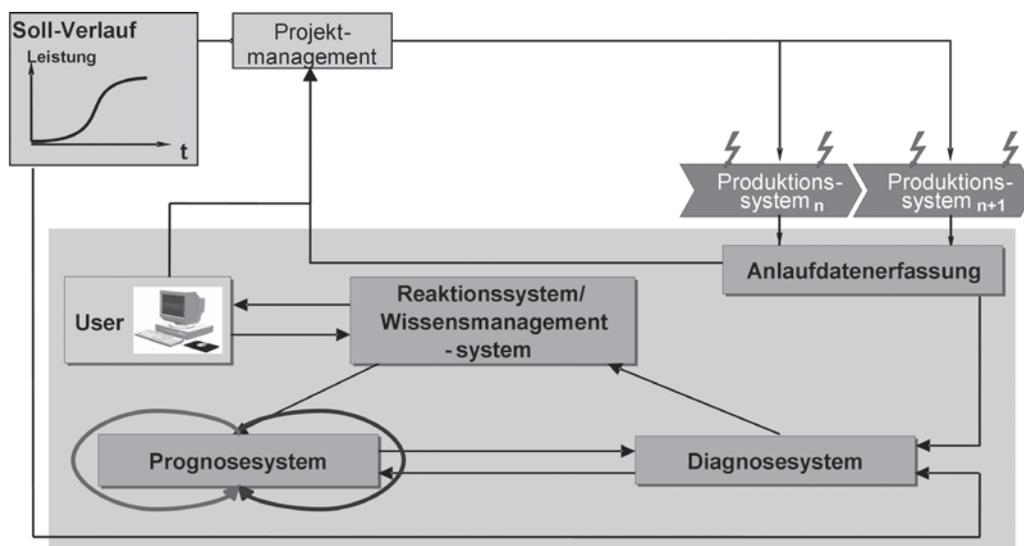
Die einzelnen im Projekt zu entwickelnden Komponenten aus Bild 1 nehmen dabei im Regelkreis unterschiedliche Aufgaben wahr:

- Um den am Anlaufprojekt beteiligten Mitarbeitern eine exakte Kenntnis des aktuellen Projektstandes zu ermöglichen, werden zunächst die relevanten Daten durch die Anlaufdatenerfassung registriert, gefiltert, aufbereitet und dem Anwender zur Verfügung gestellt.
- Das Diagnosesystem verdichtet auf Basis eines Anlaufwirkmodells die Anlaufdaten zu

aussagekräftigen und ursacheorientierten Kennzahlenwerten. So können die kritischen Risiken und Engpässe entlang der Wertschöpfungskette erkannt werden.

- Diese Kennzahlen werden anschließend in das Prognosesystem eingespeist, welches auf Basis verschiedener Werkzeuge, wie der Qualitätsprognose und der Materialflusssimulation, den voraussichtlichen Verlauf der Anlagenausbringung ermittelt. Der Anwender ist mit Hilfe dieses Frühwarnsystems in der Lage, Probleme frühzeitig zu erkennen und zu bewerten.
- Zur Vermeidung erkannter Risiken und Störeinflüsse können mit dem Reaktionssystem geeignete Reaktionsstrategien im Hinblick auf Rahmenbedingungen, wie beispielsweise die verfügbare Zeit oder vorhandenes Budget, bewertet und ausgewählt werden. Die Bewertung der Wirksamkeit alternativer Maßnahmen wiederum erfolgt mit Hilfe von Simulationen im Prognosesystem.
- Das Wissensmanagementsystem dient als Basis für das Reaktionssystem und strebt die konsequente Nutzung von Wissen und Erfahrungswerten aus früheren Produktionsanläufen an. Im Vordergrund des Wissensmanagementsystems steht dabei die Wissenserfassung, -visualisierung und Wissensweitergabe.

Bild 1  
Regelkreis im Projekt  
ProactAS



## Wissensmanagementsystem

Die Wissenserfassung, -visualisierung und Wissensweitergabe werden unter dem Begriff der Wissenspräsentation zusammengefasst und bilden den Schwerpunkt des Teilprojektes Wissensmanagement im Rahmen von ProactAS. Die einheitliche Präsentation erworbenen Wissens fördert gemeinsame Lösungen von Mitarbeitern unterschiedlicher Fachdisziplinen, Abteilungen und Unternehmen. Anforderungen an eine Wissensrepräsentation sind dabei unter anderem die Verarbeitbarkeit, Flexibilität und Verständlichkeit (vgl. STEINMÜLLER 2005). Um eine möglichst hohe Akzeptanz bei den Nutzern sicherzustellen, ist im Sinne der Anwenderorientierung besonderes Augenmerk auf die Verarbeitbarkeit, die Möglichkeit von bestehendem Wissen auf neues Wissen zu schließen, und die Verständlichkeit zu legen. Diesen Anforderungen werden Wissensnetze als eine geeignete Form der Präsentation des anlauf- aber auch organisationsspezifischen Wissens gerecht.

Wissensnetze stellen die geordnete Zusammenstellung von Bezeichnungen dar, deren Zusammenhänge über frei wählbare Beziehungen miteinander definiert werden (vgl. BEIER 2004). Synonym zum Begriff des Wissensnetzes wird der Begriff der semantischen Netze verwendet. Meist erfolgt die Repräsentation semantischer Netze durch einen verallgemeinerten Graphen, dessen Knoten die Begriffe darstellen und die Beziehungen durch seine Kanten beschrieben werden. Wissensnetze setzen sich aus einer Vielzahl von Beziehungen zusammen. Während Datenbanken zur Speicherung, Veränderung und Bereitstellung von Informationen geeignet sind, präsentieren Wissensnetze die gewünschten Informationen in ihrem Bedeutungszusammenhang. Somit wird der Suchbegriff in den jeweiligen Themen- bzw. Unternehmenskontext oder sogar in den Kontext der suchenden Person gesetzt (vgl. BEIER 2006). Das Wissensmanagementsystem, welches innerhalb des Forschungsprojektes erarbeitet wird, basiert auf diesen semantischen Netzen. Im Rahmen des Projektes wird das System durch weitere Komponenten des Regelkreises ergänzt, wie beispielsweise dem Prognosesystem mit der zugehörigen Qualitätsprognose. Technische Szenarien werden in der Qualitätsprognose unter dem Einfluss instabiler Geschäftsprozesse simuliert und die gewonnenen Erkenntnisse werden anschließend im Wissensmanagementsystem abgelegt. Mit dieser Methodik kann das Erfahrungswissen absolvierter Anlaufprozesse komplettiert und durch sinnvolle Szenarien ergänzt werden.

## Qualitätsprognose

Die Qualitätsprognose als Teil des Prognosesystems des Regelkreises im Projekt ProactAS basiert auf

einer Ablaufsimulation in eM-Plant. Durch Simulationsexperimente wird das Ausfallverhalten und die dadurch in Anspruch genommenen Ressourcen von Maschinen und Anlagen ermittelt. Das Ergebnis der Simulation besteht darauf aufbauend aus einer Prognose der operationellen Verfügbarkeit und Qualitätsrate einzelner Maschinen und Anlagen. Die operationelle Verfügbarkeit wird im hohen Maß durch die Zuverlässigkeit eines Systems bestimmt. Zuverlässigkeit ist definiert als „die Fähigkeit einer Betrachtungseinheit, eine Funktion unter gegebenen Bedingungen für ein gegebenes Zeitintervall zu erfüllen“ (vgl. VDI 2004). Die Qualitätsrate ist durch das Verhältnis von Gutteilen zur Gesamtproduktion innerhalb eines Zeitabschnitts definiert. Sowohl die operationelle Verfügbarkeit als auch die Qualitätsrate beeinflussen die Ausbringung und damit das Ziel, die gewünschte Stückzahl des Produktionsprozesses innerhalb der geplanten Zeit- und Kostenziele zu erreichen, maßgeblich (vgl. FLEISCHER 2005).

Die Prognose der operationellen Verfügbarkeit basiert auf einer Betrachtung verschiedener Geschäftsprozesse, aus denen sich ein Anlaufprozess zusammensetzt. Diese Geschäftsprozesse sind beispielsweise Logistikprozesse, Instandhaltungsprozesse oder Werkzeugmanagementprozesse. Die Prognose der Qualitätsrate basiert auf einem technologischen Wirknetzwerk, dessen Ergebnisgrößen mittels eines multivariaten statistischen Verfahrens auf die Ergebnisklassen Gutteil und Schlechtteil zugeordnet werden. Als geeignetes multivariates Verfahren wurde die Diskriminanzanalyse identifiziert, die ein ausgefeiltes Verfahren zur Klassifikation von Eingangsgrößen darstellt (vgl. HARTUNG 1999).

In der Simulation werden nun technische Szenarien aus dem technologischen Wirknetzwerk, welches die Qualitätsrate determiniert, simuliert. Dabei werden die produktionsanlauftypischen instabilen Geschäftsprozesse explizit berücksichtigt, um so eine Aussage über die Entwicklung der operationellen Verfügbarkeit im Produktionsanlauf zu erhalten. Bild 2 zeigt schematisch, wie

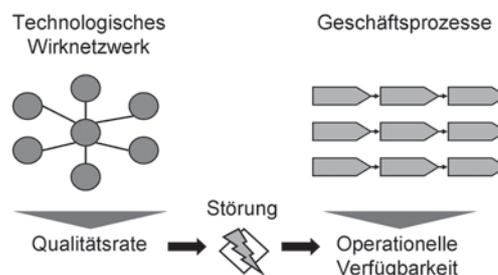


Bild 2  
Qualitätsprognose

# ProactAS



Projektträger  
Forschungszentrum  
Karlsruhe (PTKA)



wbk  
Institut für Produktionstechnik

in der Simulation technologische Wirknetzwerke und Geschäftsprozesse ergänzend zusammenwirken und sich die Kenngrößen Qualitätsrate und operationelle Verfügbarkeit berechnen. Auslösendes Element der Simulation ist eine technische Störung, die in das technologische Wirknetzwerk eingebracht wird und die Berechnung der operationellen Verfügbarkeit durch Geschäftsprozesssimulation anstößt. Die Vorteile der Simulation auf Basis von Geschäftsprozessen und einem technologischen Wirknetzwerk liegen vor allem in der guten Anpassbarkeit des Modells auf konkrete Produktionsanläufe, da sowohl Geschäftsprozesse als auch Technologiewirknetzwerke methodisch eindeutig bestimmt werden können.

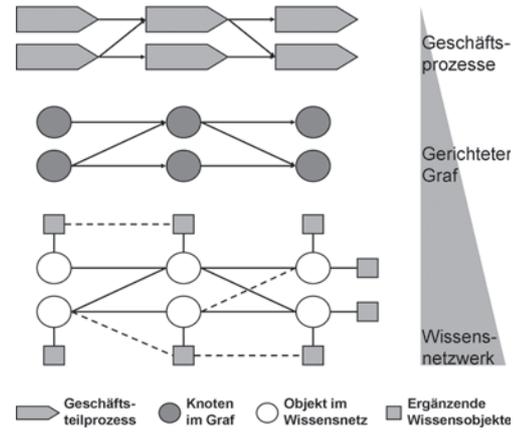


Bild 3 Überführung Geschäftsprozesse in Wissensnetzwerke

**Zusammenspiel Wissensnetze/Simulation**

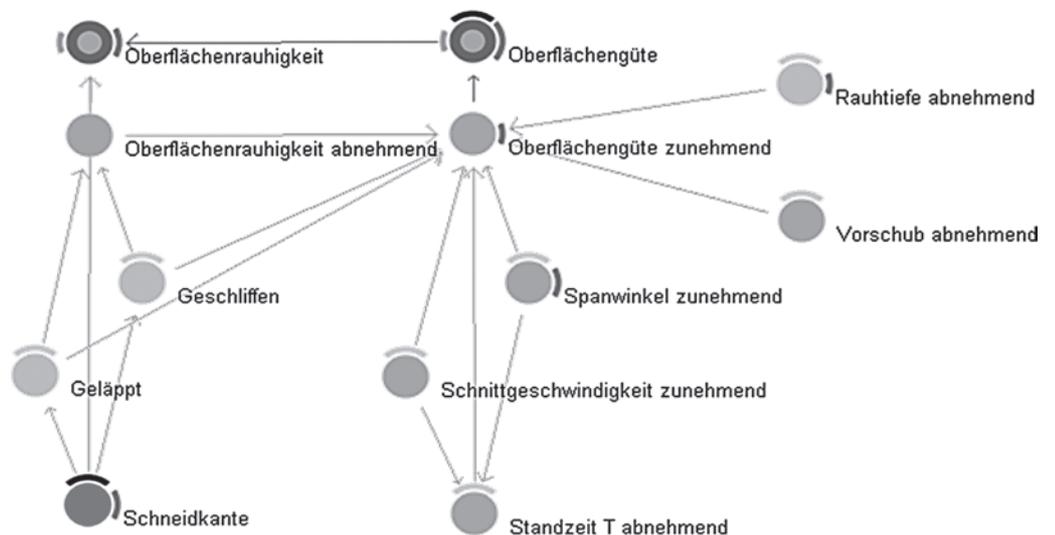
Durch das Zusammenspiel der beiden beschriebenen Komponenten des Regelkreises, dem Wissensmanagementsystem und der Qualitätsprognose, kann eine Wissensweitergabe innerhalb gestaffelter Produktionsanläufe realisiert werden. Dabei ist es möglich neben reinem Erfahrungswissen auch Szenarien unter Zuhilfenahme von Simulationstechniken zu verifizieren und das neue, auf Basis von Simulationen gewonnene Wissen abzulegen. Eine strukturierte Wissensspeicherung ist speziell im Kontext der Digitalen Fabrik vorteilhaft, da hier Informationen direkt wieder Simulationswerkzeugen zur Verfügung gestellt werden können. Die Herausforderung besteht in der Modellierung der Objekte in der Qualitätsprognose und die Überführung dieser Objekte in das Wissensnetz. Bild 3 zeigt, wie diese Überführung vorgenommen werden kann. Zunächst werden die Geschäftsprozesse und Wirkzusammenhänge in einen gerichteten Graphen überführt. Diese gerichteten Graphen können in Wissensnetze umgewandelt werden. Die Knoten des gerichteten Graphen finden sich als Objekte im Wissensnetz wieder und bilden so das Bindeglied zwischen dem geschäftsprozessbasi-

renden Simulationsansatz und dem Wissensmanagementsystem.

**Anwendungsfall**

Der Mehrwert des Zusammenspiels der Qualitätsprognose mit dem Wissensmanagementsystem soll im Folgenden anhand eines Beispiels erläutert werden. Das Beispiel bezieht sich auf den Qualitätsparameter Oberflächengüte. Bild 4 zeigt, wie dieser Qualitätsparameter im Wissensnetz abgelegt werden kann. Ein Netz aus Relationen zeigt dabei die Wirkzusammenhänge, welche eine zunehmende Oberflächengüte bewirken können. Das Wissensnetz stellt hier einerseits die Abhängigkeit des Qualitätsparameters von der Beschaffenheit des Schneidstoffes dar. Andererseits wird der Wirkzusammenhang zwischen der Oberflächengüte und den Prozessparametern aufgezeigt. So trägt die Wahl eines höheren Spanwinkels an der Werkzeugschneide oder eine zunehmende Schnittgeschwindigkeit zur Steigerung der Ober-

Bild 4 Darstellung Wissensnetz



flächengüte bei. Das Netz kann auf diese Weise bei Anfragen zur Verbesserung der Oberflächengüte eines Werkstücks dem Nutzer in einer grafischen Oberfläche, Optionen zur Optimierung der Werkstückqualität präsentieren und gibt Hinweise auf mögliche Fehlerquellen im Fertigungsprozess.

Im Anschluss ermöglicht die Qualitätsprognose die Schätzung der Auswirkungen von Veränderungen der Prozessparameter auf das Produkt. Ist es Ziel die Oberflächengüte zu steigern, ermöglicht die Simulation eine konkrete Abschätzung der Auswirkungen der vorgeschlagenen Maßnahmen, wie Wahl eines höheren Spanwinkels und Steigerung der Schnittgeschwindigkeit. Die Maßnahmen können somit zunächst simuliert, die Auswirkungen bewertet und erst im Anschluss im Produktionsprozess umgesetzt werden.

### Zusammenfassung und Ausblick

Das vorgestellte Zusammenspiel des Wissensmanagementsystems mit der simulationsgestützten Qualitätsprognose kann zu Produktionsanlaufzeitverkürzungen führen, indem mögliche technologische Fragestellung durch Simulationen überprüft werden und so die Dauer der Fehlersuche verkürzt wird. Zusätzlich können Einsparpotenziale realisiert werden, da wichtige Informationen mit Hilfe des Wissensmanagementsystems schnell und einfach zur Verfügung gestellt und damit Problemstellungen aufwandsarm gelöst werden. Neben dem Transfer von produktionsanlaufspezifischem Wissen zwischen verschiedenen Produktionsanläufen bildet die gute Integrierbarkeit dieses Wissensmanagementsystems in das Konzept der Digitalen Fabrik einen wertschöpfenden Faktor.

Als nächste innerhalb des Projektes ProactAS zu realisierende Schritte erfolgt die Einbindung von Diagnosealgorithmen und die Implementierung von Reaktionsstrategien in den Regelkreis der proaktiven Anlaufsteuerung. Diagnosealgorithmen vervollständigen dabei den prognoseorientierten Ansatz und geben konkrete Hinweise auf Geschäftsprozessoptimierungspotenziale. Reaktionsstrategien ergänzen das Wissensmanagementsystem und helfen schnell, zielgerichtete Maßnahmen abzuleiten. Erweitert um diese beiden Aspekte wandelt sich die Kopplung von Wissensmanagement und Qualitätsprognose zu einem proaktiven Anlaufregelkreis, der im Rahmen der Digitalen Fabrik in bestehende IT-Systeme integrierbar ist. ■

### Literatur

- [1] Kuhn, A.; Wiendahl, H.; Schuh, G. (Hrsg.): Fast ramp up: Schneller Produktionsanlauf von Serienprodukten, Verlag Praxiswissen, Dortmund, 2002.
- [2] Bea, F.: Wissensmanagement. In: WiSt(2000)7, S. 362–367.
- [3] Romhardt, K.: Die Organisation aus der Wissensperspektive – Möglichkeiten und Grenzen der Intervention. Gabler, Wiesbaden, 1998.
- [4] Beier, H.: Vom Wort zum Wissen, Semantische Netze als Mittel gegen die Informationsflut, Information Wissenschaft & Praxis, Deutsche Gesellschaft für Information e. V. (Hrsg.), Ausgabe 03/2004.
- [5] Beier, H.: Semantisches Wissensmanagement = Qualitätsmanagement für Informationen; [www.community-of-knowledge.de/pdf/Beier\\_Semantik.pdf](http://www.community-of-knowledge.de/pdf/Beier_Semantik.pdf) (26.04.2006).
- [6] Fleischer, J.; Lanza, G.; Ender, T.: Prozessinnovation durch prozessbasierte Qualitätsprognose im Produktionsanlauf, in: ZWF 9/2005, Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, S. 510–516.
- [7] Hartung, J.; Epelt, B.: Multivariate Statistik; R. Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1999.
- [8] Steinmüller, J. (2005): Expertensysteme, [www.user.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/xps.pdf](http://www.user.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/xps.pdf) (26.04.2006).
- [9] Technische Regel, Zuverlässigkeitskenngrößen, Verfügbarkeitskenngrößen, in: VDI 4004 7/1986, VDI-Gesellschaft Systementwicklung und Projektgestaltung, Blatt 4.



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  
Email: [Nora.Ruehmann@fir.rwth-aachen.de](mailto:Nora.Ruehmann@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Wi.-Ing. Thomas Ender  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am  
wbk Institut für Produktionstechnik  
im Bereich Produktionssysteme  
Arbeitsschwerpunkte:  
Produktionsanlauf, Digitale Fabrik und  
Produktionssysteme  
Tel.: +49 7 21/6 08-40 16  
Email: [ender@wbk.uka.de](mailto:ender@wbk.uka.de)

# Service Engineering in Netzwerken: Ein Meta-Prozess

## MYCAREVENT: Entwicklung innovativer Dienste und Dienstleistungen für den automobilen After-Sales-Markt

### Projektinfo

MYCAREVENT  
stellt Mobilität sicher

### Projekt-/ Forschungsträger

EC,  
Information Society  
Technologies

### Fördernummer

004402

### Laufzeit

01.10.2004–30.09.2007

### Projektpartner

Volkswagen AG, RAC plc,  
BMW AG, ESG, Omitec,  
RACC, MUL Services,  
Care2Wear, ETH Zuerich,  
Universiteit Maastricht,  
Europäisches Microsoft Innova-  
tions-Center, Telefónica I&D,  
Limburgs Universitair Centrum,  
DIN Deutsches Institut für Nor-  
mung e. V., EURO IT&C B.V.,  
DaimlerChrysler AG,  
CSW Group Ltd.,  
Centro Ricerche Fiat

### Kontakt

Dipl.-Volkswirt Heiko  
Dirlenbach

Produktionsunternehmen setzen – insbesondere in gesättigten Produktmärkten – Dienstleistungen zunehmend als Differenzierungsmerkmal ein. Mithilfe innovativer Dienstleistungen eröffnen sich dem einzelnen Unternehmen Möglichkeiten, sich in kompetitiven, globalen Märkten von der Konkurrenz zu differenzieren. Dabei konzentrieren sich Produkthersteller verstärkt auf ihre Kernkompetenzen – Entwicklung und Produktion von Sachgütern – und greifen zunehmend auf das Wissen und Kompetenzen von (externen) Dienstleistungsexperten zurück, um ganzheitliche Systemlösungen anbieten zu können und gleichzeitig dem hohen Anspruch an die Qualität gerecht zu werden. Hieraus entstehen Netzwerke, die Produkte und Dienstleistungen im Sinne eines Lösungsversprechens für den Kunden gemeinschaftlich entwickeln. Damit steht die Industrie gleichzeitig zwei Herausforderungen gegenüber: Einerseits eine systematische Entwicklung von Dienstleistungen zu gewährleisten und andererseits erfolgreich mit Netzwerkpartnern zu kooperieren. Dem Praktiker werden mit diesem Beitrag Schritte aufgezeigt, Dienstleistungen systematisch im eigenen Unternehmen und insbesondere im Netzwerk zu entwickeln. Erkenntnisse und Vorgehensmodelle der Entwicklung von Dienstleistungen werden in den Metaprozess für das Service Engineering überführt. Dieser berücksichtigt Herausforderungen des Netzwerkaufbaus, Schritte zur systematischen Dienstleistungsentwicklung bei frühzeitigem Einbezug des Marketings und schließlich zentrale Entscheidungspunkte auf dem Weg zur erfolgreichen Dienstleistungsentwicklung.

### Service Engineering

Trotz der hohen wirtschaftlichen Bedeutung von Dienstleistungen sowohl auf volkswirtschaftlicher als auch auf Unternehmensebene sind Defizite bei Methoden und Werkzeugen zur ganzheitlichen, wiederholbaren Entwicklung und Umsetzung von Dienstleistungen offenbar. Diese Feststellung begründet sich im Vergleich zu Produkten in den besonderen Eigenschaften von Dienstleistungen, die ein einfaches Übertragen bestehender Entwicklungskonzepte, -methoden und Werkzeuge auf die Dienstleistungsentwicklung limitieren. Bestimmende Merkmale von Dienstleistungen sind Immaterialität, Simultanität von Produktion und Absatz, Vergänglichkeit und Nichtlagerfähigkeit sowie Integration des Kunden bei der Erstellung.

Dienstleistungen werden in der betrieblichen Praxis häufig unsystematisch und als unmittelbare Reaktion auf den Markt entwickelt. Als Folge entstehen komplexe Dienstleistungsportfolios, die ineffizient erbracht werden, den Kundenanforderungen nur eingeschränkt entsprechen sowie in der Entwicklung und Umsetzung kostenintensiv sind. Das Unternehmen reagiert.

Das systematische Vorgehen des Service Engineering soll neue, erfolgreiche – also nach Hauschildt (1993) innovative – Dienstleistungen hervorbringen. Service Engineering umfasst die systematische Planung und Entwicklung von überwiegend technischen Dienstleistungen durch ingenieurmäßiges, strukturiertes Vorgehen. Merkmale sind das schrittweise Vorgehen, der Einsatz von Me-

thoden und Werkzeugen zur Effektivitäts- und Effizienzsteigerung des Prozesses sowie das Ziel, Dienstleistungen hoher Qualität zu entwickeln. Das Unternehmen agiert.

Dienstleistungen sind entwicklungsfähige Systeme. Daher kann auf Vorgehensmodelle des Systems Engineering und der Produktentwicklung zurückgegriffen werden. Unabhängig von dem jeweils zugrunde gelegten Vorgehensmodell besteht ein Entwicklungsprozess für Dienstleistungen aus drei Phasen: Planung, Konzeption und Umsetzungsplanung.

Kooperative Dienstleistungsentwicklung. Unternehmensnetzwerke sind „die koordinierte Zusammenarbeit zwischen mehreren selbstständigen und formal unabhängigen Unternehmen“. Diese Kooperationen beziehen sich dabei nicht ausschließlich auf die Erbringung von Dienstleistungen, sondern greifen bereits während der Entwicklung. Unternehmensnetzwerke weisen aber immer noch Ineffizienzen und mangelnde Flexibilität auf. Aufgrund der besonderen Eigenschaften von Dienstleistungen im Vergleich zu Produkten steigt die Notwendigkeit nach angemessenen Modellen, Methoden und Werkzeugen, die den resultierenden Herausforderungen bei der kooperativen Entwicklung gerecht werden.

Praxisorientierte Netzwerkmodelle sollen eine effiziente Aufgaben- und (auch wechselnde) Rollenverteilung in Entwicklungs- und Erbringungspartnerschaften gewährleisten sowie Chancen und Risiken bei der Entwicklung von Produkten und After Sales Services berücksichtigen. Analog zur Erbringung von

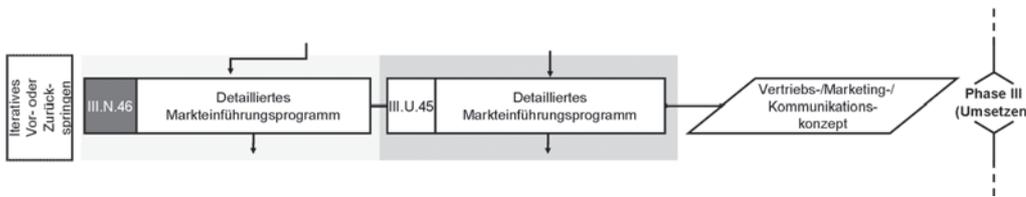


Bild 1  
Ausschnitt Metaprozess zur  
Dienstleistungsentwicklung  
in Netzwerken (Teilschritt  
III.N.46)

Dienstleistungen im Verbund erfordert die Entwicklung in Netzwerken ein sehr hohes Maß an Kooperationsfähigkeit, da mit der Anzahl der Partner die Komplexität der Entscheidungs- und Abstimmungsprozesse überproportional steigt.

### Metaprozess für das Service Engineering in Netzwerken

Im Rahmen der Forschungsarbeit am Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) wurde ein Metaprozess zur Entwicklung von Dienstleistungen in Netzwerken entwickelt. Grundlage des Prozesses sind die Modelle zur Dienstleistungsentwicklung in einzelnen Unternehmen von Jaschinski (1999) und Cooper, Edgett (1999). Erkenntnisse aus Forschungsprojekten zur kooperativen Entwicklung von After-Sales Services ergänzen diese um die spezifischen Anforderungen an die Dienstleistungsentwicklung in Netzwerken.

Das Vorgehensmodell zur Dienstleistungsentwicklung in Netzwerken des FIR gliedert sich in drei Phasen „Definieren“, „Konzipieren“ und „Umsetzen“ (Bilder 2, 3, 4, Seite 22f.). Innerhalb der einzelnen Phasen wurden „Tore“ installiert, bei denen das Ergebnis aus mehreren Schritten beurteilt wird und über einen Abbruch, ein Zurückspringen oder Fortführen des Prozesses entschieden wird. Es besteht aber in jedem Schritt des Prozesses die Möglichkeit, die Dienstleistungsentwicklung abubrechen oder durch Wiederholen eines oder mehrerer Schritte zu verbessern. Die Tore kennzeichnen in sich geschlossene Abschnitte mit dem Übergang in den nächsten Abschnitt. Bei Betrachtung eines einzelnen Unternehmens entfällt die Interaktion mit dem Netzwerk.

Zusätzlich zur Darstellung der Phasen und Schritte liefert das Vorgehensmodell die Ergebnisse aus den einzelnen Schritten. Dabei handelt es sich neben Verträgen, Dokumenten, Plänen und (Prüfungs-)Berichten um Entscheidungen, Kundenbefragungen oder tatsächliche Aktionen (z. B. Pilotierung der Dienstleistung). Die (Teil-)Schritte sind numerisch gegliedert und sind wie folgt zu lesen: Phase (0, I, II, III); Akteure (N = Netzwerk; U = Unternehmen); Tor (0–5); Schritt (0–5). Beispiel: III.N.46 bedeutet, in Phase III wird im Netzwerk vor dem Entscheidungstor 4 im Teilschritt 3 ein detailliertes Markteinführungsprogramm erarbeitet, das im Ergebnis konkrete Vertriebs-, Marketing- und Kommunikationskonzepte umfasst (Bild 1). Phase 0 „Aktivieren“ schaltet die Netzwerkbildung den drei

Phasen des Prozesses vor. Damit wird vorausgesetzt, dass kooperationsfähige Unternehmen Netzwerke bilden, innerhalb derer neue Dienstleistungen entwickelt werden. Wesentliche Elemente der Phase sind die Formulierung der Strategie, des Zielsystems und allgemein anerkannter Regeln sowie das Festlegen der Vertragsbausteine. Nach zufriedener Definition erfolgt die Partner- bzw. Mitarbeiterselektion.

Der eigentliche Service Engineering-Prozess startet mit der 1. Phase „Definieren“, in der die zu entwickelnde Dienstleistung nach der Ideengenerierung mit der Ideenbewertung das 1. Tor passiert. Bereits in dieser frühen Phase sollte der Kundennutzen eine wesentliche Rolle spielen. Nach einer Grobbeschreibung erfolgt eine Einordnung in das Dienstleistungsportfolio sowie Prüfung an der Unternehmensstrategie. Abgeschlossen wird diese Teilphase mit der Ideenbewertung bzw. einer Priorisierung.

Grundsätzlich sind zwei Szenarien denkbar: Einerseits erfolgt diese Teilphase in einem Unternehmen und andererseits bereits im Netzwerk. In dieser Darstellung werden alle Schritte im Netzwerk durchgeführt. Der vollständige Prozess wird in Dirlenbach, Georgi, Stich 2006 beschrieben. Auf Basis der ersten Idee werden auf Grundlage von vorbereitenden Analysen des Zielmarktes sowie der Festlegung der Positionierungsstrategie weitere Anforderungen formuliert. Eine Studie der technischen Anforderungen und Möglichkeiten bestimmt die Prozesse für die spätere Erbringung. Hieraus lassen sich der Ressourcenbedarf und eine Entscheidung über eine mögliche Kooperation ableiten. Detaillierte Ressourcenplanungen für das Netzwerk münden in einen Projektplan unter Berücksichtigung von Kosten, Zeit und Ressourcen. Aus dem Projektplan wird ein Lastenheft abgeleitet, das planbare Module beschreibt und einzelnen Projektpartnern zuweist.

Die Phase II beginnt mit der eigentlichen Kooperation. Im Fall großer Vorhaben sollten Standards festgelegt werden (z. B. standardisierte Berichte, Projektpläne). Eine detaillierte Markteinschätzung sowie erste Konzept-/Prototypentests mit Pilotkunden erlauben eine zunehmend sichere Planungsbasis oder können zum Abbruch führen. Nachfolgend werden aus einer Systemarchitektur, die alle Schnittstellen zwischen den Erbringern sowie Kunden definiert, Interaktions- und Infrastrukturpläne abgeleitet. Diese Bausteine des



Dienstleistungsgrobkonzepts bilden die Grundlage für den Projektplan und das Pflichtenheft. Die weiteren Aktivitäten werden auf Partner- und möglichst schon auf Personenebene zugewiesen. Um den Kunden einheitliche, konsistente Lösun-

gen zu bieten sowie bei der Erbringung eine leistungsgerechte Verrechnung sicherzustellen, ist ein Geschäftsmodell zu definieren. Am dritten Tor erfolgt der Übergang zur Phase III „Umsetzung“. Die technische Einführung umfasst die abschließende Definition der Erbringungsprozesse, objektiver Qualitätsprüfkriterien sowie der technischen Umsetzung. Feedback aus Kundentests und interne Testresultate modifizieren das Konzept unter kundenzentrierten Gesichtspunkten. Eine

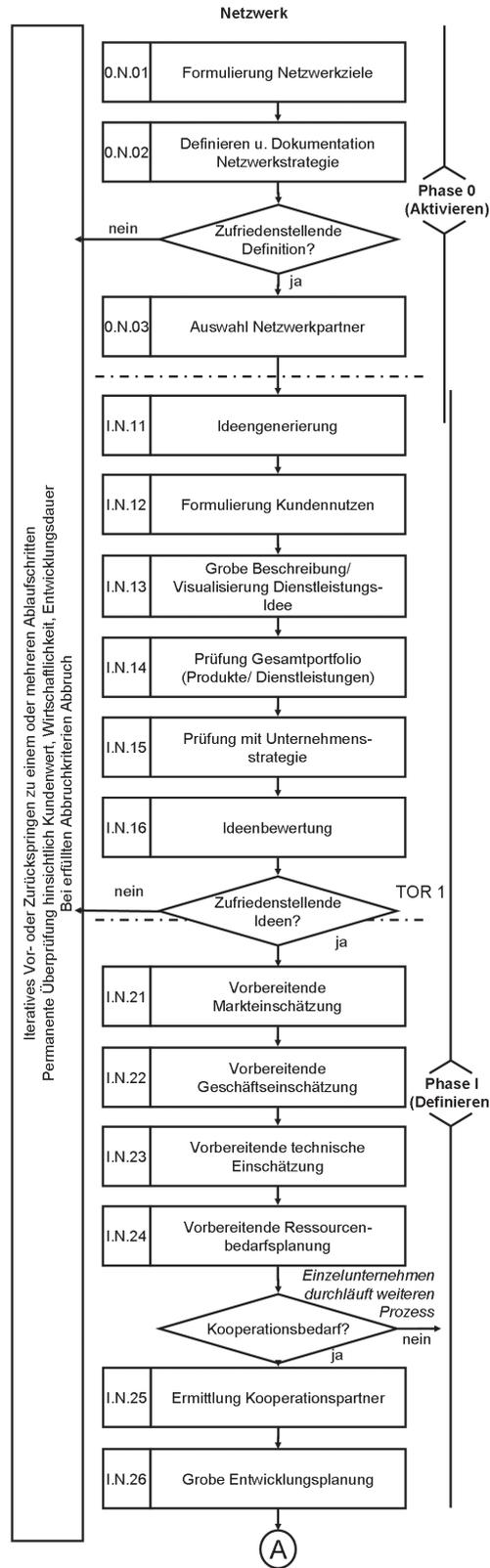


Bild 2 Vorgehensmodell „Service Engineering in Netzwerken“ (Teil 1)

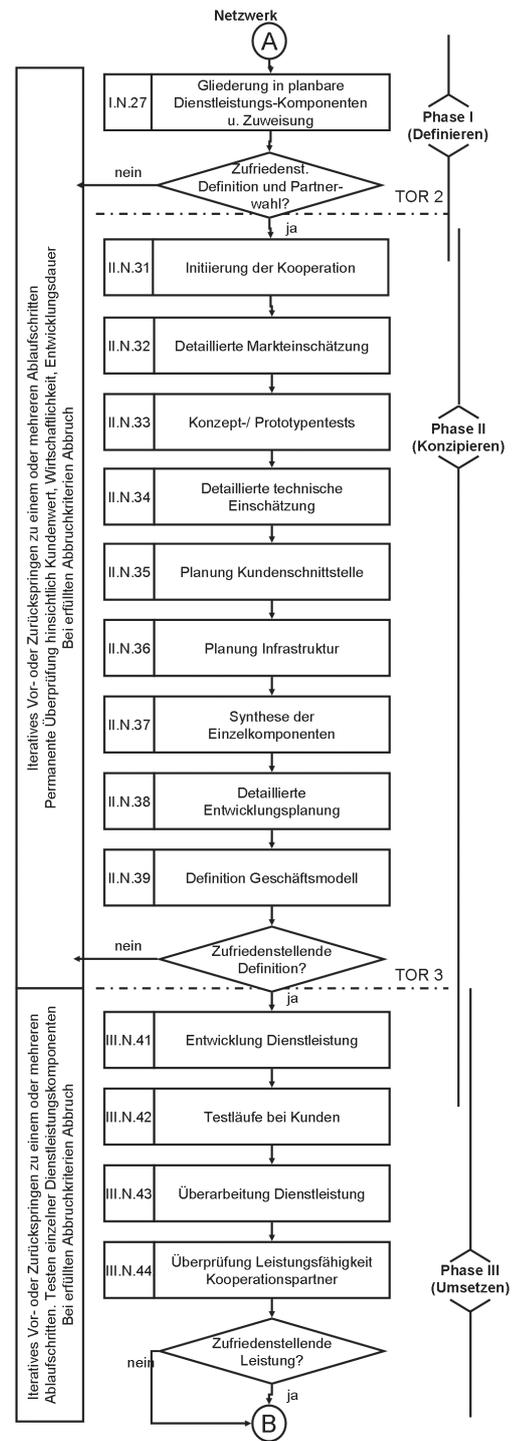


Bild 3 Vorgehensmodell "Service Engineering in Netzwerken" (Teil 2)

Überprüfung der Leistungsfähigkeit der individuellen Kooperationspartner ist erforderlich, weil nicht von gleicher Effizienz bei den Partnern auszugehen ist. Bevor die Markteinführung erfolgt, muss festgelegt werden, welche Partner partizipieren bzw. aus der Kooperation ausscheiden. Entwickler und Erbringer sind nicht zwingend identisch. Beispielsweise entwickelt ein Unternehmen mit mehreren Forschungsinstituten Dienstleistungen, führt diese aber eigenständig am Markt ein. Dies wird als Metamorphose des Netzwerks bezeichnet, die Vorstufe für detaillierte Vertriebs-, Marketing- und Kommunikations- sowie Schulungskonzepte ist. Das nächste Tor wird durchschritten und die endgültige Markteinführung wird vorbereitet.

Über Verbrauchertests mit Zielkunden wird die Bestätigung der Kaufabsicht eingefordert. Auf Basis derer wird mit der Pilotdienstleistung der endgültige Markteinführungsplan bestimmt. Die-

se letzte marketingorientierte Entscheidung liefert die Argumente für die zu erbringende Dienstleistung, die schließlich in den Erbringungsplan mündet. Das Topmanagement entscheidet im letzten Tor über die kundenspezifische Produktion.

Überprüfung des Vorgehensmodells in der Praxis. Das Ergebnis basiert auf Erkenntnissen in vielen Forschungsprojekten in Entwicklungskooperationen. Die Validierung erfolgt über das Projekt MYCAREVENT, in dem 20 Partner innovative Dienste und Dienstleistungen für den automobilen After-Sales Markt entwickeln. Wesentliche Impulse führten zur Anpassung erster Versionen und flossen in die dargestellte Beschreibung des Metaprozesses ein. Hervorzuheben ist die frühzeitige Integration des Kunden sowie marketingwissenschaftlicher Methoden und Werkzeuge in den Prozess.

**Literatur**

- [1] Hauschild, J.: Innovationsmanagement. München: Vahlen, 1993.
- [2] Jaschinski, C.: Qualitätsorientiertes Redesign von Dienstleistungen. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung. Shaker, Aachen, Nr. 14, 1999.
- [3] Cooper, R. G.; Edgett, S. J.: Product Development for the Service Sector. Lessons from Market Leaders, Perseus Books, 1999.
- [4] Dirlenbach, H.; Georgi, L.; Stich, V.: Service Engineering in Netzwerken: Ein Meta-Prozess. In: Barkawi, K.; Baader, A.; Montanus, S. (Hrsg.): Erfolgreich mit After Sales Services – Geschäftsstrategien für Servicemanagement und Ersatzteillistik. Springer: Berlin, Heidelberg, New York, 2006.

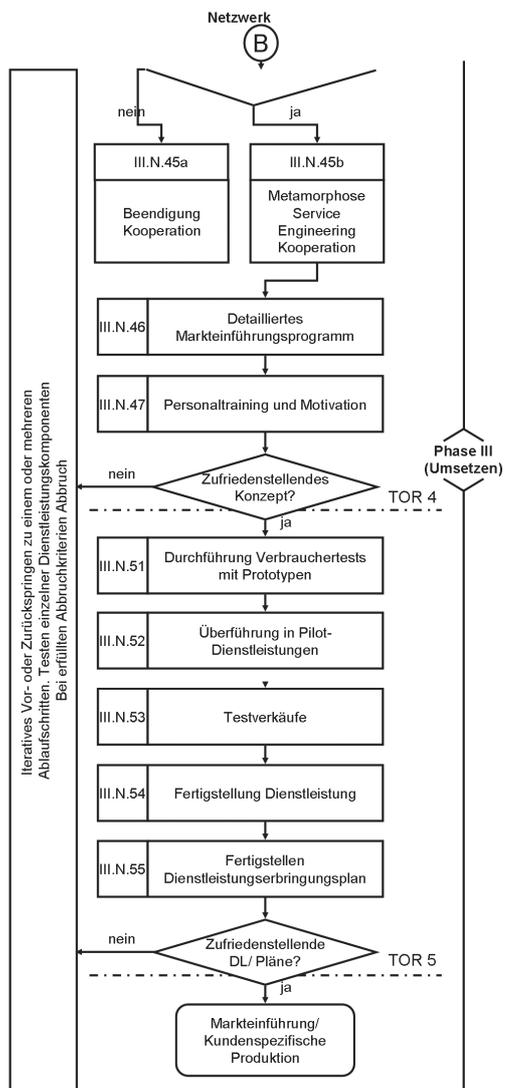


Bild 4 Vorgehensmodell "Service Engineering in Netzwerken" (Teil 3)



Dipl.-Volkswirt Heiko Dirlenbach  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 42  
Mob.: +49 1 73/54 54 100  
mycar@fir.rwth-aachen.de  
www.mycarevent.com

Dipl.-Ing. Laura Georgi, MSc  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Arbeitsschwerpunkt:  
Service Engineering  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 21  
Laura.Georgi@fir.rwth-aachen.de



# ServCHECK: Diagnosetool für Serviceorganisationen

## Bestimmung von Verbesserungspotenzialen und Anleitung von Weiterentwicklungsmaßnahmen im Service



Die Anforderungen an die Serviceorganisation von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) des Maschinen- und Anlagenbaus wachsen ständig. Insbesondere den KMU fällt es jedoch schwer, darauf angemessen zu reagieren, da die vorhandenen organisatorischen Optimierungspotenziale häufig nicht systematisch und zielführend ermittelt und ausgeschöpft werden. Um den kleinen und mittleren Unternehmen eine Hilfestellung hinsichtlich der Identifikation von Verbesserungspotenzialen sowie der Ableitung geeigneter Maßnahmen zu geben, hat das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) im Rahmen des Forschungsprojekts ServCHECK zwei Werkzeuge entwickelt: ServCHECK, ein Online-Diagnosetool zur Ermittlung von Verbesserungspotenzialen für Serviceorganisationen und die Service-FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse), eine Methodik zur Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen im Service.

Am Standort Deutschland ist der Wettbewerbsdruck auf die kleinen und mittleren Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus innerhalb der letzten Jahre stetig gewachsen. Die Ergebnisse einer Studie des FIR (vgl. FIR, 2004) belegen diese Aussage. Dies ist unter anderem auf die technologische und qualitative Angleichung ihrer Produkte zurückzuführen. Vor diesem Hintergrund verfolgen viele Unternehmen seit einigen Jahren die Strategie, sich durch das Anbieten von produktbegleitenden Dienstleistungen von den Wettbewerbern abzuheben, um Kunden dauerhaft an das Unternehmen zu binden. War anfänglich das bloße Angebot von Serviceleistungen als Faktor zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit ausreichend, so erfordert die zunehmende Verbreitung von umfangreichen Serviceangeboten weiterführende Maßnahmen. Im Mittelpunkt steht deshalb die Professionalisierung und Optimierung der Serviceerbringung hinsichtlich kosten- und zeitrelevanter Größen. Eine Schlüsselrolle kommt also einer effektiven und effizienten Serviceorganisation zu. Die Studie (vgl. FIR, 2004) des Forschungsinstituts für Rationalisierung (FIR), an der 151 Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus teilnahmen, belegt, dass die Organisation des Service als ein entscheidender Faktor gesehen wird, um den operativen Erfolg steigern zu können. Die Notwendigkeit und Bedeutung einer effektiven und effizienten Serviceorganisation ist den Unternehmen also bewusst, die Umsetzung dieser Erkenntnis durch eine gezielte Organisationsanalyse und -weiterentwicklung jedoch in der Praxis bislang nicht in dem erforderlichen Umfang erfolgt.

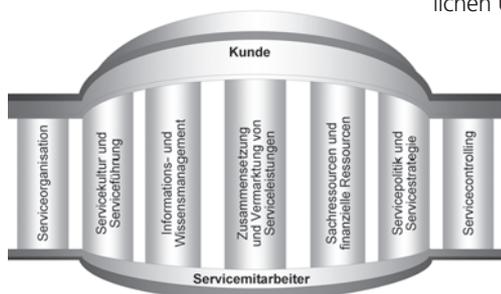
Im Rahmen des Forschungsprojekts ServCHECK (Förderkennzeichen 14009N) zwei Werkzeuge entwickelt: zum einen ServCHECK, ein Online-Diagnosetool, und zum anderen die Service-FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse). Zusammen ermöglichen diese Werkzeuge den Unternehmen den Status quo ihrer Serviceorganisation zu bestimmen, Verbesserungspotenziale zu erkennen und Weiterentwicklungsmaßnahmen abzuleiten. Durch eine systematische Verbesserung der Struktur der Serviceorganisation sollen KMU in die Lage versetzt werden, ihre Wettbewerbsposition zu festigen bzw. auszubauen. Im Folgenden wird zunächst erläutert, wie mit Hilfe von ServCHECK ein Assessment der Serviceorganisation durchgeführt werden kann. Anschließend wird die Service-FMEA-Methode vorgestellt.

### ServCHECK

Grundlage des Diagnosetools ist das „House of Service“. Das House of Service besteht aus neun Gestaltungsfeldern anhand derer eine Serviceorganisation vollständig beschrieben werden kann (vgl. Bild 1).

Die Auswahl der während des Projekts identifizierten Felder basiert auf der langjährigen Erfahrung sowie auf Ergebnisse aktueller Forschungsprojekte des FIR. Jedem einzelnen der neun Gestaltungsfelder sind wiederum neun Bewertungskriterien hinterlegt, sodass die Gestaltungsfelder unter Berücksichtigung mehrerer Perspektiven detailliert werden können (vgl. Bild 2, Seite 25). Zur Bewertung der einzelnen Kriterien sind pro Kriterium Fragen formuliert, die mit fünf standardisierten, vorgegebenen Aussagen beantwortet werden können. Die Antworten sind so gestaltet, dass sie aufeinander aufbauen und fünf Reifegradstufen innerhalb des Reifegradmodells widerspiegeln. Das Reifegradmodell ist Bestandteil des ServCHECK und es charakterisiert die unterschiedlichen Entwicklungsstufen einer effektivitätsorientierten Service-

Bild 1  
House of Service



Um den Unternehmen eine Hilfestellung hinsichtlich der Professionalisierung des Service anzubieten, hat das FIR im Rahmen des von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AIF) geför-



Bild 2  
Die neun Bewertungskriterien des Gestaltungsfelds Kunde

organisation. Die Grundlage hierfür bildet das Capability Maturity Modell (CMM) (vgl. Dymond, 2002), das als Basis für die Bewertung aufgegriffen und den konkreten Anforderungen einer Serviceorganisation angepasst wurde. Der Vorteil dieses Modells ist, dass die Bewertung der einzelnen Kriterien nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ erfolgt. Auf diese Weise kann in regelmäßigen Abständen aufgrund der ermittelten Werte eine Trendanalyse durchgeführt werden. Somit ist es möglich, die Fortschritte der Serviceorganisation anhand der Gestaltungsfelder darzustellen, respektive nachzuhalten. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit ein Benchmarking zwischen Serviceorganisationen unterschiedlicher Unternehmen durchzuführen, um Leistungslücken zu ermitteln und Best Practices zu identifizieren.

**Vorgehensweise beim Online-Assessment**

Um das Assessment in einer praxisnahen Form und ohne Rückgriff auf externe Ressourcen durchfüh-

ren zu können, wurde der vollständige, insgesamt aus 81 Fragen bestehende Fragenkatalog in ein EDV-Tool integriert. Dieses EDV-Tool steht interessierten Unternehmen für ein Self-Assessment unter [www.serv-check.de](http://www.serv-check.de) zur Verfügung.

Der erste Schritt des Self-Assessments ist die Bildung eines Teams aus Serviceexperten. Es empfiehlt sich, neben dem Leiter der Serviceabteilung auch weitere Mitarbeiter in den Analyseprozess mit einzubeziehen, da so sichergestellt werden kann, dass die Bewertung eine realistische und objektive Beurteilung der eigenen Serviceorganisation darstellt. Darüber hinaus ergeben bereits die Diskussionen und die Einordnung gemäß der Reifegradstufen wertvolle Anregungen zu Verbesserungen. Die Bearbeitung des Assessments erfolgt in mehreren aufeinander aufbauenden Arbeitsschritten. Im ersten Schritt werden die als relevant betrachteten Gestaltungsfelder des „House of Service“ gegeneinander gewichtet und erhalten somit eine Bedeutung, die der jeweiligen unternehmensspezifi-



Bild 3  
Gewichtung der neun Gestaltungsfelder von ServCHECK

schen Situation angepasst ist (vgl. Bild 3, Seite 25). Nach der Gewichtung der Gestaltungsfelder werden diese im nächsten Schritt anhand der hinterlegten Kriterien sowie standardisierter Fragen bewertet. Nach Abschluss der Erhebungsphase werden die Informationen ausgewertet. Für jedes Gestaltungsfeld wird eine Einzelbewertung zusammengefasst. Zusätzlich gibt es eine Gesamtbewertung aller Gestaltungsfelder, die in Form eines Radardiagramms dargestellt wird (vgl. Bild 4). Es ergibt sich somit ein Reifeprofil der kompletten Serviceorganisation. Dieses Profil liefert bereits Hinweise, welche Gestaltungsfelder zuerst weiterentwickelt werden sollten.

Neben der IST-Analyse bietet das Diagnosetool auch die Möglichkeit, anhand der Reifegradprofile der vergangenen Assessments eine Trendanalyse durchzuführen (vgl. Bild 4). Die innere grau markierte Fläche stellt in diesem Fall die Ergebnisse der letzten Auswertung dar, während die äußere Linie die Ergebnisse des aktuellen Assessment sichtbar macht. Die daraus resultierenden Kennzahlen können wirkungsvoll im Unternehmen, auch für interne Marketingzwecke, eingesetzt werden.

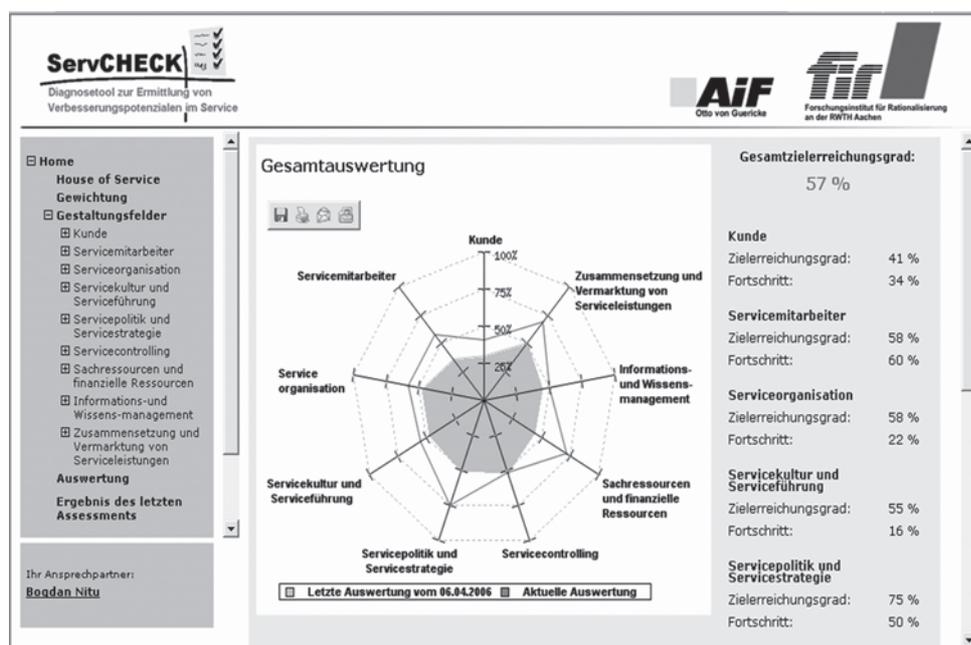
### Die Service-FMEA

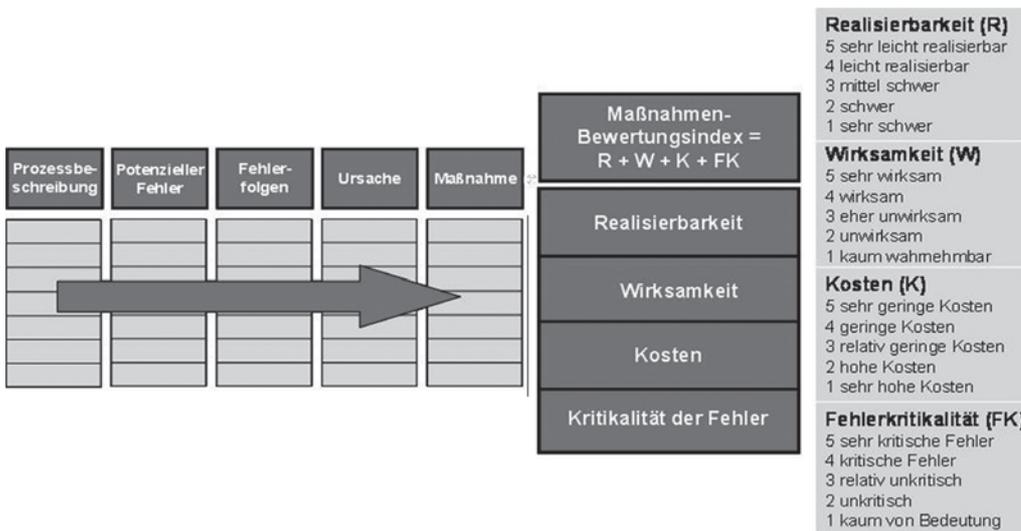
Wie bereits skizziert, liefert das Diagnosetool ServCHECK die Möglichkeit den Status quo der Serviceorganisation zu bestimmen, indem zunächst die Gestaltungsfelder mit den größten Verbesserungspotenzialen identifiziert werden. Anhand der einzelnen Bewertungskriterien lässt sich anschließend eine präzise Schwachstellenbestimmung des spezifischen Problemfeldes durchführen. Die Frage, durch welche Vorgehensweise die aufgedeckten Problemfelder optimiert bzw. der nächstmögliche Reifegrad erreicht werden kann, ist Be-

standteil der im Rahmen von ServCHECK entwickelten Service-FMEA-Methodik zur Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen. Sie basiert auf der in der Praxis weit verbreiteten und beispielsweise aus dem Qualitätsmanagement bekannten FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse). Die Service-FMEA wurde im Verlauf des Forschungsprojekts an die Anforderungen einer Serviceorganisation angepasst und unter anderem durch einen Maßnahmenbewertungsindex ergänzt (vgl. Bild 5, Seite 27). Hauptziel der Service-FMEA ist es, den KMU eine praxistaugliche Methode anzubieten, mit deren Hilfe effektiv und effizient Maßnahmen zur weiteren Professionalisierung der Serviceorganisation erarbeitet, bewertet und ausgewählt werden können.

Die Funktionsweise der Methode wird anhand der im Bild 5 dargestellten Matrix veranschaulicht. Anhand der ersten fünf Spalten der Matrix – Prozessbeschreibung, potenzieller Fehler, Fehlerfolgen, Ursache und Maßnahme – werden die Ursachen-Wirkungszusammenhänge zwischen auftretenden Fehlern und deren Ursachen beschrieben. Zur Sicherstellung einer hohen Aussagequalität ist es erforderlich, in der Spalte Prozessbeschreibung den Serviceprozess so präzise wie möglich darzustellen. Die potenziellen Fehler sowie dessen Folgen müssen klar voneinander abgegrenzt und die Fehlerursachen sorgfältig analysiert werden. Im Feld Maßnahme werden anschließend Maßnahmen abgeleitet, die zur Fehlerbehebung unter Berücksichtigung der Fehlerursache geeignet sind. Dabei werden in der Regel mehrere mögliche Maßnahmen in Betracht gezogen, sodass eine Bewertung der einzelnen Maßnahmen erforderlich ist. Hierfür wurde der Maßnahmenbewertungsindex entwickelt. Der Maßnahmenbewertungsindex stellt eine handhabbare Methode dar, um mit Hilfe der vier

Bild 4  
Beispiel einer Auswertung  
(Radardiagramm)



Bild 5  
Service-FMEA

Bewertungskriterien Realisierbarkeit, Wirksamkeit, Kosten und Fehlerkritikalität eine endgültige Entscheidung treffen zu können.

### Fazit

Serviceorganisationen der KMU des Maschinen- und Anlagenbaus sind in den meisten Fällen historisch gewachsen und nicht strukturiert aufgebaut (vgl. FIR 2002). Mangelnde Ressourcen und fehlende finanzielle Mittel hindern die Unternehmen häufig daran, eine professionelle Serviceorganisation aufzustellen, um ihren Service professioneller zu betreiben. Aus diesem Grund sind gerade in diesem Bereich hohe Optimierungspotenziale zu erwarten.

Zusätzlich bereitet es KMU große Probleme, die Qualität und Effektivität ihres Service zu beurteilen. Sie können den Status Quo ihrer Serviceorganisation nur schwierig ermitteln und das vorhandene Optimierungspotenzial nicht gänzlich ausschöpfen (Luczak 1999; CSC Ploenzke 2001, InCoCo-S 2006). Mit der Entwicklung eines direkt nutzbaren Online-Diagnosetools (ServCHECK) und der Erstellung einer Methodik zur Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen (Service-FMEA) erhalten die KMU einen Lösungsweg für die oben geschilderten Probleme. █

### Literatur

- [1] CSC Ploenzke: Studie zur Bedeutung des Servicemanagements in der Industrie (Hrsg.): CSC Ploenzke AG, April 2001.
- [2] FIR: Entwicklung eines Diagnoseinstrumentariums zur Ermittlung organisatorischer Verbesserungspotenziale der Instandhaltung kleiner und mittlerer Unternehmen mit Serien- oder Massenfertigung, Abschlussbericht FIR, AiF-Forschungsvorhaben Nr. 12258 N, Hrsg.: FIR e. V., Aachen 2002.
- [3] FIR: Expertenbefragung Servicemanagement (Hrsg.): FIR e. V., Aachen 2004.

- [4] InCoCo-S: Deliverable 2.1, Consolidated Supply Chain & Service Providers Survey Results (Hrsg.): Europäische Kommission, 2006.
- [5] Dymond, K.: CMM-Handbuch, Hrsg.: Springer-Verlag, Berlin u. a. 2002.
- [6] Luczak, H.: Servicemanagement mit System. Erfolgreiche Methoden für die Investitionsgüterindustrie, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 1999.



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

Dipl.-Wirt.-Ing. Bogdan Nitu  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 31  
Email: Bogdan.Nitu@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Kff. M.E.S. Zornitsa Kutlina  
Wissenschaftliche Hilfskraft  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 26  
Email: Zornitsa.Kutlina@fir.rwth-aachen.de

## Lean Services – Effiziente Strukturen für erfolgreiche Dienstleistungsunternehmen

### 9. Aachener Dienstleistungsforum am 5./6. September 2006 in Aachen



#### AACHENER DIENSTLEISTUNGS FORUM

5.+6. September 2006

Das einfache Angebot von technischen Dienstleistungen gilt seit langem nicht mehr als Alleinstellungsmerkmal zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit produzierender Unternehmen. Die Herausforderung, die heute an Unternehmen gestellt wird, ist die Professionalisierung und Optimierung von Dienst-

leistungen hinsichtlich kosten- und zeitrelevanter Größen. Mit dem Ziel einer effektiven und effizienten Dienstleistungserbringung wird Unternehmen die Notwendigkeit und Bedeutung einer kundenorientierten und gleichzeitig schlanken Organisation bewusst. Eine Umsetzung dieses Ziels wird jedoch oft durch Unklarheit über das „Wie“ behindert. Mit der gezielten Übertragung des in Produktionsunternehmen bereits erfolgreich angewendeten Lean Management Konzepts auf Dienstleistungen bietet sich industriellen Dienstleistern ein Lösungsansatz, der bislang in der Praxis nur selten verfolgt wird.

Um diesen Lösungsansatz an Praxisbeispielen zu spiegeln und daraus entstehende Möglichkeiten für industrielle Dienstleister aufzuzeigen, steht das 9. Aachener Dienstleistungsforum diesmal unter dem Motto

#### „Lean Services – Effiziente Strukturen für erfolgreiche Dienstleistungsunternehmen“

Referenten aus erfolgreichen Dienstleistungsunternehmen geben Einblicke in ihre eigenen Strategien zur Konzeption und Umsetzung des Lean Management-Gedankens zur langfristigen Sicherung von Produktivität und Erfolg in industriellen Dienstleistungsunternehmen. Das Aachener Dienstleistungsforum wendet sich an Führungskräfte und Experten, die sich mit der Gestaltung und dem Management von technischen Dienstleistungen (in der produzierenden Industrie) beschäftigen. Gleichzeitig eröffnet es den Referenten die

Möglichkeit, eigene Vorgehensweisen und Projektergebnisse einem interessierten Publikum zu präsentieren, um somit ein kritisches und konstruktives Feedback zu erhalten. Mit zahlreichen Praxisvorträgen und Workshops sowie informellem Wissensaustausch bei der Abendveranstaltung bietet das Aachener Dienstleistungsforum seit Jahren eine ideale Austauschplattform für Unternehmen jeder Größe.

Wie jedes Jahr wird das mittlerweile weit bekannte Aachener Dienstleistungsforum vom Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V. an der RWTH Aachen organisiert. Die Kooperationspartner des diesjährigen Dienstleistungsforums sind das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (IPT), der Kundendienstverband Deutschland e. V. (KVD), das Lean Management Institut (LMI) und das Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen (WZL).



Dipl.-Wirt.-Ing. Bogdan Nitu  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 31  
Email: dienstleistungsforum@fir.rwth-aachen.de

Katrin Fausten, M.A.  
WZLforum an der RWTH Aachen  
Tel.: +49 2 41/80 20-7 11  
Email: dienstleistungsforum@fir.rwth-aachen.de

Informationen und Anmeldung:  
[www.dienstleistungsforum.de](http://www.dienstleistungsforum.de)

# Master of Business Administration (M.B.A.) Service-Management

## FIR, FH Aachen und KVD bieten neuen zweijährigen berufsbegleitenden Studiengang zur praxisorientierten Weiterbildung von Führungskräften an

In Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Aachen bietet das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V. an der RWTH Aachen ab diesen Sommer einen neuen zweijährigen berufsbegleitenden Studiengang zur praxisorientierten Weiterbildung von Führungskräften im Bereich Dienstleistungsmanagement an. Der Abschluss M.B.A. ist der international anerkannte Kompetenznachweis für Führungskräfte und ersetzt in Deutschland nach europäischen Standards das Diplom in betriebswirtschaftlichen Studiengängen. Der Studiengang bereitet vor auf Führungspositionen in Unternehmen, bei denen Serviceleistungen eine immer weiter zunehmende Bedeutung hinsichtlich der Vermarktung der Erzeugnisse einnehmen. Der zweijährige Ausbildungsgang ist modular in elf Studienabschnitte unterteilt und folgt internationalen Standards zur Anrechnung von Studienleistungen (ECTS).

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

Professionalität und kundenorientierte Ausgestaltung von Dienstleistungen sind ein wesentlicher Faktor für die Entwicklung des Wirtschaftsstandortes Deutschland und der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Innerhalb des neuen Studienganges sollen Studenten, die über einen berufsqualifizierenden Abschluss (Bachelor/B.A. o. ä.) und praktische Erfahrungen in Industrieunternehmen verfügen, das methodische und praktische Rüstzeug für die Analyse, Planung und Umgestaltung von dienstleistungsorientierten Unternehmen erhalten. Im Mittelpunkt des Studienganges steht die Vermittlung folgender Schlüsselqualifikationen für die erfolgreiche Gestaltung bestehender und die Entwicklung neuer Dienstleistungen und Produkte:

- Professionalisierung: Dienstleistungen werden im Sinne eines ingenieurmäßigen Ansatzes (Service Engineering) spezifiziert, standardisiert und kontrolliert.
- Kunden- und Marktorientierung: Das Dienstleistungsangebot wird im Sinne des modernen Management konsequent auf die individuellen Bedürfnisse der Kunden und die Potenziale des Marktes ausgerichtet.

Der Abschluss M.B.A. ist der international anerkannte Kompetenznachweis für Führungskräfte und ersetzt in Deutschland nach europäischen Standards das Diplom in betriebswirtschaftlichen Studiengängen.

### Zielgruppe

Folgende Zielgruppen werden adressiert:

- Kandidaten für Führungspositionen in großen Unternehmen, bei denen Serviceleistungen eine zunehmende Bedeutung hinsichtlich der Vermarktung der Erzeugnisse einnehmen.
- Kandidaten für die Geschäftsführung in kleinen und mittleren Unternehmen, welche die

Serviceorientierung für die Geschäftsentwicklung nutzen wollen oder müssen.

Folgende Branchen stehen im Mittelpunkt:

- Call-Center-Betreiber
- IT-Dienstleister: Softwareanbieter, Systemintegratoren/ERP-Dienstleister
- Maschinenbau und Anlagenbau (u. a. Medizintechnik)
- Konsumelektronik
- Logistik-Dienstleister
- Handel, insbesondere Großhandel
- Telekommunikation.

### Einzigartigkeit

Der MBA Service-Management ist in seinem Aufbau einzigartig. Die Teilnehmer müssen weder ihre derzeitige berufliche Tätigkeit aufgeben, noch erfahren sie die typische Doppelbelastung wie bei Abend- oder Fernstudiengängen. Die Veranstaltungen finden über das Jahr verteilt zu festen Terminen statt, die frühzeitig geplant und mit dem Arbeitgeber abgestimmt werden können.

### Studieninhalte

Der zweijährige Ausbildungsgang ist in elf Studienabschnitte (Module M1 bis M11) unterteilt und folgt internationalen Standards zur Anrechnung von Studienleistungen (ECTS). Danach umfasst das Studienvolumen 60 ECTS-Kreditpunkte. Erstes Studienjahr:

- M1 Einführung Service-Management
- M2 Projektmanagement
- M3 Kostenrechnung und Kalkulation
- M4 Service Engineering
- M5 Customer-focused Process- and Quality Management (in Englisch)
- M6 Marketing für Serviceleistungen
- M7 Service Information Management (u. a. CRM, ITIL, in Englisch)

- M9 Fallstudie 1.
- Zweites Studienjahr:
- M8 Grundlagen Unternehmensführung
  - M10 Fallstudie 2
  - M11 Masterarbeit und Kolloquium.

Für die Fallstudien stehen derzeit fünf Wahlmöglichkeiten zur Verfügung: erstens Call-Center, zweitens Informationstechnologie, drittens Maschinenbau, viertens Logistik und fünftens Telekommunikation.

### Studienorganisation

Ein Teil des Studiums wird in einem Tagungshotel mit exzellenter Verkehrsanbindung im Kölner Raum durchgeführt. Diese Lehrveranstaltungen sind in zehn Blöcke von je maximal 50 Präsenzstunden aufgeteilt. In jedem Präsenzblock werden Aufgaben, zum Beispiel zum Literaturstudium, für Ausarbeitungen oder auch als Fallstudie im Unternehmen vergeben und zu Beginn des nächsten Blockes in Form von Klausuren, Präsentation oder Reviews geprüft. Der wesentliche Teil des Studiums findet in Eigenverantwortung der Studierenden im Unternehmen beziehungsweise zu Hause statt.

### Internationale Ausrichtung

Die Ausbildung ist konsequent auf die Erfordernisse des Servicebereichs ausgerichtet. Neben branchenspezifischen und regionalen Themen werden insbesondere internationale Aspekte zielgerichtet adressiert. Spezifische Module adressieren zum Beispiel das internationale Management. Die im internationalen Business notwendigen Sozial- und Führungskompetenzen stellen einen Querschnittsaspekt aller Module dar. Mehrere Module werden in Englisch und zum Teil von internationalen Referenten gehalten. Es stehen internationale Fallstudien zur Wahl.

### Zulassungsvoraussetzungen

Die Zulassung setzt einschlägige Berufserfahrungen im Dienstleistungsbereich sowie elementare betriebswirtschaftliche Kenntnisse und englische Sprachkenntnisse voraus.

### Partner

FH Aachen, FIR und KVD arbeiten zusammen. Die Durchführung des Studiengangs erfolgt an der

Fachhochschule Aachen durch das Aachen Institute of Applied Sciences ([www.acias.de](http://www.acias.de)). Das AclAS hat u. a. erfolgreich den MBA-Studiengang Entrepreneurship etabliert. Die Fachhochschule Aachen hält eine Spitzenstellung in der anwendungsorientierten Forschung und Lehre in Deutschland. Sie verfügt mit dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften über einen der größten betriebswirtschaftlichen Fachbereiche und einen Vorreiter bei der Internationalisierung mit Erfahrungen hinsichtlich internationaler Studiengänge von über 20 Jahren ([www.wirtschaft.fh-aachen.de](http://www.wirtschaft.fh-aachen.de)). Das renommierte Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V. an der RWTH Aachen ist seit langem in der Forschung für den Dienstleistungssektor in Deutschland etabliert. Das FIR verfügt über profunde Forschungs-, Lehr und Praxiserfahrungen im Bereich des professionellen Dienstleistungsmanagements ([www.fir.de](http://www.fir.de)). Der Studiengang wurde mit dem engagierten Beitrag eines der weltweit größten Berufsverbände für Führungskräfte im Kundendienst und Service, dem Kundendienstverband Deutschland (KVD) entwickelt und wird in seiner Durchführung durch diesen unterstützt ([www.kvd.de](http://www.kvd.de)). 



Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan  
Bereichsleiter am FIR  
Bereich Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 02  
Email: [Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de](mailto:Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de)

Prof. Dr. Wolfram Pietsch  
Fachhochschule Aachen  
Eupener Str. 70  
52066 Aachen  
Tel. +49 2 41/60 09-19 55  
Fax. +49 2 41/60 09-22 80  
Email: [pietsch@fh-aachen.de](mailto:pietsch@fh-aachen.de)

# Zertifikat für professionelles Dienstleistungsmanagement

## Weiterbildungsangebot des FIR in Kooperation mit der AGLAC

Vom 6. bis 8. Juli sowie am 20. und 22. Juli bietet das Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. (FIR) an der RWTH Aachen gemeinsam mit der Aachen Global Academy GmbH zum ersten Mal das Zertifikat „Modernes Dienstleistungsmanagement“ an. Der Kurs vermittelt Kenntnisse und Erfahrungen, die für erfolgreiches Dienstleistungsmanagement unerlässlich sind. Der praxisorientierte Kurs, bestehend aus Vorträgen der Wirtschaft und Wissenschaft sowie Vertiefungsübungen und Unternehmenssimulation, ist in dieser Form einzigartig. Dienstleistungen haben für produzierende Unternehmen einen unbestritten hohen Stellenwert. Erfolgreich mit Dienstleistungen zu sein, stellt Unternehmen jedoch vor immer größere Herausforderungen. Wurden früher Möglichkeiten diskutiert, sich durch das Angebot von Dienstleistungen wirkungsvoll vom Wettbewerb zu differenzieren, so wird heute zunehmend angestrebt, darauf aufbauend eigenständige Lösungen für und mit dem Kunden zu entwickeln und zu vermarkten. Dies erfordert ein hohes Maß an Flexibilität sowie Kompetenzen auf unterschiedlichsten Themengebieten.

Von besonderer Bedeutung und somit entscheidend für den Erfolg eines Dienstleistungsgeschäfts sind dabei unterschiedliche Faktoren wie beispielsweise:

- Grundlagen und Werkzeuge der Strategieplanung und Geschäftsmodellentwicklung,
- Marketing und Entwicklung neuer Dienstleistungen,
- Gestaltung von Dienstleistungsorganisationen,
- Schnittstellenmanagement und Grundlagen des Prozessmanagements,
- Human-Resource-Management für industrielle Dienstleister,
- Kennzahlenbasierte Management- und Führungskonzepte und
- Informationssysteme für industrielle Dienstleistungen.

Im Rahmen des zweimal dreitägigen Zertifikatkurses „Modernes Dienstleistungsmanagement“ (6. bis 8. sowie 20. und 22. Juli) in Aachen werden diese Erfolgsfaktoren aufgegriffen und fundierte Kenntnisse des modernen Dienstleistungsmanagements im Bereich der produzierenden Industrie vermittelt. Der Kurs richtet sich dabei an angehende Fach- und Führungskräfte für das Management industrieller Dienstleistungen.

Die Inhalte werden in einer abwechslungsreichen Kombination aus Darstellung der Theorie im Vortrag, Vertiefungsübungen im Team vermittelt. Die Anwendung und Weiterentwicklung des Gelernten erfolgt in einer über mehrere Kurstage laufenden Unternehmenssimulation sowie der Vorstellung von Best-Practice und Erfahrungen in Beiträgen aus der Industrie. Hierbei arbeiten die Teilnehmer die Bedeutung und den Nutzen für die eigene Tätigkeit und das Unternehmen heraus und leisten damit einen wertvollen Beitrag bei der optimalen Positionierung Ihres Unternehmens im Wettbewerb. Die Voraussetzungen für den professionellen Umgang mit den Herausforderungen des

Dienstleistungsmanagements werden in diesem Seminar gelegt. Die Teilnehmer schließen mit einem Zertifikat der RWTH Aachen den Kurs ab. Dieses Kursangebot ist in dieser Form einmalig.

Die Dozenten sind Experten aus der Wirtschaft und praxisorientierten Forschungsinstituten mit herausragendem Fachwissen. Vertreten sind dabei führende Unternehmen, wie bspw. die SKF GmbH, die DB Netz AG und die Robert Bosch GmbH, sowie die Universität St. Gallen und weitere renommierte Hochschulen. Der Kurs steht unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Schuh, Direktor des Forschungsinstituts für Rationalisierung e. V. (FIR) an der RWTH Aachen und Dr. Stich, Geschäftsführer des Forschungsinstituts für Rationalisierung e. V. an der RWTH Aachen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.aglac.de/dienstleistungsmanagement.htm](http://www.aglac.de/dienstleistungsmanagement.htm).



Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan  
Bereichsleiter am FIR  
Bereich Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 02  
Email: [Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de](mailto:Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Kff. Nora Rühmann  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsorganisation  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 39  
Email: [Nora.Ruehmann@fir.rwth-aachen.de](mailto:Nora.Ruehmann@fir.rwth-aachen.de)

# InCoCo-S: Innovation, Coordination and Collaboration in Service Driven Manufacturing Networks

## Ein europäisches Forschungsprojekt zur Integration produktionsnaher Dienstleistungen in den Produktionsprozess

### Projektinfo

InCoCo-S: Innovation, Coordination and Collaboration in Service Driven Manufacturing Networks

### Projektnutzen

Integration produktionsnaher Dienstleistungen in den Produktionsprozess

### Projekt-/

### Forschungsträger

Europäische Kommission

### Fördernummer

STRP-017192

### Laufzeit

01.10.2005–31.03.2008

### Kontakt

M. Tech. Amit Garg

### Web

www.incoco.net

Die europäische produzierende Industrie ist in ihren Produktionsprozessen in hohem Maße abhängig von externen Dienstleistungen. Dennoch liegt die Produktivität der Dienstleistungen deutlich hinter vergleichbaren Leistungen in den USA zurück. Bessere Rahmenbedingungen müssen zur Verfügung stehen, um die gegenwärtigen Probleme in Angriff nehmen zu können. Daher hat sich das vom FIR koordinierte EU-Projekt InCoCo-S zum Ziel gesetzt, über die Entwicklung neuer Koordinationsmodelle und -standards die europäische Wettbewerbsfähigkeit im Bereich industrieller Dienstleistungen zu verbessern und deren Integration in den Produktionsprozess zu vereinfachen. Neben Kennzahlen und Kennzahlensystemen zur Messung der gegenüber den Kunden zu erbringenden Leistungen soll ein bestehender Standard zur Beschreibung von unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Geschäftsprozessen auf produktionsnahe Dienstleistungen erweitert werden.

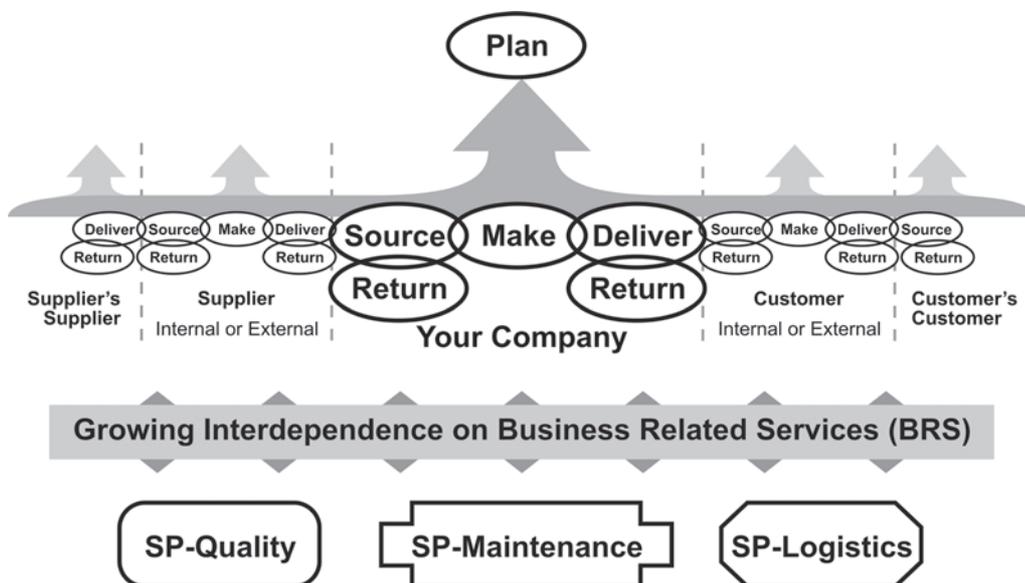
### Status Quo

Der globale Wettbewerb fordert von produzierenden Unternehmen die eigenen Ressourcen effektiv in die bestehenden und sich permanent verändernden Netzwerke zu integrieren. Dabei sind oftmals Geschäftsstrukturen anzupassen und zu verändern, auch über bestehende Grenzen der internationalen Märkte und auf technischer und kultureller Ebene hinweg. Die europäische produzierende Industrie ist in ihren Produktionsprozessen in hohem Maße abhängig von externen Dienstleistungen und beauftragt ca. 30 % aller produktionsnah erbrachten Dienstleistungen (business related services – BRS). Dennoch liegt die Produktivität der Dienstleistungen – welche einen Anteil von nahezu 70 % des BIP und 55 % der Beschäftigten in der EU haben – derzeit deutlich hinter vergleichbaren Leistungen in den USA zurück. Gleichzeitig wird die zukünftige Beschäftigung in dem Sektor von einer Verlagerung von Arbeitsplätzen bedroht. Die europäischen Anbieter

für produktbegleitende Dienstleistungen laufen Gefahr, wichtige Anteile in diesem Marktsegment zu verlieren. Bessere Rahmenbedingungen müssen zur Verfügung stehen, um die gegenwärtigen Probleme in Angriff nehmen zu können. Dies ist speziell für die industriellen Branchen von hoher Bedeutung, da diese in besonderem Maße von der Verfügbarkeit einer qualitativ hochwertigen Serviceinfrastruktur abhängig sind.

Ungeachtet der weiter zunehmenden Abhängigkeit der produzierenden Unternehmen von externen Serviceleistungen (siehe Bild 1) stehen Dienstleistungsunternehmen und deren Kunden vor erheblichen Problemen, wenn sie versuchen, Geschäftsprozesse zu synchronisieren und die Zusammenarbeit zu optimieren. Das hierfür notwendige hohe Integrations- und Synchronisationsniveau ist noch nicht erreicht und wird überdies derzeit nur in unzureichendem Maße durch entsprechende Informations-, Planungs- und Steuerungssysteme unterstützt.

Bild 1  
Abhängigkeiten zwischen Produktions- und Dienstleistungsprozessen



Bei einer näheren Betrachtung der besonderen Herausforderungen im Rahmen einer Zusammenarbeit zwischen Dienstleistern und produzierenden Unternehmen lassen sich diese in folgende Kategorien einteilen:

- a) Koordination durch Synchronisation der Geschäftsprozesse und des Informationsaustausches
- b) Entwicklung von Kennzahlen zur Leistungsmessung
- c) Erweiterte Unterstützung bei der Entscheidungsfindung
- d) Einbettung dieser Entwicklungen in Standards für den Dienstleistungsbereich.

**Motivation und Ziel von InCoCo-S**

Existierende Geschäftsmodelle und Modelle zum Leistungsvergleich von Koordinationsstrategien in der Wertschöpfungskette können nicht ohne weiteres auf produktionsnahe Dienstleistungen übertragen werden, da hier die für Dienstleistungen typischen – oft sehr schwer greifbaren – Charakteristika keine Berücksichtigung finden. Die verschiedenen bestehenden Standards und Modelle wie z. B. SCOR, CPFR & VCOR beschreiben zwar das Zusammenspiel zwischen den einzelnen Gliedern einer Wertschöpfungskette, betrachten jedoch nicht die Integration von Dienstleistungen in die traditionelle Wertschöpfungskette.

An dieser Stelle will das europäische Projekt InCoCo-S (gefördert durch die Europäische Kommission, Contract Nr. NMP2-CT-2005-017192) ansetzen und hat sich zum Ziel gesetzt, über die Entwicklung neuer Koordinationsmodelle und -standards die europäische Wettbewerbsfähigkeit im Bereich industrieller Dienstleistungen zu verbessern. Neben einer Optimierung und Weiterentwicklung von Abläufen und Prozessen produktionsnaher Dienstleistungen liegt der Fokus der Forschungsarbeiten insbesondere in der Integration dieser Ser-

vices in die jeweiligen Teile der Wertschöpfungskette eines produzierenden Unternehmens.

**Die InCoCo-S Business Cases**

Den Kern des Forschungsprojektes bilden vier sogenannte Business Cases (BCs) in denen gemeinsam mit international renommierten Industriepartnern auf Basis des SCOR-Modells (Das Supply Chain Operation Reference-Modell – SCOR – wurde von der Supply Chain Council entwickelt und dient zur Beschreibung aller unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Geschäftsprozesse.) produktionsnahe Dienstleistungen analysiert und weiterentwickelt werden. Das SCOR-Modell stellt einen anerkannten und weltweit angewandten Standard zur Modellierung und Optimierung von industriellen Wertschöpfungsketten dar. Bild 2 gibt einen Überblick über die vier zu bearbeitenden BCs entlang der SCOR-Kernprozesse „Source“, „Make“ und „Deliver“ („Beschaffung“, „Herstellung“ und „Lieferung“). Im Detail orientiert sich das europäische Forschungsprojekt InCoCo-S an industriellen Dienstleistungen, welche folgende Prozesskategorien des SCOR-Modells unterstützen:

- „Beschaffung“ = Bereitstellung von (Vor-)Produkte und Dienstleistungen
- „Herstellung“ = End-/Zwischenprodukte produzieren
- „Lieferung“ = Fertigprodukte oder Dienstleistungen an Kunden liefern inkl. Lager-, Auftrags- und Transportmanagement.

**Die InCoCo-S Forschungsfragestellungen**

Auf wissenschaftlicher Ebene will das Projekt bereits bestehende wissenschaftliche Kenntnisse im Bereich der Integration von Produktion und Service weiterentwickeln. Dabei werden im Einzelnen folgende Forschungsfragestellungen untersucht:

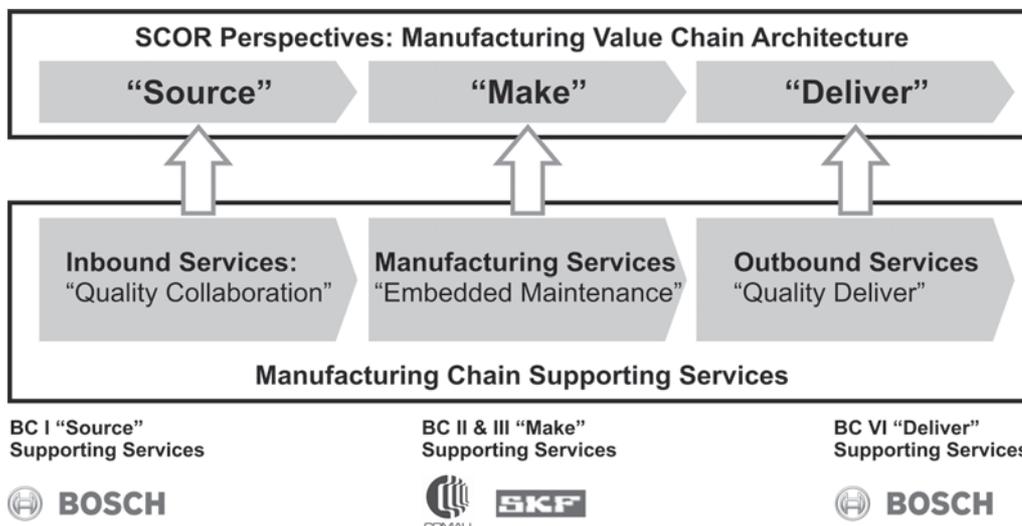


Bild 2  
Die Business Cases von InCoCo-S

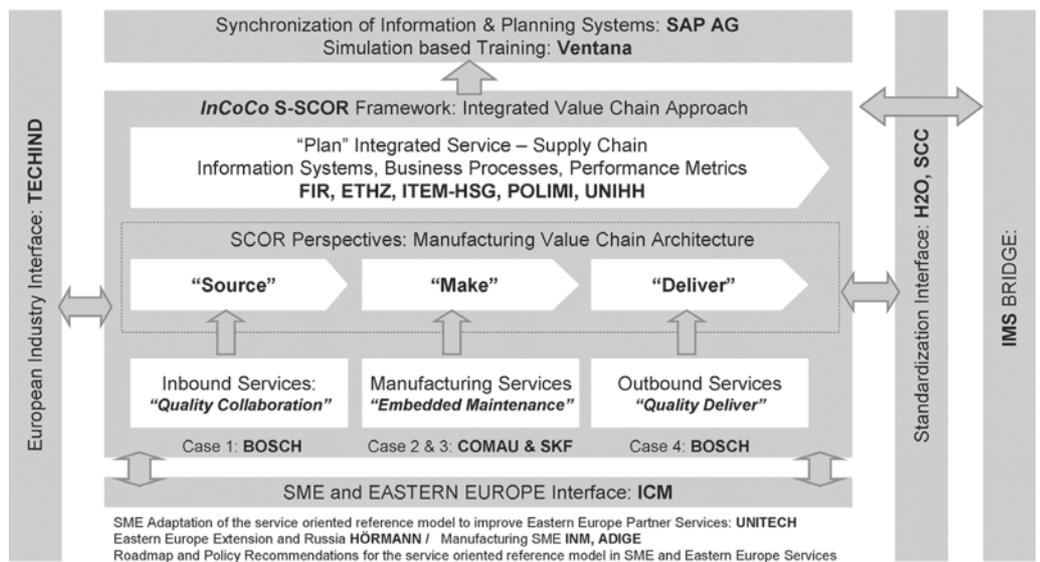


Bild 3  
Aufgaben der Projektpartner

1. Welches sind die Koordinationsmechanismen entlang der Wertschöpfungskette einer produktionsnahen Dienstleistung und welche Strukturen sind auf Seiten der beteiligten Unternehmen notwendig, um den verschiedenen Interessen der jeweiligen Auftraggeber wie Auftragnehmer gerecht zu werden? Die zentrale Herausforderung im Rahmen der Forschungsarbeiten liegt dabei in der Entwicklung neuer Koordinationsmodelle sowie einer Erweiterung bestehender Informations- und Kommunikationssysteme zu deren Unterstützung. Mit Hilfe dieser Modelle soll die Integration produktionsnaher Dienstleistungen in den industriellen Herstellungsprozess und die Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten deutlich verbessert werden.
2. Wie erfolgt die Messung der gegenüber den Kunden zu erbringenden Leistungen und welchen Einfluss hat diese auf die Wertschöpfungskette? Zur Beantwortung dieser Fragen werden im Projekt InCoCo-S neue Kennzahlen und Kennzahlensysteme für BRS entwickelt. Im Fokus der Untersuchungen steht dabei die Frage, wie Dienstleistungsaktivitäten die Leistung innerhalb der Wertschöpfungskette im Laufe eines Produktlebenszyklus beeinflussen und welche Faktoren die relevanten Leistungstreiber sind.
3. Wie können Entscheidungsfindungsprozesse durch innovative Koordinationsmodelle und Informationssysteme unterstützt werden? Hierbei ist die Kernfrage, wie die Ergebnisse des Projektes InCoCo-S in Managemententscheidungsprozesse integriert werden können, um den Grad der Entscheidungsfindung zu erhöhen sowie die Koordination zwischen den Beteiligten entscheidend zu verbessern.

Diese Fragestellung stellt dabei das Gesamtziel des Forschungsprojektes dar.

4. Wie können die neu entwickelten Koordinations- und Entscheidungsprozesse standardisiert und allgemein gültig auf BRS übertragen werden? Abschließend sollen die im Projekt InCoCo-S entwickelten Ansätze und Systeme charakterisiert, standardisiert und in bestehende internationale Standards integriert und diese auf den Bereich von BRS erweitert werden.

### Die InCoCo-S Vision

Die Vision von InCoCo-S ist eine nachhaltige Steigerung der unternehmerischen Gesamtleistung und Wettbewerbsfähigkeit von produzierenden Unternehmen und Dienstleistungsanbietern entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Die Realisierung dieser Vision soll durch den Ansatz einer synchronisierten und koordinierten Integration von BRS in die Wertschöpfungskette erreicht werden, um somit die Produktionsleistung sowohl europäisch als auch international agierender Fertigungsbetriebe bedeutend zu verbessern. Dabei ist das Ziel, die Modelle und Systeme von InCoCo-S zu einem neuen Modell für produktionsnahe Dienstleistungen weiter zu entwickeln und somit die Integration in den Produktionsprozess zu vereinfachen.

### Das InCoCo-S Projektkonsortium

InCoCo-S wird von einem europäischen Verbund aus Forschung und Industrie unter der Projektleitung des FIR bearbeitet (siehe Bild 3). Im Einzelnen sind folgende Partner beteiligt:

- fünf Forschungsinstitute

- Forschungsinstitut für Rationalisierung an der RWTH Aachen (FIR) – D
- Eidgenössische Technische Hochschule Zürich – CH
- Universität St.Gallen – CH
- Politecnico di Milano – IT
- Universität Hamburg – D
- drei Industriepartner
  - Bosch Packaging Services – CH
  - SKF GmbH – D
  - Comau S.p.A. – IT
- ein IT-Anbieter
  - SAP AG – D
- ein Simulationsexperte
  - Ventana Systems UK Ltd – UK
- zwei Industrieverbände
  - Interessenverband Chemnitzer Maschinenbau e. V. (ICM) – D
  - Technology Industries of Finland – FIN
- vier KMU Partner
  - Hörmann Industrietechnik GmbH – D
  - INM Partner Kft. – HU
  - Unitech Maschinen GmbH – D
  - ADIGE Sala S.p.A. – IT
- ein Standardisierungspartner
  - H2O Business Process Training Center Europe – D.

### **InCoCo-S – Teil einer internationalen Forschungskoope- ration**

Die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten von InCoCo-S sind jedoch nicht allein auf Europa beschränkt. Im Rahmen des IMS (Intelligent Manufacturing Systems – IMS ist ein von der Industrie geleitetes Programm für Forschung und Entwicklung, das mit dem Zweck der Entwicklung von neuen Produktions- und Verarbeitungstechnologien gegründet wurde. Unternehmen und Forschungsinstitute aus Australien, Kanada, der Europäischen Union und Norwegen, Japan, Korea, der Schweiz, den USA nehmen an diesem Programm teil.) bildet InCoCo-S das europäische

Modul einer weltweiten Zusammenarbeit zu den beschriebenen Forschungsfragestellungen. Neben der Schweiz existieren Module in den USA und Australien. Während die Tätigkeiten in der Schweiz die europäischen Aktivitäten von InCoCo-S unterstützen, konzentriert sich das Forschungskonsortium in den USA auf die Integration von unterstützenden, produktbegleitenden Dienstleistungen und deren Einfluss auf die globalen Produktionsketten; das Forschungskonsortium in Australien setzt den Akzent auf eine laterale Einbindung unterstützender Dienstleistungen in die Produktionskette. █



M. Tech. Amit Garg  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-4 39  
Email: Amit.Garg@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Bert Lorenz  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/477 05-2 25  
Email: Bert.Lorenz@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Ing. Bogdan Nitu  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 31  
Email: Bogdan.Nitu@fir.rwth-aachen.de

# Maßgeschneiderte Innovationsstrategien mit System

## Strategisch Innovieren am Beispiel der Caritas Behindertenwerk GmbH

### Projektinfo

„Strategisch Innovieren“

### Projekt-/

### Forschungsträger

Interreg III

### Kontakt

Dipl.-Kfm. Kevin Podratz

### Web

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

Das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) an der RWTH Aachen e. V. führt in Kooperation mit der Wirtschaftsförderungsagentur für die Technologieregion Aachen AGIT sowie dem Institut MERIT (Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology) der Universität Maastricht das Projekt „Strategisch Innovieren“ durch. Ziel des grenzüberschreitenden Projekts ist die Steigerung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen in der Euregio Maas-Rhein und der Ausbau der Top-Technologieregion Aachen. Grundlage bietet eine strukturierte Methodik, die sich für Unternehmen unterschiedlicher Größe und Branchen für die Strategiefindung und das Ansetzen konkreter Maßnahmen an den eigentlichen Hebeln zum Erfolg eignet.

### Ausgangssituation

Zahlreiche empirische Untersuchungen zeigen, dass zwischen 30 und 50 Prozent aller bereits auf dem Markt umgesetzten Ideen nicht die Erwartungen der Anbieter erfüllen und wieder vom Markt genommen werden (vgl. [1]). Viele Unternehmen kennen zwar die Erfolgsfaktoren für ihren Markt, scheitern jedoch bei der Umsetzung ihrer Innovationen. Die Gründe dafür lassen sich auf drei Hauptaspekte zusammenfassen, denn insbesondere kleinen und mittelständischen Unternehmen fehlt es oftmals an einer klaren Innovationsstrategie, systematischem Innovationsmanagement und der Definition klarer Innovationsziele (vgl. [2]).

### Strategisch Innovieren – Projekt

Bei Strategisch Innovieren stehen Innovationen im Sinne der praktischen Umsetzung technischen Wissens in neue oder verbesserte Produkte, Dienstleistungen und Prozesse einzelner Unternehmen im Vordergrund. Innovation heißt aber nicht nur neue Produkte zu etablieren, sondern auch neue Verfahren zu integrieren, Prozesse zu verändern, Strukturen zu erneuern, neue Dienstleistungen anzubieten oder die eigene Organisation zu überdenken. Deshalb geht es bei Strategisch Innovieren zunächst darum, mit den Unternehmen folgende Fragen zu beantworten:

- Welche Ideen sollen umgesetzt werden?
- Wie werden aus Ideen Innovationen?
- Welche Maßnahmen sind dazu erforderlich?
- Welche Aufgaben, Zeiten und Verantwortlichkeiten liegen dahinter?

In einem methodisch strukturierten Vorgehen wird eine individuelle Strategie entwickelt, die Unternehmensziele definiert und das Management leitet.

### Strategisch Innovieren – Beispiel

Die CARITAS Behindertenwerk GmbH ist eines der Unternehmen, bei denen Phase I von Strategisch Innovieren vollständig abgeschlossen ist. Die Caritas-Behindertenwerk GmbH ist mit sechs Werken in verschiedenen Produktions- und Dienstleistungs-

bereichen tätig und erbringt z. B. Zulieferarbeiten für die Automobilindustrie im Bereich der Elektrotechnik, Sterilisationsdienstleistungen für Kliniken und Logistikdienstleistungen vom Einkauf über Qualitätssicherung bis zu Lagerung und Lieferung. Das Unternehmen sieht in der heutigen Zeit des verschärften Konkurrenzdrucks am Markt die Erhaltung der Arbeitsplätze für behinderte und nicht behinderte Mitarbeiter als oberstes Ziel an. Dies ist nur möglich durch eine kompetente und solide Partnerschaft mit der Industrie, dem Handel und den öffentlichen Kostenträgern. Aufgrund der verschärften Konkurrenz aus Billiglohn-Ländern, mit der die CARITAS Behindertenwerk GmbH preislich nicht mithalten kann, steht das Unternehmen vor der Aufgabe, seine Arbeitsbereiche und Kompetenzen neu zu definieren.

Die CARITAS Behindertenwerk GmbH hat nach der Durchführung des Projekts zwei Maßnahmen eingeleitet, deren Umsetzung nur durch die hohe Motivation und Unterstützung der Werksleiter möglich ist.

Mit einer Sofortmaßnahme werden die Werksleiter zusammen mit der Geschäftsführung ein Kontaktmanagementsystem aufbauen und eine Kundendatenbank einführen, um die Kundenpflege zu verstärken, bereits bestehende Kontakte besser zu nutzen und insbesondere zwischen den Werken auszutauschen bzw. zu koordinieren. Hauptziel ist, damit die Voraussetzungen für eine systematische Akquise und Netzwerkarbeit zu schaffen. Nach Ansicht von Reinhard Gawlak, Geschäftsführer der CARITAS Behindertenwerk GmbH, sind regelmäßige konstruktive Kommunikation und systematische Vorgehensweisen unablässig, um Strategien für die Zukunft zu entwickeln. Im Gegensatz dazu führt zwar kreatives aber schlecht strukturiertes Entwickeln von vielen Ideen selten zur erfolgreichen Umsetzung.

Die Idee, eine Balanced Score Card einzuführen, entstand in der Diskussion über mögliche Maßnahmen und wurde durch einen Mitarbeiter eingebracht. In den Workshops haben die Teilneh-

mer durch Bewertung der Unternehmensstärken, -schwächen und externen Potenziale die Hebel, an denen sie ansetzen müssen, gefunden und daraus sinnvolle Maßnahmen abgeleitet. Jeder Teilnehmer konnte sich gleichberechtigt bei den Entscheidungen einbringen, so dass jeder einzelne für die Planung einen wertvollen Input leisten konnte. Mit der Einführung einer Balanced Score Card wollen die Werksleiter mehr Verantwortung bei den Mitarbeitern verankern und damit mehr Motivation schaffen und unternehmerisches Handeln auf allen Ebenen erreichen. Langfristige Ziele sind dabei ein höheres Engagement der Mitarbeiter und Produktivitätssteigerung sowie Rentabilitätssteigerung in allen Bereichen der GmbH. Diese Maßnahme erfordert eine gute Planung und eine realistische Erfolgsabschätzung, was vor der mittelfristigen Umsetzung eine umfassende Konzeption bedingt.

**Strategisch Innovieren – Methodik**

Die angewandte Methodik wird in zwei Phasen durchgeführt: die Analyse-/Planungsphase sowie die Umsetzungsphase. In der ersten Phase wird das Innovationspotenzial des betrachteten Unternehmens untersucht. Ergebnis für die Unternehmen sind umfassende Unternehmensanalysen und konkrete Maßnahmenpläne mit messbaren Zielgrößen und Verantwortlichkeiten. Dabei geht es nicht um herkömmliche Ansätze zur Unternehmensanalyse, sondern um ein ganzheitliches Vorgehen zur Strategiefindung. Der Kern der Analysephase liegt in der Erstellung der Innovationsmatrix, die mit den Innovationsfaktoren die Grundlage für die Festlegung der für das Unternehmen effektivsten Maßnahmen liefert (vgl. Bild 1). Die Bewertungen

der einzelnen Teilnehmer zur Wechselwirkung zwischen den maßgeblichen Stärken, Schwächen, Chancen sowie Risiken werden in der Innovationsmatrix aggregiert, aus der sich strukturiert die Erfolgs- bzw. Innovationsfaktoren des betrachteten Unternehmens ableiten lassen. Die Innovationsfaktoren definieren die Einflussgrößen, deren Verstärkung (Stärken), Beseitigung (Schwächen), Wahrnehmung (Chancen) bzw. Reduzierung (Risiken) die „Schalter“ für den künftigen Erfolg des Unternehmens darstellen.

Die Innovationsfaktoren ermitteln sich für Stärken und Schwächen aus den Einzelsummen aus Chancen und Risiken:

- Stärken, bei denen sich hohe Werte ergeben, haben eine große Hebelwirkung in Bezug auf viele Chancen und Risiken, ein Ausbau ist sinnvoll. Bei Stärken mit geringen Werten ist wegen der geringen Wirkung ein weiterer Ausbau wenig sinnvoll.
- Schwächen mit hohen Werten sollten zeitnah beseitigt werden, da sie sich hinderlich auf die Wahrnehmung vieler Chancen und verstärkend auf Risiken auswirken. Schwächen mit geringen Werten müssen nicht Priorität behandelt werden.

In Bezug auf Chance und Risiko ergibt sich die Bewertung als Innovationsfaktor aus der Differenz zwischen der Verknüpfung zu Stärken und der Auswirkung von Schwächen:

- Bei hohen Werten ist eine Chance gut durch die bestehenden Stärken vorbereitet und kann wahrgenommen werden. Bei niedrigen Werten behindern die Schwächen eine Chance maßgeblich und mehr als die Stärken, sodass



		Chancen				Risiken			Σ = Chancen + Risiken	
		Industrie	Neues Firmenmodell	Dienstleistungen	Σ Chancen	Führungswechsel	Steigende Kundenanforderungen	Rahmenbedingungen		Σ Risiken
Stärken	<b>Unternehmerisches Denken der Mitarbeiter</b>	3	3	4	10	7	3	5	15	25
	<b>Serienaufträge/ Breites Angebotsspektrum</b>	7	3	4	14	1	7		8	22
	Qualität	7	1	2	10	1	9		10	20
	<b>Σ Stärken</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>10</b>		<b>9</b>	<b>19</b>	<b>5</b>		
Schwächen	Keine systematische Marktorientierung	2	1	2	5	1	2		3	8
	<b>Keine konkreten Ziele</b>	2	4	2	8	5	1	3	9	17
	Rahmenbedingungen / Kein Anreizsystem	4	2	1	7		4	5	9	16
	<b>Σ Schwächen</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>		<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>		
<b>Σ = Stärken - Schwächen</b>		<b>9</b>	<b>0</b>	<b>5</b>		<b>3</b>	<b>12</b>	<b>-3</b>		

Bild 1 In der Innovationsmatrix werden interne und externe Einflussgrößen miteinander verknüpft, um die Innovationsfaktoren und damit konkrete Maßnahmen abzuleiten (Beispiel)

sie zunächst zurückgestellt werden sollte, bis die Schwächen entsprechend behoben sind.

- Erhält ein Risiko eine hohe Bewertung, dann stellt es keine unmittelbare Gefahr dar, weil viele Stärken entgegenwirken und eine gute Vorbereitung darstellen. Werden niedrige bzw. insbesondere negative Werte erreicht, wird das Risiko durch die Schwächen zur Gefahr und konkreter Handlungsbedarf ist gegeben.

Für die Innovationsfaktoren werden nach der Sammlung und Erörterung von Handlungsmöglichkeiten wenige Maßnahmen ausgewählt. Für diese werden Ziele und messbare Zielgrößen (z. B. Umsatzsteigerung um 20 %) festgelegt und erforderliche Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Zeiten in einem individuellen Maßnahmenplan erarbeitet. Der Maßnahmenplan dient als Einstieg in die zweite Phase „Umsetzung“ und definiert deren Ablauf. Die detailliert geplanten Maßnahmen werden in die Unternehmensstrategien integriert. Nach einem festgelegten Zeitraum legt eine Evaluation dar, ob sich der erwartete Erfolg der Maßnahme eingestellt hat.

### Strategisch Innovieren – Erfolg

Die angewandte Methodik hat sich bereits in über 200 Unternehmen der Euregio Maas-Rhein für die Steigerung des Innovationspotenzials bewährt. Den Erfolg von „Strategisch Innovieren“ belegen die Einzelprojekte: Die Methode schafft im Rahmen einer strukturierten Bewertung ein innovationsförderndes Klima in Unternehmen unterschiedlicher Branchen und ermöglicht so eine deutliche Verbesserung der Unternehmenssituation.

Mit der Methodik werden Mitarbeiter aus verschiedenen Ebenen des Unternehmens integriert. Um den Erfolg und wertvolle Ergebnisse zu gewährleisten, werden zu Beginn der Durchführung „Spielregeln“ vereinbart, die eine offene und konstruktive Arbeit ermöglichen. Wie in den anderen Unternehmen bewertete auch Reinhard Gawlak die sachlichen Diskussionen als sehr positiv und wertvoll für die Ergebnisse. Denn die Workshops bewirkten eine hohe Motivation aller Teilnehmer bei der Umsetzung der Maßnahmen, da sie bei der Planung der Inhalte und Verantwortlichkeiten unmittelbar beteiligt waren. Die Mitarbeiter fühlen sich außerdem motiviert, neue Ideen einzubringen und strukturiert anzugehen.

Die Methodik lässt sich entweder auf spezifische Problemfelder oder generell auf das gesamte Unternehmen anwenden: Auf strategischer Ebene mit allen Abteilungen/Bereichen oder auf operativer Ebene in einem bestimmten Bereich. Wenn es z. B. im Vertrieb „hakt“, setzt sie genau da an und Mitarbeiter in verschiedenen Positionen werden einbezogen, denn jeder hat eine andere Sicht auf das Unternehmen, die Kunden etc.

Ein großer Vorteil von der angewandten Methodik: Innerhalb von vier Wochen kann eine individuelle Innovationsstrategie erarbeitet werden. ■

### Literatur

- [1] Brockhoff, K.: Produktpolitik. 4., neubearb. und erw. Aufl., Lucius und Lucius, Stuttgart 1999.
- [2] Pleschak, F.; Sabisch, H.: Innovationsmanagement. Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 1996.



Dipl.-Ing. Laura Georgi, MSc.  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 21  
Email: [Laura.Georgi@fir.rwth-aachen.de](mailto:Laura.Georgi@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Kfm. Kevin Podratz  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 35  
Email: [Kevin.Podratz@fir.rwth-aachen.de](mailto:Kevin.Podratz@fir.rwth-aachen.de)

Reinhard Gawlak  
Geschäftsführer Caritas Behindertenwerk  
GmbH  
Eschweiler  
Tel.: +49 24 03/79 07-11  
Web: [www.caritas-behindertenwerk-gmbh.de](http://www.caritas-behindertenwerk-gmbh.de)

# Risikomanagement leicht gemacht

## Schnelle und effiziente Errichtung prozessorientierter Risikomanagementsysteme mit ProRisk-Tool und ProRisk-Handlungsleitfaden

Im Rahmen des Forschungsprojektes ProRisk wurde am FIR eine praxisnahe Methodik für die Einrichtung prozessorientierter Risikomanagementsysteme entwickelt. Das Forschungsprojekt wurde auf Initiative von Unternehmen angestoßen und fachlich begleitet. Erarbeitet wurden Methoden und Werkzeuge zur Identifikation, Analyse und Bewertung von Risiken in den betrieblichen Kernprozessen. Die Methodik bietet KMU die Möglichkeit, mit eigenen Ressourcen ein Risikomanagementsystem zu implementieren. Die Ergebnisse sind auf die Anforderungen des Maschinen- und Anlagenbaus ausgerichtet. Gespräche mit Vertretern der Konsumgüter- und Lebensmittelindustrie sowie der Gießerei- und Maschinenbauindustrie haben jedoch gezeigt, dass die Ergebnisse auch für das Risikomanagement in anderen Branchen nutzbar sind. Der Beitrag stellt die wesentlichen Ergebnisse kurz vor.

Durch die Ausstrahlungseffekte von KonTraG und Basel II sind auch industrielle Unternehmen zunehmend gefordert, ein Risikomanagementsystem einzuführen [1]. Die Gestaltung und Einführung eines Risikomanagementsystems stellt insbesondere für KMU keine leichte Aufgabenstellung dar. Es fehlen einfache und praxisnahe Gestaltungsvorschläge. Bereits in Ausgabe 2/2005 der UdZ wurde über das Forschungsprojekt ProRisk berichtet [2]. Es wurde mit dem Ziel eingerichtet, eine praxisnahe Methodik zum prozessorientierten Risikomanagement speziell für KMU zu entwickeln. Diese ProRisk-Methodik besteht aus dem methodisch gestützten ProRisk-Risikomanagementprozess und dem ProRisk-Tool, welches die eingesetzten Methoden DV-technisch abbildet. Im Folgenden wird zunächst der ProRisk-Risikomanagementprozess erläutert. Anschließend wird dargestellt, welche Hilfestellung das ProRisk-Tool für die einzelnen Schritte des Prozesses bietet.

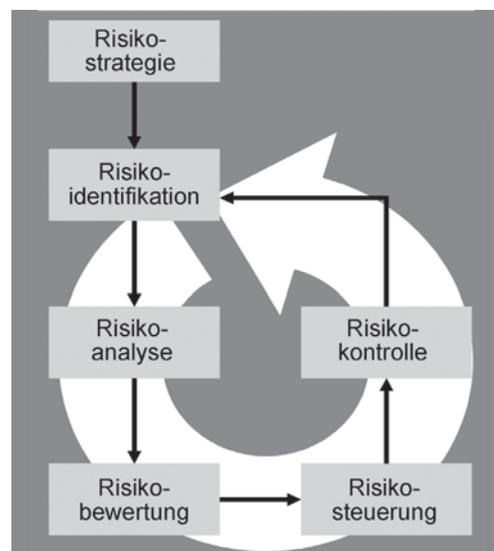
Der ProRisk-Risikomanagementprozess setzt sich als selbststeuernder Regelkreis aus den Schritten Risikostrategie, Risikoidentifikation, Risikoanalyse, Risikobewertung, Risikosteuerung und Risikokontrolle zusammen (siehe Bild 1). Die Risikostrategie enthält die risikopolitischen Vorgaben und Ziele der Unternehmensführung. Zudem wird in der Risikostrategie die Entscheidungsträgerebene in Abhängigkeit von der Risikohöhe (Risikoschwellwert) festgelegt.

Auf Basis der Risikostrategie werden im zweiten Schritt Einzelrisiken identifiziert. Die Risikoidentifikation bestimmt maßgeblich den Erfolg des unternehmerischen Risikomanagementprozesses. Denn Risiken, die hier nicht erfasst werden, bleiben im gesamten nachfolgenden Verlauf unberücksichtigt. Bisherige Instrumente, zum Beispiel Brainstorming oder Dokumentenanalyse, boten Unternehmen keine ausreichende Hilfestellung, um alle relevanten Einzelrisiken zu erfassen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die möglichen

Risiken diffus, also schlecht beschreib- und eingrenzbar, erscheinen [3]. Zum anderen sind die Untersuchungsfelder im Unternehmen komplex. Oft besteht Unsicherheit, wie die Untersuchungsfelder sinnvoll strukturiert werden können und in welcher Granularität eine Erhebung von Einzelrisiken zweckmäßig ist [4].

Daher wurde zur Unterstützung der Risikoidentifikation im Laufe von ProRisk ein Katalog wesentlicher Prozessrisiken erarbeitet. Hiermit wird einerseits in den anwendenden Unternehmen das Risikobewusstsein durch eine erhöhte Risikotransparenz gesteigert. Andererseits wird der Identifikationsaufwand bei den Anwendern des Katalogs erheblich reduziert dadurch, dass es lediglich notwendig ist, den bereits strukturierten Katalog unternehmensspezifisch dort zu ergänzen, wo es erforderlich erscheint.

Für die Erstellung des Risikokatalogs wurden ein Prozessmodell und ein Zielsystem zur Hilfe genommen. Nach dem prozessorientierten Risikomanagementverständnis von ProRisk stellen die Prozes-



### Projektinfo

ProRisk – Entwicklung einer Methodik zur Gestaltung prozessorientierter Risikomanagementsysteme für kleine und mittelständische Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau

### Projekt-/Forschungsträger

Gefördert aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF)

### Fördernummer

13992N

### Laufzeit

01.11.2003–31.08.2005

### Kontakt

Dipl.-Kff. Jana Spille

Bild 1  
ProRisk-Risikomanagementprozess

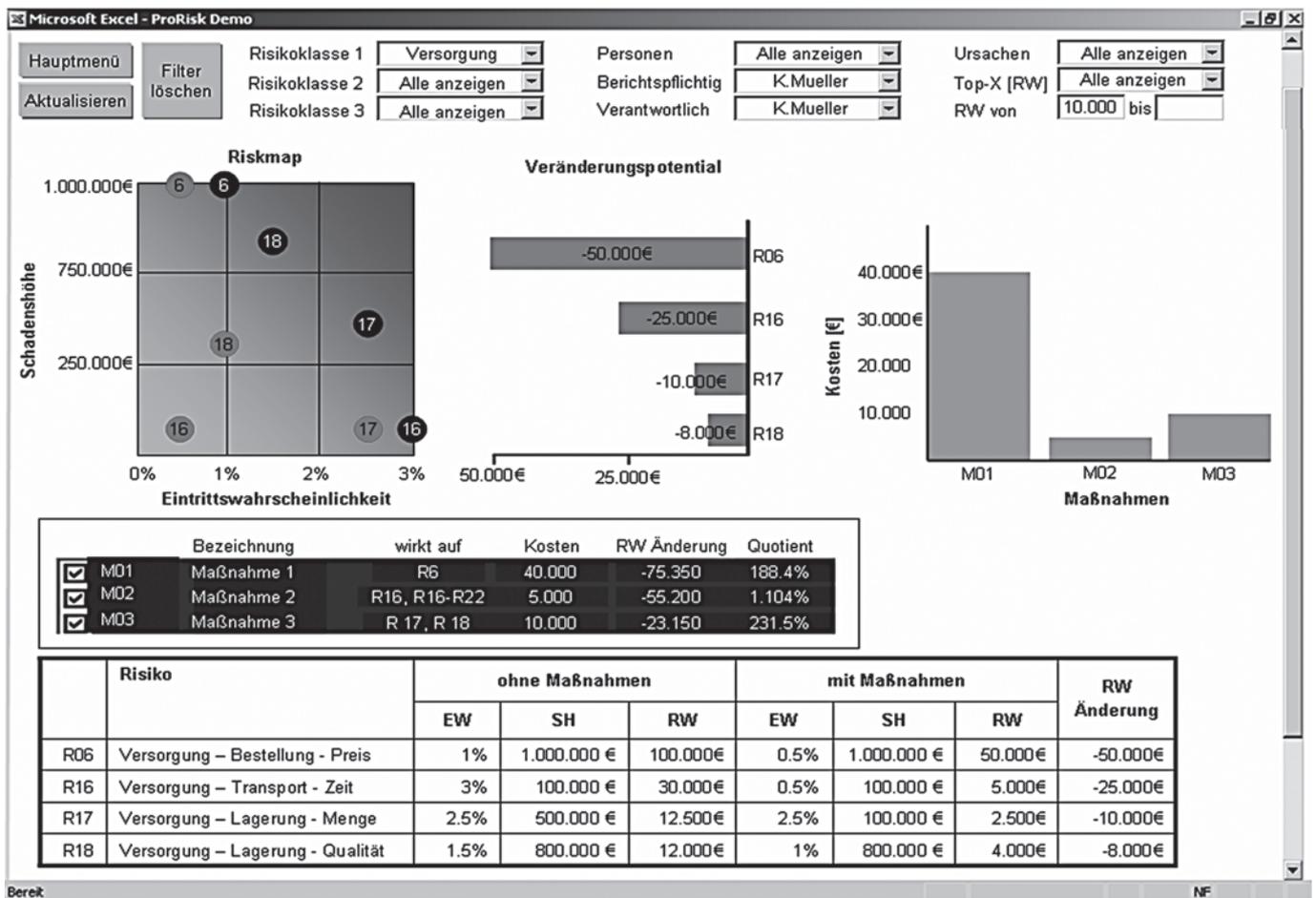


Bild 2  
Auswertungs- und  
Visualisierungsfunktionen im  
ProRisk-Tool

se – beschrieben über das Prozessmodell – die Risikoverursacher dar. Sie grenzen den Betrachtungsraum insofern ein, als dass nur solche Risiken betrachtet werden, die auch durch Prozesse des Prozessmodells verursacht werden könnten. Das Zielsystem definiert den Wirkungsbereich der Risiken. Im Risikokatalog finden sich also diejenigen Risiken, die durch Kernprozesse verursacht werden und Einfluss auf mindestens eines der Ziele im Zielsystem haben.

Um die Risiken effizient steuern zu können, müssen sie nach der Identifikation analysiert und bewertet werden. Hierzu wurde eine zweistufige Bewertungssystematik erarbeitet. In der ersten Stufe werden zunächst die Einzelrisiken unternehmensspezifisch bewertet. Die Risikobewertung geschieht durchgängig quantitativ im Hinblick auf das Schadensausmaß und die Eintrittswahrscheinlichkeit. In der zweiten Stufe werden die Wirkbeziehungen zwischen den Einzelrisiken unternehmensspezifisch bewertet. Durch Nutzung der Systematik wird das Gesamtrisiko (inklusive bedingter Wahrscheinlichkeiten) pro Einzelrisiko bestimmt. Hierdurch wird deutlich, welche Risiken für das Unternehmen wesentlich sind.

Die als wesentlich bewerteten Risiken gilt es anschließend zu steuern. Die Bewertung der Effizi-

enz möglicher Maßnahmen kann dadurch erfolgen, dass der Nutzen der Maßnahme ihren Kosten gegenübergestellt wird. Dies geschieht über den so genannten Kosten-Nutzen-Faktor. Der Nutzen einer Maßnahme wird hierbei jeweils durch ihre risikoreduzierende Wirkung repräsentiert. Für die Auswahl der effizientesten Maßnahmen können die möglichen Maßnahmen für verschiedene Risiken und Risikokombinationen anhand des Kosten-Nutzen-Faktors priorisiert werden.

Zur praktischen Unterstützung des ProRisk-Risikomanagementprozesses wurde prototypisch ein excelbasiertes DV-Tool entwickelt, das ProRisk-Tool. Es unterstützt die Phasen Risikoidentifikation, Risikoanalyse, Risikobewertung und Risikosteuerung. Innerhalb der Risikoidentifikation kann das ProRisk-Tool dazu eingesetzt werden, die identifizierten Risiken DV-technisch zu erfassen und zu dokumentieren. Hierzu wurde der entwickelte Risikokatalog inklusive der zugehörigen Risikobeschreibungen in das Tool integriert. Der Katalog kann bei Anwendung des Tools beliebig unternehmensspezifisch verändert und ergänzt werden.

Für die Phase der Risikoanalyse wurden systematisch abgeleitete Wirkketten zwischen den Einzel-

risiken innerhalb des Tools erfasst. Sie werden in einem Netzplan mit verschiedenen Filterfunktionen abgebildet. Auch die Wirkketten können jeweils unternehmensspezifisch angepasst und ergänzt werden.

Bei Risikobewertung kann das ProRisk-Tool dazu genutzt werden, das Schadensausmaß und die unabhängigen und bedingten Eintrittswahrscheinlichkeiten zu einzelnen Risiken bzw. zu einzelnen Wirkbeziehungen (Risikoanalyse) zu erfassen. Aus diesen Eingaben werden automatisch die Gesamtwahrscheinlichkeit eines Einzelrisikos unter Berücksichtigung aller seiner Wirkbeziehungen, die resultierende Risikohöhe jedes Einzelrisikos, sowie die Gesamthöhe des Prozessrisikos berechnet. Die Unterstützungsleistung des Tools in der Phase der Risikosteuerung liegt zum einen in verschiedenen Auswertungs- und Visualisierungsfunktionen, die die Priorisierung wesentlicher Risiken ermöglichen und damit die Bestimmung der dringlichsten Ansatzpunkte für das Maßnahmenmanagement erleichtern (siehe Bild 2, Seite 40). Zum anderen können unternehmensspezifisch Maßnahmen im Tool erfasst und beschrieben sowie hinsichtlich ihrer risikoreduzierenden Wirkung bewertet werden. Die risikoreduzierende Wirkung einer Maßnahme kann hinsichtlich verschiedener Dimensionen bewertet werden:

- Reduzierung der Eintrittswahrscheinlichkeit einzelner Risiken (Nutzen),
- Reduzierung der bedingten Wahrscheinlichkeiten einzelner Wirkbeziehungen (Nutzen),
- Reduzierung des Schadensausmaßes einzelner Risiken (Nutzen) sowie
- Kosten für die Durchführung der Maßnahme.

Aufbauend auf den vorgenommenen Bewertungen wird die gesamte risikoreduzierende Wirkung einer Maßnahme durch das Tool berechnet und der Kosten-Nutzen-Faktor bestimmt. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die risikoreduzierende Wirkung von Maßnahmenkombination und

die zugehörigen Kosten-Nutzen-Faktoren zu berechnen. Hierbei werden Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen bei der Bewertung berücksichtigt.

Die Validierung der Ergebnisse im Rahmen einer exemplarischen Anwendung bei zwei Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus konnte die Eignung der erarbeiteten Ergebnisse in der Praxis belegen. Die Projektergebnisse – das prototypische ProRisk-Tool und der ProRisk-Handlungsleitfaden – sind am FIR erhältlich. **█**

### Literatur

- [1] Rogler, S.: Risikomanagement im Industriebetrieb. Analyse der Beschaffungs-, Produktions- und Absatzrisiken. Wiesbaden 2002.
- [2] Spille, J.: ProRisk: Prozessorientiertes Risikomanagement im Maschinen- und Anlagenbau. Motivation – Projektergebnisse – Nutzen. In: Unternehmen der Zukunft, Aachen 6(2005)2, S. 13–14.
- [3] Eberle A.: Risikomanagement in der Beschaffungslogistik. Bamberg 2005.
- [4] Bungartz, O.: Risk Reporting. Anspruch, Wirklichkeit und Systematik einer umfassenden Risikoberichterstattung deutscher Unternehmen. München 2003.



Dipl.-Kff. Jana Spille  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: + 49 2 41/4 77 05-3 23  
Email: Jana.Spille@fir.rwth-aachen.de

# Effiziente Fremdinstandhaltung auf der Basis einer guten Zusammenarbeit

## Ergebnisse einer Expertenbefragung im Bereich der Fremdinstandhaltung

Das Forschungsinstitut für Rationalisierung an der RWTH Aachen (FIR) hat in Zusammenarbeit mit dem Fachmagazin „Instandhaltung“ Anfang 2006 eine Befragung von technischen Dienstleistern im Bereich der Instandhaltung durchgeführt, um Antworten auf wichtige Fragen in diesem Dienstleistungssegment zu erhalten. Neben der Abfrage der derzeitigen Marktsituation der Unternehmen und den ihre Wettbewerbsfähigkeit beeinflussenden Faktoren war das Ziel, sich mit der Frage auseinander zu setzen, wie technische Dienstleister die Zusammenarbeit mit ihren Kunden nachhaltig verbessern und in Richtung einer langfristigen Zusammenarbeit entwickeln können. Der hier vorliegende Bericht soll einen ersten Überblick über die Ergebnisse der Befragung geben.

### Der Markt der Fremdinstandhaltung

Moderne industrielle Instandhaltung ist heutzutage ohne externe Unterstützung durch technische Dienstleister kaum noch denkbar. Der Anteil des Outsourcing von Instandhaltungsaufgaben in Deutschland nahm zwischen 2002 und 2005 von rund 25 Prozent auf etwa 30 Prozent zu und wird sich auch ungeachtet eines sinkenden Instandhaltungsbudgets weiter fortsetzen [1]. Für den deutschen Maschinen- und Anlagenbau liegt der Fokus der Outsourcing Aktivitäten neben der Vergabe der Erstellung von Einzelteilen für die Kernprozesse der Produktion vor allem im Bereich der Instandhaltung. Bezüglich des zukünftigen Bedarfes im Hinblick auf die von Unternehmen extern zu vergebenen Leistungen liegen gemäß den Ergebnissen der Studie „Sourcing Trends im Maschinenbau 2005“ die Instandhaltungsleistungen deutlich an der Spitze der Unternehmensplanungen [2].

Doch die Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und technischem Dienstleister funktioniert nicht immer reibungslos und die Entwicklungsmöglichkeiten in diesem Dienstleistungssektor sind zweifellos noch nicht vollständig ausgeschöpft. Die Experten wurden – neben Fragen zur derzeitigen Marktsituation der Unternehmen und den ihre Wettbewerbsfähigkeit beeinflussenden Faktoren – dazu befragt, wie sie als technische Dienstleister die Zusammenarbeit mit ihren Kunden nachhaltig verbessern und in Richtung einer langfristigen Zusammenarbeit entwickeln können. Auf einige der untersuchten Faktoren wird im nachfolgenden Bericht, der einen ersten Überblick über die Ergebnisse der Anfang 2006 durchgeführten Expertenbefragung gibt, näher eingegangen.

Die in der Einleitung beschriebenen Trends eines weiter wachsenden Fremdinstandhaltungsmarktes können mit den Aussagen der befragten Experten bestätigt werden. Die Unternehmensdaten, wie Umsatzrendite, Kapitalrendite und finan-

zielles Gesamtergebnis, haben sich in den letzten drei Jahren bei einem Großteil der Firmen verbessert – teilweise sogar deutlich. Die Umsätze der vergangenen fünf Jahren sind bei über der Hälfte der Unternehmen um mehr als fünf bis zehn Prozent gestiegen, was sich auch auf die Mitarbeiterzahlen positiv ausgewirkt hat (im Mittel Steigerungen um ein bis fünf Prozent). Für die nächsten Jahre schließen sich die Unternehmen darüber hinaus den allgemeinen Erwartungen bezüglich einer weiteren Steigerung im Marktsegment der Fremdinstandhaltung an. Sie streben deutliche Umsatzsteigerungen von bis zu zehn Prozent und mehr in den kommenden drei bis fünf Jahren an und erwarten im Mittel einen Zuwachs bei den Mitarbeiterzahlen von etwas über fünf Prozent für den gleichen Zeitraum.

Trotz der beschriebenen positiven Entwicklungen der Unternehmensdaten und der Marktsituation im Bereich der Fremdinstandhaltung insgesamt, wird die Wettbewerbssituation der Unternehmen von unterschiedlichen äußeren Faktoren beeinflusst. Der Markteintritt neuer sowie ein verstärkter Wettbewerbsdruck durch die bestehenden Konkurrenten hat bei den befragten Unternehmen lediglich einen geringen bis mittleren Einfluss auf die eigene Wettbewerbssituation. Der zunehmende Kostendruck – im Servicegeschäft selbst, aber auch auf die Kunden der technischen Dienstleister – hatte für zwei Drittel der Befragten hingegen einen hohen bis sehr hohen Einfluss in den letzten Jahren.

### Noch kein eindeutiger Trend in Richtung Re-Insourcing

Um dem Wissensverlust sowie der Schwächung der Innovationsfähigkeit von Unternehmen infolge von Auslagerungsprozessen wirksam entgegenzutreten zu können, wird im Prozess der Wiedereingliederung ausgelagerter Tätigkeitsbereiche in ein Unternehmen von vielen Seiten eine sehr gute Möglichkeit gesehen [3]. Nach Aussa-

ge der Experten kann derzeit jedoch kein eindeutiger Trend in Richtung eines Re-Insourcing von Instandhaltungsbereichen festgestellt werden. Von Seiten der internen Instandhaltungsbereiche der Kunden wurden nur geringe Auswirkungen auf die Situation der technischen Dienstleister angegeben. Lediglich ein Viertel der Befragten gaben an, dass diese Tendenzen auf Seiten der Kunden bereits einen höheren Einfluss auf die eigene Wettbewerbssituation haben.

Voraussetzung für Innovationen als Maßnahmen zur Steigerung der Produktionseffizienz sind Know-how in Form von qualifizierten und kompetenten Mitarbeitern. In Bereichen der Anlagen-Verbesserung bzw. -Erneuerung sind vor allem die Instandhaltungsmitarbeiter die Wissensträger bezüglich der verwendeten Technologien sowie den jeweiligen technologischen Stärken und Schwächen. Wie oben beschrieben scheint sich diese Entwicklung bei den Unternehmen derzeit noch nicht in nennenswertem Maße durchgesetzt zu haben. Erste Einflüsse auf den Markt der Fremdinstandhaltungsleistungen zeichnen sich jedoch bereits ab. Wird die zunehmende Relevanz dieser Thematik bestätigt, müssen technische Dienstleister sich deutlich mehr mit der Frage auseinandersetzen, ob und in welcher Form sie zukünftig zur Entwicklung und Einführung technologischer Innovationen bei ihren Kunden beitragen können.

**Was macht eine gute Zusammenarbeit zwischen einem technischen Dienstleister und seinem Kunden aus?**

Neben der angebotenen Leistung und Qualität ist es für einen Dienstleister wichtig, die Strategien und Gründe der Kunden für das Outsourcing von Instandhaltungsleistungen zu kennen. Nach eigener Einschätzung trifft dies auf zwei Drittel der befragten Fremdinstandhaltungsunternehmen zu. Danach werden als Vergabegründe der wichtigsten Kunden höhere Kostentransparenz und Kostensenkungen in der Instandhaltung, fehlendes Know-how der eigenen Mitarbeiter

sowie eine Fokussierung auf das Kerngeschäft und Kapazitätsengpässe genannt. In der Expertenbefragung „Trends und Entwicklungsperspektiven in der Instandhaltung 2004“ gaben die Kunden von Fremddienstleistern als häufigste Gründe für externe Vergabe das fehlende Know-how der eigenen Instandhaltungsmitarbeiter und Kapazitätsengpässe an [4]. Somit bestätigt sich die Selbsteinschätzung der Dienstleistungsunternehmen, dass sie die Notwendigkeit erkannt haben, sich mit den Strategien und der Motivation ihrer Kunden hinreichend auseinander zu setzen.

Doch welche Faktoren sind darüber hinaus entscheidend für eine erfolgreiche und langfristige Zusammenarbeit? Aus Sicht der Experten stellen IT-technische Unterstützung, Kundenorientierung sowie Leistungsvereinbarung und Messung der Qualität der erbrachten Leistungen hierbei wichtige Einflussbereiche dar. Einige wichtige potentielle Einflussfaktoren in diesen Bereichen werden in den nachfolgenden Abschnitten vorgestellt.

**IT-technische Unterstützung als Basis für die eigene Dienstleistungsabwicklung**

IT-technische Unterstützung kann auch im Dienstleistungsgeschäft dazu beitragen, die Flut von anfallenden Informationen besser zu erfassen, zu verarbeiten und wieder zu verteilen. Inzwischen gibt es eine große Anzahl von so genannten Servicemanagement-Systemen (SMS) auf dem Softwaremarkt, die speziell an den Erfordernissen des Services ausgerichtet sind. Nach den Ergebnissen der Expertenbefragung „Status quo und Perspektiven im Service 2004“ [5] nutzen erfolgreiche Dienstleistungsunternehmen häufiger IT-Systeme im Service und messen diesen eine hohe Bedeutung für den Unternehmenserfolg bei. Insbesondere setzen erfolgreiche Unternehmen IT-Systeme ein, um die Abwicklung von Serviceaufträgen effizienter und effektiver zu gestalten. Darüber hinaus ergaben die Untersuchungen der Servicestudie allerdings, dass nur etwa die Hälfte aller Service-Unternehmen eine IT-technische Unterstützung nutzten, obgleich die

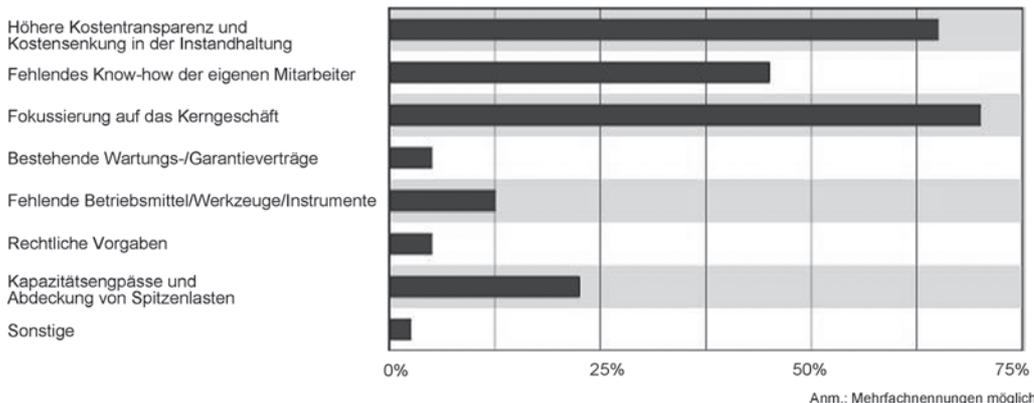


Bild 1 Gründe für Fremdvergabe aus Sicht der Fremddienstleister

zukünftige Bedeutung dieser Technologie von allen als sehr hoch eingestuft wurde.

Die Fremdinstandhalter haben diesen Trend bereits erkannt und umfassend umgesetzt. Lediglich etwa 20 % der technischen Dienstleister nutzen derzeit keine IT-Lösung für die interne Planung und Steuerung ihrer Instandhaltungsleistungen. Vier Fünftel der Unternehmen setzen diese Art der Unterstützung ständig im Rahmen der internen Auftragsabwicklung ein und dort vorwiegend in den Bereichen der Auftragserfassung, -bearbeitung und -rückmeldung sowie Dokumentation und Fakturierung. Die Bedeutung der IT setzt sich nach Ansicht der Instandhaltungsexperten auch in den nächsten drei bis fünf Jahren weiter fort.

### **Schlüsselfaktoren Kundenorientierung und persönliche Kundenbeziehungen**

Eine umfassende und gezielte Kundenorientierung ist einer der wichtigsten Schlüsselfaktoren für einen erfolgreichen Dienstleister. Die Tatsache, dass eine langfristig bestehende Zusammenarbeit und persönliche Empfehlungen zwei der drei am meisten genannten Kriterien darstellen, nach denen die befragten Instandhaltungsdienstleister von Ihren wichtigsten Kunden ausgewählt wurden, bestätigt die Bedeutung der Ausrichtung auf die individuellen Belange der Kunden nachdrücklich. Auf Seiten der Fremdinstandhalter ist dieses Erfolgspotenzial erkannt und in weiten Bereichen bereits umgesetzt worden. So kennen rund 90 % der befragten Unternehmen die wichtigsten Personen ihrer Hauptkunden persönlich und die eigenen Mitarbeiter wissen, wer ihr direkter Ansprechpartner beim Kunden vor Ort ist. Zur Festigung der persönlichen Beziehungen zwischen den eigenen Instandhaltungsmitarbeitern und denen der wichtigsten Kunden sowie zur Abstimmung der Tätigkeiten und zum Erfahrungsaustausch pflegen darüber hinaus mehr als drei Viertel der Dienstleistungsunternehmen einen regelmäßigen Informationsaustausch zwischen den beteiligten Mitarbeitern. All diese Maßnahmen haben das Ziel, einen persönlichen Bezug zwischen den Beteiligten und somit die Basis für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit zu schaffen. Ein hohes Vertrauen gegenüber seinem Geschäftspartner impliziert ein ausgeprägtes Verantwortungsbewusstsein bezüglich der vereinbarten Leistungen im Rahmen der gemeinsamen Geschäftsbeziehung. Viele der erfolgreichen technischen Dienstleister haben dies erkannt und – wie die Ergebnisse der Befragung unterstreichen – bereits in ihre Unternehmensstrategie übernommen.

### **Individuelle Spezialangebote gefordert**

Die Kundenorientierung spiegelt sich neben den Maßnahmen auf persönlicher Ebene auch sehr deutlich in der Art der Vereinbarung der gegenü-

ber dem Kunden zu erbringenden Leistung wider. Danach wird ein Drittel der Kontrakte in Form leistungsspezifischer Individualverträge abgeschlossen. Systemdienstleistungen und Full-Service Angebote haben mittlerweile einen nennenswerten Stellenwert gewonnen. Über ein Drittel der befragten Unternehmen bieten diese Angebotsformen häufig bis sehr häufig gegenüber ihren Kunden an.

Auf die Frage, in welcher Weise die Unternehmen planen, ihr Dienstleistungsangebot in Zukunft auszubauen, antworteten über 50 % aller Befragten, dass die Aussage, in Zukunft verstärkt Spezialleistungen und individuelle Kundenlösungen anzubieten, voll und ganz auf das eigene Unternehmen zutrifft. Darüber hinaus werden Full-Service-Leistungen einen deutlich wachsenden Stellenwert in der Unternehmensstrategie gewinnen.

Betreibermodelle, also der Betrieb einer Maschine oder Anlage auf eigene Kosten und eigenes Risiko, spielen im Rahmen der Fremdinstandhaltung momentan nur eine sehr untergeordnete Rolle – zwei Drittel aller Befragten nutzen diese Angebotsform im Rahmen ihres Leistungsangebotes überhaupt nicht. Demnach können die Aussagen, wonach die Umsetzung von Betreibermodellen in der Praxis noch ganz am Anfang steht [6] und dem Betreibergeschäft noch eine deutliche Skepsis entgegen gebracht wird [7], für industrielle Dienstleistungen im Bereich der Instandhaltung bestätigt werden. Ob sich an dieser Stelle in Zukunft eine deutliche Zunahme der Relevanz bezüglich der Angebots- und Bewirtschaftungsform ergeben wird, bleibt abzuwarten. Trotz des wachsenden Interesses an den Potenzialen von Betreibermodellen auf Seiten der Kunden [6], geben lediglich etwa 10 % der befragten Unternehmen an, zukünftig verstärkt Betreibermodelle umsetzen zu wollen.

### **Großer Nachholbedarf im Bereich Service Level Management**

Eine weitere wichtige Säule für eine gute Zusammenarbeit ist die Vertragsgestaltung einschließlich des Controllings der in der Leistungsvereinbarung beschriebenen gegenseitigen Verpflichtungen, sprich die Messung der Qualität der erbrachten Leistungen. Derzeit werden die zu erbringenden Leistungen überwiegend auf Basis allgemeiner Einzelleistungsbeschreibungen oder leistungsspezifischer Individualverträge vereinbart.

Die Form eines so genannten Service Level Agreement (SLA) kommt bei den befragten Unternehmen derzeit lediglich bei jedem zehnten Vertrag zur Anwendung. Vor allem bei steigendem Wirtschaftlichkeitsdruck in den Unternehmen nimmt

jedoch die Notwendigkeit zu, die benötigte Qualität von Leistungen exakt zu spezifizieren, anstatt pauschal maximale Qualität zu fordern. Ein SLA kann an dieser Stelle eine wichtige und hilfreiche Vertragsgrundlage bieten. Wird dieses SLA darüber hinaus in ein umfassendes Service Level Management (SLM) integriert, welches den Aufbau, die Durchführung und die laufende Anpassung eines oder mehrerer SLAs steuert, kann der gesamte Dienstleistungsprozess transparent und effizient gestaltet werden.

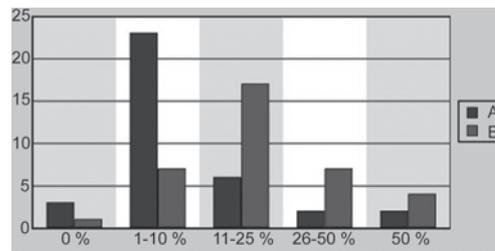
Die befragten Unternehmen unterstreichen die Relevanz und das Potenzial eines SLM. Rund 80 % der Experten stimmen der Aussage zu, dass ein SLM beim Kunden zu einer besseren Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer führt. Damit besitzt diese Form der Koordination und Überwachung von Fremddienstleistungen in der Instandhaltung beim Kunden das größte Potenzial hinsichtlich einer guten Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer.

### Kooperationen als Chance und Entwicklungsfeld für eine verbesserte Marktposition

Kooperationen zwischen zwei oder mehreren technischen Dienstleistern zum gemeinsamen Anbieten von Leistungen im Bereich der Fremdinstandhaltung gewinnen zunehmend an Bedeutung. Die Antworten im Rahmen der Marktstudie bestätigen diesen Trend sehr deutlich. Rund 80 % der befragten Unternehmen erwirtschaften derzeit 10 bis 25 % ihres Umsatzes mit Kooperationsaufträgen und schätzen, dass sich der Anteil der Kooperationsaufträge in den nächsten drei bis fünf Jahren weiter erhöhen wird. Die Zusammenarbeit mit anderen Dienstleistern hatte dabei überwiegend positiven Einfluss auf die Marktsituation der kooperierenden Unternehmen.

Für mehr als die Hälfte aller Befragten hat sich die Marktposition verbessert, und das teilweise sogar deutlich. Bei näherer Betrachtung der Angebotsformen, auf deren Basis die befragten Unternehmen ihre Kooperationsleistungen anbieten, wird deutlich, dass der anlagen- oder projektbezogene Einzelauftrag die am häufigsten genutzte Angebotsform darstellt, gefolgt von Systemdienstleistungen und Full-Service Angeboten. Betreibermodelle spielen auch hier lediglich eine sehr untergeordnete Rolle.

Die Ergebnisse zeigen, dass ein gemeinsamer auftrags- oder projektbezogener Marktauftritt ein für technische Dienstleistungsunternehmen nicht zu vernachlässigendes Potenzial zur Verbesserung der Marktposition und somit zur Steigerung der Wettbewerbssituation darstellt. Insbesondere in



A) Anteil der Kooperationsaufträge am Umsatz derzeit  
B) Geschätzter Anteil der Kooperationsaufträge am Umsatz in 3-5 Jahren

umfangreichen und komplexen Einsatzfeldern, wie zum Beispiel der Verbesserung von Maschinen und Anlagen beziehungsweise Engineering Projekten in der Instandhaltung, bietet die Kooperation mit anderen Dienstleistern die Möglichkeit, sich über ein gemeinsames Angebot an Ausschreibungen beteiligen zu können, deren Leistungsumfang von einem Unternehmen allein nicht abdeckbar ist.

### Ausblick

Den hohen Stellenwert, den das Outsourcing für eine moderne industrielle Instandhaltung hat, haben die Ergebnisse der Expertenbefragung unterstrichen. Alle befragten Unternehmen konnten in den vergangenen Jahren das finanzielle Gesamtergebnis konstant halten, in den überwiegenden Fällen sogar weiter steigern – teilweise sehr deutlich. In dieser Studie wurden Erfolgsfaktoren von Dienstleistungsunternehmen untersucht, welche zu dieser Entwicklung einen wichtigen Beitrag leisten konnten. Aus Sicht der Unternehmen stellt dabei die durchgehende IT-technische Unterstützung der internen Auftragsabwicklung eine wichtige Basis für die eigene Dienstleistungsabwicklung dar. Eindeutige und transparente Vereinbarungen über die Rahmenbedingungen der zu erbringenden Leistungen (z. B. in Form eines SLA) in Verbindung mit einer kontinuierlichen Messung der Qualität auf Basis klarer und – sowohl für Auftraggeber- wie Auftragnehmerseite – nachvollziehbarer Kriterien erachten die Befragten als zunehmend wichtigere Voraussetzung, um die Zusammenarbeit konfliktfrei gestalten zu können.

Der nach Ansicht der Unternehmen wichtigste Erfolgsfaktor liegt jedoch im Bereich einer ausgeprägten Kundenorientierung. Unter diesem Begriff wurde im Rahmen der Studie neben Maßnahmen auf persönlicher Ebene auch die Art der Vereinbarung der gegenüber dem Kunden zu erbringenden Leistung als wichtiges Erfolgskriterium herausgearbeitet. Danach entwickeln sich erfolgreiche Unternehmen deutlich in die Richtung eines Systemdienstleisters, der individuelle Kundenlösungen, z. B. in Form von Full-Service Verträgen, anbietet. Demgegenüber spielen Betreibermo-

Bild 2  
Kooperationen im Bereich der Fremdinstandhaltung

delle auch weiterhin nur eine sehr untergeordnete Rolle im Bereich der Fremdinstandhaltung. █

### Literatur

- [1] Messe München GmbH: Von der Instandhaltung zum Chancenmanagement. Presse-Information zur MAINTAIN 2005.
- [2] Klenter, G.; Lesmeister, F.; Hense, K.; Schmitt, R.: In or out? – Trends im deutschen Maschinenbau. QZ, 50. Jg., 2005, S. 22–24.
- [3] Specht, D.; Mieke, C.: Re-Insourcing von Instandhaltungsbereichen. ZWF, Jahrgang 100, 2005, S. 412–415.
- [4] Schick, E.: Trends und Entwicklungsperspektiven in der Instandhaltung. Expertenbefragung des Forschungsinstituts für Rationalisierung e. V., 2004.
- [5] Hoeck, H.; Kutlina, Z.: Status quo und Perspektiven im Service 2004. Aachen: Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V., 2004.
- [6] Koch, M.; Reiff, G.; Varadyova, K.; Baier, D.: Innovative Trends und Kundenbedürfnisse im industriellen Dienstleistungsmarkt. Forum der Forschung 15, 90–95, 2002.
- [7] Werner, M.; Wiechers, R.; Wortmann, O.: Produktbezogene Dienstleistungen im Maschinen- und Anlagenbau. Zusammenfassung der Ergebnisse der Tendenzbefragung 2001, 2001.



Dipl.-Ing. Bert Lorenz  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/477 05-2 25  
Email: Bert.Lorenz@fir.rwth-aachen.de

cand. Kffr. Nina de Gentilotti  
Studentische Hilfskraft  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Email: Nina.DeGentilotti@fir.rwth-aachen.de

## Effiziente Verbesserungsmaßnahmen in der Instandhaltung

### Serie: Lean Services and Solutions, Teil 1: Beyond Lean Maintenance



Der Lean-Gedanke, der erstmals durch das Lean Thinking von Womak und Jones [vgl. 1] in Worte gefasst wurde, hat heute in zahlreichen produzierenden Unternehmen Einzug gehalten. In vielen Unternehmen werden Methoden angewandt, die auch im Rahmen des Lean Maintenance Konzepts verwendet werden. Viele dieser Methoden weisen allerdings Redundanzen auf oder stehen miteinander in Zielkonflikten. Derzeit werden diese Methoden meist in isoliert durchgeführten Projekten angewandt ohne ihre Übereinstimmung oder Vereinbarkeit mit anderen Projekten zu betrachten. Somit werden auf der einen Seite Projektaufwände verschwendet und auf der anderen Seite Potenziale zur Steigerung der Effizienz der internen Verbesserungsprozesse nicht genutzt. Gemäß des Lean Maintenance Ansatzes ist eine Analyse dieser Methoden und ihrer Wechselwirkungen unabdingbar um schlanke und effiziente Verbesserungsmaßnahmen in der Instandhaltung durchzuführen. Bisher sind solche Analysen aber noch nicht in ausreichendem Maße vorgenommen worden. Dieser Artikel soll einige gedankliche Anstöße zur Steigerung der Effektivität und der Effizienz der internen Verbesserung auf der Basis des Lean Maintenance Konzepts geben.

#### Was ist Lean Maintenance?

Effektive Unternehmen schaffen Werte ohne „muda“ (jap. für Verschwendungen) [vgl. 2] und dementsprechend ist es das Ziel des Lean Thinking [vgl. 1], Verschwendungen zu vermeiden, um dadurch die Effektivität der Prozesse und in weiterer Folge die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens oder Unternehmensbereiches nachhaltig zu verbessern. Lean Maintenance ist die Anwendung des Lean Thinking auf die Problemwelt der Instandhaltung. In diesem Sinne verfolgt auch das Lean Maintenance das Ziel Verschwendungen im Instandhaltungssystem abzuschaffen, die Wirt-

schäftlichkeit des Unternehmens zu erhöhen sowie eine kontinuierliche Verbesserung anzustoßen und zu unterstützen [vgl. 3]. Es gibt im Rahmen der Lean Konzepte sieben Arten von Verschwendungen, die es nach Möglichkeit weitestgehend zu unterbinden oder zu minimieren gilt. Diese sind [4]:

- Überproduktion und Blindleistung,
- zu hohe Lagerbestände,
- unnötige Transporte,
- Wartezeit/Liegezeit,
- nicht sachgerechter Technologieeinsatz oder Arbeitsprozess,
- unnötige Bewegungen,

- Rückfragen und Qualitätsprobleme.

Diese Verschwendungen werden im Rahmen des Lean Maintenance sowohl mit Hilfe neuer als auch bestehender Methoden und Hilfsmittel identifiziert und minimiert. Im Rahmen dieses Konzeptes wird auch auf die Idee der „Instandhaltungszeit gleich Null“ hingewiesen, deren eigentliches Ziel die Vermeidung aller unnötigen Instandhaltungsaktivitäten ist. Denn es ist allgemein anerkannt, dass die Instandhaltung selbst nicht zu minimieren, sondern nur zu optimieren ist, da sie einen essenziellen Teil zur Bereitstellung der Produktionsanlagen darstellt [vgl. 5].

### **Warum wird Lean Maintenance oft nicht wirklich lean durchgeführt?**

Die sieben oben genannten Verschwendungen können sowohl um eine direkte als auch um eine indirekte Verschwendungsart ergänzt werden, welche sich aus der Einführung des Lean Maintenance-Konzeptes ergeben. Die Methoden, die im Rahmen des Lean Maintenance benutzt werden, sind oftmals – vollständig oder teilweise – redundant oder schließen sich sogar gegenseitig aus. In beiden Fällen entstehen für die Methoden- bzw. Projektarbeit Aufwendungen, die eigentlich unnötig gewesen wären und somit direkte Verschwendungen darstellen. Indirekte Verschwendungen entstehen im Umgang mit den Methoden des Lean Maintenance durch eine oftmals fehlende ganzheitliche Betrachtung der in Projektform durchgeführten Methoden und Maßnahmen, welche die Identifikation möglicher Synergieeffekte zwischen den Methoden verhindert. So werden mögliche Chancen zur Effektivitätssteigerung in der Umsetzung des Lean Maintenance nicht genutzt. Dies kann als indirekte Verschwendung angesehen werden.

### **Wie sehen die ergänzenden Verschwendungen genau aus?**

Die Verschwendungen resultieren aus der parallelen Verwendung sich überschneidender oder sich ausschließender Lean Maintenance Methoden. Gerade bei redundanten Methoden sind die direkten und indirekten Verschwendungen eng miteinander verknüpft. So stellt die Nutzung gleichartiger Methodenschritte für zwei Methoden-Projekte sowohl die Beseitigung der Verschwendung, als auch die Nutzung der Synergieeffekte dar. Die indirekte Verschwendung wird also unmittelbar mit der Beseitigung der direkten Verschwendung behoben. Bei Methoden, die in einigen Bereichen Gemeinsamkeiten besitzen, bestehen die Verschwendungen vor allem darin, viele Projektschritte mehrfach in verschiedenen Methoden-Projekten durchzuführen, obwohl diese Schritte nur einmal für alle Projekte hätten durchgeführt werden müssen, da ihre Inhalte nicht variieren. Beispielsweise wäre die Einarbeitung in eine

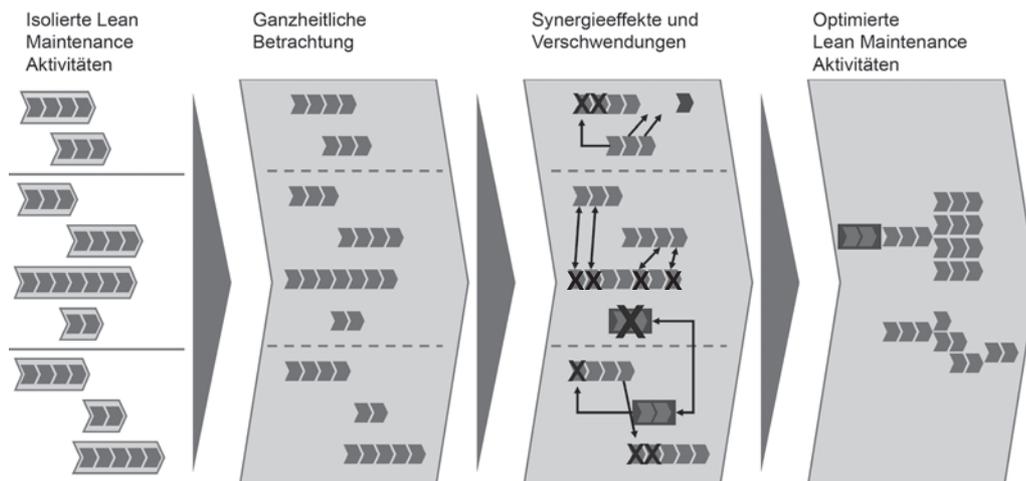
Methodik wie die FMEA, die Wertstrom- oder die Tätigkeitsanalyse im Unternehmen nur einmal notwendig, wenn alle Mitarbeiter, die diese Methodik in ihren Projekten anwenden, bei einer möglichen Schulung anwesend wären. Außerdem könnten die Ergebnisse von Projektschritten, die in mehreren Verbesserungsprojekten vorkommen, für weitere Projekte wieder- oder weiterverwendet werden. Ebenso liefern andere Projekte Vorarbeiten, die den Start in ein neues Projekt erleichtern, um einige Schritte verkürzen und somit um einige Ressourcenaufwendungen verkleinern könnten. Beispielsweise können Verbesserungsvorschläge, die im Rahmen eines TPM-Projektes gemacht werden, bei guter Abstimmung der Projekte als Grundlage für die Analyse in einem RCM-Konzept genutzt werden. Hat auf der anderen Seite ein Verbesserungsprojekt ein Ergebnis zu Tage gefördert, das ein vorangegangenes Projekt mit gleichem Inhalt aber anderem Namen ebenso erarbeitet hat, so sind auch hier die Aufwände für das zweite Projekt verschwendet.

In Bereichen mit hohen Zielkonflikten, wie zum Beispiel der Instandhaltungsorganisation (Zentralität vs. Dezentralität) oder dem Ersatzteilemanagement (Verfügbarkeit vs. Lagerhaltung) stehen die verwendeten Methoden oftmals in Konkurrenz miteinander oder erzeugen konfliktäre oder kontraproduktive Ergebnisse und Maßnahmen. Aufgrund dessen entstehen auch in diesem Fall direkte Verschwendungen, zum einen in Form von Aufwendungen für die Erzeugung von Maßnahmen, die dann doch nicht durchgeführt werden (können), und zum anderen in Form von durchgeführten Maßnahmen, die sich gegenseitig behindern und deshalb nicht die gewünschten Ergebnisse erzielen können. Hier kommt es dann häufig zur Bildung von „faulen“ Kompromissen – einer Mischung der beiden Projektergebnisse, die die Potenziale der Einzelergebnisse nicht abschöpfen kann. Zudem werden in der Kompromissfindung erneut Ressourcen gebunden um das schon mit Verschwendungen behaftete Gesamtergebnis noch zu retten. Kontraproduktive Ergebnisse können des Weiteren dazu führen, dass nicht die bessere Maßnahme umgesetzt wird, sondern jene mit der größeren internen Lobby. Die Tatsache, dass einige Ergebnisse lange erarbeitet, dann aber doch nicht umgesetzt werden, sorgt außerdem für ein Motivationsproblem bei den Mitarbeitern bezüglich weiterer Projekte.

### **Wie kann ich Lean Maintenance lean einführen?**

Der Schlüssel zur Beseitigung der Verschwendungen und der Nutzung der Synergieeffekte bei der Einführung von Lean Maintenance liegt in einer ganzheitlichen Betrachtung der durchgeführten Methoden/Projekte im gesamten Unternehmen

Bild 1  
Ganzheitliche Betrachtung aller Methoden/Projekte ermöglicht die Beseitigung von Verschwendungen und die Nutzung von Synergien



(Bild 1). So wird ermöglicht, dass alle Projekte und Projektschritte sowie die benutzten Methoden und erzeugten Ergebnisse bekannt sind, und die (Teil-)Ergebnisse vorangegangener Projekte genutzt werden können. Ebenso können somit gleichartige Projekte identifiziert und möglicherweise zusammengefasst werden. Auf diese Weise kann auch die Vorbereitung von geplanten Projekten durch Schulungen aggregiert und effektiviert werden. Bei einer laufenden Abstimmung der Projekte mit ähnlichen Betrachtungsfeldern kommt es nicht mehr zu Ergebnissen, die nicht miteinander vereinbar sind. Zusätzlich können Erfahrungen besser zwischen den Projekten kommuniziert und nutzbar gemacht werden.

#### Was ist zu tun?

Bei der Einführung von Lean-Maintenance in einem Unternehmen ist die Nutzung der Synergieeffekte und die Vermeidung von Verschwendungen notwendig um dem Lean-Anspruch gerecht zu werden. Eine ganzheitliche Betrachtung der im Rahmen der Lean Maintenance Einführung ergriffenen Methoden/Projekte ermöglicht die Optimierung der unternehmensweiten Lean Maintenance Aktivitäten. █

#### Literatur

- [1] Womack, P.; Jones, D.: Lean Thinking – Ballast abwerfen, Unternehmensgewinne steigern. Campus Verlag, Frankfurt 2004.

- [2] Schuh, G.; et.al.: Lean Innovation – Less Complexity. In: Industrie Management, 3(2005)6, S. 21–24.  
 [3] Smith, R.; Hawkins, B.: Lean Maintenance – Reduce Costs, Improve Quality and Increase Market Share. Elsevier Butterworth-Heidemann, Burlington 2004.  
 [4] Wiegand, B.: Lean Administration. Lean Management Institut Stiftung, Aachen 2004.  
 [5] Wiegand, B.; Langmaack, R.; Baumgarten, T.: Lean Maintenance System: Instandhaltungszeit Null – volle Wertschöpfung. Lean Management Institut Stiftung, Aachen 2004.



Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ulrich Lange  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR der  
Fachgruppe Instandhaltungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 27  
Email: Ulrich.Lange@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Kfm. Kevin Podratz  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 35  
Email: Kevin.Podratz@fir.rwth-aachen.de

# SCC-Center und Trovarit AG schließen Partnerschaft im Bereich der neutralen Software-Auswahl

## Software-Anbieter-Marktspiegel und Anbieterdatenbank im Bereich Transportoptimierung und Management in Arbeit

Das SCC-Center (Supply Chain Competence Center – Gross & Partner) als Beratungsunternehmen mit Schwerpunkt IT Auswahl und Einführung von Transportlogistik Applikationen, und die Trovarit AG als namhafter und neutraler Software-Auswahl Spezialist haben sich im Rahmen einer Kooperation im Bereich der Software-Auswahl für Lösungen für Transportoptimierung und Management (TOM) zusammengeschlossen. Ziel der Kooperation ist die Erstellung eines Marktspiegels im Transportlogistik-Umfeld, sowie die damit verbundene, neutrale Software-Auswahl für Endkunden unter Nutzung der bewährten IT-Matchmaker Plattform der Trovarit AG.

Wer heute eine neue Software-Lösung im Bereich Transportoptimierung und Management auswählen will, steht vor einer breiten Palette von Anbietern mit Fähigkeiten in unterschiedlichsten Bereichen. Kein Anbieter ist wirklich in der Lage, das komplette Spektrum der Applikationen in ausreichender Tiefe zur Verfügung zu stellen. Nach einem Marktspiegel aller Anbieter, welcher den Endanwender bei der Marktrecherche unterstützen könnte, sucht man aktuell vergeblich. Noch kritischer wird es, wenn das Ziel einer unabhängigen Software-Evaluation bei den diversen Anbietern gesetzt wurde. Diese Lücke wird nun durch die Zusammenarbeit des SCC-Centers und der Trovarit AG geschlossen.

Marktspiegel und Anbieterdatenbank adressieren dabei folgende Lösungsbereiche:

- Geodaten-Management
- Strategische Transport- und Tourenplanung
- Transportausschreibung und Vertragsmanagement
- Operative Transportauftragsoptimierung und Management
- Fuhrparkmanagement und Transportüberwachung
- Mobile Datenerfassung/Telematik
- Auswertungen und Statistik.

In diesem Umfeld wurden bisher mehr als 70 Anbieter im deutschsprachigen Raum angesprochen. Zielsetzung ist es, möglichst viele als Teilnehmer für den IT-Matchmaker zu gewinnen, um den Endkunden eine allumfassende Auswahlunterstützung anbieten zu können. Interessierte Anbieter können sich an das SCC-Center oder die Trovarit AG wenden. Die Anbieteranalyse soll bis Juli 2006 abgeschlossen sein und die Marktstudie rechtzeitig zum BVL Kongress im Oktober bzw.

zur Systems fertig sein. Erste, über die Plattform abzuwickelnde Ausschreibungen im Logistikfeld befinden sich bereits in der Vorbereitung.

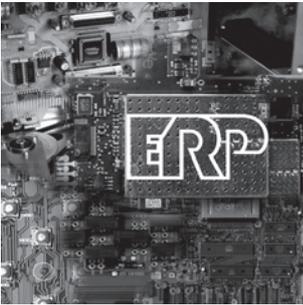
### Hintergrundinformation

Das SCC-Center, im Juli 2005 von Christoph Gross gegründet, hat sich unter anderem zur Aufgabe gemacht, in einem Partnernetzwerk Beratungsleistungen für Industrie, Handel, Logistikdienstleister und Software Unternehmen anzubieten. Einer der Tätigkeitsschwerpunkte ist die Bedarfsermittlung, Return-On-Invest-Ermittlung und Auswahl von IT Lösungen. Gross, der in seinen bisherigen Tätigkeiten bei Unternehmen wie i2 Technologies, Manugistics oder Manhattan Associates Positionen in Beratung und Vertrieb von Logistik Applikationen inne hatte, betreute bisher Kunden vom Kleinunternehmen bis zum Großkonzern in verschiedenen Branchen und war in über 20 Ländern aktiv in diesem Zusammenhang tätig. Sitz des Unternehmens ist München.

Die Trovarit AG wurde im September 2000 von Peter Treutlein und Dr. Karsten Sontow als Spin-Off des Forschungsinstituts für Rationalisierung (FIR) an der RWTH Aachen gegründet. Sie betreibt mit dem IT-Matchmaker ([www.it-matchmaker.com](http://www.it-matchmaker.com)) die führende Plattform für die Evaluation und Ausschreibung betrieblicher Software-Lösungen im deutschsprachigen Raum. Das Angebot wendet sich vor allem an mittelständische Unternehmen und Unternehmensberater, deren Fokus auf einer sicheren Entscheidung im Zuge von Software-Investitionen liegt. Die Internet-Plattform ermöglicht gleichzeitig Anbietern, ihr Lösungs- und Firmenprofil nach einer Überprüfung durch die Trovarit-Partner zu präsentieren. Sitz des Unternehmens ist Aachen. 

## Erfolgreiche 13. Aachener ERP-Tage

### ERP-Trends für den Mittelstand sorgen für Besucherrekord



Unter dem Motto „ERP-Trends für den Mittelstand“ fanden am 4. und 5. April 2006 im Eurogress Aachen die 13. Aachener ERP-Tage statt. Mit insgesamt 370 Teilnehmern an Fachtagung und Fachmesse konnte ein neuer Besucherrekord für eine überaus erfolgreiche Veranstaltung verbucht werden. Das Feedback fällt sowohl von Seiten der Teilnehmer als auch von Seiten der Aussteller durchweg sehr gut aus. Als Gründe für den Erfolg gelten dabei sowohl die exklusiv besetzte Referentenliste und die Aktualität der Themen der Fachtagung als auch die Größe der parallelen Fachmesse, auf der mit 60 Anbietern von ERP-/PPS-Systemen der Großteil des deutschen Marktes als Aussteller vertreten war. Somit wurde das Gesamtkonzept der Veranstaltung von allen Seiten positiv angenommen und die Entscheidung des Veranstalters FIR bestätigt, der begrifflichen Erweiterung der PPS (Produktionsplanung und -steuerung) zu ERP (Enterprise Resource Planning) mit dem neuen Veranstaltungsnamen „ERP-Tage“ Rechnung zu tragen.

#### Fachtagung beleuchtet ERP-Trends für den Mittelstand

Im Rahmen der Fachtagung vermittelten das „Who is Who“ der anwendungsorientierten Forschung, Spitzenkräfte der Wirtschaft sowie Anbieter von Softwarelösungen den Tagungsteilnehmern aktuelles Fachwissen für den Einsatz von ERP-/PPS-Systemen. Dieser Mix aus Forschung und Praxis wurde von den Teilnehmern begrüßt. Dabei erlangte die Zukunftsorientierung wissenschaftlicher Erkenntnisse und deren Komplettierung durch praxisorientierte Einblicke Zustimmung bei den Teilnehmern.

Den thematischen Schwerpunkt der Fachtagung bildeten Vorträge zu den ERP-Trends für den Mittelstand sowie zur Auswahl, Einführung und Harmonisierung von ERP-/PPS-Systemen. In diesem Rahmen stellten Referenten Konzepte zum Lean-ERP, die Integration fachverbundener Module wie CRM oder MES und die Anwendung neuer Technologien (RFID, Open Source) vor. Als weiteres Highlight wurde die Darstellung der unternehmensübergreifenden Auftragsabwicklung in der Live-Demo des neuen Quasi-Standards *myOpenFactory* zur Kommunikation zwischen ERP-Systemen verschiedener Anbieter veranschaulicht.

#### 60 Aussteller geben umfassenden Branchenüberblick

Auf der Fachmesse der 13. Aachener ERP-Tage nutzten die zahlreichen Messebesucher und Tagungsteilnehmer die Chance, durch Fachgespräche mit Ausstellern einen Überblick über die Branche zu erhalten und konkrete Antworten auf unternehmensspezifische Fragen rund um das Thema ERP/PPS zu bekommen. 33 % der befragten Teilnehmer gaben an, aufgrund eines konkreten Informationsbedarfs im Kontext einer Systemauswahlentscheidung auf der Veranstaltung gewesen zu sein. Die Fachgespräche an den Ständen der Aussteller wurden dabei von Ausstellern und Besuchern gleichermaßen als sehr gute und fachlich fundierte Dialoge wahrgenommen.

#### Aachener ERP-Tage als Branchentreff etabliert

Neben der inhaltlichen Ausrichtung und Gestaltung von Fachtagung und -messe wurde von den Teilnehmern und Ausstellern mit dem „gelungenen Ambiente“ und der „angenehmen Atmosphäre“ auch der organisatorische Rahmen der Veranstaltung gelobt. Dazu beigetragen hat nach

Bilder 1 und 2  
Referenten und Moderatoren  
der Fachtagung sorgten für  
erfolgreiche Wissens-  
vermittlung  
(Bild oben, v.l.n.r.: Prof.  
Schuh und Prof. Kuhn,  
Bild unten: Dr. Stich)





Bild 3  
Das qualifizierte Fachpublikum verfolgte die Vorträge mit großem Interesse



Bild 4  
Fortsetzung der Gespräche im viel gelobten Ambiente der Abendveranstaltung



Bild 5  
Intensive Fachgespräche im Rahmen der Fachmesse

Meinung aller nicht nur die reibungslose Organisation und die gemeinsame Abendveranstaltung, sondern vor allem das Publikum. Diese Aussage bezieht sich auf die in der Regel sehr hohe Entscheidungskompetenz der Anwesenden. Im Gegensatz zu großen Messen wie CeBIT und Systems bringen die Aachener ERP-Tage Branche und relevantes Zielpublikum zusammen. Diese Einschätzung bestätigt die Analyse der Teilnehmerzusammensetzung. Das Publikum bestand in diesem Jahr zu über 80 % aus Geschäftsführern und entscheidungsbefugten Vertretern der Bereiche



Bild 6  
Überblick über die Fachmesse der 13. Aachener ERP-Tage

Produktion/Logistik oder IT/EDV. Damit ist die kombinierte Fachveranstaltung wegen des Zielpublikums zum einen in hohem Maße für die Aussteller relevant. Zum anderen etabliert sie sich so seit Jahren zu einer geschätzten Plattform für Netzwerke im deutschen Mittelstand. Dieser Trend soll durch die kommenden Veranstaltungen in den nächsten Jahren weiter bestätigt werden.

Viele der Anwesenden, ob Tagungsteilnehmer, Messebesucher oder Aussteller haben sich daher bereits den Termin für die 14. Aachener ERP-Tage am 9. und 10. Mai 2007 im Terminkalender vorgemerkt.

Wer noch im Nachhinein einen Blick in die Unterlagen der Fachtagung werfen möchte, hat die Möglichkeit, unter [www.erp-tage.de](http://www.erp-tage.de) den Tagungsband der Veranstaltung inklusive der Tagungsband-CD zu bestellen. Darüber hinaus finden sich auf der Website weitere Informationen und Bilder zur Veranstaltung. 



Dipl.-Ing. Benedikt Schweicher  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-4 28  
Email: [Benedikt.Schweicher@fir.rwth-aachen.de](mailto:Benedikt.Schweicher@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Wi.-Ing. Tobias Brosze  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-4 22  
Email: [Tobias.Brosze@fir.rwth-aachen.de](mailto:Tobias.Brosze@fir.rwth-aachen.de)

## Katrin Winkelmann Preisträgerin 2006

### Doktorandin des FIR gewinnt wissenschaftlichen Nachwuchswettbewerb des BMBF

**Dipl.-Ing. Katrin Winkelmann** hat mit ihrem Dissertationsvorhaben „Prospektive Bewertung der kooperativen Erbringung industrieller Dienstleistungen durch Simulation mit Petri-Netzen“ den zweiten Platz beim wissenschaftlichen Nachwuchswettbewerb des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zum Thema „Unternehmensbezogene Dienstleistungen“ gewonnen. Der Preis ist mit 2.000 Euro dotiert. Das Dissertationsvorhaben von Frau Winkelmann wird von Prof. Dr. Holger Luczak am FIR an der RWTH Aachen betreut.

Die Preisverleihung fand auf der 6. Dienstleistungstagung „Innovation – Dienstleistung – Beschäftigung“ des BMBF am 30. März 2006 in Berlin statt. Nach einer Laudatio von Prof. Dr. Ralf Reichwald, Vorsitzender der Jury des Nachwuchswettbewerbs, überreichte der Parlamentarische Staatssekretär Thomas Rachel die Preise. 



Foto: Winkelmann

## „Der Service ist so wichtig wie das Produkt“

### Auszug des Interviews in den Aachener Nachrichten vom 25. März 2006 mit Dr. Volker Stich und Gerhard Gudergan

Andreas Herkens: Wenn es um Service geht, ist oft schnell von der „Service-Wüste Deutschland“ die Rede. Zu Recht?

Volker Stich: Auch Deutschland entwickelt sich immer mehr zu einer Dienstleistungsgesellschaft. International gesehen gehört Deutschland aber in der Tat nicht zur Spitzengruppe der Länder mit einem besonders weiterentwickelten Dienstleistungsbereich. Sowohl im Export von Dienstleistungen als auch in der Auslandspräsenz von Dienstleistern haben uns insbesondere die skandinavischen Länder längst überholt.

Gerhard Gudergan: Die Vereinigten Staaten und Skandinavien verfügen schon seit längerer Zeit über hervorragende Dienstleistungspotenziale und scheuen sich nicht davor, ins Ausland zu expandieren. Ähnliche Entwicklungen sind für Frankreich, Japan und die Niederlande zu beobachten. Deutsche Dienstleister jedoch bieten nur eher zurückhaltend ihre Dienste international an.

Stich: Aber in jeder Wüste existieren auch Oasen. So kennen wir zahlreiche deutsche Industrieunternehmen insbesondere aus dem Maschinen- und Anlagenbau, die sich mit ihrem Dienstleistungsangebot sowohl im Inland als auch im Ausland sehr erfolgreich aufgestellt haben.

Herkens: Woran hapert es denn am meisten?

Stich: Deutschland ist eine Industrienation, und die meisten Unternehmen sind es gewohnt, ihr Augenmerk auf die Produktion und weniger auf die Dienstleistung zu richten. Die Dienstleistung ist jedoch genauso wichtig wie das Endprodukt. Ein Unternehmen kann im globalisierten Markt nur dann überleben, wenn es sowohl über ein ausgezeichnetes Produkt als auch über den entsprechenden Service verfügt. Was soll der Endverbraucher mit einem deutschen flat-Screen-TV, wenn im Falle eines Defektes keine Kontaktperson oder kein funktionierender Service existiert? Ebenso gut könnte man sich dann ein billigeres chinesisches Produkt mit chinesischer Betriebsanleitung kaufen.

Herkens: Haben die Deutschen denn einfach noch zu wenig erkannt, wie wichtig richtiger Service ist?

Stich: Vielen Unternehmen, die sich seit Jahrzehnten erfolgreich um die Produktion von Industrieprodukten kümmern, fällt es schwer, sich neu zu

orientieren. Die Ergebnisse unserer Studien belegen allerdings eindeutig, dass die Potenziale erkannt sind und nach Lösungen für eine erfolgreiche Nutzung der Möglichkeiten gesucht wird. Das Bewusstsein ist also gegeben. Was fehlt, sind praktisch einsatzfähige Werkzeuge für die Unternehmen, den Service „richtig“ in das bestehende Angebot einzubinden, um nicht von der „Service-Wüste“ in eine „Service-Falle“ zu tappen. Die oft beobachtete Schlussfolgerung, möglichst viel Services um jeden Preis anzubieten, hat sich als falsch erwiesen.

Herkens: Der Konsument merkt es doch am ehesten bei der Bedienung in der Kneipe oder der Beratung im Geschäft, was Service ausmacht. Liegt nicht gerade da oft auch einiges im Argen?

Gudergan: Der Begriff der Dienstleistung umfasst sicherlich nicht nur komplizierte, international ausgerichtete Angebote für Unternehmen, sondern auch oft die angesprochenen Bereiche „Bedienung“ oder „Beratung“ im Geschäft. Auch dies sind erhebliche Elemente in der Dienstleistungswirtschaft. Die Situation, in der man die Sportabteilung eines großen Kaufhauses ansteuert und der Verkäufer nicht aufzutreiben ist oder es vorzieht, im Regal die Ware umzuräumen, ist sicherlich jedem bekannt. Genau das sollte bei einer guten Dienstleistung nicht passieren. Dienstleistungen sind letztlich dazu da, den Kunden vom Produkt zu überzeugen und ihn langfristig an ein Unternehmen zu binden.

Herkens: Wo liegen die Potenziale?

Gudergan: Sicherlich existiert in diesem Wirtschaftssektor ein wichtiger Nachholbedarf. Die schlummernden Potenziale können aber nur dann ausgebaut werden, wenn durchgängige Strategien existieren. Ein Unternehmen sollte zum Beispiel die strategischen Ziele der Dienstleistung eindeutig definiert und dokumentiert haben. Aus diesen definierten Zielen sollte dann eine langfristige Planung des Serviceangebotes abgeleitet werden. Wer High-Tech-Produkte verkaufen möchte, sollte auch einen entsprechenden High-Level-Service bieten können.

Herkens: Was müsste denn am dringendsten getan werden?

Gudergan: Die Entwicklungspfade zum erfolgreichen Dienstleister können im Unternehmen durch

gezielte Qualifikationen vorbereitet werden. Und zwar nicht nur für die Dienstleistungsabteilungen, sondern auch abgestimmt mit Vertrieb, Marketing und den Entwicklungsabteilungen. Ausschlaggebend jedoch für den wirtschaftlichen Erfolg einer Dienstleistung ist sicherlich die Fähigkeit eines Unternehmens, die wirtschaftlichen Potenziale richtig zu erkennen. Im internationalen Kontext spielen dabei die kulturellen Unterschiede eine gewichtige Rolle.

Stich: Das Gütesiegel Made in Germany, das seit langem für hochwertige Produkte aus Deutschland gilt, sollte auch auf Dienstleistungen übertragen werden. Dies wird jedoch nur gelingen, wenn die Unternehmen über qualifizierte Mitarbeiter verfügen.

Herkens: Sind Mitarbeiter nicht häufig überfordert?

Gudergan: Wenn Billiglöhne und falsch verstandene Rationalisierung in die Dienstleistungsbereiche der Unternehmen einziehen, ohne die notwendigen Qualifikationen zu fördern, dann kann es leicht passieren, dass Mitarbeiter überfordert sind. Die erfolgreiche Erbringung einer Dienstleistung erfordert auch die Befähigung der Mitarbeiter zur aktiven Kommunikation der angebotenen Lösungen. Dem Servicemitarbeiter wird in der Praxis also zunehmend auch Vertriebskompetenz abverlangt. Dies erfordert ein hohes Maß an außerfachlicher Qualifikation und Führungsqualitäten.

Herkens: Werden Mitarbeiter zu wenig geschult?

Stich: Das ist sicherlich von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich. Manche Unternehmen haben die Wichtigkeit von Seminaren erkannt und schicken ihre Mitarbeiter zu verschiedenen Schulungen. Viele Unternehmen schulen ihr Personal jedoch im Eiltempo, worunter oft die Qualität leidet. Dabei handelt es sich zunehmend häufig um Personal für den Einsatz in Call-Centern. Anstelle eines gut geschulten Personals vor Ort werden Millionen von Euros in ausländische Call-Center investiert. Dass man das gesamte Kunden-Know-how eines Unternehmens trotz modernster Daten nicht einfach so in ein Call-Center verschieben kann, wird vielfach verkannt. Mit dieser Herangehensweise schneiden sich viele Unternehmen ins eigene Fleisch.

Herkens: Oder werden einfach die Erwartungen bei Gästen/Kunden zu hoch geschraubt?

Gudergan: Die Forderung nach einer kundenorientierten Unternehmensausrichtung rückt in den Mittelpunkt vieler Diskussionen um die betrieblichen Erfolgsfaktoren und ist letztendlich auch der wichtigste Faktor für den Erfolg eines Unternehmens. Die heutigen Erwartungen der Kunden sollten erfüllt und nicht enttäuscht werden unabhängig davon, wie hochgeschraubt sie sind. Es sollte allerdings schon in der Konzeption neuer Leistungen sichergestellt sein, dass der Kunde genug eingebunden wird. Die Quintessenz dabei ist, alles zu unternehmen, damit immer Sie den Kunden zuerst anrufen, bevor der Kunde Sie anruft. [...]

## Literatur aus dem FIR

### Neue Veröffentlichungen 2006

#### Bücher und Buchbeiträge

- Luczak, Holger; Liestmann, Volker; Winkelmann, Katrin: Service Engineering industrieller Dienstleistungen. In: Service Engineering. Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen. Hrsg.: H. J. Bullinger; A. W. Scheer. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 443–462.
- Eversheim, Walter; Liestmann, Volker; Winkelmann, Katrin: Anwendungspotenziale ingenieurwissenschaftlicher Methoden für das Service Engineering. In: Service Engineering. Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen. Hrsg.: H. J. Bullinger; A. W. Scheer. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 423–442.
- ERP-Trends für den Mittelstand. Tagungsband der 13. Aachener ERP-Tage vom 4./5. April 2006 in Aachen. Hrsg.: fir Forschungsinstitut für Rationalisierung, Aachen 2006, getr. Pag.
- Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, 876 S.
- Schuh, Günther; Gierth, Andreas: Einführung. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 3–7.
- Schuh, Günther, Gierth, Andreas: Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung: Aachener PPS-Modell. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 11–27.
- Schuh, Günther; Roesgen, Robert: Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung: Aufgaben. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 28–37.

- te Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 28–80.
- Schuh, Günther; Gierth, Andreas; Schiegg, Philipp: Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung: Prozessarchitektur. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 81–107.
  - Schuh, Günther; Schmidt, Carsten: Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung: Prozesse. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 108–194.
  - Schuh, Günther; Lassen, Svend: Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung: Funktionen. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 195–292.
  - Schuh, Günther; Gierth, Andreas: Gestaltung der Produktionsplanung und -steuerung: Gestaltungsaufgaben in der PPS. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 295–303.
  - Schmidt, Carsten; Roesgen, Robert: Gestaltung der Produktionsplanung und -steuerung: Reorganisation der PPS. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 304–329.
  - Roesgen, Robert; Schmidt, Carsten: Gestaltung der Produktionsplanung und -steuerung: Auswahl und Einführung von ERP-/PPS-Systemen. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 330–376.
  - Lassen, Svend: Gestaltung der Produktionsplanung und -steuerung: Harmonisierung von ERP-/PPS-Prozessen und -Systemen: Überblick. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 377–420.
  - Kaphan, Alexandra; Lücke, Thorsten: Gestaltung der Produktionsplanung und -steuerung: Koordination interner Produktionsnetzwerke. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 421–466.
  - Meyer, Martin; Walber, Benjamin; Schmidt, Carsten: Gestaltung der Produktionsplanung und -steuerung: Produktionsplanung und -steuerung (PPS) in temporären Produktionsnetzwerken des Maschinen- und Anlagenbaus. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 511–541.
  - Schweicher, Benedikt; Weidemann, Martin: Gestaltung der Produktionsplanung und -steuerung: Best Practices des SCM in Kunden-Lieferanten-Beziehungen. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 542–599.
  - Pillep, Ralf; Spille, Jana: Konzeptentwicklung in der Produktionsplanung und -steuerung: Unternehmensübergreifende Materialkreislaufführung in Produktionskooperationen. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 603–645.
  - Gierth, Andreas; Schmidt, Carsten: Konzeptentwicklung in der Produktionsplanung und -steuerung: Zeitdynamische Simulation in der Produktion. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 646–681.
  - Aghte, Ingo; Walber, Benjamin: Konzeptentwicklung in der Produktionsplanung und -steuerung: Gestaltung der PPS bei elektronischem Handel mit Produktionsleistungen. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 682–744.
  - Loukmidis, Georgios: Konzeptentwicklung in der Produktionsplanung und -steuerung: Unternehmensübergreifendes Bestandsmanagement. In: Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Hrsg.: Günther Schuh. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 833–866.
  - Winkelmann, Katrin; Luczak, Holger: Prospective Analysis of Cooperative Provision of Industrial Services Using Coloured Petri Nets. In: ICATPN 2006, LNCS 4024. Hrsg.: S. Donatelli, P. S. Thiagarajan. Springer Verlag, Berlin 2006, S. 362–380.

#### Aufsätze in Fachzeitschriften

- Meyer, Martin; Schmidt, Carsten: Verschwendungsfreier Kommunikationsprozess. Quasi-Standard für den Nachrichtenaustausch im Maschinen- und Anlagenbau. In: Intelligenter Produzieren, Frankfurt (2006)2, S. 9–10.
- Meyer, Martin; Schmidt, Carsten: Effizientes und transparentes Informationsmanagement. VDMA-Veranstaltung zum neuen Branchenstandard „myOpenFactory“. In: VDMA Nachrichten, Frankfurt (2006)2, S. 64–65.
- Schweicher, Benedikt: Produktionsnetze durchgehend verzahnt. My Open Factory: Standard für übergreifende Auftragsabwicklung. In: Industrieanzeiger, Leinfelden-Echterdingen 128(2006)12, S. 26–27.
- Schuh, G.; Schweicher, B.; Schmidt, C.: Globale Produktion mit flexiblem Quasi-Standard. In: Wt Werkstattstechnik online 96(2006)4, S. 226–232.

#### Vorträge

- Schmidt, Carsten: Was leistet ERP? Bewährte Konzepte zur Systembewertung und Einsatzoptimierung. In: Tagungsband 13. Aachener ERP-Tage: ERP-Trends für den Mittelstand, vom 4./5. April 2006 in Aachen, 28 S.

#### Internetbeiträge

- Schweicher, Benedikt: ERP-Trends für den Mittelstand. In: Competence Site (2006)2 URL: <http://www.competence-site.de>.

#### Interview

- Volker Stich und Gerhard Gudergan: „Der Service ist so wichtig wie das Produkt“ in der Beilage „Zu Diensten“ der Aachener Nachrichten vom 25.03.2006, S. 4–6. 



# VERANSTALTUNGSKALENDER

22.06.2006

## Workshop Lean Solutions –

### Kundenprobleme verstehen, integrierte Lösungen gestalten und mit dem Kunden umsetzen

Expertenvorträge zu den Grundlagen von Lean Solutions – Vom erfolgreichen Erkennen der Kundenprobleme über Konzepte zur Entwicklung von integrierten Lean Solutions bis hin zur Umsetzung in Struktur und Geschäftsprozessen; Beiträge von Praxisvertretern für die erfolgreiche Umsetzung von Lean Solutions; Intensive Workshops zur Erarbeitung der einzelnen Schritte zur Lean Solution anhand von Case Studies; Austausch mit anderen Praktikern zum Thema Lean Solution

Ort: FIR, Konferenzraum, Aachen; Zeit: 11.00–18.00 Uhr, Get-together ab 10.00 Uhr

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

Web: [www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/cont\\_158.html](http://www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/cont_158.html)

06.–08.07.2006

## RWTH Zertifikat – Modernes Dienstleistungsmanagement (Block 1/2)

Zweimal dreitägiger Kompaktkurs, Vermittlung fundierter Kenntnisse des modernen Dienstleistungsmanagements im Bereich der produzierenden Industrie:

Grundlagen und Werkzeuge der Strategieplanung und Geschäftsmodellentwicklung; Marketing und Entwicklung neuer Dienstleistungen; Gestaltung von Dienstleistungsorganisationen; Schnittstellenmanagement und Grundlagen des Prozessmanagements; Human-Resource-Management für industrielle Dienstleister; Kennzahlenbasierte Management- und Führungskonzepte; Informationssysteme für industrielle Dienstleistungen.

Ort: FIR, Aachen

Kontakt: Nora Rühmann, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 39, Email: Nora.Ruehmann@fir.rwth-aachen.de

20.–22.07.2006

## RWTH Zertifikat – Modernes Dienstleistungsmanagement (Block 2/2)

05./06.09.2006

## 9. Aachener Dienstleistungsforum

### Thema: „Lean Services – Effiziente Strukturen für erfolgreiche Dienstleistungsunternehmen“

Kontakt: Bogdan Nitu, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 21, Email: dienstleistungsforum@fir.rwth-aachen.de

und Katrin Fausten, M.A., Tel.: +49 2 41/80 20-7 11, Email: dienstleistungforum@fir.rwth-aachen.de

Web: [www.dienstleistungsforum.de](http://www.dienstleistungsforum.de)

08./10.11.2006

## 3. Lean Management Summit – Aachener Management Tage

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

Infos online:

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

## Buchneuerscheinung: Produktionsplanung und -steuerung

### Grundlagen, Gestaltung und Konzepte



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

Das Buch stellt das Aachener PPS-Modell mit seinen Komponenten, Inhalten und Anwendungsbereichen vor. Das Modell erlaubt die effiziente

Analyse, Gestaltung und Optimierung von inner- und überbetrieblichen Auftragsabwicklungsprozessen. Damit eignet es sich besonders als Grundlage zur Reorganisation der PPS.

Mit der dritten Auflage liegt dieses bereits heute als Standardwerk bezeichnete Buch in vollständig überarbeiteter Version vor.

Günther Schuh (Hrsg.)

### Produktionsplanung und -steuerung

Grundlagen, Gestaltung und Konzepte

Springer-Verlag (2006)

ISBN 3-540-40306-X

EUR 179,95