



UdZ

2/2009

Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt:

/ Dienstleistungsmanagement



www.fir.rwth-aachen.de

Inhaltsverzeichnis

Schwerpunkt: Dienstleistungsmanagement



Projekte und Berichte

Dienstleistungsmanagement am FIR – Mit Dienstleistungen Erfolg sichern	4	ShipExcellence: Benchmarking und Betriebsvergleich in der Partikulierschifffahrt Durch Benchmarking zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Partikulierschiffahrtsunternehmen	44	Erfolgreich mit Kundenlösungen in neuen Märkten Ergebnisse der Dienstleistungsstudie "Fakten und Trends im Service – Ausgabe 2008" ...	74
"Service is King!" – Mit professionellem Dienstleistungsmanagement aus der Krise Unsere Beratungsangebot für Ihr Unternehmen	6	HyProDesign: Zukunftskonzepte für Maschinen- und Anlagenbauer Gestaltung und Management komplexer Leistungssysteme	48	Herausforderung des industriellen Dienstleistungsmanagements von morgen meistern Mit dem "Chief-Service-Manager" in sechs Tagen zum anerkannten Hochschulzertifikat	78
Frischer Wind im Service und After-Sales der Windkraftindustrie Industry-Roundtable "Service for Renewable Energies" (Senergy) gegründet	10	StreetScooter Mit neuen Dienstleistungs- und Geschäftsmodellen für Elektroautos in die Zukunft	52	Automotive Conference 2009 ein voller Erfolg Experten veranschaulichten Wege aus der Krise	79
eCl@ass Das FIR engagiert sich bei eCl@ss im Bereich Logistik und Instandhaltung	12	NeuProPlus: Intelligente Schieneninfrastruktur durch innovative Produktionssteuerungssysteme Neue Wege für die Erschließung von Wirtschaftlichkeitspotenzialen bei der Durchführung von Eisenbahninfrastrukturprojekten	54	Heimkehr aus dem Morgenland FIR-Team "Crazymove" beendet die Allgäu-Orient-Rallye	80
MSCO: Maintenance-Supply-Chain-Optimisation Integriertes Auftragsmanagement für die Ersatzteillogistik mittels IT-Plattform	13	Forschungskooperationen Innovationen fördern, Wettbewerbsfähigkeit sichern	59	 FIR Solution Group	
Wertorientierte Instandhaltung mit TPM Mithilfe des Total-Productive-Managements (TPM) können Sie Ihre betriebliche Instandhaltung wertorientiert gestalten	15	Prozess zur kundennutzenorientierten Preisfindung für industrielle Dienstleistungen Ein Bericht aus dem Experten-Arbeitskreis Service-Pricing am FIR	60	FIR Solution Group Kompetenznetzwerk aus Forschung und Praxis	63
StarLog: Lager- und Transportlogistik Standardisierte Leistungsdefinition und -bewertung in der Angebotsphase	19	 Leistungen für die Industrie: Assess und Assist		 Studien, Standards und Publikationen	
INESS: Pushing the standardisation of interlocking systems throughout Europe Integrated European Signalling System	22	Weltklasse in Produktion und Instandhaltung Ergebnisse der weltweiten Studie in der kontinuierlichen Prozessindustrie von Mc Kinsey, FIR und WZL	67	Literatur aus dem FIR	81
r2b – robot to business: Intelligente Landwirtschaft durch konfigurierbare Leistungssysteme	23	 Qualifikation und Weiterbildung, Veranstaltungen		Impressum	83
Ein Ass im Ärmel: Effizientes Handling von Remote-Service-basierten Leistungssystem im Werkzeugbau	29	Der neue FMEA-Analyser Assist-Tool des FIR zur Einführung von Reliability-Centered-Maintenance (RCM)	72	Veranstaltungskalender	84
25 Jahre IT-Einsatz in der Instandhaltungsplanung und -steuerung	33	12. Aachener Dienstleistungsforum am 02. und 03. September 2009 Mit Dienstleistungen die Weichen neu stellen – stabilisieren und Erfolg sichern	73		
Professionalisierung der Dienstleistungsnormung Entwicklung eines Konzepts zur organisatorischen Implementierung einer Koordinierungsstelle im DIN	36				
Standard:IS – Durch Standardisierung die Exportfähigkeit unternehmensbezogener Dienstleistungen steigern Entwicklung eines Wartungskalkulationsprogramms ermöglicht Standardisierung der Dienstleistungserbringung und Optimierung des internationalen Servicegeschäfts	41				

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

mit Dienstleistungen die Weichen neu stellen - stabilisieren und Erfolg sichern. Dies ist das Motto, unter dem das diesjährige 12. Dienstleistungsforum durchgeführt wird. Wir am FIR sehen uns in der Verantwortung, unseren bestmöglichen Beitrag für Unternehmen in der derzeitigen wirtschaftlichen Situation zu leisten. Daher stellt sich auch in diesem Jahr unser Dienstleistungsforum der Frage, wie mit Dienstleistungen der unternehmerische Erfolg auch weiterhin gesichert werden kann.

Die Rolle von Dienstleistungen als Umsatz- und Gewinnträger in der produzierenden Industrie ist mittlerweile unbestritten. Gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten mit stark rückläufigen Auftragseingängen im Produktgeschäft können Dienstleistungen das Geschäft stabilisieren: Dienstleistungen können Konjunkturschwankungen ausgleichen, neue Geschäftsfelder erschließen und so den Erfolg sichern. Mit einem schwer imitierbaren Angebot aus aufeinander abgestimmten Leistungen sind Unternehmen in der Lage, sich auch weiterhin entscheidend vom Wettbewerb zu differenzieren und so

auch in Zukunft noch wesentliche Gewinne zu erwirtschaften.

Viele Firmen betreten Neuland, wenn sie sich die Fragen stellen, wie sie den eigenen Markt mithilfe von Dienstleistungen gegenüber Wettbewerbern absichern können, welche Dienstleistungen in wirtschaftlich schwierigen Zeiten von besonderer Bedeutung sind, wie Dienstleistungen dazu beitragen, kurzfristig die Liquidität und langfristig die Profitabilität eines Unternehmens zu sichern.

Diese Fragen stehen im Fokus des diesjährigen Aachener Dienstleistungsforums, stehen aber auch seit jeher im Mittelpunkt unserer Tätigkeiten.

Aus den drei Fachgruppen „Service Engineering“, „Lean Services“ und „Community Management“ heraus werden Antworten auf diese Fragen entwickelt und Lösungen für die Industrie aufgezeigt. Die Fachgruppe „Service Engineering“ folgt den Grundgedanken der Gestaltung von Leistungssystemen. Dafür, dass Lösungsorientierung und Effizienz im Dienstleistungsbereich

nicht im Widerspruch stehen, steht das FIR mit seinem auf dem Grundgerüst der Betriebsorganisation basierenden Methoden seit jeher. Die Fachgruppe „Lean Services“ vertritt dieses Thema für den Bereich der Dienstleistungen.

Die Fachgruppe „Community Management“ folgt der zunehmenden Relevanz von Communities in modernen Geschäftskonzepten und Kundenbindungsstrategien. Das „Competence Center Instandhaltung“, in dem über 15 Jahre Erfahrungen in diesem bedeutenden Feld gebündelt werden, bietet umfassendes Know-how für die Instandhaltungsbranche. Es erweitert ständig sein Netzwerk aus kompetenten nationalen und internationalen Partnern.

Wir hoffen, Ihr Interesse geweckt zu haben und würden uns freuen, Ihnen auch im Jahre 2009 wieder Impulse für Neuerungen geben zu können. Wir laden Sie herzlich dazu ein, sich mit dieser Ausgabe einen Überblick über die Projekte, Lösungen und Angebote zum Thema Dienstleistungsmanagement am FIR zu machen. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen.



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



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



Dienstleistungsmanagement am FIR – Mit Dienstleistungen Erfolg sichern

Unternehmen und Märkte sehen sich in einer Situation, die durch eine immer stärkere Bedeutung von Dienstleistungen gekennzeichnet ist. Innovationen entstehen beispielsweise immer mehr durch die Verschmelzung von Produkten und Dienstleistungen unterschiedlicher Partner in der Wertkette. Durch diese Verschmelzung und Vernetzung lassen sich Kundenprobleme wirklich lösen und innovative Geschäftskonzepte umsetzen. Nur so lassen sich auch in Zukunft noch Erträge erzielen. Die besondere wirtschaftliche Situation und der globale Wettbewerb fordern allerdings auch, gleichzeitig den bereits beschrittenen Weg hin zur Professionalisierung der Dienstleistungswirtschaft weiter zu gehen. Nur so lassen sich die immensen Anforderungen an Qualität und Kosten erfüllen und sichern. Nur so können produzierende Unternehmen den für sie so dringend notwendigen Ertrag mit Dienstleistungen erwirtschaften. Die drei Fachgruppen „Service Engineering“, „Lean Services“ und „Community Management“ gehen die aufgezeigten Herausforderungen an. Dabei steht die Entwicklung von Lösungen für die Industrie stets im Mittelpunkt.

Mit Dienstleistungen die Leistungsfähigkeit sichern und Gewinnbeiträge erwirtschaften - hier ist seit jeher die Kompetenz des FIR im Bereich Dienstleistungsmanagement verankert. Ausgehend von den Herausforderungen der Auftragsabwicklung des Technischen Kundendienstes und der innerbetrieblichen Instandhaltung werden heute die Themen bearbeitet, die derzeit von herausragender Bedeutung für die Industrie sind: Die Gestaltung von umfassenden Kundenlösungen in der Fachgruppe „Service Engineering“, die Entwicklung von Managementkonzepten für Effizienz und Produktivität in Dienstleistungsunternehmen und die Gestaltung von Business Communities in der Gruppe „Community Management“. Innerhalb des Themenspektrums des FIR sowie des Institutsverbundes mit dem Lehrstuhl für Produktionsmanagement der RWTH Aachen am WZL und der Abteilung Technologiemanagement des Fraunhofer IPT deckt das FIR damit das Themenfeld der Entwicklung und des Managements produktionsnaher Dienstleistungen und der auf Dienstleistungen basierenden Problemlösungen für Unternehmen umfassend ab.

Dienstleistungen treten in immer geringerem Umfang als eine isolierte Teilleistung wie beispielsweise die einmalige Instandsetzung einer Komponente oder Anlage zutage. Jedoch werden sie in immer größerem Umfang bereits in ihrer Konzeption und Entwicklung im Sinne eines Bündels von Teilleistungen zu einer auf die Bedürfnisse des Kunden ausgerichteten Gesamtlösung zusammengefasst. Sie werden als diese zunehmend eigenständig vermarktet und umgesetzt. 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 zur 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 Potenzial durch innovative Dienstleistungsstrategien und Geschäftsmodelle sowie die zugehörigen Methoden und Werkzeuge zur Umsetzung zu erschließen. Der Zusammenarbeit in Verbänden mit Partnern und Kunden kommt dabei eine besondere Bedeutung zu: Nur im Verbund lassen sich die notwendigen Kompetenzen realisieren, um immer aufwendigere und komplexere Lösungen anbieten zu können, und im Verbund lassen sich Synergie- und Effizienzpotenziale heben, die für langfristigen Erfolge im Wettbewerb zu anderen Regionen im globalen Wettbewerb erforderlich sind.

Angesichts der Vielfalt der Herausforderungen sowie der Komplexität der möglichen Fragestellungen ist eine differenzierte Betrachtung des Bereichs der Dienstleistungen erforderlich. Aus den drei Fachgruppen „Service Engineering“, „Lean Services“ und „Community Management“ heraus wird das Themenfeld methodisch erschlossen. Die Schwerpunkte der drei Gruppen liegen in den folgenden Themenbereichen:

- „Service Engineering“: Dem Leitgedanken der Gestaltung von Leistungssystemen folgend steht die Entwicklung von Dienstleistungsstrategien und innovativen Geschäftsmodellen sowie von kundenorientierten Problemlösungen im Mittelpunkt. Die Fachgruppe „Service Engineering“ befasst sich insbesondere mit Methoden und Werkzeugen, die die Konzeption und Entwicklung innovativer, immaterieller Lösungen ermöglichen. Sie spricht damit die für die Neuentwicklung von 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.

- „Lean Services“: Aufbauend auf dem Grundgedanken der Professionalisierung und angeregt von Konzepten der Industrialisierung der Produktionswirtschaft steht die Gestaltung von neuartigen Strukturen und Systemen für den Aufbau, den Erhalt und die Anpassung von Problemlösebereitschaft und Effizienz im Vordergrund. Zu den in der Fachgruppe „Lean Services“ bearbeiteten Themen gehören insbesondere die Entwicklung von Referenzprozessen und kennzahlenbasierten Systemen für die Messung kritischer Erfolgsvariablen. Davon ausgehend steht die Entwicklung innovativer Ansätze für die Sicherstellung und Steigerung wichtiger Erfolgskriterien wie beispielsweise der Produktivität im Mittelpunkt. Die Vermeidung von Verschwendung und Standardisierung sowie die Synchronisation betrieblicher Abläufe bilden den Ausgangspunkt für ein integriertes Produktionssystem für Dienstleistungen.
- „Community Management“: Der Grundgedanke, dass Communities immer stärker in Geschäftskonzepte eingebunden und Teil von innovativen Kundenbindungsstrategien werden, steht im Mittelpunkt dieser Gruppe. Diese Gruppe befasst sich mit der Rolle, den Erfolgsfaktoren und der Gestaltung von Communities in modernen Geschäftskonzepten und Kundenbindungsstrategien. Damit wird dem Bedarf gefolgt, dass Unternehmen in Zukunft insbesondere durch die gebündelte Nutzung von externen Ressourcen, wie sie beispielsweise in Form von Kundencommunities erreicht werden kann, Wettbewerbsvorteile erlangen können. Der Aufbau und das Management von Business

Communities, die sich gegenseitig durch ihr Know-how und ihren Zugang zu Märkten ergänzen, ist ein weiteres Handlungsfeld dieser Gruppe.

Ergänzt werden die Fachgruppen durch das „Competence Center Instandhaltung“. Mit diesem bietet das FIR eine Plattform für Unternehmen, die Problemlösungen für das Management von Instandhaltungseinheiten und technischen Dienstleistungen suchen.

- „Competence Center Instandhaltung“: Dem Ziel der Wertorientierung folgend, werden Leistungen und Tools für die Industrie angeboten, die die effiziente Bewirtschaftung technischer Anlagen entlang des Lebenszyklus ermöglichen. Dabei wird ein starkes Netzwerk mit Partnern aus Industrieverbänden sowie nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen gefestigt und ausgebaut. Zu den im „Competence Center Instandhaltung“ angebotenen Lösungen für die Industrie 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. Der durch die Instandhaltung erzielte Wertschöpfungsbeitrag spannt den Zielkorridor auf.

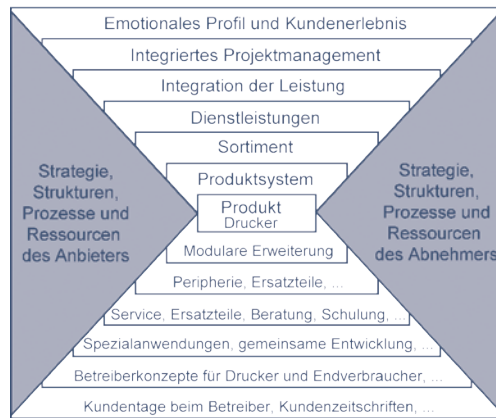
Die drei Fachgruppen und das „Competence Center Instandhaltung“ sind im Bild 1 dargestellt.

Mit seinen zahlreichen Fachstudien und in vielen 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 des Zertifikatskurses „Industrielles



Bild 1 Die drei Fachgruppen des Bereichs Dienstleistungsmanagement und das Competence Center Instandhaltung

Bild 2
Integrative Wertschöpfung
mit Dienstleistungen im
Verbund aus Leistungs-
und Kundensystem



Dienstleistungsmanagement“ in Zusammenarbeit mit der International Academy der RWTH Aachen stellt der Bereich ein seit drei Jahren erfolgreich eingeführtes Angebot im Bereich der professionellen Weiterbildung zur Verfügung. Zum dritten Mal wird im Jahr 2009 die exklusiv mit dem Kundendienstverband Deutschland KVD in Kooperation durchgeführte Studie zu Fakten und Trends in der Dienstleistungsindustrie durchgeführt. Die etwa 1500 Unternehmen des Verbandes werden jährlich angeschrieben und aufgefordert, ihre Einschätzungen zu Fakten und Trends abzugeben. Das Aachener Dienstleistungsforum findet bereits zum 12.

Mal statt - in diesem Jahr zum Thema „Mit Dienstleistungen die Weichen neu stellen - stabilisieren und Erfolg sichern“. Die zahlreichen Forschungsprojekte des Bereichs bieten eine geeignete und herausfordernde Plattform für die Erarbeitung innovativer Lösungen mit einem mittelfristigen Zeithorizont - gemeinsam mit Unternehmen. Die Beratungsangebote bauen auf langjähriger Erfahrung und vielfältig erprobten Konzepten auf. Sie bieten kurzfristig die professionelle, individuelle Lösung von Problemen in der unternehmerischen Praxis. ■



Dr.-Ing. Gerhard Gudergan
FIR, Bereichsleiter Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-202
E-Mail: Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de

„Service is King!“ – Mit professionellem Dienstleistungsmanagement aus der Krise

Unser Beratungsangebot für Ihr Unternehmen

Neben der anwendungsorientierten Forschung zur Entwicklung neuer Methoden und Konzepte für industrielle Dienstleistungen stellt die individuelle Beratung von Unternehmen das zweite wesentliche Standbein des Dienstleistungsmanagements am FIR dar. Mit der mehr als 20jährigen Erfahrung an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis hat sich das FIR im Bereich industrieller Dienstleistungen inzwischen zu einem anerkannten Anbieter von unternehmensspezifischen Lösungen für die Industrie entwickelt.

Basierend auf in Forschungsprojekten entwickelten und anschließend in der Praxis erprobten und etablierten Methoden und Tools berät das FIR Unternehmen als Lösungsanbieter hinsichtlich einer effizienteren und effektiveren Gestaltung der Betriebs(re)organisation. Dabei verfolgt das FIR das Ziel, gemeinsam mit seinen Kunden ganzheitliche Lösungen für einen nachhaltigen Projekterfolg zu erarbeiten. Die Beratungskompetenzen des FIR umfassen in einem ganzheitlichen Ansatz die in Bild 1 dargestellten Kompetenzfelder.

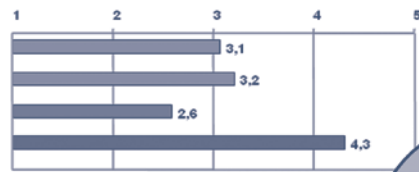
Die Analyse des Entwicklungspotenzials eines Unternehmens sowie der Organisationsstrukturen bildet zusammen mit der Entwicklung des Leistungssystems und

der Gestaltung der Wertschöpfungsprozesse einen in sich geschlossenen Kreis zur systematischen Optimierung eines Unternehmens. Im Folgenden werden sowohl das grundsätzliche Vorgehen des FIR in Beratungsprojekten als auch die Kompetenzen des FIR in den unterschiedlichen Beratungsphasen beschrieben.

Mehrwert durch kundenspezifische Lösungen

In Bild 2 (siehe S. 7) ist das klassische Vorgehen in Beratungsprojekten dargestellt. Zu jeder Phase existieren eine Reihe von Methoden und Tools, die entsprechend der jeweiligen Rahmenbedingungen und spezifischen Kundenanforderungen eingesetzt werden. Dies bietet den Unternehmen den Mehrwert, dass nicht einzelne standardi-

Potenzialanalyse



Organisationsanalyse

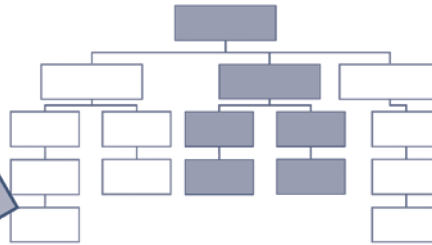


Bild 1
Unsere Kompetenzfelder im Dienstleistungsmanagement



sierte Vorgehensweisen ohne Rücksicht auf die unternehmensbezogenen Erfordernisse im Projekt eingesetzt, sondern kundenspezifische Lösungen unter Verwendung variabler Hilfsmittel konfiguriert und angeboten werden. Die Beratungskompetenzen im industriellen Dienstleistungsmanagement umfassen sowohl die Gestaltung und Vermarktung von Produkt-Dienstleistungs-Systemen als auch die Realisierung einer professionellen Leistungserbringung im Sinne einer effizienten und effektiven „Dienstleistungsproduktion“.

Produkt-Dienstleistungs-Systeme sind komplexe Leistungssysteme, in denen Mitarbeiter, physische Produkte und Dienstleistungen eng verzahnt zusammen wirken, um dem Kunden nicht nur eine singuläre Leistung, sondern eine komplexe Problemlösung zur Verfügung zu stellen. Die Gestaltung und Vermarktung solcher kundennutzenorientierter Leistungssysteme stellt moderne Industrieunternehmen vor vielfältige strukturelle und organisatorische Herausforderungen.

Erfolgreiche Service-Portfoliogestaltung durch Service Engineering

Die Gruppe Service Engineering unterstützt Sie dabei, Ihr Service-Portfolio erfolgreicher zu gestalten. Im Zentrum stehen sowohl Ihre Planungs- und Entwicklungsprozesse als auch die Struktur Ihrer Serviceleistungen. Mit einer systematischen Analyse wird die Basis zur Formulierung von Optimierungsmaßnahmen geschaffen, die gemeinsam mit Ihnen umgesetzt werden. Kernthemenfelder bilden diesbezüglich die Strategische Positionierung, die Leistungsentwicklung sowie deren Angebot (Bild 3, S. 8).

Unser Beratungsangebot zur Strategischen Positionierung beinhaltet die Analyse der Potenziale und des Wettbewerbsumfeldes Ihres Unternehmens. Darauf aufbauend entwickeln wir zusammen mit Ihnen eine Strategie für Ihr Dienstleistungsportfolio. Dies impliziert die Festlegung eines angepassten Leistungsprogramms für Ihre Geschäftsfelder,

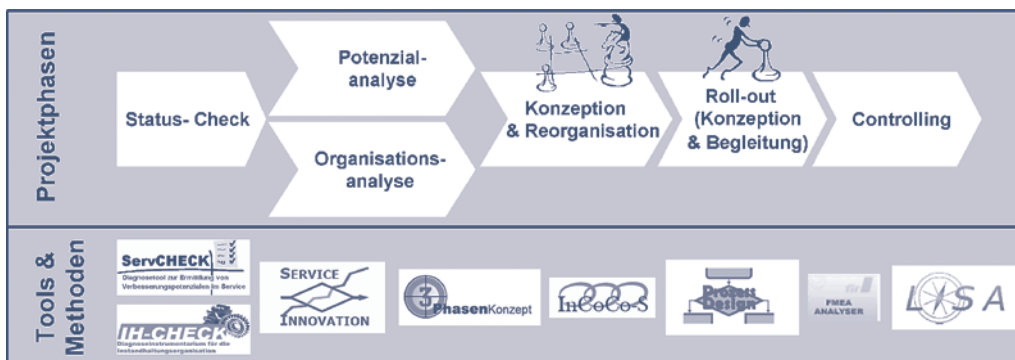
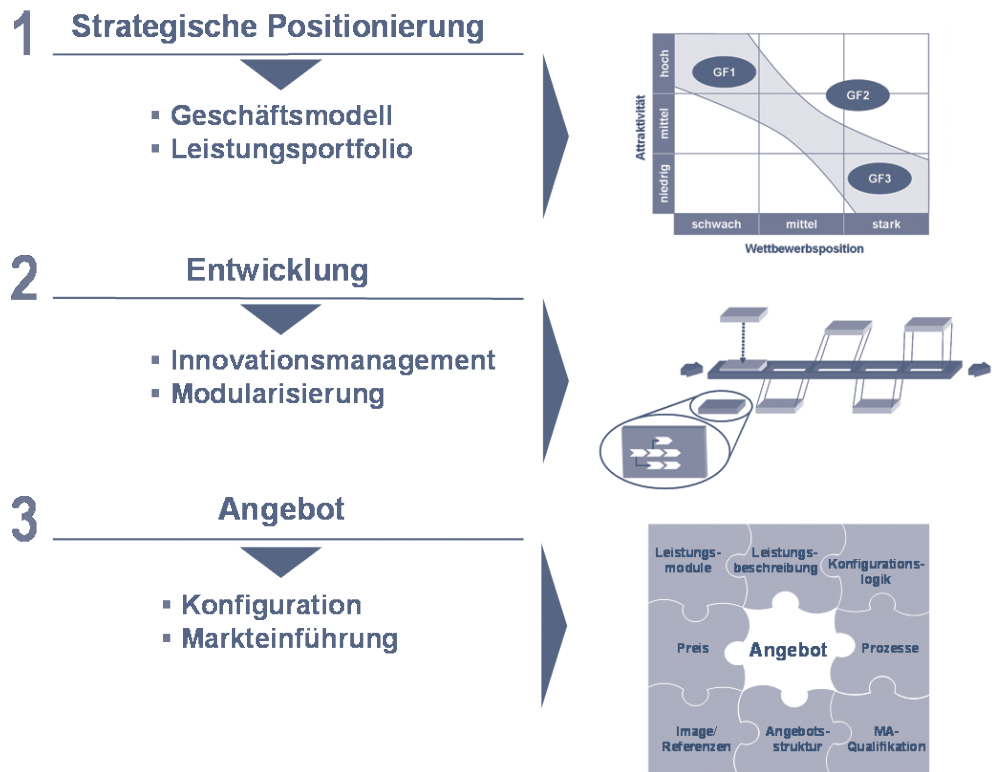


Bild 2
Vorgehen in Beratungsprojekten

Bild 3
Beratungsthemen der
Gruppe Service Engineering



die Bestimmung eines optimalen Individualisierungsgrades Ihrer Dienstleistungen sowie die erfolgreiche Integration in ein schlüssiges Geschäftsmodell. Ihre Leistungsentwicklung unterstützen wir dadurch, dass wir gemeinsam mit Ihnen Ihr derzeitiges Innovationsmanagement mit Fokus auf Ihre Entwicklungsprozesse und Methoden analysieren und darauf aufbauend Optimierungsmaßnahmen erarbeiten, die wir nach Aufwand und Nutzen bewerten, priorisieren und gemeinsam mit Ihnen realisieren. Dabei steht insbesondere die erfolgreiche Umsetzung modularer Leistungsarchitekturen im Vordergrund.

Ihrer Preisfindungsmechanismen und Ihrer Angebots-Konfigurationslogik. Dabei analysieren wir gemeinsam mit Ihnen Ihre derzeitigen Kosten- und Preismodelle sowie Ihre Leistungsbündel. Darauf aufbauend erarbeiten wir mit Ihnen Optimierungsmaßnahmen, die wir nach Aufwand und Nutzen bewerten, priorisieren und gemeinsam mit Ihnen realisieren. Der Fokus hierbei liegt auf einer erfolgreichen Markteinführung neuer Leistungen.

Unsere Unterstützung für Ihr Leistungsangebot schließlich betrifft die Analyse und Optimierung

Die Beratung in diesen Themenfeldern sehen wir als eine gemeinschaftliche Aufgabe unserer und Ihrer Experten. In Workshops dokumentieren und analysieren diese gemeinsam Prozesse und Leistungen. Im Anschluss werden anhand bewährter Methoden gemeinsam Verbesserungsansätze erarbeitet.

Bild 4
Beratungsangebot der
Gruppe Lean Services
(Beispielprojekt)

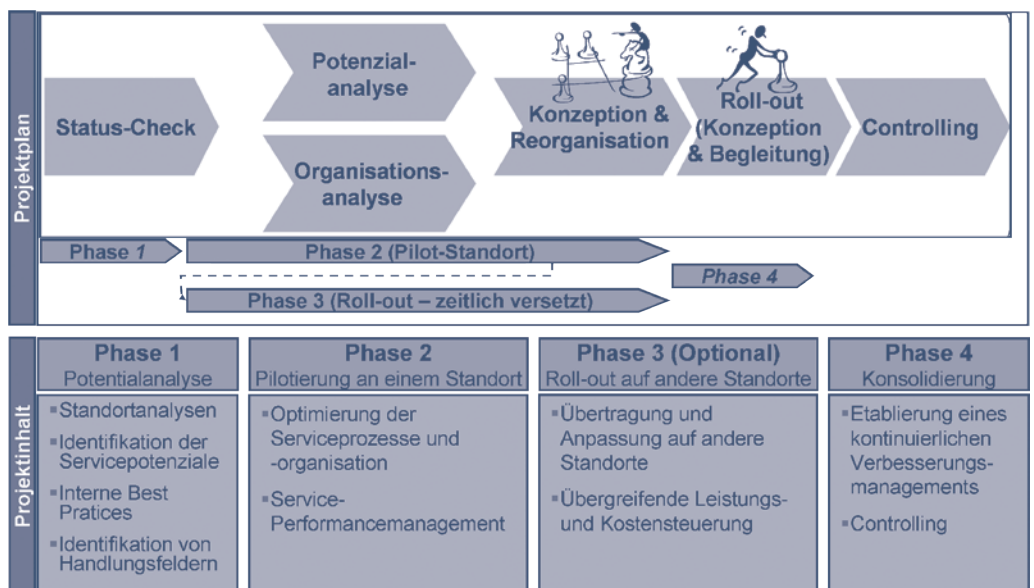
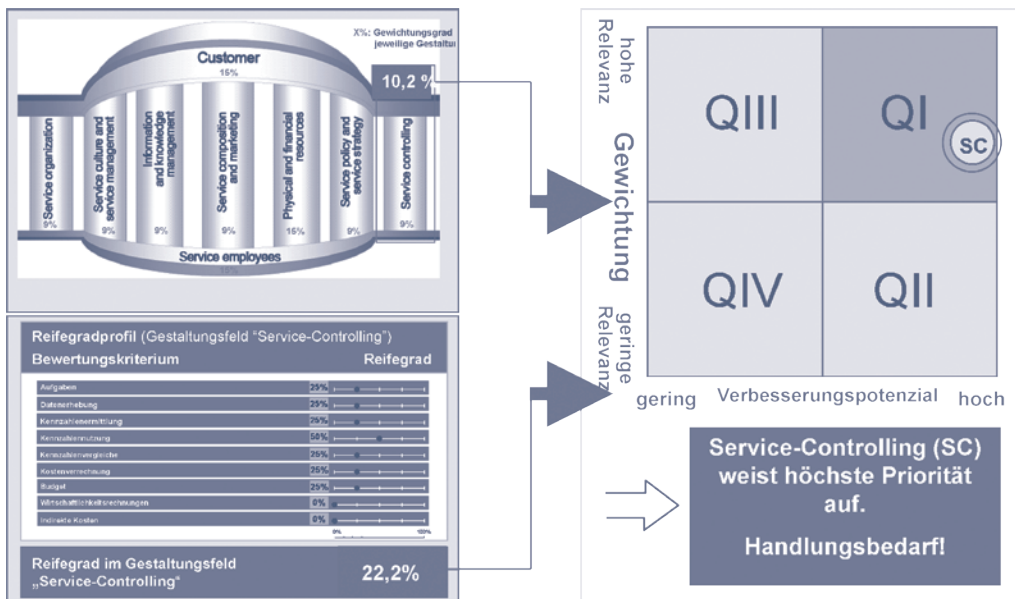


Bild 5
ServCHECK – Ergebnis der systematischen Analyse einer Serviceorganisation (Auszug aus Kundenbeispiel)



Dieser partizipative Ansatz sichert von Anfang an die größtmögliche Akzeptanz der erarbeiteten Ergebnisse im Unternehmen.

Professionalisierung durch „Lean Services“

Weiterhin unterstützt Sie die Gruppe „Lean Services“ bei der Gestaltung, Steuerung und Optimierung Ihrer Dienstleistungserbringung. Ziel ist die Entwicklung eines „Lean Service“ zur Professionalisierung Ihres Dienstleistungsmanagements. Um Ihre Wertschöpfungsprozesse zu verbessern, müssen Sie sich konsequent an kundenorientierter Wertschöpfung ausrichten, d. h. beispielsweise bestehende Defizite ausgleichen und Übererfüllung der Leistung im Sinne des Kundenbedarfs abbauen. Dazu ist es notwendig, dass Sie Ihr komplexes Dienstleistungssystem leistungsorientiert steuern sowie Ihre Leistung messbar und somit transparent zu machen.

Ihren Weg zur professionellen Dienstleistungserbringung unterstützen wir gerne und kompetent mit dem Leistungsangebot unserer Gruppe „Lean Services“ (Bild 4, siehe S. 8): Beginnend mit der fundierten Analyse Ihrer Serviceorganisation (mithilfe des Tools ServCHECK, Bild 5) und der darauf aufbauenden Identifikation von Schwachstellen und Verbesserungspotentialen bis hin zur Entwicklung und Einführung einer wertorientierten Leistungserbringung durch Prozessoptimierung und Anpassung der Organisations- und Steuerungsstrukturen (Service-Performance-Management). Überdies können wir Sie bei der Auswahl betrieblicher Informations- und Kommunikationssysteme zur Unterstützung Ihrer Leistungsabwicklung und Leistungsmessung unterstützen. Im Bereich industrieller Dienstleistungen sind wir auf Instandhaltungsplanungs- und -steuerungssysteme (IPS-Systeme) für die Instand-

haltung, Servicemanagement-Systeme (SMS) für Serviceorganisationen und mobile IT-Unterstützung spezialisiert und nutzen auch hier bewährte Standards und Methoden.

Mit dem hier dargestellten Leistungsumfang beraten wir Ihr Unternehmen in Form eines individuellen Lösungsangebotes und greifen dazu – wie dargestellt – auf eine Vielzahl von in Forschungs- und Beratungsprojekten entwickelten etablierten Methoden und Tools zurück.

Wenn auch Sie sich angesprochen fühlen und Ihr Dienstleistungsmanagement gemeinsam mit uns professionalisieren wollen, sprechen Sie uns gerne direkt persönlich an, denn gerade in wirtschaftlichen Zeiten wie den heutigen gilt unvermindert: „Service is King!“



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Marc Hübbbers
Leiter Fachgruppe Service Engineering
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-228
E-Mail: Marc.Huebbbers@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Bert Lorenz
Leiter Fachgruppe Lean Services
Leiter Competence Center Instandhaltung
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-225
E-Mail: Bert.Lorenz@fir.rwth-aachen.de



Frischer Wind im Service und After-Sales der Windkraftindustrie

Industry-Roundtable „Services for Renewable Energies“ (Senergy) gegründet

Herausforderungen für den Service und die Ersatzteillogistik der Windenergiebranche

Der Windenergiemarkt ist gekennzeichnet durch ein weltweit rasantes Wachstum, das Unternehmen der Branche vor große Herausforderungen stellt. Waren im Jahr 1995 weltweit noch unter 5.000 MW Leistung installiert, so ist dieser Wert Ende 2008 bereits auf über 120.000 MW angestiegen [1]. Deutschland hat bei der Nutzung von Windenergie eine Vorreiterrolle eingenommen, die Wachstumswahlen anderer Länder zeigen jedoch, dass internationale Märkte einen starken Bedeutungszuwachs erfahren. So sind die USA im Jahr 2008 erstmalig zum Weltmarktführer im aus Windenergieanlagen produzierten Strom aufgestiegen [3].

Die stark zunehmende Anzahl der sich in Betrieb befindlichen Anlagen stellt das Geschäft des After-Sales der Unternehmen in der Branche jetzt vor neue Herausforderungen. Nach der Inbetriebnahme der Anlage steht dabei die Sicherung der Anlagenverfügbarkeit im Betrachtungsfokus. Die hier anfallenden Aufgaben umfassen u. a. die Wartung und Instandhaltung der Anlagen inklusive des Ersatzteilmanagements. Wesentliche Herausforderungen sind dabei neben der durch das starke Wachstum bedingten Dynamik die noch nicht hinreichend in den Unternehmen

verankerten Service-Strategien. Weitere wichtige Aspekte stellen die mangelnde Verfügbarkeit von historischen Daten sowie Lieferengpässe für Ersatzteile aufgrund der hohen Kapazitätsauslastung für die Produktion der Neuanlagen dar.

Industry-Roundtable „Services for Renewable Energies“ (Senergy) gegründet

Um Unternehmen der Windenergiebranche ein Diskussionsforum zu schaffen, indem sie sich über aktuelle Herausforderungen im Service austauschen können, hat das FIR an der RWTH Aachen gemeinsam mit der Lappeenranta University of Technology (LUT) aus Finnland einen internationalen Arbeitskreis ins Leben gerufen. Die Mitglieder des Arbeitskreises sind Vertreter der Service-Abteilungen innovativer Unternehmen der Windenergiebranche von Zulieferunternehmen bis hin zu Turbinenherstellern verschiedener Größe. Die Ziele des Arbeitskreises Senergy sind:

- ein regelmäßiger Informationsaustausch und die Diskussion aktueller Herausforderungen in der Windenergiebranche,
- die Diskussion von „Best-Practice“-Servicekonzepten und -methoden innerhalb der Windenergieindustrie sowie der Vergleich mit anderen Branchen,
- die Entwicklung und Standardisierung von Methoden zur Verbesserung der Service-

Bild 1
Teilnehmer der
konstituierenden Sitzung des
Senergy-Arbeitskreises



effizienz und zur besseren Nutzung der sich im Service ergebenden Möglichkeiten.

Die konstituierende Sitzung des Arbeitskreises hat am 20. Januar 2009 am FIR in Aachen stattgefunden. Die für die Windindustrie repräsentative Gruppe der Teilnehmer aus großen und mittleren Unternehmen (vgl. Bild 1) zeigte ein starkes Interesse am Erfahrungsaustausch und den Zielen des Arbeitskreises. Für das zweite Arbeitskreistreffen wurde gemeinsam beschlossen, das Thema der Kalkulation und des Verständnisses der „Life-Cycle-Costs“ intensiver zu beleuchten und dabei die Anwendbarkeit von Best Practices aus anderen Industrien für die Windenergiebranche zu untersuchen. Weitere Informationen zu den Treffen und Themen des Arbeitskreises sowie zu den geplanten weiteren Aktivitäten sind auf der neu erstellten Website www.senergy-roundtable.com abrufbar. ■

- [1] Bundesverband Windenergie e.V. (BWE): „Welt: Entwicklung der installierten Leistung“, 2009, Abrufbar unter www.wind-energie.de, eingesehen am 17.02.2009.
- [2] Bundesverband Windenergie e.V. (BWE): „Entwicklung“, 2009, Abrufbar unter www.wind-energie.de, eingesehen am 17.02.2009.
- [3] N.N.: „USA & China experience wind power boom“, Renewable Energy Focus, 2009, abrufbar unter <http://www.renewableenergyfocus.com>, eingesehen am 17.02.2009.



Dr.-Ing. Gerhard Gudergan (li.)
 FIR, Bereichsleiter Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-202
 E-Mail: Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Marc Hübbers (2. v. li.)
 Leiter Fachgruppe Service Engineering
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-228
 E-Mail: Marc.Huebbers@fir.rwth-aachen.de



Dipl.-Kfm. Peter Thomassen (2. v. re.)
 Fachgruppe Service Engineering
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-204
 E-Mail: Peter.Thomassen@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Henrik Wienholdt (re.)
 Leiter Fachgruppe Supply Chain Design
 FIR, Bereich Produktionsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-421
 E-Mail: Henrik.Wienholdt@fir.rwth-aachen.de



Das FIR engagiert sich bei eCl@ss im Bereich Logistik und Instandhaltung

Seit März 2009 unterstützt das FIR aktiv den Standardisierungsprozess von eCl@ss im Bereich der Instandhaltung und logistischer Dienstleistungen. eCl@ss stellt einen branchenunabhängigen und international verbreiteten Standard zur systemtechnischen Klassifizierung von Produkten, Materialien und Dienstleistungen entlang der Wertschöpfungskette dar.

Ziel des Klassifikationssystems ist es u. a., eine allgemeingültige Grundlage zur effizienten Auftragsabwicklung sowie Prozesssicherheit aufgrund durchgängiger Informationsketten zu gewährleisten. Die standardisierten Ausprägungen und Begrifflichkeiten bilden die Voraussetzung für die Funktionalität dieses Systems. Es lässt sich in die fünf Ebenen Sachgebiete, Hauptgruppen, Gruppen, Untergruppen und Merkmallisten aufteilen und basiert u. a. auf den Strukturen der Normen DIN 4002, IEC 61360 und ISO 13584 (vgl. Bild 1).

In den verschiedenen Arbeitskreisen bzw. Fachgruppensitzungen werden die Standards in regelmäßigen Abständen systematisch mit Vertretern von Industrie und Forschung erarbeitet und entwickelt. Dabei sind fachspezifische Themenschwerpunkte entsprechend der jeweiligen Sachgebiete der eCl@ss-Struktur gesetzt.

Das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V. ist hier als kompetenter Partner im Feld der Standardisierung und der Fachdisziplinen Logistik sowie Instandhaltung aktiv an der Entwicklung der aufzubauenden Klassifizierung beteiligt. Dabei stellt der

Fachbereich Produktionsmanagement schwerpunktmäßig das fachliche Know-how hinsichtlich logistischer Fragestellungen bereit, während das Competence-Center Instandhaltung aus dem Bereich Dienstleistungsmanagement die langjährige Erfahrung im Themenfeld technischer Dienstleistungen in den Standardisierungsprozess einfließen lässt.

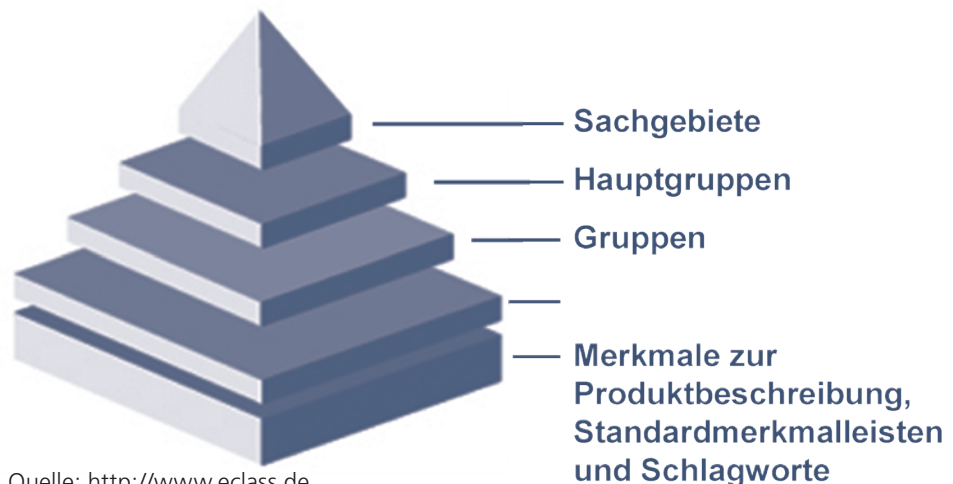
Die praxisorientierten Forschungs- und Industrieprojekte des FIR ermöglichen einerseits die wissenschaftliche Entwicklung systematischer Strukturierungsansätze und stellen andererseits die Berücksichtigung praxisrelevanter Anforderungen an die Leistungsbeschreibung der Logistik und Instandhaltung sicher. ■



Dipl.-Wi.-Ing. Gregor Klimek
 Fachgruppe Lean Services
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-237
 E-Mail: Gregor.Klimek@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stefan Kompa M.Sc. (Univ.)
 Fachgruppe Auftragsmanagement
 FIR, Bereich Produktionsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-426
 E-Mail: Stefan.Kompa@fir.rwth-aachen.de

Bild 1
 Das Klassifikationssystem
 „eCl@ss“



Quelle: <http://www.eclass.de>



MSCO: Maintenance-Supply-Chain-Optimisation

Integriertes Auftragsmanagement für die Ersatzteillogistik mittels IT-Plattform

Im Rahmen von MSCO werden ein Logistik-konzept und ein darauf aufbauendes Dienstleistungsangebot für ein bedarfsgerechtes und verkehrsoptimiertes Ersatzteilmanagement (ETM) in der Instandhaltung entwickelt. Dies soll eine verkehrs- und damit kostenreduzierende Auswirkung in der Transport- und Lieferkette erzielen. Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt MSCO wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) im Rahmen der Förderinitiative "Intelligente Logistik im Güter- und Wirtschaftsverkehr" gefördert und vom Projektträger TÜV Rheinland betreut.

Zu diesem Zweck wird unter Gewährleistung des Servicegrades eine Kooperationsform zwischen allen Beteiligten des Geschäftsprozesses gebildet. Dazu müssen alle am Prozess beteiligten Unternehmen optimal in die Instandhaltungslieferkette integriert werden, um dann unternehmensübergreifend die gesamte Lieferkette, von der Bedarfsmeldung bis hin zur Endmontage der Ersatzteile, zu synchronisieren. Eine solche Integration und Synchronisation kann nur bei vollständig medienbruchfreier Gestaltung des Informationsflusses in Form einer durchgängig IT-technischen Unterstützung von Anfang bis Ende realisiert werden. Hierzu wird aufbauend auf dem Logistikkonzept eine IT-basierte Dienstleistungsplattform entwickelt, über die das erweiterte ETM angeboten und abgewickelt wird. Die Plattform wird dabei offen gestaltet, sodass die Integration weiterer Unternehmen mit geringem Aufwand möglich ist (vgl. Bild 1).

Zentrales Informationsmanagement mittels IT-Plattform

IT-Systeme zur Unterstützung der vielfältigen Aufgaben in der Instandhaltung sind bereits weit verbreitet. Doch werden unterschiedlichste Systeme verwendet, wie intern entwickelte Individualsoftware, MS-Office-Anwendungen, IPS-Systeme oder Instandhaltungsmodulare von ERP-Systemen [1]. Durch die Heterogenität der verwendeten Softwaretools, die in den verschie-

den Unternehmen eingesetzt werden, entstehen Probleme bei der Informationsweitergabe zwischen den beteiligten Akteuren, wodurch in einem Großteil der Fälle telefonische oder postalische Vorgänge notwendig sind, um Bedarfe und Aufträge zu übermitteln. Jede Informationsübermittlung findet so als eigenständiger Vorgang statt, der Zeit- und Personalkapazität in Anspruch nimmt. Zwischen Instandhalter, Ersatzteihändler und Transporteur findet entlang der Lieferkette ein vielfältiger Informationsaustausch in Form von Bedarfsmeldungen, Angeboten, Auftragsbestätigungen sowie Abhol- und Lieferterminen statt [2]. Die einzelnen Schritte dieses Informationsprozesses erfolgen allerdings in vielen Fällen nicht unmittelbar hintereinander, sondern unterliegen immer wieder Wartephase aufgrund von Prüfungs- und Planungsvorgängen sowie Liege- und Durchlaufzeiten bei den jeweiligen Akteuren [3]. Insbesondere für die Routenplanung des Transporteurs ergibt sich daraus das Problem, dass häufig sehr kurzfristige Fahrten erforderlich sind und eine im Sinne der Effizienz optimale Tourenplanung nur schwer durchführbar ist.

Auch die Daten, welche in den Informationen enthalten sind, tragen zu den Planungs- und Steuerungsproblemen im Rahmen der Ersatzteillieferkette in der Instandhaltung bei. Denn insbesondere die instandhaltungsspezifischen Daten, wie Bauteil-, Ersatzteil- und Maschinenbezeichnungen sowie Störfallbeschreibungen, liegen meist nicht einmal intern in einer einheitlichen Form vor, sodass es bei der Kommunikation zwischen den verschiedenen Beteiligten der Ersatzteillieferkette zu Unklarheiten kommt, die Rückfragen erforderlich machen. Durch die Integration aller Prozessbeteiligten in ein gemeinsames System, das die Abwicklung der Abläufe übernimmt, können Rückfragen aufgrund ungleicher Bezeichnungssysteme ausgeschlossen werden [4]. Die zu entwickelnde IT-Plattform soll den gesamten Informationsfluss zentralisieren, indem sie die komplette Auftragsabwicklung übernimmt und so sämtliche Prozessschritte syn-

Projekttitel

MSCO

Projekt-/ Forschungsträger

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), TÜV Rheinland Consulting GmbH

Projektnummer

19 G 7018-A-F

Laufzeit

01.09.2007 - 31.08.2010

Projektpartner

FIR e. V., PTV Planung Transport Verkehr AG, CAS Software GmbH, ZITEC Industrietechnik GmbH, TOP Mehrwert-Logistik GmbH & Co. KG, Mainsite GmbH & Co. KG

Kontakt am FIR

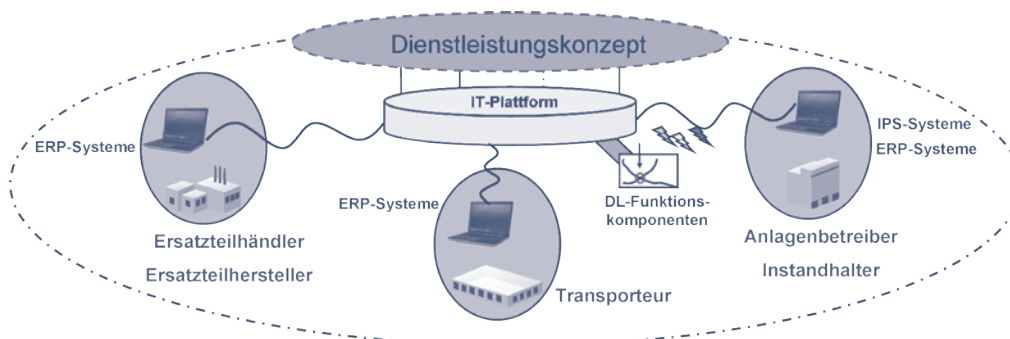
Dipl.-Wi.-Ing. Gregor Klimek, Dipl.-Wirtsch. Ing. Christoph Meier

Web

www.msco-projekt.de



Bild 1 Dienstleistungskonzept mittels IT-Plattform



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



chronisiert. Der inhaltliche Rahmen der Plattform wird in Form von Szenarien formuliert. In MSCO werden zwei Szenarien betrachtet: das Breiten- und das Tiefenszenario.

Das Breitenzenario betrachtet alle an der Ersatzteillieferkette beteiligten Rollen und integriert so verkehrliche, technische und organisatorische Maßnahmen. Alle Akteure der Instandhaltungswertschöpfungskette bis auf den Ersatzteilhersteller und den Anlagenbetreiber, deren verkehrserzeugende Rolle nur mittelbaren Charakter besitzt, werden durch Anbindung der entsprechenden ERP-Systeme in die Architektur der Plattform integriert. Dies erfolgt über Schnittstellen oder funktional angepasste Cockpits und reduziert Medienbrüche bzw. beseitigt diese im Idealfall. Die manuelle Eingabe der Auftragsdaten wird durch die Automatisierung der Informationsverarbeitung weitgehend ersetzt, wodurch sich der Abwicklungsprozess stabilisiert, da die Fehlermöglichkeiten auf diese Weise reduziert werden. Eine nahtlose, IT-vernetzte Informationskette soll entstehen, die nicht nur die Prozessqualität, sondern ebenso die Prozesseffizienz erhöhen kann und somit eine Verkürzung der Durchlaufzeit bewirkt. Zeitaufwendige manuelle Tätigkeiten zur Übertragung postalischer oder elektronischer Auftragsdokumente anderer Datenformate in schnell zu verarbeitende Standards können reduziert bzw. eliminiert werden. Folge der Durchlaufzeitverkürzung ist die Vergrößerung des Planungszeitfensters bei der Transport- und Ressourcenplanung.

Die im Breitenzenario abgebildete Kette an Akteuren erlaubt eine Optimierung hinsichtlich zu leistender Transportkilometer durch die Vermeidung zusätzlicher Einzelfahrten. Diese Transportreduzierung ist aufgrund der oben beschriebenen Durchlaufzeitverkürzung möglich, da Aufträge nun zeitlich früher dispositiv zur Verfügung stehen. Sämtliche Prozesse der Instandhaltungslieferkette werden durch die Plattform abgebildet, von der Stammdatenübermittlung für die Transportplanung über die Bedarfsmeldung und Beauftragung von Ersatzteilen und Transporten bis zur Transportplanung (vgl. Bild 2).

Das Tiefenszenario fokussiert die Rolle des Transporteurs, die für die verkehrliche Optimierung eine herausgehobene Stellung einnimmt, indem mehrere gleichartige Transportunternehmen betrachtet werden. Es beschreibt ein Szenario, bei dem verschiedene Transportdienstleister über eine Plattform miteinander verbunden sind und ihre Transporte über diese Plattform planen können. Diese führen neben instandhaltungsbezogenen Transporten auch Aufträge durch, die nicht im Instandhaltungskontext beauftragt wurden. Ziel ist es, auch diese Transporte in die Planung der Plattform mit einzubeziehen, wodurch weitere Verkehrsreduzierungspotenziale erschlossen werden können. Im Hinblick auf Umweltaspekte können Verbesserungspotenziale durch eine Reduzierung der gefahrenen Straßenkilometer sowie durch eine geringere Anzahl benötigter Fahrzeuge realisiert werden [5].

Literatur

- [1] Lorenz, B.: Herausforderungen beim Outsourcing von Instandhaltungsaufgaben. Konferenzbeitrag Maintenance 2010. Berlin 2007, Folie 24-32.
- [2] Polster, R., Goerke, S.: Strategischer Nutzen des Supply Chain Managements. In: Beschaffung aktuell (2002)1, S. 30f.
- [3] Biedermann, H.: Ersatzteilmanagement. Springer, Berlin [u. a.] 2008.
- [4] Neuhaus, H.: Forum Vision Instandhaltung. www.fvi-ev.de. Aktualisierung 2006.
- [5] Ickert, L. [et al.]: Abschätzung der langfristigen Entwicklung des Güterverkehrs in Deutschland bis 2050. Schlussbericht, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Standentwicklung, Basel 2007.

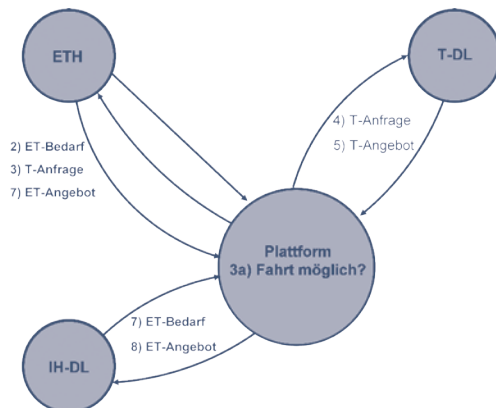


Dipl.-Wi.-Ing. Gregor Klimek
 Fachgruppe Lean Services
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-237
 E-Mail: Gregor.Klimek@fir.rwth-aachen.de

Dipl. Wirtsch.-Ing. Christoph Meier
 Fachgruppe Auftragsmanagement
 FIR, Bereich Produktionsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-423
 E-Mail: Christoph.Meier@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Kff. Sissi Otten
 Wissenschaftliche Hilfskraft
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-241
 E-Mail: Sissi.Otten@fir.rwth-aachen.de

Bild 2
 Anfrageprozess in der MSCO





Wertorientierte Instandhaltung mit TPM

Mithilfe des Total-Productive-Managements (TPM) können Sie Ihre betriebliche Instandhaltung wertorientiert gestalten

In der Unternehmensführung ist eine wertorientierte Sichtweise längst etabliert. Dieses Verständnis wird derzeit nur unzureichend auf die betriebliche Instandhaltung übertragen. Der folgende Beitrag erläutert die Relevanz des Total-Productive-Management (TPM)-Konzepts und zeigt, dass mit TPM eine wertorientierte Gestaltung der Instandhaltung möglich ist.

Entwicklung der Wertorientierung in der Instandhaltung

Die wertorientierte Unternehmensführung (auch: Value-Based-Management) repräsentiert heute eine der wichtigsten Geschäfts- und Managementphilosophien. Doch was bedeutet es, ein Unternehmen „wertorientiert“ zu führen? Im Gegensatz zu der weit verbreiteten Praxis, Umsatz und Gewinn zu maximieren, strebt eine wertorientierte Unternehmensführung die nachhaltige Steigerung von Unternehmenswerten an. Diese beinhaltet die Berücksichtigung der Interessen aller Anspruchsgruppen (Stakeholder) eines Unternehmens und zielt auf die Schaffung eines Wertbeitrages gegenüber all diesen Gruppen ab [1]. In deutschen Unternehmen dominiert aktuell die Erfolgsmessung anhand des Shareholder Value: es werden im Wesentlichen die Interessen der Kapitalgeber (Shareholder) berücksichtigt. Mit dieser Ausrichtung der Unternehmensziele kann ein Unternehmen keinen nachhaltigen Erfolg erzielen. Langfristige unternehmerische Überlebensfähigkeit wird allein durch den aggregierten Beitrag gegenüber allen Anspruchsgruppen (z. B. Kunden, Mitarbeiter, Lieferanten) gewährleistet. Eine Unternehmensführung kann nur dann das Prädikat „wertorientiert“ tragen, wenn nicht

ausschließlich die Steigerung monetärer, sondern auch nicht-monetärer Unternehmenswerte (z. B. Kunden- und Mitarbeiterzufriedenheit) wesentlich sind (siehe Bild 1).

Die Instandhaltung ist in produzierenden Unternehmen einer der wichtigsten Unterstützungsbereiche und verantwortlich für die Bereitstellung von Produktionskapazitäten. Sie leistet den entscheidenden Beitrag zu Werterhalt und Wertsteigerung vorhandener Anlagen und deren Verfügbarkeit für die Produktion. Sie sorgt darüber hinaus für hohe Prozessstabilität und der damit verbundenen Produktqualität [2, 3]. Der hohe Stellenwert der Instandhaltung spiegelt sich auch in der volkswirtschaftlichen Bedeutung wider. In Deutschland erwirtschaftet die Instandhaltung einen volkswirtschaftlichen Umsatz in Höhe von 250 Milliarden Euro (siehe Bild 2, siehe S. 16).

Obwohl die Unternehmen die Bedeutung der Instandhaltung und ihr Potenzial zunehmend erkennen, führt die vorherrschende Strategie der kurzfristigen Ergebnismaximierung dazu, dass oft eine erhebliche Diskrepanz zwischen Erkenntnis und betrieblicher Realität besteht: Unternehmen reduzieren immer noch kurzfristig die Instandhaltungskosten, ohne

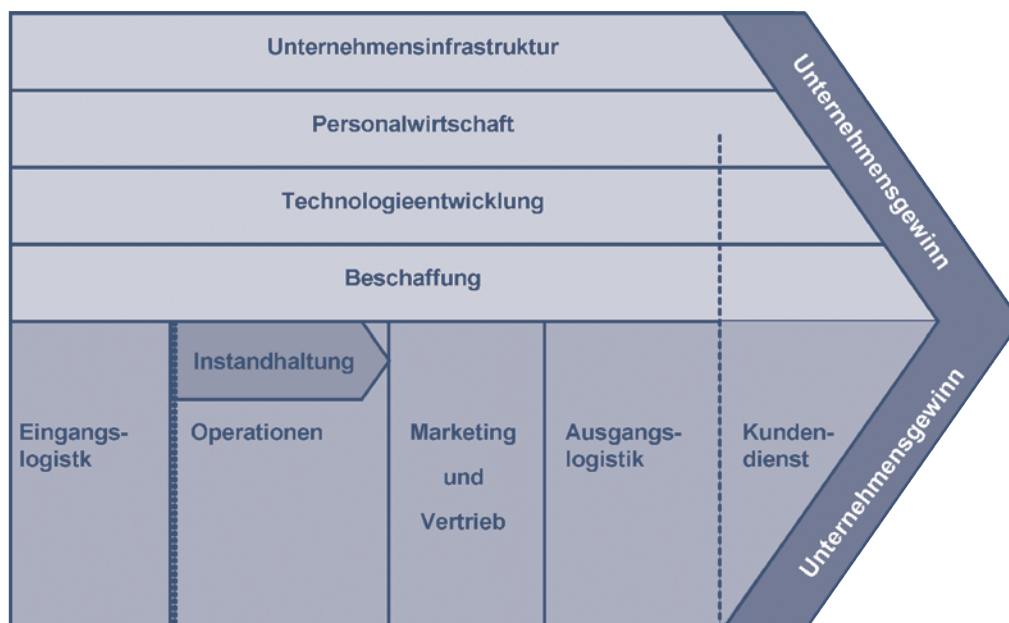
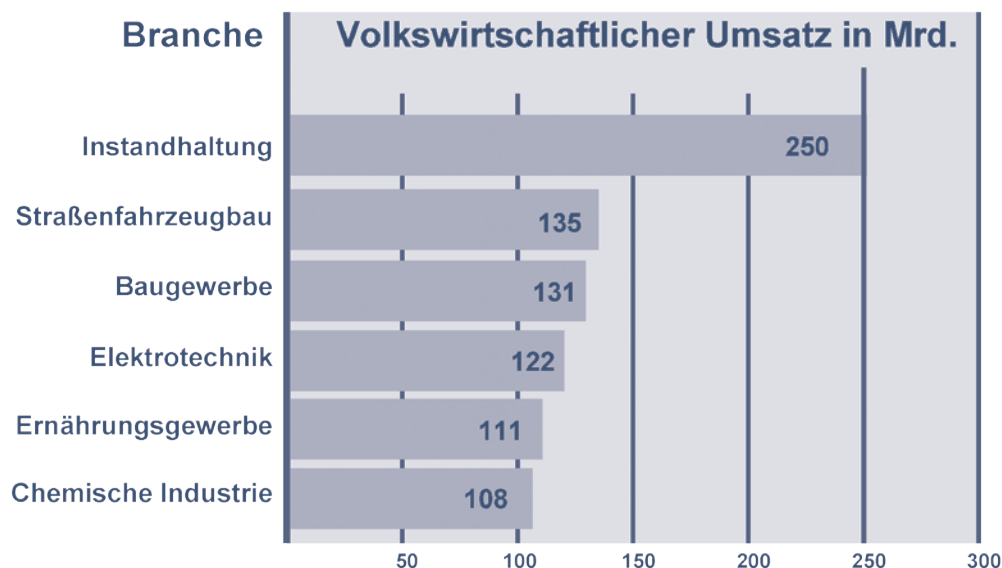


Bild 1 Wertkette nach Porter (eigene Darstellung in Anlehnung an [4])

Bild 2
Volkswirtschaftliche
Bedeutung der
Instandhaltung (eigene
Darstellung in Anlehnung
an FVI und GFN [5])



die mittel- bis langfristigen Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit und den Wert des Unternehmens zu berücksichtigen.

Gestaltung der Instandhaltung heranzuziehen, um somit den Wertbeitrag der Instandhaltung zu verbessern.

Unter dem Gesichtspunkt der wertorientierten Unternehmensführung kann die Instandhaltung selbst aktiv zur Wertschöpfung im Unternehmen beitragen. Allerdings sind die Erfolgspotenziale und charakteristischen Eigenschaften wertorientierter Instandhaltung noch weitgehend unbekannt [6]. Umfassende Konzepte für die Gestaltung der wertorientierten Instandhaltung fehlen. Es existieren lediglich erste Ansätze, die sich damit auseinandersetzen. Demnach stellt sich die Frage, welche bestehenden Konzepte und Methoden des betrieblichen Instandhaltungsmanagements zur wertorientierten Gestaltung der Instandhaltung herangezogen werden können. Es gibt eine Vielzahl von Methoden und Werkzeugen zur fokussierten Verbesserung von einzelnen Instandhaltungstätigkeiten (z. B. RCM, KAIZEN etc.). Diese Ansätze decken jedoch nur Teilbereiche einer wertorientierten Instandhaltung ab. Allein das Konzept des Total-Productive-Maintenance (TPM) stellt ein umfassendes Konzept für Gestaltung und Management der betrieblichen Instandhaltung dar. Im Gegensatz zu den übrigen Ansätzen ist TPM ein ganzheitliches und in sich geschlossenes Konzept und folgt – analog zu ganzheitlichen Produktionssystemen – dem Prinzip der Vermeidung jeglicher Verluste. Überdies ist TPM das am häufigsten zur Optimierung der Instandhaltung eingesetzte Konzept [7] und kann maßgeblich die Unternehmensleistung verbessern (z. B. Instandhaltungskosten -20 %, Produktivität +70 %, Unfallhäufigkeit -50 %, Verlustrate -65 %, etc. [8]).

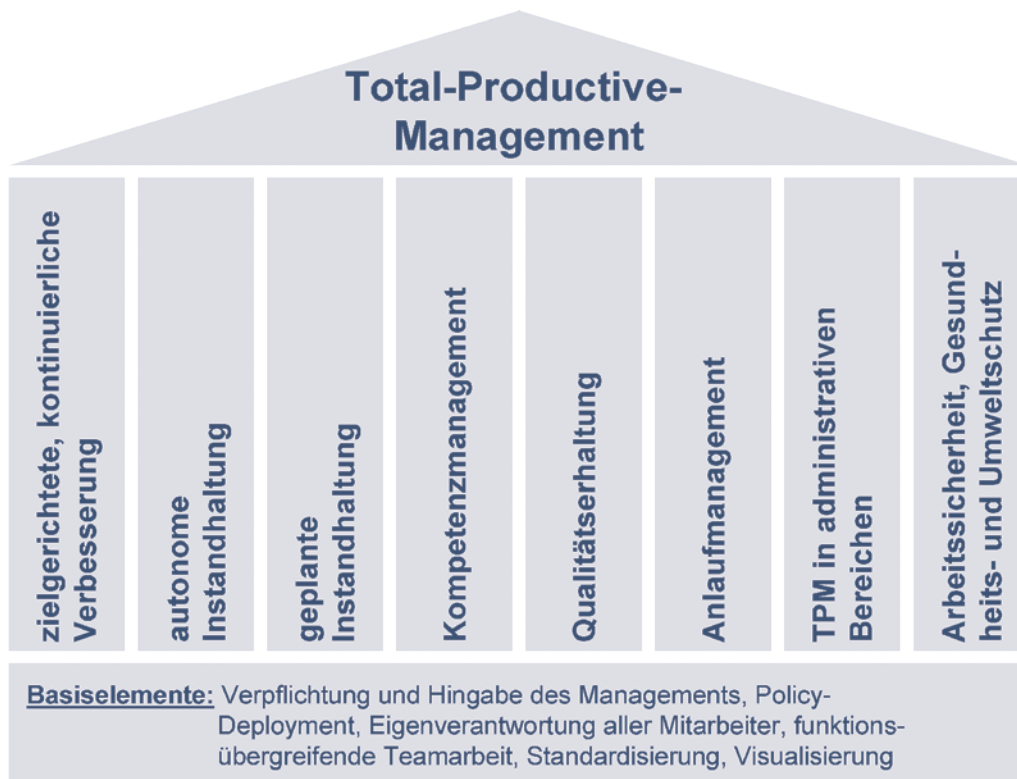
TPM als Total-Productive-Management – der erfolgreiche Ansatz für ein effektives und effizientes Instandhaltungsmanagement

TPM ist in den 1960er Jahren von dem Japaner Seiichi Nakajima entwickelt worden. Es ist aus dem Toyota-Produktionssystem entstanden. Seit der ersten Umsetzung von TPM im Jahr 1971 hat es eine Weiterentwicklung des Konzepts von einem reinen Instandhaltungsansatz, bei dem hauptsächlich die Verbesserung der Effektivität und Verlängerung der Lebensdauer der Anlagen im Focus steht, hin zu einem umfassenden Managementansatz, der sich auf alle Unternehmensbereiche erstreckt, stattgefunden [9]. Es gibt zahlreiche TPM-Varianten, die alle dem Prinzip der Vermeidung jeglicher Verluste folgen, jedoch in ihrer Konzeptstruktur und -tiefe variieren. Allen Konzepten gemein ist die Gewährleistung der Herstellung fehlerfreier Produkte („Null-Fehler“) ohne Behinderung der Produktion durch Ausfälle und Störungen („Null-Störungen“).

TPM, verstanden als umfassendes Managementkonzept, basiert auf acht Bausteinen, den sog. „TPM-Säulen“ (Bild 3, siehe S. 17). Diese acht Säulen bilden einen Strukturrahmen für die vielfältigen Aktivitäten, die bei der Umsetzung von TPM zu beachten sind. Handlungsleitendes Prinzip von TPM ist die Beseitigung aller Verluste. Zur Erfüllung dieses übergeordneten Prinzips ist ein Veränderungsprozess notwendig, der sich auf das gesamte Unternehmen bezieht. Neben einer Verankerung der TPM-Leitlinien in der Unternehmenskultur und einem hohen Engagement aller Beteiligten – insbesondere der Führungskräfte –, stehen ein kontinuier-

Daher erscheint es naheliegend, das Konzept TPM auch als Basis zur wertorientierten

Bild 3
Total-Productive-
Management
(eigene Darstellung in
Anlehnung an [9, S. 15])



licher Verbesserungsprozess sowie bereichsübergreifende Teamarbeit im Mittelpunkt der Veränderung. Die erste Säule „Kontinuierliche Verbesserung“ steht für die Maximierung der Effizienz von Maschinen und Anlagen durch systematische und kontinuierliche Eliminierung von Verlusten. Die Verantwortungsübernahme aller Mitarbeiter für die Ausrüstung an ihrem Arbeitsplatz und die frühzeitige Identifizierung und Verhinderung von Störungen stehen im Fokus der Säule „Selbstständige Instandhaltung“. Im Rahmen der „Geplanten Instandhaltung“ stehen Maßnahmen, die von der Instandhaltungsabteilung mit dem Ziel „Null-Maschinenausfälle“ durchgeführt werden. Die vierte Säule „Kompetenzmanagement“ betrifft die Schulung und Ausbildung der Mitarbeiter. Im Mittelpunkt der Säule „Anlaufüberwachung“ steht die bereichsübergreifende Planung von Produkten und Systemen zur Verkürzung der Anlaufphase beim Neuanlauf von Maschinen und der Initiierung von Entwicklungsprozessen. Zielsetzung der „Qualitätserhaltung“ ist die absolute Kundenzufriedenheit, erzielt durch höchste Qualität mittels fehlerfreier Prozesse. Eine Ausdehnung der TPM-Prinzipien auf die administrativen Bereiche des Unternehmens erfolgt über die siebte Säule durch Aufdecken und Eliminieren von Verlusten in den angrenzenden unterstützenden Bereichen (z. B. Einkauf, Logistik, Personalwesen etc.). Im Rahmen von „Arbeitssicherheit, Gesundheit und Umwelt“ sollen Mitarbeiter für diese Aspekte sensibilisiert, potenzielle Gefahren erkannt und Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Die mit der Umsetzung der einzelnen Säulen angestrebten TPM-Ziele (z. B. Maximierung der Effektivität von Maschinen und Anlagen, Verantwortungsübernahme aller Mitarbeiter, „Null-Maschinenausfälle“, Kompetenzaufbau der Mitarbeiter, Verkürzung von Anlaufphasen, absolute Kundenzufriedenheit, fehlerfreie Prozesse, Eliminieren von Verlusten in unterstützenden Bereichen, Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz etc.) finden sich gleichfalls in wertorientierten Zielsystemen für die Instandhaltung wieder (vgl. bspw. [10]). Es besteht somit ein hoher Überdeckungsgrad zwischen den Zielen von TPM und den in den existierenden Ansätzen zur wertorientierten Instandhaltung bzw. wertorientierten Unternehmensführung definierten Zielsystemen. Ein weiteres Beispiel zum Beleg der These, dass TPM eine geeignete Basis für die wertorientierte Instandhaltung sein kann, bietet die Overall-Equipment-Effectiveness (OEE)-Kennzahl, die wichtigste TPM-Zielgröße zur Messung der Gesamtanlageneffektivität. Die als Produkt von Nutzungsgrad (Anlagenverfügbarkeit), Leistungsgrad und Qualitätsrate definierte Kennzahl berücksichtigt alle Maschinen- und Anlagenverluste und ermöglicht somit eine ganzheitliche Betrachtung und Steuerung der Effektivität aller Produktionsanlagen.

Fazit und Ausblick

TPM hat sich – im Verständnis von Total-Productive-Management – vom rein auf die Instandhaltung bezogenen Konzept mittlerweile zu einem umfassenden Konzept für das betriebliche

Instandhaltungsmanagement weiterentwickelt. Nicht allein nur die Instandhaltungsbereiche, sondern alle angrenzenden Organisations- und Unterstützungsbereiche werden in die Betrachtung von TPM integriert. Neben der Ganzheitlichkeit des Konzeptes adressieren die einzelnen TPM-Säulen überdies in einem hohen Maß die gleichen Ziele, die auch in existierenden Ansätzen zur wertorientierten Instandhaltung bzw. wertorientierten Unternehmensführung beschrieben sind.

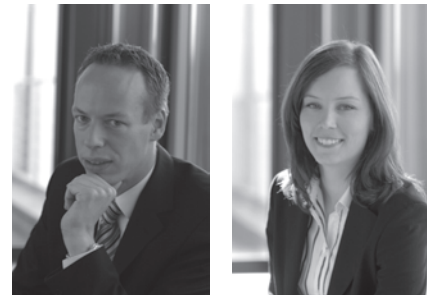
TPM bietet somit die Basis, die Instandhaltung eines Unternehmens wertorientiert zu gestalten. Zur weiteren Bestätigung dieser These sind zukünftig jedoch noch weitere Untersuchungen und Entwicklungen in diesem Bereich notwendig. Offene Fragen (z. B.: Wie hoch ist der tatsächliche Wertbeitrag, den TPM hinsichtlich wertorientierte Unternehmensführung leisten kann? Was sind die relevanten TPM-Elemente und wie wirken diese auf das Zielsystem einer wertorientierten Instandhaltung aus?) sind zu beantworten. Ziel muss es sein, den Nachweis zu erbringen, dass mit dem Konzept Total-Productive-Management die betriebliche Instandhaltung wertorientiert gestaltet und somit zu einem entscheidenden Werttreiber für ein Unternehmen entwickelt werden kann.

In den aktuellen und zukünftigen Aktivitäten des FIR wird dieser Ansatz der „Wertorientierten Instandhaltung“ weiterentwickelt und etabliert. Offene Fragen sollen beantwortet werden, um schlussendlich den Nachweis zu erbringen, dass mit TPM die Instandhaltung zu einem entscheidenden Werttreiber für ein Unternehmen entwickelt werden kann. ■

Literatur

[1] Körnert, J.; Wolf, C.: Systemtheorie, Shareholder Value-Konzept und Stakeholder-Konzept als theoretisch-konzeptionelle Bezugsrahmen der Balanced Scorecard. In: Zeitschrift für Controlling und Management (ZfCM) 51(2007)2, S. 130-139.
 [2] Schuh, G., Kampker, A., Franzkoch, B., Wemhöner, N.: Intelligent Maintenance. Potenziale zustandsorientierter Instandhaltung. Studie im Auftrag von ifm electronic GmbH. Eigendruck, Aachen 2004.
 [3] Lorenz, B.: Wertschöpfung und Effizienz in der Instandhaltung. In: Fachtagung Instandhaltung 2006. Hrsg.: W. Männel. Verlag der GAB, Lauf an der Pegnitz 2006.
 [4] Porter, M.: Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten. Campus Verlag, Frankfurt/Main 2002.
 [5] Neuhaus, H.: Die Instandhaltung im Wandel. Vortrag – Fachmesse MTQ (Materialprüfung, Messtechnik und Qualitätsmanagement). Dortmund 2004.

[6] Wertschöpfung der Instandhaltung. Thesenflyer des FVI zur MAINTAIN 2006. Hrsg: FVI-AG 4. FVI, Dortmund 2006. <http://192.44.23.10/CNS/Files/ipih/others/FVI-Flyer%20AG4-5.pdf>. Stand: 07.02.2007.
 [7] Kuhn, A.; Schuh, G.; Stahl, B.: Nachhaltige Instandhaltung. Trends, Potenziale und Handlungsfelder Nachhaltiger Instandhaltung. Ergebnisbericht der vom BMBF geförderten Untersuchung „Nachhaltige Instandhaltung“. VDMA Verlag, Frankfurt/Main 2006.
 [8] Reich, A.: Autonome Arbeitsvorbereitung für die produktionsintegrierte Instandhaltung. In: Fachtagung Instandhaltung 2006. Hrsg.: W. Männel. Verlag der GAB, Lauf an der Pegnitz 2006.
 [9] May, C., Schimek, P.: Total-Productive-Management. Grundlagen und Einführung von TPM – oder wie Sie Operational Excellence erreichen. Schriftenreihe „Operational Excellence“; 1. CETPM-Publishing, Ansbach 2008.
 [10] Kuhn, A.; Bandow, G.: Wertorientierte Unternehmensführung – Der Wertbeitrag der Instandhaltung. Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, Dortmund 2005.



Dipl.-Ing. Bert Lorenz
 Leiter Competence Center Instandhaltung
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-225
 E-Mail: Bert.Lorenz@fir.rwth-aachen.de

Marja Lena Kiemen, M.A.
 Wissenschaftliche Hilfskraft
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-220
 E-Mail: MarjaLena.Kiemen@fir.rwth-aachen.de



StarLog: Lager- und Transportlogistik

Standardisierte Leistungsdefinition und -bewertung in der Angebotsphase

Ausgangssituation und Zielsetzung

Die Logistikbranche zählt zu den wichtigsten Wachstumszweigen in Deutschland. Die Zahl an Logistikdienstleistern ist in letzter Zeit stetig gestiegen. Ergebnis dessen ist eine Verschärfung des Wettbewerbs der Anbieter sowie eine Abnahme der Transparenz der angebotenen Leistungen für die Nachfrager [1]. Der Angebotspreis wird mehr und mehr zum allein entscheidenden Wettbewerbsfaktor. Dies wirkt sich hemmend auf den internationalen Handel mit Logistikdienstleistungen aus. Folgen für den Markt sind u. a. Markteintrittsbarrieren für neue und expandierende Anbieter sowie ein geschwächtes Innovationsverhalten der Anbieter [2].

Ziel dieses Projekts besteht in der Entwicklung eines Standards zur Klassifizierung, Spezifizierung und Qualitätsbewertung transportlogistischer Dienstleistungen, um die Voraussetzungen für einen freien und fairen Handel mit transportlogistischen Dienstleistungen zu sichern. Hierzu ist die Erstellung eines Standards gemeinsam mit dem Deutschen Institut für Normung (DIN) entlang des neuartigen DIN-SPEC-Verfahrens im Projekt StarLog verankert.

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt StarLog wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) im Rahmen der Förderinitiative "Mobilität 21" gefördert und vom Projektträger TÜV Rheinland betreut.

Stand der Arbeiten

Zu Beginn des Projekts stand die Aufnahme und Analyse der Leistungsangebote der Logistikdienstleister mittels unternehmensspezifischer Workshops. Die im Projekt StarLog eingebundenen Praxispartner - die Miebach Consulting

GmbH, Hammer GmbH & Co.KG sowie die TOP Mehrwert Logistik GmbH & Co.KG - decken dabei verschiedenste Schwerpunkte der Logistikbranche ab. So ist TOP Mehrwert Logistik dem Themenfeld des Ersatzteilmanagements mit integrierten Mehrwertleistungen zuzuordnen. Hammer hingegen sieht sich selbst verstärkt im Bereich des Warehousings, der kundenindividuellen Aufbereitung und Konfektionierung von Gütern sowie des Projektmanagements logistischer Gesamtprojekte angesiedelt. Miebach Consulting rundet als unternehmensübergreifende Beratung nicht nur das aufgenommene Leistungsportfolio durch vorhandenes Anbieter-Know-how ab, sondern kennt ebenso Anforderungen und Bedürfnisse der Nachfragerseite.

Dank der Heterogenität der angebotenen Logistikleistungen kann eine umfassende Berücksichtigung der jeweiligen Marktteilnehmerbedürfnisse gewährleistet werden. Das Ergebnis der Aufnahme bestand in der Erstellung eines umfangreichen Katalogs der angebotenen und nachgefragten Logistikleistungen.

Aufbauend auf den aufgenommenen Leistungen wurden die Logistikdienstleister systematisiert und typische Leistungsmodule innerhalb dieser Klassen gebildet. Anhand der Kriterien Leistungsklasse, Organisation und vorhandene Vermögensgegenstände konnten die vier typischen in der Literatur beschriebenen Logistikdienstleistertypen identifiziert werden (siehe Bild 1). Der First-Party-Logistics-Service-Provider (1PL) stellt eine unternehmensinterne Abteilung dar, die auf reine Transportleistungen beschränkt ist. Der Anteil an Vermögensständen, sog. Assets, ist vergleichbar hoch. Im Kontrast hierzu steht der Fourth-Party-Logistics-Provider (4PL). Dieser Leistungstyp bietet ein umfangreiches Leistungsspektrum von Transportleistungen über Lagerleistungen bis hin zu einem breiten Angebot

Leistungstyp	1 PL	2 PL	3 PL	4 PL
	Transportleistungen	Transportleistungen	Transportleistungen	Transportleistungen
Leistungsklassen		Lagerleistungen	Lagerleistungen	Lagerleistungen
			Mehrwertleistungen	Mehrwertleistungen
Organisation	interne Abteilung	externer Dienstleister	Systemanbieter	Netzwerkkoordinator
	Assets			

Projekttitlel
StarLog

Projekt-/Forschungsträger
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), TÜV Rheinland Consulting GmbH

Fördernummer
650027-2007

Laufzeit
01.09.2007 - 31.08.2009

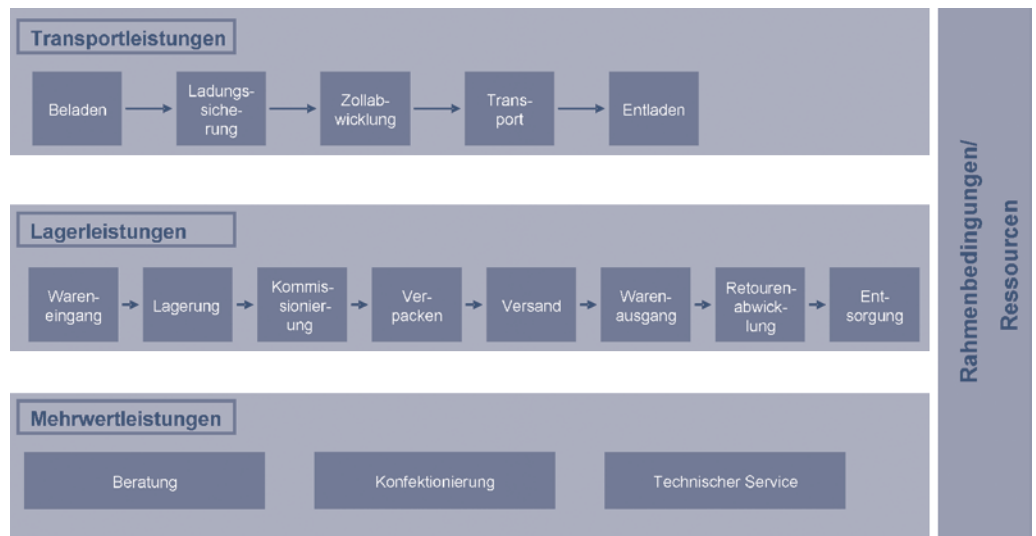
Projektpartner
FIR e. V., DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Hammer GmbH & Co. KG, Miebach Logistik GmbH, TOP Mehrwert Logistik GmbH & Co. KG

Kontakt am FIR
Dipl.-Wi.-Ing. Gregor Klimek, Dipl.- Kfm. Peter Thomassen



Bild 1
Klassifikation der Logistikdienstleister

Bild 2
Leistungsmodul innerhalb
der Leistungsklassen



von Mehrwertdienstleistungen an. Die Assets sind dabei auf ein Minimum beschränkt, der 4PL ist somit als Netzwerkkordinator anzusehen, der in der Regel über keinen eigenen Fuhrpark verfügt und verschiedenste Logistikanbieter im Kundenauftrag koordiniert. Die anderen Dienstleistertypen (2PL und 3PL) stellen in ihren Ausprägungen einen Kompromiss zwischen rein transportorientierten und rein lösungsorientierten Dienstleistungsspektren dar.

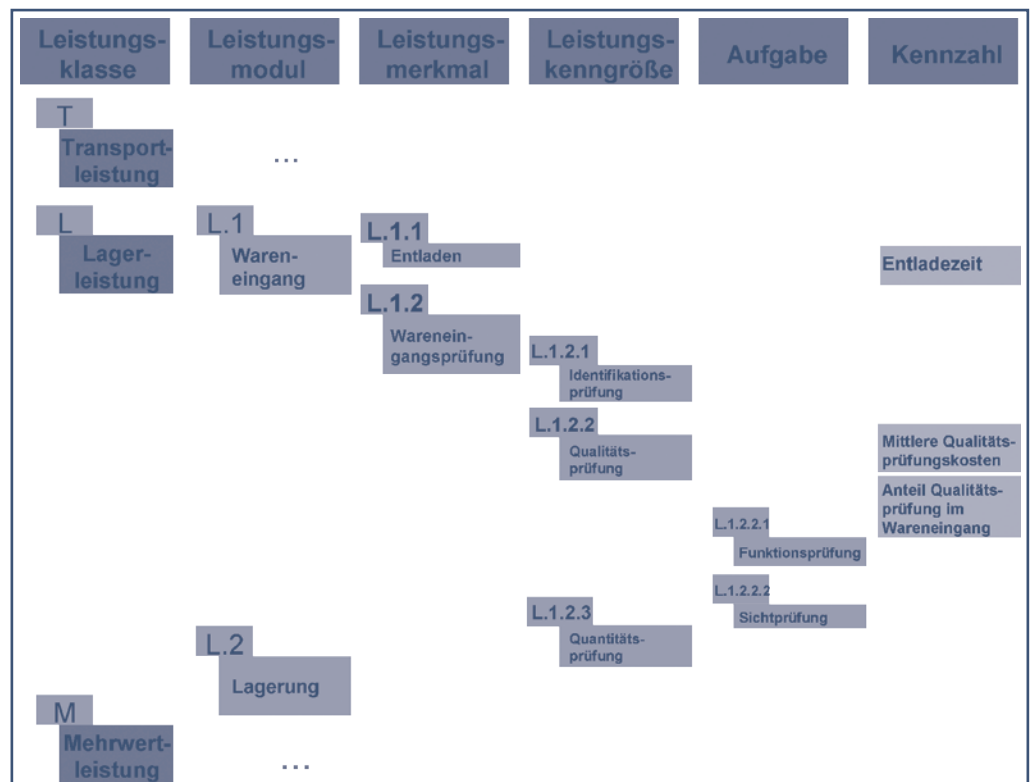
Die identifizierten Leistungsklassen Transportleistungen, Lagerleistungen und Mehrwertleistungen (auch „Value-Added-Services“ genannt) werden von den Rahmenbedingungen (z. B. rechtliche Fragen wie Gefahrenübergang) sowie den zur Leistungserbringung benö-

tigten Ressourcen (z. B. Ladehilfsmittel wie Flurförderfahrzeuge) flankiert.

In einem weiteren Schritt werden die typischen Leistungsmodul innerhalb der drei Klassen beschrieben. In Bild 2 ist der übergeordnete Spezifikationsrahmen der Leistungsmodulbeschreibung dargestellt, welcher die inhaltliche Ausarbeitung in der zu erstellenden DIN-SPEC strukturiert. Im Gegensatz zu den Mehrwertleistungen lassen sich die Transport- und Lagerleistung in einem prozessualen Ablauf darstellen.

Zur Spezifizierung der definierten Leistungsmodul werden Leistungsmerkmale und Leistungskenngrößen für die einzelnen Module

Bild 3
Spezifikationsrahmen



ermittelt. In Bild 3 sind beispielhaft Merkmale und Kenngrößen dargestellt, welche für das Modul Wareneingang der Leistungsklasse Lagerleistung relevant sind. Die Merkmale des Wareneingangs sind z. B. das Entladen und die Wareneingangsprüfung, deren Kenngrößen die Identifikations-, Qualitäts- und Quantitätsprüfungen sind. Weiter detailliert werden innerhalb der Qualitätsprüfung eine Funktionsprüfung und eine Sichtprüfung durchgeführt.

Alle Leistungsklassen beinhalten das Modul Informationslogistik, welches unterstützende IT-basierte Leistungen beschreibt, die innerhalb der identifizierten Leistungsklassen anfallen. Der entwickelte Katalog dient der Schaffung einer Grundlage zur praxistauglichen Spezifikation logistischer Dienstleistungen.

In einem weiteren Schritt wurden Kennzahlen der Logistikbranche ermittelt und in einem Kennzahlensystem zusammengefasst.

Dieses Kennzahlensystem wurde auf seine Zweckmäßigkeit hin überprüft, um geeignete Kennzahlen zu den vorher definierten Leistungsmodulen, -merkmalen und -kenngrößen zuordnen zu können. Mithilfe der Kennzahlen kann eine Qualitätsmessung und -bewertung der einzelnen Leistungsmodule erfolgen. Beispielsweise dient die Kennzahl „Entladezeit“ zur Bestimmung der Qualität des Leistungsmerkmals „Entladen“ und kann sowohl als unternehmensinterne Kennzahl zur Leistungsmessung und -steuerung sowie im Fall der Vertragsgestaltung als Leistungsanforderung an die Rampenbelegungszeiten in der Entladezone zum Einsatz kommen.

Ziel des Projektes ist die Erstellung einer DIN-SPEC, die als öffentlich verfügbares Dokument die identifizierten Logistikleistungen standardisiert beschreibt und Kennzahlen zur Qualitätsbewertung der Leistungen beinhaltet. Mittels einer standardisierten Beschreibung der logistischen Leistungen ist die Grundlage einer transparenten Vergleichbarkeit von Leistungsangeboten möglich. Insbesondere um die Übersichtlichkeit des Dokuments und seine

Anwendertauglichkeit zu verbessern, wurden die Leistungsklassen, -module und -merkmale im Vorfeld der Erstellung der DIN-SPEC sachlogisch klassifiziert, hierarchisiert und nach Möglichkeit prozessorientiert angeordnet.

Weitere Schritte

Mitte 2009 werden öffentliche Evaluationsworkshops durchgeführt, welche einerseits die Akzeptanz sowie Anwendertauglichkeit des zu entwickelnden Standards erhöhen, andererseits die Möglichkeit bieten, Unternehmen der anzusprechenden Zielgruppe frühzeitig die vorläufigen Ergebnisse verfügbar zu machen. ■

Literatur

- [1] Wannenwetsch, H.: Vernetztes Supply Chain Management. Springer, Berlin 2005.
- [2] Kranke, A.: Outsourcing – Da muss jeder durch. In: Logistik inside (2005)10, S.44-47.



Dipl.-Wi.-Ing. Gregor Klimek
 Fachgruppe Lean Services
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-237
 E-Mail: Gregor.Klimek@fir.rwth-aachen.de

Dipl. Kfm. Peter Thomassen
 Fachgruppe Service Engineering
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-204
 E-Mail: Peter.Thomassen@fir.rwth-aachen.de

Theresa Otten
 Studentische Hilfskraft
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 E-Mail: Theresa.Otten@fir.rwth-aachen.de

INESS: Pushing the standardisation of interlocking systems throughout Europe

INtegrated European Signalling System

Projekttitel

INESS – INtegrated European Signalling System

Projekt-/

Forschungsträger

EU

Fördernummer:

SCP7-GA-2008-218575

Laufzeit

01.10.2008 - 30.09.2011

Projektpartner

UIC, ADIF, ALMA, ALSTOM, ANSALDO, AZD, BV, BBR, BT, DB, Eindhoven University of Technology, ELIOP, Funkwerk, Invensys, MerMec, NR, PR, Railsafe, RFI, FIR, SB, Siemens, University of Southampton, TIFSA, Thales, Technical University Braunschweig, Universidad Politecnica de Madrid, University of York, UNIFE, DLR

Kontakt am FIR

Dipl.-Kfm. Christian Hoffart

The INESS project, collaborating to the 7th Framework Programme of the European Commission, is a contribution for the European harmonization of signalling systems among all European Railways. The project will define and develop specifications for a new generation of interlocking systems, and will thus extend and enhance the standardization process according to current European policies. It will further bring industries more directly involved with Infrastructure Managers in developing innovative solutions for the future. One main objective of INESS is a significantly life-cycle cost-reduction of future interlockings and the associated surrounding equipments. All possibilities for cost-reduction in the various implementation phases ranging from planning and site-specific engineering, procurement, commissioning to maintenance will be explored.

INESS started in October 2008 and it is scheduled to be developed during the next three years. In total, 30 partners including infrastructure managers, industries and universities form the consortium. The European Commission, the European Railway Associations together with the Railway Supply Industry have agreed to work closely together to define a feasible migration strategy for ERTMS (European Rail Traffic Management System). Basically, ERTMS has been intended by the EU to create a European standard for railway signalling in order to advance cross-border interoperability. Essentially, ERTMS is based on two standards. First, the European Train Control System (ETCS), a standard for on-board train control and second GSM-R, the GSM mobile communication standard for railways.

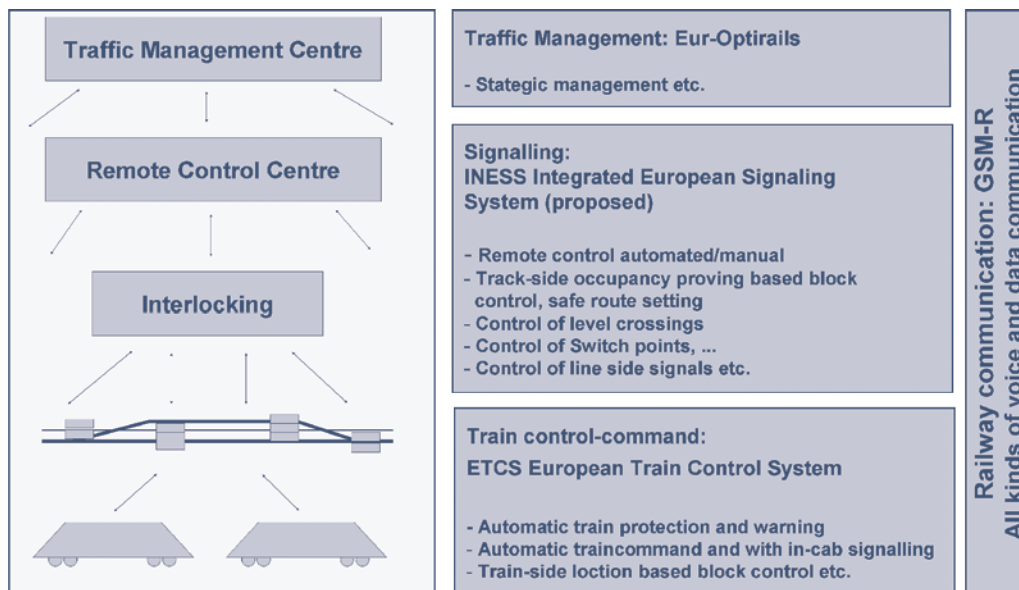
The unique co-operation has offered the possibility to co-ordinate the implementation of the current constituent parts of ERTMS. Thereby it is becoming more and more evident that this process could be hampered by the lack of standardisation in the signalling layer. Therefore, INESS is needed to support the development of a new generation of interlocking systems with optimal unified interfaces towards adjacent subsystems

such as remote control, neighbour interlocking, outdoor equipment and in particular ETCS. The INESS project will fill the gap regarding harmonised specifications within the ERTMS framework as shown in the following picture.

Via the INESS project this gap should be closed with the final goal to achieve substantial cost reduction over the whole system life-cycle. Furthermore, the reliability, availability, maintainability and performance of the system as a whole, will be another core goal as well as engineering the new system in accordance with CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization) principles and complying with ETCS at all application levels.

The necessity to reduce life cycle costs of interlocking systems in order to make ERTMS-migration scenarios affordable and thus to strengthen the competitiveness of railways, is well known and widely accepted. To reach that objective, a clear view over the current cost situation within the entire value chain is beneficial. In addition to that, infrastructure administrations and supply industry will need to cooperate in a more efficient way to establish a competitive cost structure. The costs

Bild 1
INESS in the scope of ERTMS



that have to be taken into account must include development cost, costs for safety approval processes, projecting, as well as maintenance and migration costs in the later phases of the life cycle.

All railway administrations use own cost models in order to evaluate different products and migration scenario to find out, which strategy is most effective in an economic sense. However, a common approach to make the different cost benefit analysis more transparent is still missing. While the overall objective of INESS is, to bring ERTMS-compliant interlocking systems forward, a clear view on the economic impact of the entire architecture of interlocking systems is essential. This includes the economic impact of different functional requirements as well as the economic impact of different technical system specifications. A significant cost reduction can only be reached, if industry standards could be established, production cost be reduced, and processes be optimized within the entire value chain.

The main responsibility and core competence of the FIR will Based on its core competences and its role as task leader the FIR is responsible for the development and validation of a model to measure the mentioned life-cycle costs of interlockings. During the first year of the project, the current status quo

of interlocking life-cycle costs will be evaluated, whereas cost drivers will be identified afterwards. Finally, the business model will provide an overview about cost impacts due to different developments and results by the project consortium. ■



Thomas Hirsch, M.A.
Business Development Group
Community Management
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-223
E-Mail: Thomas.Hirsch@fir.rwth-aachen.de

Dipl.- Kfm. Christian Hoffart
Leiter Business Development Group
Community Management
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-227
E-Mail: Christian.Hoffart@fir.rwth-aachen.de

r2b – robot to business: Intelligente Landwirtschaft durch konfigurierte Leistungssysteme

In der Landwirtschaft spielen neue Geschäftsmodelle wie z. B. das Erntemanagement in Zukunft eine bedeutende Rolle. Um diese junge Generation von hochkomplexen Dienstleistungen effizient umsetzen zu können, bedarf es einer Konfigurationslogik, die eine einfache und technologiegestützte Einbindung der nötigen Prozesse in die Auftragsabwicklung ermöglicht. Im gleichen Zug müssen die verschiedensten benötigten Leistungskombinationen berücksichtigt und eine dementsprechend individuelle Anpassung der Angebote an die Kundenwünsche gewährleistet werden. Im Forschungsprojekt R2B – robot to business wird ein solcher Konfigurationsansatz entwickelt, welcher in diesem Artikel vorgestellt wird.

Innovative und intelligente Leistungssysteme in der Landwirtschaft

Noch bis vor einigen Jahren verkauften Erntemaschinenhersteller lediglich ihre Maschinen und entsprechende Wartungsservices. Heute bieten sie ihren Kunden – in der Regel Lohnunternehmern (Dienstleister in der Landwirtschaft) – ein System an, das es ihnen erlaubt, Leistungssysteme im Bereich „Erntemanagement“ anzubieten. Ein solches Leistungssystem besteht oft nicht nur aus dem physischen Kernprozess der Ernte selbst, wie dem Mähen oder Häckseln und der entsprechend dazu verwendeten Erntemaschine, sondern wird ergänzt um Tätigkeiten wie das Transportieren oder Verdichten sowie um Prozesse wie die Abrechnung bzw. Buchung der Arbeitserledigung, welche sowohl automatisch als auch manuell und nach verschiedensten Richtlinien erfolgen kann

(siehe Bild 1, S. 24). Ein solches Angebot besteht folglich aus unterschiedlichen elektronischen, mechanischen, prozessualen wie auch informationstechnischen Komponenten. Es ist daher erforderlich, dass das zugrundeliegende System

- kundenindividuell konfigurierbar ist, damit die Leistungssysteme weiterhin auf die spezifischen Belange der Kunden abgestimmt werden können,
- die erforderliche Prozessvielfalt reduziert und Synergieeffekte auf Prozess- und Ressourcenebene realisiert.

So müssen beispielsweise allein mit Hinblick auf die Abrechnung bei der Ernte verschiedener Fruchtarten unterschiedliche Daten aufgenommen werden, damit unterschiedliche Prozesse angestoßen werden. Weiterhin verkomplizieren verschiedene Abrechnungsschemata der Kunden

Projekttitle

r2b – robot to business

Projekt-/ Forschungsträger

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) e. V.

Fördernummer:

01MR06007A

Laufzeit

01.04.2007 - 31.03.2010

Projektpartner

CADSys, CLAAS, Siemens AG, eck*cellent IT, LMS Landwirtschaftsberatung, AIFB, FIR

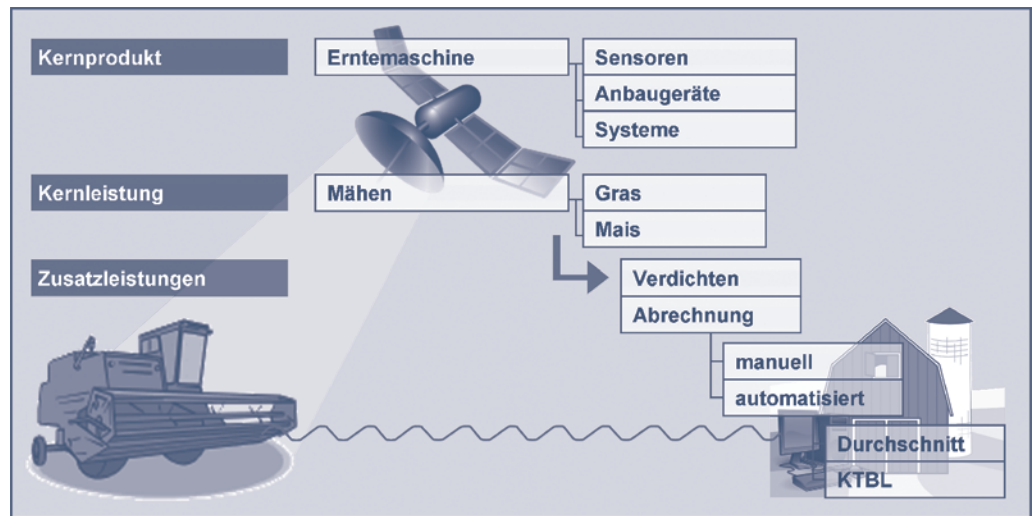
Kontakt am FIR

Dipl.-Kfm. Kevin Podratz

Web

www.r2b-online.de

Bild 1
Darstellung des Problemfalls



(KTBL – Abrechnungsvorgaben des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Durchschnittsverfahren) und die jeweils geltenden rechtlichen Abrechnungsbestimmungen diesen Prozess. Auch bei der Messung und Regulierung der Schnittlänge in Abhängigkeit von der Gutfeuchte sind je nach Fruchtart verschiedene Werte mit unterschiedlichen Hilfsmitteln zu messen. Die Zielwerte für die Regulierung sind zudem zusätzlich von den Anforderungen der Kunden abhängig.

Bild 2
Vorgehensweise zur Entwicklung der Struktur für die Leistungsgestaltung und -konfiguration



Konfiguration und Konfigurationslogik als Hilfsmittel

Um die individuellen Leistungssysteme und ihre Erbringungsprozesse sowie die relevanten Ressourcen effizient handhaben und einfach in die Auftragsabwicklungsprozesse integrieren zu können, bietet sich eine Konfigurationslogik an. Im Rahmen des Projektes R2B – robot to business wird folglich ein Konfigurator entwickelt, der es ermöglicht, unternehmensspezifische Leistungen zu konfigurieren. Diese Leistungen werden entweder mit dem Kunden zusammen konfiguriert oder auf seine Wünsche angepasst. Verknüpft mit der konfigurierten Leistung werden Prozesse und Prozessparameter ausgewählt, die eine informationstechnische Automatisierung der Leistungserbringung ermöglichen. Aufgabe des Konfigurators ist es dabei allerdings nicht, die Prozessmodellierung oder Prozesssteuerung zu übernehmen, sondern er dient ausschließlich der Zusammenstellung und Beschreibung von zu erbringenden Leistungen. Durch eine zeitgleiche bzw. durchgängige Zusammenstellung der Leistungsmodule sowie der zugehörigen Prozesse wird die Komplexität der Leistungserstellung beherrschbar gemacht und damit der Prozess der Auftragsabwicklung deutlich erleichtert. So wird das vordringliche Ziel, die Kombination der unterschiedlichen kundenindividuellen Leistungen möglichst einfach und effizient zu gestalten, erreicht. Ein weiterer Punkt zur Erreichung dieses Ziels ist die Automatisierung möglichst vieler Schritte der Auftragsabwicklung. Dazu dient auch die Bestrebung, die informationsintensiven Prozesse der Leistungen mit Hilfe von Web-Services zu automatisieren.

Die Entwicklung der Konfigurationslogik

Zur Entwicklung der Konfigurationslogik wurde eine Vorgehensweise gewählt, die sich an Ansätze der Produkt- und Leistungsstrukturierung und -mo-

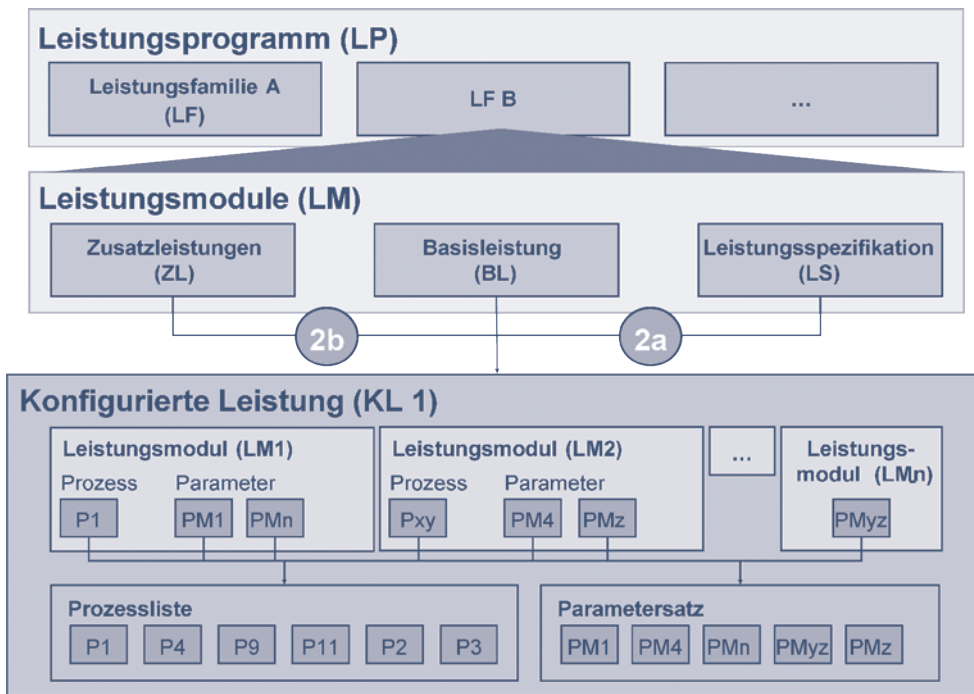
Bild 3
Leistungskonfiguration

Gefördert durch:

 Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
 aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Bild 4
Beispiel für Leistungs-
module bei Ernte-
maschinenherstellern



dularisierung sowie der Konfigurationsentwicklung und des Systems Engineerings anlehnt. Wie man Bild 2 (siehe S. 24) entnehmen kann, gliedert sich die Entwicklung in sechs Schritte, die im Folgenden näher beschrieben werden.

- 1. Bestimmung der Anforderungen an die Konfiguration

Die zu lösende Aufgabe der Konfiguration erfordert interdisziplinäre Kompetenzen. In einem entsprechenden Team kann es deshalb zu nicht zu unterschätzenden Kommunikations- bzw. Verständnisproblemen kommen. Dies macht es zunächst einmal erforderlich, dass die zentralen Begriffe wie Prozesse und Dienstleistungen, aber auch Kontext, Selbstorganisation und Teilautonomie identifiziert und einheitliche Definitionen gefunden werden. Eng damit verbunden ist die Definition der Ziele und die Bestimmung der Abgrenzung des Konfigurators zu anderen Systemen. Es ist wichtig, die Ziele anfangs klar und sauber zu definieren, um spätere Konflikte bei der Bearbeitung zu vermeiden. In einem abschließenden Schritt werden nun die nötigen Anforderungen an den Konfigurator und die Konfigurationslogik aus den bereits formulierten Zielen abgeleitet. Hierzu gehören u. a. die Übertragbarkeit der Nutzung des

Konfigurators auf andere Branchen sowie die hohe Benutzerfreundlichkeit bei der Bedienung.

- 2. Bestimmung der Konfigurationselemente (Entwicklung des Bezugsrahmens)

Aus den Anforderungen und den Analysen der Anwendungsfälle ergeben sich für das betrachtete System drei maßgebliche Elemente: das Unternehmensprofil, die gewünschten Leistungen (inkl. Prozesse) und das Konfigurationsergebnis. Diese relevanten Elemente der Architektur auf oberster Ebene müssen zur Konfiguration in dieser abgebildet und in Beziehung gesetzt werden. In der Folge werden diese Elemente genauer detailliert und ihre inhaltliche Ausgestaltung entwickelt.

- 3. Ausgestaltung der Elemente

Das Unternehmensprofil wird grundsätzlich in das Ressourcen- und Managementprofil unterteilt. Das Ressourcenprofil beinhaltet die Ressourcenausstattung des Unternehmens in Form von Einzelressourcen oder auch Ressourcenkombinationen. Diese werden zur Erbringung einer Leistung benötigt, was bedeutet, dass das Ressourcenprofil das Leistungsangebot determiniert. Das Managementprofil stellt Anforderungen an die Ergebnisse des konfigurierten Prozesses und stellt somit einen Teil des Kontextes für den konfigurierten Prozess dar.



Basisleistungen „Verfahren“

- mähen
- schwaden
- häckseln
- transportieren
- verdichten

Leistungsspezifikation „Angebotstyp“

- Hektar
- Zeit
- Fahrstrecke etc.

Zusatzleistungen „Features“

- automatische Buchung der Arbeitserledigung
- Schnitthöhe
- Dichtemanagement etc.

Bild 5
Beispiel einer
Konfigurierten Leistung bei
Erntemaschinenherstellern

Art.Nr.: 2040	Bezeichnung: mähen – laden/transportieren – Abrechnung nach ha – Abrechnung nach km – manuelle Abrechnung – automatische Rechnungserstellung	Code: V6, V9 // A2,A3 // MB2 // MF4
-------------------------	--	--

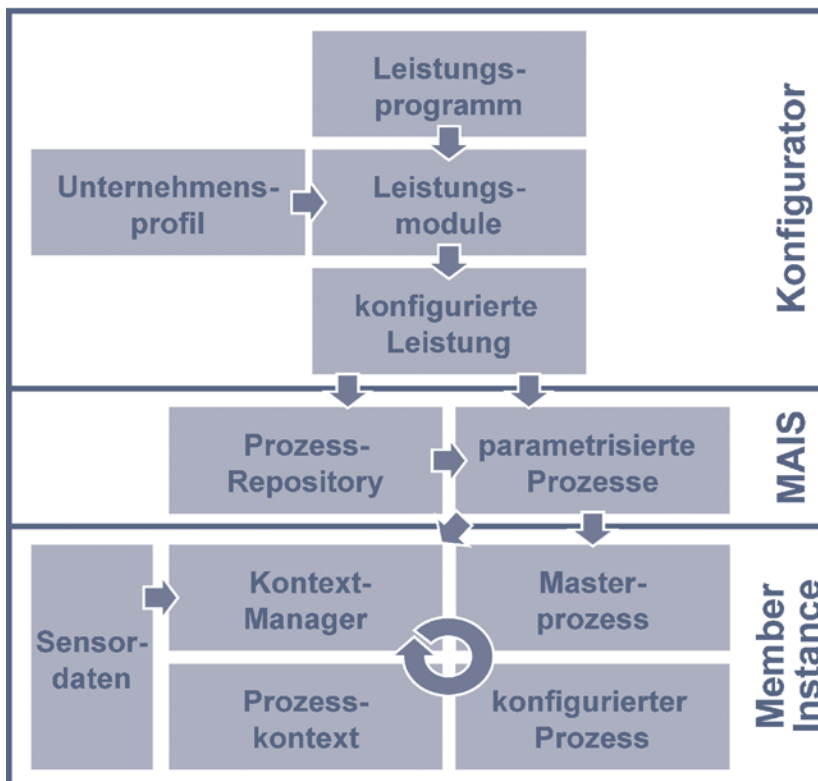
Das Leistungsprogramm stellt das gesamte Angebotsportfolio des betrachteten Unternehmens dar (Bild 3, siehe S. 25). Es besteht aus Leistungsfamilien als oberster Aggregationsebene der angebotenen Leistungen. Leistungsfamilien im Erntemanagement sind z. B. die Grün-futterernte oder die Getreideernte. Das Leistungsprogramm dient lediglich der übersichtlichen Grobstrukturierung des Leistungsangebots bzw. des Leistungsportfolios. Eine Leistungsfamilie besteht aus Leistungsmodulen. Leistungsmodul lassen sich in Basisleistungen, Leistungsspezifikationen und in Zusatzleistungen unterteilen:

- **Basisleistungen:** Die Kernleistungen, die mit den vorhandenen Ressourcen und deren Kombinationen realisierbar sind. Basisleistungen sollten immer mit zumindest einer Leistungsspezifikation kombiniert werden.
- **Leistungsspezifikation:** Die Abrechnungsarten für eine Leistung, die von den Unternehmen angestrebt werden. Leistungsspezifikationen müssen immer mit einer Basisleistung kombiniert werden und modifizieren dadurch den der Basisleistung zugrundeliegenden Prozess.

- **Zusatzleistungen:** Ergänzende Leistungen, die die Basisleistung und deren Erbringungsprozess ergänzen. Die Zusatzleistungen sind an mindestens eine Basisleistung gebunden und stellen die größte Neuheit sowie den größten Mehrwert für den Kunden dar.

- **4. Definition der Schnittstellen**
Zur Entwicklung der Konfigurationslogik für die Leistungssysteme müssen zunächst die Schnittstellen der Architekturelemente analysiert und definiert werden (Bild 3). Es müssen also die Wirkbeziehungen der gewünschten Leistungen zum Konfigurationsergebnis sowie zum Unternehmensprofil beschrieben werden. Außerdem sind die Wirkbeziehungen des Unternehmensprofils und des Konfigurationsergebnisses zu bestimmen. Aufgrund der gewünschten Automatisierung der Prozesse muss hierdurch ein Mapping zwischen den Leistungen und den dazugehörigen Prozessen ermöglicht werden.

Bild 6
Gesamtstruktur
von Leistungs- und
Prozesskonfiguration sowie
dynamischem Prozessablauf



Jedem Leistungsmodul sind ein Prozess und ein oder mehrere Parameter zugeordnet. Parameter sind Informationen, auf Basis derer eine Anpassung der ausgewählten Prozesse erfolgt. Mehrere zusammengestellte Leistungsmodul bilden die Konfigurierte Leistung. Sie ist das Ergebnis der Leistungskonfiguration und wird sowohl sprachlich als auch mit einem Code beschrieben (Bild 5). Eine Konfigurierte Leistung kann jeweils mehrere Basisleistungen, Leistungsspezifikationen und Zusatzleistungen enthalten.

- **5. Konkretisierung der Konfigurationslogik und -regeln**
Die Entwicklung der Konfigurationslogik besteht zum großen Teil in der Betrachtung der Beziehungen der einzelnen Module, die in den Architekturelementen entwickelt wurden. Hier stehen vor allem die Analyse der Kombinationsgebote der Module sowie deren mögliche Kombinationszwänge oder -verbote im Vordergrund: Es muss bestimmt werden, welche Module – auch über die Architekturelemente hinweg – grundsätzlich miteinander kombiniert werden können. Speziell muss auch festgehalten werden, welche Module nicht miteinander kombiniert werden dürfen. Zur einfachen und übersichtlichen Aufnahme der Kombinationsregeln, die als Grundlage der Konfigurationslogik dienen, werden Regel-Matrizen benutzt, die jeweils zwei Modultypen miteinander in Verbindung

setzen und die entsprechenden Korrelationen abbilden. Mithilfe dieser Matrizen können die Regeln für die Konfiguration abgeleitet werden. Die Regeln selbst werden üblicherweise in Form von Wenn-Dann-Beziehungen ausgedrückt und können in einer Rule-Engine generiert und verwaltet werden. Zusätzlich sind auch noch Regeln zu beachten, die unabhängig von den Kombinationsregeln existieren.

- 6. Erstellung eines Lastenheftes für den Konfigurator

Als letzter Schritt der Entwicklung der Struktur wird ein Lastenheft für den Konfigurator erstellt. Dieses beinhaltet wie üblich alle nötigen Informationen, Anforderungen, Regeln usw., um den Konfigurator zu entwickeln und dient als Grundlage für die Diskussion mit den Programmierern des Konfigurators.

Die vorgestellte Vorgehensweise wurde im Rahmen der Entwicklung in iterativen Schleifen mehrfach durchlaufen, dabei wurden auch einige Schritte parallel bzw. in enger Verknüpfung bearbeitet. Dies war erforderlich, um der inhärenten Komplexität Herr zu werden und eine schrittweise Konkretisierung der Struktur sowie der Inhalte zu erreichen.

Einbindung der Konfigurationslogik in den Auftragsabwicklungsprozess

Die so entstandene Konfigurationslogik wird in eine Gesamtstruktur eingebunden (Bild 6). Mit der Konfigurierten Leistung als Ergebnis des Konfigurators können auf dem Backend-System (MAIS) die dazugehörigen programmierten Prozesse zusammengesetzt und parametrisiert werden. Die dadurch entstandenen parametrisierten Prozesse werden auf der Member-Instance in den Masterprozess implementiert und der Konfigurierte Prozess ist somit lauffähig. Während des Ablaufs werden Sensordaten aufgenommen und Kontexte im Kontext-Manager verarbeitet, bevor am Ende des Prozesses die benötigten Daten an das Backend zur Weiterverarbeitung übertragen werden.

Konfigurator

Die entwickelte Gesamtstruktur und die damit verbundene Konfigurationslogik sollen in einer Software-Anwendung realisiert werden. Dies verbessert nicht nur die Sicherheit des korrekten Umgangs mit der Logik und trägt somit weitgehend zur Vermeidung von Konfigurationsfehlern bei, sondern eine software-gestützte Konfiguration vereinfacht und verkürzt den Konfigurationsprozess um einen hohen Faktor. Ein Prototyp des Konfigurators ist bereits funktionsfähig und soll kurz vorgestellt werden.

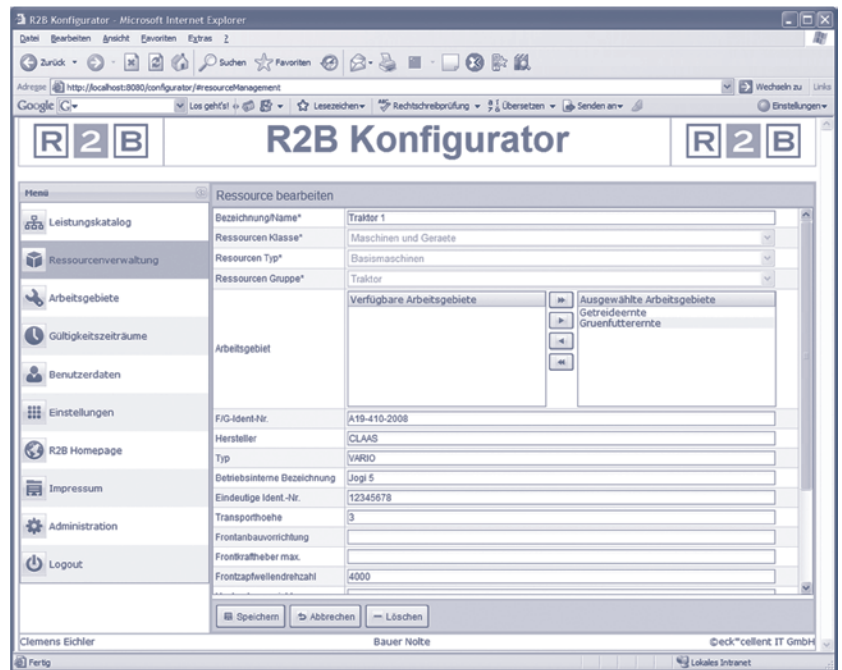


Bild 7 Prototyp des Konfigurators – Ressourcen bearbeiten

Nach der Installation und der Benutzereinrichtung sowie der Anmeldung besteht die erste Aufgabe des Anwenders darin, initial sein Unternehmensprofil anzulegen. Dazu kann er zunächst Ressourcen anlegen. Dies erfolgt in einigen Fällen manuell, wird allerdings gerade bezogen auf die Maschinen und Anbaugeräte über den Upload von Herstellerinformationen unterstützt. Anschließend können die eingegebenen Ressourcen miteinander zu Einheiten – oder Gespannen im Sprachgebrauch der Landwirtschaft – kombiniert werden (Bild 7). Anschließend können die Dienstleistungen konfiguriert werden. Der Konfigurator schaltet auf Basis der eingegebenen Ressourcen nur die realisierbaren Leistungsmodule frei. Nun können nacheinander Basisleistungen ausgewählt und ihnen Leistungsspezifikationen sowie Zusatzleistungen entsprechend der Konfigurationsregeln hinzugefügt werden. Ist eine konfigurierte Leistung fertig zusammengestellt, kann sie gespeichert und mit einem Namen oder einer Bezeichnung versehen werden. Außerdem erhält sie einen Code für die Prozesszuordnung. Anschließend wird die neue konfigurierte Leistung in die Angebotsliste aufgenommen. Von dort aus kann sie dem Kunden offeriert oder ausgewählt und ausgeführt werden.

Demonstrator

Um deutlich zu machen, wie zukünftig die Bearbeitung der Aufträge vor Ort und das erarbeitete System funktionieren, wurde der Demonstrator entwickelt (Bild 8). Dieser besteht aus einem Tretraktor Claas Celtis 446, der ausgestattet ist mit einem Industrie-PC (Siemens SIMATIC MicroBox), einem GPS-Empfänger mit Antenne (hinten), einem WLAN-Modul und einer Motorradbatterie (im Anhänger) für

Bild 8
 Demonstrator
 mit installierten
 Softwarekomponenten auf
 einem Industrie-PC



die Stromversorgung. Um das Gerät zu testen, wurden zunächst mittels GPS zwei Flächen eingemessen (Feld und Hof) und die Polygone dem Fahrzeug verfügbar gemacht. Der Prozess „Flächen-Identifizierung“ prüft nun, ob die ermittelte GPS-Position im vorgegebenen Feld-Polygon liegt. Trifft das zu, wird die Aufenthaltsdauer (synonym für die Dauer der Arbeit) aufgezeichnet. Auf die gleiche Weise erfolgt die anschließende Identifikation des Hof-Polygons bei der Heimkehr des Fahrzeuges. Jedoch wird hier die Übertragung der zuvor erfassten Daten zum Backend ausgelöst und ein „Arbeitsbericht“ erstellt. Der Demonstrator zeigt also die ersten realisierten Funktionen des Systems.

Symposium „Flexible Konfiguration und Ausführung von Geschäftsprozessen“

Am 25. März 2009 fand im Heinz-Nixdorf-Forum in Paderborn mit dem Symposium „Flexible Konfiguration und Ausführung von Geschäftsprozessen“ der zweite Meilenstein des Projekts statt. Es wurden die bisherigen Ergebnisse dem Projektträger sowie einem großen Fachpublikum vorgestellt. Dazu wurden Vorträge zu speziellen Arbeitsthemen sowie einleitende und ausblickende Beiträge von projektexternen Rednern gehalten. Ergänzend gab es eine Fachausstellung, auf der neben einigen Posterständen auch die Technologie, der Konfigurator-Prototyp und der Demonstrator vorgestellt wurden und von den Teilnehmern inspiziert und ausprobiert werden konnten. Ein Video der Demovorführung kann unter www.r2b-online.de angesehen werden.

"Robot to Business: Informationstechnische Integration teilautonomer Prozesse und mobiler Maschinen in Geschäfts- und Dienstleistungsmodelle (R2B)" ist ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt, das mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) unter

der Fördernummer 01MR06007A innerhalb des Förderschwerpunkts SimoBIT gefördert und vom Projektträger Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) e. V. Köln betreut wird. ■



Dipl.-Kfm. Kevin Podratz
 Fachgruppe Service Engineering
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-235
 E-Mail: Kevin.Podratz@fir.rwth-aachen.de

Cand.-Wirt.-Ing. Boris Ansorge
 Studentische Hilfskraft
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 E-Mail: Boris.Ansorge@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Ralf Frombach
 Fachgruppe Service Engineering
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-246
 E-Mail: Ralf.Frombach@fir.rwth-aachen.de



Ein Ass im Ärmel: Effizientes Handling von Remote-Service-basierten Leistungssystemen im Werkzeugbau

Remote-Service-basierte Leistungssysteme auf Basis eines intelligenten Werkzeug-Maschine-Systems sind für die deutschen Werkzeugbauunternehmen ein Ass im Ärmel bei der Verteidigung ihrer Wettbewerbsposition. Dazu ist aber nicht nur die Realisierung der technischen Erfordernisse für Remote-Services vonnöten, sondern vor allem die Fähigkeit, den Kunden einen Mehrwert durch individuelle und nicht imitierbare Leistungssysteme anzubieten. Dazu gehört es dann, die erforderlichen Prozesse effizient im Griff zu haben und sie in die bestehende Organisations-, Prozess- und Systemlandschaft integrieren zu können. Das Forschungsprojekt TecPro stellt sich diesen Aufgaben und legt des Weiteren auch die technischen Grundlagen für die Realisierung der Remote-Services im Werkzeugbau. In diesem Artikel sollen jedoch weniger die technischen als die betriebsorganisatorischen Aspekte der Umsetzung im Fokus stehen. Das Projekt R2B „Robot to Business: Informationstechnische Integration teilautonomer Prozesse und mobiler Maschinen in Geschäfts- und Dienstleistungsmodelle“, wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Forschung (BMWi) innerhalb des Förderschwerpunkts SimoBIT gefördert.

Der Werkzeugbau wird zum Dienstleister

Die derzeitige Auslastungssituation in deutschen Werkzeugbaubetrieben ist auch unter dem Einfluss der Finanzkrise noch durchaus zufriedenstellend. Trotzdem stehen die Unternehmen unter dem Druck, sich weiterentwickeln zu müssen und ihren Wettbewerbsvorsprung gegen die steigende Konkurrenz aus den Niedriglohnländern in Osteuropa und Asien zu verteidigen. Dies wird immer schwieriger, da es die ausländische Konkurrenz in den letzten Jahren geschafft hat, ihr ursprüngliches Qualitätsdefizit zu verringern und Kostenvorteile bis zu 31 % zu realisieren [1]. Um sich für diesen steigenden Wettbewerb zu rüsten, bietet sich vor allem die Differenzierungsstrategie nach Porter an [2]. Denn die Produktqualität kann oftmals leicht kopiert werden, so tauchen auf dem Markt regelmäßig billige Plagiate der Werkzeuge auf. Dienstleistungen jedoch sind nicht so leicht zu imitieren und besitzen damit zudem das Potenzial, dem Werkzeugbau die angestrebte Differenzierung zu ermöglichen. Um diese Möglichkeit zu nutzen, müssen sich die Unternehmen – wie in anderen Branchen ebenso – vom reinen Werkzeugsproduzenten zum Dienstleister weiterentwickeln, der Leistungssysteme [3] anbietet, die das Produkt lediglich als einen Enabler beinhaltet.

Folglich müssen Werkzeugbauer in Zukunft ihr Angebotsportfolio um Dienstleistungen erweitern, sodass sie ihren Kunden dann auch individuelle Leistungssysteme anbieten können. An dieser Stelle bieten aktuelle technische Innovationen entsprechende Chancen, denn gerade mithilfe von RFID, Transponder- und Sensortechnologien sowie immer leistungsstärkeren und sichereren Kommunikationstechnologien können die geforderten Leistungssysteme realisiert werden.

Das intelligente Werkzeug-Maschine-System (iWMS)

Im Rahmen des Projektes TecPro wurde ein intelligentes Werkzeug-Maschine-System entwickelt (siehe Bild 1, S. 30). Dies besteht aus einer Spritzgießmaschine von KraussMaffei Technologies zusammen mit einem eigens konstruierten Spritzgießwerkzeug der Werkzeugbau Siegfried Hofmann GmbH. Dieses System ist ausgestattet mit Druck- und Temperatursensoren in der Kavität, einem Schusszähler sowie einer Transpondereinheit und einem RFID-Schreib-/Lesegerät. Auf Basis der Informationen, die mit Hilfe eines solchen intelligenten Werkzeug-Maschine-Systems (iWMS) aufgenommen werden können, ist es möglich, unter anderem auch Remote-Services und darauf aufbauende Leistungssysteme zu entwickeln und dem Kunden zu offerieren. Bei Remote-Services handelt es sich im Prinzip um eine Weiterentwicklung des Teleservices. Wörtlich übersetzt bedeutet Remote-Service „entfernter Dienst“ und bezeichnet technische Dienstleistungen, die mithilfe von Kommunikationsnetzwerken an entfernten Orten, also nicht direkt am Service-Objekt – in diesem Fall dem iWMS – erbracht werden.

Neue und verbesserte Leistungen und individuelle Leistungssysteme auf Basis des iWMS

Mithilfe von Remote-Services und den Informationen aus dem iWMS können somit neue im Werkzeugbau bisher unbekannte Dienstleistungen realisiert bzw. andere Leistungen erheblich effizienter angeboten werden. So können beispielsweise die Werkzeugdatenverwaltung sowie die Dokumentation, das Benutzerhandbuch genauso wie Zeichnungen und Kühlpläne im Rahmen eines elektronischen Werkzeugbuches im

Projekttitle

TecPro – Geschäftsmodelle für technologieunterstützte, produktionsnahe Dienstleistungen des Werkzeug- und Formenbaus

Projekt-/Forschungsträger

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb des Rahmenkonzeptes "Forschung für die Produktion von morgen" gefördert und vom Projektträger Forschungszentrum Karlsruhe, Bereich Produktion und Fertigungstechnologien (PTKA-PFT) betreut.

Fördernummer:

02PG1095

Laufzeit

01.09.2006 - 28.02.2010

Projektpartner

Werkzeugbau Siegfried Hofmann GmbH, Krauss-Maffei Technologies GmbH, Huf Tools GmbH, Schubert Software & Systeme, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre (WZL), Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR), Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (NRW)

Kontakt am FIR

Dipl.-Kfm. Kevin Podratz

Web

www.tec-pro.net

PROJEKTRÄGER FÜR DAS



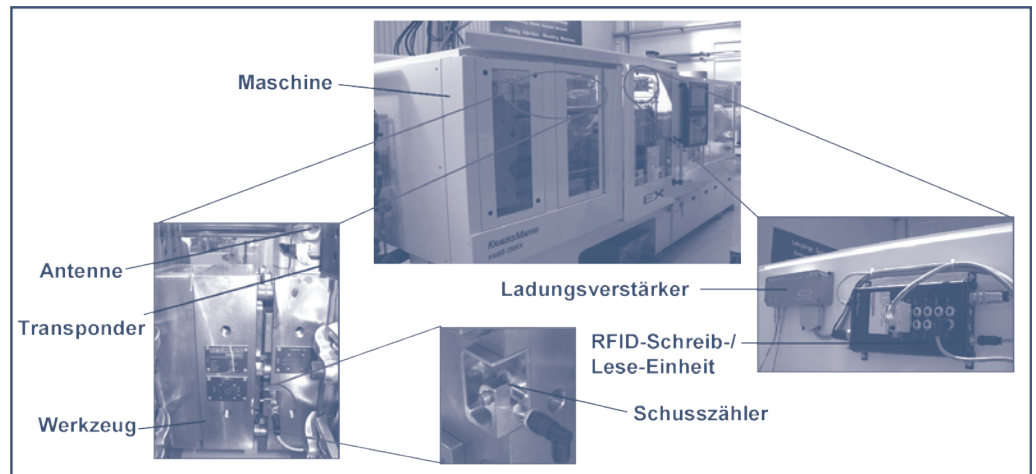
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

BETREUT VOM



Projektträger
Forschungszentrum
Karlsruhe (PTKA)

Bild 1
Das intelligente Werkzeug-
Maschine-System im
Projekt TecPro



System sowie auf einer Speichereinheit direkt am Werkzeug verfügbar gemacht werden. Die aufbereiteten Daten aus Werkzeug-sensorik und Maschinensteuerung unterstützen weiterhin die Prozesse der Werkzeugaufbereitung und der Ein- oder Verlagerung, dabei können zudem die Änderungs- und Lagerdaten automatisch verwaltet werden. Prozessdaten werden zur Verbesserung der Erstbemusterungsprozesse, zur Realisierung eines Fast Ramp-Up und zur Verkürzung der Rüstzeiten genutzt. Ebenso können mithilfe der Prozess-, Steuerungs- und Werkzeugdaten sowie mit der applizierten Remote-Verbindung die Schulungen an dem iWMS effizienter und flexibler durchgeführt werden.

Vor allem sind allerdings erst auf Basis eines intelligenten Werkzeug-Maschine-Systems instandhaltungsbezogene Remote-Services, wie Condition-Monitoring, Ferndiagnosen und -reparaturen, sowie Prozessüberwachung und -optimierung aus der Ferne möglich. Außerdem kann die Planung, Terminierung und Einlastung mit automatisierten Prozessen unterstützt werden. Diese möglichen neuen Leistungen müssen nun zusammen mit dem iWMS zu individuellen – und für den Werkzeugbau innovativen – Leistungssystemen kombiniert werden, damit sie dem Kunden einen wirklichen Mehrwert bieten und auch die Anforderung nach Nicht-Imitierbarkeit erfüllen.

Folgende Angebote können den Kunden in Form von Leistungssystemen basierend auf dem intelligenten Werkzeug-Maschine-System angeboten werden:

- Verbesserung von Anlauf- und Produktionsprozess des Werkzeugs,
- Unterstützung bei Anlagenausfällen, da dokumentierte Prozessdaten vereinfachte Standortverlagerungen ermöglichen,
- verbesserte Informationstransparenz und Kontrolle in der gesamten Lieferkette,

- Online-Zustandsüberwachung von Werkzeug und Anlage durch den Service Provider oder die interne Instandhaltung,
- Garantie einer definieren Ausbringungsmenge.

Hinter diesen Angeboten verbergen sich Leistungssysteme, die aus einer Kombination der möglichen Leistungen bestehen. Der Anlaufphasenoptimierer besteht beispielsweise u. a. aus Leistungsmodulen wie der Installation des Gesamtsystems (iWMS), der Bestimmung eines optimalen Prozessfensters sowie den Unterstützungsangeboten wie Hotline etc. In diesem Zusammenhang stellen u. a. Machbarkeitsstudien des intelligenten Werkzeugs in Bezug auf das Projekt sowie Simulationen und Analysen wie beispielsweise der Mold-Flow optionale Dienstleistungen dar. Entsprechend sind auch andere Kombinationen als die oben genannten denkbar, so sie denn dem Kunden einen Mehrwert bieten. Diese freie Kombinierbarkeit im Sinne der Individualität der Leistungen für den Kunden setzt allerdings voraus, dass die Leistungen aus Modulen bestehen, die so definiert sind, dass sie eben eine sinnvolle Kombination erlauben.

Integration der neuen Leistungen in die Organisation des Werkzeugbau-Unternehmens

Um erfolgreich die oben genannten oder ähnliche Remote-Service-Systeme anbieten zu können, ist nicht nur die Entwicklung der Leistungsmodulen vonnöten, sondern zum einen die Realisierung der technologischen Erfordernisse sowie zum anderen die Einbindung der Leistungssysteme und vor allem der Prozesse zu ihrer Erbringung in die Unternehmenslandschaft erforderlich (Bild 3).

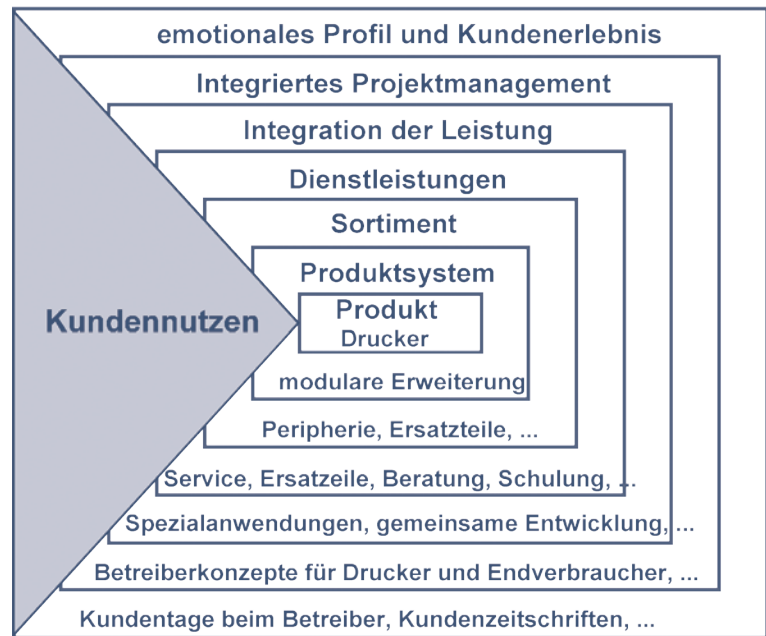
Im Rahmen der technologischen Realisierung sind vornehmlich

- die geeignete Sensor- und Transponder-technologie vor dem Hintergrund der speziellen Anforderungen der Applikationsumgebung an Spritzgießwerkzeugen (Schmutz, hohe Drücke

- und Temperaturen etc.) auszuwählen, anzupassen oder gegebenenfalls zu entwickeln,
- die erforderlichen Messwerte wie Temperaturen, Kräfte, Drücke und Wege zu identifizieren und ihre Aufnahme zu realisieren,
 - eine Verknüpfung zwischen dem Transponder am Werkzeug und Maschinensteuerung herzustellen und beide gemeinsam in das Gesamtsystem einzubinden
 - und Technologien zur Aufbereitung und Weiterleitung der Daten für die Realisierung der Remote-Anbindung einzubinden.

Mindestens ebenso wichtig ist jedoch die Einbindung der Prozesse zur Leistungserbringung in die bestehende Organisation. Auf der einen Seite sind die Schnittstellen zur bestehenden Systemlandschaft im Unternehmen zu definieren und es ist zu beschreiben, welche Informationen in welchem Format von den relevanten Systemen geliefert wird bzw. an die Systeme geliefert werden muss. Außerdem umfasst die informationstechnische Einbindung die Integration der Informationen aus dem iWMS in die Leistungserbringungsprozesse vor allem unter informationslogistischen Gesichtspunkten. Die organisatorische Einbindung besteht aus den drei folgenden Themenfeldern:

- Darstellung und Zusammenstellung der Leistungspakete im Sinne des Geschäftsmodells,
- Verwaltung der relevanten Ressourcen, ihrer Merkmale und Kombinationsmöglichkeiten,
- Einbindung der neuen Leistungserbringungsprozesse in die bestehende Ablauforganisation, also in die Geschäftsprozesse.



Konfiguration der Leistungssysteme

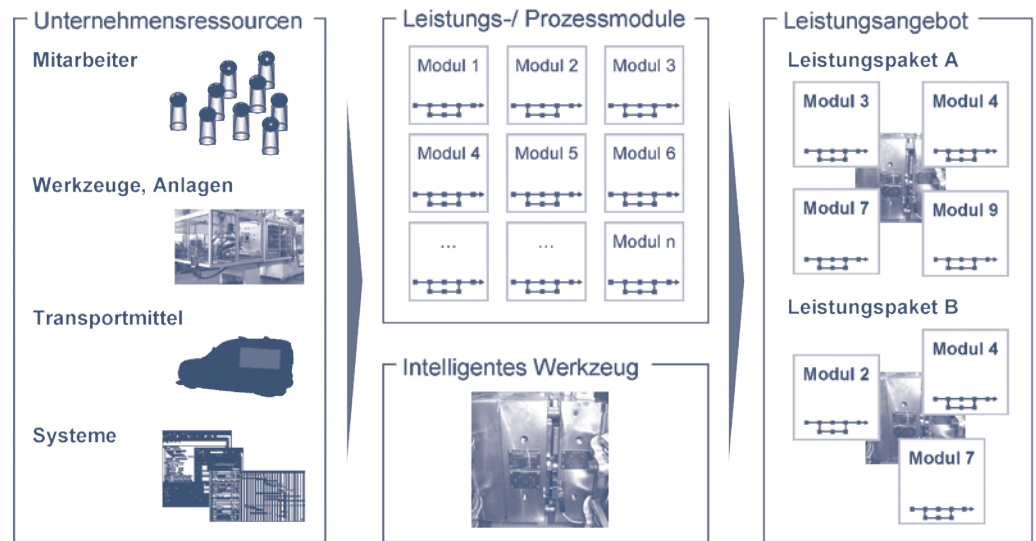
Um die organisatorische Einbindung möglichst effizient zu gestalten, ist ein Konfigurationskonzept erforderlich, dass die Erstellung der angebotenen Leistungssysteme möglichst aus Standardmodulen ermöglicht. Bei der Konfiguration (siehe Bild 4, S. 32) werden zunächst die vorhandenen Unternehmensressourcen betrachtet und daraus ermittelt, welche Leistungsmodulen (mit den entsprechenden Ablaufprozessen) überhaupt realisierbar sind. Auch muss festgelegt werden, ob der Kunde ein intelligentes Werkzeug besitzt oder nicht. Aus den realisierbaren Modulen werden dann Leistungssysteme bzw. -pakete erstellt und

Bild 2
Modell des Leistungssystems in Anlehnung an Belz [4]



Bild 3
Aspekte der Integration der Remote-Service-basierten Leistungssysteme in die Organisation

Bild 4
Konfiguration der
Remote-Service-basierten
Leistungssysteme



den Kunden angeboten. Diese Leistungssysteme können im Vorfeld als Standardangebote definiert werden, sie können aber auch in direkter Interaktion mit dem Kunden auf dessen Wünsche individuell zugeschnitten werden. Zur Entwicklung eines Konfigurationskonzepts werden zunächst die Unternehmenspotenziale aufgenommen und die Leistungen aus den Geschäftsmodellen modularisiert. Dazu werden auch die Prozessabläufe im Rahmen der Auftragsabwicklung beschrieben und den Leistungsmodulen zugeordnet. Anschließend werden den Leistungsmodulen die erforderlichen Ressourcen zugeordnet. Danach können dann die anzubietenden Leistungssysteme aus den Modulen konfiguriert werden. Zusätzlich müssen auch die Prozesse zur Leistungserbringung zu vollständigen Abläufen kombiniert werden. Ebenso erfolgt die Erstellung einer Liste mit den erforderlichen Informationen aus Werkzeug und Maschinensteuerung, damit die Informationen auch den Prozessen zugeordnet werden und dann die richtigen Informationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort zur Verfügung stehen.

Zusammenfassung

Remote-Services und darauf basierende Leistungssysteme bieten dem Werkzeugbau einige Möglichkeiten, seine bislang gute Wettbewerbsposition weiter zu festigen. Neben den technischen Entwicklungen, die die Voraussetzung für die Realisierung solcher Dienstleistungen oder Leistungssysteme darstellen, hilft eine Konfigurationslogik bei der Lösung bei der Integration der Leistungen und ihrer Abwicklungsprozesse in die Geschäftsprozesse und das Geschäftsumfeld des Unternehmens. ■

Literatur

- [1] Ittner, T.; Wüllenweber, J.: Tough times for toolmakers. In: The McKinsey Quarterly (2004)2, S. 14-16.
- [2] Porter, M. E.: Wettbewerbsstrategie. Campus, Frankfurt 2008.
- [3] Kersten, W.; Zink, T.; Kern, E. M.: Wertschöpfungsnetzwerke zur Entwicklung und Produktion hybrider Produkte: Ansatzpunkte und Forschungsbedarf. In: Wertschöpfungsnetzwerke. Hrsg.: T. Blecker; H. Gemünden. Schmidt, Berlin 2006, S. 189 – 202.
- [4] Belz, C.; Bircher, B.; Büsser, M.; Hillen, H.; Schlegel, H. J.; Willée, C. (Leistungssysteme): Erfolgreiche Leistungssysteme – Anleitungen und Beispiele. Schäffer-Poeschel, Stuttgart 1991.



Dipl.-Kfm. Kevin Podratz
 Fachgruppe Service Engineering
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-235
 E-Mail: Kevin.Podratz@fir.rwth-aachen.de



25 Jahre IT-Einsatz in der Instandhaltungsplanung und -steuerung

Heterogene Maschinenparks, über Jahrzehnte gewachsene Anlagenstrukturen und fehlende Dokumentation im Bereich der Systemkomponenten, Bauteile und Ersatzteillisten erschweren es der Instandhaltung (IH), ihre anfallenden Maßnahmen präzise planen, mit benötigten Informationen unterstützen und somit effizient durchführen zu können. Aufgrund steigender organisatorischer Anforderungen, Effizienzbemühungen und technischer Möglichkeiten in den letzten 25 Jahren haben sich die unterstützenden IT-Lösungen stetig weiterentwickelt und sind zu Produkten geworden, welche explizit zur Planung und Durchführung instandhaltungsspezifischer Aufgaben genutzt werden.

Abgrenzung zu anderen Software-Produkten

Um ein EDV-System als IPS-System charakterisieren zu können, muss dieses einige Mindestanforderungen erfüllen, welche die Zuordnung als instandhaltungsspezifische Unterstützungsanwendung zulässt. Unterstützen die Funktionen des EDV-Systems die Verwaltung von technischen Anlagen und Maschinen in Verbindung mit den wichtigsten Inhalten von Instandhaltungsaufträgen, wie z. B. Auftragsnummer, Ausführungstermin und Instandhaltungsobjekt, handelt es sich im weitesten Sinne um ein IPS-System.

Individuell erstellte oder nicht integriert verketete Tabellen, Listen, Übersichten oder andere

Datenverwaltungslösungen zur Unterstützung der durchzuführenden IH-Aufgaben, welche im Kern (Standard) keine instandhaltungslogischen Funktionalitäten besitzen, werden dementsprechend nicht als IPS-System bezeichnet [1]. Hierzu zählen beispielsweise MS Excel, MS Access, MS Project oder andere Programme, welche die Aufgaben der Instandhaltung nicht originär und nicht übergreifend unterstützen.

Ziele des IPS-Systemeinsatzes

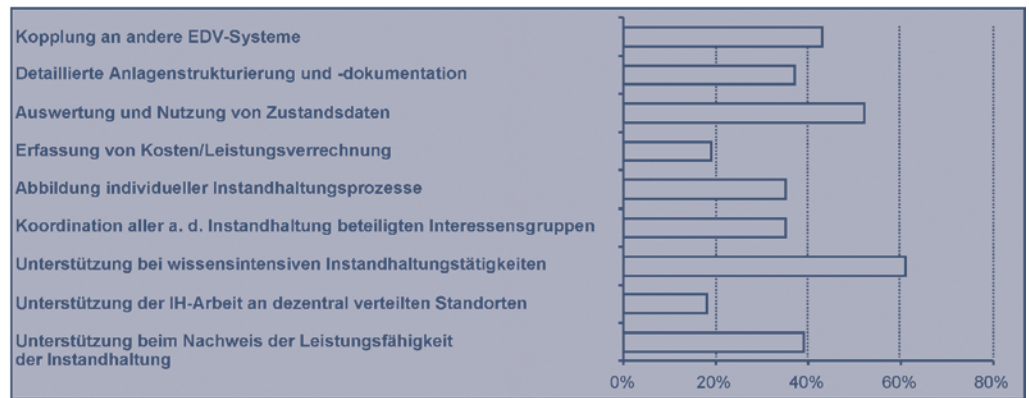
Durch den Einsatz von IPS-Systemen als Instrument in der Instandhaltung kann die Effizienz der Planungs-, Steuerungs- und Kontrollmaßnahmen deutlich gesteigert werden. Hauptziele, die dabei verfolgt werden, sind zum einen die Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit und zum anderen eine Reduzierung bzw. Minimierung der Instandhaltungskosten. Instandhaltungskonzepte wie z. B. TPM, RCM oder RBM können hierbei den logischen und operativen Rahmen bilden. Um die daraus resultierenden Ziele erreichen zu können, wird der Versuch unternommen, die maßgeblich am Instandhaltungsprozess beteiligten Teilbereiche durch den IT-Einsatz zu optimieren. Die oben genannten Hauptziele setzen sich aus folgenden Teilzielen zusammen [2] (vgl. Bild 1):

- Dokumentation aller Instandhaltungstätigkeiten zur Erhöhung der Transparenz von Schadensursachen und Kosten
- Erhöhung des Anteils an geplanten Instandhaltungsarbeiten



Bild 1
Ziele des Einsatzes eines IPS-Systems

Bild 2 Handlungsbedarf für IPS-Systeme aus Sicht der innerbetrieblichen Instandhaltung



- Einführung oder Intensivierung der zustandsabhängigen Instandhaltung
- Effizienzsteigerung der Ersatzteilwirtschaft durch Erhöhung der Materialverfügbarkeit und Reduzierung von Lagerbeständen
- Steigerung der Produktivität des eigenen Instandhaltungspersonals
- Optimierung des Einsatzes von Fremdinstandhaltern hinsichtlich Make-or-Buy-Entscheidungen

Entwicklung der IuK-Technologie in der Instandhaltung

In den 1980er und 1990er Jahren wurden hauptsächlich eigenprogrammierte IT-Anwendungen eingesetzt oder Lösungen, die auf marktüblichen MS-Office basierten. Nachteil dieser Varianten ist, dass eine Erweiterung des Funktionsumfangs nur eingeschränkt möglich ist und somit lediglich eine bedingte Zukunftsfähigkeit besteht, da keine standardisierten Schnittstellen vorhanden sind oder neue Funktionsanforderungen hartkodiert programmiert werden müssen. Das interne Know-how und die erforderlichen Kapazitäten, die dem Unternehmen für die Entwicklung entsprechender Software zur Verfügung stehen, sind selten ausreichend, um leistungsfähige Software-Produkte zu schaffen und kontinuierlich anzupassen. Infolgedessen entsprechen die eingesetzten Anwendungen nicht dem allgemeinen technischen Entwicklungsstand

(State of the art) [3]. So sind beispielsweise schnelle Veränderungen im Bereich der Software-Frameworks (wie Java Software-Framework oder Net 3.0) zu erkennen. Spezialisierte Anbieter von IPS-Software etablieren sich heute zunehmend mit eigenständigen Softwarelösungen, welche den gestiegenen Anforderungen an den Umgang mit Daten und Wissen unter Nutzung aktueller Möglichkeiten adäquat begegnen können. Die angebotenen Produkte sind in der Regel auf dem neuesten Stand der Technik und bieten damit den bestmöglichen Funktionsumfang zur Unterstützung instandhaltungsspezifischer Auftragsabwicklung. Es besteht jedoch weiterhin Handlungsbedarf vor allem bezüglich der Auswertung von Zustandsdaten und der Integration in bestehende IT-Landschaften. IPS-Systeme können und müssen fortwährend weiterentwickelt werden, um den gemeinsamen und individuellen Bedürfnissen der Unternehmen gerecht zu werden [4] (vgl. Bild 2).

IPS-Komponenten zur Unterstützung von Wartung, Instandsetzung und kontinuierlicher Verbesserung

IPS-Systeme setzen sich entsprechend der Aufgabenschwerpunkte Wartung, Inspektion, Instandsetzung und kontinuierlicher Verbesserung im Wesentlichen aus folgenden Komponenten zusammen (siehe Bild 3):

- Auftragsabwicklung
- Anlagenverwaltung
- Materialwirtschaft
- Ressourcenverwaltung
- Analysen und Reports

Ausgehend von der Zielsetzung, mit der ein IPS-System implementiert wird, stellt die Auftragsabwicklung den Kern der Anwendung dar. Sie beinhaltet sämtliche Tätigkeiten der Auftragsannahme, Auftragsqualifizierung, Termin-, Kapazitäts- und Kostenplanung [5]. Als Informationsgrundlage für alle weiteren Verwaltungs- und Bearbeitungsfunktionen stellt die Anlagenverwaltung eine breite Basis an Stammdaten zur Verfügung. Hier werden

Bild 3 Komponenten eines IPS-Systems



die Instandhaltungsobjekte definiert und verwaltet. Die Materialwirtschaft umfasst die Verwaltung von Ersatzteilen, Verschleißteilen und Austauschkomponenten, die zur Sicherstellung der notwendigen Verfügbarkeit und Sicherheit der Betriebsanlagen vorgehalten werden müssen. Die Planung von Personal und Betriebsmitteln wird von Funktionen der Ressourcenverwaltung unterstützt [6]. Auch das Controlling soll durch IPS-Systeme zweckmäßig unterstützt werden. Bei der Verwendung von IPS-Systemen fällt eine Vielzahl von Daten an, die sowohl durch Statistik- und Grafikfunktionen, als auch durch sogenannte Berichtsgeneratoren analysiert und aufbereitet werden können (Analysen und Reports). Auf Basis von Analysen und Reports sind Schadens- und Schwachstellenanalysen möglich, die zur kontinuierlichen Verbesserung von Anlagen und Instandhaltungstätigkeiten herangezogen werden können. Entscheidungen über Ausweitung, Modernisierung und Veränderung der Struktur des Anlagenbestandes werden durch die Daten der Analysen und Reports unterstützt oder initial angeregt.

Mobile Kommunikation in der Instandhaltung

Neben der Unterstützung durch IPS-Systeme ist ein schneller und einfacher Zugriff auf historische und aktuelle Instandhaltungs- und Maschinendaten eine wichtige Grundlage für die optimierte Instandhaltungsabwicklung. Dabei ist eine unmittelbare Verfügbarkeit der Daten, im besten Fall in Echtzeit und direkt vor Ort, notwendig. Ein wesentliches Nutzenpotenzial für die Instandhaltung liegt in diesem Zusammenhang in der Verwendung mobiler Endgeräte, wie z. B. Laptops und Handhelds [8]. Diese erlauben es den Mitarbeitern, aktuelle Daten, wie beispielsweise Betriebsdauer, Umgebungstemperatur oder Schwingungsdaten, dezentral einzusehen, zu erfassen und an das Back-End-System zu übertragen. Durch eine Kombination aus Zusatzfunktionen für mobile Endgeräte, beispielsweise Lokalisierung auf Basis von GPS und der Ausstattung der Objekte mit RFID-Tags, können dem Instandhaltungsmitarbeiter ortsabhängige Informationen wie z. B. Maschinenpläne direkt angezeigt werden. Aufgrund dessen kann die Anzahl papierbasierter Abläufe reduziert, Daten und Informationen sowohl vor Ort als auch im Back-End-System schneller und vollständiger zur Verfügung gestellt werden.

Die Zukunft der IPS-Systeme

Die Instandhaltung entwickelt sich stetig weiter in Richtung einer ganzheitlichen, serviceorientierten Leistungseinheit, welche vielfältige Aufgaben

rund um die Produktion als Kernbestandteil des Unternehmens übernimmt. Angepasst auf exogen gegebene Einflussfaktoren werden verstärkt Technologien des Condition Monitorings, der mobilen Auftragsabwicklung in geographisch weitläufigen oder dezentralen Strukturen sowie intelligenter (dynamisch kognitiver) Planungssysteme angewandt. Parallel zu der Entwicklung der Instandhaltung hin zu einem integrierten „Enterprise-Asset-Management“ ist die Einbettung der IPS-Systeme in die komplette Unternehmens-IT-Landschaft notwendig. Eine Erweiterung der IPS-Systempräsenz ist im IT-Fachterminus unter „Ubiquitous Computing“ zu finden. Damit ist die allgegenwärtige Präsenz des Systems mit entsprechenden Unterstützungsfunktionalitäten zu verstehen, welche eine jederzeit verfügbare Informations- und Steuerungsbasis darstellt [8].

Literatur

- [1] Lange, U. [et al.]: Marktspiegel Instandhaltungsplanungs- und -steuerungssysteme. TÜV Rheinland, Köln 1995.
- [2] Naß, T., Syska A.: Entwicklung eines EDV-gerechten Organisationskonzeptes für die Instandhaltung. Zwf – Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb 83(1988)8, S.398-403.
- [3] Breer, U., Weingärtner, J.: Planung und Steuerung der Instandhaltung mit EDV. io new Management 56(1987)5, S. 229-233.
- [4] Lorenz, B.: Herausforderungen beim Outsourcing von Instandhaltungsaufgaben. Konferenzbeitrag Maintenance 2010, Berlin 2007, Folie 24–32.
- [5] Balke, A.: Lebenszyklusrechnung von IPS-Systemen in der Auswahl-, Einführungs- und Betriebsphase. Zillekens, Stolberg/Rhld. 2006.
- [6] Kalaitzis, D. [et al.]: Instandhaltungscontrolling. TÜV-Verlag, Köln 2005.
- [7] Stormer, H. [et al.]: Mobile Business – eine Übersicht. HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik (2005)244, S. 7-12.
- [8] Hanhart, D., Legner, C., Österle, H. :Anwendungsszenarien des Mobile und Ubiquitous Computing in der Instandhaltung. Konferenzbeitrag, Gesellschaft für Informatik, Bonn 2005, S. 45-58.



Dipl.-Wi.-Ing. Gregor Klimek
 Fachgruppe Lean Services
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-237
 E-Mail: Gregor.Klimek@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Kff. Sissi Otten
 Wissenschaftliche Hilfskraft
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 E-Mail: Sissi.Otten@fir.rwth-aachen.de



Professionalisierung der Dienstleistungsnormung

Entwicklung eines Konzepts zur organisatorischen Implementierung einer Koordinierungsstelle im DIN

Projekttitel

DIN INS 2008
(Normungs- und Standardisierungsstrategie im Innovationsfeld Dienstleistungen)

Projekt-/ Forschungsträger

Bundesministerium
für Wirtschaft und
Technologie (BMWi)

Laufzeit

01.03.2008 - 30.11.2008

Projektpartner

DIN Deutsches Institut für
Normung e. V.

Kontakt am FIR

Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Marc Hübbers,
Dipl.-Kfm. Peter
Thomassen

Im Zeitraum von März bis November 2008 führte das FIR im Auftrag des Deutschen Instituts für Normung e. V. (DIN) ein Projekt zur Identifikation des Koordinierungsbedarfs im Bereich Dienstleistungsnormung und -standardisierung und zur Entwicklung einer Strategie zur Gestaltung der Koordinierungsaufgabe durch. Das Ziel dieses vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Rahmen der Forschungsinitiative INS „Innovationen mit Normen und Standards“ geförderten Projekts bestand darin, die Aktivitäten des DIN innerhalb des Bereichs Dienstleistungsnormung und -standardisierung stärker aufeinander abzustimmen, um die vorhandenen Nutzenpotenziale besser ausschöpfen zu können. Der folgende Artikel beschreibt den Hintergrund, die Zielsetzung sowie die Vorgehensweise und Ergebnisse dieses Projekts. Des Weiteren werden Handlungsempfehlungen ausgesprochen, mit welcher personellen Besetzung und durch welche weiteren Maßnahmen die Koordinierungsaufgabe zielführend wahrgenommen werden kann.

Hintergrund des Projekts

Die Bundesregierung hat in der Hightech-Strategie für Deutschland Dienstleistungen als ein Zukunftsfeld identifiziert. Ausschlaggebend hierfür ist, dass Dienstleistungen für 70 % der Bruttowertschöpfung in Deutschland verantwortlich sind und dass der Dienstleistungssektor mit 27 Mio. Beschäftigten Job-Motor der deutschen Wirtschaft sowie entscheidender Innovationstreiber ist. Eine große Herausforderung besteht für das DIN und für Deutschland darin, bei der Dienstleistungsnormung und -standardisierung die bestehenden Informationslücken bei den Beteiligten zu schließen sowie alle bisherigen und zukünftigen Aktivitäten koordiniert und systematisch aufeinander abgestimmt durchzuführen. Aus diesem Grund wurde die Einrichtung einer Koordinierungsstelle Dienstleistungen (KDL) vom DIN beschlossen, welche in die Aufbauorganisation des DIN eingegliedert werden und die Koordinierungsaufgabe wahrnehmen soll.

Zielsetzung des Projekts

Zielsetzung des Projekts „Identifikation des Koordinierungsbedarfs im Bereich Dienstleistungsnormung und -standardisierung und Entwicklung einer Strategie zur Gestaltung der Koordinierungsaufgabe“ ist es, die Aktivitäten innerhalb der Dienstleistungsnormung und -standardisierung stärker aufeinander abzustimmen, um die Nutzenpotenziale, die sich in diesen Bereichen bieten, stärker ausschöpfen zu können. Dazu soll zum einen der Koordinierungsbedarf erhoben werden, der in Deutschland für das Thema Dienstleistungsnormung und -standardisierung besteht. Zum anderen sollen Handlungsempfehlungen und konkrete Umsetzungsmaßnahmen bezüglich der Koordinierungsaufgabe erarbeitet werden, um die Nutzenpotenziale der Normung und Standardisierung für das DIN und für Deutschland auszuschöpfen.

Vorgehen im Rahmen des Projekts

Um die oben genannte Zielsetzung der verbesserten Abstimmung der Aktivitäten innerhalb der Dienstleistungsnormung und -standardisierung erreichen zu können, wurde eine mehrstufige Vorgehensweise gewählt. Die Bearbeitung der einzelnen Schritte erfolgte dabei sukzessiv:

1. Ermittlung des Koordinierungsbedarfs für das Thema Dienstleistungsnormung und -standardisierung in Deutschland

Durch eine Ist-Analyse wurde in einem ersten Schritt der tatsächliche Koordinierungsbedarf im Bereich der Dienstleistungsnormung und -standardisierung in Deutschland festgestellt. In Abhängigkeit dieses Koordinierungsbedarfs konnten Aussagen getroffen werden, welche Arbeiten und welcher Arbeitsaufwand in der Koordinierungsstelle Dienstleistungen (KDL) anfällt. Hierauf aufbauend konnte ein Konzept erstellt werden, welches den Ressourcenbedarf der Koordinierungsstelle im Hinblick auf Sach- und Personalressourcen determiniert. Auf diese Weise wurde zudem die Grundlage für eine Kostenabschätzung und ein hieraus abgeleitetes Finanzierungskonzept der KDL geschaffen. Die Abschätzung des Koordinierungsbedarfs erfolgte sowohl durch eine Betrachtung des marktseitig relevanten Umfeldes des DIN (Verbände, Gremien, Forschungsinstitute etc.) als auch durch eine DIN-interne Analyse.

2. Erarbeitung einer Strategie zur Etablierung der Koordinierungsstelle Dienstleistungen im DIN

Aufbauend auf der Ermittlung des Koordinierungsbedarfs wurde festgelegt, wie diesem Bedarf effektiv und effizient mithilfe der Koordinierungsstelle Dienstleistungen begegnet werden kann. Dazu wurde die aufbauorganisatorische Einbindung der Koordinierungsstelle in-



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



nerhalb des DIN analysiert und ein Rollenkonzept erarbeitet, welches Aufgaben, Zuständigkeiten und Kompetenzen der Stelle beschreibt.

Weiterhin wurden die Auftragseingangs- und Auftragsdurchlaufprozesse in Bezug auf die Dienstleistungsnormung und -standardisierung ,aufbauend auf den bereits existierenden Prozessen, modifiziert. Es wurden geeignete Schnittstellen mit der Koordinierungsstelle Dienstleistungen innerhalb dieser Prozesse festgelegt, damit die Koordinierungsaufgabe effektiv und effizient durchgeführt werden kann. Als Grundlage zur Modifikation diente die Aufnahme der IST-Prozesse im Bereich der Normung und Standardisierung. Aufbauend auf diesen IST-Prozessen konnten anschließend SOLL-Prozesse abgeleitet und modelliert werden, die den Anforderungen der Koordinierungsstelle genügen.

3. Ableitung von Handlungsempfehlungen

Auf der Basis der Ermittlung des Koordinierungsbedarfs sowie der Erarbeitung einer Strategie zur Etablierung der Koordinierungsstelle Dienstleistungen im DIN wurden im dritten Schritt konkrete Handlungsempfehlungen ausgesprochen, wie die erarbeiteten Ergebnisse praktisch umgesetzt werden können.

Ergebnisse

1. Ermittlung des Koordinierungsbedarfs für das Thema Dienstleistungsnormung und -standardisierung in Deutschland

Um eine möglichst präzise Abschätzung des Koordinierungsbedarfs zu erhalten, wurden mehrere Faktoren zur Kalkulation des Aufwands einbezogen. Zum einen wurde hier das marktseitig relevante Umfeld des DIN, z. B. Verbände,

Gremien und Forschungsinstitute, betrachtet. Zum anderen wurde analysiert, welcher Koordinierungsbedarf DIN-intern besteht. Dazu wurde eine Expertenbefragung durchgeführt, mithilfe derer der Anteil dienstleistungsrelevanter Themen innerhalb der verschiedenen Abteilungen des DIN (z. B. technische Abteilungen, Innovation und Standardisierung) erfasst wurde.

Normungs- und standardisierungsrelevante Aktivitäten

Damit die zukünftige Koordinierungsstelle Dienstleistungen (KDL) ihre Koordinierungsaufgabe zielführend wahrnehmen kann, ist es erforderlich, dass die KDL jederzeit über relevante Aktivitäten informiert ist, die für die Dienstleistungsnormung und -standardisierung von Bedeutung sind. Für diese Art von Informationen gibt es grundsätzlich zwei Quellen: das DIN-interne und DIN-externe Normungsumfeld. Die Potenziale, die sich für das DIN durch die Etablierung eines kontinuierlichen Informationsflusses mit dem internen und externen Normungsumfeld ergeben, können durch eine sinnvolle Bündelung und Verteilung dieser Informationen genutzt werden. Diese Bündelung und Verteilung soll mithilfe der KDL realisiert werden.

Anteil dienstleistungsrelevanter Themen in der Normung

Der DIN-interne Koordinierungsbedarf, der im Bereich der Dienstleistungsnormung und -standardisierung besteht, ergibt sich vor allem aus dem Arbeitsaufwand, der im DIN zum Thema Dienstleistungsnormung und -standardisierung anfällt. Da Dienstleistungen im DIN als Querschnittsthema angelegt sind und somit in allen Normenausschüssen verankert sind, stellt die präzise Erfassung der tatsächlich anfallenden Aufwände eine große Herausforderung dar. Als geeigneter Indikator

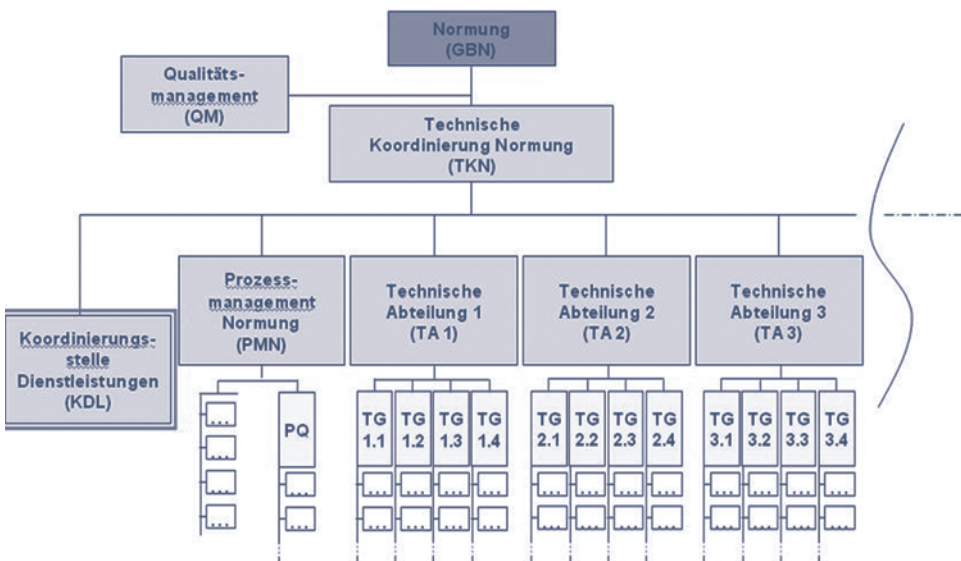


Bild 1
Eingliederung der KDL in die Aufbauorganisation des DIN

kann die Anzahl der Dienstleistungsprojekte, die in einem Normenausschuss pro Jahr bearbeitet werden, angesehen werden. Da diese Daten im DIN jedoch nicht in einfach abrufbarer Form vorliegen, wurde eine alternative, näherungsweise Ermittlung der Aufwände durchgeführt. Diese basiert auf einer DIN-internen Expertenbefragung innerhalb der technischen Abteilungen sowie der weiteren Stellen, die das Thema Dienstleistungsnormung und -standardisierung betrifft. Erfragt wurde der Prozentsatz an Normungs-, Standardisierungs-, Forschungs- oder sonstigen Projekten oder Aktivitäten, die sich im jeweiligen Bereich auf Dienstleistungen beziehen.

Aufwandsabschätzung des Koordinierungsbedarfs

Auf Basis der Daten aus der DIN-internen Expertenbefragung kann auf den Koordinierungsaufwand geschlossen werden, der zum Thema Dienstleistungsnormung und -standardisierung im DIN anfällt und der von der KDL koordiniert werden soll. Mithilfe der in der Befragung gemachten Angaben „geschätzter Prozentsatz Dienstleistungsnormung“ sowie „Anzahl Mitarbeiter“ konnten Aussagen zur Anzahl der Personenjahre gemacht werden, die pro Jahr im entsprechenden Normenausschuss anfallen. Zur Ermittlung des gesamten von der KDL zu koordinierenden Aufwands wurde die Summe über die in den einzelnen Normenausschüssen anfallenden Personenjahre gebildet.

2. Strategie zur Etablierung der Koordinierungsstelle Dienstleistungen im DIN

Zur Konzeption einer Strategie, mithilfe derer die KDL sinnvoll in das operative Geschäft des DIN eingebunden werden kann, wurde im ersten Schritt eine Ist-Analyse der Aufbauorganisation des DIN sowie der für die KDL in der Ablauforganisation relevanten Prozesse vorgenommen. Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurde das Rollenkonzept der KDL entworfen und die Schnittstellen

der KDL in den relevanten Normungs- und Standardisierungsprozessen festgelegt.

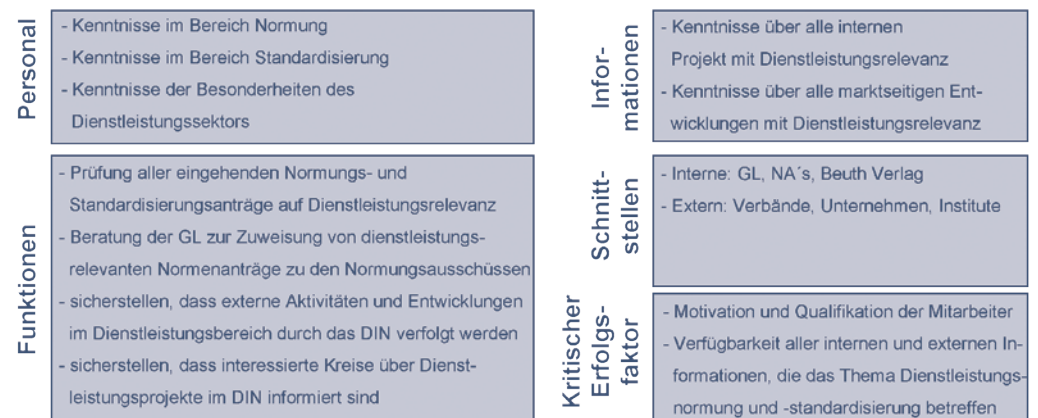
Aufbauorganisation des DIN

Das DIN verfügt in der Aufbauorganisation im Bereich der Normung über ein Einliniensystem. Diese Systeme sind derart gestaltet, dass eine höhere Stelle mehreren niedrigeren Stellen Weisungen erteilen darf, jede niedrigere Stelle jedoch nur von einer höheren Stelle Weisungen empfängt. Die Eingliederung der KDL in die Aufbauorganisation des DIN ist in Bild 1 (siehe S. 37) veranschaulicht. Die KDL wurde hier als sogenannte Stabsstelle in der Linienorganisation des DIN verankert. Die Aufgaben von Stabsstellen liegen darin, Instanzen bei der Erfüllung ihrer Leitungsfunktionen zu beraten und zu unterstützen (vgl. [1]). Von den Instanzen unterscheiden sie sich nach der Definition der deutschen Organisationslehre dadurch, dass sie keine Entscheidungsbefugnisse und keine Weisungsbefugnisse besitzen, wengleich dies in der unternehmerischen Praxis jedoch häufig der Fall ist. Einer Stabsstelle können beispielhaft die Aufgabenbereiche Entscheidungsvorbereitung, Planung, Beratung und Überwachung zugeordnet werden (vgl. [2]). In diesem Kontext erscheint die aufbauorganisatorische Implementierung der KDL in Form einer Stabsstelle als adäquate Entscheidung, da sowohl beratende als auch planerische und überwachende Tätigkeiten in den Aufgabenbereich der KDL fallen.

Ablauforganisation: Normungs- und Standardisierungsprozess

Damit die KDL ihre Koordinierungsaufgabe ziel führend wahrnehmen kann, wurden die Prozesse der Normung und Standardisierung betrachtet, um hierauf aufbauend geeignete Schnittstellen der KDL zu Normenausschüssen, sonstigen Stellen im DIN, zum Beuth-Verlag als Verantwortlichem für die Publikation und Vermarktung von Normen und Standards sowie zur Geschäftsleitung (GL) des DIN festzulegen. Um diese internen Prozesse, die im DIN implementiert sind, transparent zu machen, wurde

Bild 2 Rollenbeschreibung KDL



im Rahmen dieses Projekts eine Prozessaufnahme der IST-Prozesse in Bezug auf Normung national, Normung international/europäisch sowie Standardisierung durchgeführt (im vorliegenden Projekt wurde in Bezug auf die Standardisierung ausschließlich der PAS-Prozess betrachtet).

Um den Rahmen dieses Beitrags nicht zu sprengen, wird im Folgenden exemplarisch nur die nationale Normung betrachtet. Auf eine Abbildung der Prozesslandkarte wird aus Gründen der Diskretion verzichtet. Anstelle dessen erfolgt nachstehend eine kurze verbale Beschreibung der Prozessabläufe.

Die von Normenausschüssen unabhängigen Normungsanträge werden von der Geschäftsleitung des DIN einem Normenausschuss zugewiesen, in dem die erste Entscheidung über Annahme oder Ablehnung des Normungsantrags gefällt wird. Ist der Antrag final angenommen und ein konkreter Normenausschuss mit der Bearbeitung des Antrags beauftragt, wird dies durch eine entsprechende Publikation im DIN-Anzeiger bekanntgegeben. Ist das Normenmanuskript fertiggestellt, erfolgt eine Qualitätsprüfung durch den Bereich Prozessqualität und Prüfung (PQ). Gleichzeitig wird auch die ICS-Nummer (International Classification for Standards) vergeben, die eine Klassifikation von Normen nach Sachgebieten ermöglicht. Eine eindeutige Zuordnung, ob eine Norm Dienstleistungen zum Inhalt hat, ist über die ICS-Nummer nicht in jedem Fall und nicht immer eindeutig möglich. Wurden die Grundsätze und Gestaltungsregeln der Normung eingehalten, ist der Norm-Entwurf fertig gestellt. Hierzu gibt es wieder eine entsprechende Publikation im DIN-Anzeiger, die durch den Beuth-Verlag vorgenommen wird.

Rollenkonzept der KDL

Aufbauend auf der Ist-Analyse der Aufbau- und Ablauforganisation wurde ein Rollenkonzept für die KDL entworfen. Durch die bereits bestehende organisatorische Verankerung der KDL in die Aufbauorganisation des DIN, die durch eine Stabsabteilung realisiert wurde, ist der Aufgabenbereich der KDL bereits grob umrissen. Als konkrete Aufgabenbereiche des KDL ließen sich vier Handlungsfelder identifizieren:

- Prüfung aller eingehenden Normungs- und Standardisierungsanträge auf Dienstleistungsrelevanz,
- Beratung der GL bezüglich der Zuweisung von dienstleistungsrelevanten Normungsanträgen zu den Normenausschüssen,
- sicherstellen, dass externe Aktivitäten und Entwicklungen im Dienstleistungsbereich durch das DIN verfolgt werden,
- sicherstellen, dass interessierte Kreise über Dienstleistungsprojekte im DIN informiert sind.

Die Umsetzung der beschriebenen Aufgabenbereiche wurde mit Hilfe des am FIR entwickelten „5-Faktor-Rollenbeschreibungskonzepts“ realisiert, welches in Bild 2 (siehe S. 38) dargestellt ist. Hier sind zum einen die Funktionen aufgeführt, welche der KDL zufallen. Zum anderen sind die benötigte Personalkompetenz, die benötigten Informationen, die Schnittstellen und die kritischen Erfolgsfaktoren aufgeführt.

Modifikation des Normungs- und Standardisierungsprozesses

Auf Grundlage des oben erarbeiteten Rollenkonzepts wurden die Schnittstellen der KDL innerhalb des Normungs- und Standardisierungsprozesses festgelegt. Auf eine Visualisierung der Prozessschritte wird wiederum aufgrund der oben genannten Gründe verzichtet. Im Folgenden wird die Implementierung der KDL exemplarisch anhand eines Antragsprozesses beschrieben.

Entgegen dem ursprünglichen Prozess der nationalen Normung wird jeder neu eingehende Normungsantrag in einem ersten Schritt durch die KDL auf Dienstleistungsrelevanz überprüft. Sollte das Thema nicht dienstleistungsrelevant sein, greift der bestehende IST-Prozess zur nationalen Normung und der Prozess „nationale Normung mit Dienstleistungsrelevanz“ ist beendet. Ergibt die Prüfung der KDL, dass der eingegangene Antrag Dienstleistungsrelevanz besitzt, greift der Prozess „nationale Normung mit Dienstleistungsrelevanz“.

Die Prüfung auf Dienstleistungsrelevanz durch die KDL wird sichergestellt, indem im Prozess ein sogenannter „Blocker“ implementiert wird, der den Prozess solange stoppt, bis er durch die KDL wieder freigegeben wird. Die technische Implementierung kann über die DIN 21 Datenbank erfolgen. Innerhalb des Prozesses wird einem Prozessschritt der „Blocker“ zugewiesen. Die Freigabe der weiteren Prozessschritte erfolgt durch die KDL. Hat die KDL den Normungsantrag für dienstleistungsrelevant erachtet, wird in einem nächsten Schritt ein Marker gesetzt, der das Projekt eindeutig als dienstleistungsrelevant ausweist. Nach diesem Schritt erfolgt die Zuweisung des Antrags zu einem adäquaten Normenausschuss. Hier sollten nicht nur Normungsanträge geprüft werden, die von Jedermann gestellt wurden. Auch die aus den Normenausschüssen kommenden Anträge sollten geprüft werden, um hier ggf. Synergien erzeugen zu können.

3. Handlungsempfehlungen

Zusammenfassend wurden als wesentliche Funktionen der KDL die Prüfung der Anträge, die Beratung der GL bei der Zuweisung der Anträge

sowie die Sammlung und Weitergabe von Informationen identifiziert. Zum einen müssen durch die KDL die für die Dienstleistungsnormung und -standardisierung relevanten Informationen über laufende Aktivitäten gesammelt werden. Diese Aufgabe ist sowohl DIN-intern wie auch DIN-extern wahrzunehmen. Zum anderen muss sichergestellt werden, dass die interessierten Kreise über sämtliche dienstleistungsrelevanten Aktivitäten innerhalb des DIN informiert sind.

Personalbedarf der KDL

Auf Basis der Daten aus der DIN-internen Expertenbefragung wurde auf den internen Koordinierungsaufwand geschlossen, der zum Thema Dienstleistungsnormung und -standardisierung im DIN anfällt und der von der KDL koordiniert werden soll. Insgesamt ergab sich ein Wert von 64,99 Personenjahren, die für die Bearbeitung von Dienstleistungsthemen pro Jahr im DIN benötigt werden. Hinzu kommt der Aufwand, der durch die Weitergabe der Informationen über dienstleistungsrelevante Aktivitäten innerhalb des DIN an die interessierten Kreise entsteht. Ein weiterer Faktor, der den Personalbedarf der KDL beeinflusst, ist die Erfassung der normungs- und standardisierungsrelevanten Aktivitäten, die Dienstleistungsbezug aufweisen. Hier sind die Schnittstellen zum internen und externen Normungsumfeld zu berücksichtigen.

Zusammenfassend ergab sich somit ein Personalbedarf von zwei Mitarbeitern. Während der erste Mitarbeiter hauptsächlich die Aufgabe der internen wie externen Informationssammlung sowie die Weitergabe der Informationen über dienstleistungsrelevante Aktivitäten innerhalb des DIN an die interessierten Kreise übernimmt, fallen dem zweiten Mitarbeiter die Koordinierungsfunktionen (Prüfungs- und Beratungsfunktion) zu.

Kompetenzen der KDL

Mit der organisatorischen Verankerung der KDL als Stabsabteilung sind die Kompetenzen der KDL bereits grob festgelegt. Wie bereits erläutert, lassen sich vier Handlungsfelder als Aufgabenbereiche der KDL identifizieren:

- Prüfung aller eingehenden Normungs- und Standardisierungsanträge auf Dienstleistungsrelevanz,
- Beratung der GL bezüglich der Zuweisung von dienstleistungsrelevanten Normungsanträgen zu den Normenausschüssen,
- sicherstellen, dass externe Aktivitäten und Entwicklungen im Dienstleistungsbereich durch das DIN verfolgt werden,
- sicherstellen, dass interessierte Kreise über Dienstleistungsprojekte im DIN informiert sind.

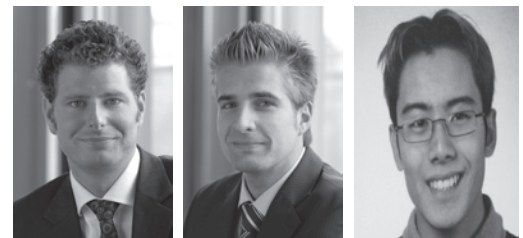
Entsprechend der erarbeiteten Rollenbeschreibung ist die KDL mit den notwendigen Kompetenzen auszustatten, um die Funktionen Prüfung, Beratung, Informationssammlung sowie Informationsweiterleitung ausführen zu können.

Modifikation der Ablauforganisation

Damit die KDL die ihr zugewiesenen Aufgaben zielführend wahrnehmen kann, wurden die Prozesse der Ablauforganisation in Bezug auf dienstleistungsrelevante Normungs- und Standardisierungsprojekte modifiziert. Im Rahmen dieser Prozesse wurde die Vergabe eines Markers bzw. einer eindeutigen Klassifikationsnummer empfohlen, die die Einordnung des entsprechenden Projekts zu verschiedenen Dienstleistungsklassen ermöglicht. Die technische Implementierung kann über die DIN 21 Datenbank erfolgen. Zu einem entsprechenden Prozessschritt wird der Blocker implementiert. Die Freigabe der weiteren Prozessschritte erfolgt durch die KDL. ■

Literatur

[1] Kieser, Alfred; Walgenbach, Peter: Organisation. 4. Auflage. Schäffer-Poeschel, Stuttgart 2003.
 [2] Steinbuch, Pitter A.: Organisation. 12. Auflage. Kiehl, Ludwigshafen 2001.



Dipl. Wirtsch.-Ing. Marc Hübbers
 Leiter Fachgruppe Service Engineering
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-228
 E-Mail: Marc.Huebbers@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Kfm. Peter Thomassen
 Fachgruppe Service Engineering
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-204
 E-Mail: Peter.Thomassen@fir.rwth-aachen.de

Shoichi Inoue
 Studentische Hilfskraft
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 E-Mail: Shoichi.Inoue@fir.rwth-aachen.de



Standard:IS – Durch Standardisierung die Exportfähigkeit unternehmensbezogener Dienstleistungen steigern

Entwicklung eines Wartungskalkulationsprogramms ermöglicht Standardisierung der Dienstleistungserbringung und Optimierung des internationalen Servicegeschäfts

Das Verbundprojekt Standard:IS wurde Mitte 2008 erfolgreich abgeschlossen. Es wurde unter der Projektfördernummer 01 HQ 0517-19 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Forschungsförderung zur Exportfähigkeit und Internationalisierung von Dienstleistungen gefördert. Projektträger war das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Bereich Arbeitsgestaltung und Dienstleistungen. Die Projektergebnisse tragen maßgeblich dazu bei, durch Standardisierung - sowohl unternehmensintern als auch unternehmensübergreifend - die Exportfähigkeit von unternehmensbezogenen Dienstleistungen zu steigern und die Internationalisierung von Dienstleistungsunternehmen voranzutreiben. Das FIR war im Rahmen von zwei Teilprojekten in das Projekt Standard:IS eingebunden. Zum einen führte das FIR eine empirische Studie zur Bedeutung von Normen und Standards im Bereich technischer Dienstleistungen durch. Zum anderen unterstützte das FIR die CLAAS KGaA mbH bei der Entwicklung eines Wartungskalkulationsprogramms. Dieses Programm eröffnet dem Unternehmen den Zugang zum internationalen Servicegeschäft durch eine Standardisierung der Dienstleistungserbringung. Dieses Softwaretool soll im Rahmen dieses Beitrags vorgestellt werden.

Hintergrund des Wartungskalkulationsprogramms: Standardisierung des Maschinen- und Instandhaltungsgeschäfts

Die CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH (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. Innerhalb des Betriebsprojekts „Internationalisierungsstrategien für innovative Dienstleister“ bei CLAAS wurden Referenzprozesse für die Wartung und Instandhaltung respektive für Prozesse der Leistungserbringung in den Verbundwerkstätten entwickelt, um die Leistungsangebote und die Leistungserbringung inklusive deren Service-Level international zu standardisieren. Dazu wurden zunächst die Prozesse in der Wartung und Instandhaltung analysiert und deren Bedeutung für das Leistungsangebot sowie die Leistungserbringung erfasst. Darauf aufbauend wurden im nächsten Schritt modulare Dienstleistungsbündel als Angebotskomponenten erstellt, um schließlich auf Basis dieser modularen Struktur eine standardisierte Leistungserbringung zu realisieren. Ein wesentliches Ergebnis des Teilprojektes ist die Entwicklung eines EDV-Tools in Form eines Wartungskalkulationsprogramms zur vertriebsunterstützenden Kalkulation und Konfiguration der maschinennahen Dienstleistungen bei CLAAS, welches den Service-Vertrieb bei der Leistungskalkulation auf Basis der modularen Dienstleistungsstruktur unterstützt. Der Fokus liegt dabei auf der Kalkulation von Wartungsarbeiten, da diese einen hohen Anteil im Standardangebot der Werkstätten darstellen. Darüber hinaus sollen die IT-Systeme sowie Leistungskomponenten von Hersteller und

Servicepartner zu einer integrierten Gesamtlösung der Leistungserbringung kombiniert werden. Dies soll die Standardisierung des Maschinen- und Instandhaltungsgeschäfts unterstützen. Dabei fungiert die Werkstattebene als Bindeglied zwischen der Maschinen- und Herstellerebene über die einzelnen Schritte der Auftragsabwicklung hinweg. Das Wartungskalkulationsprogramm ist zwischen Hersteller- und Werkstattebene platziert und unterstützt die Schritte der Auftragsabwicklung von der Erfassung der Anfragen bis hin zur Administration und Abrechnung (siehe Bild 1, S. 42). Somit ermöglicht das Programm den weltweit verteilten CLAAS-Servicepartnern, Wartungsaufgaben an CLAAS-Maschinen standardisiert zu planen, standardisierte Angebote zu erstellen und nach erbrachter Leistung Rechnungen in standardisierter Form zu erstellen.

Entwicklung des Wartungskalkulationsprogramms

Grundlage für die Entwicklung war die Erstellung eines detaillierten Lastenheftes. Dieses enthält systematisch strukturiert die Anforderungen an das Wartungskalkulationsprogramm. Die Anforderungen ergaben sich einerseits aus Anforderungskatalogen, die auf einer Analyse der Leistungserstellungsprozesse sowie der Kundenanforderungen an die Wartungs- und Inspektionsdienstleistungen von CLAAS basieren, sowie andererseits aus der spezifischen modularen Servicearchitektur. Die Modularisierung der Wartungs- und Inspektionsdienstleistungen bei CLAAS erfolgte im Vorfeld zu den Entwicklungsarbeiten des Wartungskalkulationsprogramms und bildet eine wichtige Grundlage (vgl. [1]). Das Lastenheft wurde anschließend von der entsprechenden Ent-

Projekttitle

Standard:IS: Dienstleistungsstandards in erfolgreichen Internationalisierungsstrategien

Projekt-/Forschungsträger

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Forschungsförderung zur Exportfähigkeit und Internationalisierung von Dienstleistungen. Projektträger war das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Bereich Arbeitsgestaltung und Dienstleistungen.

Fördernummer

01 HQ 0517-19

Laufzeit

01.08.2005 - 31.07.2008

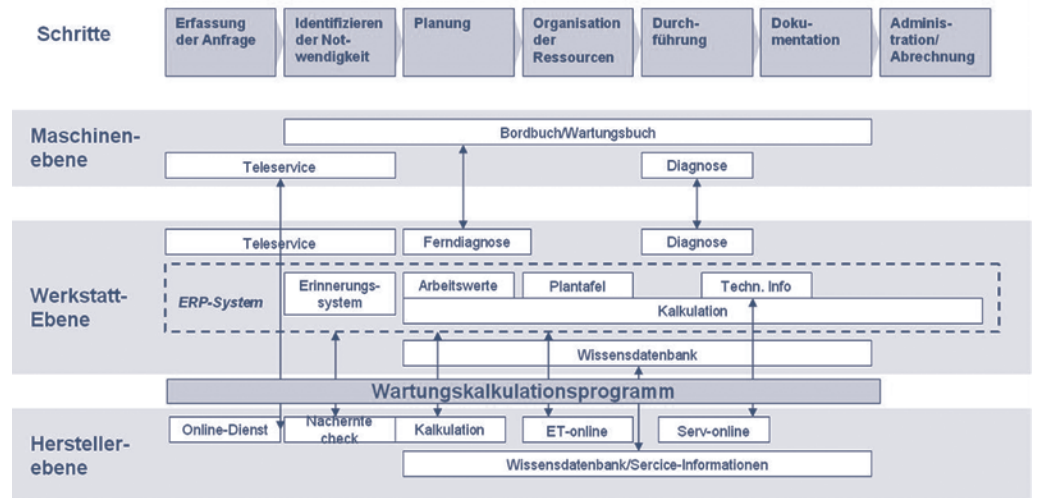
Projektpartner

DIN Deutsches Institut für Normung e. V., CLAAS GmbH, DIW Deutsche Industriewartung AG, Heinz-Piast-Institut für Handwerks-technik an der Universität Hannover (HPI), Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft 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 am FIR

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Marc Hübbers

Bild 1
Einsatz des Wartungskalkulationsprogramms innerhalb der Auftragsabwicklung bei CLAAS



Fraunhofer Institut Arbeitswirtschaft und Organisation



IAT Institut Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement Universität Stuttgart

wicklungsabteilung in ein Pflichtenheft überführt. Auf Basis des Pflichtenheftes wurde das Kalkulationstool zur Vorkalkulation standardisierter Service-Vertriebsprozesse bei CLAAS programmiert. Die Realisierung der HTML-basierten Benutzeroberfläche zur standardisierten Leistungs- bzw. Kostenkalkulation ist in Bild 2 zu sehen. Die Programmierung umfasste neben der Benutzeroberfläche auch die Erstellung einer Datenbank mit Daten aus dem Servicebereich wie z. B. Kostensätze für Leistungsmodul, Maschinenbetriebsdaten etc., welche seit der Inbetriebnahme sukzessiv ergänzt werden. Die Datenbank dient in erster Linie als Datenbasis für das Kalkulationstool zur Vorkalkulation standardisierter Service-Vertriebsprozesse. Darüber hinaus liefert die Datenbank CLAAS aber auch wichtige Informationen für die Entwicklung neuer Produkte und Serviceleistungen sowie zur Optimierung des bisherigen Leistungsportfolios. Dazu zählt u. a. eine lücken-

lose Speicherung und Abrufbarkeit von Informationen über die Wartungshistorie der im Einsatz befindlichen Maschinen. Bild 3 (siehe S. 43) zeigt einen Online-Screenshot einer Wartungshistorie mit aktuell zwei Einträgen. Die systematische Dokumentation des strukturellen Aufbaus und der inhaltlichen Gestaltung des Wartungskalkulationsprogramms helfen CLAAS dabei, zukünftige Anpassungen und Applikationen innerhalb des Tools vorzunehmen. Um den Anwendern den Umgang mit dem Tool zu erleichtern, wurde zusätzlich ein Handbuch erstellt, welches eine Bedienungsanleitung und wichtige Hinweise zur Anwendung enthält.

Pilotierung, Modifikation und Einsatz

Im Anschluss an die Entwicklung des Wartungskalkulationsprogramms wurden die Mitarbeiter von CLAAS im Rahmen einer Pilotierungsphase

Bild 2
Online-Screenshot des Wartungskalkulationsprogramms: Wartungskalkulation

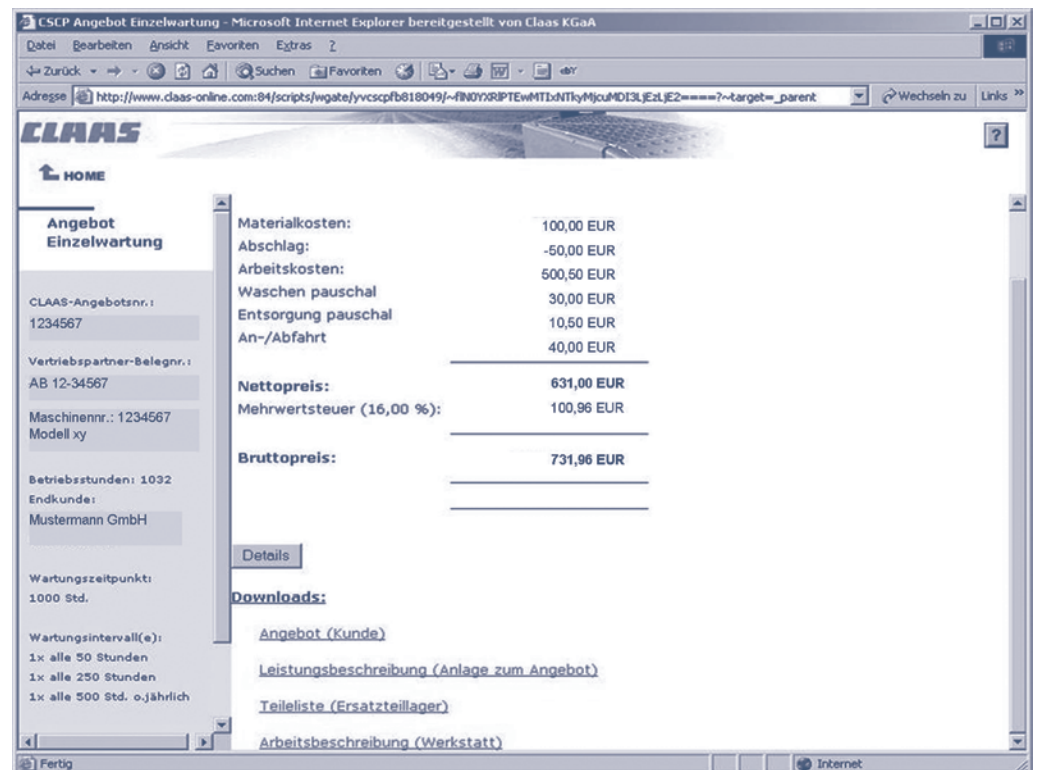
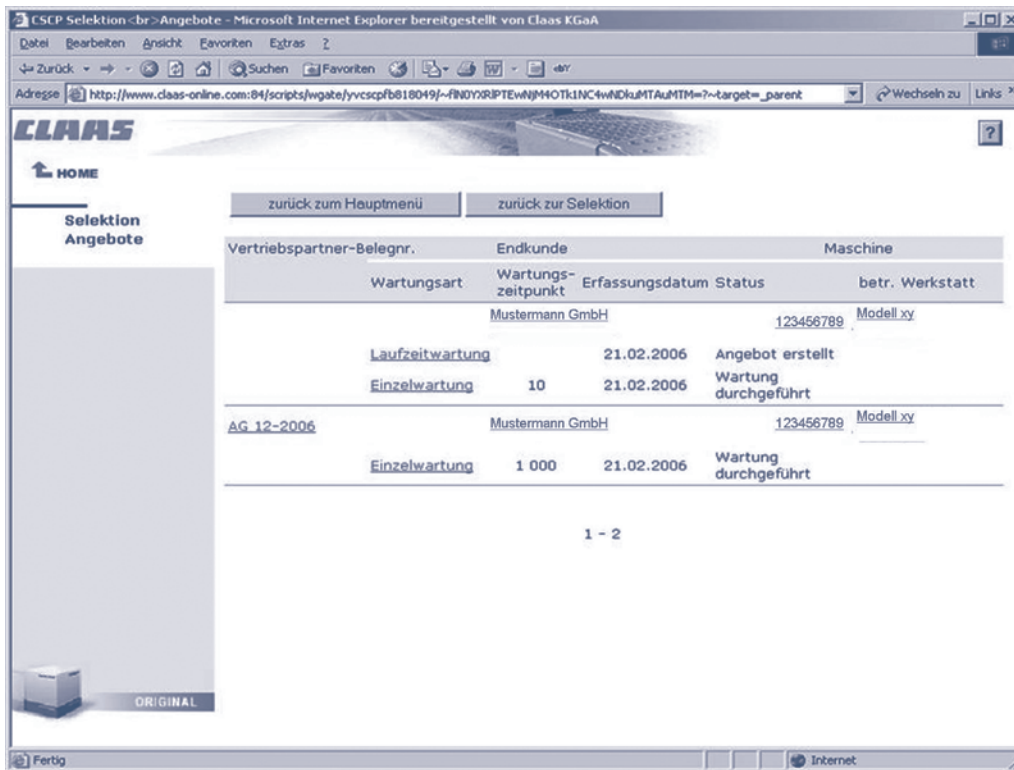


Bild 3
Online-Screenshot des
Wartungskalkulations-
programms:
Wartungshistorie



im Umgang mit diesem geschult. Die Schulungsmaßnahmen beinhalteten neben dem Umgang mit dem Tool auch Ausführungen zu den Wartungs- und Inspektionsmodulen sowie zum Aufbau des Wartungs- und Kalkulationsprogramms, welches mit ausgewählten Servicepartnern in Deutschland, Frankreich, Ungarn sowie weiteren Ländern getestet wurde. Auf diese Weise wurde die Praktikabilität des EDV-gestützten Kalkulationsprogramms und der Servicemodule sowie die Einsatztauglichkeit der Service-Datenbank evaluiert. Der Prototyp des Systems wurde weiterhin parallel in verschiedenen Ländern getestet. Dadurch konnten länderspezifische Besonderheiten erfasst und beim anschließenden Roll-Out berücksichtigt werden. Nach der Anpassung und Modifikation erfolgte die Freigabe des internetbasierten Systems. Dieses steht nun Landtechnikwerkstätten in Deutschland, Frankreich, Estland, Lettland, Liechtenstein, Schweiz und Ungarn zur Verfügung und wird bereits von ca. 250 Anwendern genutzt. Für die Zukunft sind eine Erweiterung der Anwendung auf weitere Maschinentypen sowie die Definition von Schnittstellen zu anderen Systemen geplant. ■

Literatur

[1] Hübbers, Marc; Grothaus, Hans-Peter: Modulare Servicearchitekturen für industrielle Dienstleistungen – Hintergrund, Ziele, Vorgehensweisen. 1. Auflage. Klinkenberg, Aachen 2007.

Weiterführende Literatur

[1] Deutsches Institut für Normung: Dienstleistungsstandards in erfolgreichen Internationalisierungsstrategien. Beuth-Verlag, Berlin 2009.

[2] Tagungsband: Internationalisierung hybrider Produkte in der Landtechnik. In: Moderne Dienstleistungen – Impulse für Innovation, Wachstum und Beschäftigung. Hrsg.: D. Streich; D. Wahl. Campus, Frankfurt 2006.

[3] Hübbers, Marc; Rühmann, Nora; Bömmels, Yvonne: Status quo der Dienstleistungsstandardisierung 2007. Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V., Aachen 2008.

[4] Hübbers, Marc; Rühmann, Nora; Bömmels, Yvonne: Status quo der Dienstleistungsstandardisierung 2006. Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V., Aachen 2007.

[5] Hübbers, Marc: Standard: IS: Dienstleistungsstandards in erfolgreichen Internationalisierungsstrategien. In: UDZ 9(2008)2, S.42-46.

[6] Hübbers, Marc; Grothaus, Hans-Peter: Standard: IS: Dienstleistungsstandards in erfolgreichen Internationalisierungsstrategien. In: UDZ 8(2007)2, S. 37-40.



Dipl. Wirtsch.-Ing. Marc Hübbers
Leiter Fachgruppe Service Engineering
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-228
E-Mail: Marc.Huebbers@fir.rwth-aachen.de

Dr. Hans-Peter Grothaus
CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH
Entwicklung Systeme und Dienstleistungen
Tel.: +49 5247 12-2398
E-Mail: Hans-Peter.Grothaus@claas.com

Christian Lohne
Studentische Hilfskraft
FIR, Bereich
Dienstleistungsmanagement
E-Mail: Christian.Lohne@fir.rwth-aachen.de





ShipExcellence: Benchmarking und Betriebsvergleich in der Partikulierschifffahrt

Durch Benchmarking zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Partikulierschiffahrtsunternehmen

Projekttitel

ShipExcellence

Projekt-/ Forschungsträger

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

Fördernummer

15032 N

Laufzeit

01.12.2006 - 30.11.2008

Projektpartner

DST Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme e. V.

Kontakt am FIR

Dipl.-Kfm. Jörg Trebels

Die wirtschaftliche Lage der deutschen Partikulierschifffahrt - insbesondere der kleinen und mittelständischen inhabergeführten Partikulierunternehmen (Unternehmen der Güterbinnenschifffahrt) - der vergangenen Jahre ist durch eine überwiegend schwierige Ertragslage gekennzeichnet [1]. Diese Ausgangslage spiegelt sich auch in der negativen Entwicklung der Anteile der deutschen Partikulierflotte an den innereuropäischen Gütertransportmengen und -leistungen wider, z. B. im Vergleich zur den belgischen und niederländischen Flotten. Eine Analyse zeigte jedoch, dass durchaus erfolgreiche, konkurrenzfähige deutsche Partikulierunternehmen am Markt aktiv sind [2]. Ein Benchmarking soll dazu beitragen, Erfolgsfaktoren und Best Practices in der Partikulierschifffahrt zu identifizieren sowie Verbesserungspotenziale aufzudecken, um die Unternehmen der deutschen Partikulierschifffahrt im hart umkämpften Wettbewerb zu stärken. Das im November 2008 abgeschlossene Verbundprojekt „ShipExcellence: Benchmarking-Instrumentarium für den Betriebsvergleich in der Partikulierschifffahrt“ nahm sich dieser Herausforderung an. Das Forschungsvorhaben (02PS2003) wurde im Programm zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie über die AiF finanziert.

Ausgangslage

Seit vielen Jahren ist die deutsche Partikulierschifffahrt einer ungünstigen wirtschaftlichen Situation ausgesetzt. Ausländische Partikuliere konnten u. a. durch steuerliche Begünstigungen ihre Güterschiffsflotten modernisieren. Aktuellen Studien zufolge mussten deutsche Partikulierunternehmen zwar weitgehend keinen Substanzverzehr erleiden, größere Modernisierungsmaßnahmen oder die Anschaffung neuer, besserer Schiffe war aufgrund vergleichsweise niedriger Gewinne jedoch nicht möglich. Aufgrund dessen war es ihnen kaum möglich, sich erfolgreich im Wettbewerb zu behaupten. Weiterhin zeigen die Studien eine breite Streuung der Umsatzerlöse und Gewinnspannen für die deutsche Partikulierschifffahrt. Dies lässt den Schluss zu, dass für einen Großteil der Partikuliere ein noch zu erschließendes betriebswirtschaftliches Verbesserungspotenzial existiert [2].

Ziel

Gemäß der beschriebenen Ausgangslage war die zentrale Aufgabe des Forschungsprojekts ShipExcellence, Best Practices zu identifizieren, deren Erfolgsgründe zu analysieren und davon ausgehend Verbesserungspotenziale der deutschen Partikulierschifffahrt aufzudecken. Ziel des Projekts war es, ein kennzahlenbasiertes Benchmarking-Instrumentarium für den Betriebsvergleich zur langfristigen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Partikulierschifffahrt zu entwickeln und zur Verfügung zu stellen.

Ansatz und Vorgehen

Der im Projekt verwendete Ansatz und die Vorgehensweise zum Branchenbenchmarking stellen eine problemadäquate Weiterentwicklung bestehender Ansätze und Vorgehensweisen dar. Zunächst wurden die Anforderungen und Besonderheiten der Dienstleistungsproduktion und der Partikulierschifffahrt mit den bisherigen theoretischen und praktischen Ansätzen des Betriebsvergleichs und des Benchmarkings abgeglichen. Die Analyse zeigte, dass bisherige Ansätze nicht auf die Branche der Partikulierschifffahrt übertragen werden können. Auf Basis dieser Ergebnisse wurden Aspekte der Referenzprozessmodellierung und der Erfolgsfaktorenanalyse in das Vorgehen integriert. Unter Berücksichtigung der Erkenntnisse zum Betriebsvergleich wurden weiterhin wesentliche Betriebsdaten der Partikuliere in den Vergleich aufgenommen. Den Besonderheiten der Partikulierschifffahrt und der Dienstleistungsproduktion Rechnung tragend, wurden der Kunde als externer Faktor und politische sowie soziale Rahmenbedingungen der Branche in den Vergleich einbezogen. Im Rahmen eines funktionalen Benchmarkings wurde ein Vergleich vorrangig auf Ebene der Erfolgsfaktoren angestrebt, um so Handlungsempfehlungen für die Partikulierschifffahrt abzuleiten.

Entlang der Vorgehensweise des prozessorientierten Benchmarkings wurde für das Projekt ein mehrstufiges Vorgehen verfolgt.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Basierend auf der Zielsetzung des Benchmarking-Projekts, wurden die nachfolgenden Phasen durchlaufen:

1. Modellierung eines Referenzwertschöpfungsprozesses
2. Aufnahme und Analyse von Erfolgsfaktoren
3. Entwicklung der Kennzahlen
4. Aufbau des Kennzahlensystems
5. Entwicklung geeigneter Messverfahren
6. Messung und Bewertung der Kennzahlen
7. Ursachenanalyse und Ableitung von Maßnahmen

Benchmarking in der Partikulierschifffahrt

Entlang der oben eingeführten Vorgehensweise werden im Folgenden die Ergebnisse des Forschungsprojekts zusammenfassend dargestellt. Die Modellierung des Referenzwertschöpfungsprozesses orientiert sich an bestehenden Ansätzen zur Wertschöpfung bei Dienstleistungen [3], wie auch am House of Service des FIR [4], und wurde im Projekt durch unterstützende Strukturen und Außenbeziehungen ergänzt. Der ShipExcellence-Referenzwertschöpfungsprozess ist in Bild 1 dargestellt.

Auf Basis eines interview- und literaturbasierten Vorgehens wurden darüber hinaus Erfolgsfaktoren der Partikulierschifffahrt aufgenommen, analysiert und den Elementen des Referenzwertschöpfungsprozesses dezidiert zugeordnet. Diese Elemente und Einflussfaktoren wurden durch die Teilnehmer des Projektbegeleitenden Ausschusses validiert und bildeten im Folgenden die Grundlage der weiteren Arbeiten im Projekt.

Der Kennzahlenvergleich bildet einen zentralen Aspekt in jedem Benchmarking-Projekt. Gleichsam stellt der grundsätzlich bestehende Mangel an geeigneten Kennzahlen für den

Service eine der wesentlichen Barrieren der Durchführung von Benchmarking-Projekten in diesem Umfeld dar [5]. Der Mangel an geeigneten Kennzahlen im Servicebereich machte die Entwicklung des Ship-Excellence-Kennzahlenkatalogs und des Kennzahlensystems zu einer zentralen Projektaufgabe. Auf Basis der Erfolgsfaktoren wurde ein umfassender Katalog aus 57 Einzelkennzahlen und 14 zusammengesetzten Kennzahlen erstellt. Beispiele für zusammengesetzte Kennzahlen aus dem spezifischen Bereich der Partikulierschifffahrt sind:

1. Umsatz nach Fortbewegungskosten pro Einsatztag und Eichtonne
 - Die zusammengesetzte Kennzahl stellt eine etablierte Größe zur Bestimmung des Erfolgs von Partikulierunternehmen dar. Die Größe bestimmt den finanziellen Erfolg eines Partikuliers nach Abzug zentraler Kostenblöcke unabhängig von Schiffsgröße und Anzahl der Einsatztage. Zu den wesentlichen Kosten zählen hierbei neben den Ausgaben für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe auch die für den jeweiligen Auftraggeber zu zahlenden Provisionen. Unabhängig von den technischen Daten der Ressource Schiff stellt die Größe einen sehr guten Indikator für den wirtschaftlichen Erfolg dar und schafft eine Vergleichsmöglichkeit zwischen Partikulierunternehmen.
2. Räumliche Flexibilität
 - Die „Räumliche Flexibilität“ stellt die Abdeckung der möglichen Fahrgebiete durch ein Partikulierunternehmen sowie dessen Flexibilität, neue Fahrgebiete zu bedienen, dar. Zumeist bedienen Partikuliere aufgrund beispielsweise familiärer Gebundenheit die immer gleichen Fahrgebiete. Eine ausgeprägte räumliche Flexibilität stellt somit vielfach einen Wettbewerbsvorteil gegenüber lokal agierenden Partikulierunternehmen dar.

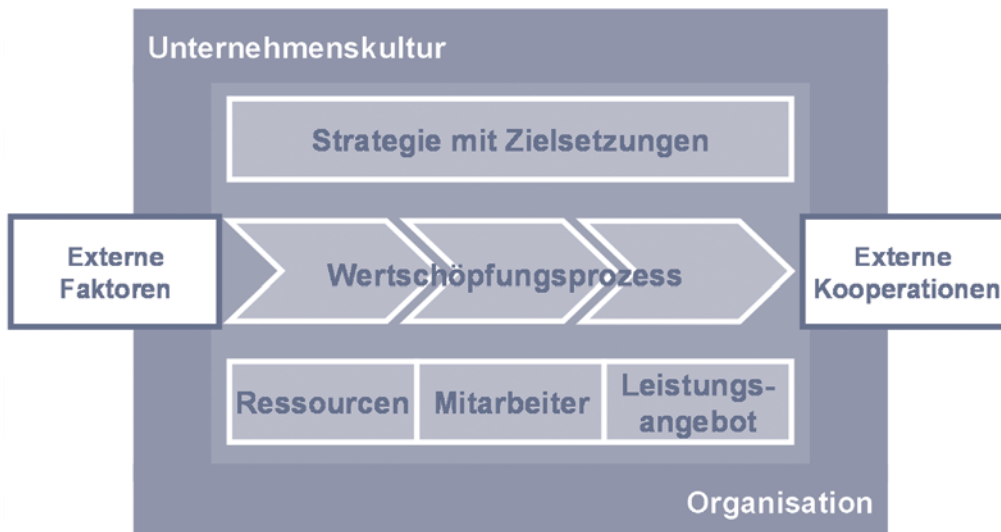


Bild 1 Referenzwertschöpfungsprozess in der Partikulierschifffahrt

3. Mittlere Fahrstrecke pro Ladungsfahrt
- Die zusammengesetzte Kennzahl bestimmt die Fahrgewohnheiten der Partikuliere. Eine hohe durchschnittliche Fahrstrecke pro Ladungsfahrt charakterisiert dabei die Bereitschaft eines Partikuliers, sehr lange Transportwege in Kauf zu nehmen, um überdurchschnittlich profitable Aufträge zu akquirieren.

Der Kennzahlenkatalog wurde anschließend in eine auf Expertenwissen beruhende, empirisch-induktiv entwickelte Kennzahlensystematik überführt. Den Ausgangspunkt zum Aufbau der Kennzahlensystematik bildete die Untersuchung der Abhängigkeitsbeziehungen innerhalb des Kennzahlenkatalogs. Ausgerichtet auf die zentrale Erfolgskennzahl, Umsatz nach Fortbewegungskosten pro Einsatztag und Eichtonne, wurden die Beziehungen in Abstimmung mit dem projektbegleitenden Ausschuss und im Rahmen von Experteninterviews verifiziert. Die Abhängigkeitsbeziehungen wurden unter Verwendung von Fischgräten-Diagrammen systematisch aufgenommen und visualisiert [5]. Auf Basis der erkannten Abhängigkeitsbeziehungen wurden korrespondierende Kennzahlen identifiziert und in einer neun Bereiche umfassenden Kennzahlensystematik zusammengeführt.

Eine weitere Herausforderung bei der Durchführung von Benchmarking-Projekten bildet die Messung und Bewertung von Kennzahlen im Service, da die Messung qualitativer Größen vielfach nicht direkt möglich ist [6]. Im Forschungsprojekt ShipExcellence wurde folgendermaßen vorgegangen: Indikatoren, welche gut mess- und bewertbar sind, erfassen den eigentlich interessierenden Sachverhalt, der selbst nicht direkt messbar ist. Nach Abschluss dieser vorbereitenden Arbeiten erfolgt die initi-

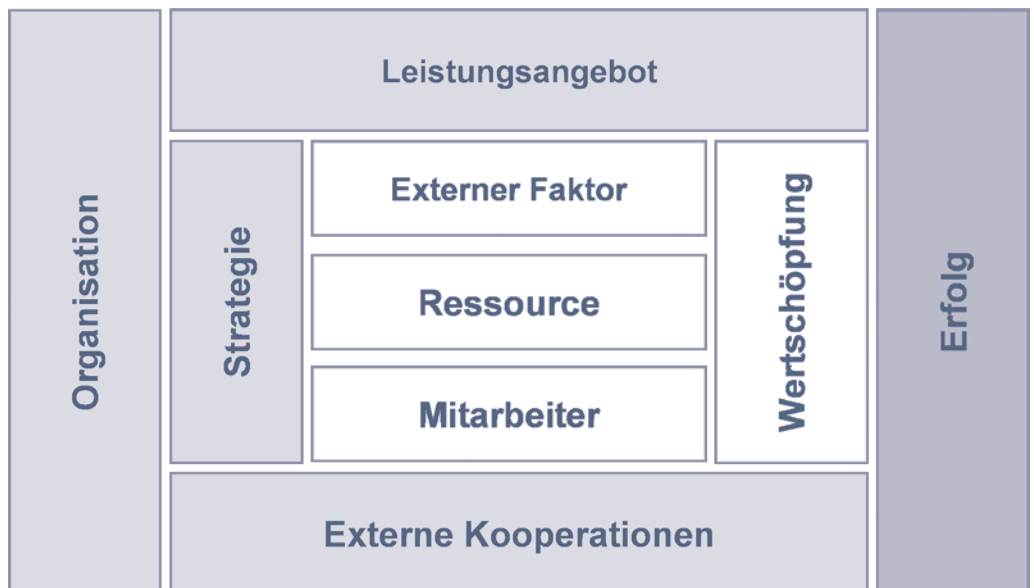
ale, fragebogenbasierte Datenerhebung. An der Erhebung im ersten Halbjahr 2008 beteiligten sich 43 Partikulierunternehmen aus insgesamt drei Ländern.

Die Auswertung der Fragebögen erfolgt in anonymisierter Form mithilfe statistischer Verfahren. Zur Auswertung der Erhebung wurden die Partikulierunternehmen auf Basis einer Clusteranalyse in zwei Gruppen aufgeteilt, wodurch die Aussagekraft der Ergebnisse wesentlich gesteigert werden konnte. Laut Auswertung stellen neben niedrigen Personalkosten vor allem eine hohe Auslastung der Kapazitäten und die Bereitschaft, weite Fahrstrecken je Ladungsfahrt in Kauf zu nehmen, wesentliche Erfolgsfaktoren der Partikuliere in der Trockengutschiffahrt dar. Weiterhin zählen ein ausgeprägtes Customer-Relationship-Management und kaufmännische Zusatzkenntnisse zu den Erfolgsmerkmalen.

Während Partikuliere der Trockengutschiffahrt durch eine ausgeprägte räumliche Flexibilität gekennzeichnet sind, zeichnen sich Partikuliere der Flüssigutschiffahrt durch eine Spezialisierung auf bestimmte Fahrgebiete aus. Langfristige Kundenbeziehungen, gepaart mit einem aktiven Customer-Relationship-Management, stellen weitere Erfolgsfaktoren der Flüssiguttfahrer dar.

Im Rahmen des Forschungsprojekts wurde ein umfassender Maßnahmenkatalog erarbeitet und durch den projektbegleitenden Ausschuss validiert. Die empfohlenen Veränderungen zielen im Wesentlichen auf die Entwicklung des Partikuliers zum Lösungsanbieter. Zu den Maßnahmen zählt somit die Schaffung aller Voraussetzungen für die Durchführung von Spezialtransporten. Darüber hinaus wird das Angebot ergänzender Dienstleistungen wie der Organisation des vollständigen

Bild 2
ShipExcellence-
Kennzahlensystem



Gütertransports unter Berücksichtigung vor- und nachgelagerter Stufen der Lieferkette empfohlen. Weiterhin wird die Bildung von Kooperationen empfohlen. Hierbei sollen sowohl Speditionspartner als auch Verlager und weitere Partikulierunternehmen einbezogen werden. Einerseits fördert dies den Überblick über aktuelle Ereignisse im Markt, andererseits eröffnet gerade die Kooperation mit Partikulierunternehmen beispielsweise die Möglichkeit, gemeinsam Großaufträge zu erhalten. Aus diesem Wandel zum Lösungsanbieter folgt oftmals die Notwendigkeit zum Auf- und Ausbau technischer und baulicher Merkmale des Binnenschiffs, z. B. die Schaffung der technischen Voraussetzung zur Durchführung von Spezialtransporten. Gleichermaßen ist die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter erforderlich, welche Partikulierunternehmen in die Lage versetzt, dass umfassende Produktportfolio anzubieten.

Aus diesem ersten wettbewerbsorientierten Benchmarking soll ein kontinuierliches Benchmarking entstehen, welches den Partikulieren erlaubt, sich dauerhaft mit weiteren Unternehmen der Branche zu vergleichen und Verbesserungsmaßnahmen abzuleiten. Zur Realisierung eines kontinuierlichen Benchmarkings wurde im Projekt ShipExcellence ein internetbasiertes Benchmarking-Instrument entwickelt, welches auf Basis der beschriebenen Projektergebnisse den Teilnehmern des Benchmarkings anwenderorientiert Ein- und Ausgabemöglichkeiten zur Verfügung stellt. Darüber hinaus wertet es auf Basis statistischer Verfahren das Benchmarking umgehend aus.

Zusammenfassung

Im Forschungsprojekt ShipExcellence wurde ein kennzahlenbasiertes Benchmarking-Instrumentarium für den Betriebsvergleich zur langfristigen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Partikulierschifffahrt entwickelt und den Partikulieren in Form des ShipExcellence-Benchmarking-Instruments zur

Verfügung gestellt. Dadurch wird eine kontinuierliche Durchführung des Benchmarkings unterstützt. Auf Basis einer strukturierten Vorgehensweise wurde unter Berücksichtigung der Spezifika der Dienstleistungsproduktion und der Partikulierschifffahrt ein erstes Benchmarking-Projekt erfolgreich durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen vielfältige Erfolgsfaktoren der Partikulierschifffahrt auf. Gemeinsam mit Vertretern der Branche wurde auf dieser Grundlage ein umfassender Maßnahmenkatalog erarbeitet, dessen Anwendung wesentlich zu einer kontinuierlichen Professionalisierung der Partikulierunternehmen beitragen kann. ■

Literatur

- [1] Dresdner Bank: Branchen-Report Binnenschifffahrt, 2005.
- [2] Planco Consulting: Potenziale und Zukunft der deutschen Binnenschifffahrt -Schlussfolgerungen und Empfehlungen für das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, 2003.
- [3] Maleri, Rudolf; Frietzsche, Ursula: Grundlagen der Dienstleistungsproduktion. 5. Aufl., Springer, Berlin 2008.
- [4] Trebels, Jörg: Diagnose einer Serviceorganisation mit ServCHECK. - In: Qualitätsmanagement in Dienstleistungsunternehmen. Hrsg.: Rüdiger Gläbe; Hermann Josef Thomann. TÜV Media Verlag, Köln 2008, S. 39 S.
- [5] Eversheim, Walter: Innovationsmanagement für technische Produkte. Springer, Heidelberg 2003.
- [6] Luczak, Holger; Drews, Paul: Praxishandbuch Service-Benchmarking. Service Verlag Fischer, Landsberg am Lech 2005.



Dipl.-Kfm. Jörg Trebels
 Fachgruppe Lean Services
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel: +49 241 47705-248
 E-Mail: Jörg.Trebels@fir.rwth-aachen.de



HyProDesign: Zukunftskonzepte für Maschinen- und Anlagenbauer

Gestaltung und Management komplexer Leistungssysteme

Projekttitle

HyProDesign

Projektnutzen

Unterstützung von Unternehmen auf ihrem Weg zum Lösungsanbieter durch die Konzeption einer integrierten Entwicklungsarchitektur für Kundenlösungen

Projekt-/Forschungsträger

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Projektträger Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Fördernummer

01FD06

Laufzeit

01.09.2006 - 31.08.2009

Projektpartner

FIR, DMH, ICM, Niles-Simmons, Putzmeister, Sitec

Kontakt am FIR

Dipl.-Wirt.-Ing. Marc Hübbers,
Dipl.-Ing. Ralf Frombach

Web

www.hyprodesign.de

Heutzutage sehen sich erfolgreiche Unternehmen als Lösungsanbieter, die es verstehen, besonders gezielt auf die Bedürfnisse ihrer Kunden einzugehen. Sie bieten umfassende Leistungsangebote an, die technische Produkte und Dienstleistungen vereinen und einen für den Kunden entscheidenden Mehrwert darstellen. Die Wandlung vom Produzenten hin zum Lösungsanbieter ist mit Veränderungen in allen Unternehmensbereichen verbunden, die längst noch nicht alle Unternehmen vollzogen haben. Das Projekt HyProDesign wird gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) über den Projektträger Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und die Fördernummer 01FD06.

Das vom BMBF und DLR geförderte Projekt HyProDesign thematisiert diese Entwicklung und soll dabei helfen, den Praxispartnern das Know-how zur systematischen und zielorientierten Entwicklung und Vermarktung von Leistungssystemen zur Verfügung zu stellen. Dies geschieht im Kooperationsverbund mit den Firmen Niles Simmons aus der Werkzeugmaschinenindustrie sowie Putzmeister als Anbieter von Betonförderpumpen und Sitec aus dem Sonderanlagenbau. Neben diesen Praxispartnern sind außer dem Projektkoordinator FIR der Lehrstuhl für Dienstleistungsmanagement und Handel der Universität Duisburg-Essen sowie der Interessenverband Chemnitzer Maschinenbau am Projekt beteiligt.

Der bewusste Wandel vom traditionellen Produzenten zum Lösungsanbieter stellt eine Neuausrichtung des Unternehmens dar. Aufgrund seines langfristigen Charakters und des großen Einflusses auf die Unternehmenspolitik sowie die innerbetrieblichen Abläufe wird dieser Wandel dem strategischen Management zugeordnet. Die Aufgabe des strategischen Managements ist die Integration der innerbetrieblichen Einzelfunktionen sowie die Festlegung und Ausrichtung der langfristigen und übergeordneten Unternehmenspolitik. Der Betrachtungsgegenstand dieser Disziplin umfasst die zentralen Fragen nach der unternehmerischen Entwicklung und deren Gestaltung. Der Schaffung und Sicherung strategischer Erfolgspotenziale kommt dabei besondere Bedeutung zu, welche auch mit der Neuausrichtung des Unternehmens als Lösungsanbieter einhergeht.

Beispielsweise müssen Unternehmensaktivitäten wie Marketing, Vertrieb und Personalentwicklung der neuen Orientierung angepasst werden. Die Anpassung betrifft neben den unternehmerischen Aktivitäten auch die Strukturen sowie das Verhalten von Management und Mitarbeitern. Strategische Fragestellungen sind hierbei im Allgemeinen durch ihre Nichtlinearität kenn-

zeichnet, die vor allem aus der Problematik der schwierigen Prognostizierbarkeit von zukünftigen Markt- und Wettbewerbsstrukturen resultiert. Eine weitere Herausforderung besteht in der Mehrdeutigkeit und der mangelnden Zerlegbarkeit strategischer Probleme.

Gerade deshalb ist es wichtig, strategische Probleme in eine sinnvolle Ordnung zu bringen bzw. ihnen Dimensionen zu verleihen. Es gibt mittlerweile einige Modelle zum strategischen Management, die dieses Ziel verfolgen. Im Kontext des Projekts HyProDesign wird hierfür der Rahmen genutzt, welcher durch das St. Galler Management-Modell geschaffen wird. Dieses bietet in der von Knut Bleicher erweiterten Version eine mögliche Dimensionierung der Management-Tätigkeiten. Dabei werden die drei Managementebenen normatives, strategisches und operatives Management unterschieden, deren Beiträge zur Unternehmensentwicklung sich jeweils in Aktivitäten, Strukturen und Verhalten aufteilen.

Das Projekt HyProDesign beschäftigt sich mit den entscheidenden Handlungsfeldern auf dem Weg zum Lösungsanbieter. Dabei stehen die Konzeption eines Leistungsportfolios für hybride Produkte, der integrierte Entwicklungsprozess für Leistungssysteme, die Aufbau- und Ablauforganisation sowie die Kommunikation und das Verhalten von Management und Mitarbeitern im Mittelpunkt. Neben diesen am FIR bearbeiteten Teilaufgaben beschäftigt sich die Projektgruppe mit der Preis-, Kommunikations- und Markenpolitik für hybride Produkte sowie mit der Validierung und dem Transfer der erarbeiteten Konzepte. Um die voneinander abhängigen Handlungsfelder koordinieren zu können, ist eine dynamische Sicht auf das strategische Management notwendig.

Aufbauend auf dem St. Galler Management-Modell wurde genau für diesen Zweck der General-Management-Navigator (GMN)

PROJEKTTRÄGER FÜR DAS



Bild 1
Die zentralen Fragestellungen des General-Management-Navigators nach Müller-Stewens/Lechner 2005



entwickelt. Er ermöglicht eine prozessuale Betrachtung strategischer Initiativen und wird mit entsprechenden Anpassungen auf die Anforderungen, die sich aus dem Projekt HyProDesign ergeben, adaptiert.

Der GMN besteht in seiner Grundform aus vier plus eins Arbeitsfeldern, die mit Initiierung, Positionierung, Wertschöpfung, Veränderung und Performance-Messung benannt sind. Sie repräsentieren die einzelnen Teilaspekte strategischer Initiativen und sollen im Folgenden kurz erläutert werden:

Strategische Initiativen starten grundsätzlich durch eine Initiierung. In dieser Phase wird erkannt, dass ein Wechsel in der Strategie bzw. eine strategische Neuausrichtung notwendig ist. Sie beschäftigt sich mit den Aspekten der Unternehmenskultur, die einen Einfluss auf die Entstehung strategischer Initiativen im Unternehmen haben. Diese kann in verschiedenen Unternehmen völlig unterschiedlich ausgestaltet sein. Als Beispiel für eine Initiierung wäre ein Unternehmer zu nennen, der in rezessiven Zeiten stagnierende oder sinkende Verkaufszahlen seiner Produkte zu verkraften hat und dadurch unter wirtschaftlichen Druck gerät. In diesem Beispiel wäre die wirtschaftliche Not der Auslöser für die Initiierung einer strategischen Initiative.

Das Feld der Wertschöpfung behandelt das Innenverhältnis eines Unternehmens. Die Organisation und Gestaltung der eigenen Wertschöpfung steht im Mittelpunkt. Kernkompetenzen, eigene Stärken und Schwächen und wertschöpfende Prozesse im Unternehmen werden untersucht.

Die Positionierung des Unternehmens bezieht sich im GMN auf die Außenwelt. Im Mittelpunkt stehen in dieser Phase die Bestimmung des Verhältnisses zwischen dem Unternehmen und seinen Anspruchsgruppen sowie seiner Umwelt. Insbesondere Strategie-Audits und Markt- und Kundenzufriedenheitsanalysen haben sich in dieser Phase als hilfreich erwiesen.

Das Feld Veränderung beschreibt die Auswirkungen der strategischen Initiativen auf den organisatorischen Basisprozess und wie sie operative Wirksamkeit erlangen können.

Allen zuvor genannten Feldern ist die Performance-Messung im GMN übergreifend zugeordnet. Hier steht die Messung und Beobachtung des Verlaufs strategischer Initiativen im Vordergrund. Die Performance-Messung bezieht sich sowohl auf einzelne Aufgaben als auch auf die gesamte strategische Planung.

Der Weg durch den General-Management-Navigator ist keinesfalls fest vorgegeben. Vielmehr bestimmt die Reihenfolge, mit der die einzelnen Felder durchlaufen werden, den Charakter der strategischen Initiative. Lediglich die Tatsache, dass die Initiierung immer am Anfang des Weges steht, ist gesetzt. Die Entwicklung zum Lösungsanbieter ist in zwei möglichen Wegfolgen vorstellbar. Zum einen ist der Weg Initiierung – Wertschöpfung – Positionierung – Veränderung denkbar, auf der anderen Seite stellt auch die Folge Initiierung – Positionierung – Wertschöpfung – Veränderung einen sinnvollen Ablauf dar.



Der erste Weg beschreibt dabei das Konzept, die Positionierung gegenüber der Außenwelt nach den eigenen Kompetenzen, Stärken und Schwächen auszurichten. Der Unternehmer aus dem oberen Beispiel könnte bei der Analyse seiner Situation feststellen, dass die Kernkompetenzen in seinem Unternehmen durch das hohe Fachwissen und die Fähigkeiten seiner Mitarbeiter gekennzeichnet sind. Um diese innerbetrieblichen Stärken zu nutzen, könnte der Einstieg in das Lösungsgeschäft mit kundenindividuell zugeschnittenen Produkten eine mögliche Positionierung darstellen. Bei diesem Weg folgt also die Gestaltung des Außenverhältnisses dem Innenverhältnis. Entsprechend umgekehrt verhält es sich bei dem anderen Pfad Initiierung – Positionierung – Wertschöpfung – Veränderung. Hier folgt das Innenverhältnis dem Außenverhältnis. Die Analyse des Marktes steht hier zunächst im Vordergrund, die Frage lautet also primär nicht mehr „Was können wir gut anbieten?“, sondern „Was will der Markt?“. Während beim ersten Weg die strategische Positionierung also möglichst den Kernkompetenzen und der Wertschöpfung des Unternehmens angepasst wird, richtet sich nun das Unternehmen komplett am Markt aus.

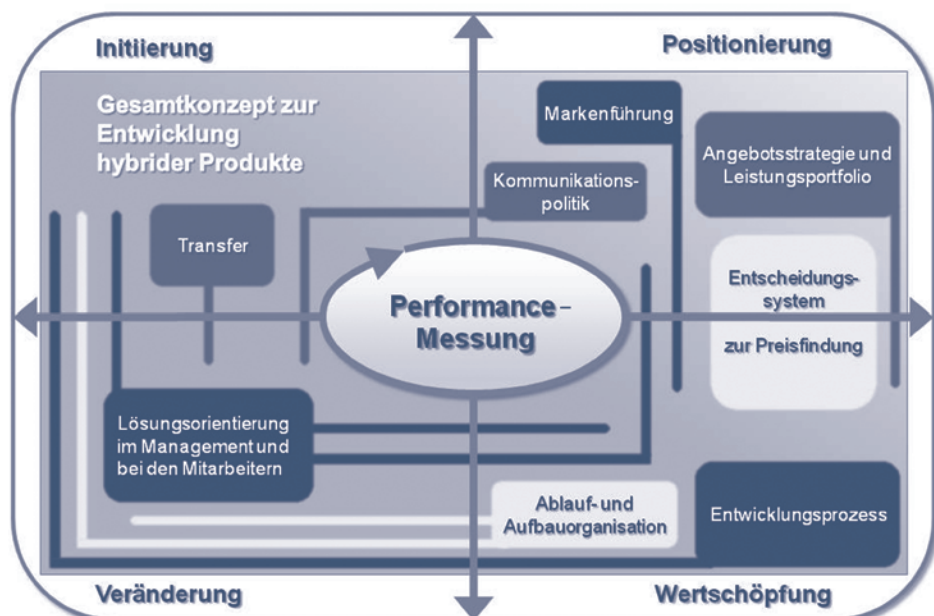
Diese beiden Wege stellen lediglich mögliche Extreme bei der strategischen Neuausrichtung eines Unternehmens dar. Weder eine reine Marktausrichtung noch die ausschließliche Konzentration auf die eigenen Kernkompetenzen können als grundsätzlich richtig erachtet werden, und eine optimale Lösung wird im Allgemeinen nur die individuelle Kombination ermöglichen. Durch die dynamische Struktur des GMN ist es möglich, zwischen den Feldern hin und her zu

springen und somit verschiedene strategische Ausrichtungen zu integrieren.

Der GMN für die Transformation zum Lösungsanbieter

Infolge der Globalisierung der Märkte verschärft sich der Konkurrenzdruck zwischen den Unternehmen. Als Beispiel für ein hauptsächlich im Feld der Wertschöpfung verorteten Arbeitspakets sei hier die Umgestaltung des Entwicklungsprozesses genannt. Während Entwicklungsmodelle für Produkt- und seit einigen Jahren auch Dienstleistungsentwicklung in vielen Formen existieren, sind Modelle eines integrierten Entwicklungsprozesses für Leistungssysteme bisher lediglich rudimentär vorhanden. Dabei sind die Unterschiede in diesem Bereich mehr als nur formaler Natur. Insbesondere durch die tendenziell höhere Zahl an Prozessbeteiligten sowie deren weitere Verteilung entstehen Problemfelder und Fragestellungen, denen in den getrennten Entwicklungsprozessen weniger Bedeutung zukommt. Hier wäre beispielsweise die Anpassung des physischen Produkts an die Dienstleistung zu nennen. Während bei der separaten Entwicklung oftmals lediglich eine Anpassung der Dienstleistung an das vorhandene Produkt möglich ist, ergeben sich durch die simultane Entwicklung völlig neue Möglichkeiten zur Berücksichtigung von Interdependenzen zwischen den Teilen eines Leistungssystems. Gerade die Qualität des Wissenstransfers und der Austausch von Anforderungen an das Endprodukt zwischen Produkt- und Dienstleistungsbereich ist eine essenzielle Voraussetzung für einen effizienten Entwicklungsprozess. Die Steuerung dieser Zusammenarbeit wird dabei durch geeignete Gestaltung der Aufbau- und Ablauforganisation

Bild 2
Verortung der Arbeitspakete im GMN



für den integrierten Entwicklungsprozess erfolgen. In diesem strukturellen Bereich sind neue Ansätze bzw. Erweiterungen der alten nötig. Die Aufbau- und Ablauforganisation muss an einen neu konzipierten integrierten Entwicklungsprozess angepasst werden, um dessen Vorteile wirklich ausnutzen zu können.

Doch das Projekt HyProDesign beschäftigt sich nicht nur mit dem Entwicklungsprozess. Es werden verschiedene Aspekte aus allen Teilfeldern des GMN betrachtet. Während, wie oben erwähnt, beispielsweise der integrierte Entwicklungsprozess und die zugehörigen Strukturdimensionen Ablauf- und Aufbauorganisation hauptsächlich im Feld der Wertschöpfung zu verorten sind, ist die Positionierung des Handlungsfelds der Arbeitspakete, die sich mit der Markenführung, Kommunikationspolitik, Angebotsstrategie und dem Leistungsportfolio befassen. Obwohl für jedes der Pakete eine prinzipielle Zuordnung zu einem Hauptfeld möglich ist (Bild 2, siehe S. 50), bestehen immer auch Schnittstellen zu den anderen Bereichen des GMN. Deutlich sichtbar werden hier die starke Vernetzung der Felder und Arbeitspakete und die daraus resultierende Komplexität. Die nächsten Arbeitsschritte im Projekt bestehen nun

darin, diese Komplexität aufzulösen und einen praxistauglichen Leitfaden zu entwickeln. ■



Dipl.-Ing. Ralf Frombach
 Fachgruppe Service Engineering
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-246
 E-Mail: Ralf.Frombach@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Ing. Marc Hübbers
 Leiter Fachgruppe Service Engineering
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-228
 E-Mail: Marc.Huebbbers@fir.rwth-aachen.de

Malte Hans
 Studentische Hilfskraft
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 E-Mail: Malte.Hans@fir.rwth-aachen.de



StreetScooter

Mit neuen Dienstleistungs- und Geschäftsmodellen für Elektroautos in die Zukunft

Projekttitle

StreetScooter

Projektpartner

Die RWTH-Institute:
WZL, IEM, TIM, FIR, IKA,
IFHT, IRT, ISEA, ISF, CS,
IBF, ITA, IKV, IEHK

Kontakt am FIR

Dipl.-Ing. Ralf Frombach



Noch vor einigen Jahren stellten Elektroautos ein Nischenphänomen und lediglich eine Randerscheinung im globalen Verkehr dar. Inzwischen aber hat die Suche nach dem besten Konzept für die Mobilität der Zukunft wie ein Fieber die gesamte Autobranche erfasst. Randbedingungen wie die Verknappung von Rohstoffen, steigende Benzinpreise und der globale Klimawandel befördern die Entwicklung alternativer, umweltverträglicher Antriebstechniken vom Nischenphänomen mehr und mehr zum zentralen Thema der Automobilindustrie. Elektrofahrzeuge zeichnen sich durch eine Vielzahl von Vorteilen in den Punkten Umweltfreundlichkeit, Energieverbrauch und laufende Kosten gegenüber herkömmlichen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren aus. Im Zuge dieses Wandels haben sich an der RWTH Aachen Institute und Lehrstühle unterschiedlichster Fachrichtungen zusammengeschlossen, um ein Elektrofahrzeug zu entwickeln, welches durch ein neuartiges Fahrzeugkonzept den Anforderungen nach einer kostengünstigen und energiesparenden Gesamtlösung gerecht wird.

Unter dem Projekttitle „StreetScooter“ soll in den nächsten zwei Jahren nicht nur ein Fahrzeug entstehen, das unter Serienbedingungen für einen maximalen Verkaufspreis von 5000 Euro (ohne Batterie) in den Markt eintreten kann. Zusätzlich sollen Konzepte entwickelt werden, die über das technische Produkt hinausgehen und für den Kunden einen entscheidenden Mehrwert darstellen. Um dieses realisieren zu können, ist es ebenso notwendig, geeignete Dienstleistungs- und Geschäftsmodelle rund um das Elektrofahrzeug zu entwickeln.

Das Gesamtvorhaben „StreetScooter“ ist in 14 Lead Engineering Groups (LEG) unterteilt, die sich mit den verschiedenen Aufgaben befassen und die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten entsprechend vorantreiben. Als Projektkoordinator der LEG Geschäfts- und Dienstleistungsmodelle ist das Forschungsinstitut für Rationalisierung an der RWTH Aachen e. V. (FIR) verantwortlich für die Entwicklung von Ansätzen und Lösungen im Bereich Finanzierung, Versorgungsmodelle sowie Vertrieb und After-Sales, als auch von weiteren sinnvollen Mehrwertdiensten.

Ziel der LEG-Geschäfts- und Dienstleistungsmodelle ist es, eine integrierte Betrachtung von Vertriebs-, Betriebs- und Versorgungskonzepten zu ermöglichen. Dazu sollen Konzepte entwickelt werden, die die Umsetzung des „StreetScooter“-Konzepts in der Praxis ermöglichen. Vom Grundgedanken ausgehend, dass der „StreetScooter“ eine moderne Form der Mobilitätsbereitstellung darstellt, sollen Verfahren und Methoden entwickelt werden, die die Leistung „Mobilität mit StreetScooter“ für den individuellen Kunden konfigurierbar und entsprechend seiner spezifischen Bedürfnisse und Gewohnheiten individuell nutzbar machen. Dahinter verbergen sich Forschungsfragestellungen, die mit der Modularisierbarkeit der einzelnen

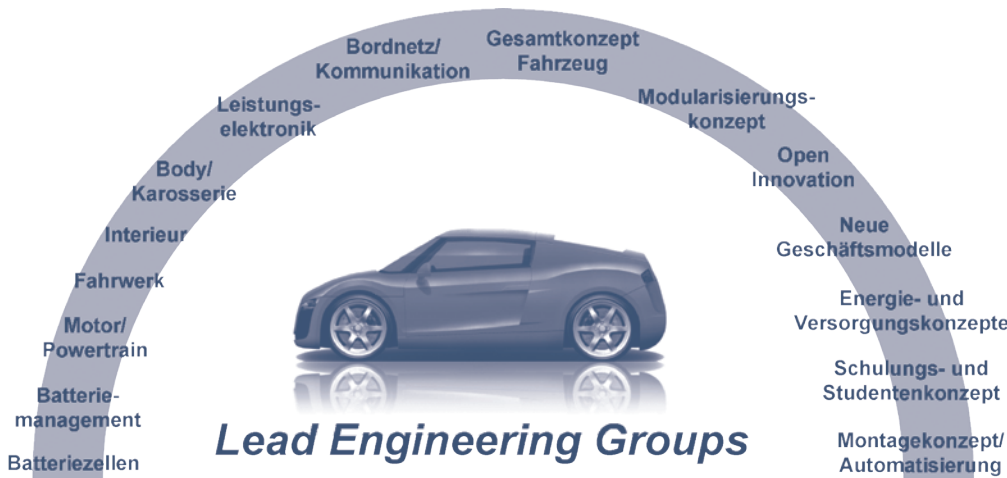
Leistungsbestandteile, der Konfiguration von Angeboten für den Kunden sowie der Gestaltung unterschiedlicher Betriebs- und Versorgungskonzepte im Betrieb und über die Betriebsphase im Bereich des Recycling hinausgehen. Die besonderen Herausforderungen ergeben sich durch die Einfachheit des Fahrzeugkonzepts an sich, die dennoch zukünftige unterschiedliche Nutzungsvarianten (Transporter, Fun-Cabrio etc.) ermöglichen soll, und der Kombination der einzelnen Varianten mit den entsprechenden Dienstleistungen. Des Weiteren stellen die gesteckten Kostenziele enorme Herausforderungen an eine integrierte und simultane Entwicklung dar, wenn es darum geht, bereits in der Entwicklungsphase der einzelnen Sachkomponenten deren Beitrag und Bezug zu den notwendigen Dienstleistungs- und Versorgungskonzepten sicherzustellen.

Weitere Herausforderungen ergeben sich wie folgt:

Da der „StreetScooter“ eine neue und unabhängige Automarke darstellt, gestaltet sich der Vertrieb im bisherigen Händlernetz schwierig bzw. nahezu unmöglich. Daher müssen auch hier neue und alternative Lösungen gefunden werden. So bietet sich zum Beispiel ein Mietmodell für Stadtfahrten an, das von automarken-unabhängigen Organisationen angeboten wird.

In Betracht käme beispielsweise ein flächendeckendes Batterieaustauschmodell, sodass ähnlich eines Tankvorgangs an speziellen Servicestationen die Batterie ausgewechselt wird. Eine Möglichkeit besteht darin, die Batterie auch außerhalb der heimischen Steckdose schnell und effizient im Sinne einer zügigen Weiterfahrt aufzuladen. Ziel ist es daher, zunächst offenzulegen, welchen speziellen Anforderungen ein zu entwickelndes Versorgungsmodell gerecht werden muss und welche Fragestellungen und

Bild 1
Die Handlungsfelder des Projekts „StreetScooter“



Probleme sich daraus im Einzelnen bei dessen Planung und Umsetzung ergeben.

Darüber hinaus kommt dem After-Sales-Service eine enorme Bedeutung zu. Hierzu sollen Ansätze und Lösungen für geeignete Servicenetze erarbeitet werden, die im Hinblick auf das neuartige Fahrzeugkonzept reibungslose Wartungs- und Reparaturmaßnahmen zulässt.

Um das Gesamtvorhaben realisieren zu können, ist eine enge Zusammenarbeit mit der Industrie zwingend notwendig. Erfolgreiche Unternehmen aus Deutschland haben bereits Interesse signalisiert, sich in diesem Projekt zu engagieren. Innerhalb der nächsten

Monate soll das Konsortium im Rahmen einer „StreetScooter“-Veranstaltung vorgestellt werden.



Dipl.-Ing. Ralf Frombach
Fachgruppe Service Engineering
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-246
E-Mail: Ralf.Frombach@fir.rwth-aachen.de





NeuProPlus: Intelligente Schieneninfrastruktur durch innovative Produktionssteuerungssysteme

Neue Wege für die Erschließung von Wirtschaftlichkeitspotenzialen bei der Durchführung von Eisenbahninfrastrukturprojekten

Projekttitel

NeuProPlus

Projekt-/ Forschungsträger

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

Fördernummer

19G7007C

Laufzeit

01.08.2007 - 30.04.2009

Projektpartner

DB Netz AG, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V./Institut für Verkehrsführung und Fahrzeugsteuerung, Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. (FIR), Thales Rail Signalling Solutions GmbH, Bombardier Rail Control Solutions, Scheidt & Bachmann GmbH, Siemens AG TS RA

Kontakt am FIR

Dipl.-Kfm. Cord-Philipp Winter

Im Forschungsvorhaben NeuProPlus werden Wirtschaftlichkeitsprobleme bei der Leit- und Sicherungstechnik der Bahn sowie bei der Planung und Umsetzung von Eisenbahninfrastrukturprojekten adressiert. Dabei werden auf Grundlage einer IST-Analyse Schwachstellen aufgedeckt und Ansätze entwickelt, um diese zu eliminieren. Es wurde ein Ansatz gewählt, der ausgehend von vier Perspektiven, Systemarchitektur, Systemanforderungen, Prozesse und Kooperationsmodelle, die Wirtschaftlichkeitspotenziale beschreibt. Zusammen mit den Partnern aus der Industrie, den Leit- und Sicherungstechnikherstellern Bombardier, Scheidt & Bachmann, Siemens und Thales sowie dem Bahninfrastrukturdienstleister DB Netz AG und dem wissenschaftlichen Partner vom Institut für Verkehrssystemtechnik des DLR, arbeitet das FIR an dieser Aufgabe, besonderer Schwerpunkt liegt hierbei auf der Analyse der Geschäftsprozesse und der Auswahl geeigneter Kooperationsformen. Gefördert aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) über den Projektträger Mobilität und Verkehr der TÜV Rheinland Group und der Fördernummer 19G7007C.

Das Forschungsvorhaben „NeuProPlus - Intelligente Schieneninfrastruktur durch innovative Produktionssteuerungssysteme“ adressiert die Problemstellung der nachhaltigen Bewirtschaftung der Eisenbahninfrastruktur. Ziel des Projekts ist es, eine wirtschaftlich optimierte Planung und Bewirtschaftung der Eisenbahn-Leit- und Sicherungstechnik (LST) in allen Phasen des Lebenszyklus sicherzustellen. Dies soll unter Einsatz innovativer technischer Lösungen und Standardisierung sowie mithilfe der Entwicklung neuer Kooperationsmodelle erreicht werden. Das ausgeschriebene Ziel ist die Senkung der Lebenszykluskosten und damit die Stärkung der Wettbewerbsposition des Systems Schiene.

Konsortium

Zur ganzheitlichen Abbildung, Bewertung und Optimierung von Eisenbahninfrastrukturanlagen wurde ein Konsortium zusammengestellt, das die Perspektiven Hersteller, Kunde und Wissenschaft vollständig abdeckt. Auf Herstellerseite sind die Firmen Bombardier Transportation, Scheidt & Bachmann GmbH, Siemens AG und Thales Rail Signalling Solutions GmbH aus dem Bereich Leit- und Sicherungstechnik zu finden. Die Kundenperspektive wird durch den

Netzbetreiber, die DB Netz AG, abgedeckt. Zur wissenschaftlichen Expertise tragen das Institut für Verkehrssystemtechnik des DLR und das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e.V. an der RWTH Aachen bei.

Themen

Im verschärften Wettbewerb der Transportmittel spielt die Wirtschaftlichkeit der konkurrierenden Systeme eine tragende Rolle. Daraus leitet sich der Optimierungsbedarf der Eisenbahninfrastruktur ab. Ausschlaggebend für die Wirtschaftlichkeit der Eisenbahninfrastruktur – hier speziell der Leit- und Sicherungstechnik – sind eine schlanke Systemarchitektur, standardisierte Systemanforderungen, effiziente Prozesse in der Planungs- und Ausführungsphase und geeignete Kooperationsmodelle in allen Phasen des Lebenszyklus (vgl. Bild 1)

Systemarchitektur

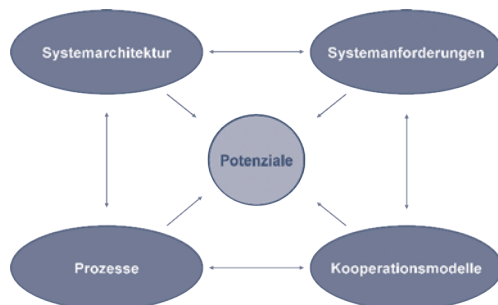
Eisenbahninfrastrukturanlagen sind zum einen wegen ihrer örtlichen Ausdehnung, zum anderen aber auch wegen der Sicherheitsaspekte hochkomplex. Teils vorgabenbedingt, teils produktbedingt ergeben sich hier möglicherweise Ineffizienzen, deren Kostenauswirkungen untersucht werden müssen. Beispielfür den Themenkomplex Systemarchitektur wurden daher im Rahmen des Forschungsvorhabens die Auswirkungen innovativer Kabelprodukte und Verlegestrategien analysiert. Darüber hinaus wurden Möglichkeiten der Kosteneinsparungen im Bereich der Migration von Altkomponenten erörtert, die durch obsoletere Teile und Baugruppen in der Instandhaltung hohe Kosten verursachen können.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Bild 1 Potenzialperspektiven



Systemanforderungen

Getrieben durch Aspekte der Sicherheit werden Neubauprojekten straffe Vorgaben gemacht. Diese sind teils gesetzlich, teils aber auch durch sogenannte Konzernrichtlinien vorgeschrieben. Diese Vorschriften sind zu einem Großteil sinnvoll und erforderlich. Einige gehen jedoch so weit, dass sie statt einer qualitativen Beschreibung technische Vorgaben detailliert festlegen und somit auf Konzernebene technische Lösungen vorschreiben. Dies kann kostentreibend sein, wenn dadurch neue technische Lösungen, die Einsparungen in Beschaffung und Betrieb herbeiführen können, im Vorhinein von einem Angebot ausgeschlossen werden. Diese Auswirkungen gilt es zu analysieren.

Prozesse

In Projekten werden Prozesse vorgegeben, um den reibungslosen Ablauf zu gewährleisten. Trotz dieser positiven Intention kommt es jedoch immer wieder zu Schwachstellen in Prozessen selbst oder an den Schnittstellen zu parallel laufenden oder sich anschließenden Prozessen. Insbesondere bei Projekten vom Ausmaß der Eisenbahninfrastrukturprojekte sind solche Ineffizienzen schwer aufzudecken und sollen im Rahmen dieses Forschungsvorhaben näher untersucht werden. Beispielhaft für die Prozesse in diesem Themenumfeld sollen die Prozesse „Planung“ und „Baustellenmanagement“ untersucht und auf ihr Optimierungspotenzial hin geprüft werden.

Kooperationsmodelle

Bereits in der Perspektive der Prozesse und ihrer Planung ist deutlich geworden, dass bei Eisenbahninfrastrukturprojekten viele Interessensgruppen involviert sind. Daher ist es sinnvoll, die praktizierten Kooperationsformen zu analysieren und sie auf ihr Optimierungspotenzial hin zu bewerten. Darüber hinaus ist es sinnvoll, weitere Modelle und Kooperationsformen auf ihre Anwendbarkeit zu prüfen. Insbesondere werden im Rahmen dieses Forschungsvorhabens lebenszyklusüberspannende Kooperationsmodelle systematisch analysiert und auf ihr Kostenpotenzial hin untersucht. Die oben genannten vier Perspektiven erlauben es, das ganzheitliche Optimierungspotenzial zu erfassen und zu aggregieren (vgl. Bild 1, S. 54). Vom FIR wurden im Projektverlauf die Perspektiven, Prozesse und Kooperationsmodelle fokussiert untersucht.

Analyse der Geschäftsprozesse

In bilateralen Gesprächen mit den LST-Herstellern und dem Infrastrukturbetreiber wurden zunächst

Prozessaufnahmen durchgeführt. Diese haben zu herstellerepezifischen Abbildern des hochkomplexen Prozesses für Neubauprojekte elektronischer Schienenstellwerke (ESTW-Projekte) geführt. Durch eine workshop-basierte Identifikation der Hauptkostentreiber wurde eine Beschränkung der Analyse auf die Teilprozesse PT1-PT2-Planung und Baustellenmanagement erreicht. Die PT1-PT2-Planung ist ein Prozess der Planungsphase, während der Prozess Baustellenmanagement ein Prozess der reinen Ausführungsphase ist. Diese Beispielprozesse wurden ausgewählt, weil im Rahmen dieses Forschungsvorhabens unter anderem die Interaktion zwischen den Herstellern und dem Betreiber untersucht werden soll.

Die PT1-PT2-Planung gliedert sich in den Planungsteil 1 (PT1), in dem zunächst die Aufgabenstellung festgelegt wird, die verschiedene Stadien durchläuft, um schließlich als qualifizierte Aufgabenstellung (QUAST) Grundlage für die weiteren Prozessschritte zu sein. Hierauf aufbauend werden die Planungen für die Einzelgewerke vorangetrieben. Nach einer fachtechnischen Prüfung der Einzelpläne gehen diese in die Ausschreibungsphase über. Mit dem Zuschlag für einen Hersteller wird das Gesamtprojekt in den nächsten Planungsteil (PT2) überführt. Dieser umfasst die Dokumentation der Anforderung in Form von Handbüchern, eine interne Prüfung der Dokumentation und die Vorbereitung auf die Begutachtung durch das Eisenbahnbundesamt (EBA). Die interne Prüfung bildet den Abschluss der PT2-Planung.

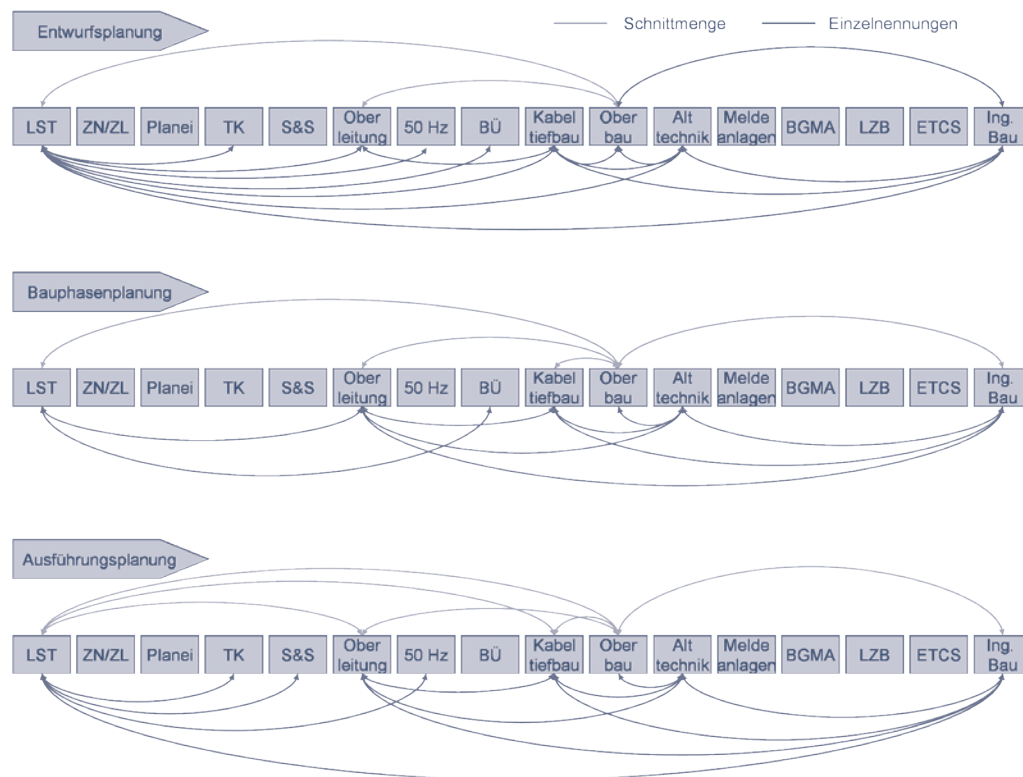
Der Prozess des Baustellenmanagements fokussiert die eigentliche bauliche Umsetzung der Gewerke und ist somit direkt vom Prozess PT1-PT2-Planung abhängig. Insbesondere die technische Dokumentation ist als Vorgabe für die Baustellenplanung zu verstehen. Der Prozess zeichnet sich durch einen hohen Grad an Interaktionen zwischen den ausführenden Firmen aus. Charakteristisch ist, dass die Einzelgewerke von unterschiedlichen, spezialisierten Firmen realisiert werden.

Um den Komplexitätsgrad zu verringern, wurde in Experten-Workshops eine Synthese dieser Prozesse durchgeführt, die im Konsortium als Diskussionsgrundlage dient. Die graphische Darstellung ist in Form von Flussdiagrammen erfolgt.

Anhand dieses Arbeitsprozesses wurden Beurteilungskriterien ausgearbeitet, die eine objektive Bewertung ermöglichen sollen. Die Kriterien Zeit, Kosten und Qualität sind in einen Leitfaden eingeflossen, mit dessen Hilfe eine Bewertung des Arbeitsprozesses durch die Hersteller durchgeführt worden ist. Diese Bewertung hat gezeigt, dass teils gravierende



Bild 2
Interdependenzdarstellung
der Gewerke



Mängel vorliegen. Diese liegen aber, anders als erwartet, nicht in den Prozessen selbst, sondern vielmehr am hohen koordinativen Aufwand durch die Mehrschichtigkeit eines ESTW-Projekts. Als Kostentreiber wurden somit die Schnittstellen zwischen den einzelnen Teilgewerken identifiziert. Dies hat zu einer Ausdehnung der Analyse der Arbeitsprozesse auf die Einzelgewerke geführt. Die Darstellung in Form eines Flussdiagramms ist somit obsolet geworden und wurde durch eine Interdependenzgrafik ergänzt, die nicht den Prozessablauf, sondern die Abhängigkeiten der zum Teil parallel ablaufenden Gewerke in den Vordergrund rückt (vgl. Bild 2).

Auf Grundlage dieser Abhängigkeitskarte wurde eine erneute Bewertung durch Experten durchgeführt, um die stärksten beziehungsweise aktivsten Abhängigkeiten auszuarbeiten, auf die im weiteren Verlauf die Aufmerksamkeit gerichtet werden sollte. Beispielhaft für den Abschnitt der Bauphasenplanung sollen nachfolgend einige der Erkenntnisse genannt werden. Verbesserungspotenziale sind insbesondere auf ein nicht abgestimmtes Vorgehen durch paralleles Planen, ohne dabei in enger Abstimmung vorzugehen, zurückzuführen. Des Weiteren wurden fehlerhafte Vorarbeiten durch ungleiche Datenbestände als verbesserungswürdig erkannt. Zum Teil wurden aber auch Arbeiten an Gewerken doppelt ausgeführt oder haben sich terminlich überschritten, sodass keine klare Zuweisung der Verantwortlichkeiten vorlag und somit die Abnahme der Gewerke unnötig erschwert wurde. Es hat sich also gezeigt, dass die Anzahl der Interaktionen zwischen den

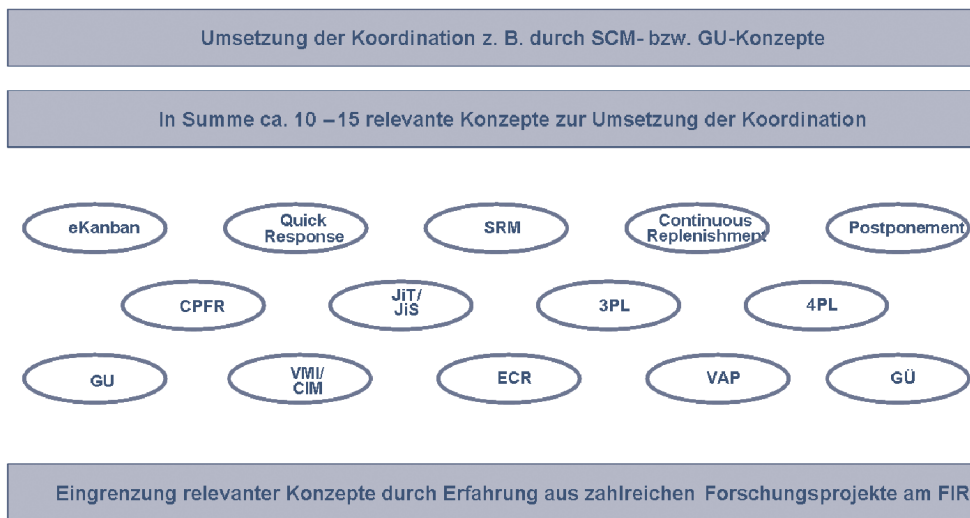
planenden Parteien und auch zwischen den ausführenden Firmen sehr hoch ist. Somit werden eine gewerküberspannende, integrierte Planung und eine zentrale Umsetzungscoordination gerechtfertigt. Diese Ergebnisse waren zentraler Input für die Untersuchung geeigneter Kooperationsformen.

Analyse der Kooperationsmodelle

Die Auswahl eines geeigneten Kooperationsmodells erfordert bei Projekten und Prozessen der vorliegenden Komplexität ein sauberes methodisches Vorgehen, da sich eine große Vielfalt von Abhängigkeiten und Beschränkungen ergibt. Selbst nach einer Einschränkung der Betrachtung auf die Prozessschritte Grundlagenermittlung, Vorplanung, Entwurfsplanung, Genehmigungsplanung und Ausführungsplanung wird eine Bewertung von möglichen Kooperationsmodellen durchgeführt. Eine Auswahl der Modelle ist in Bild 3 (siehe S. 57) zu sehen.

Die Anforderungen im Rahmen dieses Projekts sind in den Bereichen Kunden-Lieferanten-Beziehung und Produktionsnetzwerk zu sehen. Die unternehmensinternen Prozesse spielen bei der Betrachtung von Kooperationen zwischen den Unternehmen eine eher untergeordnete Rolle. Trotzdem bleibt eine große Vielfalt an Einflussgrößen zur Beschreibung des Projektnetzwerks erhalten, die auf geeignete Weise kombiniert beziehungsweise beschrieben werden muss, um eine fundierte Entscheidung über mögliche Kooperationsformen herbei-

Bild 3
Mögliche
Kooperationsmodelle



zuführen. So wurde aus den Merkmalen und ihren Ausprägungen eine Morphologie erstellt, die sich auf fünf Gestaltungsfelder erstreckt. Dies sind im Einzelnen die Felder Netzwerkstruktur, Produktstruktur, Infrastruktur, Planung und Informationsfluss. Auf Grundlage der Beschreibung von Konzepten anhand der Morphologie bzw. der Verdichtung auf Gestaltungsfelder sowie der Darstellung des Netzwerks anhand von Kerngrößen ergab sich ein Raster, an dem die möglichen Kooperationskonzepte auf ihre Eignung hin überprüft werden können. So weisen die unterschiedlichen Konzepte vergleichsweise unterschiedliche Eigenschaften auf. Manche Ansätze zielen eher auf eine operative Kollaboration. Andere Konzepte wie z. B. der Generalunternehmer (GU) weisen starke Planungsanteile auf, in denen beispielsweise zukünftige gemeinsame Aktivitäten zwischen den Partnern abgestimmt werden. Die Beschreibung des Netzwerks in den Gestaltungsfeldern ergab speziell vor dem Hintergrund des abgegrenzten Untersuchungsbereichs eine klare Ausrichtung auf Planungsanteile. Diese Planungen wurden ferner um die Koordination sowie teilweise

Durchführung eigener Leistungen vor Ort ergänzt. Dabei ergab sich im Abgleich mit den betrachteten Konzepten, dass ein GU-Ansatz die beste Eignung aufweist. Die Auswahl des GU-Modells begründet sich ferner in der Kombination von Planungs- und Koordinationsanteilen im Rahmen des Konzeptes. Darüber hinaus besteht die Projektlandschaft in erster Linie aus Aktivitäten in der Baubranche und das Konzept des Generalunternehmers stammt in seinen Ursprüngen ebenfalls aus diesem Wirtschaftszweig. Vor diesem Hintergrund ergab sich ein GU-Modell als passendes Kooperationsmodell für die beschriebene Netzwerklandschaft. Dies deckt sich mit den aus der Analyse der Geschäftsprozesse gewonnenen Erkenntnissen.

Fazit

Nach Analyse der Geschäftsprozesse und geeigneter Kooperationsformen stellt sich ein Generalunternehmerschaftsmodell (GU-Modell) als favorisierte Lösung dar. Dieses ist in Form eines Check-Gate-Modells im Rahmen des Forschungsvorhabens umgesetzt worden (vgl. Bild 4). Das Check-Gate-Modell garantiert einerseits die

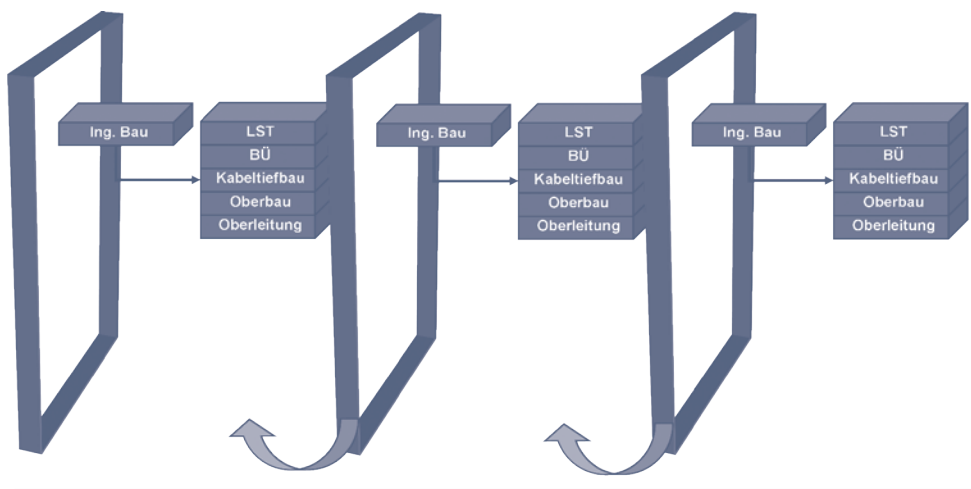


Bild 4
Check-Gate-Modell
der LST-Planung

sichere Planung der einzelnen Phasen. Durch die Definition von „Gates“ werden nachfolgende Planungsabschnitte erst freigegeben, wenn definierte Checks durchlaufen worden sind und somit ein einwandfreier Fortschritt in der nachfolgenden Phase gewährleistet wird. Ein Gate schreibt ebenfalls einen Zeitplan vor, in dem die Planungen abgeschlossen werden sollen. Es erfolgt eine dokumentierte Übergabe in die nächste Gate-Phase. Andererseits findet innerhalb der einzelnen Phasen eine integrierte Planung statt. Konkret bedeutet dies, dass Schnittstellenprobleme in einer Planungsphase durch ein Kooperationsmodell im Sinne einer Generalunternehmerschaft vermieden werden. Das Forschungsprojekt NeuProPlus hat zum Ziel, Bahn-, Leit- und Sicherungstechnik in einen wirtschaftlicheren Zustand zu überführen. Durch die Analyse der Planungs- und Umsetzungsprozesse

ist ein Kooperationsmodell entwickelt worden, welches eine integrierte Realisierung von LST-Projekten ermöglicht. Konkret bedeutet dies, dass die Projekte in Zukunft mithilfe einer geeigneten Kooperationsform vorangetrieben werden und Check-Gates durchlaufen müssen. Diese stellen reibungslose Phasenübergänge mithilfe einer durchgehenden, zentralen Datenhaltung in elektronischer Form sicher. Alle Beteiligten haben so Zugriff auf denselben Informationsstand, der Zugriff wird allerdings auf die betroffenen Parteien begrenzt.

Das Lösungsmodell verspricht gegenüber dem Ausgangspunkt wesentliche Verbesserungen hinsichtlich der Effizienz, eine zentrale Koordination, eine einheitliche Informationsbasis und nicht zuletzt einen stufenweisen Projektaufbau. ■



Dipl.-Kfm. Cord-Philipp Winter
 Fachgruppe Lean Services
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-243
 E-Mail: Cord-Philipp.Winter@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Jan Helmig
 Fachgruppe Supply Chain Design
 FIR, Bereich Produktionsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-435
 E-Mail: Jan.Helmig@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Morgan Nédélec
 Wissenschaftliche Hilfskraft
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 E-Mail: Morgan.Nedelec@fir.rwth-aachen.de



Forschungskooperationen

Innovationen fördern, Wettbewerbsfähigkeit sichern

Innovationen sind der Maßstab für Erfolge in der Wirtschaft, dies belegte die Veranstaltung der IHK von Nordrhein-Westfalen und der AiF zum Thema „Forschungskooperationen“ im März dieses Jahres.

Der Geschäftsführer des FIR, Dr. Volker Stich, reihte sich ein in die Liste der hochkarätigen Redner, wie zum Beispiel AiF-Präsident Thomas Gräbener oder Staatssekretär Hartmut Schauerte. Die wesentliche Kernbotschaft der praxisorientierten Veranstaltung war, dass Kooperationen zwischen Industrie und Forschung ein wesentlicher Schlüssel zum Erfolg sind. Nur wenn Industrie und Forschung kooperieren, können die Forschungsergebnisse der Industrie einen Nutzen bringen und Wissenschaftler den wirtschaftlichen Bezug zu Unternehmen erlernen.

Die Bedeutung der Forschung als Erfolgsfaktor scheint Unternehmen auch in Krisenzeiten bewusst zu sein – dies bestätigen aktuelle Umfragen der DIHK, die belegen, dass Unternehmen auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten in die Forschung investieren. Die Worte des Redners Hartmut Schauerte machten Mut. Er erklärte, dass die globale Wirtschaftskrise Deutschland während seiner höchsten Wettbewerbsfähigkeit getroffen habe. Deutschland könne aus dieser wirtschaftlichen Situation weiter lernen und noch stärker als zuvor aus dieser Krise hervorgehen. Trends und Gewohnheiten, so erläuterte der Staatssekretär, blieben trotz Umsatzeinbußen bestehen. Wissenschaftler spüren diese Trends und Gewohnheiten auf. Die Chancen für Unternehmen, aktiv an der Forschung mitzuwirken und von den Ergebnissen zu profitieren, sind so gut wie noch nie. Forschungsanträge sind hochqualifiziert, sodass nahezu jeder zweite Antrag genehmigt wird. Dr. Gräbener appellierte dementsprechend an Unternehmen, das Mittel der Forschungsförderung in Anspruch zu nehmen. Das Ziel in der Krise bestehe nicht darin zu überleben, sondern durch Innovationen besser zu werden.

Dr. Stich ging in seinem Vortrag noch einen Schritt weiter: Er erklärte die Bedeutung der Nachhaltigkeit in der Forschung und ermutigte Unternehmen dazu, Trendsetter zu werden. Innovation sei ein Prozess, der nach Projektabschluss noch nicht beendet sei. In diesem Zusammenhang beleuchtete er die Wichtigkeit des lebenslangen Lernens. Qualifikation und Weiterbildung seien für unternehmerischen Erfolg unerlässlich.

Innovationsvorhaben können auf verschiedenen Wegen gefördert werden. Eine Möglichkeit bietet das „Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand“ (ZIM) der Bundesregierung. In diesem Programm werden Unternehmen und Forschungsstellen zusammengeführt, um angestrebte Forschungsvorhaben zu realisieren. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Vernetzung verschiedener Betriebe miteinander, um sich die Arbeitspakete gemeinsamer Forschungsprojekte aufzuteilen.

Beide Möglichkeiten können bei der Geschäftsstelle der AiF angestoßen werden. Bei Interesse kontaktieren Sie bitte die AiF in Berlin:

Tschaikowskistraße 49,

Tel.: + 49 30 481633,

E-Mail: gsb@aif.de

Unser Partner, die AiF, hilft Ihnen gerne weiter. ■



Caroline Crott, BSc
Marketing, Corporate Branding
FIR, Kommunikationsmanagement
Tel.: +49 241 47705-152
E-Mail: Caroline.Crott@fir.rwth-aachen.de

Bild 1 (v.l.n.r.)
Dr. Volker Stich (FIR),
Dr. Thomas Gräbener
(AiF), Roland Meißner,
Hartmut Schauerte,
Josef Heyes (Bürgermeister
Stadt Willich),
Prof. Jasperneite (inIT),
Klaus Zimmermann (GF
IHK Düsseldorf),
Friedhelm Osterkamp
(H & W Nutzfahrzeugtechnik)



Foto: © AiF



Prozess zur kundennutzenorientierten Preisfindung für industrielle Dienstleistungen

Ein Bericht aus dem Experten-Arbeitskreis Service-Pricing am FIR

Der Arbeitskreis Service-Pricing am FIR

Das FIR hat im März 2008 gemeinsam mit Experten aus der Industrie den Arbeitskreis Service-Pricing ins Leben gerufen. Dieser Industriearbeitskreis mit dem Fokus auf industrielle Dienstleistungen hat das Ziel, mit den Teilnehmern die enormen Potenziale eines optimalen Pricings abzuschöpfen. Dazu sollen in regelmäßigen Treffen Methoden und Best-Practices identifiziert, diskutiert und modifiziert werden, um so ein umfassendes Konzept zur Preisfindung, und -gestaltung zu entwickeln, das den speziellen Anforderungen von Dienstleistungsanbietern im B2B-Geschäft gerecht werden. Erstes Ziel der Entwicklungen ist ein Prozess zur Preisfindung der den Kundennutzen in den Vordergrund stellt. Der Arbeitskreis besteht aus Vertretern namhafter Unternehmen, die sich als Geschäftsführer, Serviceleiter sowie Sales- oder Pricing-Verantwortlicher mit dem Thema auseinandersetzen. Die vertretenen Unternehmen stammen unter anderem aus den Bereichen After-Sales im Automobilsektor, Lager- und Flurförderzeugherstellung und -service sowie Druckmaschinen- oder Kompressor- und Pumpenservice.

Der Arbeitskreis findet ganzjährig in den Räumlichkeiten des FIR in Aachen statt und wird durch eine Abendveranstaltung begleitet, die auch das Networking und den Erfahrungsaustausch der Experten fördern soll. Bei Interesse sowie Fragen oder Anregungen wenden Sie sich bitte an Kevin Podratz. Weitere Informationen finden Sie unter: www.service-pricing.de

Das Pricing ist ein wichtiger Faktor für ein erfolgreiches Dienstleistungsgeschäft [1, 2] und stellt den effizientesten und am schnellsten wirksamen Hebel zur Ertragssteigerung im Unternehmen dar [3, 4, 5]. Aus diesem Grund wurde am FIR im vergangenen Jahr der Arbeitskreis Service Pricing in Zusammenarbeit mit Experten aus der betrieblichen Praxis gegründet. Ziel des Arbeitskreises ist es, das Pricing für Dienstleistungen sowohl von der praktischen, als auch von der wissenschaftlichen Seite zu erschließen und Hilfsmittel für die praktische Anwendung zu entwickeln. Als wichtigste Aufgabe wurde in einer Expertenbefragung die Entwicklung eines nutzenorientierten Prozesses für die Preisfindung industrieller Dienstleistungen identifiziert [6]. In diesem Artikel wird der derzeitige Arbeitsstand der Prozessentwicklung im Rahmen des Arbeitskreises vorgestellt.

Der Wettbewerb im Produktgeschäft nimmt infolge des sinkenden Qualitätsdefizits der Niedriglohnländer gegenüber deutschen Produzenten stetig zu [7]. Deshalb steigen die Bestrebungen vieler Unternehmen, zu ihren bisherigen Produkten auch produktnahe Dienstleistungen bzw. Leistungssysteme anzubieten und somit ihre Wettbewerbsposition zu verbessern [1, 2, 3]. Jedoch gerade mit den besonderen Charakteristika von Dienstleistungen und deren spezielle Auswirkung auf das Pricing beschäftigen sich Forschung und Praxis erst seit Kurzem [8, 9]. So werden Dienstleistungen, trotz ihrer unbestritten hohen Potenziale [siehe 1, 2, 3, 4, 5], häufig als Instrument zur Verkaufsförderung für die Sachgüter „missbraucht“ und nur selten separat bepreist [10]. Laut einer Umfrage aus dem Jahr 2006 stellen der Service und der Preis die befragten Manager vor die größten Probleme [11]. Selbige Umfrage sowie die Expertenbefragung des Arbeitskreises [6] ergeben (Bild 1), dass in der Praxis vor allem ein Pricing-Prozess benötigt wird, der

- den Kundennutzen in den Vordergrund stellt,
- durch handhabbare Methoden unterstützt wird,
- detaillierte Handlungsanweisungen gibt und
- an die individuellen Belange der Unternehmen anpassbar ist [6].

Preisfindungsprozess

Der entwickelte Prozess zur Preisfindung wird in Bild 2 in einer Übersichtsgrafik dargestellt. Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Prozesses kurz erläutert.

Der Prozess ist in einen unternehmensspezifischen Rahmen eingebunden. Mit diesem soll den individuellen Anforderungen und Vorgaben, die in den Unternehmen an die Preisfindung gestellt werden, Rechnung getragen werden. Diese Rahmenbedingungen, u. a. strategische Leitlinien oder Vorgaben bzgl. der Zielpreissegmente, sind zu Beginn der Preisfindung – sei es für ein bestehendes Leistungspaket oder für eine Neuentwicklung – festzustellen und der Prozess entsprechend anzupassen. Des Weiteren sind diese Rahmenbedingungen nicht nur im ersten Prozessschritt zu berücksichtigen. Vielmehr sind die strategischen Leitlinien und die identifizierten Rahmenbedingungen maßgeblich für alle Aktivitäten während des Prozesses. Jedoch sollten die entsprechenden Informationen im Verlauf des Prozesses in steigender Detaillierung Berücksichtigung finden.

Der einleitende Arbeitsschritt, die Analyse der Dienstleistungsidee, enthält bewusst nicht



Bild 1 Managementumfrage zu Pricing-Problemen 2006 [11]

den Punkt der Ideengenerierung, da dieser zwar für die Leistungsentwicklung, nicht aber für die Leistungsbepreisung relevant ist. Die erste Wertbetrachtung findet erst in der Analysephase statt. Folglich beginnt an dieser Stelle der Preisfindungsprozess. Ziel des Arbeitsschrittes ist die Selektion erfolgversprechender Dienstleistungen auf Basis einer ersten Abschätzung. Dazu ist zunächst das Marktpotenzial der Dienstleistung abzuschätzen und eine grundlegende Passung mit der Unternehmensstrategie im Sinne der Rahmenbedingungen vorzunehmen. Außerdem sollten mögliche Schnittstellen zu anderen Unternehmensbereichen, Partner- oder Konkurrenzunternehmen und natürlich anderen Leistungspaketen abgeschätzt sowie mögliche Vertriebskanäle identifiziert werden. Anhand dieser Informationen erfolgt dann die Auswahl, Eliminierung oder Zurückstellung der Dienstleistungsideen im Rahmen des Gates 1. Parallel erfolgen dann die Analyse der Kosten- und Nutzenkomponenten der Dienstleistung, wobei die Analyse der Nutzenkomponenten in die zwei Schritte „Nutzenkomponenten identifizieren“ und „Nutzenkomponenten bewerten“ unterteilt wird. Diese Unterteilung ist der Tatsache geschuldet, dass gerade das Thema Nutzenidentifikation und -bewertung für Dienstleistung ein noch nahezu unangetastetes Feld darstellt.

Bei der Analyse der Kostenfaktoren sollten die Kosten zunächst kategorisiert werden. Dabei können beispielsweise der Anfallort der Kosten (Anbieter, Kunde, Partner) oder auch die Notwendigkeit der Kosten in Abhängigkeit der Leistungsqualität oder -realisierbarkeit als Kriterien dienen. Anschließend sollte die Höhe der Kosten bestimmt werden. Hierbei ist es, wie in allen Schritten, erneut wichtig, den Detaillierungsgrad der Betrachtungen sinnvoll hinsichtlich Aufwand und Nutzen der Datenerhebung und -verarbeitung zu wählen. Für den Fall, dass mehrere Leistungsvarianten

möglich oder geplant sein sollten, sind die Kostendifferenzen zu ermitteln, um auf Basis derer ihren Einfluss auf die Realisierung der geplanten Leistung(-squalität) gewichten zu können. Des Weiteren ist auch hier ein Abgleich mit der Unternehmensstrategie, u. a. hinsichtlich der Qualitätsanforderungen, vorzunehmen.

Zur Identifikation der Nutzenkomponenten sollten zunächst die möglichen Kundennutzentreiber analysiert werden. Dazu zählt auch die Berücksichtigung aktueller Trends (z. B. Umweltlabel wie „Green ...“) und deren Auswirkungen auf den wahrgenommenen Nutzen des Kunden. Es ist außerdem empfehlenswert, die identifizierten Nutzenkomponenten mit Eintrittswahrscheinlichkeiten zu versehen. Gleiches gilt für mögliche Nutzenkomponenten aus Unternehmenssicht, welche zusätzlich zu identifizieren sind. Im nächsten Schritt der Nutzenkomponentenbewertung werden die Nutzenkomponenten zusammen mit vertrauenswürdigen Kunden (Lead-Usern) oder zumindest in Zusammenarbeit mit Experten bewertet. Danach ist eine Monetarisierung des Kundennutzens erforderlich. Anschließend werden die Nutzenwerte kumuliert. Hierbei ist auch der erwartete Unternehmensnutzen in ebenso monetarisierter Form einzubeziehen. Im Gate 2 erfolgt dann auf Basis der Ergebnisse der Kosten- und Nutzenanalyse der Vergleich beider Werte im Sinne einer Profitabilitätsbetrachtung.

Im nachfolgenden Target-Pricing wird für die Dienstleistungen, die das Gate 2 passiert haben, eine Wettbewerbsanalyse durchgeführt, deren Umfang individuell festgelegt werden sollte. Dabei empfiehlt es sich, den gängigen Marktpreis und entsprechende Preisgrenzen sowie Handels- und Rabattspannen festzulegen. An dieser Stelle erfolgt also die Preisfindung bzw. -bestimmung im engeren Sinne. Des Weiteren ist gerade in diesem Schritt der

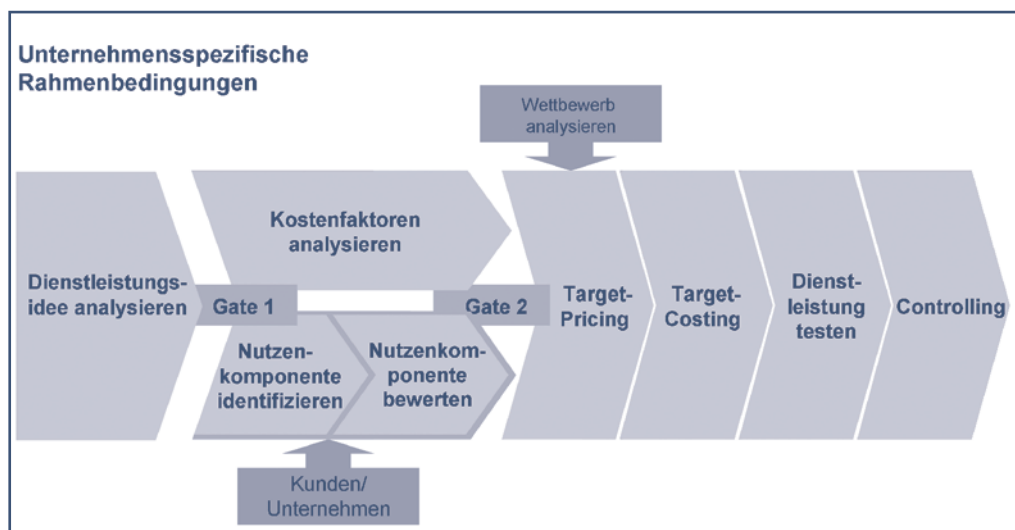


Bild 2
Übersichtsdarstellung des Preisfindungsprozesses für industrielle Dienstleistungen (Arbeitsstand des Arbeitskreises Service-Pricing, Juni 2009)

Bild 3
Zusätzliche
Anforderungen an einen
Preisfindungsprozess im
weiteren Sinne [1, 12, 13]



Abgleich mit der Unternehmensstrategie und den Zielen der Service-Abteilung sehr wichtig.

Im Rahmen eines klassischen Target-Costings können nachfolgend die Zielkosten anhand von Preisen und geforderten bzw. geplanten Gewinnmargen bestimmt werden. Dabei ist nach Möglichkeit auch eine Abschätzung der Entwicklung der Kostenfaktoren über den Lebenszyklus der Dienstleistung hinweg vorzunehmen. Abschließend ist es sinnvoll, in Anlehnung an die Dienstleistungsentwicklung auch eine Testphase einzuplanen. Hier bietet sich nicht nur die Überprüfung der Funktionalität und Gewährleistungsfolgen an, sondern auch der Marktakzeptanz (in dem möglichen Rahmen) sowie der Durchsetzbarkeit des Preises. Ebenfalls ist es ratsam, ein dauerhaftes Controlling des Preises zu implementieren und durchzuführen.

Ausblick

Dieser Preisfindungsprozess ist bewusst in einem solchen Umfang aufgebaut worden. Eine Anpassung an die gegebenen Umstände und Anforderungen der Unternehmen ist durchaus möglich und sinnvoll. So können einzelne Schritte in ihrem Umfang reduziert werden oder gar ganz entfallen, wenn sich der entsprechende Aufwand für die betrachtete Leistung nicht rechnet. Im Anschluss an die Bestimmung des Preises und an den Dienstleistungstest ist für die Betrachtung des Pricings im weiteren Sinne nach Simon [1] auch die Einbeziehung der Preisdurchsetzung erforderlich (vgl. Bild 3). Diese Erweiterungen sowie die Unterstützung der beschriebenen Prozessschritte durch handhabbare Methoden und Hilfsmittel sind die kommenden Aufgaben, denen sich der Arbeitskreis annehmen wird. ■

Literatur

[1] Simon, Hermann: Ertragssteigerung durch effektivere Pricing-Prozesse. In: ZfB (2004)11, S. 1083 – 1102.
 [2] Arthur D. Little GmbH: Pricing Excellence in B2B markets. Präsentation der Studienergebnisse. Düsseldorf 2004.

[3] Wübker, Georg: Professionelle Preisfindung – Wege aus der Ertragskrise. Business Village, Göttingen 2004, S. 5.
 [4] Arthur D. Little GmbH: Preis bester Hebel zur Ertragssteigerung. Pressemitteilung, Wiesbaden 2005, S. 1.
 [5] Glenn, Paul: Pricing industrieller Dienstleistungen. In: RWTH-Zertifikatkurs Industrielles Dienstleistungsmanagement 2008. Hrsg.: Forschungsinstitut für Rationalisierung an der RWTH Aachen 2008, S. 10.
 [6] Podratz, Kevin: Service-Pricing – gerade für industrielle Dienstleistungen ein immens wichtiger Erfolgsfaktor. In: UdZ – Unternehmen der Zukunft 9(2008)2, S. 50-51.
 [7] Podratz, Kevin; Obertreis, Dennis; Gaus, Fabian; Meiser, Jürgen: Wettbewerbsvorteile durch integrierte Leistungssysteme. In: UdZ – Unternehmen der Zukunft 9(2008)2, S. 56-60.
 [8] Woratschek, Herbert: Zum Stand einer Theorie des Dienstleistungsmarketing. In: Die Unternehmung 55(2001)4/5, S. 261 – 278.
 [9] Pepels, Werner: Pricing leicht gemacht. Redline Wirtschaft, Heidelberg 2006.
 [10] Schuh, Günther; Friedli, Thomas; Gebauer, Heiko: Fit for Service – Industrie als Dienstleister. Hanser, München 2004.
 [11] Wübker, Georg: Power Pricing – Grundlagen Pricing. Vorlesung Universität Frankfurt, Frankfurt 2006.
 [12] Wiltinger, Kai: Preismanagement in der unternehmerischen Praxis. Diss. Univ. Mainz, Gabler, Wiesbaden 1998.
 [13] Gaitanides, Michael: Prozessorganisation. Vahlen, München 1983.



Dipl.-Kfm. Kevin Podratz
 Fachgruppe Service Engineering
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-235
 E-Mail: Kevin.Podratz@fir.rwth-aachen.de

FIR Solution Group – Kompetenznetzwerk aus Forschung und Praxis



Das Kompetenznetzwerk

Getragen durch zahlreiche herausragende Forschungs- und Projektergebnisse sowie Dissertationen haben sich wiederholt Mitarbeiter des FIR erfolgreich selbstständig gemacht. Das FIR unterstützt diese Aktivitäten auf mannigfaltige Weise. Einige der Spin-Offs sind sogar in direkter räumlicher Nähe des FIR angesiedelt und firmieren unter dem Titel „FIR Solution Group“ (FSG).

Der Zweck

Die Spin-Offs betreiben aus der Forschung und Entwicklung heraus unter dem Dach der FSG vernetzt, partnerschaftlich und anwenderorientiert Produktentwicklung, besetzen nachhaltig komplexe und heterogene Themenfelder und werden durch den Interessenverbund noch besser wahrgenommen. Ziel ist die gemeinsame Erschließung und Weiterentwicklung praxisrelevanter Themen, das gemeinsame nachhaltige Besetzen relevanter Felder und die Entwicklung vermarktungsfähiger Produkte (Methoden, Tools, Vorgehensweisen) aus FuE-Aktivitäten heraus.

Die Aufgaben

Der offene Interessenverbund der FSG hat vier wesentliche Aufgaben: Sicherstellung der Praxisrelevanz von Forschungsanträgen in der Ideengenerierungsphase neuer Projekte, Review von Forschungsprojekten im Hinblick auf industrietaugliche Ergebnisse/Verwendbarkeit, gemeinsame Bearbeitung von Industrie- und Forschungsprojekten sowie themenbezogene Kooperation.

Die Partner

Im Kompetenznetzwerk der FSG kooperieren sieben Partner miteinander:

Abels & Kemmner Gesellschaft für Unternehmensberatung mbH, Herzogenrath; Dr. Sander & Associates Software GmbH, Gladbeck; Ebcot Business Solutions GmbH, Aachen; Ingenieurbüro Richard Schieferdecker, Aachen; knapp:consult, Aachen; MUL Services GmbH, Aachen; myOpenFactory eG, Aachen; Trovarit AG, Aachen.

Die FSG-Mitglieder stellen sich in den Ausgaben der UdZ sukzessive vor.



Abels & Kemmner



knapp:consult



myOpenFactory eG



Mitgliedschaft im FIR e. V.

Mitglieder profitieren von den Vorteilen einer starken Gemeinschaft

Führungskräfte tragen eine hohe Verantwortung und sind auf einen regen Erfahrungsaustausch und fundierte fachliche Unterstützung angewiesen. Für den langfristigen Erfolg ihres Unternehmens benötigen sie einen Wissensvorsprung durch aktuelle Fachinformationen und einen kompetenten Partner an ihrer Seite. Hier setzt die Grundidee des FIR e. V. an.

Der FIR e. V. betreibt und fördert anwendungsorientierte Forschung auf dem Gebiet der Betriebsorganisation. Gegenstand ist die Entwicklung und Anwendung von Methoden und Erkenntnissen, die sowohl der Wiederherstellung bzw. Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit als auch der Verbesserung der Arbeitsbedingungen und der Sicherung von Arbeitsplätzen dienen.

Als Forschungsstelle von rund 130 Unternehmen und Verbänden bildet der FIR e. V. ein lebendiges Netzwerk für neue Erkenntnisse aus den Bereichen Dienstleistungsmanagement, Informationsmanagement und Produktionsmanagement.

Mitgliedsvorteile

Unsere Mitglieder unterstützen unsere anwendungsorientierte Forschung und profitieren von den Vorteilen der FIR-Gemeinschaft. Der FIR e. V.

bietet Ihnen eine seriöse Wissensplattform. Zudem werden Sie Teil des FIR-Kompetenznetzwerkes und erfahren Unterstützung durch Methoden und Modelle des FIR zur systematischen Reorganisation Ihres Unternehmens.

Zum Erfahrungsaustausch stehen Ihnen Informationsdienste, Workshops und Arbeitskreise sowie Analysewerkzeuge zur Bewertung der unternehmenseigenen Produktivitäts- und Performance-Potenziale zur Verfügung. Außerdem erhalten Sie vierteljährlich unsere Fachzeitschrift „Unternehmen der Zukunft“ – kurz „UdZ“. Diese informiert über aktuelle Erkenntnisse aus Forschung und Praxis und fokussiert sich je nach Ausgabe auf einen der Forschungsbereiche Dienstleistungsmanagement, Produktionsmanagement oder Informationsmanagement des FIR. Die „UdZ“ wird den FIR e. V.-Mitgliedern direkt per Post nach Hause geschickt.

Sie haben Interesse an einer Mitgliedschaft im FIR e. V.?

Sprechen Sie uns an!

Für detaillierte Informationen steht Ihnen Waltraut Feldges gerne zur Verfügung.

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!



Waltraut Feldges
Geschäftsstelle
Tel.: +49 241 47705-101
E-Mail: Waltraut.Feldges@fir.rwth-aachen.de

Einige unserer Mitglieder und Partner



... und wann werden Sie Mitglied?

Kontakt FIR e. V.:

Waltraut Feldges
 Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V.
 an der RWTH Aachen
 E-Mail: Waltraut.Feldges@fir.rwth-aachen.de
 Tel.: +49 241 47705-101

FIR-Produkte: Assess & Assist



Passgenaue Lösungen für Ihr Unternehmen

Als anwendungsorientierter Forschungsdienstleister nimmt das FIR kontinuierlich Probleme der Praxis auf, strukturiert und beschreibt sie und führt sie im Rahmen seiner Forschungsaktivitäten umsetzungsorientierten Lösungen zu. So entstehen aus den diversen Forschungsprojekten Modelle, Methoden und Verfahren, mit denen die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen gesteigert wird.

Aus diesen Aktivitäten kristallisieren wir zwei „Produktlinien“ heraus, mit denen wir der Industrie professionelle und gleichzeitig individuelle Lösungen bieten.

„ASSESS“ sind Methoden und Vorgehensweisen, mit denen wir schnell und sicher Potenziale in verschiedenen Funktionsbereichen, z. B. der Auftragsabwicklung, Instandhaltung, Logistik oder IT finden und bewerten. Darüber hinaus priorisieren diese Assessments die identifizierten Potenziale und weisen eine Aufwandsabschätzung zu deren Realisierung aus.

„ASSIST“ sind unsere vielfach bewährten, z. T. hoch standardisierten Vorgehensweisen, um ausgewiesene Potenziale heben zu können. Hier bietet sich das FIR als erfahrener Projektpartner an, der klar formulierte Projektziele sicher zu erreichen weiß. So ist das FIR seit Jahren bekannt durch das Aachener 3PhasenKonzept zur Bewertung und Auswahl geeigneter ERP-Systeme und Ansätze zur Reorganisation von Produktions- und Dienstleistungsprozessen sowie zur Gestaltung der Wertschöpfung.

Ebenso ist für uns die Ausgestaltung des Bindeglieds zwischen Forschung und Praxis von besonderer Bedeutung (s. Bild). Dies erreichen wir mit unseren zahlreichen Arbeitskreisen, Fachtagungen, Workshops sowie mit der Erstellung von aktuellen Studien und Standards.

Business-Modell eines Forschungsdienstleisters



Weltklasse in Produktion und Instandhaltung

Ergebnisse der weltweiten Studie in der kontinuierlichen Prozessindustrie von McKinsey, FIR und WZL



Eine der größten Herausforderungen eines Produktionsleiters ist das Beherrschen der Kunst, die Produktionsleistung zu steigern bei gleichzeitiger Kostensenkung. Dabei ist insbesondere in der kontinuierlichen Prozessindustrie die Anlagenzuverlässigkeit ein grundlegender, jedoch häufig unterbewerteter Erfolgsfaktor. Der strategische Ansatz der zuverlässigkeitsorientierten Unternehmensführung (Reliability-based Management) bietet bezüglich der Anlagenzuverlässigkeit ein enormes, in der Praxis jedoch oft ungenutztes Potenzial. Doch was sind die entscheidenden Stellhebel auf dem Weg zu einem zuverlässigkeitsorientierten Instandhaltungs- und Produktionsmanagement? Mit welchen Parametern kann „reliability“ beschrieben werden und welche Leistungspotenziale bietet zuverlässigkeitsorientierte Unternehmensführung?

Um dieser Fragestellung auf den Grund zu gehen, hat die Unternehmensberatung McKinsey & Company in Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. an der RWTH Aachen (FIR) und dem Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen (WZL) eine weltweite Studie in der kontinuierlichen Prozessindustrie („Reliability practices to performance in continuous process industries“) mit dem Ziel gestartet, leistungsfähige „Practices“ (betriebliche Verfahren) für Produktion und Instandhaltung zu identifizieren, die Unternehmen operative Exzellenz durch höchste Zuverlässigkeit garantieren.

Instandhaltungskosten überdurchschnittlich hohe Umsatzrenditen erwirtschaften. Zusätzlich legte diese Unternehmensgruppe hohen Wert auf Arbeitssicherheit und zeichnete sich durch verhältnismäßig geringe Ersatzteilbestände aus. Die Erfolgsformel dieser Unternehmen konnte in der Studie in Form einer „Reliability-DNA“ entschlüsselt werden: eine hohes Maß an präventiver Instandhaltung, effiziente Instandhaltungsplanung und eine Unternehmenskultur, in der enge Zusammenarbeit zwischen Produktion und Instandhaltung gelebt wird.

Höhere Umsatzrendite durch maximale Zuverlässigkeit

Die Studie, die zunächst in der Papierindustrie durchgeführt wurde, verschafft einen statistisch belegten unternehmens- sowie länderübergreifenden Überblick über die Faktoren, die für Produktion und Instandhaltung essenziell sind und so einen wesentlichen Beitrag zum Unternehmenserfolg leisten. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass sich zuverlässigkeitsorientierte Unternehmenssteuerung nachhaltig auszahlt: die „Sieger“ der Studie konnten mit maximaler Zuverlässigkeit durch eine Kombination von hoher Anlagenverfügbarkeit und geringen

Design der Studie

Basis der Studie ist ein detaillierter Fragebogen, der sich an fünf unterschiedliche Unternehmensbereiche richtete. So konnten alle relevanten Einflussfaktoren auf die Zuverlässigkeit abgebildet werden. Hintergrund des Fragebogens ist ein in über 100 Projekten erprobter Bezugsrahmen von McKinsey, der aus den drei Dimensionen „Operating System“, „Management Infrastructure“ und „Mindset & Behaviour“ besteht. Um diese Dimensionen mit der Zuverlässigkeit in Verbindung zu bringen, wurden zehn zentrale Merkmale – sogenannte „Reliability Practices“ – definiert, die sich wiederum aus verschiedenen

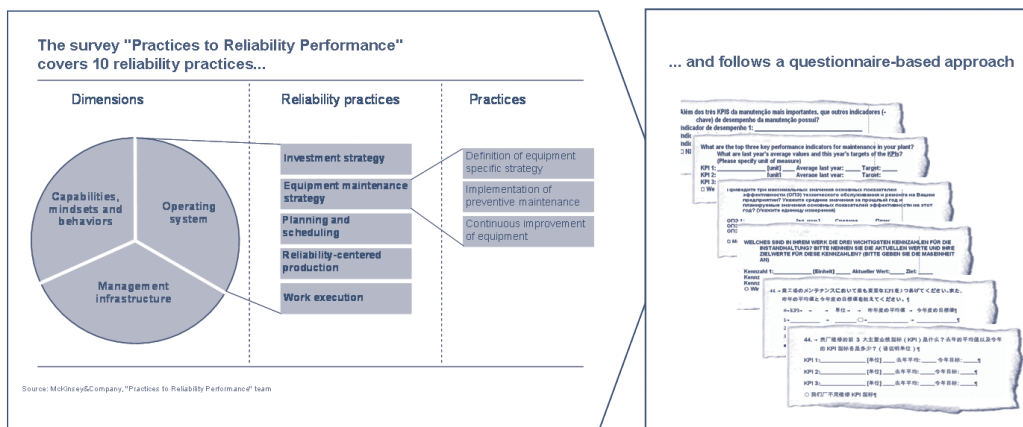
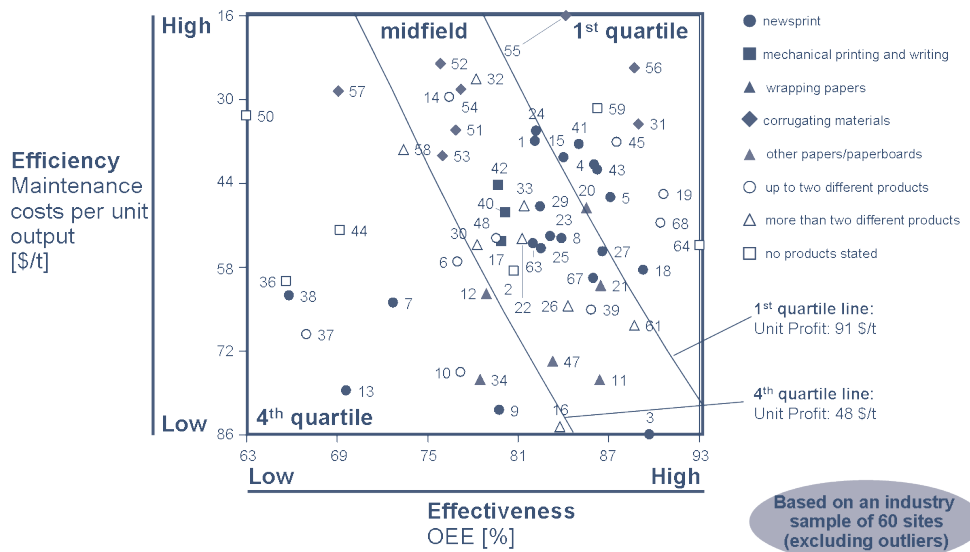


Bild 1 Zusammensetzung der Dimension "Operating System" (links) und Fragebogen (rechts)

Bild 2 Effektivitäts-Effizienz-Matrix



Source: McKinsey&Company, "Practices to Reliability Performance" team, based on an industry sample of 69 sites (excluding outliers)

Einflussfaktoren, den „Practices“, zusammensetzen (Bild 1, siehe S. 67). Durch diese Art der Befragung erhielten wir Aufschluss über die Ausprägung der jeweiligen Einflussfaktoren in den verschiedenen Unternehmen und konnten diese mit den Dimensionen der Zuverlässigkeit und Unternehmensperformance – beispielsweise Overall Equipment Effectiveness (OEE), Instandhaltungskosten oder Umsatzrendite – gegenüberstellen. An der Studie haben insgesamt 69 Papierfabriken aus 14 Ländern teilgenommen mit einem Produktionsvolumen zwischen 125 und 3600 Tonnen pro Tag und einer Größe zwischen 100 und 1550 Mitarbeitern.

Studie statistisch untermauert werden. Gemäß unseren Erwartungen belegt die Studie, dass wirtschaftlicher Erfolg in der Papierindustrie bei allen teilnehmenden Standorten immer mit der Kombination von hoher Effizienz und Effektivität einhergeht. Innerhalb der Studie wurden zwei wesentliche Größen zur Bewertung der Zuverlässigkeit identifiziert: Effektivität der Zuverlässigkeit und Effizienz der Zuverlässigkeit. Die Effektivität wird anhand der OEE, einer etablierten Kennzahl für die Gesamtanlageneffektivität, gemessen, die Effizienz anhand der durchschnittlichen auf den Output bezogenen Instandhaltungskosten.

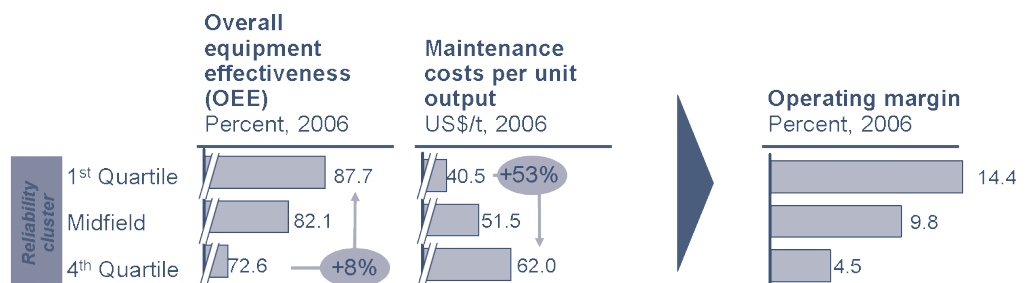
Ergebnisse der Studie

Entgegen der Erwartung zeigte die Studie auf, dass strukturelle Unterschiede wie Unternehmensgröße und geographische Lage sich nicht auf den an der Umsatzrendite gemessenen Unternehmenserfolg auswirken. Daraus wird deutlich, dass der Schlüssel zum Unternehmenserfolg nicht in strukturellen Eigenschaften eines Unternehmens liegt, sondern in den unterschiedlichen betrieblichen Verfahren und Verhaltensweisen, insbesondere in Instandhaltung und Produktion. Dies konnte in den nachfolgenden Analysen der

Effektivitäts-Effizienz-Matrix für die Papierindustrie

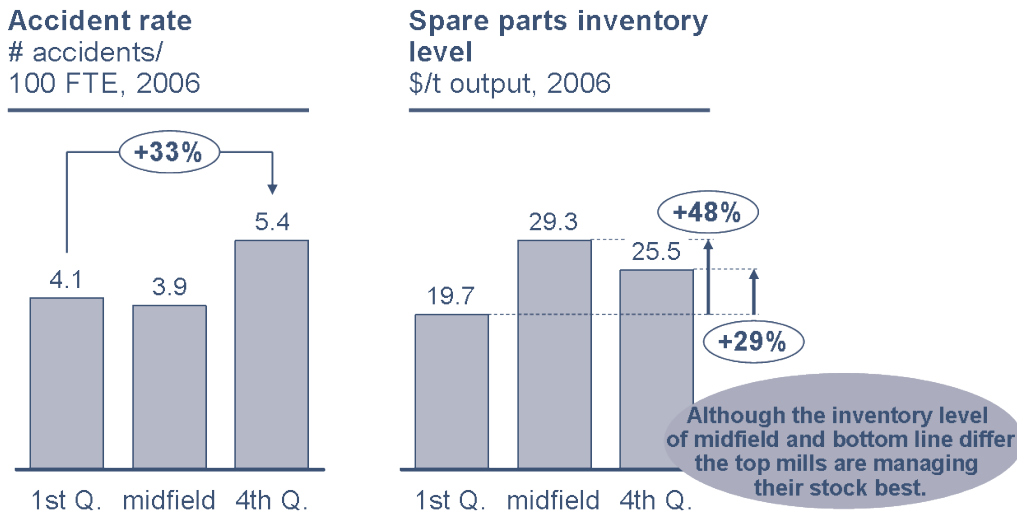
Zur Veranschaulichung wurden die betrachteten Unternehmen anhand ihrer Positionierung in einer Effektivitäts-Effizienz-Matrix in Gruppen eingeteilt (Bild 2). Die Einteilung zeigt, dass Unternehmen im 1. Quartil auch die höchste Umsatzrendite erreichen konnten. Mit der Studie konnten wir die in der industriellen Praxis vorherrschende Meinung, dass eine exzellente Instandhaltung zwingend mit hohem Ressourcenaufwand einhergeht, widerlegen: die Unternehmen innerhalb des 1. Quartils zeichneten

Bild 3 „Zuverlässigkeit zahlt sich aus!“



Source: McKinsey&Company, "Practices to Reliability Performance" team

Bild 4
Unfallraten und
Ersatzteilbestände



sich sowohl durch eine hohe Effektivität (OEE), als auch durch Kosteneffizienz in der Instandhaltung aus. Der Weg zu einer hohen Umsatzrentabilität führt also über eine effiziente Instandhaltung, die mit geringem Ressourcenaufwand eine höchstmögliche Verfügbarkeit garantiert.

(Reliability-based Management) auch zu positiven Resultaten in den Bereichen Sicherheit und Ersatzteilwirtschaft führt: so können bis zu 33 % geringere Unfallraten und bis zu 30 % niedrigere Ersatzteilbestände realisiert werden (Bild 4).

Bild 3 (siehe S. 64) zeigt, dass Unternehmen, die sowohl Effektivität als auch Effizienz auf höchstem Niveau erreichten, die größten Umsatzrenditen erzielten und damit zu den wirtschaftlich erfolgreichsten ihrer Branche zählen. Weiterhin belegt die Studie, dass verfügbarkeitsorientierte Unternehmensführung

Was ist das Geheimnis erfolgreicher Unternehmen?

Zur Analyse der Hintergründe dieser beobachteten Ergebnisse wurden alle Standorte des 1. Quartils genauer untersucht, um herauszufinden, was das „Geheimnis“ deren Erfolges ist

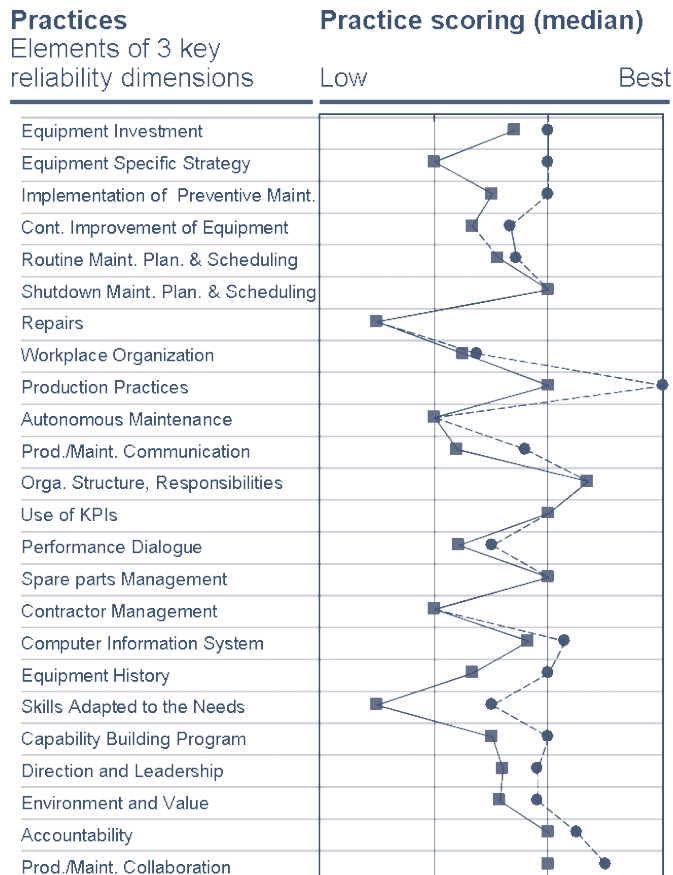
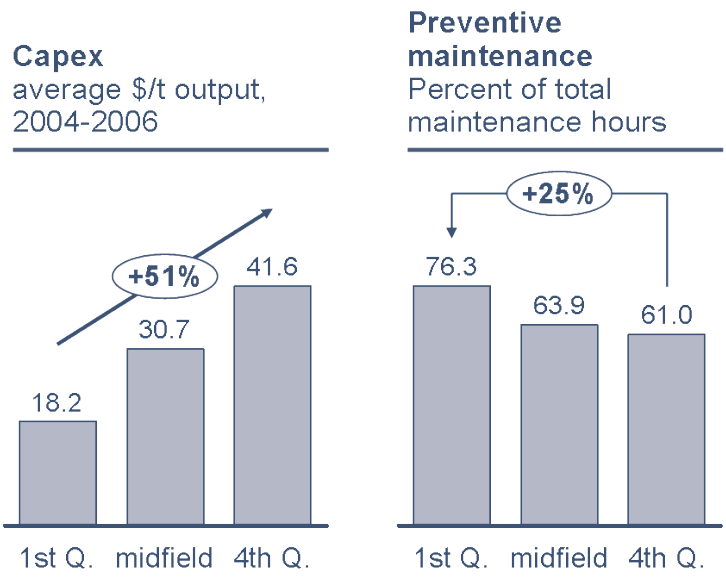


Bild 5
Unternehmensspezifische
„Zuverlässigkeits-DNA“

Bild 6
Bedeutung von präventiver Instandhaltung und niedriger Anlageninvestitionen



Source: McKinsey&Company, "Practices to Reliability Performance" team

und durch die Umsetzung welcher „Practices“ es diese Unternehmen schaffen, hohe Effizienz zu erreichen und gleichzeitig die Effektivität zu perfektionieren.

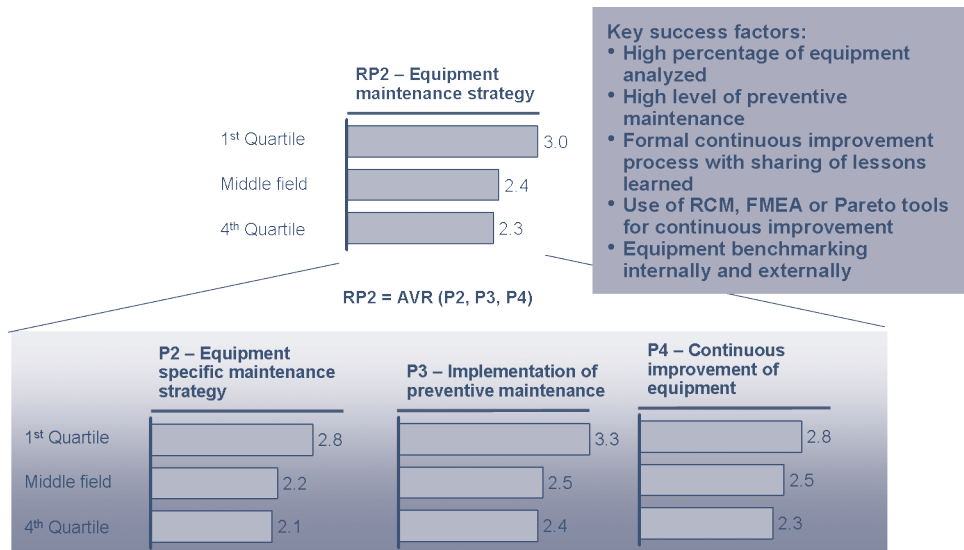
hohem Maße präventive Instandhaltung und sind infolgedessen in der Lage, ihre (Neu-) Investitionen in Anlagen auf ein Minimum zu reduzieren.

Um einen tiefen Blick in die Organisation und die Methoden zu erhalten, untersuchten wir die in den einzelnen Standorten angewandten „Practices“ in Produktion und Instandhaltung. Für Standorte des 1. und 4. Quartils unserer Effektivitäts-Effizienz-Matrix kristallisierte sich eine jeweils charakteristische Struktur, vergleichbar mit einer unternehmensspezifischen „Zuverlässigkeits-DNA“, heraus (Bild 5, siehe S. 65). So zeigte sich beispielsweise, dass erfolgreiche Standorte – also die, die im 1. Quartil eingeordnet werden konnten – allesamt ähnliche „Practices“ anwenden: sie verfolgen anlagenspezifische Strategien zur Instandhaltungsoptimierung, betreiben in

Letztendlich konnten mit dieser Studie zwei grundlegende Tatsachen für die internationale Papierindustrie bestätigt werden:

- (1) Zuverlässigkeit in der kontinuierlichen Prozessindustrie zahlt sich aus und führt zu hohen Umsatzrenditen
- (2) Zuverlässigkeit kann nur durch die Umsetzung essenzieller Erfolgsfaktoren – beispielsweise für die Instandhaltungsstrategie – erreicht werden (Bild 7):
 - hoher Prozentsatz systematisch analysierter Anlagen,
 - hoher Grad an Präventiver Instandhaltung,
 - formaler Prozess „Kontinuierliche Verbesserung“

Bild 7
Anlagenspezifische Instandhaltungsstrategien als essenzieller Erfolgsfaktor



* Score on a scale of 1 to 4. Average scores for quartiles and middle field
Source: McKinsey&Company, "Practices to Reliability Performance" team

in Verbindung mit „lessons learned“,

- Anwendung von Methoden wie RCM, FMEA oder Pareto-Untersuchungen für die kontinuierliche Verbesserung,
- internes sowie externes Benchmarking der Anlagenleistungsfähigkeit.

Fazit und Ausblick

Die internationale Studie „Reliability practices to performance in continuous process industries“ deckt einen Zusammenhang zwischen guten Ergebnissen in der Effektivität und Effizienz in Produktion und Instandhaltung und dem Unternehmenserfolg (gemessen an der Umsatzrendite) auf. Zwar beeinflussen die Umsatzrendite auch andere, hier nicht näher betrachtete Einflussfaktoren, doch in der Studie durchgeführte Analysen und Interviews konnten das operative Anlagenmanagement als einen diesbezüglich maßgeblichen Erfolgsfaktor identifizieren. Darüber hinaus wurde aufgedeckt, dass und wie sich Methoden und Verhaltensweisen in Instandhaltung und Produktion auf die Zuverlässigkeit von Anlagen und die Effizienz in deren Betrieb auswirken.

Im weiteren Verlauf der Studie werden die in der Papierindustrie durchgeführten Untersuchungen aktuell auch auf andere Bereichen der kontinuierlichen Prozessindustrie – etwa Stahl oder Mining – übertragen, um auch in diesen Industrien Wege zur Weltklasse in Produktion und Instandhaltung zu identifizieren. ■

Literatur

- [1] Schuh, Günther [et al.]: Reliability practices leads to better performance. Results of an international survey in continuous process industries. In: Proceedings of the 3rd World Congress on Engineering Asset Management and Intelligent Maintenance Systems (WCEAM-IMS 2008) in Beijing. Hrsg.: Gao Jinji, Jay Lee, Jun Ni, Lin Ma, Joseph Mathew. Springer, London 2008, S. 1366-1374.
- [2] Schuh, Günther [et al.]: Effizienzsteigerung durch verbesserte Zuverlässigkeit. In: Tagungsband zum 7. Aachener Kolloquium für Instandhaltung, Diagnose und Anlagenüberwachung. 7. AKIDA 2008. Hrsg.: Andreas Seeliger; Paul Burgwinkel. Verlag R. Zillekens, Stolberg/Rhld., S. 245-256.



Dipl.-Ing. Bert Lorenz (li.)
 Leiter Fachgruppe Lean Services
 Leiter Competence Center Instandhaltung
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-225
 E-Mail: Bert.Lorenz@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Bastian Franzkoch (2. v. li.)
 Oberingenieur
 WZL, Abteilungsleiter Produktionsmanagement
 Tel.: +49 241 80-27384
 E-Mail: B.Franzkoch@wzl.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Jochen Berbner (Mitte)
 McKinsey & Company (Moscow)
 Tel: +7 495 234 3368
 E-Mail: Jochen_Berbner@mckinsey.com

Dipl.-Kfm. Cord-Philipp Winter (2. v. re.)
 Competence Center Instandhaltung
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-243
 E-Mail: Cord-Philipp.Winter@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Thomas Gartzten (re.)
 WZL, Abteilung Produktionsmanagement
 Tel.: +49 241 80-28193
 E-Mail: T.Gartzten@wzl.rwth-aachen.de

Der neue FMEA-Analyser

Assist-Tool des FIR zur Einführung von Reliability-Centered-Maintenance (RCM)

Die Einführung von Reliability-Centered-Maintenance (RCM) gewährleistet eine hohe Verfügbarkeit der vorhandenen Produktionsanlagen und schafft damit die Grundlage für internationale Wettbewerbsfähigkeit. Die Einführung und Umsetzung des Managementkonzepts RCM stellt aber vor allem kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor Probleme. Die finanziellen und personellen Ressourcen, die investiert werden müssen, sind häufig zu hoch. Projekte werden erst gar nicht gestartet oder schnell eingestellt. Der FMEA-Analyser des FIR hilft, die Kernbestandteile von RCM schnell und strukturiert einzuführen. Aufbauend auf einer Strukturierung der Anlage wird im FMEA-Analyser eine Analyse der Funktionen, Störungen und Störungsursachen der Bauteile durchgeführt. Die Bewertung der Störungen erfolgt anhand von zwei Kriterien: Zum einen wird eine Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA) durchgeführt, bei der die Ursachen mit einer Risikoprioritätszahl bewertet werden. Zum anderen findet eine Kostenanalyse der Störungsursache statt. Aus dem Ergebnis beider Bewertungen werden die kritischen Störungsursachen identifiziert. Die bisherigen Instandhaltungsmaßnahmen werden in den FMEA-Analyser eingetragen und ihre Kosten abgeschätzt. Zu den kritischen Störungsursachen können nun neue Maßnahmenpakete erstellt und anhand ihrer Kosten und ihres Nutzens bewertet werden. Eine Analyse der Maßnahmenzenarien bietet dann eine Entscheidungshilfe bei der Auswahl der wirtschaftlichsten Maßnahmenpakete, die über den FMEA-Analyser direkt als Wartungspläne ausgegeben werden können.

Mit dem FMEA-Analyser werden die Ursachen von Anlagenausfällen erkannt und bewertet. Geeignete Maßnahmen verändern die Risikoeinschätzung bestimmter Störungsursachen. Gleichzeitig können die wirtschaftlichen Auswirkungen anhand von Szenarien beobachtet werden.

Ergebnis

- Der FMEA-Analyser strukturiert und begleitet die Einführung von RCM. Die Handhabung ist intuitiv und einfach zu erlernen.
- Effiziente Bewertung von Risiko- und Ausfallkosten für jede Störungsursache ist möglich.
- Jede Instandhaltungsmaßnahme kann anhand der Kosten, die sie verursacht, und ihres Nutzens analysiert werden.
- Szenarien dienen als Entscheidungshilfe bei der Auswahl von Maßnahmen.
- Der FMEA-Analyser gibt für jede analysierte Anlage Wartungspläne mit den jeweils ausgewählten Instandhaltungsmaßnahmen aus. ■



Dipl.-Kfm. Cord-Philipp Winter
Competence Center Instandhaltung
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-243
E-Mail: Cord-Philipp.Winter@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Bert Lorenz
Leiter Fachgruppe Lean Services
Leiter Competence Center Instandhaltung
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-999
E-Mail: Bert.Lorenz@fir.rwth-aachen.de

Bild 1
FMEA-Analyser





12. Aachener Dienstleistungsforum am 02. und 03. September 2009

Mit Dienstleistungen die Weichen neu stellen – stabilisieren und Erfolg sichern

Vom 02. bis 03. September 2009 veranstaltet das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V. an der RWTH Aachen in Kooperation mit dem Kundendienst-Verband Deutschland (KVD), dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (IPT) und dem Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen das 12. Aachener Dienstleistungsforum als Kombination aus Fachtagung, Fachmesse und Workshop. Unter dem Motto „Mit Dienstleistungen die Weichen neu stellen – stabilisieren und Erfolg sichern“ treffen sich hier Dienstleistungsexperten aller Branchen, um ihre Lösungen für Erfolge auch in wirtschaftlich herausfordernden Zeiten zu präsentieren und zu diskutieren.

Dienstleistungen als Umsatz- und Gewinn-träger in der produzierenden Industrie

Mit einem einzigartigen und schwer imitierbaren Angebot aus aufeinander abgestimmten Leistungen sind Unternehmen in der Lage, sich entscheidend vom Wettbewerb zu differenzieren und wesentliche Gewinnbeiträge zu erwirtschaften. In wirtschaftlich schwierigen Zeiten mit stark rückläufigen Auftragseingängen im Produktgeschäft können Dienstleistungen zusätzlichen Nutzen für den Kunden generieren und das eigene Geschäft stabilisieren: Dienstleistungen können Konjunkturschwankungen ausgleichen, neue Geschäftsfelder erschließen und so den Erfolg sichern.

Wettbewerbsvorteile und Lösungsansätze mithilfe von Dienstleistungen

Renommierte Referenten ausführenden Unternehmen berichten im Rahmen des Dienstleistungsforums über den Einsatz von Dienstleistungen zur Erreichung von Wettbewerbsvorteilen und präsentieren ihre Lösungsansätze zu folgenden Fragestellungen: Wie verteidigen Unternehmen den eigenen Markt mit Hilfe von Dienstleistungen gegenüber Wettbewerbern? Welche Dienstleistungen sind in wirtschaftlich schwierigen Zeiten von besonderer Bedeutung? Wie tragen Dienstleistungen dazu bei, kurzfristig die Liquidität und langfristig die Profitabilität eines Unternehmens zu sichern?

Fachmesse SERVICE LIVE und Workshop

Mit einem innovativen Messekonzept schlägt unsere Fachmesse SERVICE LIVE in diesem Jahr neue Wege ein. Erfolgreiche Unternehmen und Institute aus den Bereichen Mobile Technologien, Wissensdatenbanken, CRM, Dispositionssysteme, ERP, IT-Lösungen, Logistik sowie weiterer Branchen sind hier vertreten und gewähren einen tiefen Einblick in die aktuelle Servicelandschaft. Die Aussteller unserer Fachmesse und der interaktive Workshop bieten den Teilnehmern die Möglichkeit, auf individuelle Fragestellungen einzugehen.

Transferveranstaltung und Austauschplattform

Als Transferveranstaltung zwischen Unternehmenspraxis und Forschung wenden wir uns im Rahmen des 12. Dienstleistungsforums an Führungskräfte und Experten, die sich mit der Gestaltung und dem Management von Dienstleistungen in der produzierenden Industrie beschäftigen. Das Aachener Dienstleistungsforum hat sich deutschlandweit zu einer der bedeutendsten Veranstaltungen im Bereich der industriellen Dienstleistungen und zu einer idealen Austauschplattform für Unternehmen jeder Größe entwickelt. Informationen zu der Veranstaltung und dem Veranstaltungsort sowie Anmeldeformulare für Besucher, Aussteller und Sponsoren finden Interessenten online unter www.dienstleistungsforum.de.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch. ■



12. AACHENER
DIENSTLEISTUNGS
FORUM
02. – 03.09.2009



Dipl.-Kfm. Peter Thomassen
Fachgruppe Service Engineering
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-204
E-Mail: Peter.Thomassen@fir.rwth-aachen.de

Thomas Hirsch M.A.
Business Development Group
Community Management
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-223
E-Mail.: Thomas.Hirsch@fir.rwth-aachen.de

Erfolgreich mit Kundenlösungen in neuen Märkten

Ergebnisse der Dienstleistungsstudie „Fakten und Trends im Service – Ausgabe 2008“

Wohin bewegen sich deutsche Dienstleistungsunternehmen? Welche Methoden und Tools werden für den Servicebereich angewendet? Was sind die Erfolgsfaktoren im Service? Diese und weitere Fragen klärt die Studienreihe „Fakten und Trends im Service“, die nach einem erfolgreichen Start im Jahr 2007 nunmehr in ihre 3. Auflage geht. Der folgende Artikel beschreibt auszugsweise die Ergebnisse einer Erfolgsfaktorenanalyse, die im Rahmen der Studie der 2. Auflage aus dem Jahre 2008 durchgeführt wurde, und stellt die Faktoren dar, die ausschlaggebend für einen in neuen Märkten erfolgreich agierenden Lösungsanbieter sind.



Fakten und Trends im Service

Die Studienreihe „Fakten und Trends im Service“ ist eine Kooperation zwischen Europas größtem Branchenverband, dem Kundendienst-Verband Deutschland (KVD) und dem Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V. an der RWTH Aachen. Nach ihrer Erstveröffentlichung im Jahr 2007 geht die Studie „Fakten und Trends im Service“ jetzt in ihre dritte Auflage. Ziel der Studienreihe ist es, eine solide Informationsbasis für die Weiterentwicklung der Serviceunternehmen in Deutschland zu schaffen. Das Konzept der Studie sieht vor, in jedem Jahr die Situation der Unternehmen sowie deren Einschätzung zu Erfolg und Marktentwicklungen abzufragen. Ergänzt wird dieser gleichbleibende Teil durch ein jährlich wechselndes Schwerpunktthema. Auf diese Weise werden Daten generiert, die Vergleiche über Unternehmensgruppen, Märkte und Erfolgseinschätzungen ermöglichen. Gleichzeitig werden die Leser der Studie in die Lage versetzt, schnell auf aktuelle Trends und Entwicklungen in ihrem Umfeld zu reagieren.



Wie die Ergebnisse der Studie der 2. Auflage aus dem Jahre 2008 belegen, gibt es zwei übergeordnete Entwicklungen, die den Dienstleistungssektor derzeit und zukünftig prägen. Zum einen ist dies die zunehmende Internationalisierung, die das Servicegeschäft erfährt. Für nachhaltigen Erfolg wird es zunehmend wichtiger, dass die Unternehmen nicht nur auf dem Heimatmarkt gut positioniert sind. Gerade Wachstumsmärkte wie Osteuropa und Asien bieten große Chancen, das Servicegeschäft langfristig profitabel zu gestalten. Zum anderen gewinnt das Servicegeschäft für deutsche Unternehmen stark an Bedeutung. Die Erkenntnis, dass ein erweitertes Dienstleistungsportfolio Möglichkeiten

zur Differenzierung bietet, und die Tatsache, dass im Dienstleistungsgeschäft hohe Margen realisierbar sind, setzen sich immer stärker durch. Hieraus erwächst das Bestreben, sich im Markt als Anbieter kompletter Kundenlösungen zu positionieren. Die logische Konsequenz aus den beiden skizzierten Trends stellt das Anbieten von Lösungen in neuen, internationalen Märkten dar. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass aus der Innensicht der befragten Unternehmen heraus eine Stärke darin gesehen wird, auf neuen Märkten mit Dienstleistungen und Lösungen agieren zu können. Von daher erscheint es angebracht, diese Aussage genauer zu beleuchten und zu analysieren, welche Unternehmen mit ihren Lösungen tatsächlich in neuen Märkten Erfolg haben und welche Faktoren hierfür ausschlaggebend sind.

Konzeption der Erfolgsfaktorenanalyse

Die Analyse der Erfolgsfaktoren hat zwei besonders relevante Faktoren zum Vorschein gebracht. Dies ist zum einen die Fähigkeit eines Unternehmens, das Dienstleistungsgeschäft in neuen Märkten aufzubauen, zum anderen die Fähigkeit, Dienstleistungen in neuen Wirtschaftsregionen zu etablieren. Mithilfe statistischer Methoden konnte anhand dieser Faktoren eine eindeutige, signifikante Einteilung der befragten Unternehmen in auf neuen Märkten „erfolgreiche“ und „weniger erfolgreiche“ durchgeführt werden. Unternehmen werden der Kategorie „erfolgreiche Unternehmen“ zugeordnet, wenn sie sich in der Lage sehen, ihr Dienstleistungsgeschäft auch in neuen Märkten und Wirtschaftsregionen aufbauen zu können (Bild 1). Die Auswertung dieser Indikatoren ergab eine Aufteilung in 34 erfolgreiche Unternehmen

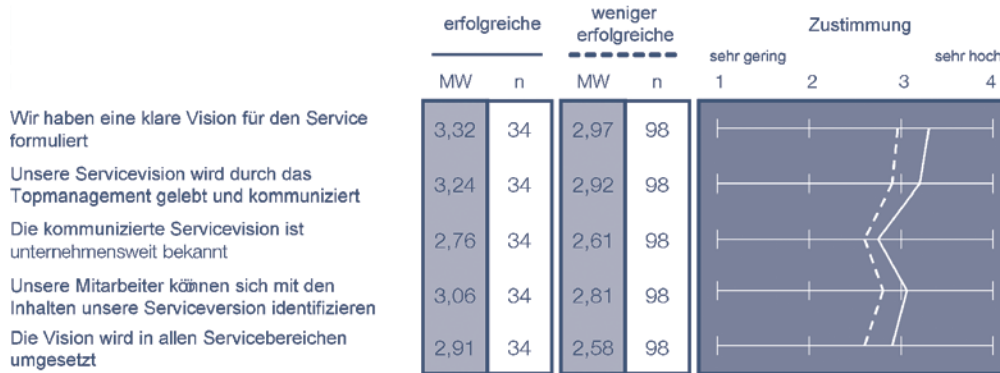
Bild 1 Abgrenzungsfaktoren von erfolgreichen und weniger erfolgreichen Unternehmen

Im Vergleich zum Wettbewerb haben wir die Fähigkeit, ...

- ... unser Dienstleistungsgeschäft auch in neuen Märkten aufzubauen
- ... unsere Dienstleistungen in neuen Wirtschaftsregionen erfolgreich zu etablieren



Bild 2
Servicevision



(Mittelwert = 4,00 bzw. 3,65) und 98 als weniger erfolgreich eingestufte Unternehmen (Mittelwert = 2,69 bzw. 2,65). In Bezug auf die Frage, inwiefern die befragten Unternehmen in der Lage sind, mit ihren Dienstleistungen und Lösungen in neuen Märkten und neuen Regionen erfolgreich zu agieren, konnten signifikante Faktoren extrahiert werden, die ein auf neuen Märkten erfolgreiches Unternehmen von einem weniger erfolgreichen Unternehmen differenzieren. Auszüge aus dieser Analyse werden im Folgenden vorgestellt.

Erfolg durch eine klare Servicevision

Die Vision bildet den Ursprung einer unternehmerischen Tätigkeit. Sie kann als generelle Leitidee verstanden werden, die es auf den verschiedenen Ebenen eines Unternehmens zu konkretisieren gilt. Die Vision soll ein konkretes Bild der Zukunft zeigen, welches realisierbar erscheint, gleichzeitig aber die Begeisterung der Organisation für eine neue, andere Wirklichkeit weckt. Ebenjene Begeisterung gilt es auch bei der Umsetzung einer Servicevision zu wecken. Die Disparität zwischen erfolgreichen und weniger erfolgreichen Unternehmen spiegelt sich in der Bewertung der eigenen Servicevision wider. Dabei stellt sich heraus: Je klarer die eigene Servicevision definiert ist, desto größer ist der Erfolg des Unternehmens zu bewerten. Vor allem die Umsetzung der Vision in den Servicebereichen ist bei den als weniger erfolgreich klassifizierten Unternehmen mit durchschnittlicher Zustimmung bewertet worden (Mittelwert= 2,58). Bild 2 verdeutlicht, dass die kommunizierte Servicevision bei erfolgreichen und weniger erfolgreichen Unternehmen in Bezug auf die unternehmensweite Bekanntheit annä-

hernd gleich hoch eingeschätzt wird (Mittelwert = 2,76 bzw. 2,61). Daraus lässt sich folgern, dass auch in weniger erfolgreichen Unternehmen die Servicevision unternehmensweit bekannt ist, aber die Umsetzung immer noch Mängel aufweist. Die Formulierung einer klaren Servicevision stellt demzufolge einen Differenzierungsfaktor erfolgreicher Unternehmen zu weniger erfolgreichen Unternehmen dar. Die Problematik der weniger erfolgreichen Unternehmen besteht somit sowohl in der Identifikation mit der Servicevision, als auch in ihrer Umsetzung. Demzufolge stellt die Servicevision, die Einfluss auf Aktivitäten, Strukturen und Verhalten hat, den Grundstein für einen erfolgreichen Auf- und Ausbau des Servicegeschäfts dar.

Erfolg durch eine lösungsorientierte Wettbewerbsstrategie

Die Wettbewerbsstrategie dient als Ausgangspunkt für alle weiteren Anpassungen, da die Struktur bei wichtigen Entscheidungen der Strategie folgen muss. Eine lösungsorientierte Wettbewerbsstrategie hat somit Einfluss auf weitere Gestaltungsdimensionen wie Dienstleistungsentwicklung und das Dienstleistungsangebot. Bild 3 veranschaulicht, dass sich auf neuen Märkten erfolgreiche Unternehmen durch eine stärker lösungsorientierte Wettbewerbsstrategie von weniger erfolgreichen Unternehmen unterscheiden. Insbesondere das Ziel, mit Dienstleistungen Wettbewerbsvorteile zu erzielen, erweist sich als trennscharfer Indikator (Mittelwert = 3,53 bzw. 3,02). Erfolgreiche Unternehmen nutzen demnach ihr Dienstleistungsportfolio, um sich vom Wettbewerb abzuheben. Des Weiteren verfolgen

Bild 3
Wettbewerbsstrategie

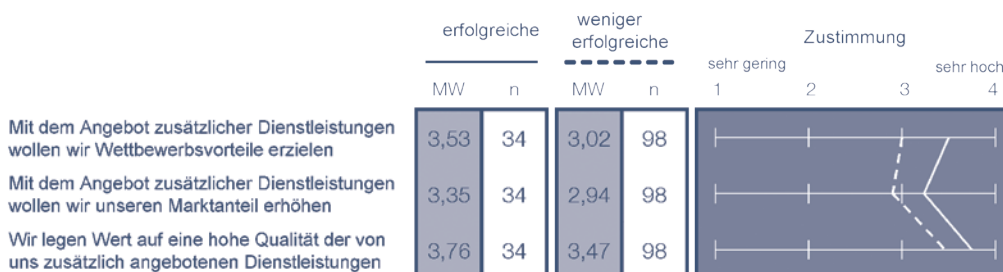


Bild 4
Rollenverständnis

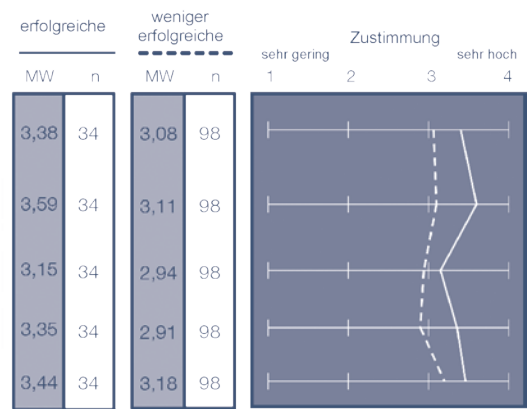
Unser Management verfolgt eine „Politik der offenen Tür“, um von den Mitarbeitern ständig über Kundenbedürfnisse und -anforderungen informiert zu sein

Unsere Manager verstehen sich als Anbieter umfangreicher Problemlösungen und nicht lediglich als Kundendienstverantwortliche

Unsere Mitarbeiter verstehen sich als Anbieter umfangreicher Problemlösungen und nicht als Produktverkäufer

Unsere Mitarbeiter sind gegenüber innovativen Ideen seitens der Kunden sehr aufgeschlossen

Unsere Mitarbeiter sind gegenüber intensiv auf die Bedürfnisse und Anforderungen unsere Kunden ein



erfolgreiche Unternehmen das Ziel, mit der Einführung zusätzlicher Dienstleistungen den Marktanteil zu erhöhen. Weniger erfolgreiche Unternehmen räumen diesem Ziel eine geringere Priorität ein (Mittelwert = 3,35 bzw. 2,94).

Erfolg durch ein Rollenverständnis als Problemlöser

Der Wandel des Rollenverständnisses von Management und Mitarbeitern hin zum Problemlöser stellt einen wichtigen Schritt auf dem Wege eines Unternehmens hin zum Lösungsanbieter dar. Die Ergebnisse der Erfolgsfaktorenanalyse zeigen, dass die Dienstleistungs- und somit die Lösungsanbietermentalität in erfolgreichen Unternehmen deutlich stärker ausgeprägt ist, als dies bei weniger erfolgreichen Unternehmen der Fall ist (Mittelwert = 3,59 bzw. 3,11). Die top down vorgelebte Lösungsanbietermentalität stellt also einen wichtigen Schritt dar, wenn ein Unternehmen die strategische Entscheidung fällt, mit einem lösungsorientierten Angebotsportfolio international agieren zu wollen. Auch die Einschätzung der Unternehmen zu erkennen, inwieweit die eigenen Mitarbeiter innovativen Ideen seitens der Kunden aufgeschlossen gegenüberstehen, unterscheidet erfolgreiche von weniger erfolgreichen Unternehmen. Hier zeigt sich, dass erfolgreiche Unternehmen den Kunden stärker in den Innovationsprozess integrieren, als dies bei weniger erfolgreichen Unternehmen der Fall ist (Mittelwert = 3,35 bzw. 2,91).

Zusammenfassung

Die Markterweiterung von Dienstleistungs- und Kundenlösungsangeboten erfährt im Kontext der Globalisierung einen starken Bedeutungszuwachs. Im Rahmen der KVD-Studie „Fakten und Trends im Service“ wurde der Frage nachgegangen, welche Faktoren für ein erfolgreiches Angebot von Kundenlösungen in neuen Märkten und neuen Regionen ausschlaggebend sind. Auszüge dieser Erfolgsfaktorenanalyse werden in diesem Artikel vorgestellt.

Ein wichtiger Erfolgsfaktor stellt dabei die Servicevision dar. Je klarer die eigene Servicevision definiert ist, desto größer ist der Erfolg des Unternehmens zu bewerten. Vor allem die Umsetzung der Vision in den Servicebereichen ist bei den als weniger erfolgreich klassifizierten Unternehmen nur mit durchschnittlicher Zustimmung bewertet worden. Eine lösungsorientierte Wettbewerbsstrategie stellt einen weiteren Faktor dar, mit dem sich erfolgreich in neuen Märkten agierende Unternehmen identifizieren lassen. Vor allem die Zielsetzung, mit dem Angebot zusätzlicher Dienstleistungen Wettbewerbsvorteile erzielen zu wollen, wird in erfolgreichen Unternehmen konsequent verfolgt. Für Erfolg in neuen Märkten ist es weiterhin notwendig, dass Management und Mitarbeiter ein Rollenverständnis als Problemlöser besitzen. In erfolgreichen Unternehmen sieht sich das Management nicht lediglich als verantwortlich für den Kundendienst, sondern als Anbieter umfangreicher Problemlösungen. Zudem pflegen erfolgreiche Unternehmen stärker eine „Politik der offenen Tür“, als dies bei weniger erfolgreichen Unternehmen der Fall ist.

Die vollständige Studie „Fakten und Trends im Service 2008“ kann online über die Webseite des Kundendienst-Verbands Deutschland (www.kvd.de) bezogen werden.



Dipl.-Kfm. Peter Thomassen
 Fachgruppe Service Engineering
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-204
 E-Mail: Peter.Thomassen@fir.rwth-aachen.de



Wir sind Ihr Sprungbrett ins Top-Management

Dienstleistungen sind aus modernen Industrien nicht mehr wegzudenken. Der Bereich Dienstleistungsmanagement des FIR beschäftigt sich mit Unternehmensentwicklung und neuen Geschäftsmodellen, Strategien und Produktionskonzepten für Dienstleistungen im B2B-Bereich. Dies umfasst Themenfelder wie das Innovations-, Portfolio- und Prozessmanagement.

Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir:

Hochschulabsolventen, bevorzugt Ingenieure und Wirtschaftsingenieure (m/w)

mit Interesse an einer industrienahen Promotion.

Im Bereich Dienstleistungsmanagement arbeiten Sie als Projektmanager/in mit national und international führenden Industrieunternehmen zusammen. Dabei entwickeln und implementieren Sie in kreativen, interdisziplinären Teams neue Konzepte für die Gestaltung und Professionalisierung von Dienstleistungen. Sie bedienen damit Branchen wie die Automobilindustrie, die Logistik, die Chemie und Energie sowie den Maschinen- und Anlagenbau.

Ihr Profil:

- Sie sind hochmotiviert, engagiert sowie team- und kommunikationsfähig.
- Sie verfügen über einen überdurchschnittlichen Studienabschluss einer Universität.
- Sie haben bereits Praktika oder erste Berufserfahrungen gemacht, die Sie für unsere Themen qualifizieren.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

Kontakt:

Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V.
an der RWTH Aachen
Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan
Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen

Herausforderungen des industriellen Dienstleistungsmanagements von morgen meistern

Mit dem „Chief-Service-Manager“ in sechs Tagen zum anerkannten Hochschulzertifikat

Dienstleistungen nehmen einen stetig steigenden Stellenwert in der Industrie ein. Entsprechend stehen heute viele produzierende Unternehmen vor der Herausforderung, die Entwicklung von der „Dienstleistung als Give Away“ hin zur „Dienstleistung als Kern des Absatzbündels“ zu durchlaufen. Hierfür ist die erfolgreiche Entwicklung und Professionalisierung des Dienstleistungsmanagements eine notwendige Voraussetzung. Getragen durch qualifizierte Fach- und Führungskräfte, die Zukunftspotenziale erkennen und neue Geschäftsmodelle im Service wirkungsvoll umsetzen können, müssen sich moderne Unternehmen dieser Herausforderung rechtzeitig stellen. Um fit für den Service zu werden, bietet das Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. (FIR) an der RWTH Aachen gemeinsam mit dem WZLforum für Fach- und Führungskräfte kleiner, mittlerer und großer Unternehmen den kompakten Zertifikatkurs „Chief-Service-Manager“ an.

Die Teilnehmer des RWTH-Zertifikatkurses „Chief-Service-Manager“ erhalten innerhalb von sechs Kurstagen einen fundierten Überblick über alle Methoden und Werkzeuge eines professionellen Umgangs mit Dienstleistungen:

- Strategisches Management industrieller Dienstleistungen
- Entwicklung und Gestaltung von industriellen Dienstleistungen
- Marketing, Verkauf und Pricing von Dienstleistungen
- Prozessmanagement - Methoden und Tools
- Personalführung - Mitarbeiter effektiv motivieren
- Kennzahlen und Führungssysteme sowie
- vertragliche und rechtliche Herausforderungen im Service.

Der RWTH-Zertifikatkurs stellt gerade wegen seiner starken Praxisorientierung ein einzigartiges Angebot auf dem Fort- und Weiterbildungssektor dar: Durch eine abwechslungsreiche Kombination von modernen Konzepten und gezielten Teamübungen werden die Lerninhalte besonders anschaulich vermittelt. Ein mehrtägiges Unternehmensplanspiel, Erfahrungsberichte und Best Practices aus der Industrie fördern die Fähigkeit zur Anwendung der erlernten Kursinhalte.



Dipl.-Kfm. Christian Hoffart
Leiter Business Development Group
Community Management
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-227
E-Mail: Christian.Hoffart@fir.rwth-aachen.de

Das Kursangebot richtet sich an Fach- und Führungskräfte, die das Management industrieller Dienstleistungen in ihrem Unternehmen etablieren bzw. weiterentwickeln möchten. Eine begrenzte Teilnehmerzahl ermöglicht einen effizienten Wissenstransfer und intensiven Gedankenaustausch mit den Referenten der verschiedenen Kurse. Angeboten wird der Kurs in zwei dreitägigen Modulen (jeweils Donnerstag bis Samstag) in Aachen. Den Kurs begleiten neben erfahrenen Referenten aus praxisorientierten Forschungsinstituten stets auch namhafte Repräsentanten marktführender Unternehmen aus der Industrie, beispielsweise der Audi AG, der DB Netz AG und der Heidelberger Druckmaschinen AG. Nach Bestehen der abschließenden Prüfung wird den Teilnehmern am letzten Kurstag das Zertifikat des „Chief-Service-Managers“ der RWTH Aachen verliehen.

Die Vorteile des Kurses auf einen Blick:

- praxisorientiertes Kurskonzept durch die Kombination aus Wissensvermittlung im Vortrag, Wissensvertiefung in Workshops und Wissensanwendung im Unternehmensplanspiel
- renommierte Referenten aus praxisorientierten Forschungsinstituten und der Wirtschaft
- Vermittlung fachspezifischer Grundlagen und fundierter Kenntnisse zum industriellen Dienstleistungsmanagement
- Vorstellung von Best Practices und Erfahrungen in Beiträgen aus der Unternehmenspraxis
- Ausrichtung der Lerninhalte auf Fach- und Führungskräfte für das Management industrieller Dienstleistungen

begrenzte Teilnehmerzahl, um einen effizienten Wissenstransfer und intensiven Gedankenaustausch sicherzustellen.

Der Zertifikatkurs findet einmal jährlich statt und wird das nächste Mal in zwei Blöcken vom 15. -17. April und 06. - 08. Mai 2010 angeboten.

Weitere Informationen sind abrufbar unter www.zertifikatkurs-chiefservicemanager.de



Automotive Conference 2009 ein voller Erfolg

Experten veranschaulichten Wege aus der Krise

Gemeinsam mit der GS1 Germany organisierte das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) an der RWTH Aachen die diesjährige „Best Practice Conference Automotive 2009“ und bot Interessierten eine einzigartige Plattform für den Ideenaustausch sowie die Gelegenheit, hochwertige Kontakte zu knüpfen.



Über 50 Experten aus der Automobil- und Zuliefererindustrie diskutierten am 28. Mai dieses Jahres auf der Veranstaltung über globale Standards als Erfolgsfaktoren und mögliche Wege aus der Automobilkrise.

Neben dem hochwertigen Vortragsprogramm der Konferenz wurden mehrere Führungen durch die „Value Chain Live“ (Wertschöpfungskette) im kürzlich eröffneten GS1 Germany Knowledge Center angeboten. Auf über 200 qm erkundeten die Teilnehmer neue Logistik- und Technologielösungen und deren reibungslose Vernetzung durch GS1-Standards. Schwerpunkte bildeten neben EPC-/RFID-Techniken zum Beispiel auch Category-Management-Anwendungen und zukunftsgerichtete Einsatzbereiche des Barcodes. Darüber hinaus hatten die Teilnehmer in den Pausen die Möglichkeit, sich in der Ausstellung über neue Entwicklungen rund um das Thema Auto-ID zu informieren. Hochkarätige Redner, wie z. B. Frank Peters von der Daimler AG oder Markus Sprafke von Volkswagen, machten die „Automotive Best Practice Conference 2009“ zu einem Event der Extraklasse.

Im Rahmen des Vortrags zum Thema „RFID - Business Case Calculation“ erläuterte Tobias Rhensius, Leiter der Gruppe Informationstechnologiemanagement des FIR in Aachen, wie sich der Nutzen von „Radiofrequenzidentifikation“ berechnen lässt und wie man mit überschaubarem Aufwand die Auswirkungen und die Wirtschaftlichkeit eines RFID-Systems bestimmen kann. ■



Dipl.-Wirt.-Ing. Tobias Rhensius, MSc
Leiter Fachgruppe Informations-
technologiemanagement
FIR, Bereich Informationsmanagement
Tel.: +49 241 47705 510
E Mail: Tobias.Rhensius@fir.rwth-aachen.de



Bild 1
Teilnehmer an der
Automotive
Conference 2009

Heimkehr aus dem Morgenland

FIR-Team "Crazymove" beendet die Allgäu-Orient-Rallye

Das Rallye-Team des Forschungsinstituts für Rationalisierung (FIR) an der RWTH Aachen kehrte Ende Mai aus dem Morgenland zurück.

Das vierköpfige Team, bestehend aus Andreas Hauser, Gregor Klimek, Kevin Podratz und Cord-Philipp Winter, stellte sich in diesem Jahr erstmals der Herausforderung und kämpfte mit 87 weiteren Teams bei der Allgäu-Orient-Rallye um den Hauptgewinn – ein echtes Kamel. Das Kamel konnten sich die Männer zwar nicht sichern, dafür aber jede Menge kultureller Erfahrungen.

Eine wesentliche Herausforderung der Low-Budget-Rallye Allgäu-Orient besteht in dem Lösen meist wohlthätiger Aufgaben zugunsten der Völkerverständigung. So transportierte das FIR-Team Spielsachen in Kindertageseinrichtungen, pflanzte einen Baum als Zeichen des Friedens und lernte die Hymnen der unterschiedlichen Länder, die sie durchreisten, kennen.

„Durch die zahlreichen Aufgaben kamen wir leicht mit Einheimischen ins Gespräch und hatten die Möglichkeit, tiefe Einblicke in die Kultur des Morgenlandes zu erhalten“, schwärmt Kevin Podratz.

Statt gefährlicher Rallye-Szenen geht es dem Veranstalter und den Sponsoren des Events um den guten Zweck und die Sicherheit aller Teilnehmer. Demnach gab es auch in diesem Jahr keine schlimmen Unfälle.

Das Motto „Schnelligkeit siegt“ zählt bei der Reise in das Morgenland nicht. Vielmehr

geht es darum, die richtigen Wege fernab von der Autobahn und den Mautstraßen ohne Navigationssystem zu finden, die Aufgaben zu lösen und die Autos möglichst unbeschädigt nach Amman zu überführen.

Einmal in Jordanien angekommen, mussten sich die Rallye-Jungs von ihren FIR-Autos trennen. Die Rallye-Autos wurden dort als Ersatzteile verkauft. Mit dem Erlös wird eine Käserei und ein Jugendbegegnungscamp aufgebaut. Dadurch wird es ermöglicht, für zahlreiche Beduinen eine Existenzgrundlage zu schaffen.

Die Anmeldung für die Rallye 2010 war ab dem 6. Juni dieses Jahres möglich und bereits nach 36 Stunden waren alle Startplätze vergeben.

Rückblickend war die Allgäu-Orient-Rallye ein Abenteuer, das sich sowohl für die Beduinen als auch für das FIR-Team gelohnt hat. ■



Caroline Crott, BSc
Marketing, Corporate Branding
FIR, Kommunikationsmanagement
Tel.: +49 241 47705-152
E-Mail: Caroline.Crott@fir.rwth-aachen.de

Bild 1 (li.)
Teammitglieder des Teams
"Crazymove" mit Kollegen
aus dem zweiten Aachener
Team

Bild 2 (re.)
Unterwegs in der
jordanischen Wüste





Literatur aus dem FIR

Aktuelle Veröffentlichungen

Bücher und Buchbeiträge:

- Loeser, Christoph; Trunko, Ralf; Steckel, Thilo; Podratz, Kevin; Georgiew, Emanuel; Swoboda, Frieder: Kontextsensitive Konfiguration und Ausführung verteilter Geschäftsprozesse. In: Workshopunterlagen der Wissenschaftlichen Konferenz: Kommunikation in verteilten Systemen 2009 in Kassel (WowKiVS 2009). Electronic Communications of the EASST Volume 17. Hrsg.: Tiziana Margaria; Julia Padberg; Gabriele Taentzer, Kassel 2009, 14 S.
- Loeser, Christoph; Trunko, Ralf; Steckel, Thilo; Podratz, Kevin; Georgiew, Emanuel; Swoboda, Frieder: Kontextsensitive Konfiguration und Ausführung verteilter Geschäftsprozesse. In: Tagungsunterlagen zu: Selbstorganisierende, Adaptive, Kontextsensitive verteilte Systeme (SAKS 2009). EASST Volume X, Kassel 2009, S. 2-14.
- Schmidt, Carsten; Brosze, Tobias: Drei-Phasen-Konzept als solide Entscheidungsgrundlage. In: Software in der LOGISTIK, Klimaschutz im Fokus. Logistik Praxis, München 2009, 5 S.
- Rhensius, Tobias; Giernalczyk, Astrid: Medical Export: Technologiegestützte Internationalisierung medizinischer Dienstleistungen. In: Fokusgruppe Export von Gesundheitsdienstleistungen: Systemlösungen und Wertschöpfungsketten in der Gesundheitswirtschaft. Hrsg.: Stephan van Bandemer. Institut Arbeit und Technik, Gelsenkirchen 2009, 12-14 S.
- Schuh, Günther; Schmidt, Carsten; Rinis, Marina; Garg, Amit; Kleinert, Alexander; Quick, Jerome; Salhani, Oliver: Integriertes prozess- und kennzahlenbasiertes Referenzmodell für Logistikanbieter. PAS 1087. Beuth-Verlag GmbH, Berlin 2008, 23 S.
- Loeser, Christoph; Trunko, Ralf; Steckel, Thilo; Podratz, Kevin; Georgiew, Emanuel; Swoboda, Frieder: IT-Supported Integration of Semi-Autonomous Mobile Machines and Processes into Business and Service Models. In: Proceedings of 10th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services (iiWAS2008). Association for computing Machinery, Linz, Austria 2008, 5 S.
- Stich, Volker; Schmidt, Carsten; Meyer, Jan Christoph; Wienholdt, Henrik: Viable Production System for adaptable and flexible production planning and control processes. (POMS) In: Proceedings of the Annual Conference of the Production and Operations Management Society. Hrsg.: Mark D. Hanna. Orlando, Florida USA 2009, 19 S.
- Stich, Volker; Wienholdt, Henrik: Flexible Configuration Logic for a complexity oriented design of production systems. In: Proceedings of the Annual Conference of the Production and Operations Management Society (POM). Hrsg.: Mark D. Hanna. Orlando, Florida USA 2009, S. 1-11.
- Schuh, Günther; Gudergan, Gerhard; Podratz, Kevin; Boos, Wolfgang; Gaus, Fabian; Ziskoven, Hagen: Technologiebasierte Geschäftsmodelle für Produkt-Service-Systeme im Werkzeugbau. In: Tagungsband zum 7. Aachener Kolloquium für Instandhaltung, Diagnose und Anlagenüberwachung. Hrsg.: Andreas Seeliger; Paul Burgwinkel. Verlag R. Zillekens, Aachen 2008, S. 325-334.

Aufsätze in Fachzeitschriften:

- Brosze, Tobias; Schmidt, Carsten: High Resolution Supply Chain Management – Informationstransparenz und organisatorische Vernetzung zur Erhöhung der Flexibilität und Robustheit. In: IT-Mittelstand, Bergisch-Gladbach (2009)1-2, 8 S.

Vorträge:

- Rhensius, Tobias: Planung und Bewertung von RFID-Systemen. Methodik und Vorgehensweise. In: Vortragsunterlagen zum RFID-Seminar BME in Frankfurt a. M. am 11. März 2009, 14 Folien.
- Gudergan, Gerhard; Podratz, Kevin: Remote Services: Chance für den Wandel

- vom Produzenten zum Dienstleister (am Beispiel des deutschen Werkzeugbaus). In: Vortragsunterlagen zu Remote Service. International Quality & Productivity Center in Wiesbaden am 26. Februar 2009, 32 Folien.
- Rhensius, Tobias: RFID-Business Case Calculation in der Praxis. Ergebnisse eines Pilotprojekts. In: Vortragsunterlagen zum RFID-Seminar BME in Frankfurt a. M. am 11. März 2009, 16 Folien.
 - Stich, Volker: Logistische Dienstleistungen effizient gestalten und bewerten. In: Innovation mit Normen und Standards. Vortragsreihe Im Forum Tech Transfer Hannover Messe am 21. April 2009, 21 Folien.
 - Schuh, Günther; Gudergan, Gerhard; Podratz, Kevin; Boos, Wolfgang; Gaus, Fabian; Ziskoven, Hagen: Technologiebasierte Geschäftsmodelle für Produkt-Service-Systeme im Werkzeugbau. In: Aachener Kolloquium für Instandhaltung, Diagnose und Anlagenüberwachung (AKIDA) in Aachen am 19. November 2008, 26 Folien
 - Stich, Volker; Wienholdt, Henrik: Flexible Configuration Logic for a complexity oriented design of production systems. In: Vortragsunterlagen zu: 20th Annual Conference of the Production and Operations Management Society. Orlando, Florida USA am 3. Mai 2009, 21 Folien.

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 10. Jg., Heft 2/2009, ISSN 1439-2585

„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen vierteljährlich über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR

Herausgeber

Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. an der RWTH Aachen, Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen
Tel.: +49 241 47705-0, Fax: +49 241 47705-199
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
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.-Wi.-Ing. Tobias Brosze
(Produktionsmanagement)
Astrid Giernalczyk M.A., M. Sc.
(Kommunikationsmanagement)
Dr.-Ing. Gerhard Gudergan
(Dienstleistungsmanagement)
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing
(Informationsmanagement)

Redaktion

Simone Suchan M.A., FIR, Tel.: +49 241 47705-156

Design, Bildbearbeitung, Satz und Layout

Julia Quack, Studentische Mitarbeiterin

Verantwortlich

Astrid Giernalczyk M.A., M. Sc.
Bereichsleiterin Kommunikationsmanagement
Tel.: +49 241 47705-513
E-Mail: Astrid.Giernalczyk@fir.rwth-aachen.de

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben, FIR-Archiv

Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 6 vom 01.01.2008

Druck

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

Copyright

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

Weitere Literatur im Web

www.fir.rwth-aachen.de/service



VERANSTALTUNGSKALENDER

02. - 03.09.2009

12. Aachener Dienstleistungsforum. Fachtagung, Fachmesse, Workshops

Ort: Aachen; Kontakt: Gerhard Gudergan, FIR, Tel.: +49 241 47705-202;

E-Mail: Gerhard.Gudergan@fir.rwth-aachen.de; Web: www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen

21.09.2009

Executive MBA. Studienbeginn

Ort: Aachen; Bewerbungsfrist: 17. Juli 2009; Web: www.emba.rwth-aachen.de

12. - 13.11.2009

29. KVD-Service Congress - "Service - Hidden Champions"

Ort: München; Kontakt: Dr.-Ing. Volker Stich, FIR, Tel.: +49 47705-102, E-Mail: Volker.Stich@fir.rwth-aachen.de;

Web: www.kvd.de/index.php?id=7

17.11.2009

14. Aachener Unternehmerabend

Ort: Aachen, Kontakt: Mirko Auerbach, FIR, Tel.: + 49 241 47705-504, E-Mail: Mirko.Auerbach@fir.rwth-aachen.de;

Web: www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen

Infos online:

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