



## Schwerpunkt: Service

Perspektiven im Service: Befragung 2003	Seite 3
Dienstleistungsnetzwerke für KMU: ServNet	Seite 6
Servicebenchmarking in der Praxis	Seite 9
Service in der Kunststoffverarbeitung	Seite 11
Service-Managementsysteme in KMU	Seite 14
Vorsprung durch Agrardienstleistungen	Seite 16
Lebenszyklusspezifische Ersatzteilversorgung	Seite 21
Wissensmanagement im Anlagenbau	Seite 24



**Dr. Volker Stich**

Geschäftsführer des FIR e. V.  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-1 04  
E-Mail: st@fir.rwth-aachen.de

## Liebe Leserin, lieber Leser,

„Deutschland und Europa befinden sich auf dem Weg in die Dienstleistungsgesellschaft“ – diese oder ähnliche Aussagen findet man in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft vielerorts und sie lässt sich statistisch, aber auch durch verschiedene persönliche Erlebnisse jedes Einzelnen belegen. Weniger verbreitet ist die Tatsache, dass sich dieser Wandel zu einem sehr großen Teil auch im Bereich unternehmensbezogener Dienstleistungen abspielt. Dabei erleben unterschiedlichste Teilbranchen – angefangen beim Consulting über Finanzierungsdienstleistungen bis hin zur Logistik oder stark technikorientierten Leistungen – einen großen Schub.

Am Forschungsinstitut für Rationalisierung nahmen wir diesen Trend frühzeitig auf und beschäftigen uns seit vielen Jahren mit Fragestellungen hinsichtlich der systematischen Entwicklung und dem Management von unternehmensbezogenen technischen Dienstleistungen, vor allem aus dem Bereich des After-Sales-Service im Maschi-

nen- und Anlagenbau. Dieser Unternehmensbereich hat in den letzten Jahren einen ständig wachsenden Stellenwert erhalten, wie verschiedene Studien, z. B. des VDMA, aber auch des FIR zeigen. So wird vor allem die Möglichkeit der erhöhten Bindung relevanter Kunden an das eigene Unternehmen als eine Hauptzielgröße im Service gesehen; aber auch die Ertragskraft – Studien zeigen, dass im Schnitt immerhin etwa 20 % des Umsatzes in Verbindung mit einer positiven Umsatzrendite im Maschinen- und Anlagenbau auf das Servicegeschäft entfällt – macht es für Unternehmen attraktiv, über einen effektiven und vor allem effizienten Service zu verfügen.

Unsere Erfahrungen in verschiedenen Projekten der letzten Jahren zeigen jedoch, dass dieser Unternehmensbereich oftmals über lange Zeit gewachsene Strukturen aufweist und modernen Anforderungen an die Unternehmenssteuerung nicht mehr genügt. Dabei sind verschiedene Aspekte in unser betriebsorganisatorisches Blickfeld gerückt, zu denen Sie sich in dieser Ausgabe der „Unternehmen der Zu-

kunft“ Einblicke verschaffen können. Unter anderem präsentieren wir Ihnen die Ergebnisse aus unserer alljährlich durchgeführten „Expertenbefragung im Service“ mit verschiedenen interessanten Aussagen, die uns bereits in der Vergangenheit immer wieder Anregungen für relevante Forschungsfragen gegeben hat und dies auch diesmal wieder tut. Des Weiteren finden Sie Informationen zu laufenden und noch vor uns liegenden Forschungsaktivitäten, zu denen wir Sie sehr herzlich einladen.

Lassen Sie uns in diesem Sinne gemeinsam Anstrengungen unternehmen, um dem Service den richtigen Stellenwert im Unternehmen zu verschaffen und ihn zur Festigung der Marktposition des Maschinen- und Anlagenbaus im internationalen Wettbewerb nach modernen Gesichtspunkten zu optimieren. Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre und vielleicht die eine oder andere Anregung, um auch Ihr Geschäft in diesen turbulenten Zeiten zu verbessern.

Ihr Volker Stich

## Inhalt

UdZ-Schwerpunkt: Service	UdZ-Report	UdZ-Rubriken
Expertenbefragung Servicemanagement 2003: Erfolgsfaktoren ..... 3	Vorsprung für die Agrarwirtschaft ..... 16	Impressum ..... 8
Dienstleistungsnetzwerke für KMU erfolgreich gestalten: ServNET ..... 6	Innovation im Technischen Kundendienst: InTeK ..... 19	Personalia ..... 19
Servicebenchmarking: Praxis ..... 9	E-Business: Praxisnahe Unterstützung für KMU .... 20	In eigener Sache ..... 26
Verbesserung des Service in der Kunststoff verarbeitenden Industrie ..... 11	Lebenszyklusspezifische Ersatzteilversorgung ..... 21	Literatur aus FIR+IAW ..... 27
Service-Management-systeme in KMU ..... 14	„Plug & Do“-Business: Kick-Off OpenFactory ..... 23	Veranstaltungskalender ... 28
	Wissensmanagement im Anlagenbau: Potenziale ... 24	
		<b>UdZ-Beilage</b>
		„Management Circle Jahreskonferenz“: Konferenz „Service-management und Controlling“, 14./15. Juni 2004, und Seminar „Outsourcing von Service-Leistungen“, 16. Juni 2004, Frankfurt/Main

# Status quo und Perspektiven im Service Service

## Ergebnisse der Expertenbefragung Servicemanagement 2003

Der Beitrag des Service zum gesamten Unternehmenserfolg bzw. -misserfolg wird unter dem weltweiten Wettbewerbsdruck immer wichtiger. Unter den veränderten Marktbedingungen entscheidet der Service häufig mit über die Überlebenschancen der Unternehmen. Lassen sich jedoch eindeutig „erfolgreiche“ und „nicht erfolgreiche“ Unternehmen im Service identifizieren? Welche sind die entscheidenden Faktoren, die den Serviceerfolg und somit den Unternehmenserfolg wesentlich bestimmen? Die Antworten auf diese Fragen sind Inhalt der vorliegenden Expertenbefragung Servicemanagement, deren Teilergebnisse hier präsentiert werden.

Die Expertenbefragung Servicemanagement wurde mit dem Ziel durchgeführt, relevante Erfolgsfaktoren im Service zu identifizieren und zu ermitteln. Anhand der erzielten Ergebnisse können Empfehlungen für eine bessere Bewirtschaftung des Service abgeleitet werden.

Die Befragung wurde von November 2003 bis Januar 2004 durchgeführt. Insgesamt wurden 1035 Fragebögen an Unternehmen des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus verschickt. An der Umfrage nahmen 93 Serviceleiter und Geschäftsführer teil. Dies entspricht einer als zufrieden stellend zu bewertenden Rücklaufquote von circa 9 %.

Der Umfrage lag ein integratives Konzept zu Grunde (siehe Bild 1). Integrativ im Sinne, dass in der Konzeption der Umfrage sowohl die Markt- (Outside-In-Orientierung), als auch die Unternehmensseite berücksichtigt wird. Ausgangspunkt der Untersuchung bilden die Marktstruktur und die Unternehmensressourcen. Nach der Aufnahme des Ist-Zustands wird eine Strategie festgelegt, die unter anderem die Charakteristika des Produktgeschäfts zu berücksichtigen hat.

Gerade die Betrachtung des Produktgeschäfts ist von entscheidender Bedeutung für den Service, da sich das Angebot produktbegleitender Dienstleistungen an der Gesamtheit aller in Nutzung befindlicher Produkte orientiert. Die auf das

Produktgeschäft abgestimmten Strategien werden im laufenden Servicegeschäft umgesetzt. Als messbares Ergebnis steht am Ende der Beziehungskette der Serviceerfolg, der am Umsatz im Service, an der Ertragsentwicklung gemessen werden kann und dadurch zum Erfolg des gesamten Unternehmens beiträgt.

**Charakteristika der befragten Unternehmen.** Die befragten Unternehmen lassen sich anhand ihrer Branchenstruktur, Größe, Marktpräsenz und Organisationsstruktur des Service charakterisieren. An der Umfrage haben Unternehmen verschiedener Branchen wie Werkzeugmaschinen, verfahrenstechnische Maschinen, Fördertechnik, Drucktechnik u.a. teilgenommen. Mit zusammen 30 % sind jedoch die Hersteller von Werkzeugmaschinen und verfahrenstechnischen Maschinen am stärksten vertreten. Zur Unternehmensgröße lässt sich feststellen, dass 44,1 % der befragten Unter-

nehmen 101–500 Mitarbeiter, 15,1 % 501–2000 Mitarbeiter und 15,1 % mehr als 2000 Mitarbeiter beschäftigen. Die Marktpräsenz der Unternehmen deutet auf einen starken Internationalisierungsgrad hin. 86 % der Befragten sind in Westeuropa, 77,7 % in Nordamerika, 75,3 % in den mittel- und osteuropäischen Ländern (MOEL) und 73,1 % in Asien präsent.

Derzeitig haben „traditionelle“ Märkte wie Deutschland, das übrige Westeuropa und Nordamerika die größte Bedeutung für die befragten Unternehmen (siehe Bild 2). Für die Zukunft wird erwartet, dass der osteuropäische und der asiatische Markt überproportional an Bedeutung gewinnen, während der deutsche Binnenmarkt leicht an Bedeutung verliert.

Zur organisatorischen Verankerung des Service lässt sich feststellen, dass nur 1,1 % der Unternehmen den Service in einer rechtlich eigenständige Organisationseinheit, beispielsweise eine GmbH, verankert haben, während 29 % der Unternehmen den Service einem Unternehmensbereich zugeordnet haben. Weitere 33,3 % haben eine organisatorisch eigenständige Serviceabteilung. Bemerkenswert ist, dass 35,5 % der Befragten den Service entweder der Produktion oder dem Vertrieb untergeordnet haben, wo-

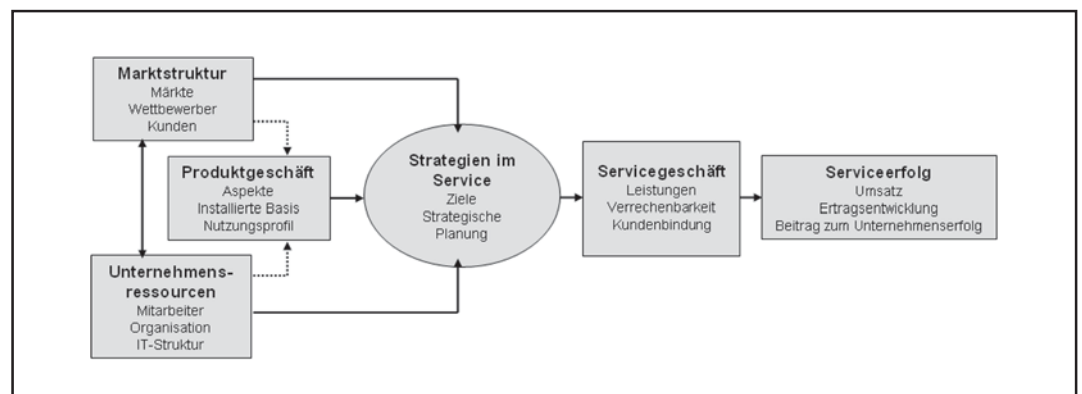


**Dipl.-Ing. Hendrik Hoeck**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsorganisation  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 44  
E-Mail: hk@fir.rwth-aachen.de



**Dipl.-VWL, M.E.S. Zornitsa Kutlina**  
Wissenschaftliche Hilfskraft  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsorganisation  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 44  
E-Mail: zo1@fir.rwth-aachen.de

**Bild 1**  
Strategien im Service



bei es sich hierbei um eher kleinere Unternehmen handelt.

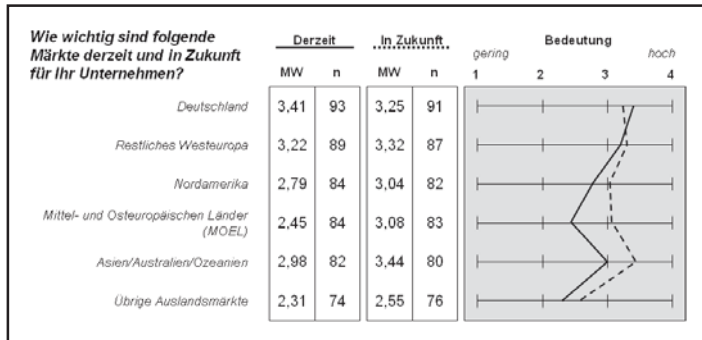
**Merkmale des Produktgeschäfts.** Das Produktgeschäft als „Ankerpunkt des Service“ kann durch Merkmale wie Fertigungsstruktur, Nutzung der Produkte beim Kunden oder Marktpositionierung beschrieben werden. Die Fertigungsstruktur der befragten Unternehmen wird zu 45,6 % durch Einzelfertiger geprägt. Die Kleinserienfertiger be- laufen sich auf 35,6 % und die Serienfertiger auf 18,9 %. Zum Nutzungsprofil der Produkte beim Kunden lässt sich feststellen, dass die her- gestellten Produkte intensiv, regel- mäßig und relativ häufig genutzt werden. Darüber hinaus sind sie stark in den Produktionsprozess des Kunden eingebunden, da in der Regel ein Ausfall des Produkts den Still- stand wesentlicher Fertigungspro- zesse beim Kunden bewirkt. Trotz der enormen Bedeutung der Produk- te für den wirtschaftlichen Erfolg des Kunden und der damit verbundenen starken Bindung zwischen Produkt- hersteller und Produktnutzer, geben die befragten Unternehmen den- noch an, dass ihre Produkte relativ leicht durch Konkurrenzprodukte er- setzt werden können.

denspezifischen Produktindividu- alisierung eher in den Hintergrund.

**Erfolg durch Kundenbin- dung und Verrechenbarkeit der Serviceleistungen.** Der Erfolg im Service wird maßgeblich durch das Angebot ertragsreicher und gleich- zeitig kundenbindender Dienstlei- stungsangebote bestimmt. Diese An- gebote lassen sich in solche vor der Produktnutzung, während und nach der Nutzung einordnen. Einige der Serviceleistungen sind besonders zur Kundenbindung, andere zur Ge- winnerzielung geeignet, und dritte erfüllen beide Ziele gleichermaßen. Um diejenigen Leistungen identi- fizieren zu können, die sowohl zur Stärkung der Kundenbindung als auch zur Gewinnerzielung beitragen, wurden diese in einer Matrix posi- tioniert (siehe Bild 4). Dabei sind die Leistungen im oberen rechten Qua- dranten diejenigen, die beiden Ziel- setzungen genügen: Kundenbin- dung und Verrechenbarkeit. Hier fin- den sich eher „traditionelle“ und etablierte Leistungen wie Ersatzteil- dienst, Reparatur, Wartung, Moder- nisierung, Montage und Inbetrieb- nahme. Die Bereitstellung von In- formationen dagegen ist besonders kundenbindungsfördernd, jedoch schlecht zu verrechnen.

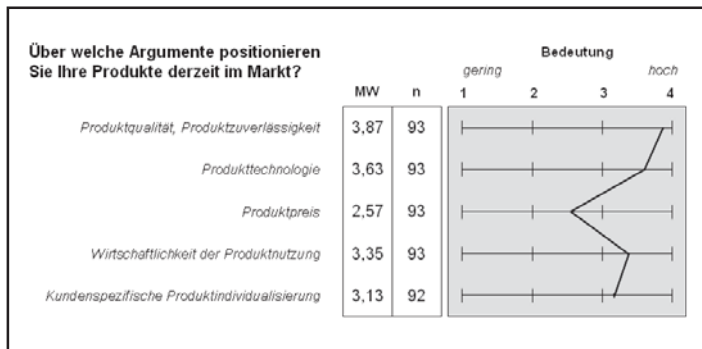
**Bild 2**

Bedeutung der verschiedenen Märkte für die Unternehmen



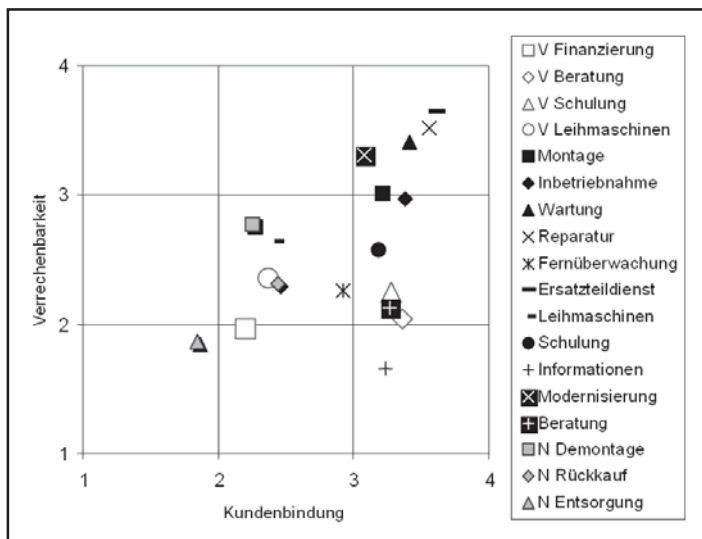
**Bild 3**

Argumente der Marktpositionierung im Produktgeschäft



**Bild 4**

Verrechenbarkeit/Kundenbindung verschiedener Dienstleistungsangebote



Das Nutzungsende der Produk- te wird zu 56 % durch Ersatz der alten mit neuen, wirtschaftlicheren Produkte gekennzeichnet. Während bei 33 % der Fälle der Ablauf der technischen Lebensdauer das Ende der Nutzung markiert, ist bei 11 % der Nutzungsablauf des übergeord- neten Produktionssystem ausschlag- gebend. Nach dem Gebrauch wird das Produkt in 43,7 % der Fälle ent- sorgt, in 56,3 % der Fälle jedoch einmal, zweimal oder sogar mehr als dreimal weiterverkauft. Hieraus wird deutlich, dass die Unterneh- men, die die Strukturen des Ge- brauchtmaschinenhandels kennen und gezielt nutzen, bessere Chan- cen zur Vermarktung ihrer Dienst- leistungen haben.

Darüber hinaus wurde in der Expertenbefragung festgestellt, dass die meisten der befragten Unterneh- men ihre Produkte weiterhin über Qualität und Produkttechnologie im Markt positionieren (siehe Bild 3). Hierbei treten Argumente wie die Wirtschaftlichkeit der Produktnu- zung oder die Möglichkeit zur kun-

denbindungsfördernd, jedoch schlecht zu verrechnen.

Ferner ist bei der Planung von Leistungsangeboten die generelle strategische Ausrichtung und die zukünftige Stoßrichtung im Service zu berücksichtigen. In diesem Zu- sammenhang wurde in der vorlie- genden Studie festgestellt, dass die befragten Unternehmen zukünftig einerseits ihre traditionellen Dienst- leistungsangebote wie Montage und Reparatur weiter ausbauen wollen, andererseits einen Schwerpunkt auf das Angebot langfristiger Wartungs- verträge setzen. Darüber hinaus soll das Angebot an Schulungs- und Be- ratungsleistungen ausgebaut wer- den, um durch gezielte Maßnahmen eine Steigerung des Kundennutzens zu erreichen. Die weit verbreitete Annahme, dass Unternehmen zu- künftig vermehrt Betreibermodelle anbieten wollen, konnte in der vor-

liegenden Expertenbefragung nicht bestätigt werden.

**Identifikation „erfolgreicher Unternehmen“.** Mit Hilfe statistischer Methoden konnte eine eindeutige Clusterung der befragten Unternehmen in „erfolgreiche“ und „nicht erfolgreiche“ durchgeführt werden. Diese Aufteilung wurde bezüglich des Erfolgs der befragten Unternehmen im Servicegeschäft vorgenommen. Die Basisinformationen, die als Grundlage dieser Einordnung dienen, sind objektiv messbare Größen wie: Umsatzsteigerung im Service, Umsatzrenditesteigerung im Service, und eine prozentual stärkere Umsatz- bzw. Renditesteigerung im Servicegeschäft im Vergleich zum Produktgeschäft.

Es zeigt sich, dass sich „erfolgreiche“ Serviceorganisationen durch eine konsequente strategische Planung auszeichnen (siehe Bild 5). Im Unterschied zu „nicht erfolgreichen“ Organisationen werden Ziele im Service eindeutig festgelegt und hieraus Serviceangebote und der dadurch erwachsende Ressourcenbedarf abgeleitet. Außerdem wird die Erreichung der gesteckten Ziele regelmäßig kontrolliert und rechtzeitig Korrekturmaßnahmen eingeleitet.

Ferner berücksichtigen erfolgreiche Unternehmen bei ihrer Zielsetzung im Service viel stärker das Ertragspotential der angebotenen Dienstleistungen (siehe Bild 6). Die „nicht erfolgreichen“ Unternehmen rechtfertigen ihre Dienstleistungsangebote vor allem mit den damit verbundenen Kundenbindungs-, Differenzierungs- und Imagepotenzialen. Ertragspotenziale spielen hier nur eine sehr untergeordnete Rolle.

**Erfolg durch internationale Serviceorganisation.** Ein weiterer einschlägiger Erfolgsfaktor für das Servicegeschäft ist die Ausgestaltung der internationalen Servicestruktur. Die Unternehmen erbringen ihre Produkte und Dienstleistungen weltweit durch verschiede-

nen Vertriebskanäle. Mittlerweile ist die Wahl eines Vertriebsweges eine strategisch schwerwiegende Entscheidung mit unterschiedlichsten Folgen. Häufig berücksichtigen die Unternehmen bei der Planung ihrer Vertriebswege ausschließlich das Primärgeschäft. Dabei wird das Servicegeschäft, das untrennbar mit den verkauften Produkten verbunden ist, nur unzureichend beachtet. In der vorliegenden Umfrage wurde daher untersucht, wie die Vertriebsstrukturen des Produktgeschäfts und die Servicestrukturen korrespondieren (siehe Bild 7).

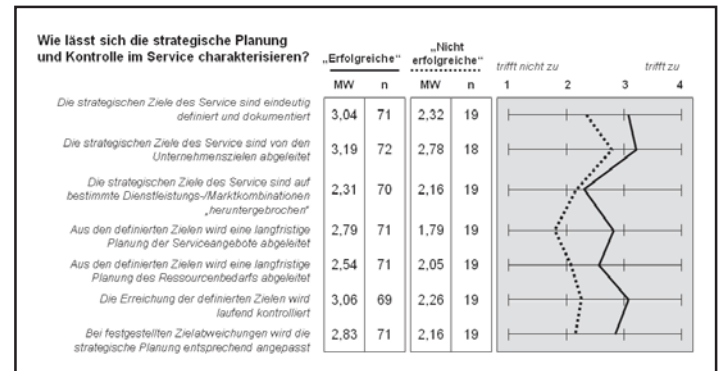
Dabei wurde festgestellt, dass die Vertriebs- und die Servicestrukturen in Deutschland weitgehend übereinstimmen. In Westeuropa hingegen unterscheiden sich Vertriebs- und Servicestrukturen deutlicher. Während dort der Vertrieb der Produkte zu 42 % vom Stammhaus erfolgt, wird der Service zu 62 % vom Stammhaus erbracht. Der Händleranteil ist dabei verhältnismäßig gering. Zukünftig sollen Dienstleistungen weniger über das Stammhaus und mehr über Niederlassungen und Kooperationen erbracht werden. In Nordamerika ist die Präsenzstruktur stark durch Niederlassungen geprägt. Dabei stimmen Vertriebs- und Servicestrukturen weitgehend überein. Bemerkenswert sind die Ergebnisse der Umfrage im Hinblick auf die Präsenzstruktur gerade in den „vielversprechendsten“ Märkte der MOEL und Asien (vgl. Bild 7).

Der derzeitige Vertrieb der Produkte erfolgt überwiegend über Niederlassungen und Händler. Der Service jedoch wird immer noch vom Stammhaus erbracht. Hier lässt sich eine deutliche „organisatorische Lücke“ feststellen, die zu Kosten-, Zeit- und Qualitätsproblemen führen kann. Zukünftig planen die befragten Unternehmen, verstärkt Niederlassungen aufzubauen. Allerdings soll die Servicestruktur nicht so stark wie die Vertriebsstruktur geändert werden. Somit wird die aufgezeigte Lücke zwischen Vertriebs- und Servicestrukturen auch zukünftig

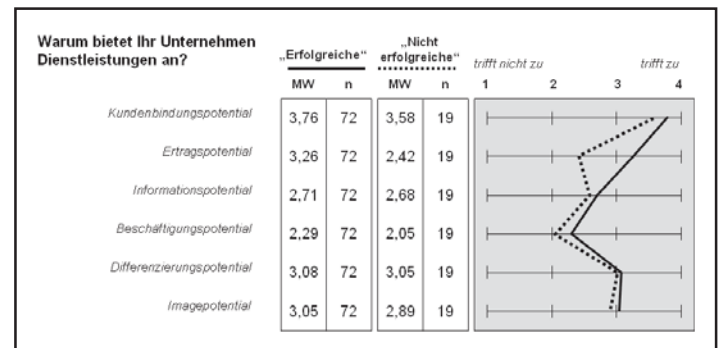
vermutlich nicht geschlossen werden.

**Fazit.** Zusammenfassend kann man drei wichtige Schwerpunkte der präsentierten Teilergebnisse festhalten:

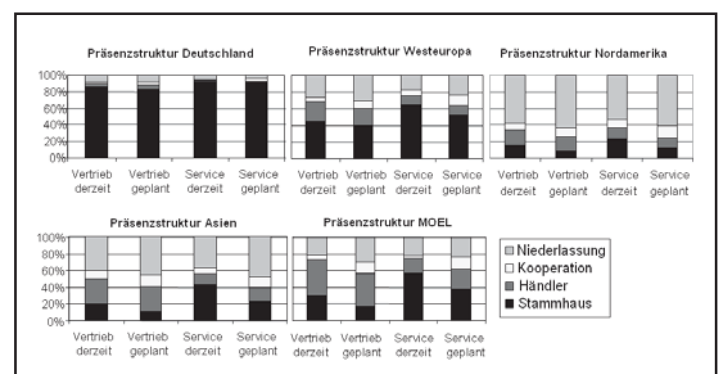
**Bild 5** Umgang mit der strategischen Planung im Service bei „erfolgreichen“ und „nicht erfolgreichen“ Unternehmen



**Bild 6** Zielsetzung im Servicegeschäft bei „erfolgreichen“ und „nicht erfolgreichen“ Unternehmen



**Bild 7** Derzeitige und zukünftige internationale Service- und Vertriebsstrukturen



1. Für den Serviceerfolg ist die konsequente strategische Planung, von großer Bedeutung. Ziele müssen eindeutig definiert, Maßnahmen logisch abgeleitet und die Zielerreichung laufend kontrolliert werden.
2. Das Serviceangebot sollte sich an klar definierten Zielen ausrichten, wobei Verrechnbarkeit und Kundenbindung der angebotenen Dienstleistungen besonders zu beachten sind. Dies ist wiederum damit verbunden, dass „nicht erfolgreiche“ Unternehmen Schwierigkeiten haben, das Ertragspotential ihrer Dienstleistungen zu nutzen.
3. Die überproportional stark anwachsende Bedeutung der europäischen und asiatischen Märkte sollte sich in einer gezielten organisatorischen Gestaltung der Vertriebs- und Servicewege widerspiegeln. Der ausschließlich auf das Primärgeschäft gerichtete Fokus der Unternehmen sollte sich zu Gunsten des Servicegeschäfts verschieben.

# Dienstleistungsnetzwerke für KMU erfolgreich gestalten

## Entscheidungsunterstützung für Planung und Bewertung von Kooperationsalternativen



### Dipl.-Ing. Katrin Winkelmann

Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
am FIR im Bereich

Dienstleistungsorganisation

Arbeitsschwerpunkte:

Dienstleistungsnetzwerke,

Service Engineering und

Wissensmanagement

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

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

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

Netzwerke sind ein hochaktuelles Thema, sowohl in der Forschung als auch in der Praxis (vgl. [4]). Viele kleine und mittlere Unternehmen (KMU) aus dem Dienstleistungsbereich haben mit Kooperationen bereits positive Erfahrungen gemacht (vgl. Bild 1, [1]). Allerdings zeigen gescheiterte Netzwerke, dass die Zusammenarbeit auch mit Problemen und Restriktionen behaftet ist (vgl. Bild 1, [5]). Es geht eben nicht nur darum, unbedingt auf den aktuellen Netzwerktrend aufzuspringen, sondern auf die „richtige“ Art zu koo-

perieren. Betrachtet man den gesamten Lebenszyklus einer Kooperation, heißt das, dass schon in der Anfangsphase – bei der Netzwerkkonfiguration – die richtigen grundlegenden Entscheidungen getroffen werden müssen. Aber was heißt „richtig“? Die Antwort ist von Fall zu Fall unterschiedlich. Eine zielorientierte Entscheidungsunterstützung für KMU muss daher verschiedene Bewertungskriterien berücksichtigen: Unternehmensziele und Netzwerkstrategien, Art der Kooperation und Wahl der Partner, Aufteilung der Leistungsträgerschaft sowie Besonderheiten der Ware Dienstleistung.

ration handelt oder um ein bestehendes Netzwerk, das optimiert werden soll: Welche Ziele sollen durch die geplante Zusammenarbeit erreicht werden? Transparenz ist an dieser Stelle unverzichtbar. Viele gescheiterte Kooperationen sind auf eine unzureichende Beantwortung dieser Frage zurückzuführen (vgl. [5]). Mit einer gründlichen Zielanalyse am Anfang können mögliche Konflikte und Probleme frühzeitig erkannt und verhindert werden.

Zusammen mit den Zielen sollte auch die strategische Ausrichtung der Kooperation geklärt werden. Grundsätzlich sind Netzwerke geeignet, sowohl eine Kostenführerschafts- als auch eine Differenzierungsstrategie zu unterstützen (vgl. [3]). Dazu lassen sich verschiedene Ansätze detaillieren (vgl. [2]):

- Kosten senken durch die gemeinsame Nutzung von Ressourcen oder die Poolung von Einkaufspotenzialen.
- Neue Geschäftsfelder erschließen durch die Ergänzung oder Vervollständigung des Leistungsangebots, z. B. kundenindividuelle Problemlösungen oder Full-Service-Leistungen.
- Vorhandene Positionen stärken durch neue qualitätsorientierte Differenzierungsmerkmale, z. B. lokale Servicevertretungen oder kürzere Erbringungszeiten.

### Veranstaltungstipp

17.06.2004

Projektwerkstatt „ServNet“

Kontakt:

Dipl.-Ing. Katrin Winkelmann

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

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

### Ziele und Netzwerkstrategie

Wenn ein Unternehmen Kooperationsalternativen bewerten möchte, muss es zunächst einmal seine eigenen Ziele für die Zusammenarbeit klären. Egal, ob es sich dabei um den Aufbau einer neuen Koope-

Aus der Kooperationsstrategie ergeben sich Anforderungen an die Art des Netzwerkes und die Auswahl der Kooperationspartner. Deshalb ist es wichtig, diese Entscheidung zu Beginn der Netzwerkbildung bewußt und überlegt zu treffen.

**Art des Netzwerkes und Kooperationspartner.** Netzwerke werden auf viele verschiedene Arten klassifiziert und typisiert. Als Beispiel werden hier die vier grundlegenden Netzwerktypen nach Warnecke vorgestellt (vgl. Bild 2). Die hierarchische Baumstruktur unterscheidet sich erheblich vom gleichberechtigten Ringnetzwerk hinsichtlich der Kooperationsprinzipien oder der operativen Prozesse. Welche Art von Netzwerk für den jeweiligen Anwendungsfall die richtige ist, hängt von den Zielen und der Strategie ab. Die Zusammenarbeit in einem virtuellen Unternehmen beispielsweise dient anderen Zielen als die unternehmensübergreifende Kooperation entlang der Zulieferkette.

Die Folge ist, dass sich auch die Kooperationspartner je nach Netzwerktyp unterscheiden. Hierarchische Netzwerke bringen Unternehmen unterschiedlicher Wertschöpfungsstufen zusammen, während in einem anderen Fall Unternehmen mit ähnlichen Leistungsangeboten zum Zweck der besseren Kapazitätsauslastung im Service kooperieren. Wenn so das Profil der potenziellen Partner festgelegt ist, sind geeignete Unternehmen zu identifizieren. Häufig entscheiden sich Unternehmen für Partner, die sie bereits kennen und zu denen sie Vertrauen haben (vgl. [2]). Dabei geraten andere Aspekte oft in den Hintergrund. Vertrauen ist eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Kooperation. Dennoch sollte die Bedeutung von Überschneidungen und Ergänzungen im Leistungsportfolio, Kapazitäten und Ressourcen oder Kunden- und Lieferantenbeziehungen nicht unterschätzt werden. Diese Merkmale bestimmen, wie gut ein potenzieller Partner zum jeweiligen Netzwerk passt.

**Leistungsträgerschaft und Besonderheiten der Dienstleistungserbringung.** Der letzte Schritt in der Netzwerkkonfiguration beinhaltet die Festlegung, welcher Partner welche Teile der Dienstleistung erbringt. Eine erste Aufteilung ergibt sich bereits durch die unterschiedlichen Leistungsangebote der Partner. Mit zunehmender Detaillierung der Aufgaben müssen jedoch Einflussfaktoren wie Region, in der die Dienstleistung erbracht wird, Art der Leistung, Produkt oder Verfügbarkeit benötigter Ressourcen berücksichtigt werden.

In einem Servicenetzwerk sind außerdem die Besonderheiten der Ware „Dienstleistung“ zu beachten. Im Gegensatz zum Produktgeschäft bezieht der Service den Kunden intensiv mit ein. Je komplexer die Leistung und damit die Interaktion zwischen Dienstleister und Kunde ist, desto anspruchsvoller wird im internationalen Bereich auch der Umgang mit unterschiedlichen Kulturen. Ein weiterer kritischer Faktor im Dienstleistungsbereich ist die Zeit. Mit zunehmender Distanz zum Kunden wird es schwieriger, bestimmte Erbringungszeiten einzuhalten. Damit sind die Qualität der Leistung und die Kundenzufriedenheit einem höheren Risiko ausgesetzt: Die Form der Interaktion ist von Beginn an entscheidend für den Erfolg. Für Lernprozesse und Anpassung an unterschiedliche kulturelle Normen besteht wenig Zeit (vgl. [2]). Daher sind die genannten Besonderheiten im Dienstleistungsbereich bei der Partnerwahl auch von großer Bedeutung.

**Entscheidungsunterstützung für die Netzwerkkonfiguration.** Ein Vorgehen zur Unterstützung von KMU bei der Planung einer Kooperation muss alle genannten Bewertungskriterien berücksichtigen. Dabei lassen sich zwei Ebenen unterscheiden: Die strategische Entscheidung und die operative Ausgestaltung (vgl. Bild 3). Die Entscheidungen über Ziele und Kooperationsstrategien liegen im Ermessensspielraum der Unternehmensführung.

Auch die Auswahl der Partner basiert nur zum Teil auf einer objektiven Analyse der Leistungsmerkmale, denn die Entscheidung über ausreichendes Vertrauen ist ebenfalls subjektiv. Eine mögliche Unterstützung bei solchen strategischen Entscheidungen besteht darin, die Zusammenhänge der einzelnen Aspekte aufzuzeigen und darauf zu achten, dass alle Kriterien bei der Entscheidungsfindung beachtet werden.

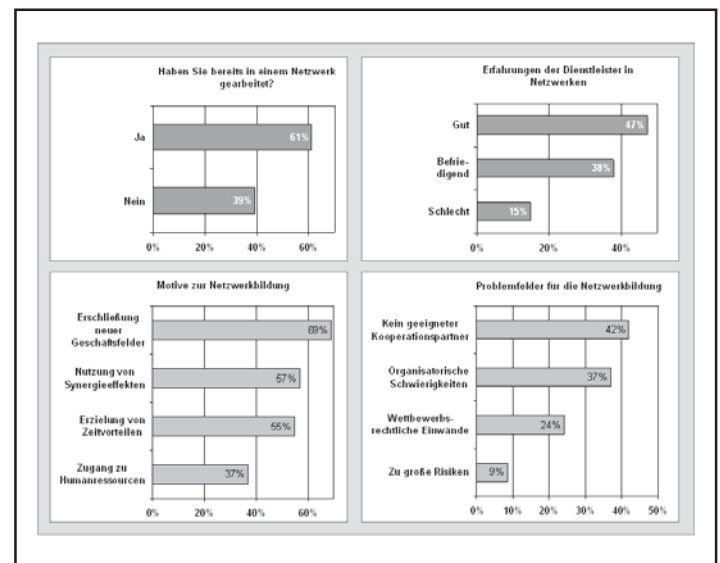
Dieser strategische Entscheidungsprozess liefert den Rahmen für die konkrete operative Ausgestaltung des Netzwerkes. Hierzu soll im Projekt eine EDV-gestützte Modellierungs- und Bewertungsmethodik entwickelt werden, welche die rele-

# Service-netzwerke



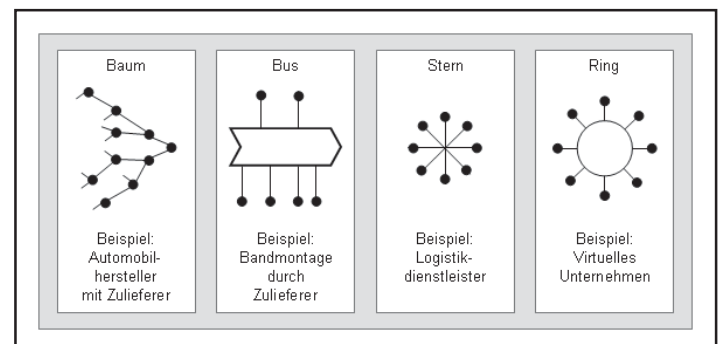
**Bild 1**

Befragung von Dienstleistungsunternehmen im Raum Stuttgart, n=236  
Quelle: Zahn, E.; Stanik, M. in [2]



**Bild 2**

Grundlegende Netzwerktypen [6]



vanten Kriterien einer Auswertung zugänglich macht. Diese Methode muss Anforderungen aus verschiedenen Bereichen erfüllen:

- Die Anwendung für Netzwerke bedingt beispielsweise, dass unterschiedliche Detaillierungsebenen dargestellt werden können.
- Die Methodik muss außerdem ausreichend flexibel sein, um Alternativen für die verschiedenen Netzwerktypen abbilden und bewerten zu können.
- Aus dem Bereich der Dienstleistungen ergeben sich Anforderungen, die eine Modellierung von Dienstleistungsnetzwerken von der im Produktionsbereich unterscheidet. Zum Beispiel sind die Erbringungszeiten für einen Servicefall mit Erfahrungs- und Wahrscheinlichkeitswerten zu hinterlegen, im Gegensatz zu festen Taktzeiten von Maschinen in der Produktion.
- Nicht zuletzt müssen die Anforderungen von KMU berücksichtigt werden, die mit begrenzten zeitlichen und finanziellen Ressourcen auskommen müssen. Die Modellierung und Bewer-

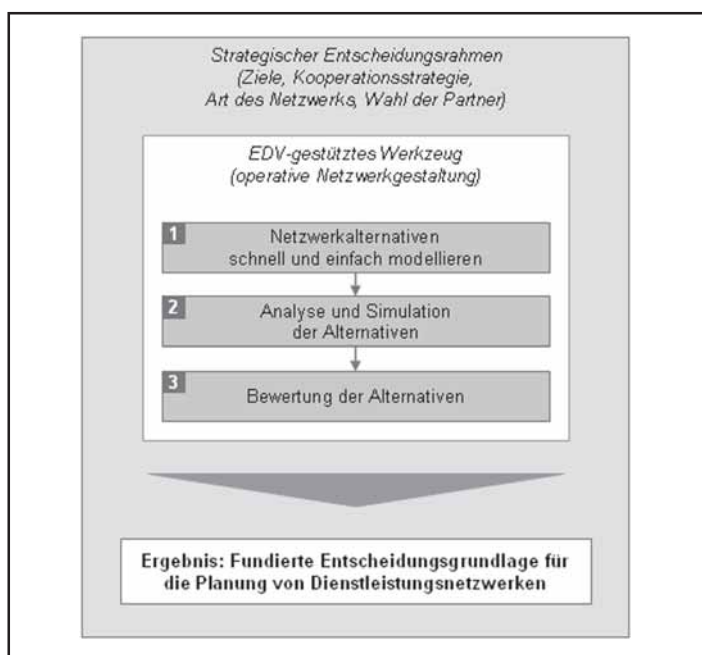
tung sollte daher vorrangig die vorhandenen Unternehmensressourcen nutzen und einfach anwendbar sein.

Um die genannten Anforderungen zu erfüllen, wird der Einsatz von Petri-Netzen, einer mathematisch fundierten Modellierungsmethode, untersucht. Der Vorteil ist, dass mit Petri-Netzen modellierte Netzwerkalternativen analysiert und simuliert werden können. Die unternehmens- bzw. netzwerkindividuellen Ziele sollen dabei als Eingangsgrößen in einen Bewertungsalgorithmus einfließen, um eine möglichst individuelle Auswertung zu ermöglichen. Dazu wird ein EDV-Tool entwickelt, das KMU bei den Schritten „Modellierung“, „Analyse/Simulation“ und „Bewertung“ unterstützt (vgl. Bild 3). Als Ergebnis liegt den Unternehmen eine fundierte und in einen strategischen Rahmen eingebettete Entscheidungsgrundlage für die Planung von Dienstleistungsnetzwerken vor.

## Literatur

- [1] Ahlert, D.; Evanschitzky, H.: Dienstleistungsnetzwerke: Management, Erfolgsfaktoren und Benchmarks im internationalen Vergleich, Springer, Berlin [u. a.], 2003.
- [2] Bruhn, M.; Stauss, B. (Hrsg.): Dienstleistungsnetzwerke, Jahrbuch Dienstleistungsmanagement, Gabler, Wiesbaden, 2003.
- [3] Corsten, H.; Gössinger, R.: Unternehmensnetzwerke: Grundlagen – Ausgestaltungsformen – Instrumente, Oldenbourg, Wien, 2001.
- [4] Killich, S.; Luczak, H.: Unternehmenskooperation für kleine und mittelständische Unternehmen: Lösungen für die Praxis, Springer, Berlin [u. a.], 2003.
- [5] Schuh, G.; Friedli, T.: Collaborative Commerce – kurzfristiges Opportunitätsdenken oder langfristige Überlebensstrategie, in: Milberg, J.; Schuh, G. (Hrsg.): Erfolg in Netzwerken, Springer, Berlin [u. a.], 2002, S. 301–311.
- [6] Warnecke, H.-J.: Agilität im Wettbewerb erreichen – das Fraktale Unternehmen, in: Milberg, J.; Schuh, G. (Hrsg.): Erfolg in Netzwerken, Springer, Berlin [u. a.], 2002, S. 263–274.

**Bild 3**  
Entscheidungsunterstützung für die Planung und Bewertung von Kooperationsalternativen



## Impressum

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

### Herausgeber

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

### Institutsdirektor

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

### Leitende Mitarbeiter

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

### Redaktion, Layout und

### Database Publishing

Olaf Konstantin Krueger, M.A. FIR-Bereich E-Business Engineering Tel.: +49 2 41/4 77 05-5 10 E-Mail: kg1@fir.rwth-aachen.de, redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de

### Bildnachweis

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

### Druck

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

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

ISSN 1439-2585 (PDF-Version 1.2)



# Servicebenchmarking in der Praxis

## Konzeption und Web-basierte Umsetzung eines Kennzahlensystems für Dienstleistungen in der Baumaschinenindustrie

Wie in der gesamten Investitionsgüterindustrie, so haben auch in der Baumaschinenindustrie die Erfahrungen der letzten Jahre deutlich gezeigt: Eine Wettbewerbsdifferenzierung über Preise, Produktmerkmale und -qualität ist kaum noch möglich. Qualitativ hochwertige, umfassende und kundenorientierte Dienstleistungen gewinnen zunehmend an Bedeutung und werden zu wichtigen Wettbewerbsfaktoren für die Unternehmen. Der Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit verlangt von den Unternehmen daher eine permanente Überprüfung und kontinuierliche Verbesserung ihrer Dienstleistungsangebote.

Für die Baumaschinenbranche ist eine solche Forderung in ihrer praktischen Umsetzung jedoch mit vielfältigen Hemmnissen und Problemen verbunden. Hierzu zählen beispielsweise standortbedingter Kostendruck, länderspezifische Maschinenanforderungen und Standards, Handelshemmnisse oder auch unterschiedliches Volumen der Absatzmärkte. Wie in Bild 1 skizziert, werden die Dienstleistungen der Baumaschinenindustrie zudem dezentral in einem Netzwerk aus Händlern, Niederlassungen und Standorten auf internationalen Märkten angeboten, was es zusätzlich erschwert, Leistungsverbesserungen im Bereich der Dienstleistungen zielgerichtet zu erzielen.

Generell muss daher Neuland betreten werden, hin zu einem kunden-nutzenorientierten Denken, das den Hersteller von Baumaschinen zum Problemlöser macht, unabhängig davon, wo und unter welchen Rahmenbedingungen der Kunde gerade vor einem Problem steht. Der Weg dorthin muss strategisch und operativ systematisch geplant und verfolgt werden – dies steht sicherlich außer Frage. Die Frage ist vielmehr, wie man diesen Weg erfolgreich beschreitet und wie man die mit dem Angebot von Dienstleistungen verbundenen Erwartungen erfüllen kann.

Ein Erfolg versprechender Ansatz ist, sich mit Partnern im Benchmar-

king zu vergleichen, von- und miteinander zu lernen und dabei gemeinsam Innovationspotentiale durch neue, qualitativ hochwertige Dienstleistungsangebote zu erschließen.

Renommierete Hersteller von Baumaschinen stellen sich dieser Herausforderung. Im Rahmen des Projektes entsteht eine Internet-basierte Benchmarking-Plattform für den Service der Baumaschinenindustrie. In dem Vorhaben wird das fundierte Methodenwissen des Zentrums für Integriertes Dienstleistungsbenchmarking am FIR in idealer Weise mit der Fach-, Branchen- und Strukturkenntnis der beteiligten renommierten Industriepartner in Verbindung gebracht und in Form einer Internetplattform umgesetzt.

**Benchmarking: Verbesserungs- und Innovationspotentiale aufdecken und realisieren.** Benchmarking hat sich in den letzten Jahren als Management-Werkzeug etabliert, mit dessen Hilfe es möglich ist, effektiv auf Veränderungen des Marktes zu reagieren und somit dauerhaft erfolgreich am Markt zu bestehen. Dabei ist Benchmarking weit mehr als nur der reine Vergleich anhand von Kennzahlen. Kennzeichen des Benchmarking ist gerade, dass es über den Vergleich hinaus geht und gezielt nach Ursachen für identifizierte Defizite gesucht wird, um darauf aufbauend Verbesserungen und Neuerungen einzuleiten.

Benchmarking gilt daher mit Recht als Methode, um die für dauerhafte Wettbewerbsfähigkeit essentiellen Lern- und Innovationsprozesse zu initiieren. Trotz des viel versprechenden Ansatzes des Benchmarking existieren allerdings insbesondere in der praktischen Anwendung der Methode zahlreiche Barrieren.

Herausforderungen in der Durchführung von Benchmarking-Projekten bestehen insbesondere in der Entwicklung und praktischen Anwendung von für die jeweilige Branche oder Benchmarking-Studie geeigneten Kennzahlensystemen. Aber auch in der Unterstützung des Benchmarking durch moderne Informationstechnologien sind die bestehenden Möglichkeiten bei Weitem nicht ausgenutzt. Erst der Aufbau von Plattformen für den Austausch von Informationen und Erfahrungen ermöglicht, über den klassischen Vergleich zwischen einer begrenzten Zahl von Partnern hinauszugehen und umfassendes Wissen über branchenübliche Leistungsstandards und Verbesserungspotenziale aufzubauen.

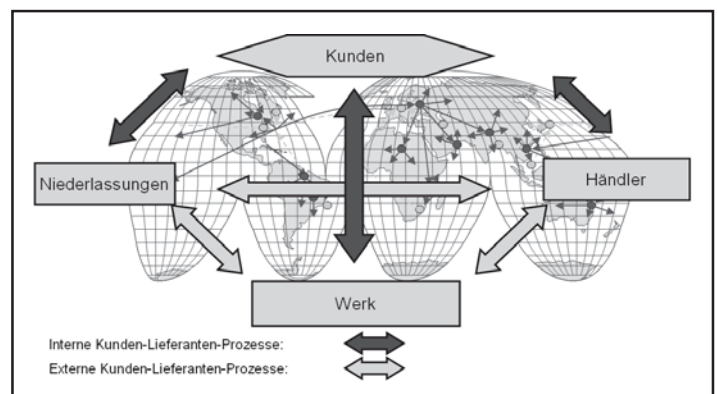
**Benchmarking-Plattform für den Service in der Baumaschinenindustrie.** Gegenüber hinlänglich bekannten Ansätzen werden in dem für die Baumaschinenindustrie entwickelten System auch Bereiche betrachtet, die bislang nicht Gegen-

## Servicebenchmarking



**Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsorganisation  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 38  
E-Mail: gg@fir.rwth-aachen.de  
Web: www.service-benchmarking.de,  
www.dienstleistungsbenchmarking.de

**Bild 1**  
Interne und externe Kunden-Lieferanten-Prozesse



# Service-benchmarking

stand von Kennzahlensystemen und Vergleichen für industrielle Dienstleistungen waren. Die einzelnen Kennzahlengruppen sind in Bild 2 dargestellt. So bilden beispielsweise die Verbesserung der Steuerung interner und externer Strukturen sowie die Bewertung der Leistungsfähigkeit des Dienstleistungsportfolios einen Schwerpunkt in dem Kennzahlensystem. Darüber hinaus umfasst das System Kenngrößen für das Personalmanagement, das Ersatzteilmanagement und die Dokumentation in ihrer Rolle als zentralen Wissensspeicher für den Service.

Ergebnis des Projektes ist dabei weniger nur ein Satz aus Kenngrößen für das Benchmarking im Service der Baumaschinenindustrie. Ehrgeiziges Ziel ist, ein praktikables Werkzeug zu schaffen und Internet-basiert umzusetzen, das es Unternehmen der Baumaschinenindustrie ermöglicht,

schnell und effizient Benchmarking-Projekte durchzuführen und so nachhaltige Verbesserungen und Innovationen zu realisieren.

Kern der Projektergebnisse ist daher ein methodisch fundierter Benchmarking-Baukasten für den Service der Baumaschinenindustrie, der Methoden, Kenngrößen, Messkriterien, Berechnungsvorschriften sowie Referenzlisten für die Erfassung von Benchmarking-Kenngrößen in einem integrierten Rahmen zusammenfasst. Das System wird ergänzt durch praktische Handlungshilfen. Resultat ist ein modular aufgebauter Werkzeugkasten, der für das Benchmarking unterschiedlicher Betrachtungsbereiche und in Anpassung an unterschiedliche Zielsetzungen für jedes Benchmarking-Projekt konfiguriert werden kann und es potentiellen Benchmarking-Partnern ermöglicht, individuelle

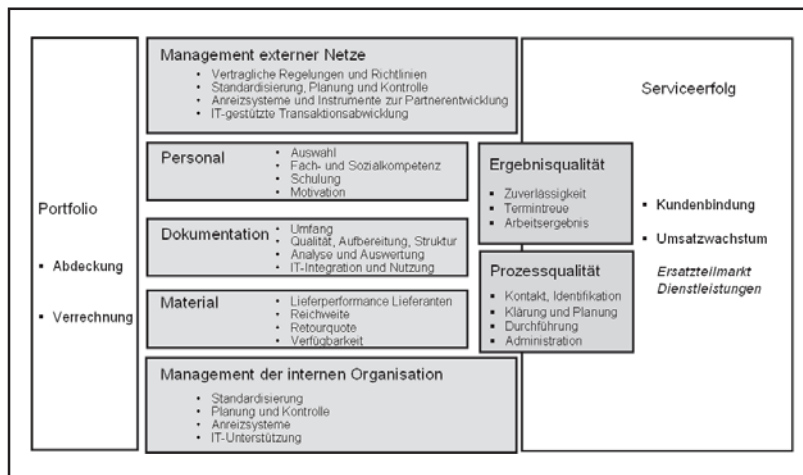
Benchmarking-Projekte durchzuführen.

Die für den Service der Baumaschinenindustrie entwickelten Kenngrößen werden beschrieben und exakt definiert. Die eigentliche Messung erfolgt durch geeignete Messgrößen bzw. Indikatoren. Dabei werden sowohl quantitative als auch qualitative Messgrößen verwendet, die wiederum mit einer Gewichtung versehen zur übergeordneten Kennzahl verdichtet werden. Falls erforderlich, stehen zur exakten Erfassung umfassende Hilfsmittel zur Verfügung, die in Form von Excel-Tabellen zum Download zur Verfügung stehen. Die praktische Durchführung des Benchmarking erfolgt formulargestützt (vgl. Bild 3). Für alle Kenngrößen existieren standardisierte Formulare, die alle für die Erfassung der Kenngrößen erforderlichen Informationen enthalten und den Nutzer bei der Erfassung der Kenngrößen unterstützen. Die vollständige Funktionalität des Benchmarking-Baukastens steht internetbasiert zur Verfügung. Die Benchmarking-Plattform erlaubt die Konfiguration und Anlage neuer Projekte. Der Umfang des individuellen Projektes sowie Gewichtungen für Kennzahlen lassen sich den Bedürfnissen der Partner entsprechend anpassen.

Durch die Mischung aus Theorie und Praxis in dem im Projekt entwickelten Benchmarking-System gelingt es, einerseits die für einen integrierten Einsatz des Benchmarking im Service notwendigen Methoden und Techniken fundiert zu entwickeln und aufzubereiten und andererseits dabei nicht den Bezug zur betrieblichen Praxis zu verlieren. Der für die gesamte Branche bedeutende Ausbau des Service wird effektiv durch die Initiierung einer Benchmarking-Community vorangetrieben. Die Teilnahme ist offen für einzelne Unternehmen oder Partner, die sich bereits zu einem Benchmarking zusammgefunden haben.

Projektträger DLR  
Förderkennzeichen 01HG0054

**Bild 2**  
Kennzahlengruppen



**Bild 3**  
Formulargestützte Durchführung des Benchmarking in der Praxis

Umsetzung des Mess- und Bewertungskonzepts

- Indikatorbasierte Messung
- Hilfslisten, Referenzlisten und Tabellenkalkulation zum Download
- Alternative Abschätzung subjektiver Messgrößen
- Zuordnung von Punkten zu Messwerten

Bewertung	
ERFÜLLUNGSGRAD NACH HILFSBLATT H 3.2.1	87 Punkte
ABSCHÄTZUNG DES ERFÜLLUNGSGRADES	
<input type="radio"/> Der Anteil der Mitarbeiter im Service des Unternehmens, die überdurchschnittliche produktbezogene Kenntnisse aufweisen, beträgt bis ...	
<input type="radio"/> 20% der Mitarbeiter im Service	0 Punkte
<input type="radio"/> 40% der Mitarbeiter im Service	25 Punkte
<input type="radio"/> 60% der Mitarbeiter im Service	50 Punkte
<input type="radio"/> 80% der Mitarbeiter im Service	75 Punkte
<input type="radio"/> 100% der Mitarbeiter im Service	100 Punkte

# Verbesserung des Service in der Kunststoff verarbeitenden Industrie

## Ist-Aufnahme der Servicelandschaft in der Kunststoffverarbeitung

Die organisatorische und technische Trennung von Service und TeleService stellt eines der Probleme des Service in der Kunststoffverarbeitung dar. Im Rahmen des Projektes T-SMS entwickelt das FIR gemeinsam mit dem Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk (IKV) an der RWTH Aachen erste Lösungsansätze für diese Problemstellung. Innerhalb des Projektes wurde eine Umfrage zum Thema Service in der Kunststoff verarbeitenden Industrie speziell der Spritzgießverarbeitung durchgeführt. Erste Ergebnisse in Bezug auf den Ist-Zustand der Servicelandschaft in der Kunststoffverarbeitung sowie die Identifizierung erster Verbesserungspotenziale konnten bereits abgeleitet werden.

Für die Fertigung von Kunststoffbauteilen sind stabile Prozesse und geringe Zykluszeiten von großer Bedeutung. Aufgrund wachsender Automatisierung sowie erhöhter Spezialisierung und Rationalisierung auf Seiten der Kunststoffverarbeiter sind u. a. die Maschinensteuerungen zunehmend komplexer geworden und die Anforderungen an Serviceleistungen zur Gewährleistung der Anlagenverfügbarkeit gestiegen. Seitens der Maschinenhersteller ist das Serviceangebot aufgrund von abnehmenden Gewinnmargen, zunehmenden Kosten und einer immer höheren Wettbewerbsintensität von immer größerer Bedeutung.

Möglichkeiten, den gestiegenen Anforderungen an den Service zu begegnen, stellen TeleService – die Unterstützung des Service durch moderne Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Fehlerbehebungen und Diagnosen an Maschinen aus der Ferne – und eine damit zusammenhängende effektive und effiziente Serviceorganisation dar. Ein Schritt hin zu einer effektiven und effizienten Serviceorganisation ist die organisatorische sowie technische Integration von TeleService-Funktionalitäten in Servicemanagement-Systeme.

Der TeleService an sich und der gesamte Servicebereich des Maschinenherstellers sind zwar inhaltlich

eng miteinander verzahnt, organisatorisch jedoch oftmals in verschiedenen Unternehmensbereichen angesiedelt. Zudem kommen häufig voneinander getrennte IT-Systeme (TeleService- und Servicemanagement-Systeme) zum Einsatz.

Die organisatorische Trennung hat zur Folge, dass sich der Hersteller auf zwei unterschiedlichen Wegen an den Kunden, den Kunststoffverarbeiter, wendet. Für den Kunden wird damit oft nicht ersichtlich ist, wann welche Servicemöglichkeit für ihn in Betracht kommt und wann er sich auf welche Weise an den Hersteller bzw. der Hersteller sich an ihn wendet. Die technische Trennung führt dazu, dass beispielsweise das TeleService- und das Servicemanagement-System auf unterschiedliche Kundenstammdaten zurückgreifen, Datenredundanzen auftreten oder Änderungen der Daten in einem der Systeme händisch in das andere System übertragen werden müssen.

Bei einer optimalen Integration von TeleService-Funktionen können Kunststoffverarbeiter und Maschinenhersteller gleichermaßen profitieren: Für den Verarbeiter steigt die Verfügbarkeit der Maschinen und somit die Produktivität. Der Maschinenhersteller kann mit einem umfassenderen Serviceangebot aufwarten und Kosten, z. B. durch reduzierte Reisetätigkeiten, minimieren.

Des Weiteren haben Softwarehäuser durch die Programmierung integrierter Servicelösungen einen Wettbewerbsvorteil, da das Anbieten kundenspezifischer Software sie anderen Anbietern gegenüber differenziert.

**Ziel des Forschungsvorhabens.** Die wesentliche Neuerung des Forschungsvorhabens T-SMS liegt darin, dass erstmalig ein integriertes Konzept zum Service und TeleService erstellt wird. Darüber hinaus wird dieses Konzept in ein konkretes EDV-System überführt, welches die Funktionalitäten eines Servicemanagement-Systems und eines TeleService-Systems in sich vereint. Der zu entwickelnde Prototyp unterstützt simultan konventionelle und teleservicegestützte Serviceleistungen. Die Projektergebnisse werden kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) zur Verfügung gestellt, sodass KMU in die Lage versetzt werden, die Erstellung ihrer Serviceleistungen zu verbessern und somit für ihre Kunden einen höheren Nutzen zu generieren.

Durch die Zusammenarbeit mit Kunststoffverarbeitern und Maschinenherstellern einerseits und Softwarehäusern andererseits werden die Interessen möglichst aller, der an dieser Fragestellung beteiligten Partner in den Softwareprototypen eingebracht. Dieser ermöglicht schließlich die kurzfristige Weiterentwicklung des integrierten Systems zu einem marktreifen und auf den jeweiligen Kunden zugeschnittenen Softwarepaket.

**Überblick über Serviceleistungen in der Kunststoffverarbeitung.** Im Rahmen des Projektes T-SMS wurde in einem ersten Schritt ein allgemeiner Maximalkatalog mit Serviceleistungen im Maschinen- und Anlagenbau erarbeitet und an-

## TeleService



### Dipl.-Kff. Nora Rühmann

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



### Dipl.-Ing. Tobias Schröder

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



### cand. Ing. Malte Kriszun

Studienarbeiter am IKV in der Abteilung Spritzgießen  
Tel.: +49 2 41/80-9 39 86  
E-Mail: kriszun@ikv.rwth-aachen.de

hand eines Maschinenlebenszyklus strukturiert.

Auf diese Weise konnte ein Überblick über die angebotenen Serviceleistungen hergestellt werden. Der jeweiligen Serviceleistung wurde dabei ein technisches Objekt zugeordnet, beispielsweise die Maschine oder der Maschinenbediener. Es wurde zudem festgehalten, wie die jeweilige Leistung bisher erbracht wird, ob es sich um eine konventionelle Serviceleistung handelt und/oder die Leistung mit TeleService erbracht wird bzw. erbracht werden kann (Bild 1).

In einem nächsten Schritt wurden die Serviceleistungen mit dem derzeitigen Serviceangebot der Maschinenhersteller in der Kunststoff verarbeitenden Industrie abgeglichen, um so einen spezifischen Branchenkatalog der Serviceleistungen zu erhalten. Der Katalog diente in erster Linie dazu einen Überblick über das angebotene Leistungsspektrum zu erhalten, um im Anschluss eine erste Eingrenzung derjenigen Leistungen vornehmen zu können, für die eine Unterstützung durch ein integriertes Tele-Service-Management-System besonders lohnenswert erscheint. Diese erste Eingrenzung fand anhand des technischen Objektes und der TeleService-Tauglichkeit statt.

**Industriebefragung.** Anschließend fand im Rahmen des Projektes aufbauend auf dem Branchenkatalog eine Industriebefragung statt, die Teil einer IST-Analyse des Service in der Kunststoff verarbeitenden Industrie ist. Die Befragung sollte unter anderem Aufschluss über den derzeitigen EDV-Einsatz in den Serviceorganisationen geben und die Akzeptanz sowie das zukünftig erwartete Potenzial von TeleService ermitteln. Zudem sollte die Befragung Aufschluss geben, welche der angebotenen Services von Kunststoffverarbeitern in Anspruch genommen werden und mit welchem Zufriedenheitsgrad. Der auf diese Weise ermittelte IST-Zustand des Service ermöglicht zudem ebenfalls die Identifikation derjenigen Serviceleistungen, für die das angestrebte integrierte System auch auf Verarbeiterseite also Kundenseite das meiste Potenzial besitzt.

**Eckdaten der Umfrage.** Die durchgeführte Umfrage richtete sich ausschließlich an Kunststoffverarbeiter, also Servicekunden, und hatte eine Rücklaufquote von circa 31 % (38 von 123 Fragebögen). Knapp 75 % der Personen, die den Fragebogen ausgefüllt haben, sind in leitenden Positionen der jeweiligen Unternehmen tätig. Der überwiegende Teil der Verarbeiter, die den Fragebogen ausgefüllt haben betreiben einen Maschinenpark von weniger als 50 Spritzgießmaschinen, die hauptsächlich von zwei bis drei verschiedenen Herstellern stammen.

- Im Bereich der Hilfestellungen während des Betriebes der Maschine sind vor allem die Serviceleistungen relevant, die einen Hotline-Service für Fragen bezüglich der Maschine oder Bedienungsanleitungen und Handbücher umfassen. Sowohl Hotline-Services als auch Bedienungsanleitungen und Handbücher werden überwiegend positiv, d. h. von über 45 %, mit „gut“ und „sehr gut“ bewertet.
- Die Bereiche Wartung mit 64,9 % und Inspektion mit 54,1 % werden von mehr als der Hälfte der Befragten nicht genutzt. In Bezug auf Online-Ersatzteilbestellung geben 67,6 % der Befragten an, dass sie diesen Weg der Beschaffung nicht nutzen. Auch Fernwartung (Bild 2) wird vom größten Teil (81,1 %) der Kunststoff verarbeitenden Unternehmen nicht in Anspruch genommen. Gleichwohl äußerten 75,6 % aller befragten Firmen die Einschätzung, dass TeleService in Zukunft eine „starke“, „sehr starke“ oder sogar „unersetzliche“ Rolle bei der Ersatzteilbeschaffung spielen wird (Bild 3). Auch in Bezug auf die Instandhaltung wird die Bedeutung von TeleService in Zukunft von den Unternehmen als „stark“ beurteilt. Derzeit stehen allerdings lediglich 35,1 % der Verarbeiter dem TeleService „positiv“ oder „eher positiv“ gegenüber.

**Folgerungen.** In Bezug auf Serviceleistungen und ihre Inanspruchnahme kann somit festgestellt werden, dass die Kunststoffverarbeiter mit den in Anspruch genommenen Services generell zufrieden sind. Allerdings werden eine Reihe von Serviceleistungen, die von den Herstellern angeboten werden derzeit kaum bzw. noch nicht in Anspruch genommen. Gegenüber TeleService herrscht eine überwiegend noch skeptische Einstellung, auch wenn die Bedeutung von TeleService als künftig steigend angesehen wird. Gründe für diese Einstellung liegen in unterschiedlichen Risiken, die Ver-

**Bild 1**  
Ausschnitt aus dem Maximalkatalog (in Anlehnung an [1])



arbeiter bei der Einführung bzw. bei der Nutzung von TeleService sehen.

Diejenigen Unternehmen, die dem TeleService nach eigenen Angaben negativ gegenüber stehen, sehen laut der durchgeführten Umfrage Risiken in Verbindung mit TeleService, beispielsweise im unberechtigten Verbindungsaufbau durch Dritte, der Steuerung der Maschine ohne Sichtverbindung bei gleichzeitiger Maschinenbedienung und dem Einblick des Maschinenherstellers in die Produktion. Darüber hinaus wurden vor allem mangelnder Datenschutz, mangelnde Datensicherheit sowie unklarer/fehlender wirtschaftlicher Nutzen als Gründe für die für die geringe Verbreitung von TeleService genannt. Unternehmen, die dem TeleService positiv gegenüber stehen, da sie sich bereits intensiver mit dem Themengebiet befasst haben, sehen hingegen kaum Risiken im Zusammenhang mit TeleService. Als Gründe für die geringe Verbreitung werden von diesen Unternehmen erforderliche Investitionen, unklare Haftungsfragen und schwierige Vertragsgestaltungen genannt.

**Experteninterviews.** In Ergänzung zu der durchgeführten Umfrage und als zweiter Teil der IST-Analyse fanden Experteninterviews anhand eines auf die Umfrage abgestimmten Interviewleitfadens bei Herstellern von Kunststoff verarbeitenden Maschinen statt. Auf diese Weise wird das Thema Service in der Kunststoff verarbeitenden Industrie speziell der Spritzgießverarbeitung sowohl aus Sicht der Serviceanbieter als auch aus Sicht der Servicekunden beleuchtet.

Die Hersteller zeigten eine überwiegend positive Einstellung gegenüber TeleService. Ein Drittel beschreibt sich als „positiv“ eingestellt, die Hälfte noch als „eher positiv“ eingestellt. Einziges nennenswertes Risiko, welches von den Maschinenherstellern identifiziert wurde, ist die Steuerung einer Maschine ohne Sichtverbindung. Von den befragten Herstellern schätzten insgesamt

83,3 % dieses Risiko als „sehr hoch“ oder „hoch“ ein. Anderen Risiken werden als nicht gravierend eingeschätzt und durchweg als „gering“ angesehen.

Als Gründe für die mangelnde Verbreitung von TeleService sehen die Maschinenhersteller vor allem, dass Kunststoff verarbeitende Unternehmen den wirtschaftlichen und strategischen Nutzen noch nicht erkennen. Befürchtungen der Kunden bezüglich mangelnden Datenschutzes werden noch von zwei Dritteln der Hersteller als relevanter Grund angesehen. Von Seiten der Hersteller werden vor allem Gründe für die mangelnde Verbreitung von TeleService genannt, denen ein mangelndes Auseinandersetzen mit TeleService als neuer Technologie auf der Seite der Verarbeiter zugrunde liegt.

**Fazit.** Insgesamt kann zurzeit festgehalten werden, dass TeleService in der Kunststoff verarbeitenden Industrie heute noch wenig zum Einsatz kommt. Dennoch wird die zukünftige Bedeutung von TeleService sowohl auf Hersteller- als auch auf Verarbeiterseite positiv beurteilt. Aufgabe des Projektes T-SMS muss demnach die Förderung der Verbreitung von TeleService sein, indem Lösungsansätze für das im technischen und organisatorischen Be-

reich bestehende Problem der Integration beider Leistungsarten erarbeitet, Hemmnisse gegenüber TeleService abgebaut und somit die Nutzung der Potenziale von TeleService vorangetrieben werden.

Hierzu werden nach den bisher durchgeführten Arbeitsschritten für die relevanten Serviceleistungen die zugehörigen Erbringungsprozesse aufgenommen. Anschließend werden diese Prozesse auf ihre Integrationsfähigkeit analysiert und in ein integriertes Organisations- und EDV-Konzept überführt. Die Erstellung des zugehörigen Prototypen erfolgt in Zusammenarbeit mit der ProCom Systemhaus und Ingenieurunternehmen GmbH.

Die Ergebnisse des Projektes T-SMS bieten KMU auf diese Weise einen Lösungsansatz zur Integration des konventionellen Service und des TeleService.

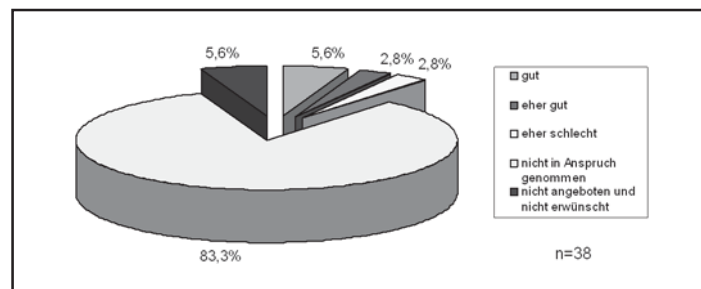
## Literatur

- [1] Luczak, H.; Hoeck, H.: Planung von Dienstleistungsprogrammen anhand des Produktlebenszyklus. In: Dienstleistungsinnovationen – Forum Dienstleistungsmanagement. Hrsg.: Bruhn, M.; Stauss, B. Gabler Verlag, Wiesbaden 2004, S. 73–96.

# TeleService

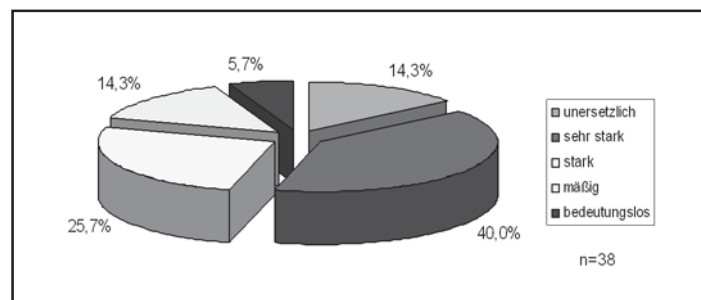
## Projektinfo

„Integration von Teleserviceapplikationen in Service-Management-Systeme zur Optimierung der Dienstleistungserbringung in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) am Beispiel von Herstellern und Betreibern Kunststoff verarbeitender Maschinen“  
 Projektträger: AiF  
 Förderer: BMWA  
 Laufzeit: 01.03.2003–28.02.2005  
 Projektpartner: Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen (IKV)  
 Kontakt: Dipl.-Kff. Nora Rühmann



**Bild 2**

Erfahrungen im Bereich der Fernwartung seitens des Herstellers



**Bild 3**

Bedeutung von TeleService in Zukunft für die Ersatzteilbeschaffung

# Service-Managementsysteme in KMU

Studie zeigt: Zur Modernisierung der Serviceorganisation besteht hohe Investitionsbereitschaft in neue Softwarelösungen



**Dipl.-Ing. Jochen Weidenhaun**  
Trovarit AG  
Tel.: +49 2 41/4 00 09-3 40  
E-Mail:  
jochen.weidenhaun@trovarit.com

Service gewinnt in mittelständischen Unternehmen verstärkt an Bedeutung. Neben der reinen Abwicklung von Serviceaufträgen übernehmen Serviceorganisationen zunehmend wichtige Funktionen für den Vertrieb und die Produktentwicklung. Mit dem wachsenden Aufgabenbereich nimmt auch die Bedeutung der Software zu, die die Serviceprozesse unterstützt. Es zeigt sich, dass im Mittelstand eine hohe Investitionsbereitschaft in die so genannte Service-Managementsysteme besteht. Wirkungsvolle Unterstützung zur Softwareauswahl bietet dabei der Aachener Marktspiegel „Servicemanagement 2004“.

Der Service gewinnt auch in mittelständischen Unternehmen zunehmend an Bedeutung. Traditionell steht beim Service die Betreuung der Produkte und Kunden im Vordergrund. Das heißt, im Rahmen des Service werden Reparaturdienstleistungen an einem Gerät, einer Maschine oder Anlage für einen Kunden erbracht. Im modernen Service drängen sich weitere wichtige Aufgaben in den Vordergrund. Es werden Serviceverträge mit dem Kunden abgeschlossen, die häufig eine Mindestverfügbarkeit garantieren sollen. Durch die traditionell hohe Kundenbindung übernimmt der Service teilweise Vertriebsaufgaben, denn neue Produkte lassen sich von den Service-Mitarbeitern beim Kunden gut platzieren. Weiterhin werden im Rahmen der Service-Dienst-

leistungen wichtige Felddaten der beim Kunden eingesetzten Produkte gesammelt, die für die Produktentwicklung bzw. -optimierung herangezogen werden. Diese geänderte Rolle des Service in den Unternehmen hat auch zu geänderten Organisationsstrukturen geführt. So wurden in vielen Unternehmen die Serviceorganisationen in eigene Bereiche umgewandelt, mit dem Ziel den Service als profitablen Unternehmensbereich zu etablieren.

Mit dem wachsenden Aufgabenbereich nimmt auch die Bedeutung der Software zu, die die Serviceprozesse unterstützt. Die Softwarelösungen dienen dabei nicht mehr nur zur Optimierung der Auftragsabwicklung. Immer öfter übernimmt die Software auch Funktionalitäten aus den Bereichen Controlling, Materialwirtschaft und Kundenkontaktmanagement. Bezüglich der Erfassung der so genannten Felddaten stehen die Service-Managementsysteme ähnlich hohen Anforderungen gegenüber wie die klassischen Instandhaltungssysteme. Sowohl systemtechnische Aspekte – wie z. B. die Anbindung mobiler Endgeräte – als auch funktionale Aspekte – wie z. B. die Verwaltung umfassender Rückmeldeinformationen und der Aufbau von Fehlerdatenbanken – stehen dabei im Vordergrund.

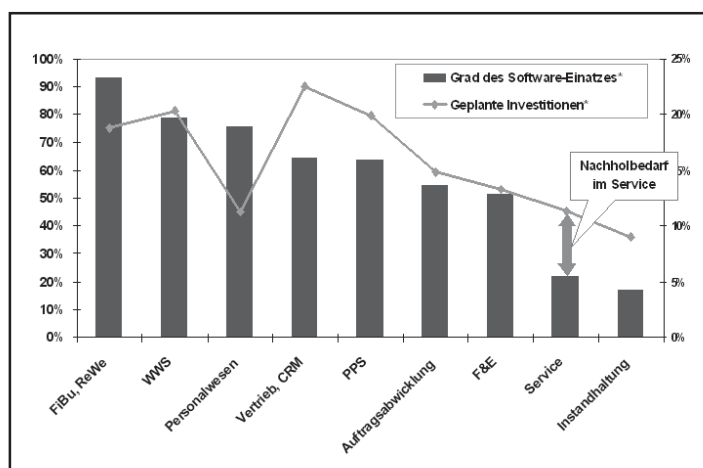
Trovarit AG, geht hervor, dass zurzeit trotz zunehmender Bedeutung die Durchdringung mittelständischer Betriebe mit Softwarelösungen im Service-Bereich noch vergleichsweise gering ist. Gleichzeitig besteht jedoch eine relativ hohe Investitionsbereitschaft für solche Servicemanagementsysteme (vgl. Bild 1). Ein klares Indiz dafür, dass im Zuge der Modernisierung der Serviceorganisationen auch ein steigender Bedarf an unterstützender Software besteht.

Die Studie zeigt zudem, dass – wird eine Software für den Service eingesetzt – die Unternehmen überwiegend auf Standardsoftware zurückgreifen (vgl. Bild 2). Hier spiegelt sich der generelle Trend zu standardisierten Systemen wieder. Eigenentwicklung lohnt in vielen Fällen nicht mehr, zumal das Angebot an standardisierten Softwarelösungen für den Service breit genug ist, um ein, für den jeweiligen Anwendungsfall passendes System, zu identifizieren.

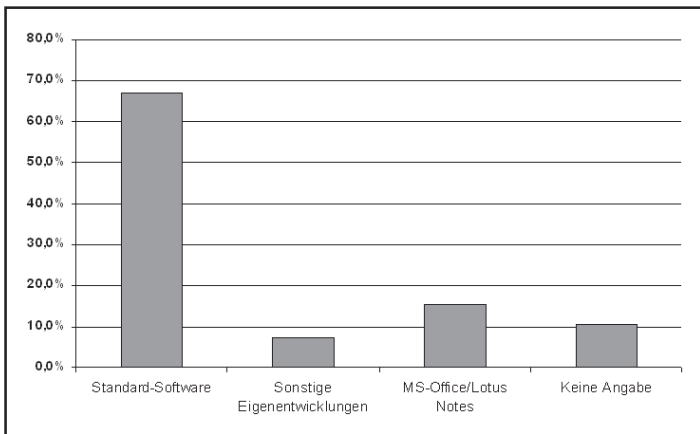
**Der Softwaremarkt für das Servicemanagement.** Aufgrund der Tatsache, dass die unterschiedlichsten Anforderungen an die Funktionalität der Softwarelösungen bestehen, hat sich in den letzten Jahren ein sehr heterogenes, unübersichtliches Angebot an standardisierter Software für den Service herausgebildet. So lassen sich die Softwarelösungen grob in drei Kategorien einteilen:

- Spezialisierte Softwarelösungen mit Fokus auf die Serviceabwicklung und das Kundenkontaktmanagement,
- Softwarelösungen, die ihren Ursprung im Bereich der Instandhaltung haben, und um Servicefunktionalitäten erweitert wurden,

**Bild 1**  
Geplante Softwareinvestitionen im Mittelstand  
(Quelle: „Softwareeinsatz im Mittelstand“, Trovarit AG, Aachen 2004)



**Verbreitung von Standardsoftware für den Service im Mittelstand.** Aus der Studie „Softwareeinsatz im Mittelstand“ der



**Bild 2**

Anteil von Standardsoftware an den bereits installierten Softwarelösungen für den Service im Mittelstand (Quelle: „Softwareeinsatz im Mittelstand“, Trovarit AG, Aachen 2004)

- Softwarelösungen die – als Modul umfassender ERP-Systeme – die Servicefunktionalität abdecken.

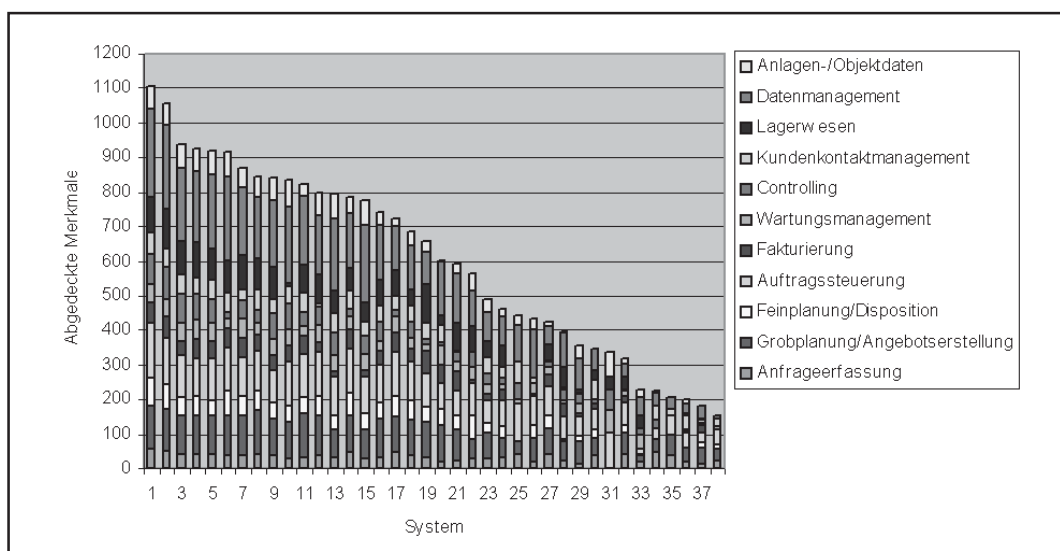
Systeme der ersten Kategorie verfügen neben einer umfassenden Auftragsplanungs- und -abwicklungsfunktionalität vielfach über integrierte CRM-Funktionalitäten. Systeme der zweiten Kategorie haben ihren Ursprung in der klassischen Instandhaltung und damit meist eine besondere Ausprägung im Bereich

Wartungsmanagement und Maschinendatenerfassung. Oft sind letztere Systeme besonders geeignet auch komplexere Anlagenstrukturen im System abzubilden. Systeme der dritten Kategorie bieten den Vorteil der Integration in das übergeordnete ERP-System, vorausgesetzt, dieses wird auch im Unternehmen eingesetzt. Für welche Lösung sich ein Unternehmen letztlich entscheidet, hängt natürlich beträchtlich von den individuellen Anforderungen ab. So sollte der Softwaremarkt systema-

tisch auf Basis der eigens definierten SOLL-Anforderungen der Serviceorganisation eingegrenzt werden. Eine sehr effektive Unterstützung bei der Eingrenzung des Softwaremarktes bietet der „Marktspiegel Business Software – Service-Management“, der von der Trovarit AG gemeinsam mit dem FIR in derzeit neu aufgelegt wird. Mithilfe detaillierter Funktionsprofile (insgesamt circa 1750 Merkmale) auf Basis des „Aachener Modells für Servicemanagement“ werden circa vierzig am Markt für den Service verfügbare Softwarelösungen gegenübergestellt. Ein wesentlicher Bestandteil des Marktspiegels ist die Darstellung der funktionalen Schwerpunkte der Softwarelösungen. Bild 3 zeigt anhand ausgewählter Bereiche die Vielfalt der funktionalen Schwerpunkte der erfassten Servicemanagement-Software. Dabei enthält der Marktspiegel neben funktionalen Graphiken der einzelnen Softwarelösungen detaillierte Informationen zu den jeweiligen Anbietern. Jene werden außerdem in Übersichtstabellen gegenübergestellt. Abgerundet wird der Marktspiegel durch inhaltliche Beiträge über den Softwaremarkt und über Vorgehensweisen zur professionellen Softwareauswahl.

**Bild 3**

Schwerpunkte der im Marktspiegel erfassten Softwarelösungen für den Service im Mittelstand, Abdeckung des Aachener Servicemodells anhand ausgewählter Bereiche



Marktspiegel „Business Software – Service-Management 2004“ :

- ca. 40 Systeme, Anbieter und deren Referenzen
- Marktanalyse anhand detaillierter Leistungsprofile (Brancheneignung, Auftrags- erfassung, -planung, -steuerung, Fakturierung sowie Service Controlling)
- inkl. Online-Checkliste zur Anforderungsdefinition und Marktrecherche mit dem IT-Matchmaker
- Neu: Service Management Systemüberblick mit Übersichtstabellen

Bestellung:  
[www.it-matchmaker.com/literatur.html](http://www.it-matchmaker.com/literatur.html)



# Vorsprung für die Agrarwirtschaft

Möglichkeiten für den primären Sektor, Impulse für weitere Branchen zu geben



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

Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsorganisation  
Arbeitsschwerpunkte:  
Strategien für Service,  
IT-Systeme und  
Dienstleistungsentwicklung  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 37  
E-Mail: lg@fir.rwth-aachen.de



**Dr. agr. Hans-Peter Grothaus**

Entwicklung Systeme  
und Dienstleistungen  
Claas Selbstfahrende  
Erntemaschinen GmbH  
Tel.: +49 52 47/12 23 98  
E-Mail:  
hans-peter.grothaus@claas.com  
Web: www.agrardienstleistungen.de

Im Rahmen des Projektes „INA – Integrierte und multimedial gestützte Agrardienstleistungen in virtuellen Strukturen“ kooperieren verschiedene Teilnehmer des Agrarsektors mit dem FIR als Dienstleistungsentwickler und Claas als großem Landmaschinenhersteller, um den Agrarsektor in Deutschland attraktiver und international konkurrenzfähiger zu gestalten. Unter starkem Einbezug von Theorie und Praxis werden Konzepte des Service Engineering im Agrarsektor eingesetzt und dabei die spezifischen Probleme und Besonderheiten der Branche berücksichtigt.

Mit dem Vorhaben INA wird die Grundlage für die Agrarbranche geschaffen, auf die Anforderungen der „Landwirtschaft von morgen“ – wie z. B. die Anforderung nach „Komplettlösungen“ – zu reagieren. Eine Möglichkeit zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die kontinuierliche Planung und Entwicklung von miteinander vernetzten und multimedialen Dienstleistungen, die von unterschiedlichsten Teilnehmern der Branche angeboten werden können. Es stellt sich allerdings die Frage, wieso gerade das zum Erfolg führt. Bei genauer Betrachtung der Situation ist dies eine nahe liegende Lösung, denn die deutsche Landmaschinenbranche bleibt von den weltweiten Globalisierungstendenzen nicht unberührt.

**CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH.** Als eines der letzten größeren deutschen Unternehmen in der Landmaschinenbranche bemerkt CLAAS verstärkt das Verlangen der Kunden nach kompletten Problemlösungen, die mehr auf ihre individuellen und arbeitswirtschaftlichen Bedingungen abgestimmt sind, sowie über den reinen Maschinenkauf hinaus gehen. Dies war bisher in einer Branche schwierig zu realisieren, die wie keine andere durch die regionalen Besonderheiten ihrer Kunden, Lohnunternehmern (als Lohnunternehmer werden gewerbliche Dienstleistungsunternehmen für die Landwirtschaft verstanden) und Landwirten, sowie der Homogenität des Landmaschinenmarktes gekennzeichnet ist.

Trotz dieser bedeutenden Hemmnisse und Schwierigkeiten drängen aber immer mehr Unternehmen darauf, ihre technischen Produkte um innovative Agrardienstleistungen in Verbindung mit Informations- und Kommunikationstechnologien zu ergänzen, um den Wünschen der Kunden nach integrierten Komplettlösungen Rechnung zu tragen und damit letztendlich wettbewerbsfähig zu bleiben. Die Grundbausteine zum Erreichen dieses Ziels wurden in INA mit der systematischen Entwicklung von multimedialen Agrardienstleistungen gelegt.

Die Besonderheiten bei der Entwicklung von Dienstleistungen für eine ganze Branche mussten in der Methodenwahl und der Vorgehensweise berücksichtigt werden. Es wurden neue Erkenntnisse bezüglich der Entwicklung von Dienstleistungen, ihrer Umsetzung in Geschäftsmodelle und ihrer endgültigen Gestaltung gewonnen. Als Grundlage hierfür diente das am FIR entwickelte und in der Praxis erprobte Modell zur Dienstleistungsentwicklung. Es ist in drei Phasen aufgeteilt.

Die Dienstleistungsplanung umfasst alle notwendigen Aufgaben für das Finden, Formulieren und Bewerten von Dienstleistungen. In der Dienstleistungskonzeption wird die Dienstleistung soweit definiert, dass in ausreichender Genauigkeit ersichtlich wird, wie das Dienstleistungsgeschäft zukünftig abgewickelt werden soll. Die Umsetzungsplanung schließlich verfolgt das Ziel,

eine systematische und effiziente Durchführung des Umsetzungsprozesses zu gewährleisten.

Bereits zu Beginn der Dienstleistungsplanung mussten als Besonderheiten der deutschen Agrarwirtschaft unterschiedliche Größenstruktur und Arbeitsformen der landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt werden, die eine entscheidende Bedeutung für die spätere Dienstleistungsentwicklung haben. Die Betriebsgrößen reichen von großstrukturierten bäuerlichen „Industriebetrieben“ im Norden und Osten Deutschlands (durchschnittliche Betriebsgröße rund 203 ha) bis hin zu kleinen Familienbetrieben im Westen Deutschlands (durchschnittliche Betriebsgröße rund 32 ha). Während die Arbeitsformen in Großbetrieben durch sehr arbeitsteilige Strukturen geprägt sind (z. B. Fahrer, Buchhalter und Instandhalter), werden im Westen Deutschlands diese Aufgaben von nur einer Person, dem Landwirt, übernommen. Die Grenzen zwischen den Tätigkeiten verschwimmen.

**Den Sektor „greifbar“ machen**

Aus der Organisationslehre sind so genannte Rollenmodelle bekannt, die als Strukturhilfe für Organisationen dienen. Wird ein solches Modell auf eine sehr große Organisation – wie hier die Agrarbranche – übertragen, muss der Urprozess im Mittelpunkt des Modells stehen. In diesem Fall ist das der landwirtschaftliche Produktionsprozess, also die Erzeugung von Nahrungsmitteln. Mit Hilfe dieses Erbringungsprozesses können die Branchenbeteiligten (z. B. Landwirt, Lohnunternehmer, Werkstatt) so strukturiert werden, dass von den klassischen Berufsgruppen der Landwirtschaft abgewichen werden kann und stattdessen Rollen (z. B. Maschinenbediener, Maschinenbetreiber, In-



standhalter) nach dem eigentlichen Tätigkeitsprofil eingeführt werden können (vgl. Bild 1).

Im Mittelpunkt des Rollenmodells steht das Kernelement „Prozess“. Dieses Element ist nach Verantwortungsbereichen in fünf Ebenen unterteilt. Das Kernelement wird von vorgelagerten (Zulieferer und Input) und nachgelagerten Bereichen (Output und Kunden) umgeben. Vervollständigt wird das Modell von zwei prozessunabhängigen Elementen. Die Anwendung des Rollenmodells hat u. a. folgende Vorteile:

- Jeder Branchenteilnehmer kann verschiedene Rollen einnehmen und jede Rolle kann von verschiedenen Branchenbeteiligten eingenommen werden. Dadurch können Dienstleistungen zielgerichtet entwickelt werden ohne dass der eigentliche Kunde bekannt ist.
- Durch die Entkopplung von klassischen Berufsbezeichnungen ist es zukunfts offen für eine sich verändernde Arbeitseinteilung und für virtuelle Strukturen.
- Das Rollenmodell kann beliebig abstrahiert werden. Für verschiedene Kernprozesse der Landwirtschaft (z. B. Tierproduktion oder Getreideproduktion) lassen sich die Rollen entsprechend detaillieren und darauf

maßgeschneiderte Dienstleistungen entwickeln.

Darüber hinaus lässt sich das entwickelte Rollenmodell problemlos auf andere Branche übertragen. Dies kann am Beispiel des Landmaschinenherstellers wie folgt veranschaulicht werden: Eine Verschiebung des Kernelementes auf den Prozess der Maschinenproduktion bildet mit den entsprechenden Veränderungen in den umliegenden Elementen des Modells die Struktur umfassend ab. Die Grundlagen für die Adaption des Dienstleistungsentwicklungsmodells in die Agrarbranche sind damit geschaffen.

Das Dienstleistungsentwicklungsmodell beginnt in der Phase „Dienstleistungsplanung“ generell mit einer Markt- und Potenzialanalyse. In der sich zurzeit schnell verändernden Agrarbranche schien eine Analyse des IST-Zustandes nicht ausreichend. Deshalb wurde nach einer Methode gesucht, um die möglichen Entwicklungen in der Agrarwirtschaft von Morgen schon zum jetzigen Zeitpunkt zu erkennen. Dafür wurde die Methode des Szenario-Managements gewählt. Im Gegensatz zu vielen anderen zukunftsorientierten Methoden werden beim Szenario-Management nicht nur Prognosen der Zukunft

abgebildet. Stattdessen werden in sich konsistente Szenarien entwickelt, die aus einer Vielzahl von Zukunftsprojektionen entstehen.

### Jetzt schon die Landwirtschaft von Morgen kennen

Als Zeitpunkt für die zu beschreibenden Szenarien wurde das Jahr 2013 gewählt und als regionaler Fokus Europa festgelegt. Nach diesen Festlegungen folgte eine Ermittlung circa 100 Einflussfaktoren für den Betrachtungsraum „Zukünftige Dienstleistungen in der Agrarwirtschaft“. In diesem Zusammenhang konnten die Einflussfaktoren unter Einbeziehung des Rollenmodells verschiedenen Handlungsfeldern zugeordnet werden, zu denen die Branche, die Kunden, die IuK-Technologie, die gesetzlichen Rahmenbedingungen und das globale Umfeld zählen.

Dafür wurden von einer Gruppe von 20 Branchenbeteiligten – die die unterschiedlichen Rollen des Rollenmodells abdeckten – 21 Schlüsselfaktoren aus den Einflussfaktoren bestimmt. Für die einzelnen Schlüsselfaktoren wurden anschließend mehrere Zukunftsprojektionen als charakteristische Alternativen formuliert. Mit Hilfe einer Konsistenzbewertung in Form des paarweisen Vergleichs zwischen den Projektionen der einzelnen Schlüsselfaktoren konnten Wahrscheinlichkeiten für das Eintreffen bestimmter Szenarien abgeleitet werden. Diese Betrachtungen konnten so weit ausgeführt werden, dass fünf Umfeld-Szenarien einer möglichen Landwirtschaft im Jahr 2013 dargestellt wurden.

In Bild 2 ist beispielhaft das erste Umfeld-Szenario beschrieben. Hieraus lassen sich u. a. Chancen (z. B. Finanzstärke der Betriebe oder hohe Flexibilität) und Gefahren (z. B. Organisatorische Schwerfälligkeit) ablesen. Die fünf untereinander stark differierenden Szenarien charakterisieren somit die Agrarbranche von Morgen, sodass darauf auf-

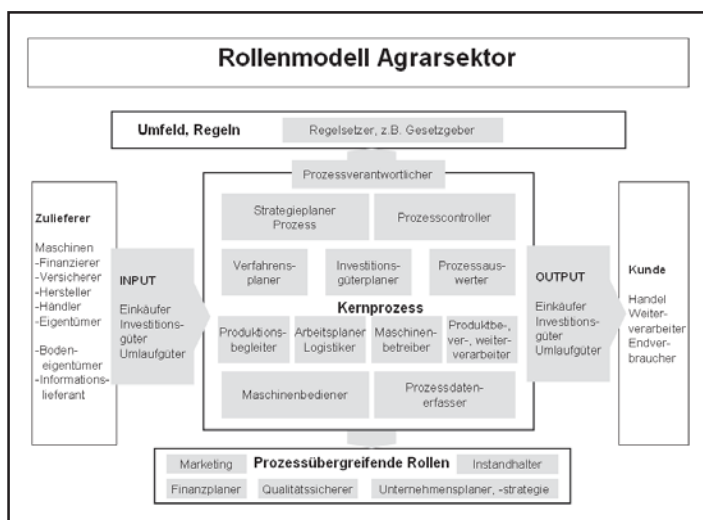
## Agrardienstleistungen

### Projektinfo

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



**Bild 1**  
Rollen des Agrarsektors nach Tätigkeitsprofilen



## Veranstaltungstipp

21.06.2004  
Fach-Symposium  
Agrardienstleistungen in  
Rövershagen  
und  
22.–24.06.2004  
DLG-Feldtage auf  
Gut Dummerstorf bei Rostock  
Kontakt: Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.  
Ulrich Lange  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 37  
E-Mail: lg@fir.rwth-aachen.de

bauend Dienstleistungsfelder und Strategien zum Erreichen von zuvor definierten Entwicklungszielen abgeleitet werden konnten.

Dienstleistungsfelder bilden möglichst vollständig die Aufgabengebiete der Agrarbranche ab. Analog zum Rollenmodell steht auch hier die landwirtschaftliche Urproduktion im Mittelpunkt. Außerhalb dieses Kernprozesses wurden die Bereiche Information und Schulung, Unternehmensmanagement, Produktionsmittel und Produktsicherheit und Dokumentation als mögliche Anwendungsfelder für potenzielle Dienstleistungen identifiziert.

Für jedes dieser Dienstleistungsfelder wurden vor dem Hintergrund der verschiedenen Szenarien geeignete Entwicklungsziele bestimmt. Dabei ist der Gesamtfokus der Entwicklungsziele darauf gerichtet, einen Gewinn an Gesamtattraktivität der Branche und nicht unbedingt nur des Individuums zu erzielen. Um diese Ziele zu erreichen, wurden Strategien aufgezeigt, die es allen Projektbeteiligten erlauben, zukunftsrobust erfolgreiche Dienstleistungen im Markt platzieren zu können. Doch wie kann der Begriff „zukunftsrobust“ im Zusammenhang mit Dienstleistungen definiert werden?

INA bezeichnet Dienstleistungen als zukunftsrobust, wenn sie zum einen verändernden Rahmenbedingungen stand halten und sich zum anderen in Dienstleistungsfeldern mit ausreichend wirtschaftlichem Potenzial befinden. Dafür wurde in einer weiteren Phase des Projektes erste, grobe Abschätzung der Wirtschaftlichkeit der Dienstleistungsfelder durchgeführt.

## Wo steckt Potenzial für Agrardienstleistungen?

Es wurde ein vereinfachtes Modell des Agrarsektors mit stark vereinfachten Eigenschaften (u. a. wurde angenommen, dass alle landwirtschaftlichen Betriebe größer als 50 ha sind) erstellt. Für jedes Dienstleistungsfeld wurde anschließend der potenzielle Umsatz durch Dienstleistungen ermittelt. Diese wirtschaftliche Betrachtung in dieser relativ frühen Phase hat u. a. die Vorteile, dass gezielt Ideen eines Dienstleistungsfeldes ausgestaltet werden können und mögliche Ursachen für mangelndes Potenzial bestimmt und bekämpft werden können. Eine erste Abschätzung ergab beispielsweise, dass das wirtschaftliche Potenzial des Dienstleistungsfeldes „Information und Schulung“ weniger als 1 % des Dienstleistungsfeldes „Agrarproduktion“ aus-

macht. Eine mögliche Ursache hierfür könnten die Maschinenschulungen der Hersteller sein, für die auch in absehbarer Zeit keine Fakturierungsmöglichkeiten gesehen werden.

Dagegen wurde die Dienstleistung „Multimediale Pflanzenbauberatung“ aus dem Dienstleistungsfeld „Agrarproduktion“ aufgrund des hohen wirtschaftlichen Potenzials gefördert und wird zurzeit in sieben Betrieben in Mecklenburg-Vorpommern erprobt. Parallel dazu wird ein konkretes Geschäftsmodell entwickelt.

In Geschäftsmodellen werden die Rollen wieder den jeweiligen Berufsgruppen bzw. Unternehmen zugeordnet, um konkrete Wertschöpfungsarchitekturen darzustellen. In diesem Teil der Dienstleistungsentwicklung wird u. a. auch entschieden, wie (innovationsfördernde) Organisationsstrukturen aufzubauen bzw. zu verändern sind. Dafür werden in den jeweiligen Geschäftsmodellen eindeutige Regeln festgelegt.

## Was passiert noch?

Zunächst werden für die übrigen Dienstleistungsideen Geschäftsmodelle entwickelt und in prototypischen Anwendungen erprobt.

Durch die Definition von organisationalen Rahmenbedingungen in den Geschäftsmodellen wird eine Sensibilisierung hinsichtlich der Erbringung von multimedialen Agrardienstleistungen bei den Anbietern bezweckt. Zukünftig müssen Dienstleistungen problemorientiert verkauft werden und dem Kunden muss durch die lebenszyklusorientierte Denkweise vorgelebt werden, dass beispielsweise nicht mehr die Maschineneigenschaften sondern die Prozessleistung sein Entscheidungsschwerpunkt sein sollte. Hierdurch können existierende Barrieren bei der Erbringung von Dienstleistungen in virtuellen Strukturen gebrochen werden.

## Bild 2

Kennzeichen des Umfeld-Szenarios „Rationalität ist Trumpf“



### Servicemanagement am FIR: Tagungen des Arbeitskreises InTeK

Der Service im Maschinen- und Anlagenbau steht insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen oftmals unter einer hohen operativen Belastung. Das „Tagesgeschäft“ lässt selten Zeit, längerfristige Maßnahmen zu planen, zu konzipieren und umzusetzen. Nichtsdestoweniger erscheint dies – in Anbetracht der enormen Herausforderungen, denen sich der Service gegenüber sieht – mehr denn je gefordert.

Durch die Konzeption des Arbeitskreises „InTeK – Innovation im technischen Kundendienst“ wird diesem Zielkonflikt insoweit Rechnung getragen, als dass einerseits innovative Themenstellungen behandelt, andererseits die zeitlichen Restriktionen des Servicemitarbeiters durch seinen Charakter einer Halbtagesveranstaltung berücksichtigt werden. Das Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. (FIR) an der RWTH Aachen veranstaltet diesen Arbeitskreis zu Fragestellungen, die mit der Gestaltung leistungsfähiger Serviceangebote und dem erfolgreichen Management dieser Angebote in Zusammenhang stehen.

**Ziel des Arbeitskreises.** Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau werden aktuelle Ergebnisse aus der Forschung vorgestellt

und mit diesen gemeinsam innovative Lösungen zur ständigen Verbesserung ihres Service erarbeitet. InTeK stellt mit seinen in Abständen von etwa drei Monaten stattfindenden Treffen eine Austauschplattform dar, die sowohl den Transfer aktueller Ergebnisse aus der Forschung in die Industrie als auch die frühzeitige Berücksichtigung industrieller Belange bei der Erarbeitung innovativer Lösungen für Serviceangebote im Maschinen- und Anlagenbau unterstützt. Vorträge von Experten und die Vorstellung von Best-Practices runden die Treffen ab. Teilnehmern des Arbeitskreises steht die Dokumentation der Ergebnisse unter [www.serviceinnovation.de](http://www.serviceinnovation.de) online zur Verfügung.

Das nächste Treffen zum Thema „Vertragsrechtliche Fragestellun-

gen im Service“ findet im FIR statt am Freitag, 29. April 2004, 13.00–17.00 Uhr. Als Referent zu diesem bislang noch wenig beachteten Thema konnte Olaf Bergmann als Experte gewonnen werden. Er beschäftigt sich als Rechtsanwalt seit Jahren mit Fachfragen im Zusammenhang mit rechtlichen Problemen im Technischen Kundendienst und kann dabei zurückgreifen auf Erfahrungen aus der Praxis des Technischen Service sowie der Zusammenarbeit mit Fachverbänden.

Für das Jahr 2004 sind drei weitere Arbeitskreistreffen geplant: Donnerstag, 17. Juni 2004, „Integrierte Vertriebskonzepte für produktbegleitende Dienstleistungen“; Donnerstag, 23. September 2004, „Wissensmanagement im Service“; Donnerstag, 09. Dezember 2004, „Service-Netze und -Partnerschaften“. Wie im letzten Jahr ist vorgesehen, die eigentliche Veranstaltung bei einem gemeinsamen Essen in entspannter Atmosphäre ausklingen zu lassen. Anmeldungen bitte an Gerhard Gudergan.



**Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsorganisation  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 38  
E-Mail: [gg@fir.rwth-aachen.de](mailto:gg@fir.rwth-aachen.de)  
Web: [www.serviceinnovation.de](http://www.serviceinnovation.de)

## Dr.-Ing. Peter Hartung in Rüsselsheim Professor

Prof. Dr.-Ing. Peter Hartung promovierte 1988 am Forschungsinstitut für Rationalisierung. Seit dieser Zeit arbeitet er bei der Süddeutschen Metall-Berufsgenossenschaft in Mainz. Dort ist er Technischer Aufsichtsbeamter und berät Unternehmer bezüglich Arbeitssicherheit und Ergonomie. Gleichzeitig ist Prof. Hartung seit zwölf Semestern an der Fachhochschule – University of Applied Sciences Wiesbaden in der Außenstelle Rüsselsheim Dozent für Arbeitssicherheit.

Im Rahmen seiner Vorlesung legt er großen Wert auf Praxisbezug. So führt er regelmäßig Exkursionen zu großen Firmen durch, fördert Studenten, indem er ihnen Praktika vermittelt, Sponsoren für praktische Semester sucht, Diplomarbeiten betreut und besonders auf die Probleme ausländischer Studenten eingeht.

Aufgrund seiner herausragenden Leistung an der Hochschule wurde Hartung im Rahmen einer Feierstunde die akademische Bezeichnung

„Professor“ verliehen. Eine entsprechende Verleihung ist an der Hochschule in Wiesbaden sehr selten. Er gehört nun dem Fachbereich MND-Umwelttechnik an und hat uneingeschränktes Stimmrecht in allen Gremien der Hochschule. Sein Lehrumfang beträgt zwei bis fünf Wochenstunden. Prof. Hartung pendelt weiterhin zwischen seiner Arbeitsstelle bei der Berufsgenossenschaft in Mainz und der Fachhochschule – University of Applied Sciences Wiesbaden in Rüsselsheim.

## Personalia



**Prof. Dr.-Ing. Peter Hartung**  
Fachhochschule – University of Applied Sciences Wiesbaden,  
Außenstelle Rüsselsheim

## BMW fördert Projekt „Themenschwerpunkt elektronische Beschaffung und Märkte“



### Dott. Ing. Tomaso Forzi

Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
E-Business Engineering  
Arbeitsschwerpunkte:  
Wertschöpfungsnetzwerke,  
Wissensmanagement  
und E-Marktplätze  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-5 06  
E-Mail: fo1@fir.rwth-aachen.de  
Web: [www.ec-beschaffung-und-maerkte.de](http://www.ec-beschaffung-und-maerkte.de)  
(Themenschwerpunkt  
elektronische Beschaffung  
und Märkte)

Im Rahmen des BMWA-Programms „Kompetenzzentren für den elektronischen Geschäftsverkehr“ wird der „Themenschwerpunkt elektronische Beschaffung und Märkte“ als eigenständiges Projekt gefördert. Ziel der Fördermaßnahme ist es, KMU beim Einstieg in die elektronische Beschaffung sowie den Handel auf elektronischen Marktplätzen zu unterstützen und gleichzeitig Lösungen für aktuellen Herausforderungen aufzuzeigen.

In Zeiten einer gesamtwirtschaftlichen Phase der Konsolidierung sehen sich KMU in zunehmendem Maße mit einer Reihe von strategischen Entscheidungen konfrontiert. Unternehmen müssen, um die Potenziale des E-Business erfolgreich auszuschöpfen, eine Vielzahl wichtiger Bewertungen unter hoher Unsicherheit fällen. Die Komplexität, die sich hinter dem Thema elektronischer Handel verbirgt, ist erheblich, da sich Beschaffungs- und Vertriebsprozesse nicht nur operativ, sondern vor allem auch strategisch verändern.

Insbesondere im Bereich elektronische Beschaffung ist strategisches Denken notwendige Voraussetzung, um über das operative Geschäft hiermit verbundene Chancen und Potenziale in größtmöglichem Umfang nutzen zu können. Der Einsatz von den hiermit verbundenen technischen infrastrukturellen Möglichkeiten erlaubt dem Mittelstand, entscheidende Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Hierzu zählen beispielsweise die Erreichung niedriger Einkaufspreise durch große Auswahlmöglichkeiten bei Lieferanten sowie

die Automatisierung von Beschaffungsprozessen und damit verbundene Kosten- und Zeitersparnisse. Beispiele sind der Einsatz von Katalogen im direkten Einkauf, virtuelle Einkaufsgemeinschaften sowie die Optimierung elektronischer Arbeitsabläufe durch den Einsatz von relevanten und kostengünstigen Technologien.

Die praktische Nutzung von elektronischen Marktplätzen ist eine weitere relevante Möglichkeit für die Umsetzung von E-Business für den Mittelstand. Für KMU stehen hier u. a. die Erschließung neuer Märkte sowie insbesondere die Rationalisierung der Transaktionen mit Lieferanten und Kunden im Blickfeld. Fragen wie „Welcher Marktplatz ist für mich geeignet?“, „Welche Kosten sind damit verbunden?“ oder „Welche technischen Voraussetzungen muss mein Unternehmen erfüllen?“ müssen beantwortet werden. Um die Bedeutung elektronischer Beschaffung oder des Handels auf elektronischen Märkte für das eigene Geschäft abschätzen zu können, brauchen Entscheidungsträger fundierte Informationen über die kausalen Zusammenhänge sowie und Risiken für ihr Unternehmen.

Insbesondere KMU fehlt das erforderliche Wissen, um Geschäftsprozesse sowie überbetriebliche Geschäftsbeziehungen an die Herausforderungen des E-Business anzupassen. Zudem haben KMU oftmals keine ausreichenden Ressourcen in personeller und zeitlicher Dimension, so dass diese Zielgruppe eine praxisnahe Unterstützung benötigt.

Um den spezifischen unternehmensindividuellen Fragestellungen und Wünschen gezielt entgegenzukommen, bietet das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit geförderte Netzwerk elektronischer Geschäftsverkehr ([www.ec-net.de](http://www.ec-net.de)) eine Hilfestellung durch ein Beratungs- und Serviceangebot. Der Bereich Beschaffung und Märkte wird durch ein bundesweites Konsortium im Rahmen des „Themenschwerpunktes elektronische Beschaffung und Märkte“ inhaltlich abgedeckt. Ziel hierbei ist es, KMU zu sensibilisieren und mit notwendigen Informationen über z. B. wichtige Technologien, Best-Practices oder bedeutende Handelsplattformen umfassend zu versorgen. Der Transfer findet über eine Reihe von Veranstaltungen, Beratungsgesprächen, die Bereitstellung von Materialien und einen eigenen Webauftritt statt.

Dieses Projekt wird durch das FIR, das Fraunhofer IAO, Stuttgart, das FTK, Dortmund, die IHK Hannover, das Euro Info Centre, Trier, die Transfer GmbH, Osnabrück, die TransIT GmbH, Ilmenau, die Universität Göttingen sowie die Universität Kaiserslautern bearbeitet. Der Themenschwerpunkt elektronische Beschaffung und Märkte macht praxisnahe und neutrale Informationen dort verfügbar, wo kommerzielle Angebote wichtige Bereiche in der Informationslandschaft nicht abdecken. Bereits verfügbare Publikationen sind u. a. Marktübersichten, Checklisten, Leitfäden und Handlungsanweisungen für KMU. Benchmarks und Planungsmethoden runden das Beratungsangebot ab. Ansprechpartner am FIR sind für den Themenbereich elektronische Beschaffung Dipl.-Kfm. Thiemo Scherle und für den Bereich elektronische Marktplätze Dott. Ing. Tomaso Forzi. Weitere Informationen sowie kostenfreie Downloads gibt es auf der Website des Projektes.

### Bild 1

Website des Projektes  
[www.ec-beschaffung-und-maerkte.de](http://www.ec-beschaffung-und-maerkte.de)



# Ersatzteilversorgung: Lebenszyklusspezifische Bevorratung

Entwicklung eines Entscheidungsmodells zur selektiven Nutzung von lebenszyklusbegleitenden ET-Planungsstrategien

Die Erhaltung und Steigerung der Kundenzufriedenheit und damit die Sicherstellung einer langfristigen Kundenbindung stellt für produzierende Unternehmen in den heute stagnierenden Märkten mit weitgehend erschöpftem Erstkäuferpotenzial die zentrale Zielsetzung und zugleich Herausforderung dar. Traditionelle Differenzierungsmerkmale wie Technologie- und Qualitätsführerschaft sind durch die zunehmende Nivellierung dieser Eigenschaften in den reifen Märkten nicht mehr ausreichend. Ohne Begleitung des primären Produktgeschäfts mit zusätzlichen Nebenleistungen lassen sich Sachgüter kaum noch im Markt absetzen.

Aufgrund dieser Homogenisierung von Primärprodukten hat die Ersatzteilversorgung als eine zum Primärproduktverkauf zusätzliche Dienstleistung im Rahmen des After-Sales-Service eine strategisch bedeutsame Position im Unternehmen gewonnen. Ihre Stellung wird heute im Bereich der Herstellung technischer Investitions- und Gebrauchsgüter zunehmend verstärkt durch die erhöhte technische Produktkomplexität, den verstärkten Einsatz von elektronischen Komponenten sowie die Verkürzung der Innovationszyklen. Eine ungenügende Bereitstellung und nicht rechtzeitige Installation von Ersatzteilen kann zu unerwünschten Betriebsunterbrechungen und folglich zu hohen Ausfallkosten und Umsatzverlusten für den Betreiber der Primärprodukte führen.

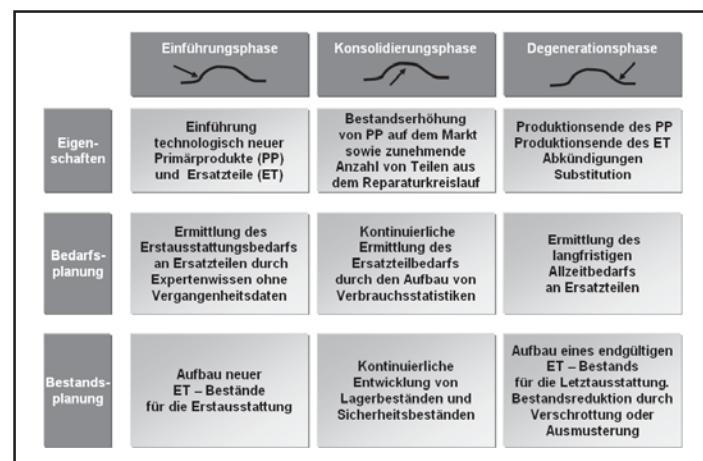
Für langlebige Primärprodukte, wie sie im Automobil-, Maschinen- und Anlagenbau zu finden sind, ist somit das Anbieten einer langfristigen und somit kostenintensiven Versorgung von Ersatzteilen (Allzeitversorgung von bis zu 25 Jahren) als akquisitorisches Mittel für die Produkthersteller eine notwendige Absatzstrategie geworden. Für kurzlebige Primärprodukte, wie sie in der Elektronik- und Computerindustrie zu finden sind, ist es Ziel, eine hohe Versorgungszuverlässigkeit unter Berücksichtigung eines hohen Risikos der schnellen marktlichen Veralte-

rung der Produkte (Obsoleszenz) zu gewährleisten. Ob kurz- oder langlebig, für beide Primärproduktarten werden vom Kunden im Falle eines Defektes eine schnelle und kostengünstige Ersatzteilversorgung gefordert. Dabei sind Ersatzteil-Lieferzeiten von bis zu wenigen Stunden keine Seltenheit mehr.

Hierbei übernimmt die Ersatzteillogistik die Aufgabe der Sicherstellung einer logistisch optimalen Befriedigung entstandener Ersatzteilbedarfe in mengenmäßiger, qualitativer, zeitlicher und räumlicher Dimension. Mit anderen Worten: Eine kontinuierliche Verfügbarkeit des Primärproduktes ist für den Betreiber durch eine kostenoptimale Bereitstellung des richtigen Ersatzteiles nach Menge und Art, zur richtigen Zeit, am richtigen Ort und bei

minimalen Beständen zu gewährleisten. Da die Wiederbeschaffung in der Lieferkette für Ersatzteile eine größere zeitliche Dauer benötigt als die vom Kunden geforderten extrem kurzen Lieferzeiten, sind die Hersteller gezwungen, diese entstandene Durchlaufzeit-Lücke durch die Bevorratung teilweise umfangreicher Lagerbestände zu bewältigen. Hieraus entsteht in der Ersatzteilversorgung der klassische logistische Zielkonflikt der Erreichung eines höchstmöglichen Servicegrades bei minimierten Kosten. Das Bestandsmanagement als logistische Teilfunktion übernimmt hierbei die Aufgabe, den Ersatzteilbestand so zu steuern, dass ein ersatzteilwirtschaftliches Optimum erreicht werden kann.

**Ersatzteil-Lebenszyklus.** Da es sich bei den Ersatzteilen um Produkte handelt, die zur Erhaltung und Wiederherstellung des originären Zustands und Funktionsumfangs des entsprechenden Primärproduktes dienen, ist die Ersatzteilplanung durch differenzierte lebenszyklusspezifische Problemfelder gekennzeichnet. Hierbei können drei Phasen im Ersatzteil-Lebenszyklus unterschieden werden:



**Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Georgios Loukmidis**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR im Bereich Produktionsmanagement  
Arbeitsschwerpunkte: Ersatzteilmanagement und Bestandsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-3 35  
E-Mail: luk@fir.rwth-aachen.de

### Arbeitskreis

„Lebenszyklusspezifische Bevorratungsstrategien in der Ersatzteilversorgung“  
Kontakt: Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Georgios Loukmidis

**Bild 1**  
Problemfelder der Ersatzteilversorgung

# Ersatzteilmanagement



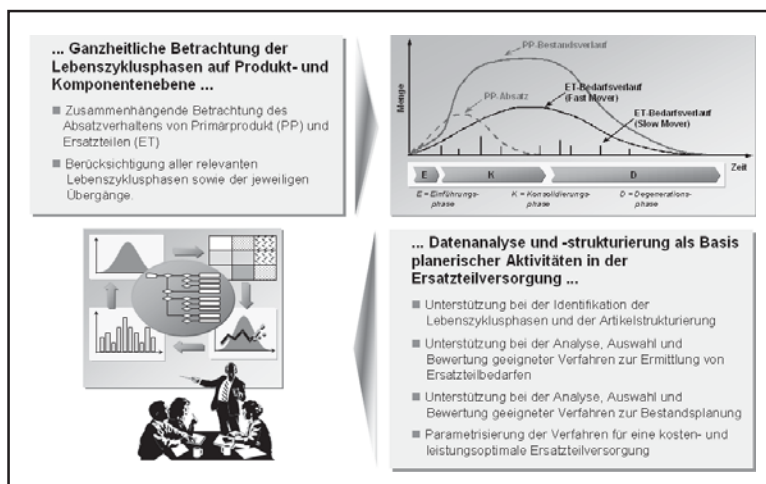
- In der Einführungsphase steht die Erstausrüstung des neu auf dem Markt erschienenen Primärproduktes im Vordergrund. Es sind Ersatzteilbestände bereitzuhalten, um mögliche Frühfälle sofort beheben zu können. Hierbei stehen noch keine direkte Vergangenheitsdaten bezüglich des Verbrauchs und des Ausfallverhaltens der Ersatzteile zur Verfügung, sodass eine Bedarfsplanung hier besonders schwierig ist.
- Die zweite Phase, die Konsolidierungsphase, ist durch einen relativ konstanten Grundbestand an Primärprodukten charakterisiert. Diese Konstanz schlägt sich jedoch nicht in der Struktur der Ersatzteilmachfrage nieder. Durch die gestiegene Anzahl kundenspezifischer und komplexer Primärprodukte, der stetigen Verkürzung der Innovations- und Markteinführungszyklen sowie langer Ersatzteil-Garantie dauern, hat die Breite der Ersatzteilsortimente rasant zugenommen. Infolge dessen sind niedrigere Einzelbedarfsmengen und höhere Schwankungen um den Nullverbrauch – Sporadizität – in der Ersatzteilmachfrage zu verzeichnen. Die zufällige Natur der Ausfälle erschwert die

mittlung des Ersatzteilbedarfs und führt zur Berücksichtigung weiterer Einflussfaktoren.

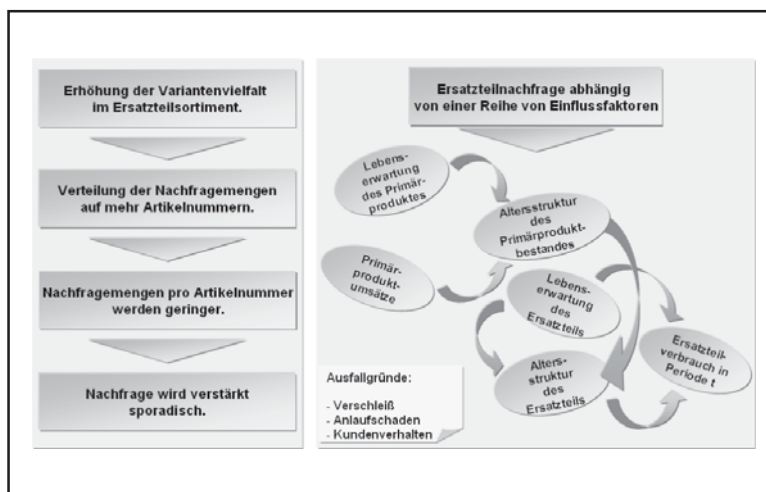
- Die letzte Phase, die Degenerationsphase, ist durch einen starken Rückgang des Primärproduktbestandes gekennzeichnet. Allerdings bleibt der Ersatzteilbedarf weiterhin hoch, und das Planungsproblem besteht in der Ermittlung des langfristigen Allzeitbedarfs an Ersatzteilen nach Beendigung der Produktion des Primärproduktes.

Um diese Planungskomplexität zu reduzieren und zugleich eine höhere Transparenz im Planungsprozess der Ersatzteilbevorratung zu schaffen, entwickelt das FIR zur Zeit im Rahmen eines Forschungsprojektes ein Entscheidungsmodell, das durch die Ermittlung von ersatzteil- und planungsspezifischen Merkmalen klassenrepräsentative Planungsstrategien entlang der drei Lebenszyklusphasen anforderungsgerecht auswählen und einsetzen soll. Dabei werden prognose- und dispositionsrelevante Planungsmethoden auf ersatzteilspezifische Anforderungen analysiert und entsprechend weiterentwickelt sowie Entscheidungsregeln aufgebaut, die auf Basis charakteristischer Merkmale die Einsatzbedingungen der Planungsmethoden festlegen. Damit wird ermöglicht, Ersatzteile entsprechend ihrer Eigenschaften und Klassifizierung entlang der Lebenszyklusphasen adaptiv, automatisiert und durchgängig zu planen.

**Bild 2**  
Im Forschungsprojekt zu betrachtende Aspekte



**Bild 3**  
Facetten der Ersatzteilprognose



## Literatur

[1] Luczak, H.; Loukmidis, G.: Forecasting spare parts demand based on a life cycle oriented decision model. In: Human Factors in Organizational Design and Management – VII, Proceedings of the Seventh International Symposium on Human Factors in ODAM, 1–2 October 2003, Aachen, Germany, Hrsg.: Luczak, H.; Zink, K., IEA Press Santa Monica, CA, USA 2003, S. 199–204.

[2] Stich, V.; Bruckner, A.: Industrielle Logistik. 7. Aufl., Hrsg.: Eversheim, W.; Luczak, H., Wissenschaftsverlag Mainz, Aachen 2002.



Wojtek Duranczyk

Starteten zuversichtlich: Projektpartner der Initiative OpenFactory, Kick-Off-Veranstaltung vom 7. April 2004

## Auftakt zum „Plug & Do-Business“

### Überbetriebliche Koordination in Produktionsnetzwerken des Maschinen- und Anlagenbaus

Das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) und das Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre (WZL) starteten am 7. April 2004 zusammen mit einem Konsortium aus zehn Industrie-, IT- und Dienstleistungsunternehmen die OpenFactory-Initiative. Ziel dieser Initiative ist die Entwicklung und Etablierung eines Quasi-Standards für die überbetriebliche Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau.

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus ist die vielschichtige Zusammenarbeit kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU) bei der Entwicklung und Produktion komplexer, qualitativ hochwertiger Produkte. Im Laufe der Zeit haben sich zwischen vielen Unternehmen langfristige Geschäftsbeziehungen entwickelt, die eine hervorragende Basis für die Zusammenarbeit in dynamischen Wertschöpfungsnetzwerken bilden. Dabei ist die Fähigkeit zur kooperativen Zusammenarbeit gleichzeitig eine wesentliche Stärke der Unternehmen am Standort Deutschland, die es durch die Bereitstellung branchenbezogener Prozess- und Datenstandards sowie adäquater IT-technischer Hilfsmittel weiter zu fördern gilt.

Mit ihrer monolithischen Grundkonzeption können herkömmliche ERP-Systeme den dynamischen Anforderungen der überbetrieblichen Zusammenarbeit kaum noch gerecht werden. Die vielfach propagierte Ergänzung lokaler ERP-Systeme um Funktionen des Supply Chain Managements (SCM) brachte in Form proprietärer Lösungen meist nur

Großunternehmen den ersehnten Mehrwert. Gleichzeitig wurde damit aber eine zweite, überbetriebliche Planungsinstanz etabliert, deren Zusammenspiel mit den unterschiedlichsten lokalen Planungssystemen nur unzureichend gelöst ist. Ergebnis dieser historisch bedingten und künstlich getrennten Entwicklung von ERP- und SCM-Systemen war zudem eine Vielzahl redundanter



Funktions- und Datenstrukturen in beiden Systemwelten. Diese Form der IT-technischen Unterstützung interorganisatorischer Prozesse bindet jedoch in erheblichem Maße personelle und finanzielle Ressourcen, z. B. für die mehrfache Durchführung von Planungs- und Steuerungsaktivitäten, die redundante Datenpflege und natürlich die Anschaffungskosten für zwei Systeme. Sym-

ptomatisch für die fehlende Integration dieser Systemwelten in der Praxis ist, dass Telefon und Fax nach wie vor die wichtigsten Kommunikationsmittel zwischen Lieferanten und Produzenten bilden.

Dieser Problemlage begegnet OpenFactory mit dem Ziel, ein Koordinationsinstrument zur informationstechnischen Umsetzung verschiedener Szenarien der Auftragsabwicklung im Netzwerk (z. B. Projektfertigung, verlängerte Werkbank, Einkaufspool oder Auktion) zu schaffen. OpenFactory folgt der Vision, eine integrierte überbetriebliche Zusammenarbeit wie aus der „Steckdose“ durch die Etablierung eines Quasi-Standards für die überbetriebliche Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau zu ermöglichen und gleichzeitig eine deutliche Herabsetzung der Investitionshürde zur Partizipation von KMU an der überbetrieblichen Auftragsabwicklung zu erreichen.

Das interdisziplinäre Konsortium, das insbesondere die Etablierung des angestrebten Branchenstandards vorantreibt, hat sich die Verwirklichung der beschriebenen Zielsetzung für die kommenden drei Jahre vorgenommen. Flankiert werden die Projektpartner von weiteren themenbezogenen Arbeitskreisen. Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung innerhalb des Rahmenkonzepts „Forschung für die Produktion von morgen“ (Förderkennzeichen: 02PW3000) gefördert und vom Projektträger Produktion und Fertigungstechnologien (PFT), Forschungszentrum Karlsruhe betreut.



**Dipl.-Ing. Thorsten Lücke**  
Leiter des Bereichs  
Produktionsmanagement am FIR  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-4 02  
E-Mail: lk@fir.rwth-aachen.de



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



**Dipl.-Ing. Martin Meyer**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Produktionsmanagement  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-4 31  
E-Mail: me@fir.rwth-aachen.de

# Wissensmanagement im Anlagenbau

Forschungsprojekt arbeitet Potenziale zur Steigerung der Servicequalität heraus



**Dipl.-Ing. Andreas Hauser**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
am FIR im Bereich  
Dienstleistungsorganisation  
Arbeitsschwerpunkte:  
Wissensmanagement,  
Instandhaltungsmanagement und  
Dienstleistungsbewertung  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 27  
E-Mail: ha@fir.rwth-aachen.de  
Web: www.wissensmedia.de,  
www.wivu.de

Ein Zeichen des heutigen Kommunikationszeitalters ist die Tatsache, dass das im Unternehmen vorhandene Wissen immer mehr zum entscheidenden Produktionsfaktor wird. Besonders in der Branche des Anlagenbau spielt Wissen im Hinblick auf die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit eine entscheidende Rolle. Grund dafür sind wenig standardisierte sowie hochkomplexe Produkte und Dienstleistungen, die das unternehmenseigene Wissen zunehmend wertvoller werden lassen. Das erfolgreiche Management der Ressource Wissen ist somit notwendig, um auch langfristig einen Wettbewerbsvorteil zu sichern. Das Forschungsprojekt „WivU – Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service“ (Projektträger: DLR, Förderer: BMWA) greift die Fragestellung auf, wie in der Branche des Anlagenbau das Unternehmenswissen zur Steigerung der Servicequalität effizienter genutzt werden kann.

**Ausgangssituation.** Die Bedeutung der Ressource „Wissen“ für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens steht außer Frage und das systematische Managen dieses Erfolgsfaktors ist heute für erfolgreiche Unternehmen unverzichtbar. Aus diesem Grund gewinnen Anstrengungen zur Einführung von Wissensmanagement zunehmend an Bedeutung, da durch den effizienten Umgang mit dieser Ressource Unternehmen die Grundlage für die dauerhafte Stärkung ihrer Innovationsfähigkeit schaffen.

Insbesondere bei Unternehmen des Anlagenbau nimmt Wissen und damit auch Wissensmanagement einen sehr hohen Stellenwert ein. Die Produkte dieser Unternehmen beruhen auf komplexen, nicht oder

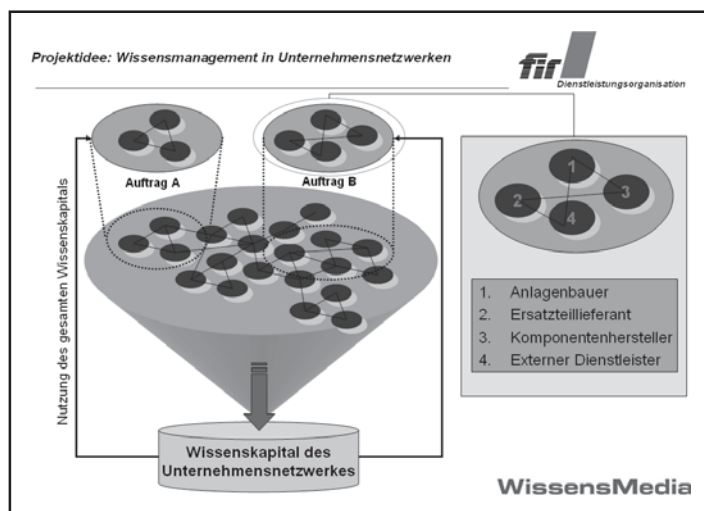
wenig standardisierten Problemlösungen und die Serviceleistungen sind in der Regel kunden- bzw. auftragsspezifisch gestaltet. Des Weiteren arbeiten die Unternehmen des Anlagenbau für die Erbringung von Serviceleistungen zumeist in weit verzweigten, auftragsabhängig projektspezifischen Netzwerken wie beispielsweise zwischen Anlagenbauern, Komponentenherstellern, Ersatzteillieferanten und externen Dienstleistern zusammen (siehe Bild 1). Diese sich ständig neu konfigurierenden Netzwerke erschweren die Serviceerbringung, da eine hohe Anzahl an Unternehmen ständig zeitnah mit relevantem Wissen versorgt werden müssen. Hinzu kommt, dass das Wissen aufgrund der hohen Nutzungsdauer der Anlagen von mehreren Jahrzehnten langfristig verfügbar sein und sich der Dynamik der Veränderungsprozesse innerhalb dieser Zeitspanne anpassen muss.

Um dennoch eine exzellente Servicequalität bieten und auf die Wünsche der Kunden schnell und flexibel eingehen zu können, kommt einer reibungslosen Kommunikation innerhalb dieser Netzwerke eine große Bedeutung zu. Insbesondere für den Umgang mit den wissensintensiven dynamischen Dienstleistungen des Anlagenbau wird das Wissen der einzelnen Unternehmen, das Wissenskapital, zu einem ent-

scheidenden Faktor, da ansonsten Wissen über Kunden, Märkte und individuellen Lösungen in den sich auftragsspezifisch ständig neu konfigurierenden Netzwerken unwiderlich verloren gehen würde. Nur wenn die Unternehmensverbünde die Fähigkeiten entwickeln, Wissen strukturiert zu erfassen, zu systematisieren und zielgerichtet zu verteilen, lassen sich die Vorteile der Unternehmensnetzwerke nutzen. Durch konsequente Integration von Wissensmanagement in den Dienstleistungserbringungsprozess im Netzwerk wird es möglich, qualifizierte, wissensbasierte Dienstleistungen zu generieren, die in dieser Art bisher noch nicht existieren. Im Folgenden werden beispielhaft einige Vorteile von aufgeführt.

- **Wissensmanagement steigert die Effizienz im Service.** Durch schnelle und strukturierte Verfügbarkeit von Wissen zur Bewältigung von Kundenproblemen und zur Unterstützung komplexer Lösungsprozesse reduziert sich die zur Erbringung der Serviceleistung notwendige Zeit und damit auch die Kosten.
- **Wissensrückkopplung steigert die Effizienz des Service.** Durch eine Wissensrückkopplung zwischen den Unternehmen des Netzwerkes können weitere Potenziale bezüglich der Verbesserung der Qualität der angebotenen Dienstleistungen erreicht werden.
- **Wissensmanagement bildet die Basis für Frühwarnsysteme.** Die kontinuierliche und strukturierte Erfassung von Informationen über Kundenprobleme und -zufriedenheit, interne Prozesse und Fehlerursachen an der Anlage des Kunden ermöglicht frühzeitige Diagnosen von negativen Trends.
- **Wissensmanagement ermöglicht kundengerechte**

**Bild 1**  
Projektbezogene Netzwerke





## Projektinfo

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

**Produkte.** Durch die gezielte Weitergabe von Kundenanforderungen an den Komponentenhersteller oder Ersatzteillieferanten können Kundenwünsche direkt in die Konstruktion einfließen.

Ziel des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit geförderten Projektes „WivU – Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Service“ ist es, zur Steigerung der Servicequalität den Wissenstransfer innerhalb dieser Unternehmensnetzwerke zu verbessern um damit in letzter Konsequenz die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu steigern.

**Organisatorische Voraussetzungen.** Um dieses Ziel zu erreichen, wurde für das Forschungsprojekt WivU ein kompetentes Konsortium zusammengestellt, dessen Mitgliedsunternehmen in einem weitverzweigten Unternehmensnetzwerk zusammenarbeiten. Am Beispiel dieses Netzwerkes werden zum einen die organisatorischen Voraussetzungen für die Implementierung von Wissensmanagement in Netzwerke und zum anderen für die Implementierung von Wissensmanagement in den Dienstleistungserbringungsprozess entwickelt.

Folgende Fragestellungen werden beispielsweise beantwortet:

### Wissensmanagement im Service

- Wie kann Wissensmanagement in den Serviceerbringungsprozess integriert werden?
- Welches Wissen ist für die Serviceerbringung notwendig?
- Welches Wissen wird von welchem Unternehmen zur welcher Zeit für die Serviceerbringung benötigt?
- Wie wird dieses Wissen innerhalb der Unternehmen des Anlagenbaus verteilt, bewahrt und auf aktuellstem Stand gehalten?
- Wie kann das Erfahrungswissen der Servicemitarbeiter aufbereitet und gespeichert werden?

### Wissensmanagement im Netzwerk

- Welche verschiedenen Netzwerktypen und Arten der Zusammenarbeit existieren im Anlagenbau?
- Wie werden Unternehmen in das Netzwerk eingebunden?
- Welche Unternehmenstypen werden in das Netzwerk eingebunden?
- Was sind die Hauptschwierigkeiten bei der Einbindung besonders von kleinen und mittleren Unternehmen in das Unternehmensnetzwerk?

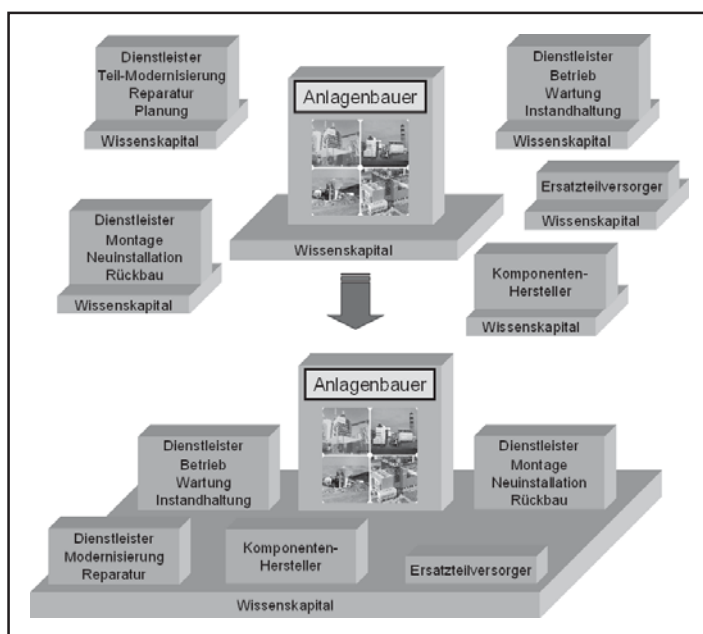
- Wie wird das Know-how der Einzelunternehmen geschützt?
- Wie wird der Zugriff auf das Wissen gewährleistet?

### Wissenssprache Anlagenbau

Neben notwendiger organisatorischer Voraussetzungen für einen reibungslosen Wissenstransfer, spielt auch eine einheitliche Sprache und die Standardisierung der in der Branche des Anlagenbau verwendeten Begriffe eine entscheidende Rolle, um Missverständnisse beim Wissensaustausch zu vermeiden. Nur durch einheitliche, standardisierte Begriffe kann das relevante Wissen innerhalb der Unternehmensnetzwerke effizient verteilt und genutzt werden, da so Kommunikationsbarrieren abgebaut werden und die Wissenstransparenz erhöht wird. Besonders in den sich stetig neu konfigurierenden Netzwerken des Anlagenbau ist solch eine einheitliche Wissenssprache von hoher Bedeutung.

Die Entwicklung dieser branchenspezifischen Wissenssprache stellt im Rahmen des Wissensmanagements eine große Herausforderung dar. Um dieser begegnen zu können, wird während des Projektes das DIN (Deutsches Institut für Normung e. V.) eingebunden und eine allgemein zugängliche, standardisierte branchenbezogene Wissenssprache in Form einer PAS oder DIN-Norm definiert.

Um die Wissenssprache zu standardisieren, werden zunächst die in der Branche des Anlagenbau verwendeten Begriffe identifiziert und eindeutig beschrieben. Eine nur auf Begrifflichkeiten basierende Wissenssprache kann jedoch trotzdem zu Missverständnissen führen. Beispielsweise ist der Begriff „Bank“ nur eindeutig, wenn er in einem gewissen Kontext betrachtet wird



**Bild 2**  
Zusammenführung des Wissenskapitals




## Wissensmanagement

(Bank = Geldinstitut, oder Bank = Sitzgelegenheit). Um solchen Missverständnisse entgegenzuwirken, müssen zusätzlich sogenannte Ontologien innerhalb der Domäne „Anlagenbau“ definiert und standardisiert werden. Die zu entwickelnden organisatorischen Voraussetzungen bilden gemeinsam mit der entstehenden Wissenssprache die Basis für die Entstehung eines gemeinsamen Wissenskaptals innerhalb der Unternehmensnetzwerke (siehe Bild 2).

**Softwarelösung.** Als technisches Hilfsmittel zur Realisation des Zugriffs auf das Wissenskapital des Netzwerkes wird während der Projektlaufzeit eine Softwarelösung

entwickelt und erprobt. Ein besonderes Augenmerk ist hier der Frage zu widmen, wie welches Wissen den Partnern zur Verfügung gestellt wird. Es muss sichergestellt werden, dass kein Unternehmen des Netzwerkes auf das Know-how eines anderen Unternehmens unbefugt zugreifen kann und dadurch einen Wettbewerbsvorteil erlangt. Des Weiteren muss den Sorgen der Unternehmen Rechnung getragen werden, das eigene Firmenwissen innerhalb eines Netzwerkes zur Verfügung zu stellen. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, wird das Wissen klassifiziert, sodass anhand der Wissensklassen Zugriffsrechte vergeben werden. Die Software wird so aus-

schließlich Wissen zur Verfügung stellen, welches für die Dienstleistungserbringung und für das jeweilige Unternehmen minimal notwendig ist.

Durch die softwareunterstützte Zusammenführung der Wissenskapitale der einzelnen Netzwerkunternehmen zu einem gemeinsamen Wissenskapital, kann auftragspezifisch das gesamte Wissen des Netzwerkes für die Dienstleistungserbringung genutzt werden. Das Projekt trägt somit entscheidend zur Verbesserung des Wissenstransfers innerhalb der Unternehmensnetzwerke des Anlagenbau und damit zur Verbesserung der Servicequalität bei. 

## In eigener Sache

Vielen unserer treuen Leser dürfte nicht entgangen sein, dass sich der deutsche Forschungsmarkt in einer gravierenden Umbruchphase befindet.

Zurückgehende Fördermittel und damit einhergehend ein Konzentrationsprozess bei aktuellen Ausschreibungen, die Verlängerung der Laufzeiten zwischen Ideenfindung und tatsächlichem Projektstart von durchschnittlich neun Monaten auf bis zu zwei Jahren, zunehmender Zwang zur Vorfinanzierung durch den Mittelempfänger, sind nur einige wichtige Punkte, mit denen sich ehrgeizige Forschungsdienstleister wie das FIR heute auseinandersetzen müssen.


Vor diesem Hintergrund hat sich das FIR im Jahre 2003 einem Reorganisationsprozess unterzogen, der auch vor gravierenden Einschnitten in teils jahrelang bestehende Strukturen nicht halt machte. Damit konnten die Existenzfähigkeit und der Verbleib in der leistungsorientierten „Titelgruppe 73“ der Landesinstitute des NRW-Wissenschaftsministeriums bis auf weiteres gesichert werden.

Das nordrhein-westfälische System der leistungsbezogenen Finanzierung von Forschungsinstituten wurde von Experten bestätigt. So werden neben dem FIR weitere 13 (von ursprünglich 20) Instituten leistungsorientiert, d. h. unter Berücksichtigung der selbsteingeworbenen

Drittmittel, in den Jahren 2004 und 2005 unterstützt.

Dies sowie eine Reihe von anstehenden großen Projekten auch im internationalen Umfeld, gibt uns die Zuversicht, das FIR auch in Zukunft wettbewerbsfähig positionieren zu können.

Wir bedanken uns an dieser Stelle für Ihre Loyalität in der Vergangenheit und bauen auf Ihre Treue zur Institution in Zukunft, idealerweise in Form von gemeinsamen Projekten.

Für die Geschäftsführung  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing.  
Holger Luczak  
Dr.-Ing. Volker Stich 



### FIR+IAW-Praxis Edition Bestellung/FAX-Antwort an Waltraut Feldges

Tel.: +49 2 41/4 77 05-1 51  
Fax: +49 2 41/4 77 05-1 99  
E-Mail: [info@fir.rwth-aachen.de](mailto:info@fir.rwth-aachen.de)

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

Firma	_____
Ansprechpartner	_____
Telefon	_____
Telefax	_____
Straße	_____
PLZ, Ort	_____
Datum, Unterschrift	_____

### Bücher und Buchbeiträge

- Betz, Helmut; Dango, Rainer; Dienenthal, Jörg; Scherrer, Ulrich: Mit Service in die Zukunft. Maschinenbau im Wandel. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 135–145.
- Beyer, Marc; Lackner, Udo: Mobile Informationstechnologien im Wissensmanagement. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 265–281.
- Bruckner, Andreas; Spille, Jana: LogiBest. Referenzmodell logistischer Prozesse für branchenübergreifendes Benchmarking. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 305–318.
- Frink, David; Lücke, Thorsten; Neureuther, Werner; Rütters, Martin: Internes Supply Chain Management bei verteilten Produktionsstandorten in der Pharmaindustrie. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 63–78.
- Gewecke, Helmut; Loukmidis, Georgios; Wader, Patrick.: Lebenszyklusorientiertes Entscheidungsmodell zur Optimierung der Ersatzteildisposition bei der TSI PCM AG. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 43–61.
- Gill, Christian: Architektur für das Service Engineering zur Entwicklung von technischen Dienstleistungen. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Band 59. Shaker Verlag, Aachen 2004, 173 S.
- Hlubek, Werner; Pöttsch, Gerald; Kesting, Joachim: Certified Service. Gütesiegel für industrielle Dienstleistungen. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 167–187.
- Kallenberg, Robert; Gudergan, Gerhard; Rühmann, Nora: Referenzmodell für den Service des Maschinenbaus. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 333–344.
- Laing, Peter; Forzi, Tomaso; Grobecker, Jörg: Internet-Geschäftsmodelle und IT-Sicherheit. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 199–216.
- Luczak, Holger: Rationalisierung und Humanisierung: Komponenten einer FIR- und IAW-Wissensplattform. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 1–28.
- Luczak, Holger; Gill, Christian; Schmitz, Beate: Architektur für das Service Engineering zur Entwicklung von technischen Dienstleistungen. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 115–133.
- Luczak, Holger; Hoeck, Hendrik: Vom Investitionsgüterhersteller zum Dienstleister. Eine Analyse des Wandels. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 105–113.
- Luczak, Holger; Schmidt, Ludger: Integral II. In: Kursbuch eLearning 2004. Produkte aus dem Förderprogramm. Hrsg.: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn 2004, 2 S.
- Müller; Svetlana; Bruckner, Andreas: Modulares Lieferkettenmodell in der Bekleidungsindustrie. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 319–332.
- Oehme, Olaf: Ergonomische Untersuchung von kopfbasierten Displays für Anwendungen der erweiterten Realität in Produktion und Service. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung Band 61. Shaker Verlag, Aachen 2004, 176 S.
- Oehme, Olaf; Luczak, Holger: AR in der Montage. Konzeption und experimentelle Untersuchung zur Augmented Reality für manuelle Montageprozesse in Produktion und Serie. In: Montageprozesse gestalten. Fallbeispiele aus Ergonomie und Organisation. Hrsg.: Kurt Landau.

- Ergonomia Verlag, Stuttgart 2004, S. 57–90.
- Peffekoven, Karl-Heinz; Lücke, Thorsten; Löcker, Nadine: Erfolgsfaktoren des Supply Chain Management für mittelständische Textilunternehmen. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 91–102.
- Quadt, André; Bleck, Stefan; Klinski, Alexander von: Durch Technologieeinsatzplanung die Potenziale der Informations- und Kommunikationstechnik nutzen. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 227–243.
- Schiegg, Philipp; Lücke, Thorsten: Referenzmodell der Produktionsplanung und steuerung. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 291–304.
- Schmidt, Carsten; Meyer, Martin; Sticht, Wolfgang; Aechtner, Roland: „Plug and Do Business“. ERP der nächsten Generation für die effiziente Auftragsabwicklung in Produktionsnetzwerken. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 217–226.
- Schmidt, Ludger; Beu, Andreas; Edelmann, Martin; Epstein, André; Oehme, Olaf; Quaet-Faslem; Rotenkolber, Birgit; Triebfürst, Guntard; Wiedenmaier, Stefan; Wohlgemuth, Wolfgang: Benutzerzentrierte Systemgestaltung. In: ARVIKA. Augmented Reality für Entwicklung, Produktion und Service. Hrsg.: Wolfgang Friedrich. Publicis Corporate Publishing, Erlangen 2004, S. 28–51.
- Ulber, Christina; Dirlenbach, Heiko; Nottmeyer, Jörg: Management-Informationssysteme und Risikomanagement bei Dienstleistern. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 147–166.
- Wiedenmaier, Stefan: Unterstützung manueller Montage durch Augmented Reality-Technologien. Schriftenreihe Rationalisierung und Hu-

- manisierung Band 58. Shaker Verlag, Aachen 2004, 193 S.
- Wysocki, John; Weidemann, Martin: Wandel zum vernetzten unternehmerischen Handeln: PODCHAIN. In: Luczak, Holger; Stich, Volker (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer Verlag, Berlin 2004, S. 79–90.

### Aufsätze in Fachzeitschriften

- Rösler, D.; Hinrichsen, S.: Mit Methode zu variablen Entgeltsystemen. In: Angewandte Arbeitswissenschaft, Köln (2004)179, S.17–34.
- Luczak, Holger; Hinrichsen, Sven; Class, Jürgen W. R.: Planungsbüro als lernende Organisation. In: ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, München 99(2004)1–2, S. 9–13.
- Hinrichsen, Sven; Rösler, Dirk: Leistungssteigerungen mit Methode: Erfolgreiche Gestaltung des variablen Entgeltsystems. In: Refa-Nachrichten, Darmstadt (2004)1, S. 4–13.
- Winkelmann, K.; Corsten, A.; Keith, H.: Service Engineering sichert Innovationen. In: Service Tody Dialog, Landsberg 2004, 1, S. 83–84.
- Winkelmann, K.: Engineering für den Service steigert die Wertschöpfung. In: VDI-Nachrichten, Düsseldorf (2004)8, S. 15.
- Müller, Astrid; Lücke, Thorsten: Geschäftsprozesse werden mobil. In: is report, München (2004)4, S. 42–45.


### Vorträge

- Wader, Patrick: Verhandlungsbasierte Planung der Zustellung von (Mehrwertdienst-)Leistungen bei KEP-Diensten durch ein Multiagentensystem. Vortrag beim Arbeitskreis verkehr des Bundesverbandes der deutschen Postdienstleister (BvDP) am 9. März 2004 in Bonn.
- Stich, Volker; Wienecke, Klaus; Lücke, Thorsten: ERP-Systeme für den Maschinen- und Anlagenbau. In: Tagungsband zur VDI –Fachtagung „ERP für mittelständische Fertigungsunternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus vom 8.–9. März 2004 in Würzburg.

# Veranstaltungskalender 2004



- April 2004** **Executive MBA für Technologiemanager**  
Kontakt: Dagmar Dirzus, Aachen Global Academy  
Tel.: +49 2 41/80-2 00 10  
E-Mail: info@EMBA.rwth-aachen.de
- 05.–06.05.2004** **11. Aachener PPS-Tage**  
Fachtagung mit integrierter Fachmesse  
Ort: Eurogress Aachen, Veranstalter: FIR und CIM GmbH  
Kontakte: Astrid Müller, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-4 25,  
E-Mail: ml@fir.rwth-aachen.de  
Andreas Gierth, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-4 20,  
E-Mail: gi@fir.rwth-aachen.de
- 13.05.2004** **Arbeitskreis „ProRisk – Entwicklung einer Methodik zur Gestaltung prozessorientierter Risikomanagementsysteme für kleine und mittelständische Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau“**,  
Thema: „Prozessorientierte Risikoidentifikation“  
Kontakt: Jana Spille, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-3 23,  
E-Mail: sl@fir.rwth-aachen.de
- Juni 2004** **Arbeitskreis „Lebenszykluspezifische Bevorratungsstrategien in der Ersatzteilversorgung“**, Ort: FIR  
Kontakt: Georgios Loukmidis, FIR,  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-3 35, E-Mail: luk@fir.rwth-aachen.de
- 17.06.2004** **Projektwerkstatt „ServNet“**  
Kontakt: Katrin Winkelmann, FIR,  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 30, E-Mail: wi@fir.rwth-aachen.de
- 17.06.2004** **Arbeitskreis „InTeK – Innovation im technischen Kundendienst“**, Thema: „Integrierte Vertriebskonzepte für produktbegleitende Dienstleistungen, Ort: FIR  
Kontakt: Gerhard Gudergan, FIR,  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 38, E-Mail: gg@fir.rwth-aachen.de
- 21.06.2004** **Fach-Symposium Agrardienstleistungen**  
Ort: Rövershagen  
Kontakt: Ulrich Lange, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 37,  
E-Mail: lg@fir.rwth-aachen.de
- 22.–24.06.2004** **DLG-Feldtage**  
Ort: Gut Dummerstorf bei Rostock  
Kontakt: Ulrich Lange, FIR, Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 37,  
E-Mail: lg@fir.rwth-aachen.de
- 23.09.2004** **Arbeitskreis „InTeK – Innovation im technischen Kundendienst“**, Thema: „Wissensmanagement im Service“  
Kontakt: Gerhard Gudergan, FIR,  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 38, E-Mail: gg@fir.rwth-aachen.de
- 02.11.2004** **„PROFI – Prozessbegleiter für innovative Organisationskonzepte“**, Ort: Stadtkyll/Vulkaneifel  
Kontakt: Kirstin Lenzen, IAW, Tel.: +49 2 41/80-99 4 53,  
E-Mail: k.lenzen@iaw.rwth-aachen.de
- 09.12.2004** **Arbeitskreis „InTeK – Innovation im technischen Kundendienst“**, Thema: „Service-Netze und -Partnerschaften“  
Kontakt: Gerhard Gudergan, FIR,  
Tel.: +49 2 41/4 77 05-2 38, E-Mail: gg@fir.rwth-aachen.de

Einladungen erhalten Sie, wenn Sie die gewünschten Veranstaltungen umranden und die Seite an das FIR faxen (FAX: +49 2 41/4 77 05-1 99). 

## FIR e. V.-Mitglied



**MIT STEEB BRUMMT'S BEI STEIFF**

Steeb, Deutschlands führender Anbieter von SAP-Systemen für den Mittelstand, macht Unternehmen leistungsfähiger und fit für die Zukunft. Wie zum Beispiel Steiff.

Weitere Infos unter [www.steeb.de](http://www.steeb.de)

Steeb Anwendungssysteme GmbH, 74232 Abstatt · T +49 (0) 7062 / 673-181 · [steeb.service@sap.com](mailto:steeb.service@sap.com)