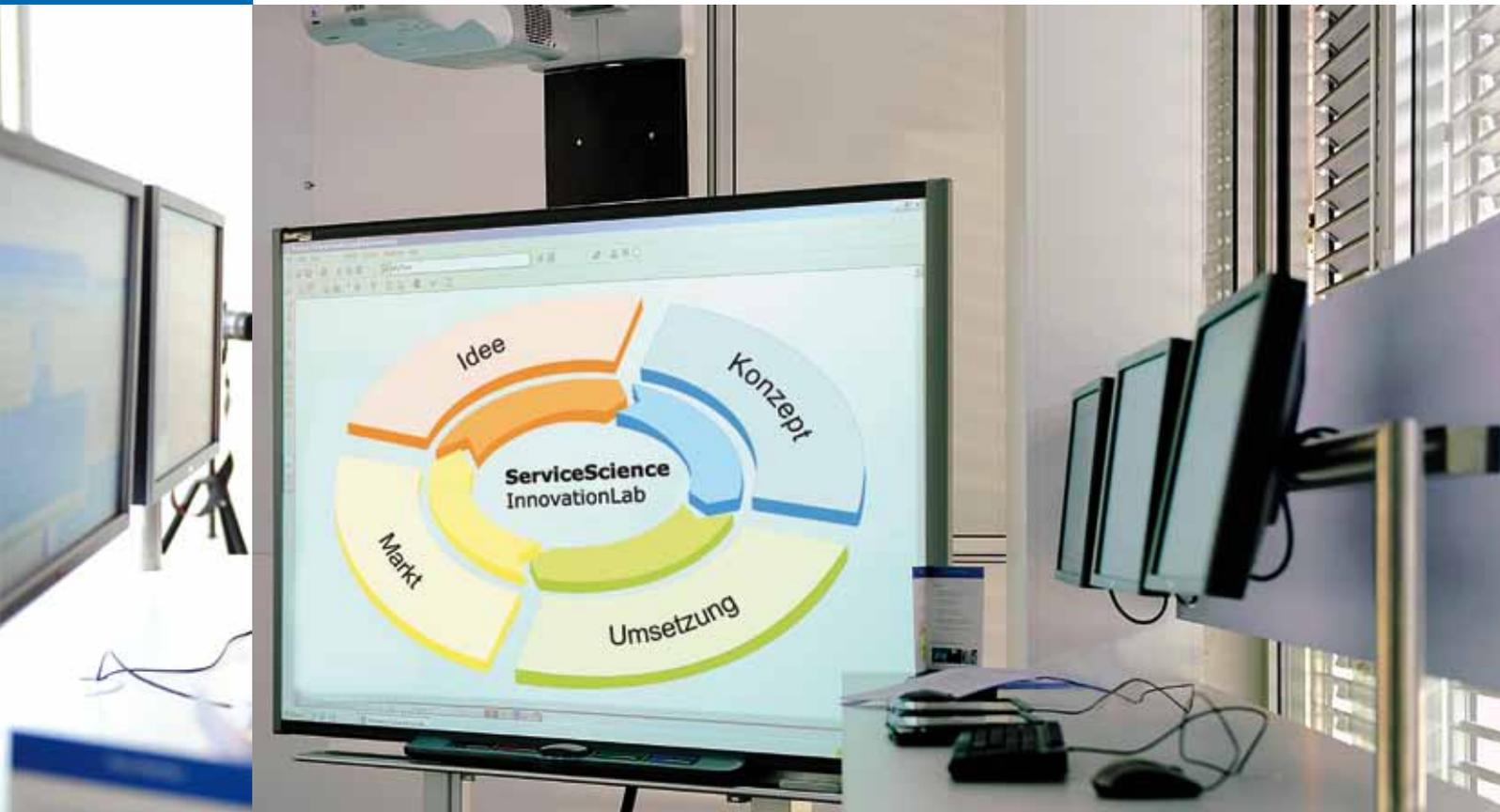


UdZ 2/2010

Unternehmen der Zukunft
Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt
Dienstleistungsmanagement

ISSN 1439-2585



fir  an der
RWTHAACHEN
www.fir.rwth-aachen.de

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 11. Jg., Heft 2/2010, ISSN 1439-2585

„UdZ – Unternehmen der Zukunft“

informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen drei Mal im Jahr über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR.

Herausgeber

Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V.
an der RWTH Aachen,
Pontdriesch 14/16, 52062 Aachen
Tel.: +49 241 47705-0
Fax: +49 241 47705-199
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
Web: www.fir.rwth-aachen.de
Bankverbindung: Sparkasse Aachen
BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 3001 500

Direktor

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

Geschäftsführer

Dr.-Ing. Volker Stich

Leiter Geschäftsbereich Forschung

Dr.-Ing. Gerhard Gudergan

Leiter Geschäftsbereich Industrie

Dr.-Ing. Carsten Schmidt

Bereichsleiter

Dienstleistungsmanagement:
Dr.-Ing. Gerhard Gudergan
(inhaltlich verantwortlich für dieses Heft)
Informationsmanagement:
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing
Produktionsmanagement:
Dipl.-Wi.-Ing. Tobias Broszke
Kommunikationsmanagement:
Astrid Giernalczyk M.A., MSc.

Redaktionelle Verantwortung

Astrid Giernalczyk M.A., MSc.

Redaktionelle Mitarbeit und Lektorat

Simone Suchan M.A.

Satz

Birgit Kreitz
Julia Quack, M.A.

Bildbearbeitung

Heidrun Dochtermann
Birgit Kreitz

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben: FIR-Archiv;
Fotos Titelseite: David Wilms, Aachen,
www.007-0815-styler.de

Druck

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

Copyright

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

Weitere Literatur des FIR

www.fir.rwth-aachen.de/publikationen

Inhaltsverzeichnis

- 6 Dienstleistungsmanagement am FIR**
Mit Dienstleistungen Erfolg sichern

- 8 Service-Science-Innovation-Lab – Invent the Future of Services**
Eröffnung des Service-Science-Innovation-Labs an der RWTH Aachen

Das Service-Science-Innovation-Lab (SSIL) bietet, basierend auf einer völlig neuen Art der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie, eine Plattform zum Austausch und zur Interaktion für Vorreiterunternehmen und exzellente Forschungsinstitutionen am High-Tech-Standort RWTH Aachen Campus. Modernste Techniken wie Digitalisierung, Visualisierung und Simulation von Services ermöglichen Dienstleistungsinnovationen von der Idee bis zur Marktreife.



- 10 Community-Management**
Innovatives Forschungsfeld am FIR eingeführt

Assess und Assist

- 11 Mit professioneller Unterstützung Service und Instandhaltung optimieren**
Unsere Lösungskompetenz für Ihr Unternehmen
- 12 Effiziente Auftragsplanung und -steuerung im Aircraft-Engineering**
Die Lufthansa Technik geht einen weiteren Schritt in Richtung Ausbau Industry-Leadership
- 15 Neues IPS-System für die Peter Greven Fettchemie GmbH & Co. KG**
Erfolgsbericht aus der Praxis: Auswahl eines IPS-Systems bei einem mittelständischen Unternehmen der Chemieindustrie

- 17 Maintenance Management as a driver for success**
RWE Gas Storage s.r.o. – the biggest underground gas storage operator in Czech Republic – in corporation with FIR improved the maintenance in its six storage facilities

Der größte Gaslieferant in Tschechien heißt RWE GS. Um das Instandhaltungsmanagement der sechs Großanlagen zu verbessern, nahmen FIR und RWE ein gemeinsames Projekt in Angriff (Artikel in englischer Sprache).



- 21 Hersteller und Anlagenbetreiber optimieren gemeinsam Instandhaltungsstrategie**
Begleitung bei der Durchführung einer RCM-Analyse zur Identifikation von Optimierungspotenzialen in der Instandhaltung durch die Auswahl einer optimalen Instandhaltungsstrategie
- 23 Integriertes Customer-Relationship-Management – Realisierung der 360-Grad-Sicht auf den Kunden**
FIR schafft Transparenz auf dem undurchsichtigen CRM-IT-Markt
- 25 TPM-Navi – das FIR-Tool für die erfolgreiche Umsetzung von Total-Productive-Management (TPM)**
Eine bewährte und strukturierte Methodik zur Verbesserung der betrieblichen Instandhaltung
- 27 FIR-Produkte: Passgenaue Lösungen für Ihr Unternehmen**
- 28 Potenzialanalyse weltweit verteilter Serviceorganisationen**
ServCHECK bei GEA Farm Technologies GmbH
- 31 Der Markt für Instandhaltungsplanungs- und -steuerungssysteme**
Die Auswahl eines passenden IPS-Systems ist bedeutsam für die Investitionssicherheit von Unternehmen
- 34 IH-Check: Analyse und Verbesserung von Instandhaltungsorganisationen**
FIR-Tool zur Status-quo-Analyse und Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen für Serviceorganisationen

Projekte und Berichte

- 36 SiZu - Integration von Echtzeitsimulation und Zustandsüberwachung**
Mit dem Condition-Analyser die Planbarkeit erhöhen und die Fehlersuche automatisieren
- 37 INESS – Integrated European Signalling System**
Lebenszykluskostenanalyse in der Bahninfrastruktur
- 38 Geschäftsmodelle für den Teleservice**
Erfolgsorientierte Ausrichtung des Teleserviceportfolios
- 41 OSE – Overall-Service-Efficiency: Optimierung der Auftragsabwicklung industrieller Dienstleister**
Verschwendung messen, bewerten und vermeiden
- 43 MSCO: Logistikkonzept zur Optimierung des Ersatzteilmanagements in der Instandhaltung**
Optimierung der Instandhaltungs-Supply-Chain und des Ersatzteilmanagements auf Basis einer IT-Plattform "Service-Manager"
- 45 Standardisierung der Angebotsphase von Logistikleistungen**
Projekt StarLog schließt mit Erstellung der DIN SPEC 1001 erfolgreich ab

- 48 SmartWheels: Mit Leistungssystemen vom Hype zur Innovation in der Elektromobilität**
Eine strukturierte Vorgehensweise nutzen, um passende Leistungssysteme für die Elektromobilität zu entwickeln

Sechs Modellregionen in Deutschland mit Partnern aus Stadtwerken, Forschung und Automobilherstellung entwickeln und testen marktfähige Produkte zur intelligenten Vernetzung von Energie und Mobilität.



Foto: www.fotolia.de

- 50 ServTrade: Handel mit Dienstleistungen**
Ansatz zur Vereinfachung des Handels mit Dienstleistungen
- 51 Im Service von Null auf Hundert**
Wie aus einem Werkzeugbauer ein serviceorientierter Anbieter von Spritzgießlösungen wurde
- 54 Mit hybriden Produkten die Zukunft sichern**
Gestaltung und Management des Wandels zum Lösungsanbieter
- 56 Geschäftsmodelle 2.0**
Apps für neue Dienstleistungssysteme
- 59 Fit4Net**
Entwicklung eines Werkzeugs zur Analyse der Servicenetzwerkfähigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen
- 60 Neue Führungsspitze bei der AiF**
Stefanie Heiden ist Nachfolgerin von Michael Maurer
- 61 Neue Expertengruppe bei IFIP**
Innovationen im Dienstleistungsbereich auf internationaler Ebene
- 62 European Concept**
Internationale Expertengruppe aus Industrie und Forschung tagt in Aachen

- 63 Optimierung der Anlagenverfügbarkeit durch Services**
5. Arbeitskreistreffen "Senergy" thematisiert Ersatzteilversorgungskonzepte in der Windenergie

Die Nutzung der Windenergie ist weltweit auf dem Vormarsch, das stetige Wachstum der Branche hält trotz der anhaltenden Wirtschaftsflaute an. Neue Herausforderungen ergeben sich im After-Sales-Geschäft, besonders nach der Inbetriebnahme bei der Sicherung der Anlagenverfügbarkeit.



Foto: www.fotolia.de

Qualifikation und Weiterbildung, Veranstaltungen

- 65 RWTH-Zertifikatkurs "Chief Service-Manager"**
Zehn Absolventen erhalten das RWTH-Zertifikat
- 67 Die Zukunft des Services liegt in der Bildung**
KVD-Mitglieder diskutieren in Aachen über die Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Dienstleistungssektor
- 68 Technik, Anwendungen, Wirtschaftlichkeit – RFID-Experte in fünfeinhalb Tagen**
Der neue RWTH-Zertifikatkurs "Chief RFID-Manager" des FIR befähigt Sie zu einer ganzheitlichen Bewertung des RFID-Einsatzes

- 70 13. Aachener Dienstleistungsforum**
Dienstleistungsproduktivität steigern – Liquidität sichern und neue Leistungssysteme gestalten

Angesichts der unsicheren Wirtschaftslage und knapper Ressourcen ist es für Entscheider in Unternehmen besonders wichtig zu wissen, wo sie investieren sollen und wie sie trotz Investitionsklemme mit Dienstleistungen Erfolge einfahren können. Das Dienstleistungsforum liefert Lösungsansätze.



Foto: David Wilms, Aachen

- 72 ESysPro-Fachtagung**
„Professionalisierung in der Energieberatung“ – Ergebnisse einer interdisziplinären Fallstudie

Studien, Standards und Publikationen

- 73 Studie zur Bedeutung der Instandhaltung**
Gemeinsame Studie von FIR und der Initiative "Fokus Instandhaltung"
- 74 Krisenbewältigungsstrategien im Service**
Ergebnisse der Studie "Fakten und Trends im Service-Ausgabe 2009"

- 76 Literatur aus dem FIR**

- 78 Veranstaltungskalender**

- 2 Impressum**

Im Service von Null auf Hundert

Wie aus einem Werkzeugbauer ein serviceorientierter Anbieter von Spritzgießlösungen wurde

Zu Beginn stand allein das Ziel, durch technische Applikationen in Werkzeugen neue Möglichkeiten für Remote-Services im Werkzeug- und Werkzeugmaschinenbau zu schaffen. Schnell jedoch wurde klar, dass der Service in dieser Branche noch keinen verbreiteten Einzug gehalten hat. Zwar werden Dienstleistungen zusammen mit den Werkzeugen angeboten, jedoch gibt es im gesamten Markt kein Bewusstsein für Dienstleistungen, weder intern noch bei den Kunden, und auch keine Organisationseinheit, die sich fokussiert und professionell mit dem Angebot von Dienstleistungen beschäftigt. Folglich wurde das Ziel um die Weiterentwicklung eines klassischen zu einem serviceorientierten Werkzeugbauer inklusive des Aufbaus einer Serviceabteilung ergänzt. Die Erfahrungen aus diesem Projekt zur Weiterentwicklung eines Unternehmens und zum Aufbau einer Serviceabteilung von der Idee bis zum Go-Live bilden die Grundlage für diesen Artikel.

Auch in der derzeitigen Finanzkrise ist die Auslastungssituation vieler deutscher Werkzeugbaubetriebe immer noch zufriedenstellend. Viele Unternehmen sind in ihren Marktsegmenten Weltmarktführer und international äußerst erfolgreich [1]. Deshalb galt es in den vergangenen Jahren und gilt es auch in Zukunft, vor allem die hervorragende Wettbewerbsposition gegen die verstärkte Konkurrenz aus den Niedriglohnländern Osteuropas und Asiens zu verteidigen. Das Angebot von Dienstleistungen bietet, wie in vielen anderen Branchen auch, im Werkzeugbau eine große Chance dazu. Infolge der steigenden Technologisierung der Dienstleistungen, die in der nahen Vergangenheit in einigen Branchen, wie der Automobilindustrie oder dem Maschinen- und Anlagenbau, stattgefunden hat, ist auch für den Werkzeugbau das Thema Remote-Services interessant geworden.

Remote-Services gerne, aber erstmal Service überhaupt

Zunächst sind natürlich die erforderlichen technischen Voraussetzungen und Komponenten für die Realisierung von Remote-Services im Werkzeugbau zu entwickeln. Es wurden Transponder und Sensoren (Temperatur, Druck, Beschleunigung, Kraft, Körperschall etc.) in ein Demonstrator- und später in ein Auftragswerkzeug für eine Pilotproduktion beim Kunden auf- und eingebracht. Die gewonnenen Daten wurden zusammen mit den Steuerungsdaten der jeweiligen Spritzgießmaschine analysiert und Verhaltensmuster zur Fehlerprognose ermittelt. Durch die Kombination von Werkzeug, Spritzgießmaschine, Sensor- und Transpondertechnologie sowie den abgeleiteten Informationen entstand ein intelligentes Werkzeug-Maschine-System (iWMS), auf dessen Basis Remote-Services möglich werden.

Jedoch stellte sich die organisatorische Einbindung des Remote-Services in Werkzeugbaubetriebe als

deutlich größere Herausforderung dar. Denn das Dienstleistungsbewusstsein im Werkzeugbaumarkt war bis dato eher rudimentär und der Service in den Unternehmen nicht eigenständig organisiert. Folglich war es zunächst erforderlich, den Service im Unternehmen zu institutionalisieren und zu organisieren und zeitgleich das gesamte Unternehmen inklusive Geschäftsmodell auch auf ein Dienstleistungsgeschäft auszurichten.

Im ersten Schritt wurde mit den Verantwortlichen aus Geschäftsführung, Vertrieb, Projektierung, Konstruktion, Fertigung, Einkauf und Controlling das bestehende Angebotsportfolio und dabei vor allem der Lieferumfang eines Produkts analysiert. Dabei konnte festgestellt werden, dass, entgegen der Vermutung, implizit bereits ein beachtliches Angebot an Dienstleistungen bestand, jedoch wurden die Dienstleistungen stillschweigend dem Produkt beigelegt und nicht eigenständig behandelt. In einem Kreativ-Workshop wurden weitere Ideen möglicher Dienstleistungen und Remote-Services entwickelt. Auf dieser Grundlage entstanden verschiedene Angebotspakete, die als Ausgangspunkt für die weitere Geschäftsmodellentwicklung dienten. Bei diesen Angebotspaketen handelt es sich beispielsweise um eine Output-Garantie, ein Paket zur kontinuierlichen Zustandsüberwachung des Werkzeugs, um einen optimalen Ramp-Up-Prozess oder eine Lebenszykluspartnerschaft.

Nachdem das zukünftige Angebotsportfolio festgelegt worden war, konnten in den weiteren Schritten der Geschäftsmodellentwicklung die erforderlichen Leistungserbringungs- und Geschäftsprozesse identifiziert und bei Bedarf definiert sowie die Informationsflüsse für die Remote-Services bestimmt werden. Ebenso wurden die benötigten Ressourcen, also Maschinen, Hilfs- und Betriebsmittel und natürlich Mitarbeiter(-qualifikationen) festgelegt und ein erstes Marketing- und Erlösmodell entwi-

Projekttitle

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

Projekt-/Forschungsträger

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

Projektpartner

Werkzeugbau Siegfried Hofmann GmbH; KraussMaffei Technologies GmbH; Huf Tools GmbH; Schubert Software & Systeme; Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre (WZL) der RWTH Aachen, Lehrstuhl für Produktionssystematik, Lehrstuhl für Fertigungstechnik und Qualitätsmanagement; Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)

Website

www.tec-pro.net



Bundesministerium für Bildung und Forschung



Projektträger Forschungszentrum Karlsruhe (PTKA)

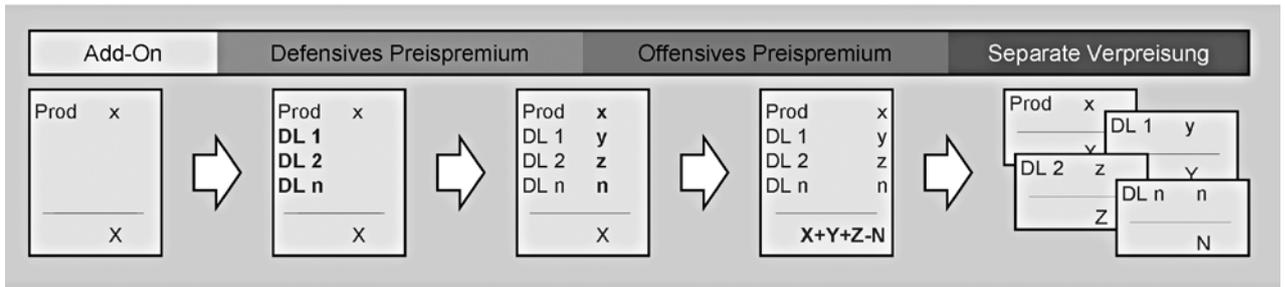


Bild 1 Vorgehen zur Schaffung von Servicebewusstsein beim Kunden ([2], S. 57)

ckelt. Dabei stellten sich zum einen das Schaffen einer Zahlungsbereitschaft für Dienstleistungen beim Kunden und zum anderen die effiziente Ausgestaltung der Abläufe in dem neuen serviceorientierten Geschäftsmodell als die zentralen Herausforderungen heraus.

Beim Kunden Bewusstsein und Zahlungsbereitschaft für Service schaffen

Zur Sensibilisierung der Kunden wurde ein mehrstufiges Vorgehen angewendet, bei dem der Kunde Schritt für Schritt an die erworbenen Dienstleistungen und ihren Preis gewöhnt wird. Zunächst wurden die bereits erbrachten Dienstleistungen auf der Produktrechnung mit ausgewiesen und ihnen im nächsten Schritt ein Preis zugewiesen. Der Gesamtpreis wurde allerdings nicht verändert. Ausschließlich für Dienstleistungen, mit denen auch ein Gewinn angestrebt wird, wurden die Preise der Dienstleistungskomponenten im nächsten Schritt angehoben. Damit begann die Diskussion über die Notwendigkeit der Dienstleistungen und das Portfolio konnte bereinigt werden. In Zukunft können weitere Dienstleistungen auch separat angeboten werden. Diese Aktivitäten wurden flankiert durch Diskussionsrunden der Vertriebsmitarbeiter über den Nutzen der Dienstleistungen und wie man ihn dem Kunden erfolgreich kommuniziert.

Bild 2 Beispielhafte Korrelationsmatrix ([2], S. 52)

Geschäftsmodelle effizient ausgestalten

Nach der Bestimmung der Produkte und Leistungen, die angeboten werden sollen, und der Prozesse und Ressourcen, die dazu benötigt werden, mussten deren Beziehungen abgebildet werden. Schließlich hat der Auftragsabwicklungsprozess in dem neuen serviceorientierten Geschäftsmodell durch die neuen Elemente deutlich an Komplexität gewonnen. Diese Komplexität muss möglichst gut beherrscht werden, damit der Prozess fehlerfrei und effizient von den entsprechenden Mitarbeitern durchgeführt werden kann. Dazu wurden diverse Korrelationsmatrizen aufgestellt, die zum einen die Beziehungen der Dienstleistungen, Prozesse und Ressourcen untereinander abbilden und zum anderen die Prozesse und Ressourcen den jeweiligen Dienstleistungen zuordnen. Die Matrizen der ersten Gruppe stellen Regeln für die Zusammenstellung von Leistungssystemen dar. Sie beschreiben, welche Dienstleistungen aus wirtschaftlicher und funktionaler Sicht zusammen angeboten werden sollten oder gar müssen und welche nicht zusammen angeboten werden können und beziehen dazu auch die Kombinierbarkeit der Prozesse und Ressourcen mit- und untereinander ein. Die Matrizen der zweiten Gruppe ermöglichen durch eindeutige Zuordnungen von Dienstleistungen, Prozessen und Ressourcen die Verwendung von Gleichteilen auf Prozess- und Ressourcenebene. Außerdem wird dadurch ermöglicht, dass der Vertrieb lediglich die Dienstleistungen und Produkte

1	Basisleistungen zu angebotenen Leistungssystemen
2	Abrechnungsarten zu angebotenen Leistungssystemen
3	Zusatzleistungen zu angebotenen Leistungssystemen
4	Ressourcen zu Abrechnungsarten
5	Prozesse zu Abrechnungsarten
6	Ressourcen zu Basisleistungen
7	Prozesse zu Basisleistungen
8	Ressourcen zu Zusatzleistungen
9	Prozesse zu Zusatzleistungen
10	Ressourcen zu Prozessen
11	Informationen zu Prozessen

8	Ressourcen zu Zusatzleistungen										
10	Kombination der Zusatzleistungen mit den erforderlichen Ressourcen										
1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
2					ZL1	ZL2	ZL3	ZL4	ZL5	ZL6	
3					Verbesserungsempfehlungen zum Prozess	Verbesserungsempfehlungen zum VMS	Informationen über Ausbringungsmenge (ordnungslos)	Informationen über die Bedarf und Standardbeständen	Schulung für den Kunden zum Monitoring seiner Auftragsfolger	Betreuung des Kunden beim Monitoring seiner Auftragsfolger	
4	Ressourcen des Kunden/ Lieferanten										
5	R1	Intelligentes Werkzeug-Maschine-System									
6	R2	Werkzeugüberwachungssystem ind.									
7	R3	Einrichter									
8	Mitarbeiterqualifikationen										
9	R4	Key Account-Manager									
10	R5	Werkzeugmacher									
11	R6	Techniker									
12	R7	Hohe Kompetenz									
13	R8	Fachwissen in Werkzeugtechnik									
14	R9	Fachwissen in Prozesstechnik									
15	R10	Fachwissen in Maschinentechnik									
16	R11	Fachwissen in Kunststoffumgebung									
17	R12	Fachwissen in Formteilvermessung									
18	R13	Formgeber/ Spritzgusstechniker									
19	R14	Zugriff auf Mitarbeiter anderer Abteilungen mit entsprechender Qualifikation									
20		Externer Werkzeughaus-Partner mit									

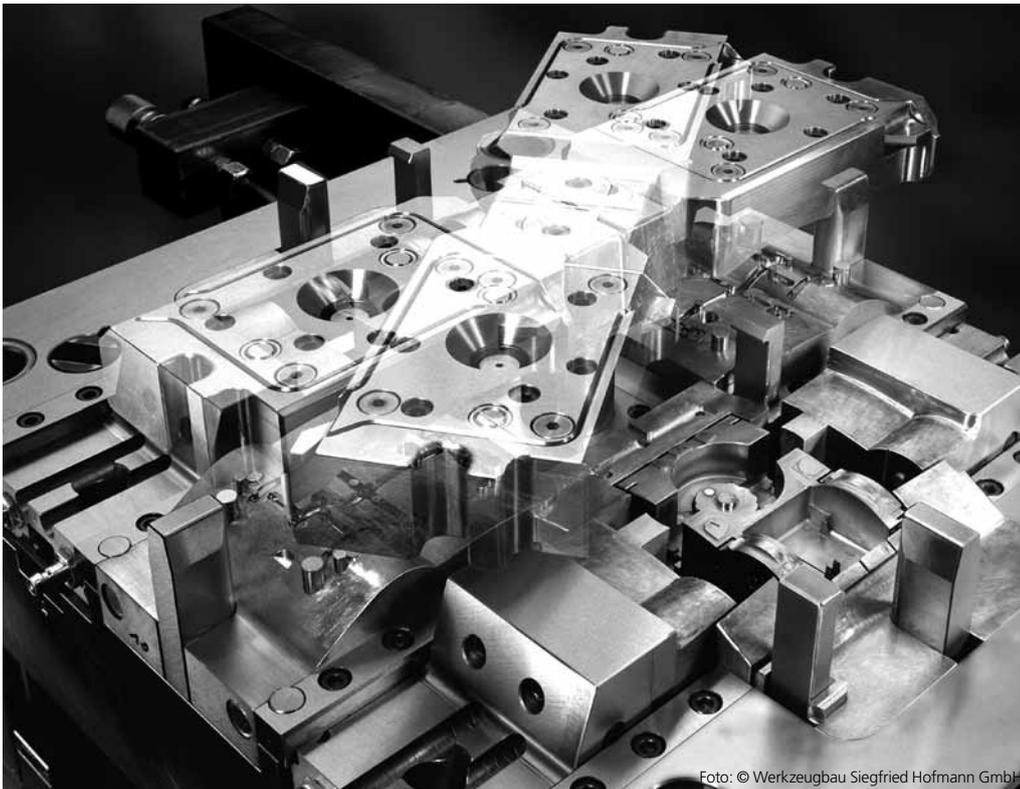


Foto: © Werkzeugbau Siegfried Hofmann GmbH

konfigurieren muss; die Zusammenstellung der erforderlichen Prozesse und Ressourcen kann auf Basis der Regeln automatisch durch ein System erfolgen.

Abschließend wurde der neu aufgebaute Service mit den definierten Prozessen und den benötigten Ressourcen in einer neuen Abteilung zusammengesetzt und sauber in das Unternehmen integriert.

Was haben wir erreicht?

Nach dreieinhalb Jahren Projektarbeit inklusive einer Pilotphase im Kundenauftrag ist der Wandel vom Produzenten zum produzierenden Dienstleister auf einen guten Weg gebracht. Die Serviceabteilung steht und arbeitet, die Auftragslage ist gut, die Mitarbeiter sind motiviert und ein Dienstleistungsbewusstsein wurde sowohl beim Kunden als auch im eigenen Unternehmen geschaffen. Der Service ist angekommen. ■

Literatur

- [1] Schuh, Günther; Podratz, Kevin: Remote Service Concepts For Intelligent Tool-Machine Systems. In: Engineering Asset Management. Proceedings of the Fourth World Congress on Engineering Asset Management (WCEAM) 2009. Ed. by: Dimitris Kiritsis; Christos Emmanouilidis; Andy Koronios; Joseph Mathew. Springer, London (u. a.) 2009, S. 156-161.
- [2] Podratz, Kevin: Geschäftsmodellintegration in den Unternehmenskontext. In: Geschäftsmodelle für technologieunterstützte, produktionsnahe Dienstleistungen des Werkzeug- und Formenbaus. Hrsg.: Günther Schuh; Robert Schmitt. Apprimus, Aachen 2010, S. 31-61.



Die dargestellten Ergebnisse basieren auf dem bereits abgeschlossenen Projekt TecPro. Informieren Sie sich ausführlich über die Projektergebnisse in unserem Buch „Geschäftsmodelle für technologieunterstützte, produktionsnahe Dienstleistungen im Werkzeug- und Formenbau“, das sie bei uns beziehen können.

Kontakt am FIR

Dipl.-Kfm. Kevin Podratz

Formenbaus. Hrsg.: Günther Schuh; Robert Schmitt. Apprimus, Aachen 2010, S. 31-61.



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