

UdZ 3/2014

Unternehmen der Zukunft
Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

ISSN 1439-2585



fir  an der
RWTHAACHEN
Forschung nutzen. Mehrwert schaffen.



Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 15. Jg., Heft 3/2014, 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

FIR e. V. an der RWTH Aachen
 Campus-Boulevard 55 · 52074 Aachen
 Tel.: +49 241 47705-0 · Fax: +49 241 47705-199
 E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
 Internet: www.fir.rwth-aachen.de

Direktor

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

Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Volker Stich

Leiter Geschäftsbereich Forschung

Dr.-Ing. Gerhard Gudergan

Leiter Geschäftsbereich Industrie

Dr.-Ing. Carsten Schmidt

Bereichsleiter

Dienstleistungsmanagement: Dr.-Ing. Christian Fabry (inhaltlich verantwortlich für dieses Heft)
 Informationsmanagement: Dr.-Ing. Matthias Deindl
 Business-Transformation: Dr.-Ing. Gerhard Gudergan
 Produktionsmanagement: Dr.-Ing. Niklas Hering

Redaktionelle Mitarbeit

Julia Quack van Wersch, M. A.
 Simone Suchan M.A.

Korrektur/Lektorat

Simone Suchan M.A.
 Taissia Gareina B.A.

Satz und Bildbearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

Druck

AWD Druck + Verlag GmbH

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.

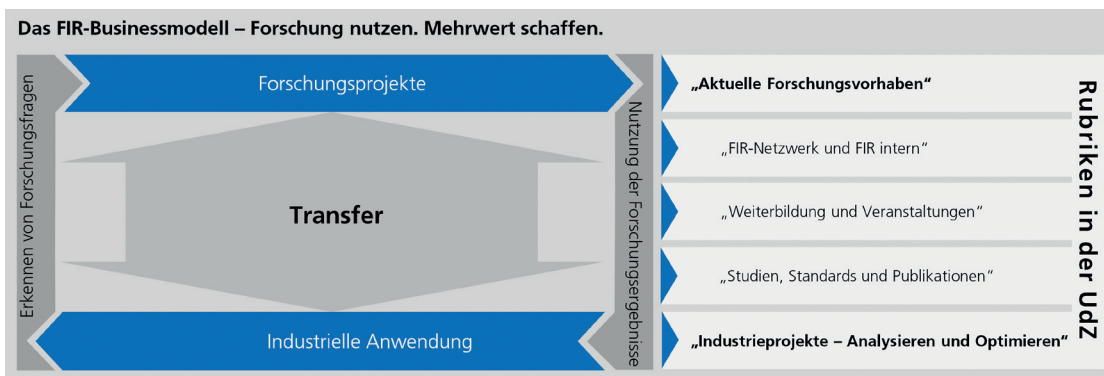
Bildnachweis

Titelbild (rechts): © Siemens AG – www.siemens.com/press; Titelbild (links): © Fotolia; Soweit nicht anders angegeben: © FIR e. V. an der RWTH Aachen



Einfach diesen QR-Code mit Ihrem Smartphone einscannen und die aktuelle UdZ online lesen!

Ihr Wegweiser durch die UdZ



Das FIR-Businessmodell spiegelt den für unser Haus typischen Kreislauf aus Leistungen der Forschung und Erfolgen aus der Praxis wider. In Forschungsprojekten werden Problemstellungen bearbeitet und gelöst, die im Rahmen der industriellen Auftragsforschung als wiederkehrende, strukturbasierte Probleme identifiziert wurden. Die erarbeiteten Forschungsergebnisse kommen anschließend wieder unseren Kunden zugute. Das in diesem Wechselspiel generierte Wissen wird der Öffentlichkeit in Form von Veranstaltungen, Weiterbildungsangeboten, praktischen Hilfsmitteln und Standards zur Verfügung gestellt. Diese Struktur findet sich auch wieder in den Rubriken der UdZ.

Editorial

Liebe Leser,

nach 60 Jahren FIR am Pontdriesch haben wir im letzten Jahr unsere neuen Räumlichkeiten im Cluster Logistik auf dem RWTH Aachen Campus bezogen. Auch wenn wir den alten Standort mit Wehmut aufgegeben haben, freuen wir uns über die neuen Möglichkeiten auf dem RWTH Aachen Campus. Der Umzug war der entscheidende Schritt zu einer neuen Form der Zusammenarbeit, welche es uns zukünftig ermöglicht, noch enger mit Forschungspartnern und Unternehmen zu kooperieren und Lösungen rund um das Thema Dienstleistungsmanagement zu entwickeln.

Von der engeren Kooperation mit Unternehmen erwarten wir weitere Impulse für das Dienstleistungsmanagement. Damit verbunden ist die Beantwortung von Fragen wie:

- Wie sehen neue Geschäftsmodelle im Service aus und wie werden diese durch aktuelle Trends und Entwicklungen unterstützt?
- Was sind die Erfolgsfaktoren für die Entwicklung neuer Dienstleistungen und woher kommen innovative Ideen?
- Wie lässt sich ein Dienstleistungsportfolio gestalten, das bestmöglich die Kundenwünsche umsetzt und gleichzeitig eine effiziente Leistungserstellung ermöglicht?
- Wie lassen sich die Aktivitäten des Kunden mit denen der Servicemitarbeiter synchronisieren, um eine maximale Termineinhaltung und optimale Auslastung der Ressourcen zu erzielen?
- Wie ist die Interaktion mit den Kunden zu gestalten, um diese als Ideengeber und Wertschöpfungspartner zu gewinnen?
- Wie sehen neue Geschäftsmodelle im Service aus und wie werden diese durch aktuelle Trends und Entwicklungen unterstützt?

Das Enterprise-Integration-Center, als zentraler Bestandteil des Clusters Logistik, bietet uns die ideale Umgebung, um gemeinsam mit Partnern an praxisrelevanten Fragestellungen zu arbeiten und Lösungen zu entwickeln. Die einzelnen Innovation-Labs dienen dabei als Entwicklungs- und Demonstrationsumgebung; reale Daten für anwendungsorientierte Forschung kommen direkt aus der im Cluster integrierten Demonstrationsfabrik. So lassen sich innovative Lösungen realitätsnah entwickeln und erproben.

Auf den nächsten Seiten finden Sie neben Berichten über aktuelle Projekte und Themen auch einen Ausblick auf das, was wir im nächsten Jahr noch vorhaben.

Wir hoffen, Ihr Interesse am Dienstleistungsmanagement zu wecken und Ihnen Denkanstöße für Ihr Unternehmen mitgeben zu können.

Und natürlich wünschen wir Ihnen ein interessantes Leseerlebnis und freuen uns auf Ihre Rückmeldung!



Prof. Dr.-Ing. Volker Stich
Geschäftsführer des FIR e. V. an der RWTH Aachen

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh
Direktor des FIR e. V. an der RWTH Aachen

Inhaltsverzeichnis

- 6** Dienstleistungsmanagement im Unternehmen der Zukunft
Mehrwertdienstleistungen – Wie aus Kunden zufriedene Partner werden
- FIR-Forschungsprojekte**
- 10** ServSync: Servicesynchronisation mittels Takt
Entwicklung eines Konzepts zur Synchronisation der Erstellungsprozesse von technischen Dienstleistungen
- 12** ServMo: Servicemodularisierung
Entwicklung einer Methodik zur multi-kriteriellen Analyse und Modularisierung industrieller Dienstleistungen
- 15** LePASS: Lean-Performance-Assessment für industrielle Services
Entwicklung eines Lean-Performance-Assessment-Tools
- 18** KiZO: Konzept zur intelligenten Zustandsüberwachung von Offshore-Windparks
Intelligente Steuerung und Überwachung von Offshore-Windparks
- 20** SESI: Sensorbasierte Echtzeitsimulation zur bauteilspezifischen Analyse und Bewertung
Planung und Steuerung von Instandhaltungsmaßnahmen auf Basis des Taktungsprinzips, unterstützt durch Condition-Monitoring
- 22** DELFIN: Dienstleistungen für Elektromobilität – Förderung von Innovation und Nutzerorientierung
Entwicklung von Strategien und Konzepten für innovative Dienstleistungen im Wertschöpfungs-system Elektromobilität
- 24** TiCo: Technologiemanagement in Communitys
Ergebnispräsentation einer Onlinebefragung mit dem Ziel der Identifikation von KMU-spezifischen Präferenzen bezüglich Communitys
- 26** RhePort21: Neue Chancen für eine bessere Rheumaversorgung im 21. Jahrhundert
Aufbau und Betrieb einer medizinischen Community für Ärztinnen/Ärzte, Patientinnen/Patienten und Angehörige
- 28** WinServ: Szenariobasierte Planung und Entwicklung des Dienstleistungsprogramms in der Windenergiebranche
Verfügbarkeitsgarantien für die unternehmerische Praxis ex ante bewerten
- 31** iNec: Management von Business-Communitys
Erfolgreicher Aufbau und Betrieb von Business-Communitys
- 33** SerVa: Beschreibung und Bewertung von Servicevarianten
FIR und nolteverk erarbeiten praxisgerechte Lösungen für das Varianten- und Komplexitätsmanagement industrieller Dienstleistungen
- 35** ELIAS: Engineering und Mainstreaming lernförderlicher industrieller Arbeitssysteme für die Industrie 4.0
Smart Learning für industrielle Dienstleistungen
- 38** BIRUZEM: Nachhaltige Bildung von Arbeitskräften der Zementindustrie in Russland
Konzept zur systematischen Entwicklung von Bildungsdienstleistungen für den Export
- 40** CKDCHAIN: Completely-knocked-down(CKD)-Produktion im Maschinen- und Anlagenbau
Gestaltung von CKD-Supply-Chains in der Serienfertigung des Maschinenbaus
- 43** Projektankündigung
Neubewilligte Forschungsprojekte des *FIR e. V. an der RWTH Aachen*
- 45** SustainValue: Forschungsprojekt erfolgreich beendet
Lebenszyklusorientierte Produkt- und Serviceentwicklung für nachhaltige Lösungen
- 47** EUMONIS: Erfolgreiches Ende des Forschungsprojekts
Prozesspotenziale beim Betrieb von erneuerbaren Energieanlagen mittels einer Kommunikationsplattform realisieren

Cluster Logistik auf dem RWTH Aachen Campus



- 50** Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie und das Enterprise-Integration-Center Aachen (EICE)
- 55** Tagebuch des Clusters Logistik
Was bisher geschah...
- 54** Neue Partner im Cluster Logistik stellen sich vor

Industrieprojekte – Analysieren und optimieren



- 57** **Competence-Center Services**
Ihr Kompetenzpartner für Fragen rund um das Servicegeschäft
- 59** **Competence-Center Instandhaltung**
Ihr Kompetenzpartner für Fragen rund um die Instandhaltung
- 61** **Service-Innovation – Unternehmen lernen von Unternehmen**
FIR startet Konsortial-Benchmarking zum Thema „Service-Innovation“
- 64** **Konsortial-Benchmarking „Lean Services 2014“ erfolgreich abgeschlossen**
Fünf Serviceunternehmen als Successful-Practice-Unternehmen ausgezeichnet
- 66** **Instandhaltungsmanagement im Offshore-Windpark**
IPS-System-Auswahl bei der *WindMW GmbH*
- 66** **Geschäftsmodellentwicklung industrieller Dienstleistungen**
Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle mit der *GEA Westfalia Separator Group*
- 68** **Anwendung des Aachener 3PhasenKonzepts im Verbandswesen**
ERP-Auswahl beim *Güteschutz Kanalbau*
- 68** **Potenziale durch den Einsatz mobiler Endgeräte in der Instandhaltung**
Erarbeitung von Konzepten mit der *CURRENTA GmbH & Co. OHG*
- 69** **ERP-Auswahl im technischen Service der Erneuerbare-Energien-Branche**
ERP-Auswahl bei der *psm Nature Power Service und Management GmbH und Co. KG*
- 70** **Projekt „ENGpass“ – Effiziente Auftragsplanung und -steuerung im Aircraft-Engineering**
Lufthansa Technik (LHT) AG setzt moderne Taktkonzepte der Arbeitsorganisation in der Praxis um

Weiterbildung und Veranstaltungen



- 73** **Ankündigung: Zertifikatkurs „Instandhaltung für Entscheider“ 2015**
Zertifikatkurs von *FIR* und *FVI* geht in die nächste Runde

Studien, Standards und Publikationen

- 76** **KVD-Servicestudie 2014**
Fakten und Trends im Service
- 78** **Neu in der *FIR*-Edition: „Smart Watts“ erschienen**
Gestaltung des Energiesystems der Zukunft in der Modellregion Aachen
- 78** ***FIR*-Editionsband „iNec“ erscheint in Kürze**
Zukunft gestalten: Soziale Technologien in Organisationen in Zeiten des demografischen Wandels
- 79** **Jubiläumsband zum 60-jährigen Bestehen des Instituts unter dem Titel „Enterprise-Integration“ erschienen**
- 80** **Veröffentlichung: Nachhaltige Effizienzsteigerung im Service**
Verschwendung vermeiden – Prozesse optimieren
- 81** **CRM-Praxis 2014/15: CRM-Systeme in Unternehmen**
Ziele, Nutzen und Herausforderungen
- 83** **Literatur aus dem *FIR***



Dienstleistungsmanagement im Unternehmen der Zukunft

Mehrwertdienstleistungen – Wie aus Kunden zufriedene Partner werden

Mehrwert durch Dienstleistungen realisieren

Moderne Dienstleistungen sind aus der heutigen Gesellschaft nicht mehr wegzudenken. Sie beginnen mit dem Abrufen der nächsten Zugverbindung über das Smartphone und der Ticketbuchung über das Internet inkl. bargeldloser Bezahlung und enden mit der eigentlichen Zugfahrt. Das gleiche Bild zeigt sich in der Wirtschaft: Während in der Vergangenheit produzierende Unternehmen Dienstleistungen primär als Instrument zur Absatzförderung der Primärprodukte gesehen haben, dienen jene heutzutage der Differenzierung von der Konkurrenz und sind margenträchtiger Bestandteil des Leistungsangebots. Dabei gilt es zunehmend, Verantwortung für den Kunden zu übernehmen und sich als Wertschöpfungspartner zu positionieren. Einfache Dienstleistungen, wie der reine Transport von Gütern, reichen dabei vielfach nicht mehr aus, um Kunden zu gewinnen. Vielmehr dienen diese „Basic-Services“ als Vehikel für innovative Mehrwertdienstleistungen zur Sicherstellung einer Ersatzteilverfügbarkeit oder der Verfügbarkeitsgarantie von Anlagen.

Herausforderungen im Dienstleistungsmanagement

Unternehmen stehen vor der Herausforderung, einen greifbaren Mehrwert für den Kunden zu generieren und zu kommunizieren. Im Mittelpunkt steht die adäquate Befriedigung der Kundenwünsche auf Basis des Leistungsversprechens. Dabei gilt es, sowohl eine Übererfüllung als auch eine Untererfüllung der Kundenerwartungen zu vermeiden. Zur Generierung innovativer Lösungen für den Kunden bedarf es eines professionellen Innovationsmanagements im Service mit dem Ziel, den Serviceentwicklungsprozess zu stabilisieren und zu standardisieren. Nur so gelingt es Unternehmen, veränderlichen Kundenbedürfnissen und Marktbedingungen Rechnung zu tragen und diese zu antizipieren. Der intensive Kontakt mit dem Kunden ist dabei genauso wichtig wie der berühmte „Blick über den Tellerrand“. Ein Erfolgsbeispiel, wie dies gelingen kann, ist die Case-Competition des Service-Innovation-Awards, bei der in diesem Jahr bereits zum vierten Mal Studenten der RWTH Aachen, der Maastricht University und der FH Köln aufgefordert sind, innovative Ideen für eine unternehmerische Fragestellung zu entwickeln (siehe auch S. 14). Als Partner konnte die StreetScooter GmbH für den Case 2014/2015

gewonnen werden. In Zeiten, wo die Grenzen der Differenzierung über den Preis in vielen industriellen Dienstleistungsmärkten erreicht sind, lässt sich ein Mehrwert vorwiegend durch die Übernahme von Risiken für Kunden oder die Generierung „besserer“ Lösungen realisieren. Beides erfordert, neben einer überlegenen „Wissensposition“, um die Risiken der Verantwortungsübernahme einzuschätzen und jenen durch ein abgestimmtes Leistungsangebot entgegenzutreten zu können, eine optimierte Leistungserstellung. Hierfür bedarf es Konzepte, die zum einen eine optimale Einlastung der Ressourcen unter veränderlichen Rahmenbedingungen ermöglichen und gleichzeitig eine hohe Reaktionsfähigkeit, kurze Durchlaufzeiten sowie eine maximale Termineinhaltung garantieren. Grundvoraussetzung bleiben qualifizierte und motivierte Mitarbeiter: „Services are people business“.

Aktuelle Trends im Dienstleistungssektor

Technologieeinsatz im Service

Serviceleistungen weisen eine zunehmende Technologiedurchdringung auf, welche auch zukünftig weiter steigen soll [2]. Diese beginnt in Unternehmen mit der Einführung eines „klassischen“ IT-Systems. Das Angebot im Service ist bereits heute vielfältig und je nach funktionalem Schwerpunkt existiert eine große Anzahl an verfügbaren Standardsoftwaresystemen (z. B. IPS, SMS, DMS, CRM). Dabei darf nicht vergessen werden, dass eine IT-Lösung nur unterstützende Wirkung haben kann. Optimierte Serviceprozesse bilden die Voraussetzung für einen schlagkräftigen Service; die Wertschöpfung wird an der Kundenschnittstelle durch die Mitarbeiter erbracht, während die IT-Lösung im Hintergrund unterstützend Informationen zur Verfügung stellt. Die aktuelle Vielfalt an IT-Einführungsprojekten im Dienstleistungsmanagement unterstreicht diesen Trend.

Die Anbindung der Servicetechniker kann „im Feld“ über mobile Endgeräte erfolgen. Diese ermöglichen nicht nur den direkten Kontakt mit dem Mitarbeiter vor Ort, sondern bieten darüber hinaus die Möglichkeit, Informationen ortsunabhängig zugänglich zu machen und Prozesse zu beschleunigen. Entscheidend für den Erfolg der Einführung ist die prozessuale Einbindung unter Berücksichtigung der Usability.

„Smart Services“ stellen ein weiteres aktuelles Zukunftsthema dar: Spätestens seit Industrie 4.0 existiert in der Forschungscommunity die Idealvorstellung von sich selbst helfenden Anlagen,

welche ihren Zustand selbständig erkennen und bedarfsgerecht Instandhaltungsmaßnahmen anfordern [6]. Auch wenn diese Vision noch etwas von der Realisierung entfernt ist, liefert die zunehmende Verfügbarkeit von Echtzeitdaten vielfältige Möglichkeiten zur Effektivitäts- und Effizienzsteigerung. Zustandsdaten in der Instandhaltung ermöglichen eine bedarfsgerechte, effektive Instandhaltung und bieten, in Kombination mit Prognosemodellen, die Möglichkeit, Entwicklungen zu antizipieren und Servicebedarfe im Vorfeld zu erkennen. Nachfrageschwankungen können so geglättet und die verfügbaren Ressourcen optimal eingeplant werden.

Digitalisierung und datenbasierte Dienstleistungen

In engem Zusammenhang mit der zunehmenden Technisierung im Service stehen datenbasierte Dienstleistungen. Das Thema Big Data wird rege diskutiert und spätestens seit dem NSA-Datenskandal ist vielen bewusst, welchen Wert Daten haben können. Vielfältige Daten sind bereits heute in den Unternehmen vorhanden. Das Spektrum reicht von kundenbezogenen Daten im CRM-System über die Auftragsabwicklung bis hin zu (Echtzeit-)Daten von Objekten und Anlagen. Eine systematische Nutzung der Daten, beispielsweise zur Visualisierung des Auftragsstatus, des Anlagenzustands oder der Generierung von Handlungsalternativen, bleibt vielfach aus. Die Potenziale, beispielsweise zur Visualisierung der aktuellen Situation, durch die Ableitung neuer Handlungsalternativen oder die Generierung weiteren Servicegeschäfts bleiben so ungenutzt. Aufgrund des hohen Potenzials haben wir die jährliche *FIR-KVD-Service*studie dem Thema „Smart Services“ gewidmet, um den Status quo und erfolgreiche Anwendungen im Service zu identifizieren sowie Prognosen für die Zukunft digitaler Services abzuleiten.

Neue Formen der Zusammenarbeit

Services werden in Zusammenarbeit erbracht. Diese beschränkt sich nicht nur auf den Kunden als elementarer Bestandteil der Dienstleistung, sondern umfasst zunehmend weitere Partner. Neben der Auswahl der richtigen Wertschöpfungspartner gewinnt die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit an Bedeutung. Bereits heute unterhalten viele Unternehmen ein Netzwerk an Vertriebs- und Servicepartnern, um eine Fokussierung der eigenen Kernkompetenzen konsequent durchhalten zu können und gleichzeitig in der Lage zu sein, komplexe Lösungen für die Kunden anbieten zu können. Zukünftig werden Services zunehmend über Plattformen organisiert und in der

Erbringung unterstützt. Dabei gilt es, genauso Regeln und Standards für die überbetriebliche Leistungskonfiguration und -erstellung zu definieren wie im Bereich Datenschnittstellen. Nur so lässt sich zukünftig sicherstellen, dass die relevanten Partner aufwandsarm anzubinden und einzubinden sind.

Neue Geschäftsmodelle

Die zunehmende Anzahl an digitalanschlussfähigen Produkten und die daraus resultierenden Daten ermöglichen neue, internetbasierte Geschäftsmodelle. Die Telekommunikationsbranche und der Handel dienen als Vorbild, wenn es darum geht, die Mächtigkeit und disruptive Kraft entsprechender plattformbasierter Geschäftsmodelle zu hinterfragen. Die Übertragung und Weiterentwicklung der dahinterliegenden Muster auf den Bereich der industriellen Dienstleistungen beschäftigt uns bereits heute und wird auch zukünftig noch einiges an Innovationspotenzial zutage fördern.

Die weitere Fokussierung von Wertschöpfung durch Wissen, kombiniert mit neuen Formen der Interaktion und Integration von Kunden und Dienstleistern, wie sie durch Business-Communitys initiiert wird, kratzt bereits heute an etablierten Geschäftsmodellen. Die Auswirkungen auf die innerbetriebliche und überbetriebliche Zusammenarbeit werden erst langsam transparent. Soziale Technologien, die eine dialogische und transparente Kooperation ermöglichen, bieten zunehmend die erforderliche, technische Basis für diese neuen Formen der Zusammenarbeit [3].

Eine spannende Frage für die Zukunft ist, inwiefern sich Betreiberkonzepte stärker noch als bisher durchsetzen können. Durch die Cradle-to-Cradle-Perspektive, im Zuge derer Anlagenbesitzer und Dienstleister gemeinsam nach Möglichkeiten zur Minimierung des Ressourcenverzehr suchen, wird hier sicherlich ein wichtiger Beitrag geleistet.

Angewandte Forschung im Bereich Dienstleistungsmanagement

Service-Engineering

Die Fachgruppe Service-Engineering unterstützt Unternehmen bei der Entwicklung, Gestaltung und Entwicklung des Servicegeschäfts. Dies beginnt bei dem Aufbau und der Optimierung des Leistungsportfolios und endet mit der Entwicklung tragfähiger Geschäftsmodelle. Forschungsschwerpunkte bestehen in der Entwicklung von Ansätzen zur Identifikation sowie in der Entwicklung und Gestaltung von Mehrwertlösungen auf Basis eines stabilen Serviceinnovationsprozesses. In An-

lehnung an die Sachgutproduktion erfolgt die Weiterentwicklung von Konzepten der Modularisierung und des Variantenmanagements zur Ermittlung der effektiven Angebotsvielfalt in Dienstleistungsunternehmen. Die organisatorische Entwicklung von einem klassischen Sachgutproduzenten hin zu einem Lösungsanbieter rundet das Portfolio ab. Hierbei geht es um die Frage, welche Veränderungen in Organisationen erforderlich sind, um sich als Lösungsanbieter am Markt zu etablieren und wie sich dieser Wandel im Unternehmen zielgerichtet vollziehen lässt. In diesem Jahr startet ein Konsortial-Benchmarking zum Thema "Service-Innovation". Mehr Informationen finden Sie ab S. 61 in dieser UdZ.

Lean Services

Die Fachgruppe Lean Services weist Unternehmen den Weg zur Industrialisierung der Dienstleistung. Dies bedingt, unter Rückgriff auf die Lean-Philosophie, „Mehrwert für den Kunden“ zu generieren und Dienstleistungen im „optimalen Betriebspunkt“ zu produzieren. Forschungsschwerpunkte der Fachgruppe bestehen in der Beschreibung der Dienstleistungsproduktion durch Kennlinien und Kennzahlen, der Entwicklung von Ansätzen zur Sicherstellung des unternehmensindividuellen optimalen Betriebspunktes und der Weiterentwicklung der Lean-Tool-Welt für Dienstleistungen. Zur Identifikation europaweiter Best Practices wurde in 2014 ein Lean-Services-Konsortial-Benchmarking durchgeführt. Dieses hatte zum Ziel, die Erfolgsfaktoren im Service herauszustellen, besonders erfolgreiche Umsetzungen der Lean-Philosophie in Dienstleistungsunternehmen zu identifizieren und Gestaltungsempfehlungen für Unternehmen abzuleiten.

Community-Management

Ob *Facebook*, *Apple* oder *Amazon*: Neue Unternehmen, die auf Vernetzung von Know-how und Erfahrungen aufbauen, stellen mithilfe Sozialer Technologien immer mehr etablierte Geschäftsmodelle in Frage. Dabei haben die erfolgreichen Unternehmen die Vorteile darin erkannt, ihre Produkte nicht singular, sondern im Leistungsbündel zusammen mit dem Kunden auf den Markt zu bringen. Die Fachgruppe Community-Management beschäftigt sich mit dem dahinterliegenden Phänomen der Business-Community und unterstützt Unternehmen bei der Planung, Entwicklung und Gestaltung des Managements von Business-Communitys mit Sozialen Technologien. Während im Bereich der internen Communitys die Frage im Fokus steht, wie sich die Kommunikation und Interaktion zwischen Mitarbeitern abteilungsübergreifend verbessern lässt, wird mit Bezug auf externe Communitys

an Lösungen zur Integration und Vernetzung von Prozessen externer Stakeholder gearbeitet. Ein neues Schwerpunktthema sind Soziale Technologien. Diese bilden den maßgeblichen Enabler zur Gestaltung dialogischer und transparenter Prozesse, welche die Implementierung einer Organisations- und Führungskultur ermöglichen, die zur optimalen Nutzung von bisher verborgenen Effizienz-, Wissens- und Innovationsressourcen erforderlich ist.

Industrieprojekte

In den Competence-Centern bündeln wir das hausweite Wissen aus verschiedensten Forschungs- und Industrieprojekten. Dabei verstehen wir uns als kompetenter Partner, der die Kunden bei der Bewältigung ihrer Herausforderungen im Dienstleistungsmanagement unterstützt. Ausgehend von etablierten und erprobten Vorgehensweisen, bieten wir individuell auf die Anforderungen der Kunden abgestimmte Unterstützungsleistungen mit den Schwerpunkten Service-Business und Instandhaltung.

Competence-Center Services

Mit dem richtigen Angebot an Dienstleistungen können Unternehmen nicht nur im After-Sales-Market Kunden an sich binden und ihnen Wettbewerbsvorteile verschaffen, sodass dem Servicegeschäft in Unternehmen auch in den nächsten Jahren ein starkes Wachstum vorausgesagt wird. Die Erfahrung lehrt aber, dass zwar sehr hohe Anforderungen und Ziele an den Ausbau des Servicegeschäfts gestellt werden, aber dem Serviceleiter häufig systematische Ansätze fehlen, um das Servicegeschäft ganzheitlich zu professionalisieren und wirtschaftlich zu gestalten. Dies liegt mitunter an gewachsenen Strukturen, bei denen das heutige Servicegeschäft aus dem klassischen Kundendienst erwachsen ist. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, bündeln wir im Competence-Center Services unser hausweites Wissen. Somit bieten wir individuelle Unterstützung zum Ausbau und zur Optimierung des Servicegeschäfts unserer Kunden und begleiten sie bei der Umsetzung. Mehr Informationen zum Competence-Center Services finden Sie auf S. 57f. in dieser UdZ.

Die nach wie vor große Praxisrelevanz des Themas zeigen die Teilnehmerzahlen des Zertifikatkurses „Chief Service Manager“, welcher mittlerweile in die zehnte Auflage geht. Neuer Bestandteil des Kurses, welcher in kompakter Form das Wissen für Führungskräfte im Service bündelt, sind die Erkenntnisse im Bereich Business-Communitys, da ca. zwei Drittel aller Unternehmen im Service der eigenen

Einschätzung nach vor der Herausforderung stehen, in Zukunft eine eigene, externe Business-Community aufbauen zu müssen [1].

Competence-Center Instandhaltung

Eine fachgerechte und effiziente Instandhaltung ist ein entscheidender Wettbewerbsvorteil. In Umfragen bestätigen dies 67 Prozent der befragten Unternehmen. Durch eine optimierte Instandhaltung können bei gleichzeitig steigender Produktivität und Verfügbarkeit der Anlagen, bei geringeren Rüstzeiten, höherer Produktqualität und geringeren Beständen bis zu 20 Prozent der direkten Kosten eingespart werden [4]. Im Competence-Center Instandhaltung bündeln wir das Know-how aus 30 Jahren Instandhaltungsforschung und -beratung und unterstützen unsere Kunden als umfassender Kompetenzträger bei der Optimierung ihres Instandhaltungsmanagements. Mehr Informationen zum Competence-Center Instandhaltung finden Sie auf S. 59f. in dieser UdZ oder unter www.competence-center-instandhaltung.de.

Nach der sehr erfolgreichen Einführung des Zertifikatkurses „Instandhaltung für Entscheider“ (siehe S. 73f. in dieser UdZ), welchen wir gemeinsam mit dem *Forum Vision Instandhaltung* konzipiert haben, bieten wir 2015 zum zweiten Mal unseren von der RWTH zertifizierten Kurs an, um Führungskräften mit Bezug zum Thema Instandhaltung das notwendige Grundlagenwissen rund um das Management von technischen Objekten zu vermitteln. Dieser findet in zwei Teilen vom 05.02. – 07.02.2015 und vom 19.02. – 21.02.2015 statt. Dabei greifen wir, neben der Erfahrung aus vielfältigen Projekten im Themenfeld Instandhaltung, auf die Unterstützung externer Experten aus unserem Netzwerk zurück, um so eine abgestimmte Mischung aus Theorie und Erfahrungswissen anbieten zu können.

Dienstleistungen entwickeln und erleben im Service-Science-Innovation-Lab

Das Service-Science-Innovation-Lab steht für eine völlig neue Form der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie bei der Entwicklung und Professionalisierung neuer Services. Dieser Herausforderung stellen sich Vorreiterunternehmen und exzellente Forschungsinstitutionen gemeinsam in einem interdisziplinären, mediengestützten und durch innovative Forschungsmethoden geprägten Labor.

Unter dem Motto „Invent the future of Services“ entwickelt das FIR im Service-Science-Innovation-Lab gemeinsam mit Partnern aus der Industrie in-

novative Dienstleistungen und Geschäftsmodelle. Der Prozess von der Serviceidee bis zur marktreifen Dienstleistung wird durch innovative Methoden und Werkzeuge unterstützt und beschleunigt, wobei die entstehenden Dienstleistungen durch verschiedene Medien erlebbar gemacht werden. Services werden greifbar und gestaltbar gemacht. Mehr Informationen finden Sie unter www.service-science-innovation-lab.de.

Bei Interesse an unserem Angebot oder Fragen zu unseren Themen zögern Sie nicht, uns anzusprechen.

Literatur

- [1] Brenken, B.; Gudergan, G.: Fakten und Trends im Service. Klinkenberg, Aachen 2010.
- [2] Brenken, B.; Gudergan, G.; Winter, C.-P.: Fakten und Trends im Service. Klinkenberg, Aachen 2011.
- [3] BVDW: Enterprise 2.0 – Social Software in Unternehmen. Die durch den Einsatz sozialer Technologien zu realisierende Produktivitätssteigerung wird auf 20 – 25 Prozent geschätzt (McKinsey & Company 2012: The social economy) 2013.
- [4] Fabry, C.: Fokus Instandhaltung – Studie zur Relevanz der Instandhaltung 2011.
- [5] Keuper, F.: Corporate Shared Services: Bereitstellung von Dienstleistungen im Konzern. Gabler, Wiesbaden 2006.
- [6] Kagermann, H.; Wahlster, W.; Helbig, J.: Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern – Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Berlin: Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft, Berlin 2012.
- [8] Thomassen, P.; Ansorge, B.; Wienhold, H.: Creating synergies in the aftermarket: using service network analysis for designing wind energy service networks; EWEA 2011 Conference Proceedings.



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

ServSync: Servicesynchronisation mittels Takt

Entwicklung eines Konzepts zur Synchronisation der Erstellungsprozesse von technischen Dienstleistungen

Projekttitel
ServSync

**Projekt-/
Forschungsträger**
BMW; AiF

Förderkennzeichen
17743 N

Projektpartner
KSA Kubben +
Steinemer GmbH &
Co. KG; Forum Vision
Instandhaltung (FVI)
e. V.; KVD
Kundendienst-Verband
Deutschland e.V.;
GreenGate AG;
Autohaus Piper GmbH
& Co. KG Aachen;
Top Mehrwert-Logistik
GmbH & Co. KG;
Peter Amshoff
Treppenbau; Franz
Fabry KG

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing. Philipp
Jussen

Internet
forschungsprojekte.
fir.de

Im Forschungsprojekt „ServSync“ wird ein Ansatz zur Produktivitätssteigerung bei technischen Dienstleistungen entwickelt. Im Kern des Forschungsvorhabens steht die Entwicklung eines Konzepts zur Synchronisation der Erstellungsprozesse von technischen Dienstleistungen mittels Taktung. Dieses Konzept wird es kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) ermöglichen, ihre spezifischen Prozesse der Dienstleistungserbringung zeitlich und inhaltlich optimal aufeinander abzustimmen und die Produktivität zu steigern, ohne in ein teures Planungs- und Steuerungssystem investieren zu müssen. Das Projekt ServSync wird über die AiF im Rahmen des Förderprogramms zur Förderung der *Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)* vom *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie* mit dem Förderkennzeichen 17743N gefördert.

Gerade kleine und mittlere Unternehmen stehen vor der Herausforderung, ihre Ressourcen optimal auszulasten. Dabei lohnen sich aufwendige Maßnahmen zur Arbeitsorganisation häufig nicht. Eine streng getrennte Arbeitsteilung, z. B. in Form eines Konzepts zur Industrialisierung der Arbeit, scheidet meist schon im Ansatz. Dennoch lassen sich moderne Konzepte der Arbeitsorganisation auch auf Unternehmen übertragen, die vermehrt mit schwer planbaren oder häufig wechselnden Aufgaben konfrontiert werden.

In der Praxis finden sich zahlreiche Beispiele für Unternehmen unterschiedlicher Branchen, in denen das Prinzip der Taktung auf einzelne Bereiche des Services und der Instandhaltung erfolgreich angewendet wurde. Bei einem Versicherer hat die Einführung von Zykluszeiten für die einzelnen Arbeitsschritte in Verbindung mit einer Umstrukturierung der Geschäftsprozesse zu einer Reduzierung der Durchlaufzeit um bis zu 84 Prozent geführt [1]. Im Straßenbau wurde der Prozess zunächst auf Engpassressourcen untersucht. Dabei wurde der Straßenfertiger als Engpassressource im Prozess identifiziert.

In einem nächsten Schritt wurden die Prozesse auf die Leistung dieser Ressource abgestimmt. So wurde beispielsweise die Anlieferung von Asphalt getaktet, um sicherzustellen, dass immer genau die richtige Menge an Rohmaterial für den Straßenfertiger verfügbar ist. Ein entsprechender Fahrplan mit Soll- und Ist-Zeiten für die Be- und Entladung half bei der Koordination der verschiedenen Akteure. Als Ergebnis konnte die Arbeitsproduktivität des Straßenfertigers um 67 Prozent erhöht werden, da die Wartezeiten weitgehend eliminiert wurden [2].

Weitere Beispiele finden sich in der Wartung und Instandhaltung von Flugzeugen. Dabei sind zwei gegensätzliche Anforderungen zu erfüllen: Zunächst soll die Verfügbarkeit eines Flugzeugs zum Transport von Passagieren so

hoch wie möglich liegen. Auf der anderen Seite bestehen erhebliche Sicherheitsanforderungen an die Ausführung der Instandhaltungsarbeiten, aber auch an die Dokumentation. Vor diesem Hintergrund werden die Arbeiten in der Flugzeuginstandhaltung in Teilschritte von maximal vier Stunden zerlegt. Dies ist genau die Arbeitszeit, die ein Mitarbeiter ohne Pause und längere Unterbrechung am Stück arbeiten darf. Eine größere Unterbrechung und anschließende Wiederaufnahme der Tätigkeit stellt ein Sicherheitsrisiko dar, welches durch diese Vorgehensweise eliminiert wird. Zur Organisation der Arbeit werden die Arbeitspakete jeweils in Taktfenster von vier Stunden einsortiert. Dadurch bestimmt sich automatisch die zu leistende Arbeitsmenge pro Taktzeit. Durch dieses Vorgehen konnte die Durchlaufzeit bei bestimmten Wartungsarbeiten um bis zu 27 Prozent reduziert werden [3].

Zusammenfassend lässt sich aus den Praxisbeispielen erkennen, dass durch die taktbasierte Synchronisation verschiedene Ziele realisiert werden können. Dazu gehören die Reduzierung von Wartezeiten und Durchlaufzeiten und die Erhöhung von Termintreue und Auslastung von Ressourcen.

Die Entscheidung, wie und in welcher Form es sinnvoll ist, ein Taktkonzept für die Organisation industrieller Dienstleistungserbringung zu nutzen, hängt allerdings von verschiedenen Faktoren ab. Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden diese Faktoren untersucht. Dabei wurde ermittelt, welche Auswirkung die verschiedenen Faktoren auf die Dienstleistungserbringung und ein Taktkonzept haben und in welchem Umfang sie vom Unternehmen beeinflusst werden können. Einen großen Einfluss hat beispielsweise der externe Faktor (der Kunde).

Da dieser an der Leistungserbringung industrieller Dienstleistungen häufig aktiv beteiligt ist und selbst Ressourcen in den Prozess einbringt,

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



beeinflusst er durch seine Entscheidungen die Produktivität des Dienstleisters. Gleichzeitig sind die Möglichkeiten des Dienstleisters, auf den Kunden einzuwirken, häufig begrenzt. Der Dienstleister kann über die Mitarbeiter des Kunden nicht frei verfügen und ist darauf angewiesen, deren Arbeitsleistung zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung gestellt zu bekommen. Über die Einführung von Taktfenstern kann die Planungssicherheit für die Leistung des Kunden ggf. erhöht werden.

Um die erarbeiteten Erkenntnisse zu vermitteln und das Konzept der Taktung anschaulich zu schulen, wurde parallel zu den Forschungsarbeiten ein Planspiel entwickelt. In zwei aufeinanderfolgenden Spielrunden werden die Prinzipien und Wirkungsweise der Taktung spielerisch aufgezeigt. Das Planspiel eignet sich für Gruppen ab einer Größe von fünf Personen.

In den kommenden Arbeitsschritten des Projekts werden die Ergebnisse der Forschungsarbeiten gemeinsam mit dem projektbegleitenden Ausschuss validiert und in einem Implementierungsmodell für die Taktung in Unternehmen verarbeitet.

Literatur

- [1] Swank, K.: The Lean Service Machine. In: Harvard Business Review (2003)10, S. 1 – 9.
- [2] Kaiser, J.; Zikas, T.: Lean Management im Straßen- und Tiefbau. In: BauPortal (2009)5, S. 290 – 293.
- [3] Von der Laden, H.; Bauer, C.: Lufthansa beschleunigt mit Porsche – Wie die Hamburger Luftwerft bei der Generalüberholung des Airbus A340 zehn kostbare Tage spart. In: Caracho (2009)9, S. 18 – 25.



Dipl.-Wirt.-Ing. Philipp Jussen (li.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Leiter Fachgruppe Lean Services
Tel.: +49 241 44705-228
E-Mail: Philipp.Jussen@fir.rwth-aachen.de

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



25. – 26. März 2015

Aachener DIENSTLEISTUNGSFORUM

Smart Services – Neue Geschäftsmodelle für den Mittelstand?

- Fachtagung
- Fachmesse
- Networking

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.dienstleistungsforum.de



Scannen Sie diesen QR-Code mit Ihrem Smartphone und erhalten Sie mehr Informationen auf unserer Internetseite!

Ansprechpartner

Tobias Harland, M. Sc.
FIR e. V. an der RWTH Aachen
Tel.: +49 241 47705-223
E-Mail: dienstleistungsforum@fir.rwth-aachen.de

Veranstalter



in Kooperation mit





Projekttitel
ServMo

**Projekt-/
Forschungsträger**
BMW; AiF

Förderkennzeichen
17651 N/2

Projektpartner
Lehrstuhl für
Produktionssystematik
am Werkzeug-
maschinenlabor (WZL)
der RWTH Aachen;
Weier Antriebe und
Energietechnik GmbH;
psm Nature Power
Service & Management
GmbH & Co. KG;
Kiel Montagebau
GmbH; Wallstein
Service GmbH; EDM
Technik Maschinenbau
GmbH; Bardenhagen
Maschinenbau und
Dienstleistungen GmbH
& Co. KG; Verband
Deutscher Maschinen-
und Anlagenbau
e. V. (VDMA); 4JET
Technologies GmbH;
Center of Maritime
Technologies e. V.

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing.
Maximilian Lukas

Internet
forschungsprojekte.
fir.de

ServMo: Servicemodularisierung Entwicklung einer Methodik zur multikriteriellen Analyse und Modularisierung industrieller Dienstleistungen

Steigender Wettbewerb im Bereich industrieller Dienstleistungen und zunehmende Marktforderungen nach komplexen Problemlösungen stellen KMU mit häufig historisch gewachsenen Servicestrukturen vor die Herausforderung, die Kundenbedürfnisse optimal zu befriedigen, die interne Komplexität des Leistungsangebots zu beherrschen und durch kosteneffiziente Serviceerbringung die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Die Modularisierung von Leistungen stellt einen Ansatz dar, der in Sachgüterindustrie zur Beherrschung der internen Komplexität und Kostenreduzierung beigetragen hat. Im Forschungsprojekt „ServMo“ wird dieser Ansatz aufgegriffen und eine geeignete Methodik zur Modularisierung industrieller Dienstleistungen in Leistungssystemen entwickelt. Das Projekt wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der *Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)* vom *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie* gefördert.

Die Kunden industrieller Dienstleistungsunternehmen verlangen zunehmend maßgeschneiderte Lösungen zu komplexen Problemstellungen. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) mit geringer Ressourcenausstattung stellt dies vor Herausforderungen. Die häufig hohe Angebotsvielfalt zur Befriedigung der Kundenbedürfnisse mündet in interne Komplexität, die durch das Vorhalten komplexer Leistungssysteme zu erheblichen Kosten führt. Gleichzeitig zwingt der zunehmende Wettbewerb im Bereich industrieller Dienstleistungen KMU dazu, Überkapazitäten zu reduzieren und die Kosten für das angebotene Dienstleistungsportfolio zu optimieren [1].

Die Modularisierung von industriellen Dienstleistungen stellt einen Ansatz zur Beherrschung der Komplexität bei gleichzeitiger Befriedigung einer hohen Varianz von Kundenbedürfnissen dar [2]. Durch die Reduzierung der internen Angebots- und Ressourcenvarianz können Kostenvorteile in Form von reduzierten Fixkosten erzielt werden. Gleichzeitig sind Unternehmen in der Lage, mithilfe eines modularisierten Leistungsangebots komplexe Kundenbedürfnisse durch Kombination vordefinierter Dienstleistungsmodule abzudecken.

Das Ziel des Forschungsprojekts ServMo ist es, KMU bei der Bewältigung der erwähnten Herausforderungen eine praxisorientierte Hilfestellung mithilfe einer Methodik zur Modularisierung des Dienstleistungsangebots zu geben. Die zu entwickelnde Methodik wird sich durch drei zentrale Funktionalitäten auszeichnen. Erstens ermöglicht die Methodik, Dienstleistungsprozesse mit Interdependenzen zur Ergebnis- und Ressourcenebene praxisorientiert zu visualisieren. Zweitens lässt sich die interne Komplexität industrieller Dienstleistungen auf der Ergebnis-, Prozess- und Ressourcenebene bewerten. Drittens

ist die Methodik in der Lage, auf Basis der Komplexitätsbewertung Empfehlungen für eine komplexitätsoptimierte Gestaltung des Leistungsangebots durch einen modularen Aufbau des Dienstleistungsportfolios zu geben. Die Modularisierungsmethodik wird im Rahmen des Forschungsprojekts in einem IT-basierten Tool umgesetzt.

Im ersten Schritt wurde basierend auf bestehenden Formen der Prozessvisualisierung eine anwendungsorientierte Visualisierungsmethode zur Dienstleistungsprozessaufnahme erarbeitet und validiert. Mit der Methode werden Dienstleistungen als Dienstleistungsprozesse in Form von hintereinander geschalteten Teilprozessen visualisiert, denen Ressourcen und Teilprozessergebnisse zugeordnet werden. Die Methode erlaubt es, mehrere Varianten eines Teilprozessschrittes aufzunehmen. Die Prozessaufnahme dient als Grundlage für Bewertung der internen Komplexität.

Im zweiten Schritt wurden auf Grundlage von Literaturrecherchen und gemeinsamen Workshops mit Industrievertretern neun Themenfelder der internen Komplexität bei industriellen Dienstleistungen auf Ergebnis-, Prozess- und Ressourcenebene erarbeitet und validiert. Jedem Themenfeld sind drei Faktoren zugeordnet:

- Auftrittshäufigkeit des Komplexitätstreibers
- Dynamik des Komplexitätstreibers
- Einfluss des Komplexitätstreibers auf das Ergebnis

Die drei Faktoren eines Komplexitätstreibers werden mithilfe einer vierstufigen Skala bewertet (1 = der Komplexitätstreiber weist eine sehr geringe Ausprägung auf; 4 = der Komplexitätstreiber ist für den Teilprozess sehr stark ausgeprägt) (siehe Bild 1, S. 13). Das Ergebnis der Faktorbewertung wird in

Gefördert durch:

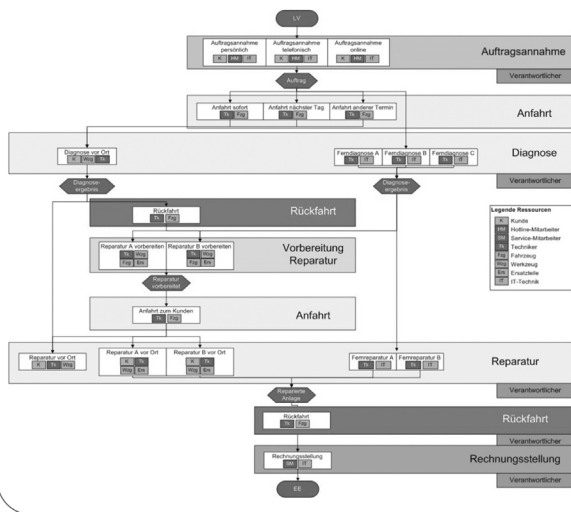


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Aufnahme und Visualisierung

Aufnahme der Dienstleistungen in Teilprozessen und Zuordnung von Ressourcen und Teilergebnissen



Bewertung der Komplexität

Bewertung der Dienstleistungen anhand der neun Komplexitätstreiber

Interaktion mit dem Kunden	Skalen
Wie häufig findet die Interaktion mit dem Kunden statt?	1 sehr selten 2 selten 3 häufig 4 sehr häufig
Wie sicher erfolgt die Interaktion mit dem Kunden im Prozessschritt so wie geplant?	1 sehr sicher 2 sicher 3 unsicher 4 sehr unsicher
Integration von Drittleistungen	Skalen
Wie häufig findet eine Integration von Drittleistungen statt?	1 sehr selten 2 selten 3 häufig 4 sehr häufig
Gesamtbew. Wie sicher erfolgt die Integration der Drittleistung im Prozessschritt so wie geplant?	1 sehr sicher 2 sicher 3 unsicher 4 sehr unsicher
Gefordertes Teilergebnis	Skalen
Wie stark wird das Teilergebnis gefordert?	1 sehr selten 2 selten 3 häufig 4 sehr häufig
Wie häufig gibt es unterschiedliche Voraussetzungen für die Erreichung des Teilergebnisses?	1 sehr sicher 2 sicher 3 unsicher 4 sehr unsicher
Gesamtbew. Wie sicher ist die Erreichung des Teilergebnisses innerhalb des Zeitplans und Budgets?	1 sehr sicher 2 sicher 3 unsicher 4 sehr unsicher
Mitarbeiter (Sichtbarkeit)	Skalen
Wie häufig werden unterschiedliche Qualifikationsprofile der Mitarbeiter benötigt?	1 sehr selten 2 selten 3 häufig 4 sehr häufig
Gesamtbew. Wie sicher ist die Verfügbarkeit der Mitarbeiter (insb. des benötigten Qualifikationsprofils)?	1 sehr sicher 2 sicher 3 unsicher 4 sehr unsicher
Wie stark beeinflusst die Mitarbeiterqualifikation die erfolgreiche Ausführung des Prozessschritts?	1 sehr schwach 2 schwach 3 stark 4 sehr stark
Gesamtbewertung	1 2 3 4

der Komplexitätszahl abgebildet, die das Produkt der drei Faktoren darstellt. Die Bewertung der neun Komplexitätstreiber erfolgt für alle Teilprozessschritte eines Dienstleistungsprozesses.

Im dritten Schritt wurde die Methodik zur Modularisierung von Dienstleistungsprozessen auf Grundlage der Komplexitätsbewertung erarbeitet. Zur Modularisierung werden Teilprozessschritte mithilfe je einer Clusteranalyse für ihre zuvor bewertete Komplexitätsausprägung und Ressourcennutzung auf Ähnlichkeit zueinander untersucht. Für Teilprozessschritte, die einen definierten Grad der Ähnlichkeit hinsichtlich der Komplexitätsausprägung und Ressourcennutzung aufweisen, gibt die Methodik die Empfehlung, die Teilprozessschritte in einem Modul zusammenzufassen.

Dabei fließen die beiden Ähnlichkeitsanalysen mit einer definierten Gewichtung in die Gesamtbewertung der Ähnlichkeit ein. Ein geeigneter Grad der Ähnlichkeit zwischen zwei Teilprozessschritten für die Komplexitätsausprägung und die Ressourcennutzung sowie die Gewichtung beider Ausprägungen werden derzeit mit Industrieunternehmen erarbeitet. Gleichzeitig erfolgt aktuell die Umsetzung der Forschungsergebnisse in ein IT-basiertes Tool.

Literatur

- [1] Keuper, F.; Schunk, H.A.: Internationalisierung deutscher Unternehmen – Strategien, Instrumente und Konzepte für den Mittelstand, 2. Auflage. Gabler, Wiesbaden 2011.
- [2] Schuh, G.; Arnoscht, J.; Vogels, T.: Controlling von Varianzsensitivität in Baukastensystemen. In: Controlling – Zeitschrift für erfolgsorientierte Unternehmenssteuerung, 25 (2013)2, S. 82 – 89.



Dipl.-Wirt.-Ing. Maximilian Lukas (li.)
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Fachgruppe Lean Services
 Tel.: +49 241 47705-226
 E-Mail: Maximilian.Lukas@fir.rwth-aachen.de

Stefan Breunig, M.Eng. (re.)
 WZL, Lehrstuhl für Produktionssystematik
 Abteilung Innovationsmanagement
 Tel.: +49 241 80-28196
 E-Mail: S.Breunig@wzl.rwth-aachen.de

Bild 1: Visualisierungsmethodik und Komplexitätstreiber

Service-Innovation-Award der Walter-Eversheim-Stiftung

Die Walter-Eversheim-Stiftung lobt seit 2010 jedes Jahr zusammen mit dem Service-Science-Innovation-Lab des FIR e. V. an der RWTH Aachen und der Service-Science-Factory der Universität Maastricht den Service-Innovation-Award aus. Seit 2013 findet die Case-Competition darüber hinaus in Zusammenarbeit mit dem Lehrgebiet Service-Design an der Köln International School of Design statt. Die zum Wettbewerb gehörende Aufgabenstellung wird jedes Jahr von einem anderen Industrieunternehmen formuliert. An dem Wettbewerb teilnehmen dürfen Studenten aller Fachrichtungen der beteiligten Universitäten und Hochschulen.

Und wann werden Sie Partner beim Service-Innovation-Award?

Ansprechpartner am FIR:

Dipl.-Wirt.-Ing. Dominik Kolz, M.Sc.
FIR e. V. an der RWTH Aachen
Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppe Service-Engineering
Tel.: +49 241 47705-244
E-Mail: Dominik.Kolz@fir.rwth-aachen.de



Bisherige Partnerunternehmen des Innovation-Awards:

PHILIPS
sense and simplicity

SIEMENS



Lufthansa Technik
Logistik Services

Mehr Informationen unter:

www.service-innovation-award.com

LePASS: Lean-Performance-Assessment für industrielle Services



Entwicklung eines Lean-Performance-Assessment-Tools

Im Fokus des Forschungsvorhabens „LePASS“ steht die Entwicklung eines reifegradbasierten Assessment-Tools für industrielle Dienstleister. Ziel ist es, Unternehmen zu befähigen, ihre Leistungsfähigkeit hinsichtlich ihrer Produktivität zu steigern. Zur Erreichung dieses Ziels werden Bewertungskriterien in Bezug auf den Aachener Lean-Services-Zyklus entwickelt, die in einem nächsten Schritt in unterschiedliche Reifegradstufen unterteilt werden können. Das IGF-Vorhaben 17977N der Forschungsvereinigung FIR e. V. an der RWTH Aachen wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Die verschwendungsoptimierte Erbringung von kundenorientierten Dienstleistungen erweist sich für Unternehmen des industriellen Services zunehmend als erfolgsentscheidend. Dienstleistungsunternehmen begegnen dieser Herausforderung mit diversen Ansätzen [1]. Einen vielversprechenden Lösungsansatz zur Produktivitätssteigerung stellt das Lean Management dar [2; 3]. Hierbei stehen der Kundenwert sowie die Vermeidung von Verschwendung im Fokus [4]. Das Konzept Lean Services bietet einen möglichen Ansatz mit vielversprechendem Potenzial und steht deshalb im Mittelpunkt des Forschungsvorhabens LePASS. Die Anwendung der Lean-Prinzipien im Dienstleistungskontext ist eine Möglichkeit, die Produktivität zu steigern und dabei sowohl die Kosten als auch die Qualität zu berücksichtigen [5]. Durch die Identifikation und Vermeidung von Verschwendungen werden die Leistungsfähigkeit verbessert, die Kosten reduziert sowie der Kundennutzen und die Rentabilität erhöht [6]. Zusätzlich wird explizit der Produktions- bzw. Dienstleistungserbringungsprozess betrachtet.

Hierfür wird die Entwicklung eines reifegradbasierten Assessment-Tools angestrebt. Durch dieses Tool sollen die Unternehmen befähigt werden, ihre Leistungsfähigkeit hinsichtlich ihrer Produktivität zu steigern. Zur Erreichung dieses Ziels werden Bewertungskriterien in Bezug auf den Aachener Lean-Services-Zyklus entwickelt, die in einem nächsten Schritt in unterschiedliche Reifegradstufen unterteilt werden können.

Laufende Aktivitäten im Projektkontext

Mit LePASS sollen Unternehmen, vor allem KMU, dabei unterstützt werden, mit einfachen, aber effektiven Mitteln Lean-Service-Konzepte schnell und ressourceneffizient einzuführen. Mit der richtigen Methodik, die durch dieses Forschungsvorhaben entwickelt wird, und dem dazugehörenden Tool wird ein Beitrag zur Steigerung der Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen geleistet. Die mit dem Forschungsvorhaben verfolgte Zielerreichung wird in sieben Arbeitspaketen erarbeitet. Nachdem gemäß dem ersten Arbeitspaket eine Analyse von bestehenden Reifegradmodellen zur Organisationsbewertung durchgeführt wurde, wurden im zweiten Arbeitspaket Anforderungen an das zu entwickelnde Reifegradmodell ermittelt und ein servicespezifischer Ordnungsrahmen identifiziert. Als Ordnungsrahmen dient der

Forschungsziel

Übergeordnetes Ziel des Forschungsvorhabens LePASS ist es, die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen im industriellen Service zu steigern.

Projekttitel
LePASS

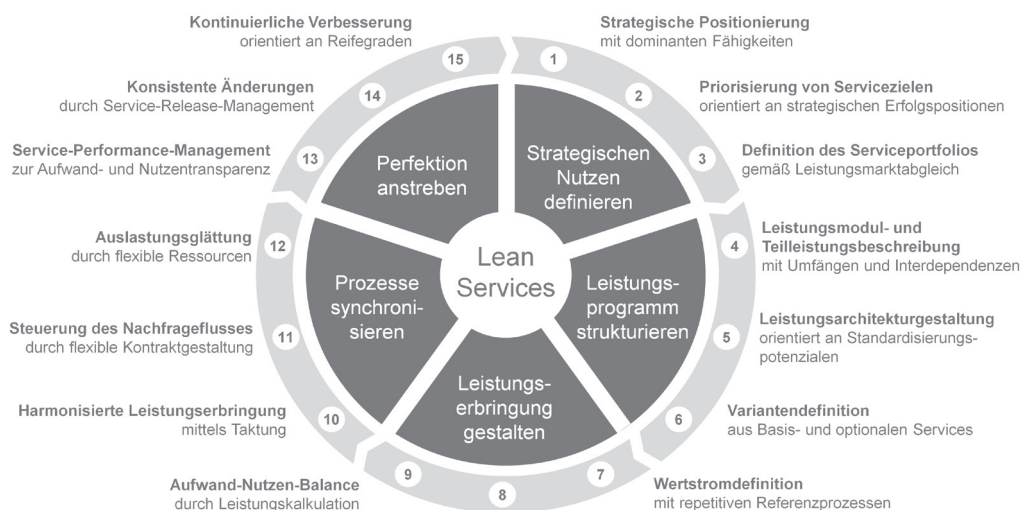
**Projekt-/
Forschungsträger**
AiF; BMWi

Förderkennzeichen
17977 N

Projektpartner
KVD Kundendienst-
Verband Deutschland
e. V.; Forum Vision
Instandhaltung e. V.;
InfraServ GmbH
& Co. Knapsack
KG; Samhammer
AG; Theißen
Industrietechnik GmbH
& Co. KG; LPR GmbH;
4JET Technologies
GmbH; EDM-Technik
Maschinenbau GmbH;
Indutec International
Holding GmbH & Co.
KG; GreenGate AG;
Autohaus Piper GmbH &
Co. KG; Weier Antriebe
und Energietechnik
GmbH; Ph-Mechanik Gbr

Ansprechpartner
Michael Honné, M.Sc.

Internet
www.projekt-stairs.de



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Bild 1:
Aachener Lean-
Services-Zyklus

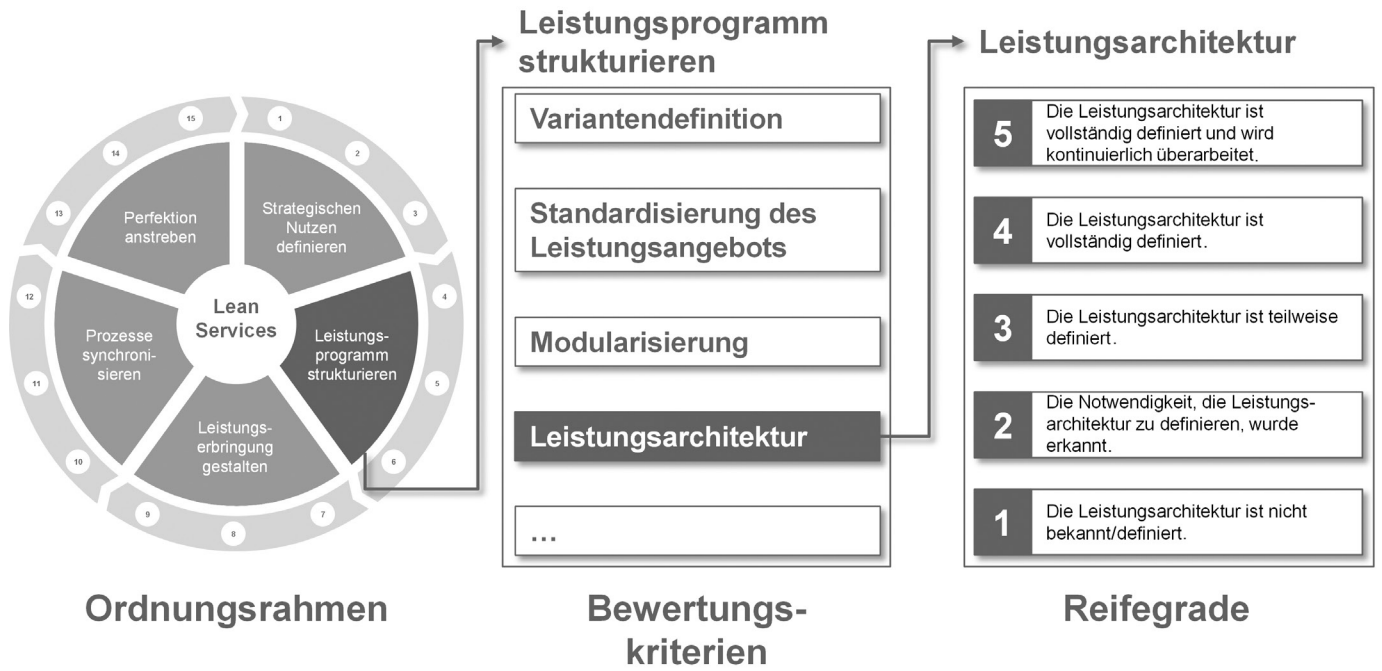


Bild 2: Reifegradmethodik des Projekts

bereits erprobte in Bild 1 (siehe S. 15) dargestellte Aachener Lean-Services-Zyklus mit seinen fünf Phasen „Strategischen Nutzen definieren“, „Leistungsprogramm strukturieren“, Leistungserbringung gestalten“, „Prozesse synchronisieren“, „Perfektion anstreben“ [7; 8].

Beim ersten Treffen des projektbegleitenden Ausschusses im April 2014 wurde gemeinsam über Bewertungskriterien für jedes der fünf Handlungsfelder diskutiert. Der Katalog der Bewertungskriterien ist noch in Arbeit, was dem Ziel des dritten Arbeitspakets entspricht. Simultan wurden bereits erste Ansätze für Merkmalsausprägungen innerhalb der Kriterien erarbeitet, die für die Definition der Reifegrade herangezogen werden. Die Definition der Reifegrade erfolgte in Anlehnung an das Capability-Maturity-Modell (CMM). Grundlage des CMMs ist ein fünfstufiges Modell, bei dem jeder Stufe eine gewisse Reife zugeordnet ist [9]. Dieser ursprünglich aus der Softwareentwicklung stammende Ansatz charakterisiert die Prozesse anhand der Produktivität, der Qualität und des Risikos. Unternehmen gelten als unreif, wenn ihr Prozess zur Erstellung von Software ungeordnet und nicht definiert ist [9]. Dies stellt die Stufe 1 dar, in der Kosten, Zeit und Qualität unvorhersehbar sind. In der nächsten Stufe schwanken die Kosten immer noch, allerdings liegt eine verbesserte Terminkontrolle vor. Die Stufe 3 ist ein definierter Prozess, das Unternehmen gilt nicht mehr als unreif, es liegen dennoch Verbesserungspotenziale vor. Die vierte Stufe stellt einen gesteuerten Prozess dar. Stufe 5 schließlich ist durch einen optimierenden Prozess zu erreichen. Um eine Einordnung in die Reifegradstufen zu erleichtern, werden diese jeweils durch wenige prägnante Aussagen beschrieben.

Die auf diese Weise entwickelten Reifegradstufen erlauben nicht nur eine strukturierte Evaluation des Status quo, bei der Stärken und Schwäche aufgedeckt werden [11; 12], sondern zeigen auch den Entwicklungspfad für eine Verbesserung auf [13; 14; 15]. Das Ergebnis dieser Reifegradmethodik ist Bild 2 zu entnehmen. Hier ist exemplarisch dargestellt, was mögliche Bewertungskriterien für das Gestaltungsfeld „Leistungsprogramm strukturieren“ sind. Innerhalb dieses Gestaltungsfeldes wurde wiederum das Kriterium „Leistungsarchitektur“ herausgegriffen, um die fünfstufige Reifegradlogik zu illustrieren.

Ausblick

Im nächsten Schritt werden die Kriterienfestlegung sowie die Beschreibung der Merkmalsausprägungen je Kriterium abgeschlossen und in die unterschiedlichen Reifegradstufen unterteilt. Im Arbeitspaket fünf wird ein Ansatz für die methodische Ableitung von Maßnahmen zur Erreichung der jeweils folgenden Reifegradstufe in einem Kriterium entwickelt. Daraufhin findet im sechsten Arbeitspaket die prototypische Umsetzung des Reifegradmodells in ein IT-Tool statt. Im letzten Arbeitspaket wird das entwickelte Reifegradmodell zur Reifegradbestimmung einer Serviceorganisation bezüglich der Umsetzung der Lean-Service-Prinzipien validiert. Nach Projektende wird das entwickelte Assessment-Tool den Unternehmen online frei zugänglich gemacht. Auf diese Weise wird die Verbreitung der Ergebnisse zusätzlich erleichtert. Darüber hinaus findet ein offenes Benchmarking statt, wodurch auch nicht am projektbegleitenden Ausschuss teilnehmenden Unternehmen ermöglicht wird, einerseits den eigenen Status quo hinsichtlich der Umsetzung von Lean-Service-Prinzipien im eigenen Unternehmen

zu ermitteln sowie andererseits die eigene Position im Vergleich zum Wettbewerb zu analysieren.

Literatur

- [1] Abdi, F.; Shavarini, S.; Hoseini, S.: Glean Lean. How to Use Lean Approach in Service Industries. In: Journal of Services Research 6, (2006) S.191 – 206.
- [2] Hensel, S.; Pande, A.; Sharma, V.: Bringing the lean revolution to services. Hrsg.: McKinsey & Company, New York 2008.
- [3] Korge, A.: Lean-Management mit System. Höchste Wettbewerbsfähigkeit durch menschengerechte und ganzheitliche Gestaltung. In: Werkstattstechnik online 95(2205)1/2, S. 29 – 34.
- [4] Zhou, B.: Lean principles, practices, and impacts: a study on small and medium-sized enterprises (SMEs). In: Annuals of Operations Research (2012).
- [5] Bonaccorsi, A.; Carmingnani, G.; Zammori, F.: Service Value Stream Management (SVSM). Developing Lean Thinking in the Service Industry. In: Journal of Service Science and Management 4(2011) 4, S. 428 – 439.
- [6] Bashin, S.; Burcher, P.: Lean Viewed as a Philosophy. In: Journal of Manufacturing Technology Management 17(2006)1, S. 56–72.
- [7] Schuh, G.; Stürer, P.: Framework for Lean Management in Industrial Services. In: APMS 2012 International Conference. Advances in Production Management Systems. Hrsg.: IFIP, Rhodes, Greece 2012.
- [8] Honné, M.: LePASS: Lean-Performance-Assessment für industrielle Services. Entwicklung eines "Lean-Performance-Assessment-Tools". In: UdZ 14(2013)3, S. 30 – 31.
- [9] Thaller, G. E.: Software-Test. Verifikation und Validation. Heise, Hannover 2000.
- [10] Thaller, G. E.: Software-Qualität. Der Weg zu Spitzenleistungen in der Software-Entwicklung. VDE-Verlag, Berlin 2000.
- [11] Höltz, N.: Lean Logistics Maturity Model. Ein Reifegradmodell zur Bewertung schlanker intralogistischer Unternehmensstrukturen. – Zugl.: Cottbus, Techn. Univ., Diss., 2012.
- [12] Kamprath, N.: Einsatz von Reifegradmodellen im Prozessmanagement. In: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik 48(2011)282, S. 93 – 102.
- [13] Röglinger, M.; Kamprath, N.: Prozessverbesserung mit Reifegradmodellen. Eine Analyse ökonomischer Zusammenhänge. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft ZfB 82 (2012) 5, S. 509 – 538.
- [14] Marx, F.: Entwicklung eines Reifegradmodells zur IT-Unterstützung der Unternehmensführung, St. Gallen 2012.
- [15] Becker, J.; Knackstedt, R.; Pöppelbuß, J.: Entwicklung von Reifegradmodellen für das IT-Management. Vorgehensmodell und praktische Anwendung. In: Wirtschaftsinformatik 51 (2009) 3, S. 249 – 260.



Michael Honné, M.Sc. (li.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppe Lean Services
Tel.: +49 241 47705-248
E-Mail: Michael.Honne@fir.rwth-aachen.de

Tobias Harland, M.Sc. (re.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppe Lean Services
Tel.: +49 241 47705-223
E-Mail: Tobias.Harland@fir.rwth-aachen.de

Sie finden das FIR auch bei
Facebook, XING, Twitter und YouTube!

[facebook.fir.de](https://facebook.com/fir.de)

[xing.fir.de](https://xing.com/fir.de)

[twitter.fir.de](https://twitter.com/fir.de)

[youtube.campus-cluster-logistik.de](https://youtube.com/campus-cluster-logistik.de)

Aktuelle Nachrichten aus dem FIR finden Sie
auch auf unserer Internetseite unter der Rubrik „Presse“:

www.fir.rwth-aachen.de/presse





KiZO: Konzept zur intelligenten Zustandsüberwachung von Offshore-Windparks

Intelligente Steuerung und Überwachung von Offshore-Windparks

Projekttitel

KiZO

Projekt-/ Forschungsträger

BMU; PTJ Jülich

Förderkennzeichen

0325476 B

Projektpartner

RWE Innogy GmbH; NIS Ingenieurgesellschaft mbH; GfM Gesellschaft für Maschinendiagnose mbH; Ebcot GmbH

Ansprechpartner

Michael Honné, M.Sc.

Internet

www.kizo-offshore.de

In Zeiten der Energiewende gewinnt Offshore-Windenergie zunehmend an Bedeutung. Die exponierte Hochsee Lage stellt die Betreiber dabei vor völlig neue Herausforderungen. Ein intensives Monitoring sowie optimale Fernüberwachung sind daher erfolgsentscheidend. Ziel des Forschungsprojekts „KiZO“ ist es, ein integriertes Konzept zur intelligenten Zustandsüberwachung von Offshore-Windparks zu entwickeln, um die organisatorischen und technischen Voraussetzungen zu schaffen, um eine effektive und beständige Nutzung von Offshore-Windparks sicherzustellen. Das Forschungsprojekt mit dem Förderkennzeichen 0325476B wird von dem *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)* gefördert.

Angesichts der exponierten Hochsee Lage sind im Bereich der Offshore-Windenergie spezielle Herausforderungen zu bestehen. Eine ständige Überwachung der Systeme vor Ort ist nicht möglich. Ein intensives Monitoring und Fernüberwachung stellen daher die Grundlage für eine erfolgreiche Betriebsführung dar. Aufgrund der noch geringen Anzahl aktiver Offshore-Windparks liegen derzeit jedoch nur geringe Erfahrungswerte vor. Trotz einer Vielzahl an Daten ist derzeit unklar, welche Informationen hieraus gewonnen werden können und welche Informationen vom Betreiber und dem Betriebsführer benötigt werden. Ferner ist noch ungeklärt, wie eine optimale Darstellung der komplexen Informationen gelingt.

und über ein Dashboard in Form von Key-Performance-Indikatoren (KPI) differenziert und anschaulich darzustellen. So können eventuell notwendige Reparaturen rechtzeitig erkannt und eine zustandsorientierte Betriebsführung ermöglicht werden.

Abgeschlossene und laufende Aktivitäten im Projektkontext

Durch das *FIR* werden dazu bestehende Konzepte aggregierter Kennzahlensysteme durch neue, bisher nicht erfasste Kennzahlen zur Betriebsführung von Windenergieanlagen und -parks ergänzt. Auf Basis des Konzepts der vorbeugenden Instandhaltung werden neue Parameter identifiziert, die eine Prognose der Betriebsbereitschaft und betrieblichen Leistungsfähigkeit nicht nur auf Einzelanlagen, sondern auf Ebene eines Windenergieparks ermöglichen. Das Forschungsinteresse des *FIR* besteht infolgedessen in der Entwicklung eines Erklärungsmodells, das Kennzahlen aus betrieblicher Planung und Betriebsführung mit Kennzahlen der Unternehmensführung verknüpft und erklärt, wie sich Veränderungen in Parametern auf den Ebenen der Planung (ERP) und denen der Betriebsführung auf Kennzahlen der Unternehmensführung auswirken. Startpunkt des Vorhabens war hierbei die Aufnahme des Ist-Zustands mit dem Ziel,

Forschungsziel

Diese Herausforderungen aufgreifend, ist die übergeordnete Zielsetzung des Forschungsprojekts KiZO, die organisatorischen und technischen Voraussetzungen für eine Onshore-Remote-Betriebsführung zur intelligenten Zustandsüberwachung zu schaffen, um eine effektive und beständige Nutzung von Offshore-Windparks zu gewährleisten. Diesbezüglich wird ein Konzept entwickelt, das es ermöglicht, die Daten vorhandener Condition-Monitoring-Systeme (CMS) zu bündeln, zu analysieren



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



Bild: © Fotolia

einen umfassenden Überblick über vorhandene Daten und Anforderungen zu erhalten. Hierzu wurden zunächst die Anforderungen an ein integriertes CMS spezifiziert und auf Basis von Bewertungskriterien analysiert. Zudem wurden gleichzeitig der Stand der Technik und die generellen Anforderungen durch Experteninterviews aufgenommen und anschließend vor dem Hintergrund der Umsetzbarkeit bewertet. Zur vollständigen Analyse bzgl. der benötigten Daten und zur Ergänzung des Bottom-up-Ansatzes wurde eine Top-down-Analyse durchgeführt. Die Ergebnisse der Top-down-Analyse stellen die Grundlage für die „erweiterte Basis-Drehzscheibe für die Betriebsleitebene“ dar. Im Rahmen dieser Analyse wurden zunächst die Betriebsführungsprozesse modelliert (Ist-Aufnahme) und darauf aufbauend untersucht, welche Informationen in den identifizierten Arbeitsschritten der Betriebsführungsprozesse benötigt werden und welche charakteristischen Informationen die Betriebsführer benötigen. Auf diesen Erkenntnissen beruhend, wurden Anforderungen an die darzustellenden KPI definiert (Soll-Aufnahme). Weiterführend wurden bereits darstellbare, technische KPI auf Basis der automatisierten Ergebnisse der bereits durch die Projektpartner entwickelten Algorithmen ermittelt. Zudem wurde ein einheitliches Prinzip zur Darstellung von technischen Relevanzen gestaltet, um eine grafische Darstellung zu einem späteren Zeitpunkt zu ermöglichen.

Zusammenfassung

Um eine effektive und beständige Nutzung von Offshore-Windparks sicherzustellen, benötigen Offshore-Windparks intensives Monitoring und Fernüberwachung. Ziel des vom BMU geförderten Forschungsprojekts KiZO ist daher die Entwicklung eines integrierten Konzepts zur intelligenten Zustandsüberwachung von Offshore-Windparks. Der Fokus liegt dabei in der Entwicklung und strukturierten Auswertung sowie der Interpretation der messbaren und gemessenen Daten von Offshore-Windparks.



Michael Honné, M.Sc.
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppe Lean Services
Tel.: +49 241 47705-248
E-Mail: Michael.Honne@fir.rwth-aachen.de



22. AACHENER ERPTAGE INTELLIGENTE VERNETZUNG IN PRODUKTION UND LOGISTIK

09. – 11. Juni 2015

Industrie 4.0 – Digital veredelte Auftragsabwicklung

09. Juni 2015

- Praxistag

10. – 11. Juni 2015

- Fachtagung
- Forum
- Abendveranstaltung

Ansprechpartner

Dominik Frey, M.Sc.
FIR e. V. an der RWTH Aachen
Tel.: +49 241 47705-439



Scannen Sie diesen QR-Code mit Ihrem Smartphone und erhalten Sie mehr Informationen auf unserer Internetseite!

www.erp-tage.de



SESI: Sensorbasierte Echtzeitsimulation zur bauteil-spezifischen Analyse und Bewertung

Planung und Steuerung von Instandhaltungsmaßnahmen auf Basis des Taktungsprinzips, unterstützt durch Condition-Monitoring

Projekttitel
EUMONIS

**Projekt-/
Forschungsträger**
BMW; AiF

Förderkennzeichen
17650 N

Projektpartner
Institut für
Maschinentechnik
der Rohstoffindustrie
(IMR); Franz Fabry KG;
Fritz Rensmann GmbH
& Co.; Weier Antriebe
und Energietechnik
GmbH; PrämaB GmbH;
GreenGate AG; Xgraphic
Ingenieurgesellschaft
mbH; Ingenieurbüro Dr.
Lachmann; Forum Vision
Instandhaltung e. V. (FVI)

Ansprechpartner
Michael Kurz, M.Sc.

Internet
forschungsprojekte.fir.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Ziel des Forschungsvorhabens „SESI“ ist es, produzierende Unternehmen und industrielle Dienstleister mittels Prognose von Instandhaltungsbedarfen und -zeitpunkten dazu zu befähigen, die Zuverlässigkeit von Anlagen zu verbessern. In diesem Zusammenhang sollen die Verfügbarkeit der Anlagen gesteigert und mittels bedarfsgerechter Instandhaltung die direkten und indirekten Instandhaltungskosten minimiert werden, um so ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. Dazu wird ein Planungs- und Steuerungskonzept zur Synchronisation der für die Instandhaltung erforderlichen Ressourcen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) entwickelt. Realisiert wird dieses Konzept durch die Übertragung des in der Sachgutproduktion etablierten Ansatzes der „Taktung“ auf den Bereich der Instandhaltung. Das Projekt SESI wird gefördert aus Haushaltsmitteln des *Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi)* über die *Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF)*.

Ausgangssituation und Problemstellung

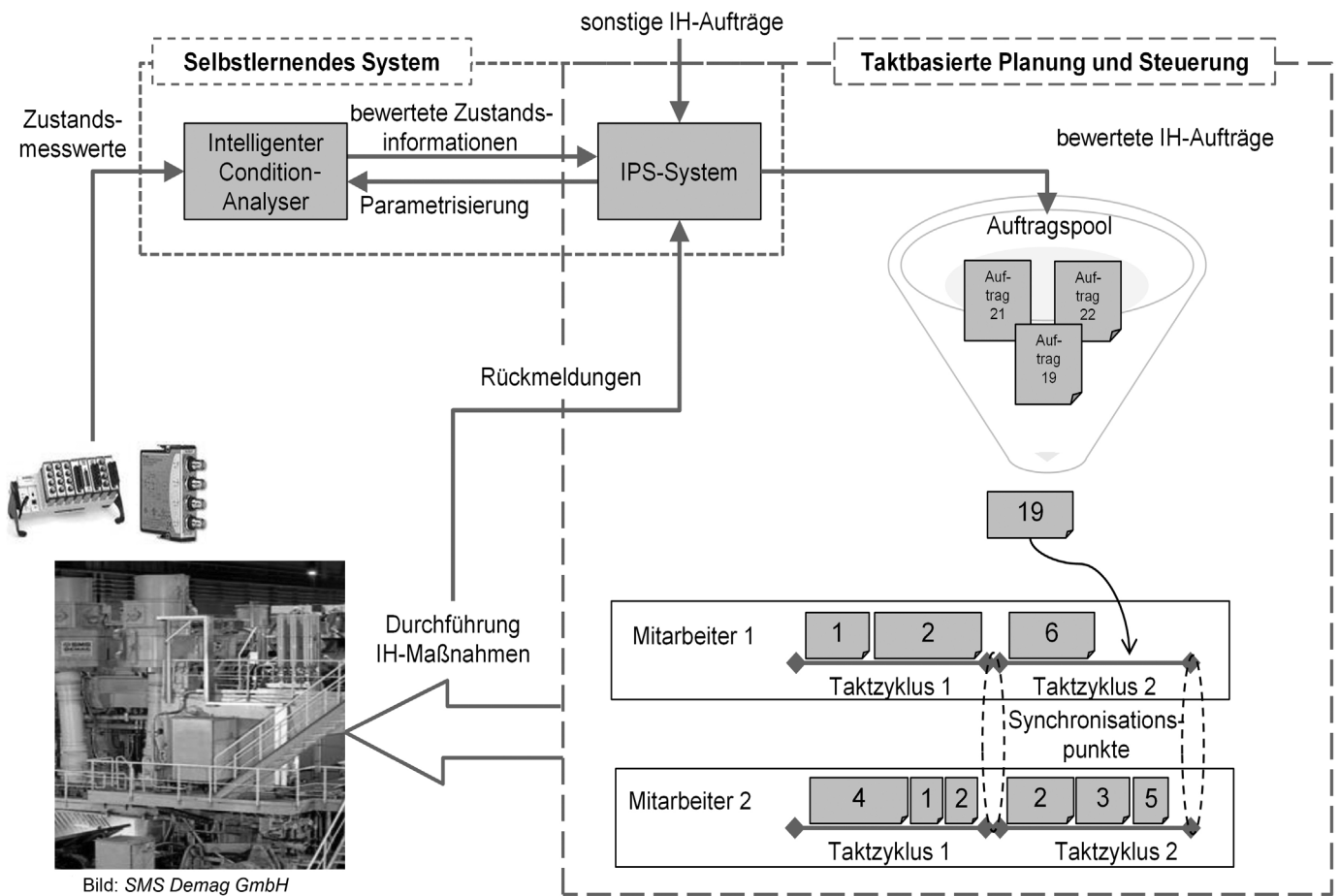
Zur effizienten Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine Synchronisation aller an der Leistungserstellung beteiligten Personen und Ressourcen von Bedeutung [1; 2; 3]. Dies setzt eine effiziente Planung und Steuerung der Instandhaltungsmaßnahmen besonders in Bezug auf eine minimale Instandhaltungszeit voraus [4]. Das Prinzip der aus dem Lean Thinking abgeleiteten „Taktung“ ermöglicht eine definierte Synchronisation der Abwicklung der Aufträge durch zeitliche und inhaltliche Abstimmung des Einsatzes von Ressourcen. Die Sicherstellung einer gleichmäßigen Bearbeitung innerhalb der gesamten Prozesskette wird durch die inhaltliche und zeitliche Abstimmung einzelner Arbeitsschritte realisiert. Zu Beginn bzw. zum Ende jedes Taktes werden Prozessschritte und erforderliche Ressourcen synchronisiert. Die Instandhaltungsbedarfe müssen prognostizierbar gemacht werden, um die Instandhaltungsmaßnahmen planen zu können. Hierfür wird der Ansatz zur Integration eines „selbsterlernenden Systems“ weiterentwickelt. Durch einen iCA (intelligenten Condition-Analyser) werden Überwachung und Bewertung der Zustandsmesswerte einer Anlage ermöglicht. Auf Basis dieser Messwerte kann der Zustand einer Anlage bewertet und dementsprechend die Restlebensdauer von verschiedenen Bauteilen abgeschätzt werden.

Ziel des Vorhabens

Bild 1 (siehe S. 21) zeigt das Zielbild des Forschungsvorhabens SESI. Zu Beginn des

Projekts wurden die Anforderungen der Instandhaltung an ein Konzept zur Planung und Steuerung ermittelt. Voraussetzung hierfür waren besonders die Entschärfung von Engpässen und die Harmonisierung der Aufträge mit dem Takt. Darüber hinaus wurde eine Typologie zur Klassifikation von Instandhaltungsaufträgen erstellt. Dazu wurden ein morphologisches Merkmalschema zur Klassifikation von Instandhaltungsaufträgen ausgearbeitet und Typen von Instandhaltungsaufträgen abgeleitet. Es wurde ein Simulationsmodell entwickelt, welches den Unternehmen ermöglicht, die Potenziale ihrer individuellen Instandhaltungsorganisation und ihren gewählten Instandhaltungsstrategiemix zu analysieren und unternehmensindividuell zu bewerten.

Daneben wurde eine robuste Hard- und Softwareplattform zum Betrieb eines Condition-Analysers ausgewählt, an welcher das Instandhaltungsplanungs- und -steuerungssystem angebunden werden kann. Zur Erprobung des ausgewählten Condition-Analyser-Systems ist ein aufgebauter Prüfstand errichtet worden, der einen typischen Antriebsstrang nachbildet. Der Prüfstand besteht aus einer Asynchronmaschine als Motor, einer durch Kupplungen angeschlossenen Welle und einem Getriebe. Die Last wird durch eine als Bremse fungierende Gleichstrommaschine induziert. Notwendige Messpunkte und das erforderliche Messequipment wurden auf Basis von kritischen Komponenten und Fehlern erarbeitet. Hauptfehlerquellen stellen Asynchronmaschine, Lager und Getriebe dar. Zur Auswertung der gesammelten Daten wurde



ein Condition-Analyser entwickelt, welcher die Restlebensdauer der Bauteile abschätzt. Die Restlebensdauerabschätzung basiert auf der dynamischen Betriebsfestigkeitsrechnung, der Detektion der Rissinitiierung und des Risswachstums, der Trendanalyse der Sensordaten und der Trendanalyse der „menschlichen“ Beobachtungen.

Ausblick

Im weiteren Verlauf wird das taktbasierte Planungs- und Steuerungskonzept für die Instandhaltung vervollständigt und das Simulationsmodell zur Nutzenbewertung dieses Konzepts, durch die Projektpartner im industriellen Kontext, validiert und die Belastbarkeit prognostiziert. Das Planungs- und Steuerungssystem wird an einer zu entwickelnden standardkonformen offenen Schnittstelle des Condition-Analysers angebunden und prototypisch implementiert. Schlussendlich wird ein Demonstrator für das Gesamtkonzept aufgebaut, welcher das Zusammenwirken von einem intelligenten Condition-Analyser und einer taktbasierten Planung und Steuerung in der Instandhaltung darstellt.

Literatur

- [1] Kister, T. C.: Maintenance Planning and Scheduling. Elsevier, Oxford 2006.
- [2] Kletti, J.; Schuhmacher, J.: Die perfekte Produktion. Springer, Berlin [u. a.] 2011.
- [3] Pinedo, M. L.: Planning and scheduling in manufacturing and services. Springer Verlag, New York [u. a.] 2009.
- [4] Wiegand, B.; Langmaack, R.; Baumgarten, T.: Lean Maintenance System – Zero Maintenance Time – Full Added Value. Lean Management Institut, Aachen 2007.



Michael Kurz, M.Sc.
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Fachgruppe Lean Services
 Tel.: +49 241 47705-227
 E-Mail: Michael.Kurz@fir.rwth-aachen.de

Bild 1:
 Zielbild des
 Forschungsvorhabens



DELFIN: Dienstleistungen für Elektromobilität – Förderung von Innovation und Nutzerorientierung

Entwicklung von Strategien und Konzepten für innovative Dienstleistungen im Wertschöpfungssystem Elektromobilität

Projekttitel

DELFIN

Projekt-/
Forschungsträger
BMBF; DLR

Förderkennzeichen
01FE13003

Projektpartner
Fraunhofer-Institut für
Arbeitswirtschaft und
Organisation IAO;
KSRI – Karlsruhe Service
Research Institute

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing.
Dominik Kolz, M.Sc.

Internet
www.elektromobilitaet-dienstleistungen.de

Veranstaltung im
Rahmen des Projekts
„Dienstleistungs-
innovationen für
Elektromobilität“
5. Februar 2015;
Fraunhofer-Instituts-
zentrum Stuttgart;
Anmeldeschluss ist
der 30. Januar 2015;
Teilnahmegebühr: 195 Euro;
Mehr Informationen
unter: www.iao.fraunhofer.de/lang-de/veranstaltungen/eventeinzelheiten/257

Der Grundgedanke des Förderprogramms zur Elektromobilität des Bundesministeriums für Bildung und Forschung ist es, das Auto und die damit verbundene Mobilität der Zukunft neu zu denken. In der Vergangenheit waren derartige Initiativen stark durch einen Technologiefokus geprägt und vernachlässigten somit letztendlich die Kunden, wodurch eine Nutzerorientierung nicht gegeben war. Dabei können genau dann Probleme auftreten, wenn neuartige Technologien nicht auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten sind und von diesen nicht angenommen werden. Aus diesem Grund steht das Fördern der Verbreitung der Elektromobilität durch kundenorientierte Serviceleistungen an zentraler Stelle des Forschungsprojekts „DELFIN“, um neuen Technologien einen erfolgreichen Markthochlauf zu ermöglichen. DELFIN ist eine integrierte Vorhabensbeschreibung für das Begleitprojekt des BMBF „Dienstleistungsinnovationen für Elektromobilität“, hat eine Laufzeit von Juni 2013 bis Februar 2018 und wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (Förderkennzeichen: 01FE13003) gefördert.

Ausgangssituation und Problemstellung

Das selbsternannte Ziel der Bundesregierung und ihres Beratungsgremiums, der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE), innerhalb des Nationalen Entwicklungsplans Elektromobilität ist es, bis zum Jahr 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen zählen zu können [1]. Zu Beginn des Jahres, am 01.01.2014, lag der Marktanteil von Fahrzeugen mit alternativem Antrieb bei rund 1,6 Prozent. Bei einer absoluten Anzahl von rund 61,5 Mio. Fahrzeugen in Deutschland sind die nicht einmal 100 000 zugelassenen Elektro- und Hybridfahrzeuge im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren (98,4 Prozent) deutlich in der Minderheit. Die Verzehnfachung des aktuellen Stands bedarf der gepaarten Entwicklung von Technologien und Dienstleistungen, um Deutschland zu einem Leitmarkt für innovative Elektromobilitätskonzepte zu formen. Doch wie kann Deutschland diese Position erreichen und vor allem, wie kann Elektromobilität attraktiver gestaltet werden, um unabhängiger von fossilen Brennstoffen zu werden?

Ziel des Vorhabens

Die treibende Kraft im Forschungsvorhaben DELFIN ist der Wille, die Zielsetzung der Bundesregierung systematisch durch innovative, technologiebegleitende und kundenorientierte Dienstleistungen zu unterstützen und somit den oben genannten Herausforderungen und Problemen zu begegnen. Dies soll durch die Verknüpfung der Wertschöpfungssysteme Elektromobilität und Dienstleistung sowie der Einbeziehung von nutzer- und marktorientierten Perspektiven erreicht werden. Die Arbeitspakete innerhalb des Projekts DELFIN sind wie folgt aufgeteilt: Neben dem FIR e. V., der die Abbildung von Marktstrukturen und Entwicklungstendenzen erarbeitet, sind des Weiteren das Fraunhofer-

Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), das Innovations- und Geschäftsmodelle entwickelt, sowie das Karlsruhe Service Research Institute (KSRI), welches Erfolgsfaktoren der Informationstechnologie herausstellt, in das Forschungsprojekt DELFIN integriert. Innerhalb des oben genannten FIR-eigenen Arbeitspakets sollen eine Gesamtübersicht über unterschiedlichste im Markt der Services im Elektromobilbereich der aktiven Akteure erstellt sowie aktuelle Einflüsse auf Marktstrukturen abgebildet werden. Darüber hinaus werden aus diesen Einflüssen heraus Szenarien abgeleitet, um unterschiedlichste Zukunftsvisionen für die Elektromobilität in den Jahren 2020+ abbilden zu können.

Aktueller Forschungsstand

Im Rahmen der Erfassung der Marktstrukturen sowie in Vorbereitung für die einzelnen Arbeitspakete der Projektpartner wurden in der Zeit von März bis Juni 2014 insgesamt 27 Experten aus verschiedensten Unternehmensbranchen des Elektromobilitätsumfeldes persönlich befragt. Der von den Projektpartnern FIR, IAO und KSRI gemeinschaftlich entwickelte, semistrukturierte Interviewleitfaden besteht aus sechs zentralen Frageblöcken mit unterschiedlichem Fokus. Diese Themengebiete teilen sich wie folgt auf:

- Dienstleistungen und Elektromobilität
- Förderinitiativen in Deutschland
- Geschäftsmodelle und Nutzerorientierung
- Netzwerke und Allianzen
- Potenziale und Hemmnisse
- Ausblick

Ziel der durchgeführten Interviews war es, durch konsolidierte Expertenmeinungen Vertretern aus Politik, Unternehmen und Verbänden Handlungsempfehlungen geben zu können, um den Herausforderungen der Zielsetzung 2020 der Bundesregierung begegnen zu können. So ist beispielsweise die Außenwirkung der

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



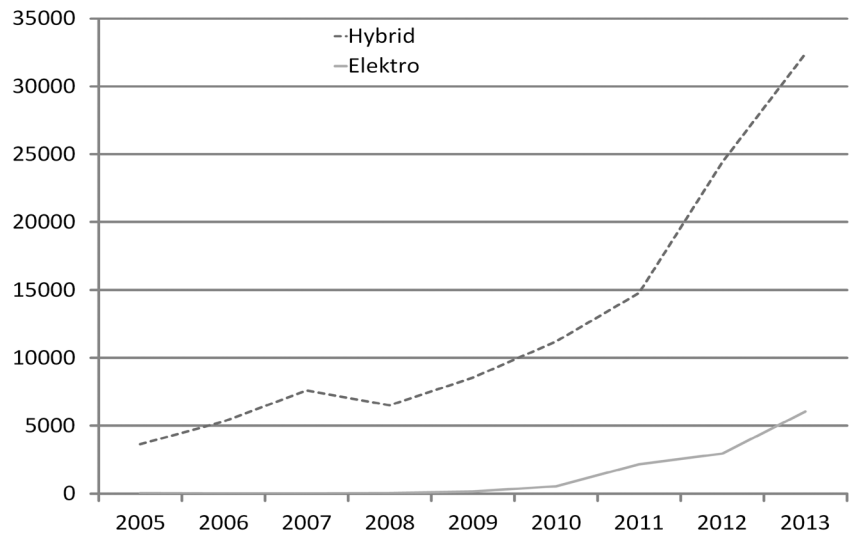
DLR Projektträger

Elektromobilitätsaktivitäten durch die Politik zu erhöhen, um Forschungsprojekte und Initiativen prominenter zu platzieren und die Akzeptanz und Wahrnehmung in der Bevölkerung zu steigern. Unternehmen sollten zum einen stärker auf Kooperationen setzen, um Technologien und Wissen zu teilen und Skaleneffekte zu nutzen. Darüber hinaus ermöglichen Kooperationen unterschiedlicher Unternehmen die Gestaltung neuer, innovativer Geschäftsmodelle. Zum anderen sind sie angehalten, Einstiegsbarrieren für die Elektromobilität möglichst gering und nutzerfreundlich zu gestalten. Hierzu zählen beispielsweise einheitliche Bezahlssysteme für landesweite Ladesäulen oder ein einfacher Zugang zu Carsharing-Fahrzeugen. Verbände, als Interessenvertretung, sollten noch enger mit Endkunden zusammenarbeiten, um deren Interessen präziser an Unternehmen und die Politik herantragen und kommunizieren zu können. Ausführliche Ergebnisse der Expertenbefragung werden zusammen mit dem IAO und KSRI in einer Publikation veröffentlicht, in der detaillierter auf die Rolle von Dienstleistungen bei der Umsetzung von Elektromobilität in Deutschland eingegangen werden wird.

Neben der Expertenbefragung ist zudem die Fokusgruppenbetreuung von diversen Forschungsprojekten mit Elektromobilitätsbezug als zentrales Element des Projekts DELFIN fortgeschritten. Diese zielt darauf ab, Forschungsprojekte mit gemeinsamen Interessen, Inhalten oder Zielsetzungen miteinander zu verknüpfen und somit symbiotische Effekte zu erzielen. Aktuell werden sieben (Stand: August 2014) Forschungsprojekte innerhalb von zwei Fokusgruppen, „Geschäftsmodelle und Kompetenzentwicklung“ sowie „Sharing und kooperative Dienstleistungsnetzwerke“, durch die Projektpartner betreut und in ihrer Arbeit in Form von Workshops unterstützt. In naher Zukunft werden weitere, durch den Bund geförderte Forschungsprojekte in die Fokusgruppenbetreuung aufgenommen, um eine weitere Dissemination der internen Projektergebnisse zu erreichen.

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Weg zu einer „elektromobilen Gesellschaft“ nicht einfach zu bewerkstelligen ist und vereinte Kräfte von Politik, Unternehmen, Verbänden, aber auch der breiten Masse der Bevölkerung benötigt werden. Das Forschungsprojekt DELFIN macht es sich zur Aufgabe, zum einen unterschiedlichste Forschungsprojekte zu unterstützen und dabei den Wissenstransfer zu koordinieren und zum anderen eigene Forschung zu den oben genannten Themengebieten zu betreiben. Den Schwerpunkt des FIR bildet die Analyse von Marktstrukturen und Zukunftsszenarien. Aktuell werden hierfür sämtliche Akteure im Elektromobilmarkt erfasst und

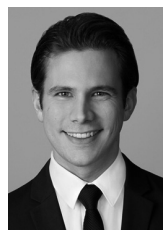


deren Beziehungen untereinander abgebildet, um Rückschlüsse auf Marktentwicklungen zu ziehen. Im kommenden Jahr werden basierend auf diesen Ergebnissen Schlüsselfaktoren identifiziert, die eine mögliche Entwicklung der Elektromobilität bis in das Jahr 2020 beeinflussen können. Mithilfe dieser Faktoren werden unterschiedliche Szenarien der zukünftigen Elektromobilitätsentwicklung in Deutschland abgebildet und Rückschlüsse auf zu erwartende Probleme und Hemmnisse gezogen.

Bild 1:
Kraftfahr-Bundesamt,
Neuzulassungen von Pkw
in den Jahren 2005 bis
2013 nach ausgewählten
Kraftstoffarten (Teil 2)

Literatur

- [1] NPE (Hrsg.): Fortschrittsbericht der Nationalen Plattform Elektromobilität (Zweiter Bericht). Berlin, Mai 2011.
- [2] Kraftfahr-Bundesamt: Pressemitteilung Nr. 10/2014 – Der Fahrzeugbestand am 1. Januar 2014. http://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2014/Fahrzeugbestand/pm10_fz_bestand_pm_komplett.html;jsessionid=34B0D2EA286B7D0A41A8756B7CC71576.live2053?nn=646300. Stand: 03.09.2014.



Dipl.-Wirt.-Ing. Dominik Kolz, M.Sc. (li.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppe Service-Engineering
Tel.: +49 241 47705-244
E-Mail: Dominik.Kolz@fir.rwth-aachen.de

Marcel Schwartz, M.Sc. (re.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppe Community-Management
Tel.: +49 241 47705-203
E-Mail: Marcel.Schwartz@fir.rwth-aachen.de



TiCo: Technologiemanagement in Communitys

Ergebnispräsentation einer Onlinebefragung mit dem Ziel der Identifikation von KMU-spezifischen Präferenzen bezüglich Communitys

Projekttitel
TiCo

**Projekt-/
Forschungsträger**
BMW; AiF

Förderkennzeichen
17774N

Projektpartner
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (IPT); EDM Technik Maschinenbau GmbH; TREIF Maschinenbau GmbH; WBA Aachener Werkzeugbau Akademie GmbH; Innolite GmbH; Databay AG; BAYARTZ AG; GSA-International GmbH & Co. KG; Forum Vision Instandhaltung e. V. (FVI)

Ansprechpartner
Marcel Schwartz, M.Sc.

Internet
forschungsprojekte.fir.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Kernziel des Forschungsprojekts „TiCo – Technologiemanagement in Communitys“ ist die Entwicklung eines Leitfadens zum Einsatz von Experten-Communitys für das Technologiemanagement kleiner und mittlerer Unternehmen. Dabei sollen die KMU-spezifischen Herausforderungen im Technologiemanagement in einen Anforderungskatalog umgewandelt und die Präferenzen von KMU (klein- und mittelständischen Unternehmen) beim Einsatz von Experten-Communitys ermitteln werden. Daraus lässt sich ein Gestaltungsmodell für die Auswahl von Community-Merkmalen für das Technologiemanagement ableiten. Das IGF-Vorhaben 17774 N der Forschungsvereinigung FIR e. V. an der RWTH Aachen wird über die *Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF)* im Rahmen des Programms zur Förderung der *industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)* vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Unternehmen haben das Ziel, sich nachhaltig konkurrenzfähig auf dem Markt zu positionieren. Um dies zu erreichen, rückt die Möglichkeit, Business-Communitys (BC) einzusetzen, mehr und mehr in den Fokus der Wirtschaft [1]. In einem vorgelagerten Arbeitsschritt wurde daher die Fragestellung analysiert, anhand welcher Merkmale und Ausprägungen BCs gestaltet werden können. Dabei wurde eine Morphologie entwickelt, die fünf konstituierende und zehn gestaltbare Merkmale sowie deren Ausprägungen kombiniert. Unternehmen dient die Morphologie als Grundpfeiler, um ihre eigene Community aufzubauen und zu betreiben [1]. Da lediglich die gestaltbaren Merkmale beeinflussbar sind, baut die folgende Forschungsarbeit im Projekt TiCo auf diesen Merkmalen auf. Der enorme Nutzen von Communitys ist fachübergreifend unbestritten [2]. Dennoch verwendet nur ein geringer Teil von KMU Communitylösungen im geschäftlichen Kontext. Um diesem Defizit entgegenzuwirken, liegt der Fokus der im aktuellen Arbeitsschritt durchgeführten Studie auf der Bewertung der zuvor gefundenen Merkmale einer Community, womit das

Ziel verfolgt wird, die KMU-spezifischen Präferenzen bezüglich Communitys herauszufinden.

Vorgehen und Fortschritt

Um die benötigten Präferenzinformationen schnell und effizient zu sammeln, bietet sich besonders die Conjoint-Analyse (CA) als multiattributives Analysetool an [3]; im Speziellen ist die sogenannte „Adaptive-choice-based-Conjoint-Analyse (ACBC)“ hervorzuheben [4]. Die ACBC wurde im Rahmen einer Onlineumfrage durchgeführt, an der insgesamt 151 Personen teilgenommen haben. Nach Elimination der unbrauchbaren Rückläufer blieb eine Stichprobe mit insgesamt 74 Teilnehmern (42 KMU; 32 Nicht-KMU). Damit ist eine hinreichend große Stichprobengröße gewährleistet [5].

KMU – Nutzenverteilung

Nachdem die Befragung durchgeführt wurde, konnten die Präferenzstrukturen ermittelt werden. Die gewonnenen Daten wurden mithilfe einer Software analysiert und dabei die individuellen Teilnutzenwerte aller Probanden berechnet. Eine Auswertung und ein Vergleich der Teilnutzenwerte

Bild 1:
Teilnutzenverläufe der
Merkmalsausprägungen
für KMU

Merkmal	Ausprägung	durchschnittlicher Nutzen	Teilnutzenverläufe
Organisation der Community	unternehmensgeführt	88,07670	
	kundengeführt	-75,27120	
	durch neutrale Instanz geführt	-12,80550	
Zielgruppe	für eigene Mitarbeiter	56,68285	
	für Partner	-20,86367	
	für Kunden	-18,57059	
	für Interessenten	-17,24859	
technologisches System	Standardsoftware	23,04000	
	Individualsoftware	-23,04000	
Zugangsart	exklusiv	5,64633	
	beschränkt	5,12901	
	offen	-10,77534	
Anreizmechanismen	immaterielle Anreize	45,29476	
	materielle Anreize	-45,29476	
Inhaltsgenerierung	mitgliedergenerierte Inhalte	31,07182	
	betreibergenerierte Inhalte	-31,07182	

sind allerdings nur dann interessant, wenn sichergestellt wird, dass die errechneten Teilnutzenwerte für alle Probanden jeweils auf dem gleichen Nullpunkt und den gleichen Skaleneinheiten basieren. Die sogenannte Normierung stellt somit einen entscheidenden Schritt dar, um die Analyse korrekt durchführen zu können [6]. Die normierten und vergleichbaren Ergebnisse der Befragung für KMU sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Dabei sind die angegebenen Nutzenwerte folgendermaßen zu lesen: Je positiver der angegebene Teilnutzenwert, desto stärker wird die jeweilige Merkmalsausprägung präferiert [7] (siehe Bild 1, S. 24). Das Produkt bzw. die Community mit dem höchsten Gesamtnutzen wäre demnach unternehmensgeführt und für die eigenen Mitarbeiter ausgerichtet. Sie würde über eine Standardsoftware verfügbar sein und ausschließlich exklusiven Zugang und immaterielle Anreizmechanismen zulassen. Ferner wären die Inhalte mitgliedergeneriert. Die Community mit dem geringsten Gesamtnutzen wäre kundengeführt und für Partner mit einer Individualsoftware offen sowie über materielle Anreize und betreibergenerierte Inhalte verfügbar.

KMU – Wichtigkeitsverteilung

Zu den bisherigen Ausführungen sind die einzelnen Teilnutzenwerte der Ausprägungen dargestellt worden. Doch auch wenn einzelne Ausprägungen sehr hohe Teilnutzenwerte aufweisen, kann daraus noch nicht auf die Wichtigkeit innerhalb einer Leistungskombination geschlossen werden [6]. Diese werden mit dem sogenannten Spannweitensatz berechnet [8]. Das Bild 2 zeigt die so ermittelten Bedeutungsgewichte der Merkmale. Demnach ist für die Wahlentscheidung der KMU in besonderem Maße die Organisation der Community von Bedeutung. Ferner ist erkennbar, dass die Merkmale Zielgruppe, Anreizmechanismen und Zugangsart eine hohe Relevanz für die Präferenzbildung von KMU im Kontext der Communitygestaltung haben. Die Inhaltsgenerierung und das technologische System spielen dagegen nur eine untergeordnete Rolle.

Ausblick

Die zukünftigen Arbeitsschritte sehen die Zusammenführung der bisherigen Ergebnisse vor. Dabei lag der Fokus des FIR an der RWTH Aachen auf der Analyse relevanter Community-Merkmale und deren Bedeutung für KMU, wobei das Fraunhofer IPT parallel die Identifikation von KMU-spezifischen Anforderungen an das Technologiemanagement vorantrieb. Gemeinsames Ziel ist die Entwicklung eines Gestaltungsmodells, welches den Anforderungen von KMU an den Einsatz von Communitys im Technologiemanagement genügt. Dabei gilt es, ein entsprechend umfassendes Modell einer „Technologiemanagement-Community“ zu entwickeln, die die spezifischen Aufgaben des Technologiemanagements durch entsprechende Communityfunktionalitäten unterstützt.

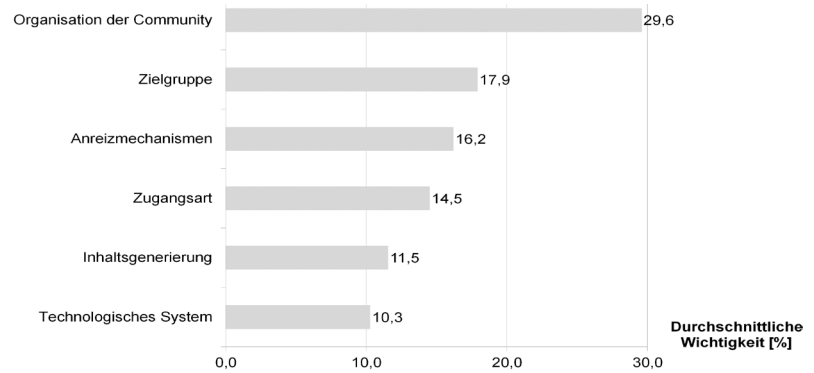


Bild 2: Bedeutungsgewichtung einzelner Produktmerkmale für KMU

Literatur

- [1] Schmitz-Urban, A.: Entwicklung einer Morphologie für Business-Communities. Schriftenreihe Rationalisierung; Bd. 120. Hrsg.: G. Schuh. Apprimus, Aachen 2013. – Zugl.: Aachen, Techn. Hochsch., Diss., 2013, S. 155–159.
- [2] Chui, M.; Manyika, J.; Bughin, J.; Dobbs, R.; Roxburgh, C.; Sarrazin, H.; Sands, G.; Westergren, M.: The social economy: Unlocking value and productivity through social technologies. McKinsey Global Institute. McKinsey & Company, New York 2012.
- [3] Himme, A.: Conjoint-Analysen. In: Methodik der Empirischen Forschung. Hrsg.: S. Albers [et al.]. Gabler, Wiesbaden 2009, S. 283–298.
- [4] Cunningham, C.; Deal, K.; Chen, Y.: Adaptive Choice-Based Conjoint Analysis – A New Patient-Centered Approach to the Assessment of Health Service Preferences, 2010, S. 260.
- [5] Orme, B.: Sample Size Issues for Conjoint Analysis. In: Getting started with conjoint analysis: Strategies for product design and pricing research. Research Publishers LLC, Madison 2010, S. 57–66.
- [6] Woldeab, S.: Leistungsdifferenzierung im Energieversorgungswettbewerb. Eine Conjoint-Analyse am Beispiel des deutschen Energiemarktes unter besonderer Berücksichtigung von Smart Meter. In: Hamburger Schriften zur Marketingforschung Bd. 92. München 2014, S. 150–153.
- [7] Giesecking, T.: Gewinnoptimale Preisbestimmung in werbefinanzierten Märkten – Eine conjoint-analytische Untersuchung eines Publikums-zeitschriftenmarktes. Gabler, Wiesbaden 2009, S. 70–77.
- [8] Beck, A.: Die Einkaufsstättenwahl von Konsumenten unter transaktionskostentheoretischen Gesichtspunkten – Theoretische Grundlegung und empirische Überprüfung mittels der Adaptiven Conjoint-Analyse. Passau, Univ., Diss., 2004, S. 225–233.

Marcel Schwartz, M.Sc. (o.)
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Fachgruppe Community-Management
 Tel.: +49 241 47705-203
 E-Mail: Marcel.Schwartz@fir.rwth-aachen.de

Wirt.-Ing. Linda Kramer, M.Sc. (li.)
 Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT
 Telefon: +49 241 8904-225
 E-Mail: Linda.Kramer@ipt.fraunhofer.de



Florian Schiller (re.)
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Wissenschaftliche Hilfskraft
 E-Mail: Florian.Schiller@fir.rwth-aachen.de



RhePort21: Neue Chancen für eine bessere Rheumaversorgung im 21. Jahrhundert

Aufbau und Betrieb einer medizinischen Community für Ärztinnen/Ärzte, Patientinnen/Patienten und Angehörige

Projekttitel

RhePort21

Projekt-/

Forschungsträger

MGEPA; ETN; EU; Ziel2.NRW

Förderkennzeichen

005-GW02-075B

Projektpartner

Uniklinik RWTH Aachen (UK Aachen); MUL Systems GmbH; Franziskus Kliniken gGmbH Betriebsteil Rheumaklinik Aachen

Ansprechpartner

Marco Husmann, M.Sc.

Internet

www.rheport21.de

Ziel von „RhePort21“ ist die Verbesserung der Effektivität und Effizienz der rheumatologischen Versorgung unter Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien und Bildung eines sektorübergreifenden Netzwerks. Hierdurch wird eine frühzeitige Diagnose und Therapie rheumatologischer Krankheiten ermöglicht. Funktionelle und strukturelle Schäden am Bewegungssystem, krankheitsbedingte Komorbiditäten sowie daraus resultierende Kosten für das Versorgungssystem können auf diese Weise vermindert werden. Die Umsetzung soll zunächst in der Stadt/Städteregion Aachen sowie den angrenzenden Kreisen Düren, Heinsberg und Mönchengladbach erfolgen. Das Vorhaben wurde im Rahmen des aus dem *EFRE (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung)* ko-finanzierten Operationellen Programms für NRW im Ziel „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ 2007 – 2013 ausgewählt.

Ausgangssituation und Problemstellung

Circa 2 Prozent der Bevölkerung sind von einer chronischen, entzündlich-rheumatischen Krankheit betroffen. Jene rheumatischen Erkrankungen sind aufgrund ihrer Chronizität und Schadensentwicklung sowohl für die Patientinnen und Patienten als auch für die Gesellschaft eine erhebliche Belastung. Vor allem das weibliche Geschlecht weist im Vergleich zum männlichen oftmals deutlich stärkere Funktionseinschränkungen auf [1; 2].

Aus heutiger Sicht liegt das Kernproblem in oftmals zu langen Diagnoseverfahren, welche sich durch hohe Wartezeiten bei der Terminvergabe von Fachärztinnen und Fachärzten begründen. Je früher eine Therapie einsetzt, desto besser sind jedoch die Chancen, einen heilungsähnlichen Zustand zu erreichen und die Folgen der Krankheit sowie Folgekosten zu mindern.

Bisherige Ergebnisse

Im Projektverlauf konnten bereits wesentliche Elemente der medizinischen Community erarbeitet und gestaltet werden (siehe Bild 1, S. 27).

Der erste Arbeitsschritt umfasste die Anforderungs- und Potenzialanalyse mitsamt der Entwicklung eines tragfähigen Betreibermodells. Hierzu wurden zunächst der Status quo in der Diagnose und Behandlung von Rheumapatientinnen und -patienten sowie IT-relevante Besonderheiten in ärztlichen Informations- und Kommunikationssystemen spezifiziert. Anschließend konnten nachfolgend medizinische, technische sowie betriebsorganisatorische Anforderungen an die Community aufgenommen und detailliert werden. Das Projektconsortium wurde dabei kontinuierlich durch einen Kreis assoziierter Fachärzte unterstützt.

Einen wesentlichen Bestandteil des ersten Arbeitsschrittes stellte ebenso die Entwicklung eines

tragfähigen Geschäftsmodells dar. Hierzu wurde die Methodik des Businessmodells Canvas verwendet [3] und unter Anleitung des *FIR* im Projektconsortium erarbeitet. Die Trägerschaft des Betreibermodells wird nach Projektabschluss in ein sogenanntes ‚Ärztetzwerk‘ überführt, welches sich aus den an RhePort beteiligten Ärzten zusammensetzt.

Ein weiteres Kernergebnis stellt die Entwicklung eines automatischen Zuweisungsservices für Patienten und Patientinnen dar, was eine effizientere Terminvergabe bei Fachärzten bzw. -ärztinnen garantiert. Durch die webbasierte Erfassung von Symptomen über die RhePort-Community wird mithilfe eines speziellen Diagnosescreenings ein Scoring-Wert ermittelt, welcher die Dringlichkeit für einen fachärztlichen Termin mit einer hohen Wahrscheinlichkeit einschätzen kann. Auf Basis dieses Scoring-Wertes können Patienten bzw. Patientinnen automatisch im Versorgungsnetzwerk auf freie fachärztliche Termine zugewiesen werden.

Der zweite Arbeitsschritt beinhaltete die Detailplanung des Systems. In diesem Rahmen wurden verschiedene informationstechnische Architekturen erschaffen, Schnittstellen zu Arztinformationssystemen entwickelt sowie eine Anbindung an die elektronische Fallakte (EFA) ermöglicht. Hierdurch konnten die Zusammenarbeit und der Datenaustausch im Versorgungsnetzwerk effizienter gestaltet werden. Parallel erfolgte die Entwicklung des Webportals mit besonderer Berücksichtigung auf gendergerechte und barrierefreie Besonderheiten.

Erste Anwendertests konnten die Funktionstüchtigkeit von RhePort.de bereits gewährleisten. Die Community beinhaltet aktuell die gewünschten Funktionalitäten:

- Rheuma-Diagnose-Screening für Patienten bzw. Patientinnen

Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter des Landes Nordrhein-Westfalen



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ziel2.NRW
Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung

Bild 1:
Vorschau auf das
Portal "RhePort.de"



The screenshot shows the RhePort.de website interface. At the top right is a button labeled 'Anmelden'. The main heading is 'Schnelle Hilfe bei Rheuma'. Below this is a section for patients with a list of services: 'Informationen über Rheuma', 'Rheumafragebogen', and 'Rasche Terminvermittlung'. There is also a section for doctors with 'Warum RhePort.de nutzen?', 'Rasche Terminvermittlung', and 'RhePort.de beitreten'. A 'Rheumatologie-Netzwerk' section lists 'Partner', 'Ziele', and 'Datenschutz'. A map shows the 'StädteRegion Aachen' and surrounding areas: 'Kreis Heinsberg', 'Kreis Düren', and 'Mönchengladbach'. A sidebar on the left features a woman's image and the text 'Sie möchten mehr über Rheuma wissen? Hier finden Sie Informationen'.

- Beschleunigte Arztterminvermittlung, Notfallbehandlung und Behandlungssteuerung
- Dokumentationsmöglichkeiten für die Netzwerkärztinnen und -ärzte
- Fachliche Informationen zu rheumatischen Erkrankungen
- Darstellung des Ärztenetzwerks sowie Erweiterungsmöglichkeiten für weitere Fachärztinnen und -ärzte

Ausblick

Die finale Phase des Projekts ist den abschließenden Tests der RhePort-Community in Form eines Livebetriebs im Kreis der assoziierten Ärzte gewidmet. Die Modellregion umfasst die Stadt/Städtereion Aachen sowie die angrenzenden Kreise Düren, Heinsberg und Mönchengladbach. Auf diese Weise können erste Ergebnisse aus der Praxis evaluiert und ausgewertet werden, um die Community noch gezielter an die Anforderungen der Patienten und Patientinnen anzupassen und den Mehrwert der medizinischen Community in der breiten Öffentlichkeit hervorzuheben. Nach Abschluss der finalen Test- und Evaluationsphase ist geplant, das medizinische Portal RhePort.de ab Mitte 2015 für die breite Öffentlichkeit freizugeben und weitere Nutzergruppen hierfür zu gewinnen.

Literatur

- [1] Mau, W.: Bereiche und Kosten der Fehl-, Unter- und Überversorgung von Patientinnen am Beispiel der rheumatoiden Arthritis. Wissenschaftliches Gutachten für die Enquete-kommission „Zukunft einer frauengerechten Gesundheitsversorgung in NRW“ des Landtages von Nordrhein Westfalen, vorgelegt 18.2.2004.
- [2] Westhoff, G.; Edelmann, E.; Zink, A.: Das Zuweiser-Projekt. Symptombdauer bis zur Erstvorstellung beim internistischen Rheumatologen. In: Rheuma-Management 1(2009)2, S. 13 – 15.
- [3] Osterwalder, A.; Pigneur, Y.: Business Model Canvas. Campus, Frankfurt 2011.



Marco Husmann, M. Sc.
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppe Service-Engineering
Tel.: +49 241 47705-222
E-Mail: Marco.Husmann@fir.rwth-aachen.de



Projekttitle
WinServ

**Projekt-/
Forschungsträger**
EU; MWEBWV;
NRW.Bank

Förderkennzeichen
290104502

Projektpartner
BBB Umwelttechnik
Gmb; psm Nature
Power Service &
Management GmbH
&C.K.

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing. Dirk
Wagner

Internet
forschungsprojekte.fir.de



Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Bauen, Wohnen und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen



WinServ: Szenariobasierte Planung und Entwicklung des Dienstleistungsprogramms in der Windenergiebranche

Verfügbarkeitsgarantien für die unternehmerische Praxis ex ante bewerten

Die Zielsetzung des Projekts „WinServ“ besteht darin, Projektierer, unabhängige Serviceprovider und Windenergieanlagen- und -komponentenhersteller bei der Optimierung ihres Dienstleistungsangebots in der Windbranche in Abhängigkeit der gegenwärtigen und zukünftigen Marktsituation und Ressourcenverfügbarkeit zu unterstützen. Fokussiert wird hierbei das innovative Leistungsangebot in Form von Verfügbarkeitsgarantien und deren Gestaltung durch verschiedene Servicelevel. Mithilfe eines Simulationsmodells wird das komplexe und mehrdimensionale Entscheidungsproblem in Bezug zum prospektiven Dienstleistungsangebot untersucht. Speziell stehen dabei die Dimensionierung des Leistungspotenzials und die Quantifizierung der drohenden Pönalzahlungen im Mittelpunkt der Betrachtung. WinServ wird im Rahmen des operativen Programms für NRW im Ziel „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ 2007 – 2013 gefördert. Das Programm wird vom *Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)* „Investition in unsere Zukunft“ kofinanziert.

Ausgangssituation und Motivation für das Forschungsvorhaben

Das Wachstum in der Windenergiebranche in den vergangenen 15 Jahren [1; 2] hat, neben dem Aufbau der Windenergiekapazitäten in Form von Windenergieanlagen (WEA), auch den Markt der industriellen Dienstleistungen für die WEA entsprechend wachsen lassen. Während die Qualität dieser Leistungen in der jüngeren Vergangenheit teilweise nur eine geringe Qualität aufwies [3; 4], kann aktuell eine Professionalisierung bei der Servicequalität verzeichnet werden. Die aktuelle BWE-Serviceumfrage 2014 zeigt, dass die Anlagenhersteller und die unabhängigen Serviceprovider die Bewertungen ihrer Kunden durchschnittlich steigern konnten [5]. Dennoch lassen sich aus einigen der Kundenbewertungen prospektive Verbesserungspotenziale ableiten. Speziell das Kriterium „Schnelligkeit der Wiedereingangssetzung“ weist speziell bei den Anlagenherstellern teilweise nur mittelmäßige Bewertungen auf. Im Hinblick auf das Angebot von Verfügbarkeitsgarantien für WEA stellt dieses Kriterium eine wichtige Voraussetzung für die Einhaltung des Leistungsversprechens dar. Die Fähigkeit des Dienstleisters, außerplanmäßige Stillstände zügig durch Inangangssetzungsmaßnahmen zu beenden, führt zur Erreichung einer hohen technischen Verfügbarkeit der Anlage. Weil beim Angebot von Verfügbarkeitsgarantien das Ausfallrisiko langfristig auf den Anbieter übergeht, hat dieser zusätzlich die intrinsische Motivation, seine Leistungen in einer adäquaten Qualität zu erbringen.

Daraus resultieren für Anbieter von Verfügbarkeitsgarantien verschiedene Herausforderungen hinsichtlich der organisatorischen und strukturellen Aufstellung ihres Unternehmens. Speziell die Dimensionierung

des Leistungspotenzials [6] und die damit verbundene Ressourcenausstattungsentscheidung sind essenziell und wirken sich direkt und indirekt auf die zu erwartenden Kosten aus. Einerseits steigen die fixen Kosten durch die Vorhaltung hinreichender Ressourcen, wie z. B. Servicetechniker, Fahrzeuge, Werkzeuge und Ersatzteile zur Gewährleistung einer schnellen Reaktionsfähigkeit. Andererseits steigen die Pönalzahlungen, falls das Leistungspotenzial nicht hinreichend dimensioniert wurde.

Daher stehen die Dimensionierung des Leistungspotenzials und die Quantifizierung des finanziellen Risikos beim Angebot von Verfügbarkeitsgarantien im Fokus der Untersuchung. Mithilfe eines entwickelten Simulationsmodells werden die verschiedenen organisatorischen und strukturellen Veränderungen quantifizierbar und unterstützen somit die Entscheidungen des strategischen Managements.

Konzeptionierung des Simulationsmodells

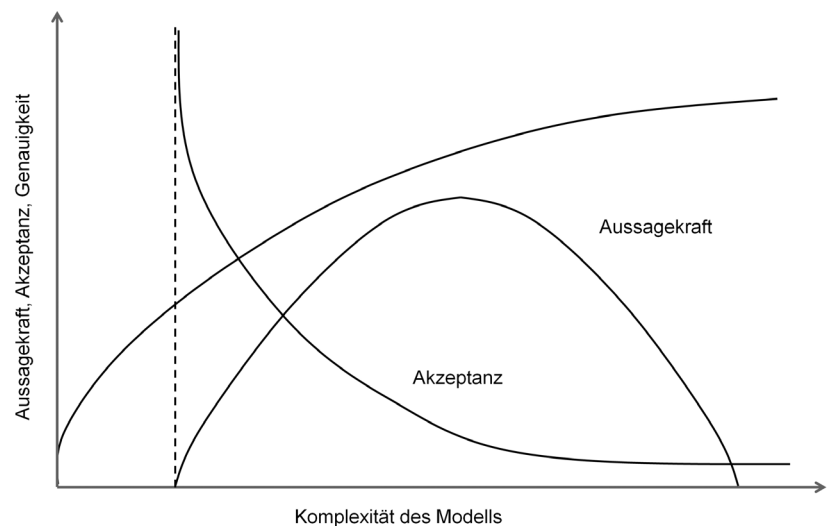
Das Simulationsmodell basiert auf zwei wesentlichen Säulen. Die erste Säule ist die Abbildung und Modellierung der unterschiedlichen Dienstleistungen. Die verschiedenen industriellen Dienstleistungen einer WEA, welche notwendig für eine hohe technische Verfügbarkeit sind, müssen in einem adäquaten Abstraktionsniveau beschrieben werden. Die Informationen, die für jede einzelne Dienstleistung zur Spezifikation in dem Modell notwendig sind, sind u. a. die Nachfragehäufigkeit (Erwartungswerte) der Leistung, die zulässige Reaktionszeit für diese Leistung, der Ressourcenbedarf sowie die drohenden Pönalkosten pro Stunde. Das angesprochene Abstraktionsniveau kann für jeden Anwendungsfall individuell bestimmt werden. Dabei beeinflusst das Abstraktionsniveau direkt

die Praxistauglichkeit des Simulationsmodells. Bei der Modellbildung muss das Optimum zwischen Aussagekraft, Akzeptanz und Genauigkeit individuell bestimmt werden [7]. Je komplexer das Modell gestaltet wird, desto größer wird die Genauigkeit des Modells. Gleichzeitig geht allerdings die Akzeptanz sowie die Aussagekraft verloren (siehe Bild 1).

Zudem steigen die Ansprüche an die benötigten Inputdaten hinsichtlich Vielfalt und Granularität mit einer zunehmenden Komplexität des Modells. Aus diesem Grund wurde bei der Konzeption des Simulationsmodells darauf geachtet, dass das Abstraktionsniveau und die damit einhergehende Komplexität benutzerindividuell definiert werden können. Somit steht jeder Anwender vor der Wahl (in Abhängigkeit der Investitionsbereitschaft und der vorliegenden Datengrundlage), ob er beispielsweise eine industrielle Dienstleistung als „Ingangsetzung Getriebe“ abstrahiert oder als „Ingangsetzung Getriebetyp X Anlagenstandort Y Anlagennummer Z“ detailliert. Je nach Gestaltung müssen die Eingangsdaten standortspezifisch detailliert oder über die Mittelwerte über verschiedene Standortdaten gebildet werden. Auf diese Weise bleibt der Aufwand der Datenerfassung und der Datenaufbereitung des Modells für jedes Unternehmen skalierbar. Dabei muss das oben gezeigte Spannungsfeld zwischen Genauigkeit, Akzeptanz und Aussagekraft diskutiert und berücksichtigt werden.

Neben der bereits beschriebenen Säule der industriellen Dienstleistungen und deren spezifizierenden Attributen, basiert das Simulationsmodell auf der zweiten Säule, der Beschreibung der Dienstleistungsressourcen, welche für die Durchführung der Leistungen notwendig sind. Diese Ressourcen können grundsätzlich in technische und menschliche Ressourcen untergliedert werden. Während sich technische Ressourcen durch Spezifikationen, wie beispielsweise die „Hubkraft“, „Auslegung“, „Einsatzhöhe“ etc. definieren lassen, spezifizieren sich menschliche Ressourcen durch Qualifikationen, wie „Mechaniker“, „Elektriker“, „Industriekletterer“ etc. Beide Typen von Ressourcen zeichnen sich durch Verfügbarkeitsprofile aus. Diese Profile, die teilweise stochastische Größen wie (technischen) Ausfall oder Krankheit beinhalten, beschreiben, zu welchem Zeitpunkt die Ressourcen zur Verfügung stehen.

Das Simulationsmodell und die enthaltenen, komplexen Algorithmen verwenden die Informationen aus den zwei Pfeilern (Dienstleistungs- und Ressourcenbeschreibung) und führen ein Matching aus der Vielzahl der Informationen herbei. Das heißt, das



Simulationsmodell agiert ähnlich einem virtuellen Disponenten, priorisiert Aufträge und weist diesen die notwendigen, verfügbaren Ressourcen zu. Hierbei werden komplexe Ressourcenkombinationen geprüft, um die Serviceaufträge möglichst fristgerecht auszuführen. Auf diese Weise werden simulationsbasiert die Ressourcenauslastung sowie die Performance des Dienstleistungserbringungssystems quantifizierbar (z. B. Pünktlichkeit, Wartezeiten, auftretende Pönalen etc.).

Ergebnisse und Zusammenfassung

Durch die quantifizierten Aussagen des Modells wird es dem strategischen Management ermöglicht, valide Entscheidungen hinsichtlich der Ressourcenausstattung des Unternehmens zu treffen. Zusätzlich dazu können durch die Ergebnisse des Simulationsmodells die Konsequenzen von unterschiedlichen Handlungsalternativen hinsichtlich der quantitativen und qualitativen Kapazität, der infrastrukturellen Aufstellung sowie der drohenden Pönalen quantifiziert und somit bewertet werden. Aussagen, wie beispielsweise „Serviceversprechen im Sinne von 99,5 Prozent technische Verfügbarkeit bedeuten im Verhältnis zu einem Servicelevel in Höhe von 97 Prozent ein doppeltes finanzielles Risiko und eine doppelte Vorhaltung von Ressourcen“, können explizit nicht pauschal formuliert werden. Für eine derartige, pauschalisierende Aussage müssen zu viele unternehmensspezifische Restriktionen beachtet werden, sodass eine unternehmensspezifische Datenerfassung und -aufbereitung für den Anwendungsfall immer notwendig ist. So ist die obere, pauschalisierte Aussage für jeden individuellen Anwendungsfall simulationsbasiert zu überprüfen.

Die folgenden Abbildungen zeigen partielle Ergebnisse eines Simulationslaufs. Einerseits

Bild 1:
Spannungsfeld bei der
Konzeption von Modellen
(siehe KOMARNICKI 1980)

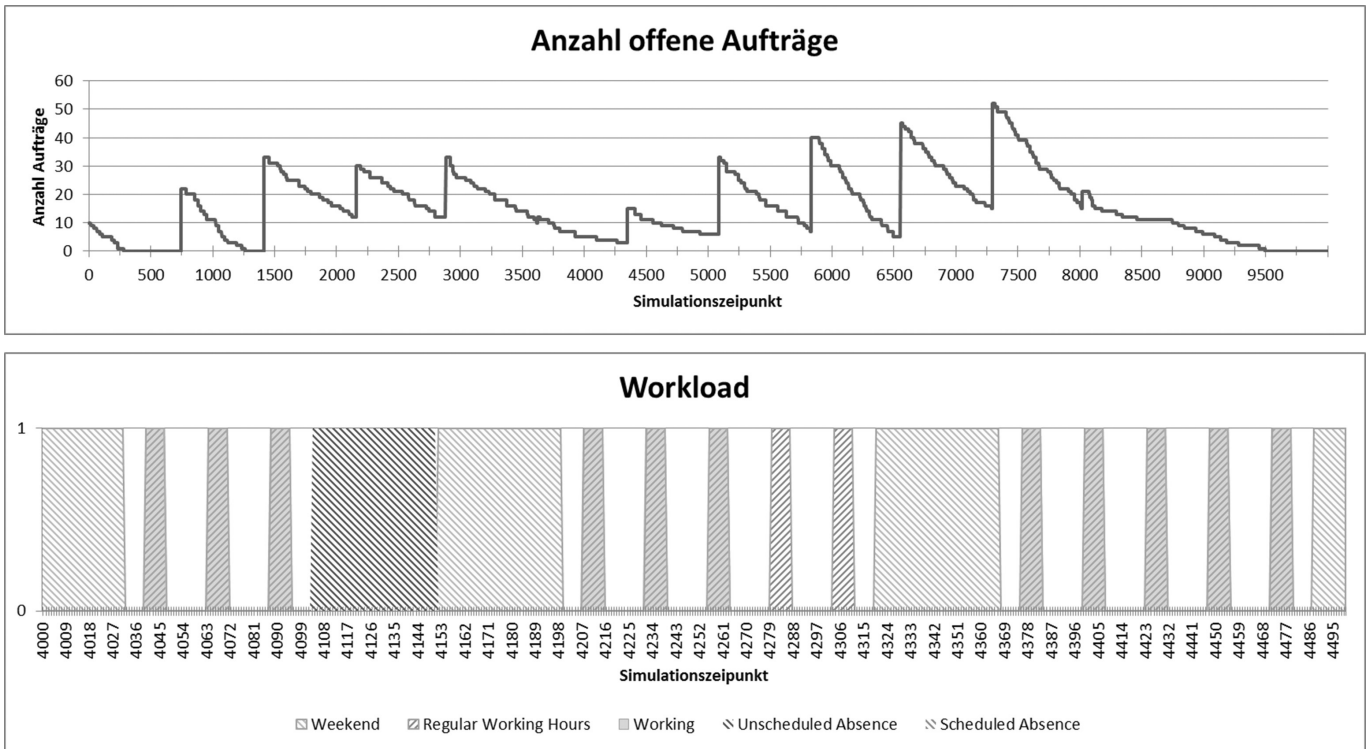


Bild 2: Exemplarische Ergebnisse eines Simulationslaufes (Auftragsbestand und Mitarbeiterauslastung)

wird exemplarisch der Auftragsbestand des gesamten Unternehmens dargestellt und andererseits ein kürzerer Zeitabschnitt zur detaillierten Analyse der Auslastung eines Mitarbeiters. Bei einer näheren Betrachtung ist zu erkennen, dass Leerkapazitäten auftreten, obwohl der Auftragsbestand nicht abgearbeitet wurde. Hintergrund hierfür sind die additiven und vielfältigen qualitativen Anforderungen an die Serviceerbringung.

Die Konzeptionierung des Gesamtmodells sowie die Validierung der Algorithmen wurden während vieler Projekttreffen gemeinsam mit den Experten der Praxis durchgeführt. Anhand von Veröffentlichungen auf Konferenzen und anschließenden Diskussionen zeichnet sich ab, dass das Modell nicht nur für die Windenergiebranche relevant ist, sondern auch in Branchen wie dem klassischen Maschinen- und Anlagenbau angewendet werden kann.

Literatur

[1] GWEC; Greenpeace International; DLR; Ecofys and the University of Utrecht: Global Wind Energy Outlook 2012. Online verfügbar unter http://www.gwec.net/wp-content/uploads/2012/11/GWEO_2012_lowRes.pdf, zuletzt geprüft: 03.09.2014.

[2] Sawin, J. L.; Chawla, K.; Hinrichs-Rahlwes, R.; Macias G.E.; Angus, M.; Musolino, E.: Renewables 2013. Global Status Report. Hg. v. REN 21 Renewable Energy Policy Network for the 21st Century. Paris 2013.

[3] Hautmann, D.: Flaute im Ersatzteilregal. In: Neue Energie (2008)3, S. 46 – 50.

[4] Weinhold, N.: Servicewüste mit Oasen. In: Neue Energie (2008)3, S. 34 – 45.

[5] Rentzing, S.: König Kunde. In: BWE Marktübersicht Jahrbuch Windenergie 2014, 24. Aufl. BWE, Berlin 2014, S.113 ff.

[6] Corsten, H.; Gössinger, R.: Dienstleistungsmanagement. 5. Aufl. Hrsg.:R. Gossinger. Oldenbourg, München [u. a.] 2007.

[7] Krimm, F. O.: Beitrag zur Produktionsplanung und -steuerung von technischen Dienstleistungen. Hrsg.: A. Kuhn. Verlag Praxiswissen, Dortmund 1995 – Zugl.: Dortmund, Univ., Diss., 1995.

[8] Komarnicki, J.; Simulationstechnik, VDI-Verlag, Düsseldorf 1980.



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

iNec: Management von Business-Communitys

Erfolgreicher Aufbau und Betrieb von Business-Communitys



Heutzutage werden bereits in einigen Unternehmensfunktionen wie dem Kundenservice, dem Marketing, dem Innovationsmanagement oder dem Personalmanagement Community-Anwendungen genutzt. Dabei stellt sich die grundsätzliche Frage, wie solche Communitys aufgebaut, etabliert und aktiv gesteuert und damit langfristig erfolgreich gestaltet werden können. Der *FIR e. V. an der RWTH Aachen* hat in dem Forschungsprojekt „iNec – Innovation durch Experten-Communitys im demografischen Wandel“ hierzu ein Community-Engineering-Modell entwickelt, das ein strukturiertes Vorgehen bei der Einführung von Communitys sicherstellt. In einer Studie, die der *FIR e. V. an der RWTH Aachen* zusammen mit der *IntraWorlds GmbH* unter Communitymanagern durchgeführt hat, konnten zusätzlich die Erfolgswirkungen von Koordinationsmechanismen für Communitys validiert werden. Die Ergebnisse wurden erstmals in der Dissertationsschrift des ehemaligen *FIR*-Mitarbeiters Dr. Christian Hoffart veröffentlicht [1]. Das Projekt wird aus Mitteln des *Bundesministeriums für Bildung und Forschung* und aus dem *Europäischem Sozialfonds der Europäischen Union* gefördert.

Das Phänomen Communitys tangiert heute zahlreiche Facetten des Alltags und gewinnt auch für Organisationen zunehmend an Bedeutung [1]. Nutzen stiften sogenannte Business-Communitys dabei im Besonderen bei wissensintensiven Aufgaben. Des Weiteren bergen sie erhebliche Produktivitätspotenziale durch die Integration in die Wertschöpfung [2].

Dabei ist davon auszugehen, dass die unternehmerische Nutzung von Business-Communitys die Prozesse und die Kultur ganzer Unternehmungen zukünftig entscheidend verändern wird. Bisweilen mangelt es der Praxis jedoch an geeigneten Erkenntnissen über einen erfolgreichen Aufbau und das Management von Business-Communitys [1].

Dies führt häufig zu Schwierigkeiten und Fehlern im Rahmen des Communitymanagements und in der Folge zur Unfähigkeit, die vielfältigen Potenziale zu heben.

Um eine Community erfolgreich zu initiieren und zu etablieren, ist zunächst ein erfolgreiches Community-Engineering, also ein gut strukturierter Aufbau, erforderlich. Das vom *FIR e. V. an der RWTH Aachen* entwickelte Communitymanagement-Modell lässt sich in vier Phasen einteilen, wobei Community-Engineering die Phasen der Initiierung und des Aufbaus beinhaltet. Nach der Aktivierung in Phase 0 beginnt in der 1. Phase die Initiierung. In dieser Phase sollte das Gesamtvorhaben ausführlich geprüft werden (Gate 1). In diesem Zusammenhang ist zunächst die Entwicklung der Motiv- und Zielerklärung erforderlich, um im Anschluss die Anspruchsgruppen und den Nutzen zu analysieren. Weiterhin sollte das Leistungsportfolio aufgestellt und ein Abgleich der Unternehmens- und Kundenstrategie vorgenommen werden (siehe Bild 1, S. 32). Wurde nach diversen möglichen Iterationen ein insgesamt zufriedenstellendes

Gesamtvorhaben erreicht, kann im nächsten Zug mit dem zweiten Teil der Initiierungsphase begonnen werden.

In diesem Punkt erfolgt eine Überprüfung des Planungskonzepts (Gate 2) und – im Falle nicht ausreichender Bewertung – erneut eine iterative Verbesserung. Als Arbeitsschritt sollte hier zu Beginn eine quantitative und qualitative Analyse potenzieller Nutzer erfolgen – wie viele Nutzer wird es geben und welche Inhalte können und wollen diese beisteuern? Weiter sollten das Geschäftspotenzial sowie die Ressourcen analysiert und ein Lastenheft erstellt werden. In den letzten Schritten sollte das Planungskonzept sowohl dokumentiert als auch final validiert werden, bevor zur nächsten Phase übergegangen wird. In der zweiten Phase, der Aufbauphase, wird der Umsetzungsplan geprüft (Gate 3). In sechs Arbeitsschritten werden dafür zunächst Inhalte und Funktionen ausgestaltet, um im Anschluss die relevanten Informationsflüsse sowie Kommunikationskanäle festlegen und ein IT-Konzept erstellen zu können. Im nächsten Schritt können die Ressourcen, wie Personal, Infrastruktur oder Budget, geplant werden. Es folgen die Detaillierung und letztendlich die Validierung des Umsetzungsplans. Wurde nach entsprechenden Iterationen ein Umsetzungsplan fertiggestellt, kann mit dem zweiten Teil der Aufbauphase begonnen werden. In dem zweiten Teil der Aufbauphase wird zunächst in vier Arbeitsschritten die Implementierung eines Prototyps vorgenommen, bevor das letzte Entscheidungsgate erreicht wird (Gate 4). Nachdem im ersten Zug das System implementiert wird, erfolgt die Bereitstellung der entsprechenden Infrastruktur. In den nächsten Schritten sollte das Personal geschult und Testläufe mit Nutzern durchgeführt werden, um letztendlich nach entsprechenden Iterationen die gewünschten Ergebnisse zu erhalten. Hier bieten

Projekttitel
iNec

**Projekt-/
Forschungsträger**
BMBF; ESF; DLR; EU

Förderkennzeichen
01HH11044

Projektpartner
GEA Farm Technologies GmbH; IntraWorlds GmbH; Human-Computer Interaction Center der RWTH Aachen

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing. Jan Siegers

Internet
www.projekt-inec.de

GEFÖRDERT VOM



**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**



Projekträger im DLR



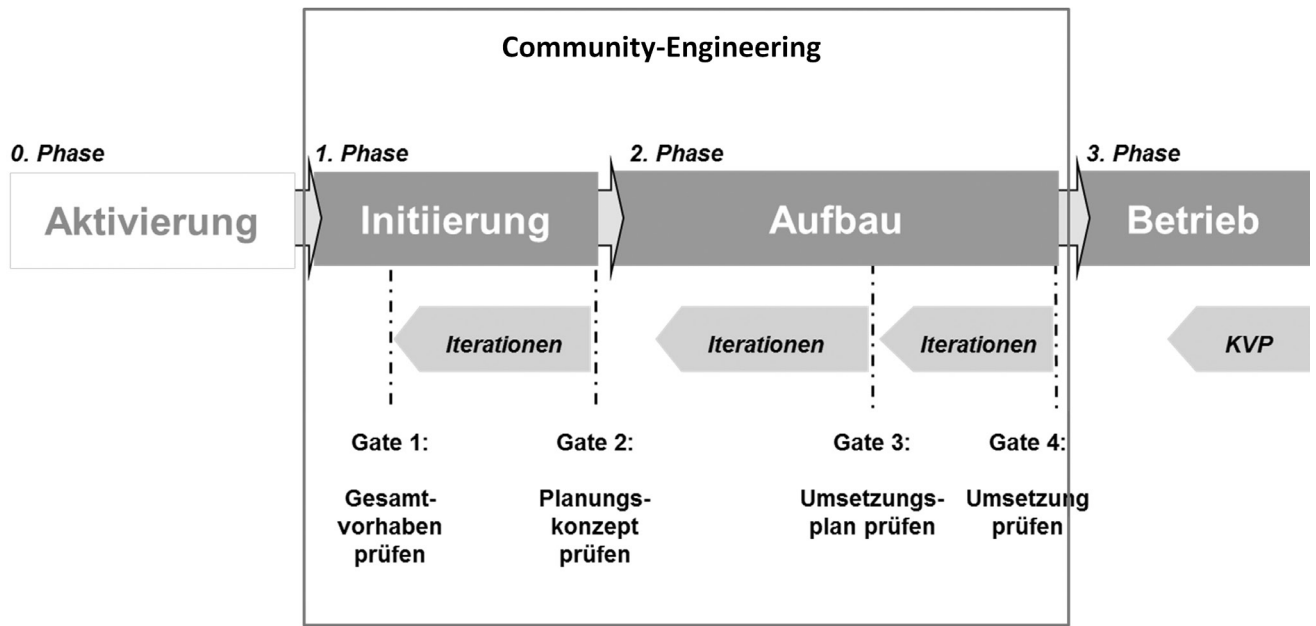


Bild 1: Strukturiertes Community-Engineering

sich Lead-User-Schulungen sowie die frühzeitige Einbindung von internen Promotern an, um die Community und deren Inhalte und Nutzen zu verbreiten. Die Ergebnisse des Projekts werden anschließend in einem finalen Report festgehalten. Erst dann wird die Community in die dritte Communitymanagement-Phase übergeben – den regulären Betrieb. Ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess sollte den langfristigen Erfolg der Community sicherstellen.

Im weiteren Verlauf des Projekts wurden die Koordinationsinstrumente von Communitys weiter untersucht. Die Ergebnisse der Studie sind bereits in der Dissertationsschrift des ehemaligen FIR-Mitarbeiters Dr. Christian Hoffart [1] sowie in zahlreichen unterschiedlichen Veröffentlichungen (z. B. [3]) thematisiert worden. Im Wesentlichen belegen die empirischen Befunde, dass eine erhöhte Relevanz der communityspezifischen Koordination im Besonderen durch Anreizsysteme, die Koordination durch Selbstabstimmung sowie die Koordination durch die Etablierung einer Communitykultur gegeben ist.

Den in den Veröffentlichungen beschriebenen Handlungsempfehlungen folgend, können Unternehmen ihre eigenen Business-Communitys langfristig nachhaltig und erfolgreich koordinieren und somit einen erheblichen Nutzen aus dem Wissen und den Kompetenzen der Mitglieder ziehen.

FIR-Edition Forschung "iNec"

Ab März 2015 wird der Abschlussbericht zum Projekt als FIR-Edition Forschung "iNec – Zukunft

gestalten: Soziale Technologien in Organisationen in Zeiten des demografischen Wandels" unter der ISBN 978-3-943024-24-1 im FIR-Verlag für 25 Euro verfügbar sein. Mehr Informationen finden Sie in dieser UdZ auf S. 78.

Literatur

- [1] Hoffart, C.: Koordination von Communities of Interest. Schriftenreihe Rationalisierung; Bd. 116. RHsg.: G. Schuh. Apprimus, Aachen 2013. – Zugl. Aachen, Techn. Hochsch., Diss., 2013.
- [2] Chui, M.; Manyika, J.; Bughin, J.; Dobbs, R.; Roxburgh, C.; Sarrazin, H.; Sands, G. u. Westergren, M. (2012). The social economy: Unlocking value and productivity through social technologies. McKinsey Global Institute, 2012.
- [3] Schuh, G.; Schmitz-Urban, A.; Fabry, C.: Erfolgreiche Steuerung und Koordination von Business-Communitys. [Whitepaper] FIR e. V. an der RWTH Aachen, 2013. Online unter: www.fir.rwth-aachen.de/ueber-uns/publikationen/whitepaper, Stand: 17.09.2014.



Dipl.-Wirt.-Ing. Jan Siegers
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Fachgruppe Community-Management
 Tel.: +49 241 47705-235
 E-Mail: Jan.Siegers@fir.rwth-aachen.de

SerVa: Beschreibung und Bewertung von Servicevarianten

FIR und *noltewerk* erarbeiten praxisingerechte Lösungen für das Varianten- und Komplexitätsmanagement industrieller Dienstleistungen



Ziel des Forschungsprojekts „SerVa“ ist die Entwicklung eines Ansatzes zur Beschreibung und Bewertung von Varianten industrieller Dienstleistungen zur Unterstützung der Portfolioplanung. Im Projekt wurde mit Unterstützung von Unternehmensdaten des *noltewerks* ein Microsoft-Excel-basiertes EDV-Tool entwickelt und prototypisch getestet, um die Komplexität und Varianten industrieller Dienstleistungen beschreiben und unter Kosten- und Nutzengrößen bewerten zu können. Weiterhin wurden die Unternehmensdaten auch für eine Validierung eines Dissertationsvorhabens genutzt. Das IGF-Vorhaben 17744 N der Forschungsvereinigung *FIR e. V. an der RWTH Aachen*, Campus-Boulevard 55, 52074 Aachen, wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der *industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)* vom *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie* aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Problemstellung und Kernergebnisse

„Wir als mittelständisches Familienunternehmen sehen die Verpflichtung, mit innovativen Ideen am Markt zu wachsen. Das *noltewerk*-Team hat sich auf die Fahne geschrieben, den Kunden ein einzigartiges Angebotsportfolio bereitzustellen. Es werden nicht nur Fertigungsmöglichkeiten zur Verarbeitung von Kunststoffen, Förder- und Elastomer-Produkten, sondern auch umfangreiche Dienstleistungen angeboten. Durch die mittlerweile nahezu transparenten Märkte ist das Angebot von Dienstleistungen der entscheidende Erfolgsfaktor für die Zukunft“, sagen Stefan Ribbers, Serviceleiter, und Christoph van Üüm, Geschäftsführer des *noltewerks*. Es ist allerdings festzustellen, dass viele Unternehmen durch die zunehmende Dienstleistungsvielfalt keinen Überblick mehr über ihr Dienstleistungsportfolio haben. Weiterhin entsteht durch die zunehmende Vielfalt sowie die hohe Dynamik der Kundenanforderungen Komplexität im Angebot, die zur Steigerung von Komplexität in den Dienstleistungserbringungsprozessen sowie bei den notwendigen Ressourcen führt. Da meist keine strukturierten Daten zu den Varianten und der Komplexität vorliegen und bisher keine wissenschaftlich fundierte Methodik existiert, um Servicevarianten unter Kosten- und Nutzengrößen bewerten zu können, führt dies schließlich zu intransparenten Kosten- und Nutzeneffekten. Auch fehlen wissenschaftliche Ansätze, um die Komplexitätskosten industrieller Dienstleistungen, die durch Zu- oder Abnahme von Komplexität entstehen, aufwandsarm ermitteln zu können.

Durch das entwickelte EDV-Tool aus dem Projekt SerVa können nun auch kleine und mittelständische Unternehmen die Kosten und Nutzen von Varianten mit einem überschaubaren Aufwand ermitteln. Ferner hat Christian Grefrath, wis-

senschaftlicher Mitarbeiter am *FIR*, in seiner Dissertation einen mathematischen Ansatz entwickelt und in einem weiteren EDV-Tool umgesetzt, sodass die Komplexitätskosten industrieller Dienstleistungen mit überschaubarem Aufwand abgeschätzt werden können. Durch dieses Tool werden Unternehmen befähigt, komplexitäts- und variantenorientierte Entscheidungen für das Dienstleistungsportfolio zu unterstützen.

Vorgehensweise und Nutzung der Tools in der Praxis

Auf Basis der Analyse bestehender Forschungsansätze, der Befragung von Unternehmen sowie der Analyse der vom *noltewerk* zur Verfügung gestellten Daten, wurden im Projekt SerVa und in der Dissertation die benannten methodische Ansätze entwickelt. Insbesondere fanden mehrere Workshops mit Stefan Ribbers sowie Christoph van Üüm statt. In einer stets guten Zusammenarbeit wurde der Grad der auftretenden Komplexität im Portfolio, in den Prozessen und beim Personal bewertet. Weiterhin konnten verschiedene Varianten der Leistungen identifiziert werden. Hierzu bot das im Projekt SerVa entwickelte Beschreibungsmodell eine wertvolle Grundlage. Durch die Aufnahme von ca. 200 Serviceeinsätzen mit detaillierten Informationen zu den Zeiten der Auftragsdurchführung, Grad der Komplexität der Einsätze, Kosten von Personal etc. konnten reale Anwendungsdaten für die Validierung der wissenschaftlichen Ansätze herangezogen werden.

Durch die entwickelten Formeln ist das *noltewerk* in der Lage, Kostendifferenzen zu berechnen, die bei Angebotsvarianten von Dienstleistungen, Prozessänderungen in der Durchführung oder auch durch andere Ausbildungsgrade der Monteure entstehen. Somit können die Kosten von Auftragsvarianten oder Kosten

Projekttitel

SerVa

Projekt-/ Forschungsträger

BMW; AiF

Förderkennzeichen

17744 N

Projektpartner

Weier Antriebe und Energietechnik GmbH; Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) e. V.; STAWAG Stadtwerke Aachen AG; Wilhelm Schmitt GmbH; Carl Nolte Technik GmbH; Rein Medical GmbH; Marx Automation GmbH; Theißen Industrietechnik GmbH & Co. KG

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Christian Grefrath

Internet

www.projekt-serva.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



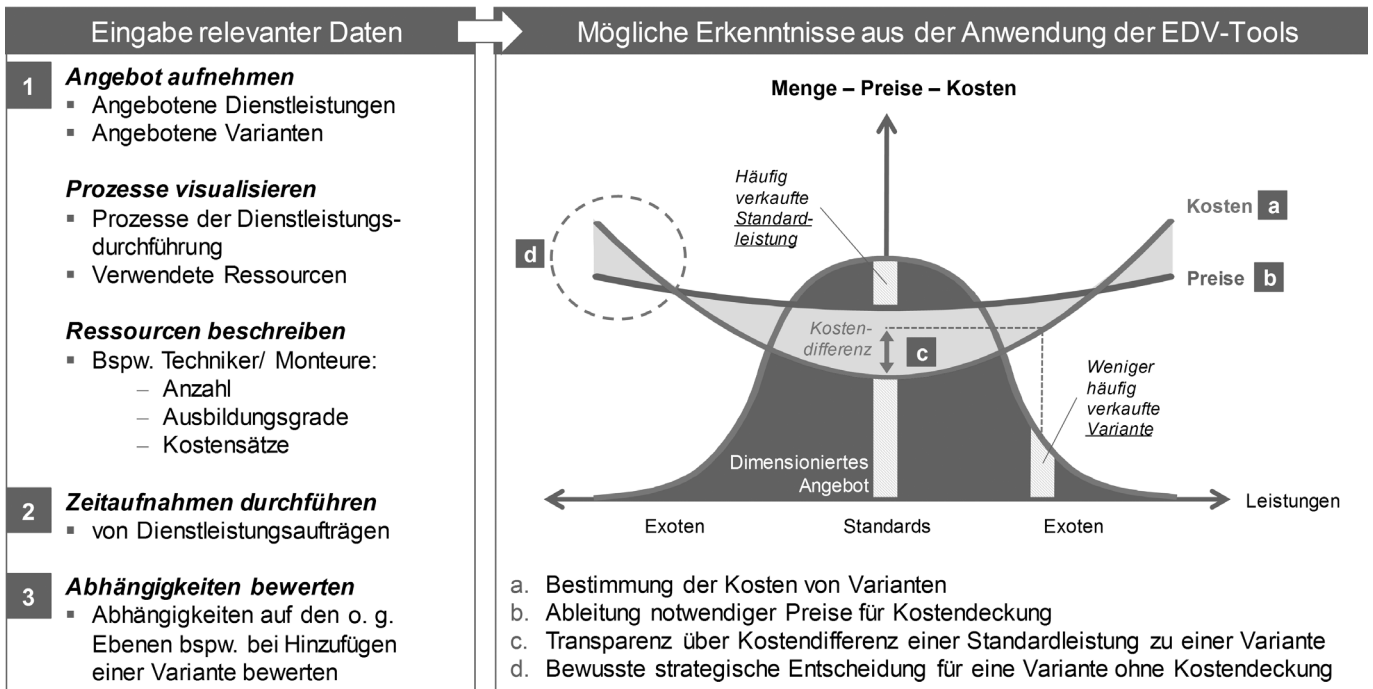


Bild 1: Mit den EDV-Tools können Kosten von Varianten berechnet und beispielsweise Preise abgeleitet werden

durch Komplexitätsänderungen des gesamten Dienstleistungsportfolios zügig abgeschätzt werden. Das *noltewerk* stellt damit sicher, dass die angebotenen Leistungen für den Kunden auch kostendeckend erbracht werden können. Die Formeln können weiterhin als „Strategiewerkzeug“ genutzt werden, um szenariobasiert Wachstumsstrategien ableiten zu können. In ersten Anwendungsversuchen der Formeln konnten zum einen notwendige Investitionen und zum anderen Pauschalpreise für bestimmte Dienstleistungsvarianten abgeschätzt werden (siehe dazu Bild 1, in Anlehnung an [1]).

„Mit der Unterstützung des *FIR* und der Projektpartner werden wir die Tools zu nutzen wissen, um unseren Service weiter auszubauen. Wir haben wertvolle Erkenntnisse für die Weiterentwicklung unserer Angebotsvarianten gewonnen, die wir gerne in die Tat umsetzen werden“, bestätigen Christoph van Üüm und Stefan Ribbers.

Literatur

[1] Schuh, G.: Produktkomplexität managen. Strategien – Methoden – Tools. 2. Auflage. Hanser, München 2005.



Dipl.-Ing. Christian Grefrath (li.)
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Fachgruppe Service-Engineering
 Tel.: +49 241 47705-234
 E-Mail: Christian.Grefrath@fir.rwth-aachen.de



Christoph van Üüm (re.)
 Geschäftsführer
 noltewerk GmbH & Co. KG
 Tel.: +49 25 71 16-230
 E-Mail: c.ueuem@noltewerk.de



Stefan Ribbers (mi.)
 Serviceleiter Förder-, Elastomer- & Kunststofftechnik
 noltewerk GmbH & Co. KG
 Tel.: +49 2552 9954042
 E-Mail: s.ribbers@noltewerk.de

ELIAS: Engineering und Mainstreaming lernförderlicher industrieller Arbeitssysteme für die Industrie 4.0

Smart Learning für industrielle Dienstleistungen



Im Rahmen des *BMBF*-Verbundprojekts „ELIAS“ wird ein Referenzansatz entwickelt, der es ermöglicht, Produktions- und Arbeitssysteme lernförderlich zu gestalten. Mit dem im Verbundprojekt zu entwickelnden Planungstool werden Unternehmen befähigt, arbeitsorientierte Lernformen für ihre zukünftigen und derzeitigen Arbeitssysteme produktiv einzusetzen und so die Mitarbeiter für die Herausforderungen in der Industrie 4.0 zu qualifizieren. Ein zentraler Bestandteil ist dabei, das aktuelle Qualifizierungskonzept im Hinblick auf den aktuellen Grad der Arbeitsorientierung zu hinterfragen und mögliche Verbesserungspotenziale zu identifizieren. Hierfür haben die Forschungspartner *FIR e. V. an der RWTH Aachen* und *Deutsche MTM-Vereinigung e. V.* ein Werkzeug für die Bewertung von Qualifizierungskonzepten entwickelt. Gleichzeitig können mit diesem Analysewerkzeug mögliche Entwicklungspfade aufgezeigt werden. Das Forschungsprojekt ELIAS mit dem Förderkennzeichen 01XZ13007 wird durch das *Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)* gefördert.

Ein dauerhafter Wettbewerbsvorteil gründet sich in den meisten Fällen auf das in einem Unternehmen verfügbare Wissen. Auch wenn Märkte sich verändern, neue Wettbewerber in den Markt drängen oder Dienstleistungen und Produkte an das Ende ihres Lebenszyklus gelangen, verstehen es erfolgreiche Unternehmen, ihre Position zu verteidigen, weil sie in der Lage sind, stetig neues Wissen zu generieren, es innerhalb der Organisation gezielt zur Verfügung zu stellen und es schnell in innovative Dienstleistungen und Produkte zu transferieren. Es ist offensichtlich, dass eine verstärkte Arbeitsorientierung oder sogar Integration des Lernens in die Tätigkeiten eine der zentralen Grundvoraussetzungen für den Erfolg der Industrie 4.0 sein werden. In diesem Zusammenhang sind die bestehenden Qualifizierungskonzepte und -praktiken dahingehend zu untersuchen, inwieweit sie den Ansprüchen der Industrie 4.0 gerecht werden und wie bestehende Konzepte arbeitsorientierter gestaltet werden können. Um den Grad der Arbeitsorientierung von Qualifizierungsmaßnahmen zu bestimmen, wurde im Projekt ELIAS ein Bewertungskonzept entwickelt, das bereits bei der im Verbundprojekt beteiligten *Xervon Instandhaltung GmbH* angewendet wird. So sieht sich die *Xervon Instandhaltung GmbH* aufgrund steigender Kundenanforderungen und komplexerer Vertragsbedingungen der Herausforderung gegenüber, stetig die Kompetenzen und Fähigkeiten der verantwortlichen Standortleiter und Projektleiter im Bereich des Auftragsmanagements anpassen und weiterentwickeln zu müssen. Bei der Bearbeitung des Teilprojekts der *Xervon Instandhaltung GmbH* wurden zunächst die bestehenden Qualifizierungsmaßnahmen im Bereich Auftragsmanagement anhand des von *FIR* und *MTM* entwickelten Analysewerkzeugs untersucht. Im Anschluss wurde eine Migrationsstrategie hin zu einer stärker arbeitsorientierten Qualifizierung definiert.

Für das Analysewerkzeug wurden die folgenden fünf Dimensionen definiert: Lerninhalte & Lernziele, Organisation, Methodik & Didaktik, Transfer und Nachhaltigkeit. Für diese Dimensionen wurden jeweils verschiedene Parameter definiert, die eine Bewertung des Grades der Arbeitsorientierung von Qualifizierungsmaßnahmen ermöglichen. Hierbei sind verschiedene Ausprägungen zwischen den Extrempunkten einer rein seminaristischen Qualifizierung und einer arbeitsintegrierten Qualifizierung möglich. Einen Überblick über das verwendete Analyseraster gibt Bild 1 (siehe S. 36).

Innerhalb der ersten Dimension gilt es zu hinterfragen, ob Lerninhalte und Lernziele auch an den tatsächlichen Bedarfen des jeweiligen Unternehmens ausgerichtet werden und ob diese auch kontinuierlich erhoben werden. Zudem können Inhalte einerseits sehr abstrakt und generell gehalten sein oder tatsächlich auf die spezifischen Fragestellungen im Unternehmen abgestimmt werden.

Die zweite Dimension umfasst organisatorische Fragestellungen. So ist es beispielsweise für eine seminaristische Qualifizierung typisch, Schulungen zentral durch das Unternehmen zu organisieren und den Mitarbeitern kaum Einfluss auf die Auswahl zu gewähren; ebenso werden keine klaren Personalentwicklungsziele formuliert, sodass eine Karriereplanung nicht stattfinden kann. Die Einbindung betrieblicher Experten, wie beispielsweise Beteiligter, bei der Planung von Arbeitssystemen kann naturgemäß enorme Auswirkungen darauf haben, inwieweit Lernprozesse in die eigentliche Arbeit integriert werden können. Ein weiterer entscheidender Punkt für die Arbeitsorientierung von Qualifizierungsmaßnahmen manifestiert sich zudem in der Referentenauswahl, denn während interne Referenten sich auf unternehmensspezifische Herausforderungen beziehen können, werden externe Referenten eher dazu neigen, allgemeingültige (generische) Inhalte zu vermitteln. Abschließend ist bei der organisatorischen Dimension zu entschei-

Projekttitel
ELIAS

Projekt-/
Forschungsträger
BMBF; DLR

Förderkennzeichen
01XZ13007

Projektpartner
Xervon GmbH; Deutsche
MTM-Vereinigung e. V.;
Werkzeugmaschinen-
labor (WZL) der RWTH
Aachen; Zwiesel
Kristallglas AG; HELLA
KGaA Hueck & Co.; FEV
GmbH

Ansprechpartner
drs. Roman Senderek

Internet
www.projekt-elias.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



DLR Projektträger

Bild 1:
Analysetool zur Bewertung
der Arbeitsorientierung von
Qualifizierungsmaßnahmen

Grad der Arbeitsorientierung	
seminaristisch	arbeitsintegriert
1) Lerninhalte & Lernziele	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ • Bedarfserhebung auf Grundlage von tätigkeitsnahen Verhaltens- oder Leistungsdaten • generisch versus unternehmensspezifische Inhalte und Schwerpunkte 	
2) Organisation	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ • Auswahl und Ansprache der Teilnehmer (Personalentwicklung, Karriereplanung) • Beteiligung von betrieblichen Experten an der Gestaltung des Lernprozesses • Durchführung mit internen oder externen Referenten • zeitlich und örtlich – Gliederung des Lernstoffes nach Bedarf/Transfer Gesichtspunkten 	
3) Methodik & Didaktik	
<ul style="list-style-type: none"> • Fallstudien/Cases • Simulation/Übung/Planspiel • gruppenorientierte Lernphasen • Individualisierung des Lernens • Rollenverteilung Referent/Teilnehmer 	
4) Transfer	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ • Transferaufgaben ▶ • Unterstützung von Lernen und Transfer durch Mentoring oder kollegiale Beratung ▶ • Erfolgskontrolle Transfer 	
5) Nachhaltigkeit	
<ul style="list-style-type: none"> • Zugriff auf Inhalte während der Arbeit/individuelles Weiterlernen ▶ • Aufbau und Förderung einer Community-of-Practice für organisationales Lernen ▶ • kontinuierlicher Verbesserungsprozess aller Dimensionen 	

den, wie die Qualifizierungsmaßnahmen zeitlich und auch örtlich organisiert werden. So können Mitarbeiter für längere unternehmensexterne Schulungen abgestellt werden oder aber auch die Schulungsinhalte vor Ort und nach Bedarf im Prozess der Arbeit vermittelt werden.

Die Dimension Methodik und Didaktik erfasst die Ausgestaltung der Lernformen, in denen die Inhalte aufbereitet werden. So ist für eine seminaristische Qualifizierung beispielsweise die auf einem Lehrbuch basierende Unterrichtsgestaltung typisch, während sich für eine arbeitsintegrierte Qualifizierung eher das Lernen anhand von Fallstudien anbietet. Ähnliches gilt für die Gestaltung von zu lösenden Aufgaben, denn dies kann einerseits in Form von klassischen Übungen erfolgen oder andererseits durch Planspiele und Simulationen unterstützt werden. Ein weiteres prägendes Kennzeichen für eine arbeitsorientierte Methodik und Didaktik sind gruppenorientierte Lernphasen, die im Gegensatz zu einem klassischen Frontalunterricht eine aktive Beteiligung der Teilnehmer erfordern. Des Weiteren ist denkbar, dass Lerninhalte auch innerhalb entsprechender Lerngruppen auf die individuellen Bedarfe und Fähigkeiten der Teilnehmer zugeschnitten werden. Schließlich kann bei arbeitsorientierten Qualifizierungsmaßnahmen auch die Rollenverteilung zwischen Referent und Teilnehmern aufgelöst werden, d. h., die Teilnehmer referieren selbst ihre Spezialgebiete und bereiten Teile des Unterrichts eigenständig vor. Dementsprechend rückt der Leiter der Schulung in die Rolle eines Moderators.

Die vierte Dimension beschreibt den Transfer des vermittelten Wissens in die Praxis. So kön-

nen für eine stärkere Arbeitsorientierung konkrete Transferaufgaben unmittelbar mit der Qualifizierungsmaßnahme verknüpft werden. Über die eigentliche Qualifizierungsmaßnahme hinausgehende Mentoringprogramme können zudem den Übertrag des Gelernten in die Praxis unterstützen. Als letzten, aber auch zentralen Punkt der Dimension Transfer ist die Erfolgskontrolle zu nennen. Denn nur durch eine kontinuierliche Erfolgskontrolle kann sichergestellt werden, dass das Gelernte auch seinen Weg in die Praxis findet oder Hemmnisse identifiziert werden, die es abzubauen gilt.

Als letzte eng mit dem Transfer verknüpfte Dimension gilt es, die Nachhaltigkeit von Qualifizierungsmaßnahmen zu betrachten. So kann eine höhere Arbeitsorientierung erreicht werden, wenn auch während der Arbeit auf die Inhalte zugegriffen werden kann und das individuelle Weiterlernen durch zusätzliche Inhalte gefördert wird. Maßgeblich kann die Nachhaltigkeit zudem durch den Aufbau einer Community of Practice unterstützt werden und so können auch die individuellen Lernprozesse zu einem organisationalen Lernen zusammengeführt werden. Abschließend gilt es für die Nachhaltigkeit von Qualifizierungsmaßnahmen durch kontinuierliche Verbesserung sicherzustellen, dass sämtliche zuvor genannten Dimensionen weiterentwickelt und nach Möglichkeit auch zunehmend arbeitsorientiert ausgerichtet werden.

Der Einsatz des vorgestellten Analysewerkzeugs bei der *Xervon Instandhaltung GmbH* zeigte, dass bereits erste Schritte hin zu einer stärkeren Arbeitsorientierung der Qualifizierungsmaßnahmen


eingeleitet worden waren. So wurden bereits maßgeblich unternehmensspezifische Inhalte vermittelt und verstärkt interne Referenten für die Qualifizierungsmaßnahmen eingesetzt. Im Rahmen des Projekts ELIAS werden gemeinsam mit der Geschäftsführung und der Personalentwicklung daraufhin weitere primäre Entwicklungsziele definiert und bereits teilweise umgesetzt. Zunächst stand hier der Transfer in die Praxis im Vordergrund. Hierfür wird den Teilnehmern an Qualifizierungsmaßnahmen die Aufgabe gestellt, sich drei Themenbereiche auszuwählen, in denen sie innerhalb des folgenden halben Jahres eine Verbesserung planen. Dies wird anhand von zuvor definierten Kennzahlen und Key-Performance-Indikatoren (KPI) nach Ablauf des halben Jahres gemessen. Des Weiteren ist ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess etabliert worden, mit dem die Inhalte der Qualifizierungsmaßnahmen aktualisiert werden und stärker an die Bedarfe der verschiedenen Unternehmenseinheiten angepasst werden. Auch ist eine präzisere Bedarfserhebung definiert worden, um die Mitarbeiter gezielter für spezifische Qualifizierungsmaßnahmen auszuwählen. Zudem ist geplant, die Teilnehmerauswahl stärker mit der Karriereplanung und internen Aufstiegsmöglichkeiten zu verknüpfen. Weitere kurzfristige Zielsetzungen innerhalb des Projekts sind die Etablierung von Mentoringprogrammen sowie die Einführung einer Community als jederzeit verfügbaren und durch die Mitarbeiter erweiterbaren Wissensspeicher. Darüber hinaus wurden für die weiteren Dimensionen mittel- und langfristige Ziele im Rahmen der Migrationsstrategie definiert, die im weiteren Projektverlauf umgesetzt werden.



drs. Roman Senderek (li.)
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Fachgruppe Community-Management
 Tel.: +49 241 47705-225
 E-Mail: Roman.Senderek@fir.rwth-aachen.de

Achim Buschmeyer, M.Sc. (mi.)
 FIR, Bereich Business-Transformation
 Tel.: +49 241 47705-237
 E-Mail: Achim.Buschmeyer@fir.rwth-aachen.de

Dr. Thomas Mühlbradt (re.)
 Leiter Forschung
 Deutsche MTM-Vereinigung e. V.
 Tel.: +49 241 47705-641
 E-Mail: Thomas.Muehlbradt@dmtn.com



6. AACHENER INFORMATIONS- MANAGEMENT- TAGUNG 2015

- Fachtagung
- Fachmesse
- Networking

08.09. – 09.09.2015

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.im-tagung.de



Scannen Sie diesen QR-Code mit Ihrem Smartphone und erhalten Sie mehr Informationen auf unserer Internetseite!

Ansprechpartner

Dipl.-Inform. Christian Hocken, MBA
 FIR e. V. an der RWTH Aachen
 Tel.: +49 241 47705-503
 E-Mail: Christian.Hocken@fir.rwth-aachen.de

Veranstalter





BIRUZEM: Nachhaltige Bildung von Arbeitskräften der Zementindustrie in Russland

Konzept zur systematischen Entwicklung von Bildungsdienstleistungen für den Export

Projekttitel

BIRUZEM

Projekt-/ Forschungsträger

BMBF; DLR

Förderkennzeichen

01BEX04E12

Projektpartner

Verein Deutscher
Zementwerke e. V.;
Teurine GmbH; KIMA
Echtzeitsysteme GmbH

Ansprechpartner

Achim Buschmeyer,
M.Sc.

Internet

forschungsprojekte.fir.de

Der Zugang zu Bildung und Wissen gilt weltweit als wichtige Voraussetzung für Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit sowie wirtschaftliches Wachstum und soziale Stabilität. Bereits heute zählt Deutschland zu den führenden Exporteuren von Bildung und auch in Zukunft ist die wirtschaftliche Bedeutung für den Export von Bildungsdienstleistungen als hoch einzuschätzen. Vor diesem Hintergrund hat das vom *Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)* geförderte Projekt BIRUZEM zum Ziel, die Entwicklung und nachhaltige Förderung von Arbeitskräften in der Zementindustrie in Russland durch neue Bildungsdienstleistungen zu ermöglichen. Dabei liegt aus Sicht der Dienstleistungsforschung ein Schwerpunkt des Projekts auf der Erarbeitung eines Konzepts zur systematischen Entwicklung von Bildungsdienstleistungen für den Export.

Potenziale des Bildungsexports

Bildung ist zu einem wichtigen Gut für innovative Volkswirtschaften geworden, was dazu führt, dass weltweit der Bedarf an Bildungsdienstleistungen sowohl in den Industrienationen als auch in den aufsteigenden Schwellenländern, stetig wächst. Neben der traditionellen Hochschulbildung, die nach wie vor eine wichtige Rolle spielt, wird die Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern immer stärker zu einem zentralen Faktor für wirtschaftliche Entwicklung, die Wettbewerbsfähigkeit und Exportstärke von Unternehmen. Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung nehmen insbesondere Bildungsdienstleistungsexporte mittlerweile deutlich stärker zu als Warenexporte. Weiterbildungsmaßnahmen vermitteln ein komplexes und anspruchsvolles Gut, das die Qualifikation, Beruflichkeit und das Engagement der Mitarbeiter fördert. Diese zentralen Aspekte wirken sich auf die Innovationsfähigkeit der Mitarbeiter, ihre Motivation sowie die Qualität ihrer Arbeit aus. Die deutsche Aus- und Weiterbildung ist einzigartig und genießt weltweit mit dem Qualitätsversprechen „Made in Germany“ ein hohes Ansehen. Daher ist die deutsche Aus- und Weiterbildung prädestiniert für den Export und deutschen Bildungsanbietern eröffnen sich damit riesige neue Marktpotenziale.

Um Anbieter von Aus- und Weiterbildungsangeboten bei der Erschließung dieser Potenziale des Bildungsexports zu unterstützen, wurde vom *Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)* die *BMBF-Förderinitiative „Berufsbildungsexport durch deutsche Anbieter“* initiiert. Teil dieser Initiative ist das Forschungsprojekt BIRUZEM, das gemeinsam vom *Verein Deutscher Zementwerke e. V.*, dem *FIR e. V. an der RWTH Aachen*, der *Teurine GmbH* sowie der *KIMA Echtzeitsysteme GmbH* bearbeitet wird.

Zielsetzung des Projekts BIRUZEM

Im Rahmen des Projekts BIRUZEM werden die Entwicklung und der Vertrieb von nach-

haltigen Weiterbildungsmaßnahmen in der Zementindustrie auf dem russischen Markt konzipiert und umgesetzt. Konkret sollen durch das Projekt die Aus- und Weiterbildung von gewerblichen Mitarbeitern gefördert werden. Mithilfe von Online-Selbstlernprogrammen, mehrwöchigen Lehrgängen für Vorarbeiter und Meister sowie ein- und mehrtägige Seminaren und Workshops wird fachspezifisches Wissen vermittelt, das der russischen Zementindustrie hilft, ihre Wirtschaftlichkeit durch Produktions- und Qualitätssteigerungen zu verbessern. Des Weiteren wird ein direkter wirtschaftlicher Nutzen für die beteiligten Partner durch den Export der Bildungsdienstleistungen angestrebt. Mittelfristig werden ergänzend zu den Bildungsmaßnahmen auch Dienstleistungen in Bezug auf die Analyse und Beratung zur Optimierung der Anlagen sowie der Produktions- und Instandhaltungsprozesse in Russland angeboten werden. Insgesamt wird so der deutsche Dienstleistungsexport, aber auch die Nachhaltigkeit der russischen Zementproduktion gefördert werden. Um die Leistungen des Projektkonsortiums auf dem russischen Markt erfolgreich zu gestalten, sind geeignete Methoden und Maßnahmen zur gezielten Dienstleistungsentwicklung notwendig, die im Rahmen des Forschungsprojekts von Seiten des *FIR* erarbeitet werden.

4PhasenKonzept zur systematischen Entwicklung von Bildungsdienstleistungen

Aus Sicht der Dienstleistungsforschung ist die systematische und strukturierte Entwicklung neuer Bildungsdienstleistungen und der dahinterliegenden Geschäftsmodelle von besonderer Bedeutung. Im Rahmen des Projekts wurden zunächst Erfolgsfaktoren und Hemmnisse des Dienstleistungsexports mit Fokus auf den russischsprachigen Raum erhoben. Dies war Grundlage für ein Gesamtkonzept, das Unternehmen bei der Entwicklung neuer Bildungsdienstleistungen über vier Phasen hinweg methodisch unterstützt und an-

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

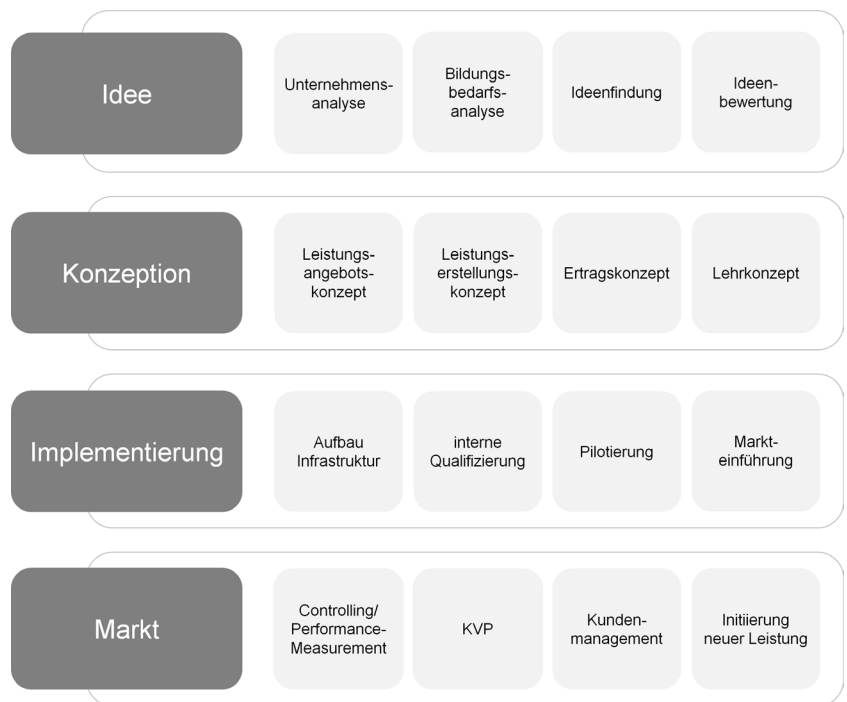


DLR Projektträger

leitet. Dabei werden die einzelnen Schritte bei der Gestaltung einer neuen Bildungsdienstleistung wie folgt unterschieden: Die erste Phase ist die Phase der Ideenfindung. Daran schließen sich die Phasen der Konzeptionierung, der Implementierung bis hin zur Marktphase an (siehe Bild 1).

Die erste Phase der systematischen Entwicklung einer Bildungsdienstleistung beinhaltet die Generierung und Bewertung von Ideen einer neuen Bildungsdienstleistung. Dabei wird mithilfe eines Zielbildungsprozesses sukzessive eine Vielzahl an möglichen Ideen überprüft und schließlich ein konkretes Ziel strukturiert und präzisiert. Zunächst gilt es, eine detaillierte Analyse der unternehmenseigenen Ressourcen und Kompetenzen durchzuführen, um festzulegen, in welchen Themenbereichen und auch Zielmärkten ein Engagement generell denkbar wäre. Bei der weiteren Prüfung auf Realisierbarkeit wird die Bildungsbedarfsanalyse miteinbezogen. Es wird analysiert, welche Bedarfe die potenziellen Kunden haben, welche Lerninhalte vermittelt und in welcher Form Wissen vermittelt werden soll. Abhängig von den Unternehmenspotenzialen, den externen Rahmenbedingungen und den Stakeholdern wird so gewährleistet, dass die ausgewählte Idee den Bedarfen, Handlungsnormen und dem grundsätzlichen Unternehmenszielen entspricht. Die Markt- und Potenzialanalyse unterstützen die Ideenfindung, bis schließlich am Ende der Phase nach umfangreicher Ideenbewertung eine ausgereifte und wirtschaftlich vielversprechende Idee für eine Bildungsdienstleistung definiert wird, für die in der zweiten Phase ein Konzept erstellt wird.

In der zweiten Phase wird mithilfe ausgewählter Methoden die Bildungsdienstleistung konzeptioniert. Zunächst muss ein geeignetes Geschäftsmodell skizziert und bewertet sowie ein Lehrkonzept erarbeitet werden. Das Geschäftsmodell setzt sich aus den drei Elementen Leistungsangebotskonzept, Leistungserstellungskonzept und Ertragskonzept zusammen. Dabei geht es insbesondere um die Beantwortung der Fragen: Welchen Nutzen stiftet die anzubietende Bildungsdienstleistung für welche Kundensegmente? Welche Schlüsselressourcen, -prozesse und -partnerschaften sind notwendig, um die versprochene Leistung zu erbringen? Wie wird die Leistung unter Berücksichtigung der Erstellungskosten bepreist und abgerechnet? Da der nachhaltige Erfolg des Geschäftsmodells von dessen Wirtschaftlichkeit abhängt, steht insbesondere der entsprechende Wert der Bildungsdienstleistung für die potenziellen Kunden hierbei im Vordergrund. Neben der Konzeptionierung des Geschäftsmodells wird in der zweiten Phase ein Lehrkonzept entwickelt, in dem eine intensive Auseinandersetzung mit dem Kunden erforderlich ist, um konkrete Lehrinhalte



und die Art und Weise der Wissensvermittlung festlegen zu können.

Die Implementierung als dritte Phase zielt darauf ab, eine systematische und effiziente Einführung der neuen Bildungsdienstleistung zu gewährleisten. Zunächst gilt es, eine geeignete Infrastruktur aufzubauen. Dazu müssen beispielsweise geeignete Schulungsräume gesucht, im Falle von Blended Learning geeignete Systeme erworben und vorbereitet sowie Zugangsmöglichkeiten zu Markt und Partnern etabliert werden. Ein weiteres zentrales Element in dieser Phase ist die interne Qualifizierung der Mitarbeiter des Bildungsanbieters. Nachdem die Elemente Aufbau Infrastruktur und Interne Qualifizierung ausdetailliert sind, sollte mit der Gestaltung und Erprobung eines Piloten der anzubietenden Bildungsdienstleistung begonnen werden. Auf diese Weise kann die Umsetzbarkeit des Konzepts getestet und bewertet sowie Verbesserungsmöglichkeiten identifiziert werden. Nach der erfolgreichen Pilotierung wird die Bildungsdienstleistung anhand eines dezidierten Marketingkonzepts im Markt eingeführt.

In der vierten Phase, der Marktphase, wird die Akzeptanz und Qualität der nun bereits am Markt angebotenen Bildungsdienstleistung überprüft. Das Controlling und das Performance-Measurement zeigen in Form von Kennzahlen, wie effektiv die Leistung im Markt ankommt, und identifizieren weitere Potenziale bzw. Anforderungen zur Verbesserung. Dabei ist der aus dem Lean Management hervorgegangene Ansatz des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) von zentraler Bedeutung, da sich auch für eine bereits am Markt etablierte Bildungsdienstleistung die Rahmenbedingungen wie beispielsweise verfüg-

Bild 1: 4PhasenKonzept zur Entwicklung von Bildungsdienstleistungen

bare Technologien, aber auch die Anforderungen der Kunden stetig verändern. Um zusätzlich die angebotene Bildungsdienstleistung auf die individuellen Bedürfnisse des Kunden abzustimmen und so auch eine möglichst hohe Kundenbindung zu erreichen, ist ein strukturiertes Kundenmanagement erforderlich. Dies ermöglicht auch die Analyse weiterer Kundenwünsche und hilft dabei, die vorhandenen Bildungsdienstleistungen zu vermarkten und zu verbessern. Des Weiteren liefert das Kundenmanagement Impulse für die Entwicklung zukünftiger Bildungsangebote. Aus diesen Impulsen können Ideen für neue Leistungen resultieren, die iterativ in die erste Phase des 4PhasenKonzepts einfließen und einen neuen Entwicklungsprozess anstoßen.

Weiteres Vorgehen im Projekt

Nach Abschluss der Ideenphase wurden gemeinsam mit den Konsortialpartnern in der Konzeptphase ein geeignetes Geschäftsmodell und ein Lehrkonzept erarbeitet. Diese dienen als Grundlage für die anstehende Implementierungsphase, in der die entsprechenden Qualifizierungsmaßnahmen für Unternehmen aus der russischen Zementindustrie erprobt werden. Die Erprobung wird derzeit ge-

meinsam mit den Konsortialpartnern durchgeführt und dient der Bewertung und Verbesserung der bisher erzielten Ergebnisse unter realen Bedingungen. In einem weiteren Schritt wird die Vermarktung der geschaffenen Bildungsdienstleistung eingeleitet mit dem Ziel, nachhaltige Bildungsmaßnahmen erfolgreich auf dem russischen Markt anzubieten.



Achim Buschmeyer, M.Sc. (li.)
 FIR, Bereich Business-Transformation
 Tel.: +49 241 47705-237
 E-Mail: Achim.Buschmeyer@fir.rwth-aachen.de

drs. Roman Senderek (re.)
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Fachgruppe Community-Management
 Tel.: +49 241 47705-225
 E-Mail: Roman.Senderek@fir.rwth-aachen.de

CKDCHAIN: Completely-knocked-down(CKD)-Produktion im Maschinen- und Anlagenbau

Gestaltung von CKD-Supply-Chains in der Serienfertigung des Maschinenbaus

Projekttitel
 CKDCHAIN

**Projekt-/
 Forschungsträger**
 BMWi; AiF

Förderkennzeichen
 18384N

Projektpartner
 Abels und Kemmner GmbH; Schuh & Co. GmbH; CLAAS KGaA mbH; Wendt Maschinenbau GmbH & Co KG; Heinrich Hüster Feinwerktechnik; BEDA Oxygentechnik Armaturen GmbH; Westaflexwerk GmbH

Ansprechpartner
 Dipl.Ing.(BA) Manfred Ihne, M.Sc

Internet
 forschungsprojekte.fir.de

Um langfristig in einem Umfeld zunehmenden Wettbewerbs durch internationale Anbieter erfolgreich zu sein, müssen Unternehmen verstärkt regionale Märkte erschließen. Analog zur Automobilindustrie werden wichtige Wachstumsmärkte zunehmend durch Handelshemmnisse abgeschottet, sodass die Markterschließung durch Exporte vollständig montierter Erzeugnisse häufig ausscheidet. Um dennoch die Handelshemmnisse zu umgehen, hat sich in der Automobilindustrie die „Completely-knocked-down(CKD)-Strategie“ durchgesetzt, bei der Erzeugnisse teilerlegt in die Märkte exportiert und dort lokal endmontiert werden. Zielsetzung des von der *Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF)* geförderten Forschungsvorhabens „CKDCHAIN“ ist die Übertragung dieses Konzepts auf Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus, in dem eine simulationsbasierte Gestaltungsunterstützung entwickelt werden soll. Das IGF-Vorhaben 18384 N des *FIR e. V. an der RWTH Aachen* wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der *Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)* vom *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie* aufgrund eines Beschlusses des *Deutschen Bundestages* gefördert.

Ausgangssituation

Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau ist derzeit zwar, als Gesamtbranche betrachtet, noch immer global führend, gerät aber zunehmend durch weltweit agierende Konkurrenten unter Druck [1]. Bereits in sieben Untersparten belegen chinesische Hersteller den ersten Platz. Der VDMA geht davon aus, dass sich diese, bedingt durch die absatzstarken Heimatmärkte, zunehmend als globale und große Wettbewerber für die deutschen Unternehmen

etablieren werden [2]. Für die Absicherung der Spitzenposition des deutschen Maschinenbaus identifiziert der VDMA die Erschließung regionaler Märkte als oberstes Ziel [2].

Analog zur Automobilindustrie ist zu beobachten, dass wichtige Absatzmärkte für den Maschinen- und Anlagenbau, z.B. in der Bau- und Landmaschinenindustrie, schon heute durch Handelshemmnisse abgeschottet werden. Trotz des zunehmenden Beitritts von

Schwellen- und Schlüsseländern zur WTO nehmen die Handelshemmnisse, sowohl tarifär als auch nicht-tarifär, ständig zu [3; 4; 5; 6]. So hat Russland z. B. trotz WTO-Mitgliedschaft zum Schutz eigener lokaler Hersteller im Januar 2013 einen Schutzzoll auf Mähdrescher von 27,5 Prozent erhoben und hat verstärkt nicht-tarifäre Handelshemmnisse für importierte Land-, Bau- und Forstmaschinen durch Abwrackgebühren und den Ausschluss von Subventionen eingeführt [5]. Klassische Erzeugnisse des Maschinen- und Anlagenbaus, wie z. B. Bergwerksausstattung und Einrichtungen für die Stahlproduktion, sind ebenfalls bereits betroffen (Erhöhung des Zollsatzes um 10 Prozent) [5].

Diese tarifären und nicht-tarifären Handelshemmnisse schließen für Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus eine Markterschließungsstrategie durch Exporte vollständig aufgebauter Maschinen- und Anlagen aus. Stattdessen werden die Unternehmen gezwungen, einen Teil ihrer Wertschöpfung in Wachstumsregionen anzusiedeln. Bedingt durch den hohen Kapitalbedarf, fehlende lokale Lieferanten, unsichere Absatzmengen, die Gefahr des Know-how-Abflusses und der hohen politischen Instabilität in den Regionen, können insbesondere Unternehmen des durch KMU geprägten Maschinenbaus nicht mit dem Aufbau regionaler Produktionsstätten mit hoher Fertigungstiefe reagieren [2; 6]. Um dennoch die Handelshemmnisse zu umgehen, hat sich in der Automobilindustrie die CKD-Strategie durchgesetzt, bei der Erzeugnisse teilzerlegt in die Märkte exportiert und dort lokal endmontiert

werden. Eine Übertragung auf Unternehmen des Maschinenbaus ist von besonderem Interesse, da diese somit, trotz hohem Risiko, tarifäre Handelshemmnisse bei gleichzeitig geringem Investitionsbedarf umgehen und regionale Marktnachfragen wirtschaftlich bedienen können. Des Weiteren können mit dieser Strategie die Absatzmärkte auch temporär abgeschöpft werden, da die Investitionsaufwände relativ gering sind.

Problemstellung

Die Herausforderung bei der Implementierung des CKD-Konzepts im Maschinen- und Anlagenbau liegt in der erheblichen Veränderung des Leistungserstellungsprozesses, insbesondere durch die Zwischenschaltung zusätzlicher Prozesse, wie z. B. Verpackung, Transportwege etc. Diese Verlängerung der Lieferkette führt dabei zu einer erhöhten Trägheit der CKD-Lieferkette. Gleichzeitig müssen Unternehmen eine hohe lokale Reaktionsfähigkeit sicherstellen, da insbesondere in der Phase des Markteintritts Absatzprognosen aufgrund fehlender Vergangenheitswerte einer hohen Unsicherheit unterliegen. Verschärft wird diese Unsicherheit durch externe, nicht planbare Absatzforderungen, die durch Regierungen beeinflusst werden (z. B. Sonderfinanzierungskonditionen und Subventionen) [4; 5].

Eine weitere Herausforderung bildet die Dynamik der Versandstruktur und damit der Inputgröße für den Leistungserstellungsprozess, da diese unmittelbar durch Handelshemmnisse beeinflusst

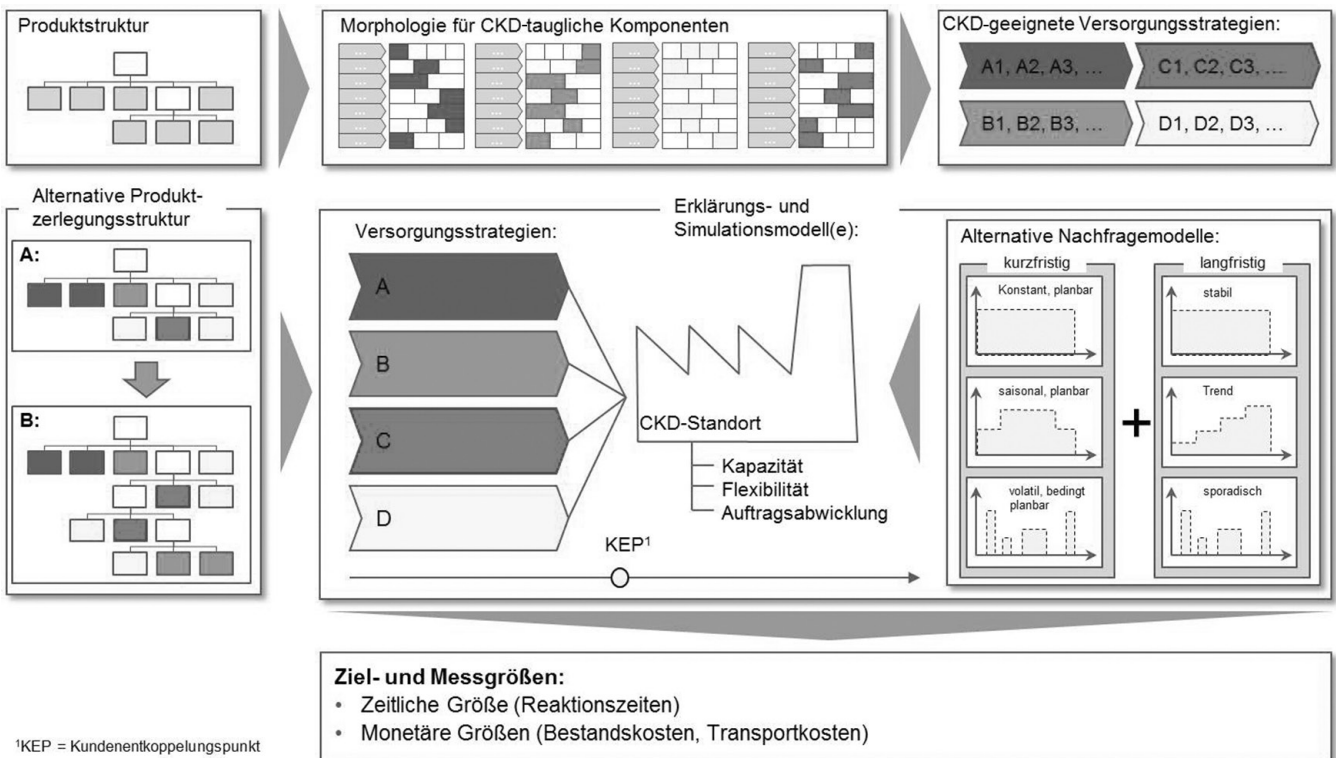
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Bild 1: Gestaltungsunterstützung für die Ausgestaltung der CKD-Strategie im Maschinenbau



*KEP = Kundenentkoppelungspunkt

werden. So muss beispielsweise aufgrund der Veränderung der Zollklassifizierungen oder der Einführung zwingend lokal zu produzierender Baugruppen (sogenannter Pflichtbaugruppen) unmittelbar die Versandstruktur angepasst werden. Diese Anpassungen sind unternehmerisch schwer beeinflussbar, da sie politisch motiviert und extern vorgegeben sind [5; 7; 8].

Zielsetzung

Durch die Ergebnisse des Forschungsvorhabens CKDChain sollen Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus befähigt werden, systematisch CKD-Supply-Chains zu gestalten. Dazu soll eine Gestaltungsunterstützung entwickelt werden, die Entscheider in Unternehmen die notwendige Transparenz und das Verständnis vermittelt, um korrespondierende Entscheidungen hinsichtlich Leistungsversprechen, Produktangebot und Produktstruktur bei der Markterschließung durch das CKD-Konzept treffen zu können.

Dazu wird zum einen ein morphologisches Merkmalschema entwickelt, mithilfe dessen idealtypische Ausprägungen von Baugruppen, die bei der Produktzerlegung entstehen, definiert werden. Diese unterstützen in der praktischen Anwendung die Identifikation des richtigen Produktzerlegungsgrades sowie die Wahl CKD-geeigneter Komponenten aus der Produktstruktur. Diese Idealtypen helfen Unternehmen ebenfalls, das Ziel „CKD-Tauglichkeit“ bei der Definition zukünftiger Produktstrukturen in der Phase der Produktentstehung praxistauglich zu berücksichtigen und umzusetzen. Zum anderen soll ein simulationsbasiertes Verfahren entwickelt werden, das die notwendigen Schritte für die Gestaltung von CKD-Supply-Chains methodisch unterstützt. Diese umfasst die relevanten logistischen Gestaltungsdimensionen, wie Versorgungsstrategie (u. a. Struktur, Prozesse, Versorgungskonzepte) bzw. Standortausprägungen (u. a. Fertigungskonzept, Auftragsabwicklung), und berücksichtigt die relevanten Schnittstellen zu Produktstruktur und erwartetem Nachfragemodell.

Literatur

[1] IKB: Maschinenbau und Investitionsgüterindustrie – weiter auf Erfolgskurs. Hrsg.: Bereich Volkswirtschaft und Research der IKB Deutsche Industriebank AG. IKB, Düsseldorf, 2013, S. 28ff.
 [2] VDMA: Maschinenbau in Zahl und Bild. Mechanical engineering – figures and

charts. <https://www.vdma.org/documents/105628/778064/Maschinenbau%20in%20Zahl%20und%20Bild%202013/a1f7f97f-49db-48bc-a562-39255b2e55f6>. Stand: 10.09.2014, S. 9.

[3] VDA: Jahresbericht 2013. Hrsg.: Verband der deutschen Automobilindustrie e.V., Berlin 2013. <http://www.vda.de/de/downloads/1182/>. Stand: 10.09.2014.
 [4] Scholl, S.: Argentinien reduziert die Importbürokratie, erhöht jedoch Einfuhrzölle. Hrsg.: Germany Trade and Invest 08.02.2013. <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Recht-Zoll/zoll,did=756806.html>. Stand: 10.09.2014.
 [5] Hones, B.: WTO-Neuling Russland hintertreibt Freihandel nach Kräften. Hrsg.: German Trade and Invest 2013. <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=763262.html>. Stand: 10.09.2014.
 [6] IWC: Industrielle Wertschöpfung. Industrielle Wertschöpfung als Drehscheibe der Wirtschaft - Fakten und Argumente. Hrsg.: IW Consult GmbH, Köln 2013.
 [7] BCG: Winning the Localization Game. How multinational automotive OEMs and suppliers are realizing the strategic potential of china and india. Hrsg.: The Boston Consulting Group, Boston Januar 2008. <http://www.bcg.de/documents/file15171.pdf>. Stand: 10.09.2014.
 [8] Winning the BRIC Truck Battle. How global and local players can tap the full potential of BRIC truck markets, Boston Februar 2012. <http://www.bcgteleviv.com/documents/file98780.pdf>. Stand: 10.09.2014.



Dominik Frey, M.Sc., M.Sc. (li.)
 FIR, Bereich Produktionsmanagement
 Fachgruppe Produktionsplanung
 Tel.: +49 241 47705-439
 E-Mail: Dominik.Frey@fir.rwth-aachen.de

Dipl.Ing.(BA) Manfred Ihne, M.Sc (re.)
 FIR, Bereich Produktionsmanagement
 Fachgruppe Supply-Chain-Management
 Tel.: +49 241 47705-420
 E-Mail: Manfred.Ihne@fir.rwth-aachen.de

Auf den folgenden beiden Seiten erhalten Sie kurze Informationen über neubewilligte Forschungsprojekte des *FIR e. V. an der RWTH Aachen*, deren Bearbeitungszeit in Kürze beginnt und an denen das *FIR* zusammen mit Partnern forschen wird.

Projektankündigung „Customer-Service-Scorecard 2.0“ Self-Assessment-Tool zur Analyse des Nutzenbeitrags von Social Media im Kundenservice bei KMU

Ziel des Forschungsvorhabens „Customer-Service-Scorecard 2.0“ (kurz: CSS 2.0) ist es, kleine und mittlere Unternehmen (KMU) zu unterstützen, die Effizienz und Effektivität ihres Kundenservices durch den Einsatz von Social Media zu steigern. Das hierfür geplante Self-Assessment-Tool wird es KMU ermöglichen, den Einsatz von Social Media im Kundenservice hinsichtlich des damit generierten Nutzens selbständig zu analysieren und den zukünftigen Einsatz zielorientierter zu gestalten. Das zu entwickelnde Self-Assessment-Tool wird KMU befähigen, den Anbieter- und Kundennutzen des Social-Media-Einsatzes im Kundenservice selbständig zu ermitteln und verschiedene Handlungsalternativen ex ante zu vergleichen. Zu diesem Zweck wird ein systemdynamisches Simulationsmodell entwickelt, das Kausalzusammenhänge und Wirkungsketten beim Einsatz verschiedener Social-Media-Kanäle im Kundenservice in das Self-Assessment-Center übersetzt.

Ansprechpartner
Roman Emonts-Holley,
M.Sc

Projektankündigung „Service-Engineering-Pathfinder“ Befähigung zur effektiven und effizienten Entwicklung dienstleistungsbasierter Geschäftsmodelle

Kern des Forschungsvorhabens ist die Erarbeitung eines „Service-Engineering-Pathfinders“ (kurz: SePa), der es KMU ermöglicht, verschiedenste Dienstleistungen bzw. dienstleistungsbasierte Geschäftsmodelle effektiv und effizient entwickeln zu können. Aufgrund wachsender Konkurrenz sind Effizienz und Effektivität bereits in der Dienstleistungsentwicklung kritische Erfolgsfaktoren. Daher unterstützt das zu entwickelnde Werkzeug KMU dabei, Transparenz über die geeigneten Verfahren und Hilfestellungen bei der Auswahl und Kombination der geeigneten Verfahren zu erhalten. Ein Investitionsbedarf (Personalaufbau, Schulungen) wird durch das Werkzeug vermieden, was die Hürde zum Einstieg in ein systematisches Service-Engineering senkt. Damit wird der strukturelle Nachteil von KMU gelindert und ein Beitrag zur langfristigen Wettbewerbsfähigkeit geleistet.

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing.
Dominik Kolz, M.Sc.

Projektankündigung „WertGeiD“ Wertorientierte Gestaltung industrieller Dienstleistungen kleiner und mittlerer Unternehmen

Der Anstieg des Wettbewerbsdrucks im Markt für industrielle Dienstleistungen stellt die Anbieter vor große Herausforderungen. Industrielle Dienstleistungsunternehmen müssen sich neuen Aufgaben durch stetig steigende Kundenanforderungen stellen. Die Übertragung der Prinzipien des Lean Managements auf den Dienstleistungssektor kennzeichnet dabei einen bewährten Lösungsansatz. Die primäre Zielsetzung des Forschungsvorhabens „WertGeiD“ ist es, kleine und mittlere industrielle Dienstleister dabei zu unterstützen, die Wirkung der Gestaltungsprinzipien des Lean Managements auf den Wertbeitrag industrieller Dienstleistungen zu verstehen und die nötige Expertise zur erfolgreichen Implementierung dieser Prinzipien auszubauen. Hierzu wird im Rahmen des Forschungsprojekts ein systemdynamisches Simulationsmodell erstellt, welches der Beschreibung und Prognose des Verhaltens komplexer Dienstleistungsproduktionsysteme bei der Anwendung unterschiedlicher Gestaltungsprinzipien des Lean Managements dient.

Ansprechpartner
Michael Honné, M.Sc.

Projektankündigung „Interaktive Reparaturwerkstatt der Zukunft für Elektromobile in CFK-Bauweise“

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing.
Dominik Kolz, M.Sc.

Das Ziel dieses Projekts ist die Bereitstellung des notwendigen Wissens sowie der erforderlichen anlagen- und informationstechnischen Grundlagen zur Umsetzung einer flächendeckenden und standardisierten Reparaturinfrastruktur für CFK-basierte Automobile, die für Unternehmen aus dem Bereich der Wartung und Reparatur von Fahrzeugen aus klassischen metallischen Werkstoffen anwendbar sind. Derzeit existieren für einen solchen Anwendungsfall keine vergleichbaren Geschäftsmodelle; diese Tatsache ist mit Sicherheit auf die Vielzahl unterschiedlicher Nutzerbedürfnisse eines Assistenz- und Trainingssystems zurückzuführen, die es zu berücksichtigen gilt. Im Rahmen des Projekts entwickelt der FIR e. V. daher ein detailliertes Geschäftsmodell für den Einsatz eines Assistenz- und Trainingssystems für sämtliche am Reparaturprozess beteiligten Akteure und ermöglicht es somit besonders Reparaturwerkstätten kleiner und mittlerer Größe, CFK-Reparaturen effizient durchzuführen und dem Wettbewerb mit anderen Werkstätten standhalten zu können.

Projektankündigung „Planung der Angebotsvielfalt industrieller Leistungsprogramme“

Komplexitätsorientiertes Entscheidungsmodell auf Basis evolutionärer Algorithmen

Ansprechpartner
Dipl.-Ing. Jan Kuntz

Das Projekt „Planung der Angebotsvielfalt industrieller Leistungsprogramme“ hat zum Ziel, vielfaltsbedingte Kosten und kundenseitiges Kaufwahlverhalten für Sachgüter sowie Dienstleistungen verlässlich prognostizieren zu können. Fehlende Transparenz über die Entstehung von Kosten erschwert in der Praxis oftmals die Planung des Leistungs- und Produktangebots. Das zu entwickelnde Modell stellt eine Entscheidungshilfe zur übergreifenden Angebotsplanung für die industriellen Leistungsprogramme dar. Mittels mathematisch evolutionärer Algorithmen wird der Entscheidungsprozess unterstützt. Diese objektive Entscheidungsgrundlage wird Unternehmen befähigen, ihre Leistungsprogramme bewusster, kundenorientiert und effizient zu gestalten.

Anzeige

Karriere FIRst Class

Wir suchen Ingenieure, Wirtschaftsingenieure und Informatiker (m/w) mit Promotionsabsicht

Am FIR arbeiten Sie als Projektmanager an anwendungsorientierten Forschungs- und Industrieprojekten mit national und international führenden Unternehmen zusammen. Dabei entwickeln Sie eigenverantwortlich in kreativen, interdisziplinären Teams neue Unternehmenskonzepte und setzen diese in die Praxis um.

Ihr Profil

- Sie sind hochmotiviert, engagiert sowie team- und kommunikationsfähig.
- Sie verfügen über einen überdurchschnittlichen (wirtschafts-)ingenieurwissenschaftlichen oder informationstechnischen Studienabschluss einer Universität oder einer technischen Hochschule.
- Sie haben bereits erste Berufserfahrungen durch Praktika oder Werkstudententätigkeiten gesammelt, die Sie für unsere Themen qualifizieren.
- Sie haben bereits Auslandserfahrung im Rahmen Ihres Studiums oder eines Praktikums sammeln können.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen richten Sie bitte an:

Herrn Prof. Dr.-Ing. Volker Stich · FIR e. V. an der RWTH Aachen ·
Campus-Boulevard 55 · 52074 Aachen oder per E-Mail: hrm@fir.rwth-aachen.de

Internet: www.fir.rwth-aachen.de/karriere



SustainValue: Forschungsprojekt erfolgreich beendet

Lebenszyklusorientierte Produkt- und Serviceentwicklung für nachhaltige Lösungen



Projekttitle
SustainValue

Ansprechpartner
Dipl.-Ing. Dirk Wagner

Internet
www.sustainvalue.eu

Im von der EU geförderten Forschungsprojekt „SustainValue“ wurden die Herausforderungen und Möglichkeiten nachhaltiger Lösungen für Produzenten und Serviceanbieter untersucht. Neben der Gestaltung von innovativen und nachhaltigen Geschäftsmodellen wurde auch die Vorgehensweise bei der Entwicklung nachhaltiger Lösungen beleuchtet. Für die Gestaltung von nachhaltigeren Lösungen und Geschäftsmodellen bedarf es einer großen Transparenz hinsichtlich prozessualer Wechselwirkungen während des gesamten Lebenszyklus einer Lösung. Um die komplexe Entwicklung von nachhaltigen Lösungen systematisch zu unterstützen, wurden Methoden und Tools entwickelt, in einer Tool-Box zusammengefasst und in eine Entwicklungsumgebung integriert. Im März 2014 endete das Projekt nach einer Laufzeit von zwei Jahren.

Am 13. März 2014 fand in Aachen am FIR die Abschlussveranstaltung des europäischen Forschungsprojekts „SustainValue“ statt. Ziel des Projekts war es, anwendungsorientierte Methoden und Werkzeuge zu entwickeln, um Kundenlösungen nachhaltiger gestalten zu können. Das FIR hat zusammen mit internationalen Forschungspartnern, u. a. der *Universität Cambridge* und dem *VTT* aus Finnland sowie einem Industriekonsortium, praxisorientierte Ansätze entwickelt und einem internationalen Fachpublikum aus Industrie und Forschung vorgestellt. Zu den im Projekt erreichten Hauptergebnissen zählen insbesondere innovative Geschäftsmodellansätze sowie Verfahren, die die Zusammenarbeit von verschiedenen Unternehmen bei der Entwicklung von Kundenlösungen (bestehend aus Produkten und Dienstleistungen) optimieren. Diese Ergebnisse beruhen auf der Erkenntnis, dass die umfassende Nachhaltigkeit (mit den drei Dimensionen der ökologischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit) oftmals nur gesteigert werden kann, wenn Unternehmensnetzwerke (Value-

Chains) auf neuartige Art und Weise zusammenarbeiten.

Hierzu bieten die entwickelten Geschäftsmodelle Anreize, die neuen Formen der Zusammenarbeit zu initiieren. Durch Methoden, die das FIR in seinem Innovationslabor „Service-Science-Innovation-Lab“ angewendet und zusammen mit Industriepartnern wie *CLAAS* und *Riversimple* erprobt hat, wurden Potenziale frei, die jetzt in neue Produkte und Dienstleistungen umgesetzt werden. Hierzu bemerkt Christian Schäperkötter von *CLAAS*, der Entwicklungen für innovative Systeme und Dienstleistungen bei dem Landwirtschaftsunternehmen vorantreibt, dass sie „durch die in dem Projekt entwickelten Methoden und Werkzeuge in der Lage sind, notwendige Geschäftsprozesse mit den Partnern des Unternehmens nachhaltiger zu gestalten.“ *CLAAS* hat im Projekt eine App entwickelt, die eine Informations- und Arbeitsplattform darstellt, auf der verschiedene Betriebsprozesse intelligent vernetzt werden, sodass die Nachhaltigkeit der Prozesse zunimmt.

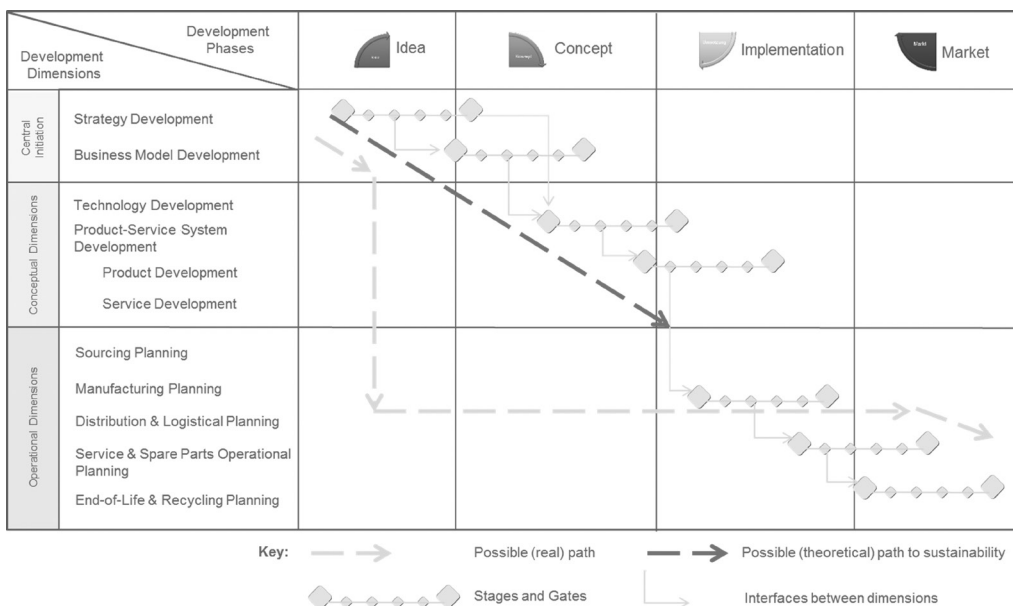


Bild 1: Matrixstruktur des Development-Frameworks

Ebenso hebt Herr Schäperkötter hervor, dass „die enge Zusammenarbeit mit unserem RWTH-Aachen-Campus-Partner FIR durch die Entwicklung und Anwendung praxisrelevanter Methoden geprägt war.“

Das FIR forscht seit Jahren eng an der Entwicklung und Optimierung von industriellen Dienstleistungen und dienstleistungsorientierten Geschäftsmodellen. Im Projekt SustainValue konnten durch das FIR Ansätze entwickelt werden, die insbesondere dazu beitragen, die „klassischen“ unternehmensinternen Barrieren bei der Produkt- und Serviceentwicklung zu überwinden. Hierzu wurde ein „Development-Framework“ entwickelt, das den Bezug zwischen den verschiedenen funktionalen Aufgaben eines Unternehmens mit den Entwicklungszyklen einer nachhaltigen Lösung in Form einer Matrix herstellt (siehe Bild 1, S. 45). Des Weiteren wurden die wichtigsten Schnittstellen zwischen diesen Funktionen und externen Stakeholdern identifiziert. Um die komplexe Entwicklung von nachhaltigen Lösungen effizient durchzuführen, wurde das „Development-Framework“ mit verschiedenen Methoden und Tools ergänzt. Auf diese Weise konnte das klassische funktionale Denken aus der Produkt- und Serviceentwicklung überwunden werden, um

neue nachhaltige und kooperative Lösungen zu entwickeln.

Die Abschlussveranstaltung bot auch die Möglichkeit, sich, wie beispielsweise bei einer Podiumsdiskussion, intensiv über die Ergebnisse des Projekts und zukünftige Entwicklungen zum Thema Nachhaltigkeit auszutauschen.



Dipl.-Ing. Christian Grefrath (li.)
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Fachgruppe Service-Engineering
 Tel.: +49 241 47705-234
 E-Mail: Christian.Grefrath@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Ing. Dirk Wagner (re.)
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Fachgruppe Service Engineering
 Tel.: +49 241 47705-241
 E-Mail: Dirk.Wagner@fir.rwth-aachen.de

Anzeige

FIR-Solution-Group – Kompetenznetzwerk aus Forschung und Praxis



Das Kompetenznetzwerk

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

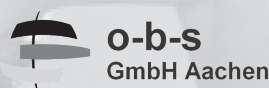
Der Zweck

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

Die Partner

Im Kompetenznetzwerk der FSG kooperieren neben dem FIR elf Partner miteinander: Abels & Kemmer Gesellschaft für Unternehmensberatung mbH, Herzogenrath; code4business Software GmbH, Aachen; Dr. Sander & Associates Software GmbH, Gladbeck; Ebcot GmbH, Aachen; GEBRA mbH, Aachen; Ingenieurbüro Richard Schieferdecker, Aachen; knapp:consult, Aachen; MUL Systems GmbH, Aachen; myOpenFactory eG, Aachen; OBS – Ingenieurgesellschaft für Betriebsorganisation und Systementwicklung mbH, Aachen; Trovarit AG, Aachen.

Mehr Informationen unter: www.fir.rwth-aachen.de/ueber-uns/unser-netzwerk/fir-solution-group



EUMONIS: Erfolgreiches Ende des Forschungsprojekts

Prozesspotenziale beim Betrieb von erneuerbaren Energieanlagen mittels einer Kommunikationsplattform realisieren



Projekttitle
EUMONIS

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing. Philipp
Jussen

Internet
www.eumonis.org

Die dezentralen, natürlich gewachsenen Strukturen zum Betrieb von Erneuerbare-Energie-Anlagen erreichen vielfach die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit. Um die Energiewende erfolgreich zu vollziehen und mittels höherer Effizienz niedrigere Kosten zu erzielen, sind neue Konzepte bei der Organisation des Betriebs solcher Anlagen notwendig. Im Forschungsprojekt „EUMONIS“ wurde eine Plattform konzipiert, welche die Betriebsprozesse von Erneuerbare-Energie-Anlagen unterstützen kann. Dazu wurden generische Soll-Prozesse entwickelt, die aufzeigen, wie sich die Plattform in die Prozesse der verschiedenen Rollen einfügt und welche Potenziale damit erzielt werden können. Einige Kernergebnisse werden an dieser Stelle vorgestellt. Das Projekt EUMONIS wurde im Rahmen des Förderprogramms „IKT 2020 – Anwendungsorientierte strategische Kooperationen von Wirtschaft und Wissenschaft im Innovationsfeld Informations- und Kommunikationstechnologien“ durch das *Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)* gefördert. Das Projekt endete zum 30. Juni 2014 nach einer Laufzeit von vier Jahren.

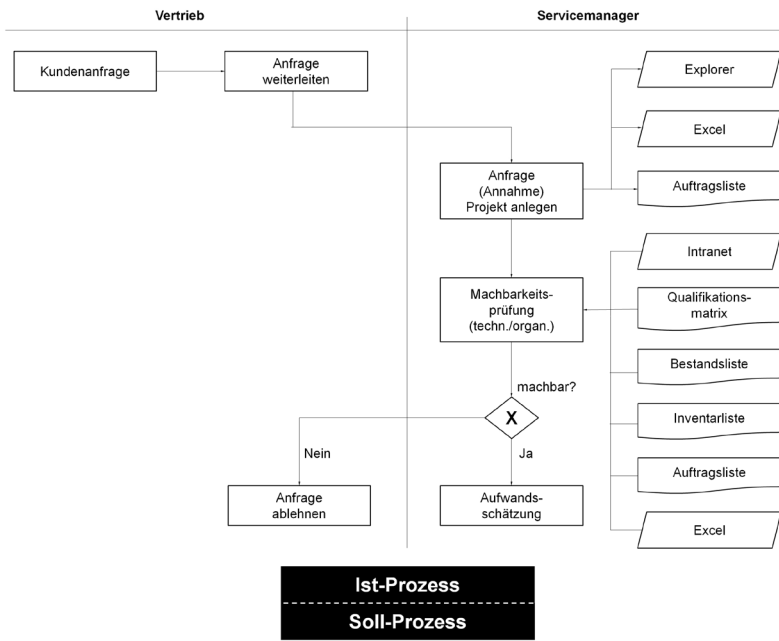
Die EUMONIS-Plattform unterstützt Unternehmen, die am Betrieb von Erneuerbare-Energie-Anlagen beteiligt sind, bei ihren betrieblichen Abläufen. Dabei steht die Kommunikation zwischen den verschiedenen Unternehmen in den Bereichen Solar-, Wind- und Biomasseenergie im Fokus der Betrachtung. Zusätzliche Komplexität wird dadurch erzeugt, dass sich für den Betrieb dieser Anlagen verschiedene Netzwerke von Unternehmen gebildet haben. In diesen Netzwerken werden die Aufgaben und Rollen teilweise sehr unterschiedlich auf die Unternehmen verteilt. In einem ersten Schritt wurden daher zunächst beispielhafte Ist-Prozesse analysiert, um bestehende Schwachstellen in der Kommunikation und Koordination zwischen den Unternehmen zu identifizieren. Eine wesentliche Erkenntnis dieser Analysephase ist die Feststellung, dass grundsätzliche Abläufe in den Prozessen rund um den Betrieb und die Instandhaltung der Erneuerbare-Energie-Anlagen in den verschiedenen Branchen (Solar, Wind, Biomasse) übereinstimmen.

Ziel des vorliegenden Abschnitts ist es zunächst, die Potenziale einer rollenübergreifenden IT-Unterstützung in Form einer Systemplattform aufzuzeigen. Dazu werden Beispiele aus den Prozessen ausgewählt, um die Potenziale in Bild und Text zu veranschaulichen.

Auf Basis dieser Analyse der bestehenden Prozesse wurden für ausgewählte Abläufe harmonisierte Soll-Prozesse entwickelt. In den Soll-Prozessen ist dargestellt, wie die EUMONIS-Plattform in die betrieblichen Abläufe eingebunden ist. Die Soll-Prozesse sind dabei soweit harmonisiert, dass sie bran-

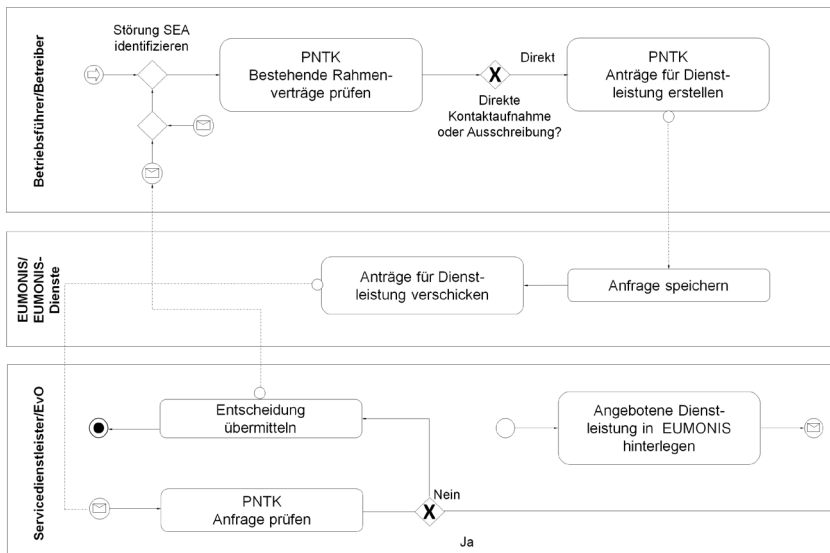
chenübergreifende Gültigkeit besitzen. Die Systemplattform EUMONIS ermöglicht dabei in erster Linie den Lese- und Schreibzugriff auf gezielt ausgesuchte Daten. Darüber hinausgehende Leistungen, wie z. B. das Speichern, Auswerten oder Bearbeiten von Daten, können über zusätzliche Dienste optional ermöglicht werden. Die Kernfunktion (der Kommunikation) von EUMONIS wird durch standardisierte Schnittstellen, die Lebenslaufakte als zentrales strukturierendes Element sowie definierte Benutzerzugriffsrechte in Abhängigkeit von Rollen und Verträgen ermöglicht. Dafür war zunächst ebenfalls die Entwicklung eines Rollenkonzepts für Erneuerbare-Energie-Anlagen notwendig.

Ein unterstützter Prozess ist die Abwicklung einer Kundenanfrage bei einem Dienstleister. Eine Anfrage ist beispielsweise die Bedarfsmeldung eines Betriebsführers für eine Reparatur. Im Ist-Prozess wird die Anfrage vom Vertrieb angenommen. Die Anfrage kann potenziell auf einem beliebigen Kommunikationsweg oder in Form verschiedener Dokumente (Post, E-Mail, per Telefon) eingehen. Der Vertrieb muss die Anfrage nun zunächst verarbeiten. Dazu ist sicherzustellen, dass alle notwendigen Informationen verfügbar sind, was aufgrund fehlender Standards nicht immer der Fall ist. Anschließend wird die Anfrage an den Servicemanager weitergeleitet. Dieser legt ein entsprechendes Projekt an und verwendet dabei verschiedene Systeme. Er prüft die Machbarkeit, um entscheiden zu können, ob ein Angebot erstellt werden soll oder die Anfrage abgelehnt wird. Für diese Überprüfung benötigt er verschiedene Informationen, die er aus diversen Systemen und Dokumenten erhält.



über die EUMONIS-Plattform zentral hinterlegt werden, sodass der Dienstleister diese beliebig intern weiterleiten kann. Der Verteiler, welche die Anfrage von vornherein erhält, ist beliebig konfigurierbar, sodass verschiedene Unternehmensstrukturen, aber auch kundenindividuelle Einstellungen möglich sind. Systembrüche werden durch die zentrale Plattform vermieden. Zur Prüfung der Anfrage kann der Dienstleister ebenfalls auf EUMONIS zurückgreifen. Je nach Umfang der gewünschten Unterstützung durch EUMONIS kann eine Prüfung (z. B. auf Verfügbarkeit von Ressourcen) beispielsweise über einen zusätzlichen Dienst automatisch durch das System erfolgen. Ein umständlicher Abgleich von Informationen über mehrere Systeme hinweg wird so vermieden.

Das Beispiel unterstreicht die Potenziale, welche durch digitale Plattformen bei der Unterstützung betrieblicher Abläufe erzielt werden können. Die dafür notwendigen Vorarbeiten gehen über eine reine IT-technische Entwicklung weit hinaus. Als wesentlich anspruchsvoller gestalten sich hier häufig die Entwicklung organisatorischer Standards für Rollenkonzepte, prozessuale Abläufe oder Datenstrukturen. Diese sind jedoch notwendig, damit verschiedene Unternehmen eine einheitliche Sprache sprechen können. Die branchenweite Verbreitung der im Projekt entwickelten Standards (Lebenslaufakte, Dienstleistungsklassifikation etc.) wurde teilweise über DIN-Spezifikationen und andere standardisierende Gremien ermöglicht, sodass die Ergebnisse auch unabhängig von der technologischen Entwicklung im Projekt nutzenstiftend eingesetzt werden können.



Im Soll-Prozess werden die beschriebenen Aktivitäten durch die EUMONIS-Plattform unterstützt. Die Anfrage des Betriebsführers (oder einer beliebigen anderen Rolle) geht nun über die EUMONIS-Plattform beim Dienstleister ein. Durch den hinterlegten Standard auf EUMONIS wird von vornherein sichergestellt, dass die notwendigen Informationen für eine Anfrage sofort verfügbar sind. Unnötige Rückfragen des Dienstleisters aufgrund unklarer Informationsbedarfe bei der anfragenden Rolle werden so vermieden. Der Dienstleister kann die notwendigen Informationen vorab festlegen. Über zusätzliche Dienste können die Anfrage und die zugehörigen Informationen



Dipl.-Wirt.-Ing. Philipp Jussen
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Fachgruppenleiter Lean Services
 Tel.: +49 241 47705-228
 E-Mail: Philipp.Jussen@fir.rwth-aachen.de



Cluster Logistik auf dem RWTH Aachen Campus

Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie
www.fir.rwth-aachen.de/campus

Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie

In dieser Rubrik berichtet das *FIR* als leitendes Institut des Clusters Logistik auf dem RWTH Aachen Campus über Neuigkeiten rund um den RWTH Aachen Campus und im Speziellen über Projekte und Aktivitäten in unserem Cluster.

Die Idee

Die RWTH Aachen bietet Unternehmen die Möglichkeit, durch Immatrikulation und eine mögliche Ansiedlung auf dem RWTH Aachen Campus die Kooperation mit der Forschung zu intensivieren und so Synergieeffekte für ihr Unternehmen zu erschließen. Zielsetzung des Clusters Logistik ist es, komplexe Zusammenhänge der Logistik erleb- und erforschbar zu machen. Ausgerichtet auf eine völlig neue Form der intensiven Vor-Ort-Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie, werden im Cluster Logistik komplexe Wertschöpfungsketten aus einer ganzheitlichen Perspektive beleuchtet. Dazu werden die Gesamtheit der inner- und überbetrieblichen Waren- und Informationsflüsse sowie der Austausch von Dienstleistungen betrachtet.

Formen der Zusammenarbeit

Die Kooperation im Cluster Logistik erfolgt durch die Bereitstellung von Arbeitsflächen, von kooperationsbezogener Forschungsinfrastruktur und durch die Ansiedlung von Partnern aus verschiedenen Stufen der logistischen Wertschöpfungskette, die gemeinsam in Projekten arbeiten, zukünftige Herausforderungen identifizieren und Lösungen entwickeln. Um die Zusammenarbeit zwischen den Clusterteilnehmern zu ermöglichen, steht eine bauliche Infrastruktur zur Verfügung. Diese besteht aus einem großzügigen, modernen Bürogebäude, in dem neben individuell konfigurierbaren Mietflächen auch komplett eingerichtete Einzelbüros angeboten werden. Zudem gibt es auf der Atriumsebene diverse Räumlichkeiten für bis zu 100 Personen, in denen auch vor Ort Catering angeboten werden kann. Die Forschungsinfrastruktur besteht aus drei Innovationslaboren (Innovation-Labs) und einer realen Versuchsproduktion (Demonstrationsfabrik), in der marktfähige Produkte hergestellt werden. In dieser einzigartigen Demonstrationsumgebung werden damit die logistischen Effekte in realitätsnahen und integrierten Produktions- und IT-Umgebungen anfassbar und erlebbar.

Cluster Logistik auf dem RWTH Aachen Campus



Bild: © Peter Winandy

Enterprise-Integration-Center Aachen (EICe)

Herzstück des Clusters Logistik ist das „Enterprise-Integration-Center“ (EICe). Dieses besteht aus einer realen Produktionsumgebung und zugehörigen Innovationslaboren. Außerdem stehen im EICe Arbeits- und Konferenzräume sowie die zugehörige Infrastruktur zur Verfügung.

Die Demonstrationsfabrik

Gegenstand der realen Produktionsumgebung ist der Betrieb einer Demonstrationsfabrik und eines integrierten Schulungszentrums. Dort wird die Wandlungsfähigkeit von Fabriken erforscht, Echtzeitdaten für die Verwendung in den Innovation-Labs werden generiert und praxisnahe Forschungsumgebungen bereitgestellt. Dies geschieht anhand einer flexibel eingerichteten Produktionsstrecke, in der Metallkonstruktionen für verschieden geartete Endprodukte der Elektromobilität gefertigt werden. Die Produktionsumgebung des Enterprise-Integration-Centers ist somit eine direkte Anwendungs- und Testumgebung in einer echten Wertschöpfungskette.

Die „Innovation-Labs“

In den drei Innovation-Labs (siehe S. 51) werden unter unterschiedlichen Gesichtspunkten komplexe Wertschöpfungs-systeme digitalisiert, simuliert und visualisiert. Alternative Leistungssysteme, neue Technologien und moderne IT-Umgebungen stehen im Fokus der Betrachtungen.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.fir.rwth-aachen.de/campus



ERP-Innovation-Lab

„Invent the Future of Enterprise Resource Planning“



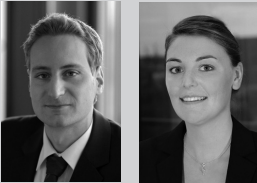
Zielsetzung

Konzeption für hochauflösendes Supply-Chain-Management durch horizontale und vertikale Integration

Leitfrage

Welche Systeme, Technologien und Standards sind erforderlich, um einen optimalen Informationsaustausch in Logistiknetzwerken zu realisieren?

Unser Team



Dr.-Ing. Niklas Hering (li.); Dipl.-Wi.-Ing. Ulrike Krebs (re.)

Kontakt

E-Mail: ERP-Innovation-Lab@fir.rwth-aachen.de

Service-Science-Innovation-Lab

„Invent the Future of Services“



Zielsetzung

Entwicklung von Service-Innovationen

Leitfrage

Wie können Innovationen für und mit Dienstleistungen durch Nutzung modernster Verfahren und Techniken erfolgreich realisiert werden?

Unser Team



Dr.-Ing. Christian Fabry (li.); Dipl.-Wirt.-Ing. Dominik Kolz, M. Sc. (re.)

Kontakt

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

Smart-Systems-Innovation-Lab

„Invent the Future of Real Time Logistics“



Zielsetzung

Bewertung, Gestaltung und Optimierung des Einsatzes intelligenter Objekte in Logistik und Produktion

Leitfrage

Welche Technologien und Standards ermöglichen Hochauflösung und Echtzeitfähigkeit in logistischen Prozessen?

Unser Team



Dr.-Ing. Matthias Deindl (li.); Dipl.-Phys. Dipl.-Wirt.Phys. Christian Maasem (re.)

Kontakt

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

Wir haben einen Platz für Sie reserviert!



Forschung nutzen. Mehrwert schaffen.

Bild: © Fotolia

Werden Sie Partner im Cluster Logistik am **RWTHAACHEN** Campus

Ihre Vorteile

- Profitieren Sie von aktuellen Erkenntnissen aus Forschung und Entwicklung
- Nutzen Sie ein einzigartiges Experimentier- und Demonstrationsumfeld
- Veranstalten Sie unvergessliche Events und Kongresse in den Räumlichkeiten am Cluster Logistik
- Profitieren Sie vom umfangreichen Qualifikations- und Weiterbildungsprogramm am RWTH Aachen Campus
- Erlangen Sie als offizieller Partner der RWTH mehr Sichtbarkeit in Ihrer Zielgruppe durch die Öffentlichkeitsarbeit des Clusters
- Erhalten Sie Zugang zu den Top-Absolventen der RWTH Aachen

Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing. Volker Stich
Tel.: +49 241 47705-100
Fax: +49 241 47705-199
E-Mail: Volker.Stich@fir.rwth-aachen.de

Internet: www.fir.rwth-aachen.de/campus

FIR e. V. an der RWTH Aachen · Campus-Boulevard 55 · 52074 Aachen



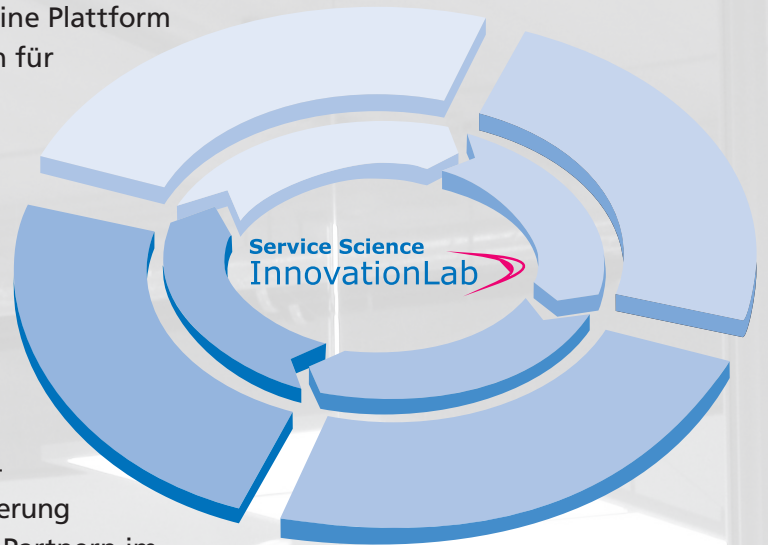
Service Science Innovation Lab

Invent the Future of Services

Das Service-Science-Innovation-Lab (SSIL) bietet eine Plattform zum Austausch, zur Interaktion und zur Innovation für Vorreiterunternehmen und exzellente Forschungsinstitutionen im Cluster Logistik auf dem RWTH Aachen Campus.

Modernste Techniken wie Digitalisierung, Visualisierung und Simulation ermöglichen Dienstleistungsinnovationen von der Idee bis zur Marktreife.

Durch das innovationsfördernde Konzept der Verschmelzung von systematischem Vorgehen, Visualisierung und Simulation sowie den Zugang zu Wissen und Partnern im Cluster Logistik entsteht eine einzigartige Ideenfabrik am Standort Aachen.



Service Science InnovationLab

ServiceInnoLab@fir.rwth-aachen.de



Wir unterstützen Sie bei der Professionalisierung Ihres Servicegeschäfts

- Optimierung des Leistungsportfolios
- Optimierung von Serviceprozessen und -organisation
- Implementierung von Performance-Management
- Einsatz von Social Media im Service

Wir befähigen Sie, strukturiert Dienstleistungen zu entwickeln

- Führungskompetenz für das Dienstleistungsmanagement
- Methodenkompetenz für Service-Innovation
- Umsetzungskompetenz für den Roll-out

Wir entwickeln gemeinsam mit Ihnen neue Dienstleistungen!

- Moderierte Workshops im Service-Science-Innovation-Lab
- Crowd-Sourcing von Innovationswettbewerben
- Case-Competition mit Studenten

Unser Team ist für Sie da:



Dr.-Ing. Christian Fabry
Tel.: +49 241 47705-202
E-Mail: Christian.Fabry@fir.rwth-aachen.de



Dipl.-Wirt.-Ing. Dominik Kolz, M.Sc.
Tel.: +49 241 47705-244
E-Mail: Dominik.Kolz@fir.rwth-aachen.de

Tagebuch des Clusters Logistik

was bisher geschah ...



Alle Einträge können Sie nachlesen unter:

www.fir.rwth-aachen.de/campus/campus-nachrichten

09-2014

Ubisense im Enterprise-Integration-Center (EICe) auf dem RWTH Aachen Campus immatrikuliert

Im Rahmen der Kooperation wird das Unternehmen für ein aktuelles Forschungsprojekt ein spezielles System für die Demonstrationsfabrik des Clusters bereitstellen. Das Ubisense-Smart-Factory-System ist auf Basis von Ultrabreitband-Technologie in der Lage, Gegenstände oder Personen innerhalb der Demonstrationsfabrik in 3D-Qualität mit einer hohen räumlichen Genauigkeit und einer hohen zeitlichen Auflösung (mehrere Updates pro Sekunde) zu orten. Prozesse werden so sichtbar gemacht, gesteuert, analysiert und optimiert. Zudem sieht es die Ubisense AG als ihre Pflicht an, Hochschulen und Studierende bei der Durchführung von Praxisprojekten zu unterstützen. Mehr Informationen über Ubisense finden Sie auf der nächsten Seite.

FEN GmbH siedelt sich im Gebäude des Clusters Logistik an

Das FEN-Konsortium ist ein Expertenteam, welches zurzeit 15 RWTH-Lehrstühle und elf Industriepartner umfasst. Gespräche mit weiteren Interessenten laufen, die vor Ort in Aachen unter der Koordination der FEN GmbH die Nutzbarmachung von volatilen regenerativen Energien für die zukünftige Energieversorgung erforschen. Die gleichzeitige Präsenz aller beteiligten Firmen und Institute im Gebäude des Clusters Logistik – dem Sitz der FEN GmbH – ermöglicht eine dauerhaft intensive Zusammenarbeit und gewährleistet den Know-how-Transfer untereinander. Auch mit den anderen technischen Forschungsclustern und den Unternehmen in direkter Nachbarschaft soll ein Austausch stattfinden. So verfolgt die FEN GmbH beispielsweise mit dem FIR e. V. an der RWTH Aachen gemeinsame Projekte im Bereich Niederspannung. Im Mittelspannungsbereich ist ein DC-Forschungsnetz geplant, das unterschiedliche MW-Prüfstände verschiedener Institute auf dem Campusgelände der RWTH über Gleichspannungs-Erdkabel miteinander verbindet und effizient mit Energie versorgt – sogar ein supraleitendes Kabel ist im Gespräch. Langfristig sollen aus der Forschungspartnerschaft wesentliche Innovationen in Form von Materialien, Komponenten, Dienstleistungen, Normen und Richtlinien für eine nachhaltige Energieversorgung hervorgehen.



Ubisense stellt sich vor



Ubisense

Foto: © Ubisense

Gründung: Die *Ubisense GmbH* wurde vor 12 Jahren (2002) durch die vier Absolventen des Cambridge Colleges, Andy Ward, Pete Steggles, Paul Webster und Rupert Curwen, im wunderschönen Cambridge (GB) gegründet.

Branche: IT

Leistungen: *Ubisense* brachte 2003 das erste professionell nutzbare Real-time-Location-System (RTLS) auf den Markt und hat sich seither zum international führenden Lösungsanbieter für ortungsgesteuerte Fertigung entwickelt.

Mitarbeiter: *Ubisense* ist mit über 260 Mitarbeitern in Europa, Nordamerika und Asien vertreten.

Standorte: Das Unternehmen mit Hauptsitz in Cambridge betreut mehr als 500 Kunden weltweit und hat Niederlassungen in Düsseldorf, Darmstadt, Paris, Denver, Vancouver, Tokio, Singapur und Seoul.

Warum beteiligen Sie sich mit Ihrem Unternehmen am Cluster Logistik?

Zielsetzung ist es, die Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Industrie zu intensivieren. *Ubisense* pflegt seit Jahren einen sehr intensiven Kontakt zu Bildungseinrichtungen und ist sich der Innovationsstärke von Hochschulen bewusst; darüber hinaus sehen wir es als unsere Pflicht an, Hochschulen und Studierende bei der Durchführung von Praxisprojekten zu unterstützen.

In welcher Form beteiligen Sie sich am Cluster Logistik?

Für ein aktuelles Forschungsprojekt wird eine "Ubisense Smart Factory" in der Demonstrationsfabrik des Clusters bereitgestellt: Das "Ubisense Smart FactorySystem" auf Basis von Ultrabreitband-Technologie ist in der Lage, Gegenstände oder Personen innerhalb der Demonstrationsfabrik in 3D-Qualität mit einer hohen räumlichen Genauigkeit und einer hohen zeitlichen Auflösung (mehrere Updates pro Sekunde) zu orten. Prozesse werden so sichtbar gemacht, gesteuert, analysiert und optimiert.

Welche Bedeutung hat der Standort Aachen für Ihr Unternehmen?

Für uns hat der Standort Aachen eine besondere Bedeutung; gilt dieser doch als Standort der Innovation, der „Akademiker von morgen“ und ist wichtiger Partner für die Industrie. Durch die sehr gute Vernetzung von Hochschule und freier Wirtschaft wird ein produktiver Wissenstransfer, im Hinblick auf die Zukunft und unter dem Aspekt der Industrie 4.0, ermöglicht. Durch bereits in der Vergangenheit durchgeführte gemeinsame Projekte sind mögliche Entwicklungspotenziale für eine nachhaltige Zusammenarbeit und Kooperationen bekannt und sollen intensiviert werden.

Was erhoffen Sie sich von der Arbeit am RWTH Aachen Campus?

Durch die Kooperation erhoffen wir uns Impulse für die Industrie in Bezug auf den Einsatz von neuen Technologien in der Produktion. Wir möchten eine nachhaltige Partnerschaft mit der RWTH Aachen eingehen, von der beide Seiten gleichermaßen profitieren. *Ubisense* zeichnet sich durch hochinnovative Projekte aus und möchte aktiver Partner und Unterstützer bei der Entwicklung der Studierenden sein. Ferner möchten wir den Wissenstransfer zwischen Hochschule und Industrie intensivieren, um so Innovationen und den Einsatz neuer Technologien in der Industrie voranzutreiben.



Aktuelle Informationen zum Cluster Logistik auf
Facebook, Twitter, XING und YouTube:



facebook.fir.de



twitter.fir.de



xing.fir.de



youtube.campus-cluster-logistik.de

Competence-Center des FIR

Dem FIR-Business-Modell folgend, transferiert das FIR die aktuellen Erkenntnisse aus der Forschung in maßgeschneiderte Lösungen für die Praxis und macht Unternehmen so fit für die Zukunft. In den vier Competence-Centern des FIR bündeln wir unsere langjährige Erfahrung im Service, in der IT, der Logistik und der Instandhaltung. Die Competence-Center fokussieren die bewährten Methoden und Lösungskompetenzen des FIR branchen- bzw. zielgruppenbezogen und adressieren somit beispielsweise den Service- oder IT-Leiter noch direkter als bisher.

In dieser Ausgabe unserer UdZ stellen wir Ihnen zwei der vier Competence-Center im Detail vor. Mehr Informationen finden Sie unter: www.fir.rwth-aachen.de/beratung



Dr. Carsten Schmidt
FIR, Leiter Geschäftsbereich Industrie
Tel.: +49 241 47705-403
E-Mail: Carsten.Schmidt@fir.rwth-aachen.de

Competence-Center Services

Ihr Kompetenzpartner für Fragen rund um das Servicegeschäft

Das Competence-Center Services bündelt die hausweiten Kompetenzen des FIR im Bereich industrieller Dienstleistungen und überführt diese Erkenntnisse in eine passende Lösung zur Sicherung Ihres Serviceerfolgs. In einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit entwickeln Experten des Competence-Centers Services individuelle Lösungen zu einer ganzheitlichen Professionalisierung Ihres Servicegeschäfts. Dabei erfolgt die Begleitung in allen Phasen: von der Idee- und Zielentwicklung über die Konzeptgestaltung bis hin zur Umsetzung und Etablierung am Markt.

Services generieren über 20 Prozent der Einnahmen für viele europäische Industriegüterhersteller und wachsen jährlich um ca. 5 Prozent. Ist das Geschäft um den Service professionell aufgestellt, so können Produktanbieter mit einem hohen Serviceanteil ihr EBIT im Durchschnitt um mehr als 50 Prozent im Vergleich zu den klassischen Produzenten steigern [1]. Trotz dieser beeindruckenden Zahlen bleiben Services für viele Unternehmen eine schwach verwertete Wachstumsoption.

Häufig werden nur 10 bis 25 Prozent des möglichen Potenzials im Servicegeschäft genutzt [2]. Typische Herausforderungen sind dabei:

- Trotz überproportional großer Umsatzrenditen ist der Umsatzanteil des Servicegeschäfts verhältnismäßig gering. Dies führt zu einer Vernachlässigung des Services im Vergleich zum Produktgeschäft.
- Einerseits werden wachsende Margen und ein steigender Umsatz gefordert, andererseits sind die Kompetenzen des Serviceleiters begrenzt. Der Fokus liegt auf dem Produktvertrieb.
- Das Servicegeschäft ist geprägt durch individuelle Kundenwünsche. Eine systematische Entwicklung des Services findet nicht vollumfänglich statt.
- Die Entwicklung und Optimierung der gewachsenen Geschäftsprozesse hin zur

Service-Excellence spielt im Tagesgeschäft eine untergeordnete Rolle oder wird gar nicht behandelt.

Unsere Lösung

Das FIR unterstützt Unternehmen im Themenfeld industrieller Services seit mehr als drei Jahrzehnten in zahlreichen Beratungs- und Forschungsprojekten sowie Studien. Das Competence-Center Services bündelt die in diesem Rahmen gesammelten Erfahrungen, um das Servicegeschäft unserer Kunden ganzheitlich und zielgerichtet zu professionalisieren.

Mit unserem Lösungsansatz unterstützen wir Produzenten in allen vier Phasen des Servicegeschäfts – von der Idee und Gestaltung über die Implementierung bis hin zur Etablierung am Markt. Das Ziel besteht dabei darin, ein effizienteres und profitableres Servicegeschäft aufzubauen (siehe Bild 1, S. 58). Mit unseren Produkten werden Unternehmen in die Lage versetzt, sowohl die Grundsteine für ihr Servicegeschäft zu legen bzw. es strategisch zu positionieren als auch passende Servicelösungen zu gestalten und sie zur Marktreife zu bringen und dort zu professionalisieren (siehe Bild 2). Unsere Serviceexperten stehen Ihnen bei Fragestellungen insbesondere in den folgenden Themenkomplexen zur Seite:

Competence-Center
Services

Ansprechpartner
Michael Honné, M.Sc.

Internet
www.competence-center-services.de



Bild 1:
4Phasen-Lösungsansatz des Competence-Centers Services

Welche Ziele werden mit dem Servicegeschäft verfolgt? Welche Ideen und Impulse für neue Services und Geschäftsmodelle können umgesetzt werden?

Wir unterstützen Sie bei Zukunftsanalysen und Studien für Ihr Servicegeschäft. Wir entwickeln aus Ihren Zielen geeignete Servicestrategien und Servicegeschäftsmodelle und leiten gemeinsam mit Ihnen das Serviceportfolio mit Roll-out-Plänen ab.

Wie lassen sich die Zielvorgaben systematisch in schlüssige Servicekonzepte überführen?

Wir stellen durch methodisches Vorgehen sicher, dass Ihre Dienstleistungen den gewünschten Kundennutzen aufweisen. Dabei berücksichtigen wir, welche Varianten und Module in Ihrem Serviceportfolio sinnvoll sind und welche Technologien sich für Ihre Dienstleistungen eignen. Wir unterstützen Sie sowohl bei der Gestaltung Ihres Service-Parts-Managements als auch bei der Definition von Service-Level-Agreements.

Bild 2:
Produktportfolio des Competence-Centers Services

Wie können die Konzepte und Ideen erfolgreich in den Markt eingeführt und die neuen Konzepte im Unternehmen verankert werden?

Wir stellen sicher, dass Ihre Organisation für die Erbringung der Dienstleistung vorbereitet wird. Dazu unterstützen wir Sie beispielsweise bei der Simulation der Dienstleistungserbringung, der Auswahl einer geeigneten IT und der Definition und Durchführung von Schulungsprogrammen für Ihre Servicemitarbeiter.

Wie kann der Erfolg des Servicegeschäfts nachhaltig sichergestellt und wie können aus dem Markt neue Impulse für das Geschäft abgeleitet werden?

Mittels etablierter Ansätze aus dem Lean Management optimieren wir Ihre Geschäftsprozesse gemäß dem Aachener Lean-Services-Zyklus mit dem Ziel, eine Service-Excellence zu erreichen. Schließlich leiten wir gemeinsam mit Ihnen Ideen aus dem Markt ab, um neue Dienstleistungen zu entwickeln.

Bei Fragen zur Professionalisierung Ihres Servicegeschäfts können Sie sich jederzeit gerne an uns wenden.



Michael Honné, M.Sc.
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Leiter Competence-Center Services
Fachgruppe Lean Services
Tel.: +49 241 47705-248
E-Mail: Michael.Honne@fir.rwth-aachen.de

<h4 style="text-align: center; background-color: #444; color: white; padding: 2px;">Ideen und Ziele für das Servicegeschäft entwickeln</h4> <p>Grundsteine für die Professionalisierung Ihres Servicegeschäfts legen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definition der strategischen Positionierung des Servicegeschäfts Entwicklung von Servicestrategien Entwicklung von Servicegeschäftsmodellen Zukunftsexplorationen Studien für das Servicegeschäft Entwicklung des Serviceportfolios Roadmapping 	<h4 style="text-align: center; background-color: #444; color: white; padding: 2px;">Servicekonzepte gestalten</h4> <p>Ideen und Servicestrategien planbar und anwendbar machen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Systematische Serviceentwicklung Servicevariantenmanagement Servicemodularisierung Pricing von Services und Parts Service-Parts-Management (Systeme, Prozesse, Strukturen) Konzeption von Business-Communities Service-Level-Agreement/Vertragsgestaltung für Services Konzepte zur Nutzung von IT-Technologien im Service
<h4 style="text-align: center; background-color: #444; color: white; padding: 2px;">Services implementieren</h4> <p>Konzepte zur Marktreife bringen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Organisationsentwicklung (IT, Personal, Kultur, Schulung) Geschäftsprozesssimulation Entwicklung von geeigneten Marketing- und Vertriebsstrategien Nutzung von Lebenszyklusdaten für den Service (Big Data) 	<h4 style="text-align: center; background-color: #444; color: white; padding: 2px;">Services am Markt etablieren</h4> <p>Service-Excellence durch Ansätze des Lean Managements erreichen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geschäftsprozessoptimierung Marketing und Vertrieb Workforcemanagement Reparatur- und Retourenmanagement Optimierung Ersatzteilstrukturen und Prozesse IT-Auswahl für den Service Customer-Interface-/Customer-Relationship-Management Bewertung und Optimierung von IT-Systemen und Daten im Service

Competence-Center Instandhaltung

Ihr Kompetenzpartner für Fragen rund um die Instandhaltung

Unternehmen erkennen die Instandhaltung zunehmend als Wettbewerbsfaktor, was das ganzheitliche Management von Instandhaltungsorganisationen weiter an Bedeutung gewinnen lässt. Dies führt zu einer kontinuierlichen Professionalisierung der Instandhaltung in allen Wirtschaftszweigen. Das *FIR* forscht praxisorientiert an Lösungen künftiger Herausforderungen und unterstützt Industrieunternehmen in der erfolgreichen Umsetzung neuer Instandhaltungsstrategien. Dieser Artikel gibt eine Übersicht der aktuellen Forschungslandschaft des *FIR* im Themenfeld Instandhaltung. Zudem blicken wir auf den erfolgreichen Messeauftritt auf der diesjährigen MAINTAIN in München zurück. Abschließend erfolgt ein Überblick über die Aktivitäten des Competence-Centers Instandhaltung (CCIH) in Verbänden und Netzwerken und ein Einblick in die aus dem CCIH heraus angebotene Methodenkompetenz im Bereich Instandhaltung.

Der stetig hohe Forschungsbedarf im Themenfeld Instandhaltung wurde am *FIR* erkannt und wird durch das *FIR* in einer Vielzahl an Forschungsprojekten bearbeitet. Aktuelle Themen sind u. a. *Intelligente Zustandsüberwachung* (Projekt: KiZo), *Condition-Monitoring* sowie *Taktbasierte Instandhaltungsplanung und -steuerung* (Projekt: SESI). Ziel des Forschungsvorhabens SESI ist es, produzierende Unternehmen und industrielle Dienstleister mittels Prognose von Instandhaltungsbedarfen und -zeitpunkten dazu zu befähigen, die Zuverlässigkeit von Anlagen zu verbessern. In diesem Zusammenhang sollen die Verfügbarkeit der Anlagen gesteigert und mittels bedarfsgerechter Instandhaltung die direkten und indirekten Instandhaltungskosten minimiert werden, um so ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. Das Vorhaben KiZO entwickelt ein integriertes Konzept zur intelligenten Zustandsüberwachung von Offshore-Windparks.

Neben den beschriebenen Projekten sind neue zukunftsweisende Forschungsvorhaben des *FIR* im Themenfeld Instandhaltung bereits bewilligt. Die Förderung des Projekts Smart Maintenance beginnt im vierten Quartal 2014. Smart Maintenance zielt auf eine neuartige Softwarelösung für vorausschauendes Instandhaltungsmanagement ab. Diese Systemlösung soll den Unternehmen die Integration von Produktions- und Instandhaltungsplanung ermöglichen und erstmals die durchgängige Verarbeitung aller relevanten Betriebsinformationen zur Optimierung der Anlagenverfügbarkeit durch ein flexibles und leistungsfähiges Instandhaltungsmanagement sicherstellen.

Rückblick: MAINTAIN 2014

Die internationale Fachmesse für industrielle Instandhaltung – MAINTAIN – fand erstmals auf dem Messegelände Riem statt. Vor Ort trafen 4 000 Fachbesucher aus 30 Ländern auf 221 Aussteller. Auch das *FIR* war mit einem Stand vertreten und präsentierte sich den Besuchern als kompetenter Ansprechpartner rund um Fragestellungen zum Thema Instandhaltung. Die

vom *FIR* koordinierten und durchgeführten Guided Tours zum Thema Instandhaltungsplanung und -steuerung (IPS) waren auch dieses Jahr eines der Highlights für interessierte Besucher. Experten des Competence-Centers Instandhaltung gaben auf geführten Messerundgängen einen kompakten Überblick über die unterschiedlichen Kompetenzschwerpunkte und Ansätze von Anbietern. Ein weiteres Highlight war der Vortrag des *FIR* im Rahmen des Fachforums „Macher & Märkte“ unter dem Titel „Mit ganzheitlichem Instandhaltungsmanagement Wettbewerbsvorteile realisieren“. Abschließend bot das Fachforum die Möglichkeit zu intensivem Austausch mit Vertretern führender Industrieserviceunternehmen.

Instandhaltungsnetzwerke: Am Puls der Praxis

Das *FIR*, vertreten durch das Competence-Center Instandhaltung, ist in den führenden nationalen Verbänden und Netzwerken zum Thema Instandhaltung aktiv und gestaltet diese maßgeblich mit.

Der *Forum Vision Instandhaltung e. V. (FVI e. V.)* hat es sich als Netzwerk der industriellen Instandhaltung zur Aufgabe gemacht, wertvolles Know-how in einem Wissenspool zu bündeln sowie eine zentrale Plattform für den Erfahrungsaustausch zu schaffen. Das *FIR* ist dabei mit Dr. Gerhard Gudergan im Vorstand des *FVI* vertreten. Im *FVI*-Fokus stehen Zukunftsthemen und Zukunftstechnologien sowie ein intensiver Austausch zwischen Forschung und Praxis. Der *VDI-Fachausschuss Instandhaltung* versteht sich als das Sprachrohr der Instandhalter in Deutschland. Das jährlich stattfindende *VDI-IVDEh-Forum Instandhaltung* wird im Juni 2015 erstmals im Cluster Logistik auf dem RWTH Aachen Campus stattfinden.

Der vom Competence-Center Instandhaltung vor über 15 Jahren ins Leben gerufene Arbeitskreis „Instandhaltung in der Euregio“ bietet Instandhaltern vierteljährlich die Möglichkeit zur Diskussion mit Kollegen. Im Kern stehen der fachliche

Competence-Center
Instandhaltung

Ansprechpartner
Michael Kurz, M.Sc.

Internet
www.competence-center-instandhaltung.de

Aachener
Competence Center
INSTANDHALTUNG

Ihr Kompetenzpartner für Fragen rund um die Instandhaltung

<p style="text-align: center;">Forschung und Beratung</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p style="text-align: center;">Instandhaltungsmanagement</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p style="text-align: center;">Unternehmensstrategie</p> <p style="text-align: center;">Instandhaltungsorganisation</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p style="text-align: center;">Planung & Steuerung, Prozesse & IT</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p style="text-align: center;">Ersatzteilmanagement</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p style="text-align: center;">Technologieeinsatz</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p style="text-align: center;">IH-Strategie</p> </div> </div> </div> </div> </div> </div>
--

Bild 1: Das Aachener Competence-Center Instandhaltung

Austausch und das Aufzeigen von Best Practices aus der Praxis.

Weiterbildung: Instandhaltung für Entscheider

Gemeinsam mit dem FVI richtet das FIR den Zertifikatkurs „Instandhaltung für Entscheider“ aus. Mit Beiträgen aus Wissenschaft und Wirtschaft erhalten die Teilnehmer einen umfassenden Überblick über die relevanten Themen in der Instandhaltung und können somit ihr Know-how gezielt ausbauen. Referenten in der kommenden Ausgabe im Februar 2015 sind unter anderem Dr.-Ing. Sebastian Wenzel, ThyssenKrupp Uhde Engineering Services GmbH; Prof. Dr.-Ing. Lennart Brumby, DHBW Mannheim und Dr.-Ing. Bert Lorenz, Bayer Technology Services GmbH.

Methodenkompetenz in der Beratung

Die praxisnahe und anwendungsorientierte Forschung erlaubt es dem Competence-Center Instandhaltung, aus einem breiten Methodenschatz zu schöpfen und diesen im industriellen Beratungskontext anzuwenden. Zentrale Elemente sind die (Neu-) Ausrichtung der Instandhaltungsstrategie auf Basis einer „Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse“, die Durchführung von Potenzialanalysen für Instandhaltungsorganisationen und die Optimierung der Instandhaltungsprozesse. Daneben be-

gleitet das Competence-Center Instandhaltung die Auswahl von IT-Systemen, bewertet den Einsatz von Technologie und unterstützt in der Einführung von Total-Productive-Maintenance (TPM) oder Reliability-Centered-Maintenance (RCM).

Ausblick

Das Instandhaltungsmanagement ganzheitlich zu betrachten und in den Fokus zu rücken, wird in Zukunft unumgänglich sein. Das Competence-Center Instandhaltung widmet sich den daraus resultierenden Fragestellungen, forscht an der Instandhaltung der Zukunft und erarbeitet gemeinsam mit Unternehmen praxisnahe Lösungen zu den relevanten Fragestellungen im Themenfeld Instandhaltung.



Michael Kurz, M.Sc.
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Leiter Competence-Center Instandhaltung
 Fachgruppe Lean Services
 Tel.: +49 241 47705-248
 E-Mail: Michael.Kurz@fir.rwth-aachen.de

Service-Innovation – Unternehmen lernen von Unternehmen

FIR startet Konsortial-Benchmarking zum Thema „Service-Innovation“



Der FIR e. V. an der RWTH Aachen plant die Durchführung eines Konsortial-Benchmarkings zum Thema Service-Innovation. Das Ergebnis des Vorhabens wird die Identifikation von „Successful-Practice-Unternehmen“ im Bereich der Dienstleistungsentwicklung sein. Dabei bilden mehrere Industriepartner gemeinsam mit dem FIR ein Konsortium und bestimmen die Themenschwerpunkte des Benchmarkings. Das Vorhaben startet im März 2015 mit einem Kick-off-Meeting und erstreckt sich über eine Dauer von zehn Monaten.

Wer heute am Markt überzeugen will, muss seine Kundengruppen kontinuierlich mit innovativen Dienstleistungen überzeugen. Jedoch verfügen nur wenige Unternehmen über die notwendigen Kompetenzen in der methodischen Dienstleistungsentwicklung [1]. Nur durch den Einsatz eines zielorientierten Innovationsprozesses sowie eines systematischen Vorgehensmodells können tragfähige Mehrwertdienstleistungen für die Praxis entwickelt werden. Ziel des Konsortial-Benchmarkings „Service-Innovation“ ist, diese besonders erfolgreichen Unternehmen („Successful-Practice-Unternehmen“) im Bereich der Entwicklung innovativer Dienstleistungen zu identifizieren und dieses Wissen den an dem Vorhaben beteiligten Industriepartnern zugänglich zu machen (siehe Bild 1).

Was ist ein Konsortial-Benchmarking?

Das Konsortial-Benchmarking unterscheidet sich deutlich von klassischen Benchmarkings, bei denen der Fokus auf der Herbeiführung eines Vergleichs auf Kennzahlenebene liegt. Anstatt das eigene Unternehmen mit Wettbewerbern zu vergleichen, identifiziert das Konsortial-Benchmarking „Successful-Practice-Unternehmen“ und ermöglicht einen detaillierten Erkenntnisgewinn über die Arbeitsweise in diesen Unternehmen. Auf diese Weise ist ein Konsortial-Benchmarking einer der effektivsten Wege, externes Wissen mit relativ

geringem Aufwand erfolgreich in das eigene Unternehmen zu integrieren.

Dies geschieht im Rahmen einer durch das FIR durchgeführten Benchmarking-Studie sowie anschließenden Unternehmensbesuchen bei den „Successful-Practice-Unternehmen“ (siehe Bild 1). So müssen einerseits keine internen Informationen des Unternehmens preisgegeben werden, andererseits ist der Personalaufwand für die Konsortialpartner überschaubar und beschränkt sich auf wenige Präsenztermine (siehe Bild 2, S. 62). Die Unternehmen des Konsortiums sind dabei nicht Teil des eigentlichen Benchmarkings, sondern gestalten das Vorhaben aktiv mit.

Was ist der Nutzen?

Die Konsortialpartner erhalten im Rahmen des Konsortial-Benchmarkings die Möglichkeit, erfolgreiche Unternehmen vor Ort und praxisnah kennenzulernen und wertvolle Erkenntnisse und Anregungen in Ihr Unternehmen mitzunehmen. Gemeinsam mit dem FIR legen sie die Themenschwerpunkte für das Benchmarking sowie die Kriterien zur Auswahl der „Successful-Practice-Unternehmen“ fest. In einem offenen Dialog mit den anderen Konsortialpartnern wird den Industriepartnern darüber hinaus die Gelegenheit zu einem intensiven Austausch gegeben, um so wertvolle Kontakte zu den

Konsortial-Benchmarking „Service-Innovation 2015“

Ansprechpartner

Marco Husmann, M.Sc. und Dipl.-Ing. Jan Kuntz

Termine

Kick-off-Meeting im März 2015;
Review-Meeting im August 2015;
Abschlusskonferenz im Dezember 2015

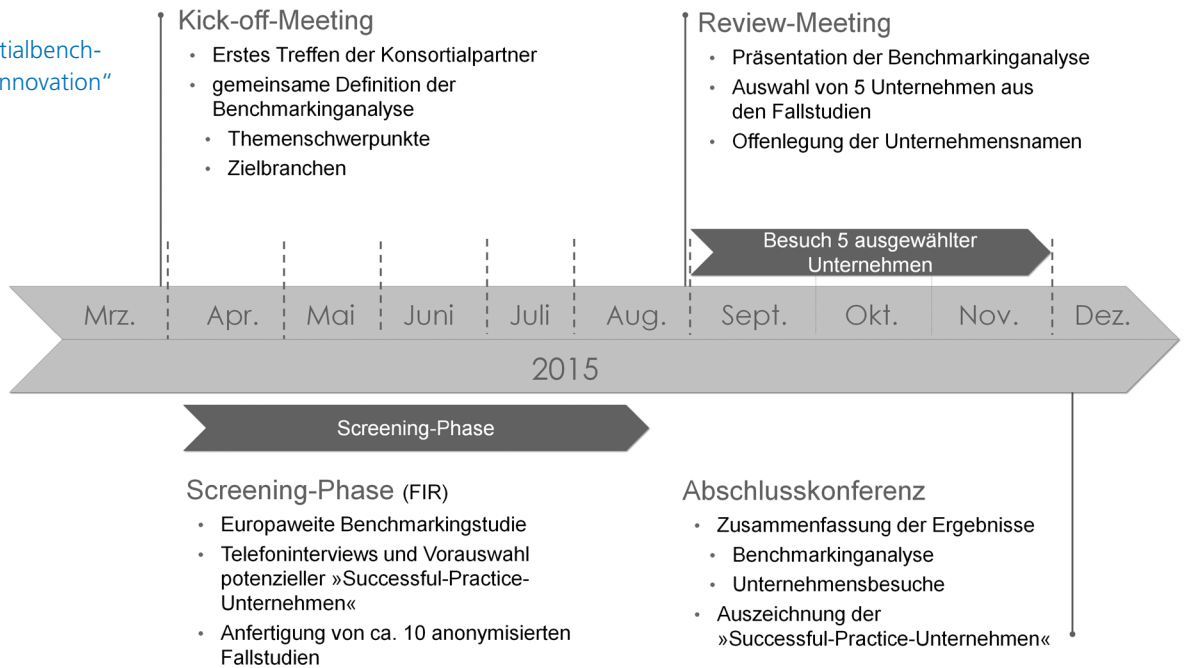
Internet

www.konsortialbenchmarking.de

Bild 1:
Vorgehen eines Konsortial-Benchmarkings



Bild 2:
Ablauf des Konsortialbenchmarkings „Serviceinnovation“



anderen Konsortialpartnern zu knüpfen. Nicht zuletzt profitieren die Teilnehmer von der langjährigen Erfahrung des FIR im Bereich des Dienstleistungsmanagements und der Durchführung vergleichbarer Benchmarkingvorhaben. So konnte beispielsweise das Benchmarking „Lean Services“ (siehe S. 64f.) im vergangenen September mit herausragenden Ergebnissen für alle beteiligten Konsortialpartner abgeschlossen werden.

Wie läuft das Konsortial-Benchmarking ab?

Das Vorhaben startet im März 2015 mit einem gemeinsamen Kick-off-Meeting des Konsortiums (siehe Bild 2). In diesem Schritt erfolgt die Definition des Themenfokus und die Priorisierung der Ziele. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der optimalen Anpassung der Fragestellungen an die individuellen Interessenfelder der Konsortialpartner.

In der anschließenden Screening-Phase werden basierend auf den Ergebnissen des Kick-off-Meetings potenzielle Benchmarking-Partner identifiziert. Hierzu führen Experten des FIR eine branchenübergreifende Benchmarking-Studie durch, in der die Leistungsfähigkeit von innovativen Dienstleistern bewertet wird. Die Ergebnisse der Studie werden analysiert und mit dem Ziel aufbereitet, die besten Unternehmen zu identifizieren (siehe Bild 2).

Im Zuge des im August 2015 stattfindenden Review-Meetings wird dem Konsortium eine Auswertung der Benchmarkingstudie präsentiert. Erfolgreiche Ansätze werden in anonymisierten Fallstudien vorgestellt, aus denen das Konsortium die fünf besten Unternehmen auswählt. Diese „Successful-Practice-Unternehmen“ werden an-

schließend durch das Konsortium besucht, sodass den Konsortialpartnern die Möglichkeit gegeben wird, die konkrete Umsetzung vor Ort kennenzulernen sowie sich mit den Anwendern auszutauschen. Auf der Abschlusskonferenz im Dezember 2015 werden die Kernergebnisse der Benchmarkingstudie sowie der Unternehmensbesuche zusammengefasst und die „Successful-Practice-Unternehmen“ offiziell ausgezeichnet.

Für die Benchmarkingstudie werden derzeit Unternehmen aus verschiedenen Branchen gesucht, die an einer Teilnahme am Benchmarking als Konsortialpartner interessiert sind.

Nähere Informationen zu einer Teilnahme finden Sie auf der Internetseite: www.konsortialbenchmarking.de oder aber auch in einem persönlichen Gespräch. Gern können Sie uns hierzu kontaktieren.

Literatur

[1] J&M Research: Service-Innovation-Studie – Service-Innovationen: Ein noch immer unterschätzter Erfolgsfaktor. Studie 2010.



Marco Husmann, M.Sc.
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppe Service-Engineering
Tel.: +49 241 47705-222
E-Mail: Marco.Husmann@fir.rwth-aachen.de



25. – 26. März 2015

Aachener
DIENSTLEISTUNGSFORUM

Smart Services – Neue Geschäftsmodelle für den Mittelstand?

- Fachtagung
- Fachmesse
- Austauschplattform



Jetzt noch bis zum 11. Februar
Frühbucherrabatt sichern!

Die Digitalisierung hält Einzug in nahezu alle Bereiche unseres Alltags. Der Erfolg von digitalen Vorreiterunternehmen wie *Apple*, *Google* oder *MyTaxi* zeigt, wie sich die Strukturen und Geschäftsmodelle ganzer Branchen durch datenbasierte Dienstleistungen fundamental wandeln können. Eine veränderte Art der Leistungserstellung, neue, kundenzentrierte Leistungssysteme und verfügbarkeitsbasierte Erlösmodelle repräsentieren den aktuellen Trend hin zu „Smart Services“. Die Chancen und Hausaufgaben, welche sich für den deutschen Mittelstand ergeben, und wie sich Smart Services in tragfähige Geschäftsmodelle einbetten lassen, stehen im Fokus des 18. Aachener Dienstleistungsforums.



Veranstalter:



in Kooperation mit:



Konsortial-Benchmarking „Lean Services 2014“ erfolgreich abgeschlossen

Fünf Serviceunternehmen als Successful-Practice-Unternehmen ausgezeichnet

Konsortial-Benchmarking „Lean Services 2014“

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing.
Maximilian Lukas

Internet
www.konsortialbenchmarking.de

Die Anwendung der Lean-Management-Prinzipien hat in der Sachgutindustrie dazu beigetragen, erhebliche Effizienzsteigerungen zu realisieren. Auch im industriellen Service werden die Prinzipien des Lean Managements zunehmend mit dem Ziel genutzt, die Serviceeffizienz zu steigern. Gemeinsam mit einem Konsortium von sieben industriellen Serviceanbietern hat das *FIR an der RWTH* das Konsortial-Benchmarking „Lean Services 2014“ durchgeführt. Ziel des Projekts war es, Unternehmen im industriellen Service zu identifizieren, die durch die Übertragung der Lean-Management-Prinzipien auf das Servicegeschäft einen höheren Kundennutzen generieren und gleichzeitig die Effizienz ihrer Leistungserbringung steigern. Mithilfe der Studie konnten wertvolle Ansätze identifiziert werden, die sich auch auf andere Unternehmen des industriellen Services übertragen lassen.

Die Prinzipien des Lean Managements konnten in der Sachgutproduktion in der Vergangenheit zu enormen Produktivitätssteigerungen beitragen. Die Vermeidung von Verschwendung sowie die Orientierung am Kundennutzen haben sich dabei branchenübergreifend als Erfolgsrezepte durchgesetzt.

Für den Dienstleistungssektor gilt es, die Konzepte zur Steigerung des Kundennutzens bei gleichzeitiger Verbesserung der Produktivität der Serviceerbringung zu realisieren. Das Ziel der Benchmarking-Studie „Lean Services 2014“ war es, Serviceunternehmen zu identifizieren, die in der Lage sind, einen hohen Kundennutzen zu generieren und gleichzeitig die Serviceerbringung effizient zu gestalten.

Die europaweite Studie wurde durch das *FIR* gemeinsam mit einem Industriekonsortium aus sieben Unternehmen durchgeführt. Der Aufbau der Studie orientierte sich am Aachener Lean-Services-Zyklus, der das Rahmenwerk der Forschung des *FIR* auf dem Gebiet der Professionalisierung industrieller Dienstleistungen darstellt. Der Zyklus beschreibt den Weg einer Serviceorganisation hin zu einem effektiven und effizienten Unternehmen. Dabei werden die fünf in Bild 1 dargestellten Phasen durchlaufen.

Insgesamt haben sich 132 Unternehmen aus dem industriellen Service an der Studie beteiligt. Unter den Studienteilnehmern konnten 27 sogenannte Top-Performer identifiziert werden, die sich durch ein besonders erfolgreiches Servicegeschäft auszeichnen.

Bild 1:
Aachener Lean-Services-Zyklus

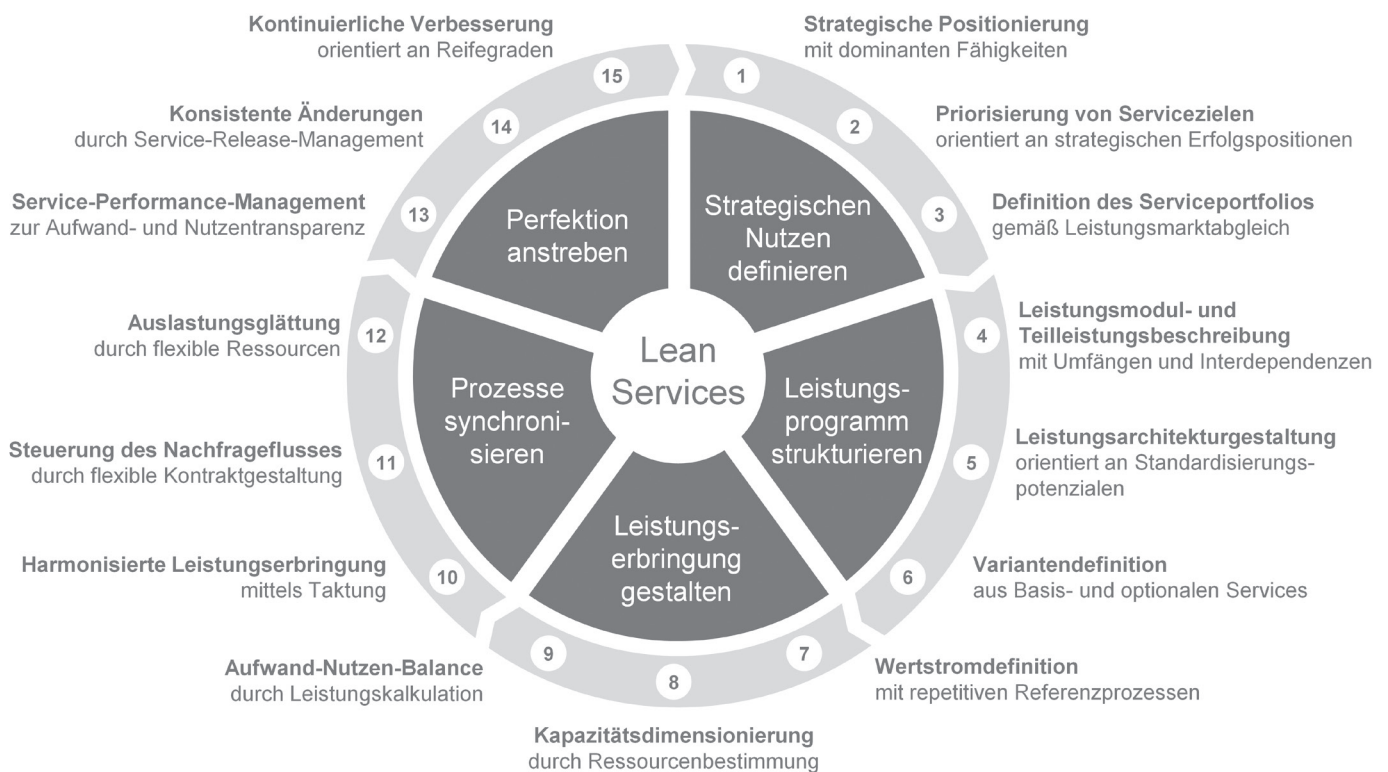




Bild 2 (oben):
Das Konsortium und
die Successful-Practice-
Unternehmen

Bild 3 (unten):
Teilnehmer auf der
Abschlusskonferenz
in Aachen



Auf organisationaler Ebene wird deutlich, dass der Service bei den Top-Performern in der Hierarchie einen höheren Stellenwert besitzt und ihm verstärkt Gewinnverantwortung übertragen wird. Darüber hinaus besitzen die Top-Performer eine formalisierte Servicestrategie, die den Mitarbeitern aller Ebenen bekannt ist (strategischen Nutzen definieren). Bezüglich des Leistungsprogramms zeichnen sich die Top-Performer durch einen hohen Standardisierungsgrad sowie eine oftmals modulare Gestaltung des Serviceportfolios aus (Leistungsprogramm strukturieren). Neben dem Portfolio gelingt es erfolgreichen Unternehmen, Prozesse zu standardisieren und so die Prozessstabilität zu erhöhen (Leistungserbringung gestalten). Mithilfe von Synchronisationsverfahren werden die Prozesse an den Engpässen ausgerichtet und die Leistungserbringung harmonisiert (Prozesse synchronisieren).

Dem Gedanken der kontinuierlichen Verbesserung folgend, haben die Top-Performer eine offene Fehlerkultur im Unternehmen etabliert und sind dank eines effektiven Service-Controllings in der Lage, den Service zielgerichtet und effizient zu optimieren (Perfektion anstreben).

Über die Studienergebnisse hinaus war es das Ziel des Konsortial-Benchmarkings „Lean Services 2014“, konkrete, besonders erfolgreiche Ansätze aus der Praxis zu identifizieren. Daher wurden mithilfe ergänzender Telefoninterviews sowie gemeinsamer Vor-Ort-Besuche durch das Konsortium aus den Top-Performern

fünf Unternehmen ermittelt, die sich vor dem Hintergrund von Lean Services als besonders fortschrittlich und erfolgreich hervorheben. Diese Successful-Practice-Unternehmen sind die *Aliseca GmbH*, die *BSH Bosch* und *Siemens Hausgeräte Service GmbH*, die *DMG Mori Seiki AG*, die *Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co.KG* sowie die *IBM Deutschland GmbH* (siehe Bild 2). Die Unternehmen wurden im Rahmen der Abschlusskonferenz in Aachen am 3. September 2014 offiziell prämiert.

Mehr Informationen finden Sie auf der Internetseite zu den Konsortial-Benchmarkings des *FIR e. V. an der RWTH Aachen* unter: www.konsortialbenchmarking.de



Dipl.-Wirt.-Ing. Maximilian Lukas (li.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppe Lean Services
Tel.: +49 241 47705-226
E-Mail: Maximilian.Lukas@fir.rwth-aachen.de

Michael Honné, M.Sc. (re.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppe Lean Services
Tel.: +49 241 47705-248
E-Mail: Michael.Honne@fir.rwth-aachen.de

Instandhaltungsmanagement im Offshore-Windpark

IPS-System-Auswahl bei der *WindMW GmbH*

Ansprechpartner
Michael Kurz, M.Sc.

Die *WindMW GmbH* plant aktiv als Realisierungs- und Betreibergesellschaft den Bau und Betrieb des Offshore-Windparks Meerwind Süd/Ost, um Offshore-Windenergie in Deutschland effizient und zeitnah nutzbar zu machen.

Um als Betriebsführer und Instandhaltungsdienstleister den hohen organisatorischen Anforderungen und Effizienzerfordernissen der Gegenwart gerecht zu werden, traf das Unternehmen die Entscheidung, ein Instandhaltungsplanungs- und -steuerungssystem (IPS) einzuführen.

Die neu zu implementierende IPS-Lösung sollte dabei eine zukunftsfähige Plattform für das noch junge Unternehmen bieten.

Bei der Auswahl eines adäquaten IPS-Systems musste vor allem bewertet werden, welches System die unternehmensspezifischen Anforderungen am besten erfüllen kann. Die Schwerpunkte der funktionalen Anforderungen der *WindWM GmbH* an das neue IPS-System waren dabei:

Hohe Anwenderfreundlichkeit, hohe Flexibilität, Einbindung mobiler Endgeräte, Abbildung von RDS-PP, Schnittstelle zum Finanzbuchhaltungssystem, zum SCADA und zum DMS sowie Analyse- und Controllingmöglichkeiten (Fehlerdatenbank).

Das in über 150 Beratungsprojekten bewährte 3PhasenKonzept des *FIR* zur Auswahl von IPS-Systemen diente auch bei *WindWM* als strukturierte Vorgehensweise. So konnten die Auswahl und der Vertragsabschluss mit einem Systemanbieter strukturiert und zielorientiert durchgeführt werden. Im Rahmen der Systemimplementierung unterstützt das *FIR* die *WindMW GmbH* weiterhin durch fachliche Begleitung, Übernahme des Projektmanagements und in der Abstimmung mit dem IPS-Anbieter.



Michael Kurz, M.Sc. (li.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Leiter Competence-Center Instandhaltung
Fachgruppe Lean Services
Tel.: +49 241 47705-248
E-Mail: Michael.Kurz@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Ing. Dirk Wagner (re.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Leiter Fachgruppe Service-Engineering
Tel.: +49 241 47705-241
E-Mail: Dirk.Wagner@fir.rwth-aachen.de

Geschäftsmodellentwicklung industrieller Dienstleistungen

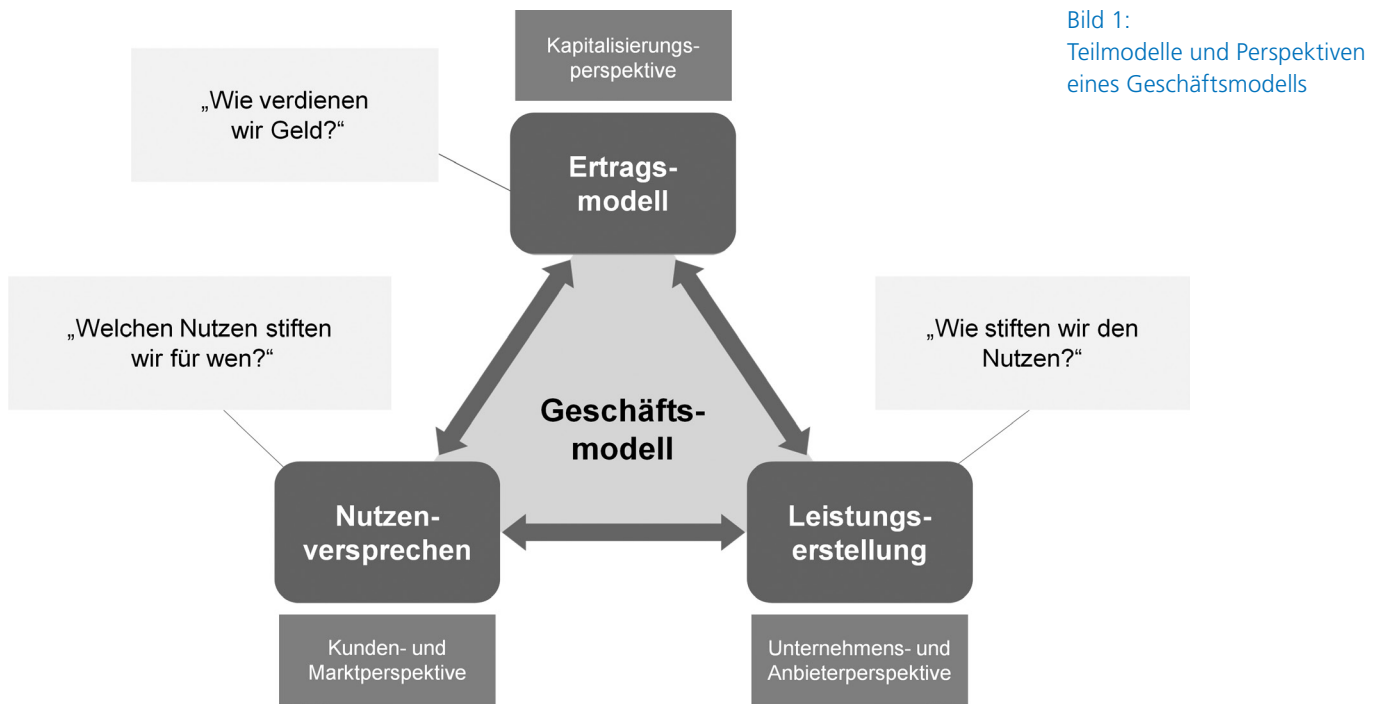
Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle mit der *GEA Westfalia Separator Group*

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing. Dominik Kolz, M.Sc

Die in Oelde, Westfalen, als Hersteller von Dekantern und Separatoren ansässige *GEA Westfalia Separator Group* ist Technologieführer in der mechanischen Trenntechnik. Die Innovationskraft des Unternehmens beruht auf der Produktinstallation in mehr als 3 000 unterschiedlichen Verfahren und Prozessen. Rund 3 500 Mitarbeiter zählen weltweit zu der GmbH, die unter dem Dach der *GEA Group* angesiedelt ist.

Die stärkere Fokussierung der Entwicklung neuartiger Services zur stetigen Diversifizierung des Leistungsangebots bildete die Grundlage für die enge Zusammenarbeit zwischen *GEA* und dem *FIR*. Wesentliche Ziele der

Zusammenarbeit bestehen darin, zu den neuartigen Serviceangeboten geeignete Geschäftsmodelle zu identifizieren und umzusetzen. Dazu wurde zunächst ein durch das *FIR* moderierter mehrtägiger Workshop angesetzt. Ziel dieses Workshops war es zum einen, das Projektteam in Bezug auf die Serviceidee auf einen einheitlichen Wissensstand zu bringen und die Idee systematisch zu einem konsistenten Geschäftsmodell weiterzuentwickeln. Aus dieser Entwicklung lässt sich dann die zukünftige Vorgehensweise innerhalb des Projekts ableiten. Vor der eigentlichen Geschäftsmodellentwicklung wurden zunächst die unterschiedlichsten Kundengruppen sowie deren Bedürfnisse und Eigenschaften detailliert



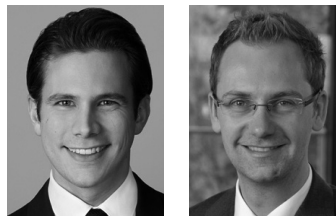
betrachtet und in verschiedene Hauptgruppen eingeteilt. So wurde die Kundenorientierung in der Geschäftsmodellentwicklung sichergestellt.

Hauptelement des Workshops stellte die systematische Entwicklung mehrerer möglicher Geschäftsmodelle dar. Die regelmäßig vom FIR eingesetzte Methode bietet die Möglichkeit, Geschäftsmodelle in verschiedene Gestaltungsfelder zu unterteilen und diese nacheinander und in Abhängigkeit zueinander zu entwickeln. Besonderer Fokus innerhalb des Workshops lag hierbei auf der Entwicklung und Definition des „Nutzenversprechens“ für die Kunden.

Die vorherige Kundensegmentierung stellte sich in diesem Schritt als sehr hilfreich heraus und führte zu der Entscheidung, in Summe drei unterschiedliche Geschäftsmodelle für die sechs vorhandenen Kundengruppen auszugestalten (siehe Bild 1).

Aus den unterschiedlichen Gestaltungsfeldern des Geschäftsmodells wurden im finalen Schritt des Workshops zahlreiche Arbeitspakete abgeleitet, ein Projektzeitplan aufgestellt sowie die Besetzung des Projektteams festgelegt.

Durch diese systematische Unterstützung des FIR konnte die Serviceidee der *GEA Westfalia Separator Group* durch drei verschiedene Geschäftsmodellansätze konkretisiert und nachvollziehbar beschrieben werden. Somit wurde eine wichtige Grundlage geschaffen, sodass die Geschäftsmodelle erfolgreich am Markt umgesetzt und etabliert werden können.



Dipl.-Wirt.-Ing. Dominik Kolz, M.Sc. (li.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppe Service-Engineering
Tel.: +49 241 47705-244
E-Mail: Dominik.Kolz@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Christian Grefrath (re.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Competence-Center Services
Fachgruppe Service-Engineering
Tel.: +49 241 47705-234
E-Mail: Christian.Grefrath@fir.rwth-aachen.de

Anwendung des Aachener 3PhasenKonzepts im Verbandswesen

ERP-Auswahl beim Güteschutz Kanalbau

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing.
Jan Siegers

Zur Unterstützung von relevanten Geschäftsprozessen setzte der *Güteschutz Kanalbau e. V.* bislang auf ein eigens entwickeltes IT-System, dessen Funktionalitäten und Bedienbarkeit jedoch nicht mehr zeitgemäß waren. Da der Güteschutz kein klassisches Geschäftsmodell – wie beispielsweise bei einem Produktionsbetrieb handelt – waren intensive Prozessaufnahmen erforderlich, um eine bestmögliche Auswahl eines neuen Anbieters treffen zu können.

Zur prozessorientierten Auswahl der neuen IT-Lösung wurde auf das am *FIR* entwickelte 3PhasenKonzept zurückgegriffen, welches sich bereits in über 100 Beratungsprojekten bewährt hat. Die erste Phase, die Organisationsanalyse, sowie die zweite Phase, die Auswahl eines geeigneten IT-Systems, fanden beim *Güteschutz Kanalbau e. V.* Anwendung. Nach einer erfolgreichen Prozessaufnahme erfolgten Soll-Prozess-Konzeption, Lastenhefterstellung und

Ausschreibung sowie anschließende Systempräsentationen mit den relevanten Anbietern anhand vorher festgelegter Szenarien. Abschließend konnte eine Entscheidungsvorlage zur Auswahl eines IT-Systems erarbeitet und der Geschäftsführung vorgestellt werden.



Dipl.-Wirt.-Ing. Jan Siegers
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppenleiter Community-Management
Tel.: +49 241 47705-235
E-Mail: Jan.Siegers@fir.rwth-aachen.de

Potenziale durch den Einsatz mobiler Endgeräte in der Instandhaltung

Erarbeitung von Konzepten mit der *CURRENTA GmbH & Co. OHG*

Ansprechpartner
Michael Kurz, M.Sc.

In einem gemeinsamen Workshop erarbeiteten die *CURRENTA* (die *CURRENTA* managt und betreibt den Chempark an den Standorten Leverkusen, Dormagen und Krefeld-Uerdingen) und das *FIR* Konzepte zum Einsatz mobiler Lösungen in der Instandhaltung von Ver- und Entsorgungsanlagen.

Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf der technologischen Unterstützung der Mitarbeiter in der Auftragsabwicklung.

Gemeinsam mit den Teilnehmern wurden die Funktionalitäten mobiler Endgeräte analysiert, Einsatzmöglichkeiten bei *CURRENTA* erarbeitet, funktionale Anforderungen für den Einsatz in Explosionsschutzzonen aufgenommen und die Nutzenpotenziale durch den Einsatz mobiler Endgeräte bewertet.

Kernergebnis des Workshops war die Erkenntnis, dass der gezielte und auf die Anforderungen von *CURRENTA* abgestimmte Einsatz mobiler Endgeräte eine vereinfachte Auftragsabwicklung ermöglicht, die Kommunikation zwischen

Techniker und Leitwarte verbessert, den Dokumentationsaufwand verringert und so die Prozesseffizienz in der Instandhaltung steigert.



Michael Kurz, M.Sc. (li.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Leiter Competence-Center Instandhaltung
Fachgruppe Lean Services
Tel.: +49 241 47705-248
E-Mail: Michael.Kurz@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Ing. Jan Siegers (re.)
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Fachgruppenleiter Community-Management
Tel.: +49 241 47705-235
E-Mail: Jan.Siegers@fir.rwth-aachen.de

ERP-Auswahl im technischen Service der Erneuerbare-Energien-Branche

ERP-Auswahl bei der *psm Nature Power Service und Management GmbH und Co. KG*

Die *psm Nature Power Service und Management GmbH und Co. KG* (im Folgenden abgekürzt *psm*) mit Sitz in Erkelenz ist ein moderner Servicedienstleister. Neben den klassischen Hauptgeschäftsfeldern – dem kaufmännischen und technischen Management sowie Wartung/Service – bietet *psm* seinen Kunden Spezialdienstleistungen. Diese können als Einzelleistung oder in Paketen europaweit gebucht werden. Im Einzelnen zählen hierzu u. a. professionelle Getriebevideoskopie sowie Komplettservices für Netzanbindungen von Erneuerbare-Energie-Anlagen (EE-Anlagen). Zur Unterstützung des Tagesgeschäfts setzt *psm* derzeit mehrere IT-Systeme ein. Das zentrale IT-System ist „in die Jahre gekommen“ und deckt die Anforderungen eines wachsenden Unternehmens nicht mehr hinreichend ab. So sind beispielsweise verschiedene Tätigkeiten und Abläufe, insbesondere in der Buchhaltung und Material- und Warenwirtschaft, im System nicht zufriedenstellend durchführbar. Weiterhin sind die physischen Läger nicht ausreichend genug in der Software verankert, sodass die Disposition und Bewertung aus IT-Sicht oftmals nicht nachvollziehbar ist.

Vor diesem Hintergrund plant *psm*, die bestehende IT-Systemlandschaft durch eine zukunftsfähige ERP-Lösung zu ersetzen, und hat zur systematischen Unterstützung in diesem Projekt das *FIR* engagiert. Ein besonderer Schwerpunkt des Projekts liegt dabei auf der strukturierten Analyse der bestehenden sowie auf der zukunftsorientierten Reorganisation/Verbesserung der Auftragsabwicklungsprozesse. Das Vorhaben wurde mithilfe des am *FIR* entwickelten 3PhasenKonzepts zur systemneutralen Auswahl und Einführung von ERP-Systemen durchgeführt.

Dazu wurden in der ersten Phase (Analyse) auf Basis strategischer Rahmenbedingungen sowie klar definierter Ziele und einer umfassenden Prozess- und IT-Analyse Schwachstellen abgeleitet. Die daraus entwickelten Verbesserungsmaßnahmen flossen direkt in ein Sollkonzept der zukünftigen Auftragsabwicklung bei *psm* ein. Im Rahmen der zweiten Phase (Auswahl) wurde unter Berücksichtigung der Brancheneignung und Referenzen sowie der zuvor erarbeiteten Anforderungen aus den über 130 am Markt angebotenen Standard-ERP-Systemen eine überschaubare Anzahl von drei grundsätzlich für *psm* geeigneten Anbieter-System-Kombinationen selektiert. Diese Systeme wurden anschließend mithilfe von individuellen

Systempräsentationen bei *psm* von den involvierten Mitarbeitern bewertet.

Zurzeit befindet sich das Projekt in der dritten Phase (Einführung und Optimierung). Diese Phase enthält neben der eigentlichen Systemeinführung auch die vorgelagerten Vertragsverhandlungen mit den verbliebenen Systemanbietern. Darüber hinaus sind die aus der Analysephase erarbeiteten Verbesserungsmaßnahmen Inhalt der dritten Phase. Durch das hier vorgestellte Vorgehen konnte ein für *psm* geeigneter Anbieter identifiziert werden, der die Prozesse dieses wachsenden Unternehmens angemessen IT-technisch unterstützt.



Dipl.-Wirt.-Ing. Dennis Schiemann (li.)
 FIR, Bereich Produktionsmanagement
 Fachgruppe Produktionsplanung
 Tel.: +49 241 47705-425
 E-Mail: Dennis.Schiemann@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Torsten Stoll (re.)
 psm Nature Power Service &
 Management GmbH & Co. KG
 Geschäftsführung
 Tel.: +49 2431 9733-760
 E-Mail: t.stoll@psm-service.com

Ansprechpartner
 Dipl.-Wirt.-Ing. Dennis
 Schiemann



Bild: © *psm*

Projekt „ENGpass“ – Effiziente Auftragsplanung und -steuerung im Aircraft-Engineering

Lufthansa Technik (LHT) AG setzt moderne Taktkonzepte der Arbeitsorganisation in der Praxis um

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing.
Philipp Jussen

Die Lufthansa Technik (LHT) ist weltweit führender MRO (*engl.: maintenance repair overhaul*)-Anbieter von Flugzeugwartungsdienstleistungen für über 750 Airlines. Im Bereich Flugzeugwartung der Lufthansa Technik erbringen Flugzeugmechaniker, -Elektroniker und -Spezialisten jährlich über 5 Mio. Mannstunden Instandhaltungsleistung und werden dabei von ca. 200 hochqualifizierten Ingenieuren der Luftfahrzeugtechnik unterstützt. Kernleistungen der Luftfahrzeugtechnik (*engl.: aircraft engineering*) sind die inhaltliche Vorbereitung der planmäßigen und ergänzenden Instandhaltung sowie das Instandhaltungsmanagement (*engl.: reliability management*) für einzelne Flugzeuge oder ganze Flotten der Airlines. Dabei umfasst die inhaltliche Vorbereitung der planmäßigen Instandhaltung beispielsweise die Erstellung und Pflege von Instandhaltungsprogrammen und deren „Übersetzung“ in operative Arbeitsanweisungen.

Im Aircraft-Engineering arbeiten ca. 200 Ingenieure und Spezialisten an der systemtechnischen Betreuung und Weiterentwicklung der Flugzeugflotten. Diese sogenannte Systemingenieure sind in ihrem Arbeitsalltag in verschiedene unternehmensinterne Wertströme

eingebunden und bearbeiten zusätzlich Projekte oder beantworten kurzfristige Anfragen. Diese vielfältigen Aufgaben und Anforderungen führen zu stark schwankenden Arbeitsbelastungen für einzelne Mitarbeiter, ganze Teams oder Gruppen.

Im Projekt „ENGpass“ werden die anfallenden Aufgaben systematisch erfasst, bewertet und auf diese Weise wird eine kurz- und mittelfristige Transparenz über den Auftragsvorrat geschaffen. Anschließend werden Maßnahmen zur Planung und Steuerung dieser Aufgaben implementiert. Ziel des Projekts ist es, organisatorische Maßnahmen zur Glättung der Auslastung einzelner Mitarbeiter, Teams und Gruppen einzuführen. Dazu müssen zukünftige Belastungsspitzen und Engpässe zunächst identifiziert werden. Durch die Verteilung bestimmter Aufgaben innerhalb einzelner Teams, aber auch über ganze Gruppen hinweg, kann diesen Belastungsspitzen dann entgegen gewirkt werden. Die Aufgaben werden auf diese Weise optimal priorisiert und über alle Mitarbeiter verteilt.

Besondere Herausforderungen bei der Implementierung des Verfahrens sind die vielfältigen Aufgaben, die teilweise recht hohe



Spezialisierung der Mitarbeiter und die häufig kurzfristigen, aber sehr dringenden Anfragen aus dem Wartungs- und Flugbetrieb. Zur Begegnung dieser Herausforderungen werden mit den Mitarbeitern und Führungskräften Regeln und Richtlinien zur Planung und Steuerung entwickelt. Nach einer ersten Trainingsphase wird jeder Mitarbeiter bis zum Ende der Implementierung befähigt, seine Planung eigenständig, aber nach vergleichbaren Regeln vorzunehmen. Durch die kontinuierliche Bewertung aller bekannten anfallenden Aufgaben durch den jeweiligen Mitarbeiter wird eine dauerhafte Transparenz zukünftig sichergestellt. Zur Planung werden die bekannten Aufgaben einzelnen Kalenderwochen im Sinne einer Taktung zugewiesen. Auf diese Weise setzt sich jeder Mitarbeiter für jede Woche eine Reihe von Aufgaben als verbindliches Wochenziel zur Bearbeitung. Die Führungskräfte unterstützen, coachen und helfen bei Zielkonflikten oder Überlastung einzelner Mitarbeiter und Gruppen. Unterstützt wird das Konzept durch eine IT-Lösung. Diese erleichtert jedem Mitarbeiter die tägliche bzw. wöchentliche Planung seiner Aufgaben, indem sie beispielsweise Aufgaben automatisiert aus anderen Systemen abrufen. Durch geeignete Analyseverfahren erhält jeder Mitarbeiter eine Prognose seiner eigenen Auslastung.

Die *Lufthansa Technik AG* hat das Konzept zur Implementierung der Organisation und Planung und Steuerung über mehrere Testphasen in Zusammenarbeit mit dem *FIR* entwickelt. Im Konzept werden ausdrücklich auch Anforderungen moderner Arbeitsumgebungen

berücksichtigt. Telefon, Internet und E-Mail stellen z. B. mittlerweile nicht nur Hilfsmittel, sondern vielfach auch störende Elemente bei der alltäglichen Arbeit dar. Insbesondere bei der konzentrierten Bearbeitung komplexer Aufgaben ist es sinnvoll, die Tätigkeit nicht zugunsten einer ständigen Erreichbarkeit zu unterbrechen.

In den kommenden Monaten wird das Konzept im gesamten Bereich Aircraft-Engineering umgesetzt. In einer darauffolgenden Phase wird das IT-Tool zur Unterstützung der täglichen Arbeit eingeführt, um das Konzept dauerhaft und ressourcenschonend zu implementieren.



Philipp Jussen (li.)
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
 Fachgruppenleiter Lean Services
 Tel.: +49 241 47705-228
 E-Mail: Philipp.Jussen@fir.rwth-aachen.de

Norman Barnekow (re.)
 Lufthansa Technik AG
 Director Aircraft Engineering & Modification
 Tel.: +49 69 696-94631
 E-Mail: Norman.Barnekow@lht.dlh.de

FIR e.V. an der RWTH Aachen

Gemeinsam sind wir stärker – Netzwerke gestalten und nutzen

Der FIR e. V. ist ein Interessenverein, bestehend aus über 150 Unternehmen und Verbänden, der das Thema Betriebsorganisation unter dem Oberbegriff Industrial Management nachhaltig vorantreibt. Der Verein bildet ein lebendiges Netzwerk mit nationalen und internationalen Partnern aus Forschung und Industrie. Das Wissen und die Erfahrung aus zahlreichen Forschungs- und Industrieprojekten sind die Grundlage der Fachkompetenz des FIR e. V.

Gute Gründe, Mitglied im FIR e. V. zu werden:

Als Mitglied des FIR e.V. profitieren Sie von den Vorteilen einer starken Gemeinschaft:

- Sie unterstützen einen Verein, der den Austausch sowohl zwischen Forschung und Industrie als auch zwischen den Unternehmen proaktiv fördert.
- Sie profitieren frühzeitig von innovativen Forschungsergebnissen des FIR und seiner Partner.
- Ihr Unternehmen wird auf der Internetseite des FIR mit Firmenlogo aufgeführt.
- Ihr Unternehmen wird in unserem Jahrbuch als FIR-e. V.-Mitglied aufgeführt.

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

Wir eröffnen Ihnen und Ihrem Unternehmen Perspektiven im Forschungsumfeld.

Für detaillierte Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!

Kontakt

FIR e. V. an der RWTH Aachen
Geschäftsstelle
Tel.: +49 241 47705-100
Fax: +49 241 47705-198
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de



Scannen Sie diesen QR-Code mit Ihrem Smartphone und erfahren Sie mehr auf unserer Internetseite:

firev.fir.de



Ankündigung: Zertifikatkurs „Instandhaltung für Entscheider“ 2015

Zertifikatkurs von FIR und FVI geht in die nächste Runde

Die Instandhaltung ist längst aus dem Schatten der Produktion getreten und wird in deutschen Unternehmen zunehmend als Wertschöpfungs- und Wettbewerbsfaktor betrachtet. Somit werden die Fach- und Führungskräfte der Instandhaltung mit immer größer werdenden Herausforderungen, wie kürzeren Produktionszyklen, steigender Komplexität, Vernetzung der Anlagen und steigenden Anforderungen an Qualität, Kosten, Arbeit, Umwelt und Sicherheit, konfrontiert.

Mit dem Zertifikatkurs „Instandhaltung für Entscheider“ machen Sie sich fit für die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Instandhaltung. Die Nutzung von Managementsystemen, Wirtschaftlichkeitsanalyse, Personal und Führung, Rechtssicherheit, Arbeitssicherheit und Umwelt sowie Prozesssicherheit sind heute für Instandhaltungsführungskräfte alltägliche Themen. Ziel des Zertifikatkurses ist es, den Instandhaltungsführungskräften aufzuzeigen, welche

haltungsmanagement werden berücksichtigt und können mit Experten aus Praxis und Wissenschaft sowie anderen Kursteilnehmern diskutiert werden. Dabei wird auch während organisierter Abendveranstaltungen sehr viel Wert auf einen unternehmensübergreifenden Erfahrungsaustausch zwischen den Teilnehmern gelegt.

Die Bestätigung für die erfolgreiche Teilnahme am von der RWTH Aachen zertifizierten Weiterbildungskurs wird durch die Abschlussprüfung erlangt. Hierbei gilt es, das erlangte Wissen in praxisnahen Fragestellungen unter Beweis zu stellen. Eine gründliche Vorbereitung auf die Prüfung ist durch den Kurs gewährleistet. Eine Wiederholung der Prüfung bei Nichtbestehen ist möglich.

Bei Fragen und für weitergehende Informationen zum Ablauf, den Referenten, Inhalten und der Organisation des Kurses besuchen Sie bitte unsere

„Viel Stoff, aber gut vermittelt. Der Dialog in der kleinen Gruppe hat sehr geholfen. Als junger Teilnehmer profitiere ich von der Erfahrung der anderen Teilnehmer.“

Andreas Kessler, *Amcor Flexibles Singen GmbH*

„Als Dienstleister hat mir der Kurs zu einem Perspektivwechsel verholfen und mir die Sichtweise des Instandhalters nähergebracht.“

Dr. Reinhold Kiel, *DIW Instandhaltung Ltd. & Co. KG*

„Sehr interessant, eine gute Auffrischung, ich kann diesen Kurs nur empfehlen.“

Olaf Fleht, *Currenta GmbH & Co. OHG*

Erfolgs- und Schlüsselfaktoren ein zeitgemäßes Instandhaltungsmanagement ausmachen und welche Schritte zum Aufbau, zur Organisation sowie zur Weiterentwicklung der Instandhaltung notwendig sind. Außerdem wird erläutert, welche Perspektiven aktuelle Trends bieten. Der Zertifikatkurs „Instandhaltung für Entscheider“ hilft Ihnen, Handlungsbedarf zur Weiterentwicklung der Instandhaltung in ihrem Betrieb zu erkennen, und zeigt praxisnahe Lösungsansätze auf. Das Prinzip des Kurses lautet: `Keine rein frontalen Vorträge, sondern interaktiver Wissenstransfer mit Diskussionen realer Problemfelder aus dem Tagesgeschäft der Kursteilnehmer.` Während des Kurses berichten Experten aus Industrie und Forschung über aktuelle Trends und Entwicklungen für die Instandhaltung und deren Wertigkeit innerhalb eines Unternehmens. Des Weiteren werden Best Practices und Wissen vermittelt und anhand von Fallbeispielen und praktischen Übungen vertieft. Der Kurs ist in zwei dreitägige Module eingeteilt. Die individuellen Bedürfnisse und Fragen rund um das Thema Instandhaltung und Instand-

Webseite zertifikatkurs-instandhaltung-fuer-entscheider.de oder kontaktieren Sie uns direkt über die angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Wir hoffen, Ihr Interesse geweckt zu haben und freuen uns auf Ihre Teilnahme!

Zertifikatkurs „Instandhaltung für Entscheider“ 2015

Nächste Termine

05.02. – 07.02.2015 und
19.02. – 21.02.2015

Kosten

Regulärer Preis:

3.500 Euro;

Frühbucherrabatt bei
Anmeldung bis zum
20.12.2014: 2.975 Euro;
Anmeldung erforderlich

Ansprechpartner

Marcel Schwartz, M. Sc.
FIR e. V. an der RWTH
Aachen
Tel.: +49 241 47705-203
E-Mail: Marcel.Schwartz@fir.rwth-aachen.de

Dr.-Ing. Sebastian
Wenzel

Forum Vision
Instandhaltung e. V.,
Tel: +49 2364 9278-153
E-Mail: Wenzel@fvi-ev.de

Internet

www.zertifikatkurs-instandhaltung-fuer-entscheider.de

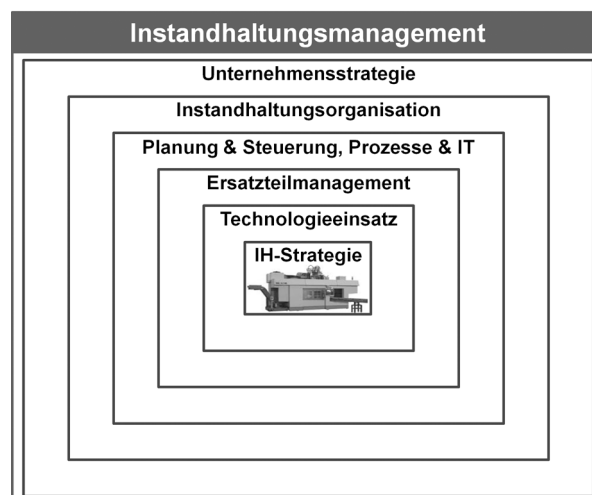


Bild 1:
Ordnungsrahmen des
Zertifikatkurses

Feinschliff für Ihre Karriere durch RWTH-Zertifikatkurse

Chief Logistics Manager

05. – 07.03.2015 und 19. – 21.03.2015

Zielgruppe:

Geschäftsführer, Fach- und Führungskräfte, die ihre Kenntnisse in den Bereichen Logistik- und Supply-Chain-Management erweitern möchten. Unternehmen, die eine Neustrukturierung und Optimierung ihrer Logistikprozesse anstreben.

Kursinhalte

- Beschaffung in Logistiknetzwerken
- Produktionslogistik und innerbetriebliche Logistik
- Bestands- und Prozessmanagement
- Supply-Chain-Management und Distribution

Teilnahmegebühr:

Normaltarif: 3.500 Euro zzgl. USt; Frühbucherpreis bei einer Anmeldung bis zum 22.01.2015: 2.975 Euro zzgl. USt

Kontakt:

Dipl.-Wirt.-Ing. Jens Adema · FIR e. V. an der RWTH Aachen · Tel.: +49 241 47705-422 ·

E-Mail: Jens.Adema@fir.rwth-aachen.de · Internet: www.zertifikatkurs-chief-logistics-manager.de

Chief Service Manager

07. – 09.05.2015 und 21. – 23.05.2015

Zielgruppe:

Geschäftsführer und Serviceleiter sowie Nachwuchsführungskräfte, die für das Management industrieller Dienstleistungen verantwortlich sind oder diese weiterentwickeln möchten; Unternehmen, die eine Neustrukturierung und Optimierung ihrer Dienstleistungsprozesse anstreben.

Kursinhalte

- Strategisches Management, Entwicklung und Gestaltung industrieller Dienstleistungen
- Marketing, Selling und Pricing von Dienstleistungen
- Prozessmanagement – Methoden und Tools
- Personalmanagement – Mitarbeiter effektiv führen
- Kennzahlen und Führungssysteme
- Vertragliche und rechtliche Herausforderungen im Service

Teilnahmegebühr:

Normaltarif: 3.500 Euro zzgl. USt; Frühbucherpreis bei einer Anmeldung bis zum 29.03.2015: 2.975 Euro zzgl. USt

Kontakt:

Dipl.-Wirt.-Ing. Dominik Kolz, M.Sc. · FIR e. V. an der RWTH Aachen · Tel.: +49 241 47705-244 ·

E-Mail: Dominik.Kolz@fir.rwth-aachen.de · Internet: www.zertifikatkurs-chief-service-manager.de

Chief Information Manager

Neue Kurstermine werden noch bekanntgegeben

Zielgruppe:

Der Zertifikatkurs richtet sich an Geschäftsführer und IT-Verantwortliche sowie Nachwuchsführungskräfte aller Branchen.

Kursinhalte

- IT-Business-Alignment
- IT-Strategie und IT-Transformation
- IT-Controlling & -Betrieb

Teilnahmegebühr:

Normaltarif: 3.500 Euro zzgl. USt; Anmeldeschluss für den Frühbucherpreis wird noch bekanntgegeben

Kontakt:

Dipl.-Wirt.-Ing. Felix Jordan · FIR e. V. an der RWTH Aachen · Tel.: +49 241 47705-519 ·

E-Mail: Felix.Jordan@fir.rwth-aachen.de · Internet: www.zertifikatkurs-chief-information-manager.de

Instandhaltung für Entscheider

05. – 07.02.2015 und 19. – 21.02.2015

Zielgruppe:

Der Zertifikatskurs richtet sich an Vorstände, Geschäftsführer, leitende Angestellte aus den verschiedenen Fachbereichen des Unternehmens sowie Instandhaltungsleiter.

Kursinhalte

- Grundlagen und Managementsysteme
- Wirtschaftlichkeit, Personalmanagement und Führung
- Rechtssicherheit, Arbeitssicherheit und Umwelt
- Prozesssicherheit

Teilnahmegebühr:

Normaltarif: 3.500 Euro zzgl. USt; Frühbucherpreis bei einer Anmeldung bis zum 20.12.2014: 2.975 Euro zzgl. USt

Kontakt:

Marcel Schwartz, M.Sc. · FIR e. V. an der RWTH Aachen · Tel.: +49 241 47705-203 ·

E-Mail: Marcel.Schwartz@fir.rwth-aachen.de · Internet: www.zertifikatskurs-instandhaltung-fuer-entscheider.de

Business Transformation Manager

20. – 22.04.2015 und 04. – 06.05.2015

Zielgruppe:

Der Zertifikatskurs richtet sich an Mitglieder der Geschäftsführung sowie Projektmanager.

Kursinhalte

- Grundlagen der Business-Transformation
- Führung in Transformationen
- Design-Thinking
- Wertschöpfung und IT
- Programm- und Projektmanagement
- Kommunikation und Teamorganisation

Teilnahmegebühr:

Normaltarif: 3.500 Euro zzgl. USt; Frühbucherpreis bei einer Anmeldung bis zum 28.02.2015: 2.975 Euro zzgl. USt

Kontakt:

Boris Alexander Feige, M.Sc. · FIR e. V. an der RWTH Aachen · Tel.: +49 241 47705-310 ·

E-Mail: Boris.Feige@fir.rwth-aachen.de · Internet: www.zertifikatskurs-business-transformation.de

Mehr erfahren Sie auf unserer Internetseite!



KVD-Servicestudie 2014

Fakten und Trends im Service

KVD-Servicestudie 2014

Partner

FIR e. V. an der RWTH Aachen und KVD – Kundendienst-Verband Deutschland e. V.

Ansprechpartner

Marco Husmann, M.Sc.
FIR e. V. an der RWTH Aachen
Tel.: +49 241 47705-222
E-Mail: Marco.Husmann@fir.rwth-aachen.de

Internet

www.service-studie.de

Bereits zum achten Mal in Folge hat der FIR e.V. an der RWTH Aachen in Zusammenarbeit mit dem Kundendienst-Verband Deutschland e. V. (KVD) die Studie „Fakten und Trends im Service“ durchgeführt. Die Studienergebnisse geben einen gewohnt umfangreichen Überblick über den Servicemarkt und widmen sich in diesem Jahr insbesondere dem Schwerpunktthema „Smart Services“.

In diesem Jahr konnte erneut eine Vielzahl an qualifizierten Unternehmensvertretern als Teilnehmer der Studie gewonnen werden. Insgesamt gaben 200 Experten aus dem Servicegeschäft ihre Einschätzungen zur derzeitigen und zukünftigen Lage des Dienstleistungssektors ab. Dabei lässt sich der positive Trend des Sektors der letzten Jahre bestätigen. Über 3/4 der befragten Unternehmen prognostizieren für das Jahr 2015 ein starkes Wachstum im Dienstleistungsgeschäft.

Durch die ansteigende Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in nahezu allen Bereichen von Wirtschaft und Gesellschaft ergeben sich vielfältige Nutzenpotenziale für den Service. Zunehmend werden dabei Produkte, Prozesse sowie Dienstleistungen digital veredelt und zu ‚Smart Services‘ verknüpft. Diese Dienstleistungen zeichnen sich durch eine digitale Komponente aus, welche zunehmend Mehrwerte aus Daten generiert. Diese Mehrwerte resultieren beispielsweise aus der automatischen Analyse von Nutzungsdaten digital-anchlussfähiger Produkte, um so

Mehrwertdienstleistungen für Kunden generieren zu können. Smart Services verfügen über eine enorm disruptive Kraft und haben bereits heute zu Veränderungen des Sektors geführt. Serviceunternehmen stehen dabei vor der Frage, welche die zentralen Erfolgsfaktoren sind, um diese Potenziale zu heben und welche Hemmnisse es bei der Implementierung von Smart Services noch zu überwinden gilt. Das diesjährige Schwerpunktthema „Smart Services – Neue Chance für Services ‘Made in Europe‘“ geht auf diese Fragen ebenso ein wie auf die aktuelle Bedeutung und den jeweiligen Reifegrad von Unternehmen im Bereich Datenbasierte Dienstleistungen.

Bei der Auswertung der Fragebögen konnten auch in diesem Jahr wieder signifikante Unterschiede identifiziert werden, welche die Champions (erfolgreiche Unternehmen) von den Verfolgern (wenig erfolgreiche Unternehmen) unterscheiden.

Als Kernergebnis der diesjährigen Studie lässt sich festhalten: Champions setzen bereits heute auf Smart Services!

Die Gruppe der Service-Champions bewertet sowohl ihren derzeitigen Reifegrad als auch die zukünftige Bedeutung von datenbasierten Mehrwertdienstleistungen signifikant höher als die Verfolger (siehe Bild 1).

Besonders deutlich zeigt sich der Unterschied der beiden Gruppen am Faktor ‚Erfassung von Daten über die Dienstleistungsnutzung‘.

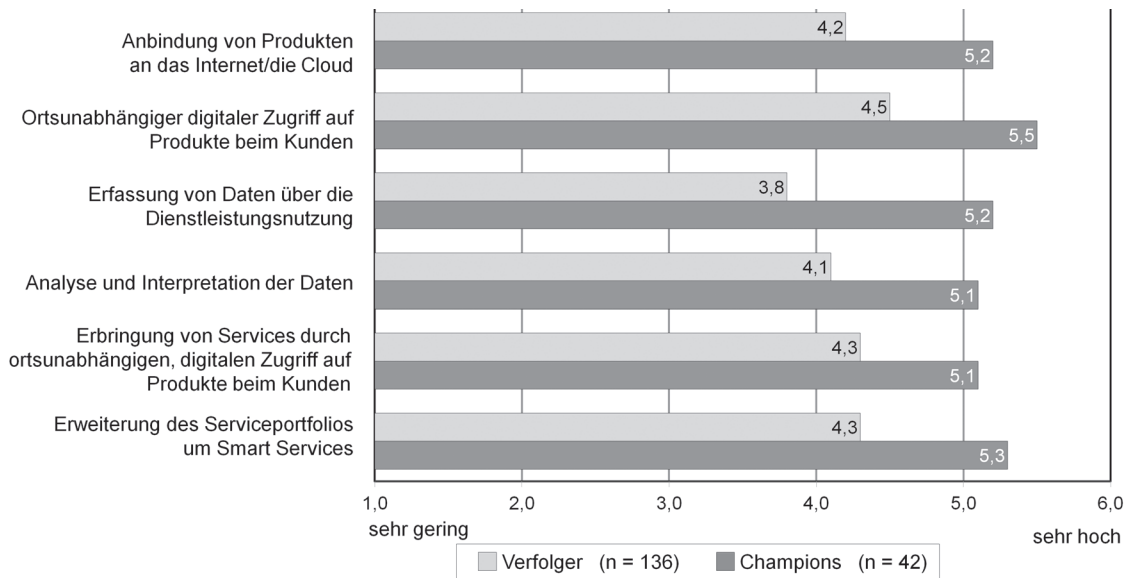
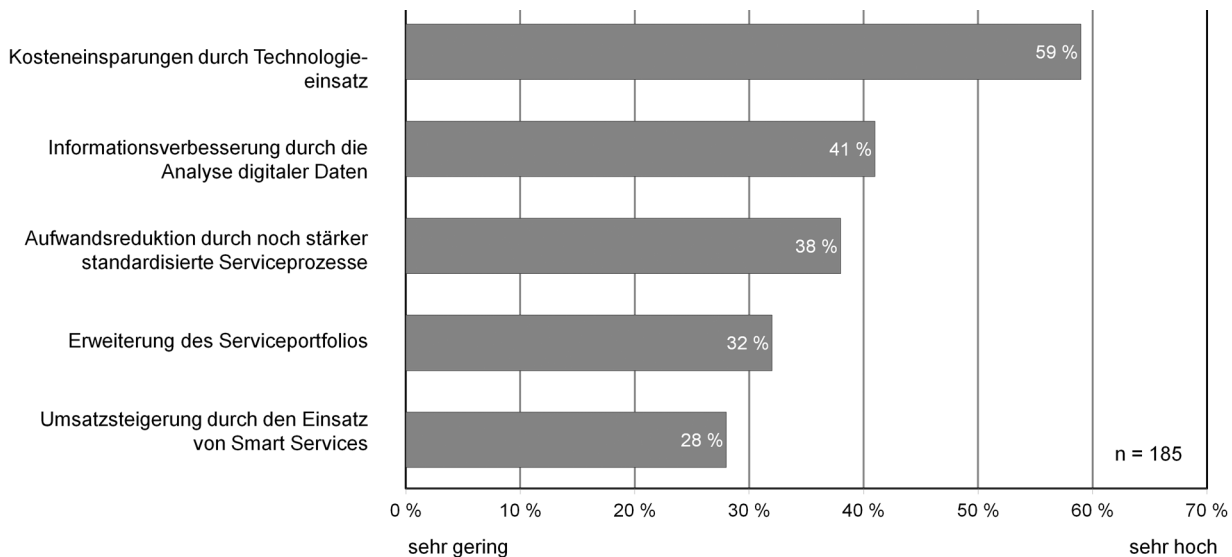


Bild 1: Zukünftige Bedeutung von Smart Services



Als Grundvoraussetzung dient dabei die Anbindung von Produkten und Dienstleistungen an webbasierte Schnittstellen. Somit wird die ortsunabhängige Erbringung von Leistungen stetig an Bedeutung gewinnen und Smart Services finden Einzug in das Serviceportfolio. Als maßgebliche Treiber für diesen Trend konnten dabei die Kriterien *Prozessverbesserungen*, *Kostenreduzierungen*, *Zunehmendes Datenvolumen* sowie *Verstärkte Kundenanfragen* identifiziert werden.

Es zeigte sich, dass einige Unternehmen bereits heute maßgebliche Erfolgspotenziale in diesen Bereichen realisieren konnten. Die Studienteilnehmer sehen insbesondere das Potenzial von Kostenreduzierungen durch den Einsatz datenbasierter Dienstleistungen. Bereits 59 Prozent aller Teilnehmer konnten dieses Potenzial vornehmlich durch den gesteigerten Einsatz von Remotesystemen in der Praxis realisieren (siehe Bild 2).

Ferner wird von den beteiligten Unternehmen die Verbesserung der Informationsbasis durch die Analyse digitaler Daten als Kernpotenzial für die Zukunft angesehen. In der Kategorie *Technologieeinsatz* setzen Champions vor allem auf Zustandsüberwachungssysteme, Plattformlösungen und mobile Kommunikationstechniken.

Dem stehen jedoch Hemmnisse gegenüber, die es bei der Einführung von Smart Services zu bewältigen gilt. So sind die Themen Datenschutz und Vertrauen in die IT-Sicherheit an erster Stelle aufgeführt. Die Kosten für neue Technologien stellen in der Praxis jedoch kein Hindernis mehr dar. Ferner gilt es, die Kunden und Anwender von den Vorteilen und

Mehrwerten der Leistungen zu überzeugen. Erst durch die Bereitschaft der Anwender, ihre Daten zu teilen, wird eine intelligente Leistungserbringung durch den Dienstleister ermöglicht. Die Ergebnisse verdeutlichen jedoch, dass Unternehmen vielfältige Potenziale aus dem Trend der Smart Services realisieren können, wenn sie sich frühzeitig mit dem systematischen Aufbau innovativer Services und der Gestaltung digitaler Geschäftsmodelle beschäftigen.

Zusammenfassend lässt sich der dominante Trend im Service hin zu datenbasierten Dienstleistungen in der Praxis mit den Erkenntnissen aus dem diesjährigen Schwerpunktthema bestätigen.

Die Studie zeigt neben dem aktuellen Reifegrad von Unternehmen ebenfalls konkrete Potenziale auf. Dabei werden Praktikern hilfreiche Handlungsempfehlungen zur Überwindung von derzeitigen Hindernissen an die Hand gegeben. Verfolger können hierbei von den Champions lernen und die Erkenntnisse für ihre Zwecke nutzen.

Die Ergebnisse der KVD-Service-Studie 2014 wurden exklusiv auf dem Service-Congress am 06.11.2014 in München vorgestellt.

Wenn auch Sie erfahren möchten, welche aktuellen Trends die Servicebranche prägen, wodurch sich die Champions von den Verfolgern absetzen und welche Technologien zur Realisierung der einzelnen Potenziale erforderlich sind, dann erhalten Sie weiterführende Informationen zur Studie ab sofort unter:

www.service-studie.de

Bild 2:
Bereits realisierte Potenziale durch den Einsatz von Smart Services

Neu in der FIR-Edition: „Smart Watts“ erschienen Gestaltung des Energiesystems der Zukunft in der Modellregion Aachen

Ansprechpartner
Dipl.-Phys. Dipl.-Wirt.
Phys. Christian Maasem
FIR e. V.
Tel.: +49 241 47705-516
E-Mail: Christian.Maasem@fir.rwth-aachen.de

ISBN
978-3-943024-22-7

Preis
kostenlos als PDF
verfügbar

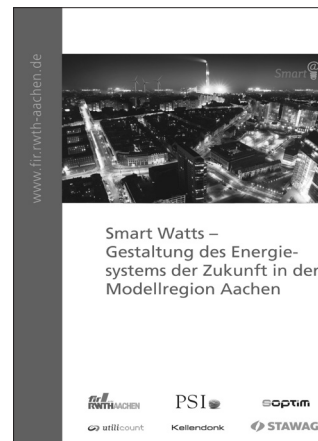
Internet
www.fir.rwth-aachen.de/publikationen

Das FIR veröffentlichte im August 2014 den 14. Band der Edition Forschung, „Smart Watts – Gestaltung des Energiesystems der Zukunft in der Modellregion Aachen“, der zugleich der Abschlussbericht des Projekts ist, im FIR-eigenem Verlag.

Kurzfassung

Im Rahmen der E-Energy-Initiative der Bundesregierung wurde im Forschungsvorhaben „Smart Watts“ in der Modellregion Aachen ein unbundling-konformes Informations- und Steuerungsmodell für das Energiesystem der Zukunft entwickelt und im Feldversuch erprobt, bei dem den Marktakteuren zeitnah Ist-Daten der Erzeugung und des Verbrauchs zur Verfügung standen.

In dieser FIR-Edition Forschung werden die Ergebnisse des in Aachen gelaufenen Feldtests dargestellt, bei dem das Zusammenspiel der verschiedenen Smart-Watts-Bausteine getestet wurde.



Sie können den Band 14 „Smart Watts“ ab sofort kostenlos als PDF herunterladen unter:

smart-watts.fir-edition.de
oder
www.fir.rwth-aachen.de/publikationen

FIR-Editionsband „iNec“ erscheint in Kürze Zukunft gestalten: Soziale Technologien in Organisationen in Zeiten des demografischen Wandels

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing.
Jan Siegers
FIR e. V.
Tel.: +49 241 47705-235
E-Mail: Jan.Siegers@fir.rwth-aachen.de

ISBN
978-3-943024-24-1

Preis
25,00 Euro zzgl. Porto
und Verpackung

Internet
www.fir.rwth-aachen.de/publikationen

Das FIR wird im Frühjahr 2015 den 15. Band der Reihe FIR-Edition Forschung, „iNec – Zukunft gestalten: Soziale Technologien in Organisationen in Zeiten des demografischen Wandels“, veröffentlichen.

Kurzfassung

Soziale Technologien finden nicht mehr nur im privaten Umfeld Anwendung, sondern immer häufiger auch in Unternehmen. Die Erfolge, die sich durch Reaktionsgeschwindigkeit, Wissensteilung und Verfügbarkeit in privaten Netzwerken einstellen, sollen auch innerhalb der Unternehmensgrenzen Mehrwerte schaffen. Insbesondere vor dem Hintergrund des demografischen Wandels bieten Communitys die Möglichkeit, internen Wissenstransfer zu fördern.

In dem Verbundprojekt „iNec – Innovation durch Experten-Communitys im demografischen Wandel“ wurde gemeinsam mit den Partnerunternehmen *IntraWorlds GmbH*, *GEA Farm Technologies GmbH* und dem *Human-Computer Interaction Center der RWTH* der Einsatz von Communitys im unternehmensinternen Einsatz erforscht. Die Projektergebnisse zeigen, dass mithilfe von Communitys und der zuneh-



menden Vernetzung der Beschäftigten das Wissens- und Innovationsmanagement sowie das Mentoring in Unternehmen systematisch gefördert werden können.

Im 15. Band „Zukunft gestalten: Soziale Technologien in Organisationen in Zeiten des demografischen Wandels“ werden weitere innovative Anwendungsfälle von Communitys aus der Unternehmenspraxis durch Gastautoren adressiert. Themen wie beispielsweise Crowd-Innovation ergänzen die Forschungsergebnisse und zeigen zusätzliche Potenziale von Sozialen Technologien in Unternehmen.

Jubiläumsband zum 60-jährigen Bestehen des Instituts unter dem Titel „Enterprise-Integration“ erschienen

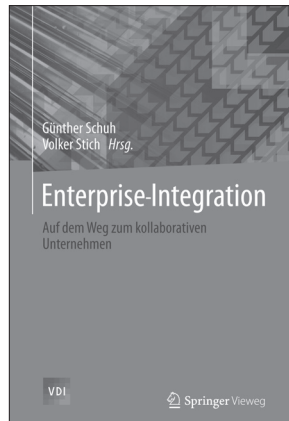
Das *FIR* veröffentlichte Mitte April 2014 im *Springer Verlag* mit dem wissenschaftlichen Band den ersten von zwei Jubiläumsbänden zum 60-jährigen Bestehen des Instituts unter dem Titel „Enterprise-Integration – Auf dem Weg zum kollaborativen Unternehmen“.

Das Buch beschreibt den betriebsorganisatorischen und logistischen Fortschritt, indem es das Thema „Enterprise-Integration“ als zukunftsweisenden Impuls aufnimmt. Ausgangshypothese ist, dass zukünftig die stete Weiterentwicklung bestehender Strukturen und Prozesse zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit allein nicht mehr ausreichend wird:

Vielmehr steht die Frage im Vordergrund, wie das Wertschöpfungssystem insgesamt gestaltet werden muss, um das Potenzial einzelner Technologien auch langfristig ausspielen zu können. Die Vernetzbarkeit komplexer Wertschöpfungssysteme wird damit zu einem Gestaltungsparadigma betriebsorganisatorischer Forschung.

Der Inhalt

„Enterprise-Integration“ fügt Themen wie „Industrie 4.0“, „Cyber-physische Systeme“,



ISBN
978-3-642-41891-4

Preis
59,99 Euro

Internet
www.springer.com

„Ubiquitous Technologys“ und „Industrialisierung des Services“ zu einer Idee neuer Wertschöpfungssysteme zusammen. Dazu erarbeiten namhafte Autoren in einzelnen Sachbeiträgen Zukunftsvisionen, die in ein umfassendes Konzept eingeordnet werden.

Die Zielgruppen

Sowohl Forscher als auch trendinteressierte Industrievertreter können diesem Buch wichtige Informationen zu den wirtschaftlichen Herausforderungen der Zukunft entnehmen.

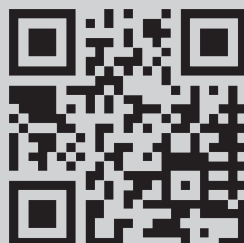
Unsere „FIR-Edition“

www.fir-edition.de

Die „FIR-Edition“ des *FIR e. V. an der RWTH Aachen* beinhaltet umfassende Informationen über den Status quo und künftige Entwicklungen in der Produktionsmanagement-, Logistik-, Unternehmenswandlungs-, Informationstechnologie- und Dienstleistungsforschung.

Die *FIR*-Edition besteht aus den Reihen

- Forschung und
- Studien.



Veröffentlichung: Nachhaltige Effizienzsteigerung im Service

Verschwendung vermeiden – Prozesse optimieren

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing. Philipp
Jussen
FIR e. V.
Tel.: +49 241 47705-228
E-Mail: Philipp.Jussen@
fir.rwth-aachen.de

ISBN
978-3-410-23903-1

Preis
48,00 Euro zzgl. Porto
und Verpackung oder
als E-Book ebenfalls
für 48,00 Euro

Internet
www.beuth.de

Viele Unternehmen lassen Potenziale ungenutzt, weil sie dem Service nicht ausreichend Stellenwert einräumen. So betrachten Maschinenhersteller den Service vielfach immer noch als notwendiges Beiwerk zu ihrem Kernprodukt, obwohl die Margen im Service im Durchschnitt heute deutlich über denen im Sachgutgeschäft liegen. Der Dienstleistungssektor ist heutzutage nicht mehr wegzudenkender Bestandteil von Unternehmen, dessen effektive Weiterentwicklung erheblich zum Unternehmenserfolg beitragen kann.

Jedoch tun sich gerade kleine und mittlere Unternehmen schwer, wenn es um die effiziente Gestaltung der Dienstleistungserbringung geht. Ihnen fehlt es häufig an speziellem Service-Know-how und Personal, um gezielte Optimierungsmaßnahmen vornehmen zu können. Erschwerend kommt hinzu, dass kleine Serviceorganisationen Nachfrageschwankungen deutlich stärker ausgeliefert sind als große Unternehmen mit mehreren Standorten. Erstere können in Zeiten hoher Nachfrage die Spitzenlasten nicht bedienen und haben beim Ausbleiben von Aufträgen kaum Spielraum, die Mitarbeiter, z. B. durch Übernahme von Aufträgen anderer Standorte, auszulasten. Dennoch zeigt sich, dass deutsche Unternehmen nicht nur im Maschinen- und Anlagenbau, sondern auch bei den maschinennahen Services weltweit führend in Sachen Qualität und Leistungsfähigkeit sind. Erklärtes Ziel des *FIR* ist es, durch die anwendungsorientierte Erforschung von Grundlagen der Betriebsorganisation und die Erschließung von zukünftigen Leitthemen (z. B. der Digitalisierung im Service) den Standort Deutschland als Vorbild für andere Industrienationen zu erhalten.

Unter dem Titel „Nachhaltige Effizienzsteigerung im Service – Verschwendung vermeiden, Prozesse optimieren“ veröffentlicht das *FIR* die Ergebnisse und Erkenntnisse aktueller Forschungsprojekte des Bereichs Lean Services. Neben grundlegenden Erkenntnissen zu Serviceeffizienz, Verschwendung im Service und Servicekennzahlen wird der Aachener Lean-Services-Zyklus als Managementansatz für industrielle Dienstleistungen vorgestellt. Mit wissenschaftlichem Anspruch werden praxisrelevante, also anwendbare Konzepte und Methoden vermittelt.



Im ersten Abschnitt des Buches wird ein vollkommen neues Verständnis von Verschwendung für industrielle Dienstleister vorgestellt. Dieses Verständnis wird am Kundenwert ausgerichtet. Ausgehend vom Stand der Forschung zum Thema Serviceeffizienz und Verschwendung im Lean Management werden die Weiterentwicklungen aufgezeigt.

Im zweiten Abschnitt wird erklärt, wie sich Verschwendung in der betrieblichen Praxis mess- und bewertbar machen lässt. Hierbei wird neben einem Self-Assessment-Tool auch eine Vorgehensweise zur Identifikation von Kennzahlen bzw. Kennzahlensystemen sowie eine Reihe häufig verwendeter und üblicher Kennzahlen im Service vorgestellt.

Im dritten Abschnitt wird eine strategische Herangehensweise auf Basis des Lean Managements zur Vermeidung von Verschwendung für Serviceunternehmen beschrieben. Diese Vorgehensweise gibt den Rahmen für ein kundenwertorientiertes Management von Dienstleistungen vor und befähigt Unternehmen, sich auf verschiedenen Unternehmensebenen optimal aufzustellen.

Im letzten Abschnitt des Buches sind die wesentlichen Erkenntnisse in Form einer Checkliste zusammengefasst, wodurch Hilfestellungen für das Management und die Gestaltung von Serviceorganisationen gegeben werden.

Das Buch erscheint in der Reihe „Beuth Innovation“ des *Beuth*-Verlags und kann als E-Book oder in Papierform auf der Homepage des Verlags bestellt werden.

CRM-Praxis 2014/15: CRM-Systeme in Unternehmen

Ziele, Nutzen und Herausforderungen



Kundenbeziehungen sind heute als wertvollstes Kapital eines Unternehmens anzusehen und spielen im Rahmen der wertorientierten Unternehmensführung eine entscheidende Rolle. Zur Unterstützung des operativen Managements dieser Kundenbeziehungen wird heute auf CRM-Software-Lösungen zurückgegriffen. Da allein in Deutschland eine Vielzahl an CRM-Softwarelösungen am Markt verfügbar ist, haben der *FIR e. V. an der RWTH Aachen*, die *Trovarit AG* und *Schwetz Consulting* mit der Studie „CRM-Praxis 2014/15“ Anwender hinsichtlich ihrer Zufriedenheit, des Nutzens sowie der Herausforderungen ihrer im Einsatz befindlichen CRM-Softwarelösungen befragt. In der Studie wurden sowohl Auswertungen hinsichtlich der Unternehmensgröße als auch hinsichtlich der Branche gemacht, um zielgruppenspezifische Erkenntnisse gewinnen zu können. Dabei konnten Ziele, Nutzen und Herausforderungen im Allgemeinen – aber auch für die unterschiedlichen Zielgruppen – identifiziert werden.

In der Studie „CRM-Praxis 2014/15“ wurden insgesamt 118 Unternehmen verschiedener Größen und Branchen hinsichtlich der Ziele, des Nutzens und der Herausforderungen der CRM-Software befragt.

Ziele

Die Ergebnisse zeigen, dass die in der Literatur sehr häufig genannten Ziele von CRM-Software-Lösungen von den Anwendern der CRM-Praxis 2014/15 als eher unbedeutend eingestuft wurden. So stellt die Erhöhung der Kundenzufriedenheit und -bindung für die Teilnehmer der Studie kein wichtiges Ziel für die CRM-Investitionsentscheidung dar. Anwender zielen mit der Implementierung einer CRM-Software vielmehr auf die schnelle und einfache Informationsbereitstellung (z. B. der Kundendaten und -informationen). Als wichtiges Ziel wurde au-

ßerdem die Vereinfachung und Beschleunigung von Prozessen und Abläufen sowie der Erhalt besserer bzw. qualitativ hochwertiger Informationen über die Vorgänge beim Kunden genannt. Unternehmen mittlerer Größe (100 – 499 Mitarbeiter) sehen eine Steigerung der Effizienz und Effektivität sowohl in der Organisation als auch bei der Kundebetreuung sowie die Möglichkeit, mobil, d. h. von unterwegs oder direkt beim Kunden vor Ort, auf Kundendaten zugreifen zu können, als vorherrschende Ziele bei der Einführung einer CRM-Software an.

Bei der letztendlichen Auswahl einer CRM-Software ist ein hoher Abdeckungsgrad mit den funktionalen Anforderungen der Unternehmen das ausschlaggebende Kriterium, gefolgt von der einfachen Bedienbarkeit und der Flexibilität bzw. der Anpassbarkeit des Systems.

CRM-Praxis 2014/15

Partner

FIR e. V. an der RWTH Aachen, Trovarit AG und Schwetz Consulting

Ansprechpartner

Dipl.-Wirt.-Ing. Jan Siegers
FIR e. V. an der RWTH Aachen
Tel.: +49 241 47705-222
E-Mail: Jan.Siegers@fir.rwth-aachen.de

Internet

www.crm-in-der-praxis.de

Bild 1:
Ziele bei der Einführung
einer CRM-Software

Welche Ziele wurden bei der Einführung eines CRM-Systems verfolgt?

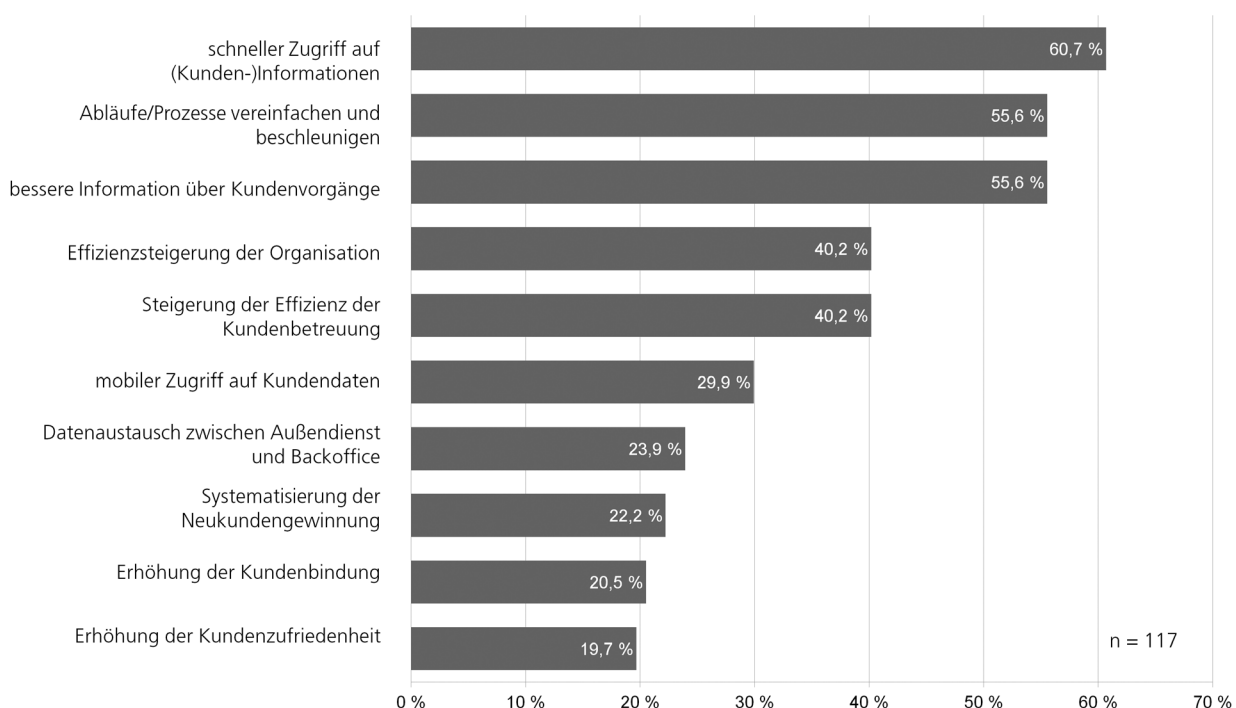
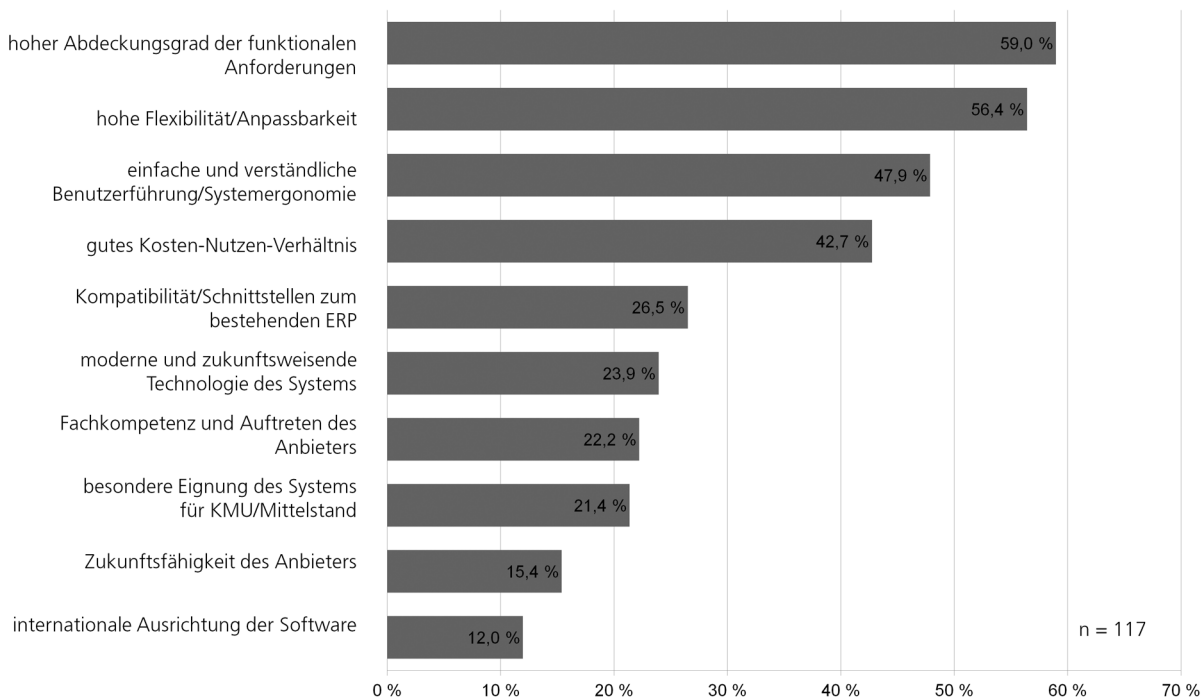


Bild 2:
Aspekte bei der
CRM-Auswahl

Welche Aspekte waren bei der Auswahl der CRM-Software besonders wichtig?



Nutzen

Der Hauptnutzen von CRM-Software liegt unternehmens- und branchenübergreifend in der schnellen und einfachen Informationsbereitstellung. Mehr als die Hälfte aller Studienteilnehmer (55,2 Prozent) sehen darin den größten Mehrwert der CRM-Lösung. Auch die Steigerung von Transparenz und das Prozessverständnis stellen einen wichtigen Nutzen dar und spielen insbesondere für große Unternehmen eine wichtige Rolle. Für Unternehmen der Dienstleistungsbranche sind außerdem die Unterstützung bei der Automatisierung von Prozessen und die Vereinfachung der internationalen Zusammenarbeit von großer Bedeutung. Die Anwender attestieren den implementierten Software-Lösungen eine gute KMU-Tauglichkeit und sind mit der Betreuung durch die (Key-) Account-Manager und mit den Supportleistungen der Anbieter zufrieden. Nur ein Viertel der Befragten sieht die Bereitstellung aussagekräftiger Kennzahlen als einen echten Mehrwert der eigenen CRM-Software. Auch die Möglichkeit der einfachen Zusammenarbeit im internationalen Kontext mithilfe des CRM-Systems stellt im Durchschnitt über alle Unternehmensgrößen keinen entscheidenden Nutzen dar.

Herausforderungen und Probleme

Als besonders unzufrieden zeigen sich die Anwender mit der Performance, also der Leistungsfähigkeit, der CRM-Software. Unter den Industrieunternehmen nennt fast jeder zweite Anwender dies als das größte Problem während des laufenden Betriebs. Unternehmen

mittlerer Größe sehen zusätzlich sowohl die Aufwände für die Datenpflege als auch die fehlende Schnittstellen zu bestehenden Systemen (z. B. ERP-Software) als Herausforderungen an, während kleinere Unternehmen die laufenden Betriebs- und Wartungskosten als zu hoch empfinden. Handelsunternehmen bemängeln die unvorhersehbar hohen Supportkosten. Die Gesamtzufriedenheit ist eher als durchschnittlich einzustufen, was auch dadurch verdeutlicht wird, dass fast ein Viertel (22 Prozent) aller CRM-Anwender der CRM-Praxis 2014/15 sich bei einer erneuten Investition für eine andere CRM-Software entscheiden würden.

Abschließend lassen sich aus den Ergebnissen drei entscheidende Handlungsempfehlungen für die Evaluation und die Auswahl einer CRM-Software ableiten. Im Interesse der Investitionssicherheit gilt es folgende Aufgaben zu bewältigen:

1. Klare und verbindliche Formulierung der Anforderungen an die Software und den Service des Softwareanbieters
2. Gezielte Prüfung des Marktangebots anhand vorher definierter Kriterien
3. Klare und verbindliche Fixierung des Leistungsumfangs (Software und Dienstleistungen), der Liefertermine und der finanziellen Konditionen.

Angesichts der Komplexität von CRM-Projekten durch die Einbindung vieler Bereiche des Unternehmens ist zudem ein robustes Projektmanagement unerlässlich – in der Beschaffungsphase ohne und spätestens ab der Auftragserteilung mit Einbindung des zukünftigen Softwarepartners.

Literatur aus dem FIR

Bücher und Bucheinträge

- Fabry, Christian: Synchronisation der Dienstleistungsproduktion mittels Takt. Schriftenreihe Rationalisierung; Bd. 128. RHrsg.: G. Schuh. Apprimus, Aachen 2014. – Zugl.: Aachen, Techn. Hochsch., Diss., 2014.
- Hering, Niklas Simon: Echtzeitfähig koordinierte Produktionsplanung in Supply-Chains der Verbrauchsgüterindustrie. Schriftenreihe Rationalisierung; Bd. 125. RHrsg.: G. Schuh. Apprimus, Aachen 2014. – Zugl.: Aachen, Techn. Hochsch., Diss., 2014.
- Hoffart, Christian: Koordination von Communities of Interest. Schriftenreihe Rationalisierung, Bd. 116. RHrsg.: G. Schuh. Apprimus, Aachen 2013. – Zugl.: Aachen, Techn. Hochsch., Diss., 2013.
- Klimek, Gregor: Prozessorientierte Klassifikation logistischer Dienstleistungen. Schriftenreihe Rationalisierung; Bd. 126. RHrsg.: G. Schuh. Apprimus, Aachen 2014. – Zugl.: Aachen, Techn. Hochsch., Diss., 2014.
- Krengel, Julian; Roscher, Marco: Consolidated Trial Description Testbed Description WP3. D7.2 FINESCE. [Projektbericht] FIR an der RWTH Aachen, 2014, 39 Seiten.
- Maasem, Christian; Scheibmayer, Marcel; Krengel, Julian; Panahabadi, Violetta; Siegers, Jan; Fluhr, Jonas; Deindl, Matthias; Kölle, Sarai; Schumacher, Wolfram; Seyfarth, Markus; Zielonka, Benno; Delahaye, Robert; Friedrich, Matthias; Martynski, Roland; Rösen, Jan; Pöppe, Martin; Altgott, Jürgen; Hahulla, Pascal; Hinrichs, Hauke; Kern, Daniel; Rothkegel, Ina; Schulz, Thomas: Smart Watts – Gestaltung des Energiesystems der Zukunft in der Modellregion Aachen. [Abschlussbericht] FIR e. V. an der RWTH Aachen, 2014.
- Müller, Marc; Panahabadi, Violetta; Treutlein, Peter: Marktspiegel Business-Software ECM/DMS 2014/2015. 2., überarb. Aufl., Trovarit AG, Aachen 2014.
- Siegers, Jan; Emonts-Holley, Roman; Gerads, Matthias; Sontow, Rainer: CRM-Praxis 2014/15 CRM-Software in Unternehmen: Ziele, Nutzen und Herausforderungen. [Whitepaper] FIR e. V. an der RWTH Aachen, 2014.

Aufsätze in Fachzeitschriften

- Adema, Jens; Starick, Christian; Ihne, Manfred: Zielgerecht wählen SCM-Software: Wie Anwender den Risiken und Herausforderungen im Auswahlprojekt begegnen können und worauf sie unbedingt achten sollten. In: Logistik heute, München 36(2014)9, S. 36 – 37.
- Gudergan, Gerhard; Buschmeyer, Achim: Key aspects of strategy and leadership for business transformation – How different styles of leadership and management behaviors, integrated in a holistic framework, pave the road to a successful transformation. In: 360° - the Business Transformation Journal (2014)11, S. 16 – 27.
- Kronenwerth, Caroline: Mit Daten von heute die Trends von morgen erkennen – Dienstleistungsforum erstmals im Cluster Logistik. In: Service today 28(2014)2, S. 43 – 44.
- Marongiu, Andrea; Roscher, Marco; Sauer, Dirk Uwe: Influence of the Vehicle-to-Grid Strategy on the Aging Behavior of Lithium Battery Electric Vehicles. In: Applied Energy vom 16. Juli 2014
- Oflazgil, Kerem; Starick, Christian: Engpässe finden und beheben Effektives Engpassmanagement ist Voraussetzung für den unternehmerischen Erfolg. In: Produktion – Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie 53(2014)34-35, S. 36.
- Roscher, Marco: Einsatz einer IKT-gestützten Plattform beim eCarsharing – Vernetztes Fahren von morgen. In: NEUE MOBILITÄT 14(2014)14, S. 96 – 97.
- Siegers, Jan; Emonts-Holley, Roman: Anwender bewerten Kundenmanagement-Software – Die Studie CRM-Praxis 2014/15 offenbart Details über die Zufriedenheit der Anwender. Sie bewerten ihre Motive zur Einführung sowie ihre Herausforderungen im

laufenden Betrieb der bei ihnen eingesetzten CRM-Software. In: is report (2014)6, S. 6 – 7.

Vorträge/Konferenzbeiträge

- Krengel, Julian: Innovative Identifikationstechnologien für den industriellen Einsatz. Vortrag anlässlich der Tagung des Kompetenzkreises IT des BVMW am 10. Juli 2014 in Hamburg, 20 Folien.
- Krengel, Julian: Smart Energy with FIWARE. Vortrag anlässlich der Veranstaltung „SpeedUP! Europe InfoDay“ der Handelskammer Hamburg am 5. September 2014 in Hamburg, 13 Folien.
- Maasem, Christian: Aufbau eines Lastmanagement-funktionsbausteins für modulare Energiemanagementlösungen in produzierenden Unternehmen. Vortrag anlässlich des 2. Wissenschaftlichen Industrielogistik-Dialogs am 25. September 2014 in Leoben/Österreich, 23 Folien.
- Maasem, Christian; Roscher, Marco; Dern, Max: Aufbau eines dedizierten Lastmanagementfunktionsbausteins für modulare Energiemanagementlösungen in produzierenden Unternehmen. In: Konferenzunterlagen „Logistische Modellierung“ anlässlich des 2. Wissenschaftlichen Industrielogistik-Dialogs in Leoben/Österreich am 25. September 2014. Hrsg.: Helmut E. Zsifkovits; Susanne Altendorfer-Kaiser. Rainer Hampp Verlag, München [u. a.], S. 73 – 88.
- Philipsen, Ralf; Brauner, Philipp; Stiller, Sebastian; Runge, Simone; Schmitt, Robert; Ziefle, Martina: Understanding and Supporting Decision Makers in Quality Management of Production Networks. In: Proceedings of the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2014 entitled “Advances in The Ergonomics in Manufacturing: Managing the Enterprise of the Future”, Hrsg.: S. Trzcielinski; W. Karwowski. The Printing House, Stoughton, FL, USA, S. 94 – 105.
- Schuh, Günther; Krengel, Julian; Gerlach, Max; Rudolf, Stefan: IT-Projekte auf der Basis belastbarer Potenzialbewertungen anstoßen – Product-Lifecycle-Management etablieren. In: IT & Production (2014), Sonderheft Product Lifecycle Management and Engineering 2014/15, S. 10 – 12.
- Schuh, Günther; Runge, Simone: Applying Game Theory in Procurement. An Approach for Coping with Dynamic Conditions in Supply Chains. St. Petersburg/Russland, St. Petersburg State University, 2014. In: Proceedings of the Contributions to Game Theory and Management (GTM 2013), Vol. VII. Hrsg.: Leon A. Petrosyan; Nikolay A. Zenkevich. S. 326 – 340.
- Schuh, Günther; Wagner, Dirk; Ansoerge, Boris: Simulation Based Evaluation of Availability Guarantees in Wind Industry Sector. In: Konferenzband zum European Wind Energy Association Annual Event 2014 'EWEA Annual Report 2014' vom 13. März 2014, Barcelona/Spanien. Hrsg.: European Wind Energy Technology Platform. S. 1 – 9.
- Wagner, Dirk: Ex-ante-Bewertung von Verfügbarkeitsgarantien als innovatives Leistungsangebot am Beispiel der Windenergiebranche. Vortrag anlässlich des „35. VDI/VDEh-Forums Instandhaltung 2014 – Motor der Zukunft“ am 22. Mai 2014 in Düsseldorf, 23 Folien.

Internetveröffentlichungen

- Roscher, Marco; Beier, Mario: Geschäftsplan für ein DIN-SPEC-Projekt zum Thema „Datensatz für E-Mobilität für eine offene Service-Cloud für OEM-Services und Drittanbieter-Services“ – Status: Zur Kommentierung durch die Öffentlichkeit. <http://www.spec.din.de/cmd?languageid=de&docname=2230416&workflowname=infoinstantdownload>, veröffentlicht am 25. Juni 2014.



- 05.02. – 07.02.2015** **RWTH-Zertifikatkurs „Instandhaltung für Entscheider“: Modul I**
Ort: Aachen; Internet: www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/akademische-weiterbildung
Kontakt: Marcel Schwartz, M.Sc.; FIR e. V.; Tel.: +49 241 47705-203;
E-Mail: Marcel.Schwartz@fir.rwth-aachen.de
- 19.02. – 21.02.2015** **RWTH-Zertifikatkurs „Instandhaltung für Entscheider“: Modul II**
Ort: Aachen; Internet: www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/akademische-weiterbildung
Kontakt: Marcel Schwartz, M.Sc.; FIR e. V.; Tel.: +49 241 47705-203;
E-Mail: Marcel.Schwartz@fir.rwth-aachen.de
- 05.03. – 07.03.2015** **RWTH-Zertifikatkurs „Chief Logistics Manager “: Modul I**
Ort: Aachen; Internet: www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/akademische-weiterbildung
Kontakt: Dipl.-Wirt.-Ing. Jens Adema; FIR e. V.; Tel.: +49 241 47705-422;
E-Mail: Jens.Adema@fir.rwth-aachen.de
- 19.03. – 21.03.2015** **RWTH-Zertifikatkurs „Chief Logistics Manager “: Modul II**
Ort: Aachen; Internet: www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/akademische-weiterbildung
Kontakt: Dipl.-Wirt.-Ing. Jens Adema; FIR e. V.; Tel.: +49 241 47705-422;
E-Mail: Jens.Adema@fir.rwth-aachen.de
- 25.03. – 26.03.2015** **18. Aachener Dienstleistungsforum: Smart Services – Neue Geschäftsmodelle für den Mittelstand?**
Ort: Aachen; Internet: www.aachener-dienstleistungsforum.de
Kontakt: Tobias Harland, M.Sc.; FIR e. V.; Tel.: +49 241 47705-223;
E-Mail: Tobias.Harland@fir.rwth-aachen.de
- 20.04. – 22.04.2015** **RWTH-Zertifikatkurs „Business Transformation Manager “: Modul I**
Ort: Aachen; Internet: www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/akademische-weiterbildung
Kontakt: Boris Alexander Feige, M.Sc.; FIR e. V.; Tel.: +49 241 47705-310;
E-Mail: Boris.Feige@fir.rwth-aachen.de
- 04.05. – 06.05.2015** **RWTH-Zertifikatkurs „Business Transformation Manager “: Modul II**
Ort: Aachen; Internet: www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/akademische-weiterbildung
Kontakt: Boris Alexander Feige, M.Sc.; FIR e. V.; Tel.: +49 241 47705-310;
E-Mail: Boris.Feige@fir.rwth-aachen.de
- 07.05. – 09.05.2015** **RWTH-Zertifikatkurs „Chief Service Manager “: Modul I**
Ort: Aachen; Internet: www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/akademische-weiterbildung
Kontakt: Dipl.-Wirt.-Ing. Dominik Kolz, M.Sc.; FIR e. V.; Tel.: +49 241 47705-244;
E-Mail: Dominik.Kolz@fir.rwth-aachen.de
- 21.05. – 23.05.2015** **RWTH-Zertifikatkurs „Chief Service Manager “: Modul II**
Ort: Aachen; Internet: www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen/akademische-weiterbildung
Kontakt: Dipl.-Wirt.-Ing. Dominik Kolz, M.Sc.; FIR e. V.; Tel.: +49 241 47705-244;
E-Mail: Dominik.Kolz@fir.rwth-aachen.de
- 09.06. – 11.06.2015** **22. Aachener ERP-Tage**
Ort: Aachen; Internet: www.erp-tage.de
Kontakt: Dominik Frey, M.Sc., M.Sc.; FIR e. V.; Tel.: +49 241 47705-439;
E-Mail: Dominik.Frey@fir.rwth-aachen.de
- 08.09. – 09.09.2015** **6. Aachener Informationsmanagement-Tagung**
Ort: Aachen; Internet: www.im-tagung.de
Kontakt: Dipl.-Inform. Christian Hocken, MBA; FIR e. V.; Tel.: +49 241 47705-503;
E-Mail: Christian.Hocken@fir.rwth-aachen.de