

# UdZ 3/2011

Unternehmen der Zukunft  
Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt

Dienstleistungsmanagement

ISSN 1439-2585



**fir**  an der  
**RWTHAACHEN**  
Forschung nutzen. Mehrwert schaffen.

## Impressum

---

### UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 12. Jg., Heft 3/2011, 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,  
Pontdriesch 14/16, 52062 Aachen  
Tel.: +49 241 47705-0  
Fax: +49 241 47705-199  
E-Mail: [info@fir.rwth-aachen.de](mailto:info@fir.rwth-aachen.de)  
Internet: [www.fir.rwth-aachen.de](http://www.fir.rwth-aachen.de)  
Bankverbindung: Sparkasse Aachen  
BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 3001 500

### Direktor

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

### Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Volker Stich

### Leiter Geschäftsbereich Forschung

Dr.-Ing. Gerhard Gudergan

### Leiter Geschäftsbereich Industrie

Dr.-Ing. Carsten Schmidt

### Bereichsleiter

Dienstleistungsmanagement:  
Dr.-Ing. Gerhard Gudergan  
(inhaltlich verantwortlich für dieses Heft)

Produktionsmanagement:  
Dr.-Ing. Tobias Brosze

Informationsmanagement:  
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing

### Redaktionelle Bearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

### Korrektorat

Astrid Walter, M.A., Msc.

### Satz und Bildbearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

### Druck

Kuper-Druck 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

Soweit nicht anders angegeben: © FIR e. V. an der RWTH Aachen

### Titelbild

© Fotolia

### Weitere Literatur des FIR

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



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

## Inhaltsverzeichnis

- 6** Dienstleistungsmanagement am FIR  
Mit Dienstleistungen Erfolg sichern
- Aktuelle Forschungsvorhaben**
- 9** Aachener Modell für das Dienstleistungsmanagement  
Ein Ordnungsrahmen für das Management industrieller Dienstleistungen
- 13** Arbeitskreis: Dienstleistungsproduktivität mit Technologien  
Strategische Partnerschaft „Produktivität“
- 14** EUMONIS: Effizienzsteigerung bei der Erzeugung erneuerbarer Energie  
Projektarbeiten decken unternehmensübergreifende Optimierungspotenziale in der Instandhaltung auf
- 17** Tech4P: Strategien für die Technikintegration bei personenbezogenen Dienstleistungen  
Entwicklung einer Roadmap für Innovationsbedarfe in der Dienstleistungsbranche
- 20** SustainValue: Sustainable value creation in manufacturing networks
- 22** Smart Wheels: Geschäftsmodelle und konvergente IKT-Dienste zur Verbreitung von Elektromobilität  
Durch die Integration in das Internet der Energie und die Infrastrukturen von Stadtwerken Elektromobilität fördern
- 26** MeDiNa: Telemedizinische Rehabilitationsunterstützung in den eigenen vier Wänden  
Moderne Gesundheitsfürsorge durch innovative Ambient-Assisted-Living-Technologie
- 29** ServTrade: DIN-SPEC für Serviceverträge  
Erarbeiten Sie sich einen Wettbewerbsvorteil, indem Sie sich jetzt an der Entwicklung einer Spezifikation zur Vereinfachung des Handels mit Dienstleistungen beteiligen
- 31** INESS: Integrated European Signalling Systems  
A Business model for the European signalling market
- 33** DIB: Dienstleistungen im industriellen Bauprozess  
Mit „Augmented Reality“ in die Zukunft
- 36** OSE: Overall Service Efficiency  
Verschwendung in der Auftragsabwicklung industrieller Dienstleister identifizieren, bewerten und vermeiden
- 38** SiZu: Integration von Echtzeitsimulation und Zustandsüberwachung zur Bauteilzustandsprognose und Fehleranalyse in der Instandhaltung  
Prototyp zur Prognose von Instandhaltungsaufwänden erfolgreich umgesetzt
- 42** Fit4Net: Entwicklung eines Werkzeugs zur Analyse der Service-Netzwerkfähigkeit von KMU  
Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) ermitteln selbständig ihre Service-Netzwerkfähigkeit mithilfe eines Online-Analysewerkzeugs
- 44** Rebound Logistics: Modellierung und Charakterisierung einer integrativen Reverse-Supply-Chain
- Industrieprojekte – Analysieren und Optimieren**
- 48** Lean-Service-Management
- 51** LSG Sky Chefs: Global Maintenance Survey  
Verbesserungspotenzial in Instandhaltung, Flottenmanagement und Facility-Management identifizieren
- 52** Die 360-Grad-Sicht auf den Kunden  
Ergebnisse der CRM-Studie zur Relevanz eines in den Service integrierten Customer-Relationship-Managements
- 54** IH-Check: Identifikation von Verbesserungspotenzialen in der Instandhaltungsorganisation  
Das Werkzeug zur strukturierten Ermittlung von Verbesserungsmaßnahmen

## Weiterbildung und Veranstaltungen

- 56** **Service Innovation Award 2011**  
Service-Science-Innovation-Lab bietet neue Wege zur Innovation
- „Konzepte für den Einsatz innovativer Technologien in den Prozessen der Lufthansa Technik Logistik entwickeln“ – so lautet das Motto des zweiten Service Innovation Awards für Studenten, der in diesem Jahr durch den FIR e. V. an der RWTH Aachen, die Walter-Eversheim-Stiftung und die Lufthansa Technik Logistik Services GmbH ausgeschrieben wird.
- 
- 58** **15. Aachener Dienstleistungsforum vom 21.03. – 22.03.2012**  
Geschäftsmodelle mit Dienstleistungen realisieren: Von der Idee zum Erfolg
- 59** **RWTH-Zertifikatskurs: Chief Service Manager vom 26.04. – 28.04.2012 und 10.05. – 12.05.2012**  
Ein Erfolgsmodell für die Managementausbildung am FIR
- 60** **19. Aachener ERP-Tage vom 12.06. – 14.06.2012**  
Logistik, Produktion und IT
- 61** **50. Jubiläums-Arbeitskreis Instandhaltung in der Euregio**  
Instandhalter diskutieren Vorträge zu aktuellen Themen am FIR und feiern anschließend das Jubiläum des AK-IH
- 62** **Senergy Roundtable: Informationsbedarf im Servicenetzwerk**  
Serviceexperten diskutieren über Kooperationspotenziale in der Windenergie
- 64** **Arbeitskreis: Service-Business**  
Der FIR e. V. bietet eine Plattform zum Austausch für Experten aus dem Servicegeschäft

## FIR-Netzwerke und FIR intern

- 66** **Neuer Mitarbeiter Ralf Vinzenz Bigge an Board**
- 67** **Lufthansa Technik Logistik immatrikuliert sich am RWTH Aachen Campus**  
Logistikspezialisten aus Industrie und Forschung starten Zusammenarbeit

## Studien, Standards und Publikationen

- 68** **Produktion am Standort Deutschland**  
Ausgabe 2011
- 69** **Service-Studie 2011**  
Fakten und Trends im Service 2011
- 72** **Literatur aus dem FIR**

## Tech4P: Strategien für die Technikintegration bei personenbezogenen Dienstleistungen

Entwicklung einer Roadmap für Innovationsbedarfe in der Dienstleistungsbranche



Personenbezogene Dienstleistungen bilden ein wichtiges Handlungsfeld für Technologieentwicklung und -anpassung, insbesondere für Innovationen in Prozessen und Produkten. Sie bilden die Grundlage und Voraussetzung für immer größere Teile des gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und privaten Lebens. Eine zentrale Herausforderung besteht darin, Dienstleistungen in hoher Qualität auch zukünftig zu vertretbaren Kosten und für breite Bevölkerungsschichten zur Verfügung zu stellen. Das Forschungsprojekt „Tech4P“ mit dem Förderkennzeichen 01FG10002 wird durch das Bundesministerium für Bildung gefördert und Forschung (BMBF) und durch den Projektträger Arbeitsgestaltung (AuD) im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betreut.

Das zentrale Merkmal personenbezogener Dienstleistungen liegt im persönlichen Kontakt zwischen Dienstleistern und Kunden, bei dem das Individuum im Zentrum der Wertschöpfung steht. Aufgrund dieser Eigenschaft sind die Wertschöpfungsketten personenbezogener Dienstleistungen, verglichen mit unternehmensbezogenen Dienstleistungen, merklich komplexer. Vor allem der Einsatz moderner Technologien im Gesundheitssektor zur effizienteren Leistungserbringung weist bei personenbezogenen Dienstleistungen besondere Herausforderungen auf. Die individuellen Anforderungen von Patienten an die Pflege- oder medizinische Versorgungsleistung führt zu einer zusätzlichen Dynamik in der Wertschöpfungskette und Begrenzung der Standardisierbarkeit der Leistungserbringung.

Im Verbundprojekt „Tech4P“ entwickelt das FIR zusammen mit Partnern aus Forschung und Industrie Strategien und Zukunftsszenarien für den Technologieeinsatz bei der Gestaltung personenbezogener Dienstleistungen am Beispiel seltener Krankheiten. Dabei stehen die drei Themen Komplexität der Wertschöpfung, Technikaffinität und Technisierung im Mittelpunkt der Zusammenarbeit des FIR mit dem Institut für Arbeitswissenschaft (IAW), dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), dem Unternehmen Philips Healthcare sowie weiteren Wirtschaftsvertretern.

Die Integration innovativer Technologien bei personenbezogenen Dienstleistungen im Umfeld seltener Krankheiten bietet enormes Entwicklungspotenzial, enthält aber auch große Innovationsbarrieren. Als Referenzfall für seltene Krankheiten wird die amyotrophe Lateralsklerose (ALS) herangezogen. Die krankheitstypischen Einschränkungen treten in den Bereichen Atmung, Bewegung, Nahrungsaufnahme und Kommunikation auf, umfassen also alle Bereiche,

die für ein qualitativ hochwertiges, selbstbestimmtes Leben entscheidend sind.

Das Projekt Tech4P baut zudem auf den Ergebnissen dreier weiterer Projekte aus der Fördermaßnahme „Personenbezogene Dienstleistungen am Beispiel seltener Krankheiten“ auf. In den drei Projekten „EiVe“, „Mobile HybriCare“ und „ServCare ALS“ werden die Einschränkungen und die daraus resultierenden Bedürfnisse von Menschen mit seltenen Krankheiten beispielhaft aufgegriffen. Diese Projekte wurden unter besonderer Berücksichtigung der Integration von technischen Systemen bei personenbezogenen Dienstleistungen betrachtet.

Im Projekt „EiVe“ wurde ein Onlineportal entwickelt, welches Menschen mit seltenen Krankheiten eine Community anbietet und so aktiv auf das Bedürfnis zum Austausch von Erfahrungen eingeht. Die Unterstützung des Ernährungsmanagements durch intelligent geführte Interviews mittels Mobiltelefonen wurde innerhalb des Projektes „Mobile HybriCare“ behandelt. Voraussetzung ist eine aktive Mitwirkung des Pflegebedürftigen in Bezug auf die Eingabe der täglichen Nahrungsaufnahme über das Smartposter. Bei der Entwicklung einer virtuellen Ambulanz wurde im Projekt „ServCare ALS“ die ALS-Ambulanz der Charité in der computersimulierten Lebensumgebung „Second Life“ nachgebaut, mit dem Ziel, ein innovatives Beratungskonzept umzusetzen. Das virtuelle Beratungskonzept sieht zielgruppenspezifische, individuelle und modular aufbereitete Informationen vor und schafft für Menschen mit seltenen Krankheiten die Möglichkeit, mit hochspezialisierten Fachärzten ortsunabhängig und strukturiert in Kontakt zu treten.

Aus den vorgestellten Projekten konnten so relevante Handlungsfelder für die Erbringung personenbezogener Dienstleistungen im Rahmen von seltenen Erkrankungen identifi-

**Projekttitle**  
Tech4P

**Projekt-/  
Forschungsträger**  
BMBF über DLR-AuD

**Förderkennzeichen**  
01FG10002

**Projektpartner**  
Lehrstuhl und Institut  
für Arbeitswissenschaft  
RWTH Aachen (IAW),  
Das Fraunhofer-Institut  
für Produktionstechnik  
und Automatisierung  
(IPA), KVD Kunden-  
dienst-Verband  
Deutschland e.V.,  
Philips Healthcare

**Ansprechpartner**  
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.  
Ing. Benedikt Brenken

**Internet**  
[www.tech4p.de](http://www.tech4p.de)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Projektträger im DLR

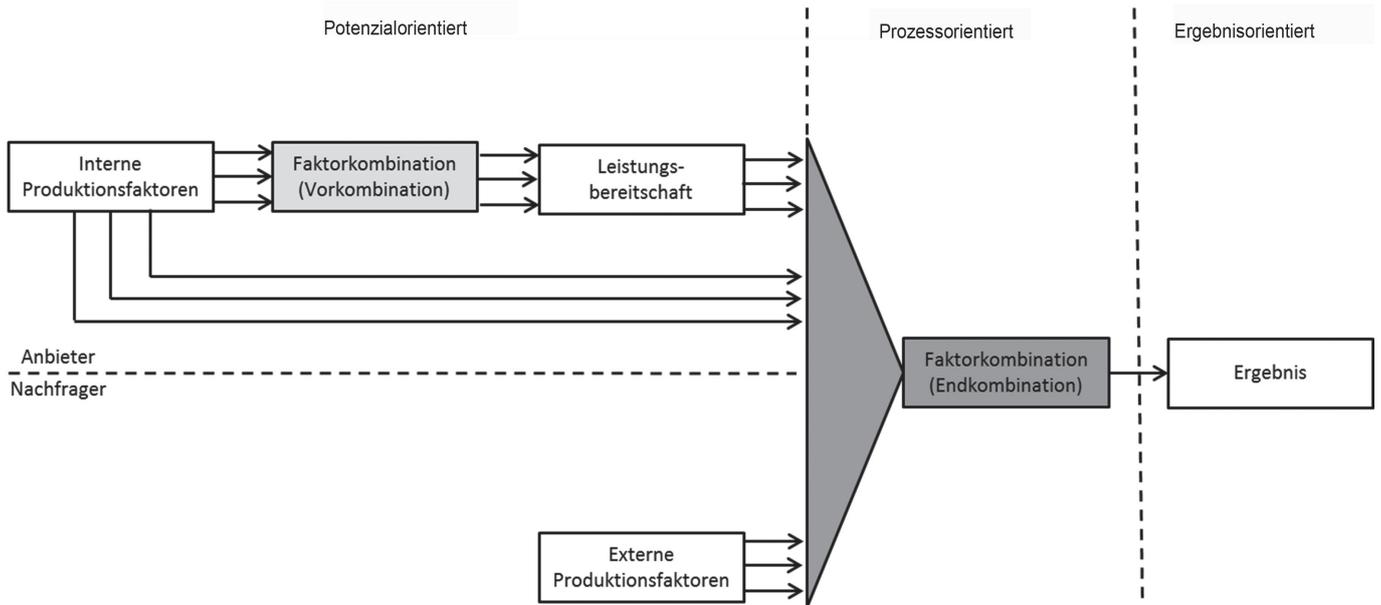


Abbildung 1: Modell der Dienstleistungsproduktion

ziert werden. Im Rahmen dieser Handlungsfelder können verschiedene Aspekte stärker fokussiert werden. Neben den technischen Fragestellungen wie Realisierbarkeit und Zuverlässigkeit technisch unterstützter medizinischer Dienstleistungen, rechtlicher Einbettung durch das Medizinproduktgesetz oder Normungen stehen im Rahmen des Verbundvorhabens Tech4P auch Fragestellungen bezüglich der verbesserten Qualifizierung im Umgang mit Technik, der Steigerung der Technikakzeptanz und der Weiterentwicklung bestehender Dienstleistungsproduktionsmodelle im Vordergrund.

Aufbauend auf den Dienstleistungsproduktionsmodellen nach Corsten [1; 2], Maleri [3], Lasshof [4] und Enke [5] wurde ein Produktionsmodell entworfen, welches die wesentlichen Aspekte der Dienstleistungserbringung vereint und so als Grundlage weiterer Untersuchungen dient (siehe Abbildung 1).

Auf Anbieterseite werden zunächst interne Produktionsfaktoren kombiniert (Vorkombination), um ein Leistungspotenzial, die Leistungsbereitschaft, sicherzustellen. Im eigentlichen Erstellungsprozess der Dienstleistung wird die Leistungsbereitschaft des Dienstleistungsanbieters mit weiteren internen sowie externen Produktionsfaktoren kombiniert. Die vom Nachfrager in die Leistungserstellung eingebrachten externen Produktionsfaktoren sind zwingende Voraussetzung für die Produktion von Dienstleistungen.

Im Rahmen des Forschungsprojekts bilden drei konkrete Anwendungsfälle personenbezogener Dienstleistungen die Basis für die Erstellung von Zukunftsszenarien sowie die Befragung in

Form einer Delphi-Studie, einem mehrstufigen Befragungsverfahren mit Rückkopplungen zur Entwicklung einer Roadmap für die Technikintegration bei Dienstleistungen.

Untersucht werden

- die technische Unterstützung bei der Planung, Durchführung und Analyse krankheitsvorbeugender Aktivitätsprogramme,
- die technische Unterstützung bei der Durchführung von Haushaltstätigkeiten und
- die technische Unterstützung zum Erhalt der Mobilität.

Für die explizite Betrachtung der Perspektive der Person wird im Umfeld seltener Krankheiten die Selbständigkeit durch technisch unterstützte, personenbezogene Dienstleistungen sichergestellt. Die Selbständigkeit soll so gestaltet werden, dass ein hohes Maß an Qualität zu vertretbaren Kosten gewährleistet wird. Das spezielle Szenario zur Erforschung der drei Fragestellungen Technikaffinität, Technisierung und Komplexität der Wertschöpfungskette umfasst eine Mobilitätsassistenz, welche das Aufstehen des Patienten unterstützt. Dabei wird hilfsbedürftigen Personen in den eigenen vier Wänden beim Aufstehen aus einer Sitzgelegenheit geholfen.

Die Zukunftsvision eines autonom handelnden Roboters birgt große Herausforderungen für die Interaktion mit dem Patienten, insbesondere beim direkten Kontakt zwischen Mensch und Roboter. Eine direkte Berührung zwischen Mensch und Maschine, ausgehend von der Maschine, erfordert eine starke Betrachtung der personenbezogenen Perspektive bei der Entwicklung der Technik. Dabei soll im Speziellen die Betrachtung der Mensch-Maschine-Schnittstelle

im Hinblick auf die Technikakzeptanz wertvolle Gestaltungshinweise liefern.

Die Prozesse im Anwendungsfall wurden mittels einer Wertstromanalyse aufgenommen und analysiert. Der Fokus bei dieser Analyse lag auf der Schnittstelle zwischen dem Roboter und der zu unterstützenden Person. Anhand der Wertstromanalyse lassen sich nicht nur Rückschlüsse zur Verbesserung der Organisation, sondern auch der Technisierung und der Technikaffinität ziehen. Auf diese Weise werden Grundlagen zur Entwicklung von Hypothesen geschaffen, die sich mit der Komplexität des Wertstroms, der Technikaffinität und der Technisierung rund um die technische Unterstützung der Selbständigkeit befassen. Durch eine vergleichbare Vorgehensweise in den anderen Fallstudien lässt sich der Hypothesenkatalog zielgerichtet erweitern.

Im weiteren Projektverlauf soll, ausgehend von den drei konkreten Anwendungsfällen, das Potenzial der personenbezogenen Dienstleistungen systematisch und hypothesengeleitet verifiziert werden. Unter Zuhilfenahme der Delphi-Methode

werden zukünftige Trends möglichst genau abgeschätzt. Die Ergebnisse der Befragung bilden anschließend die Grundlage für die Entwicklung von Zukunftsszenarien. Die zeitliche Dimension der Entwicklungen in den unterschiedlichen Handlungsfeldern wird in Form einer Roadmap berücksichtigt werden. Weitere Informationen zu dem Projekt finden sie auf der Internetpräsenz des Forschungsprojektes unter: [www.tech4p.de](http://www.tech4p.de).

#### Literatur

- [1] Corsten, H.: Dienstleistungsmanagement. Oldenbourg, München 2001.
- [2] Corsten, H.; Gössinger, R.: Dienstleistungsmanagement. Oldenbourg, München 2007.
- [3] Maleri, R.; Frieztzsche, U.: Grundlagen der Dienstleistungsproduktion. Springer, Berlin 2008.
- [4] Lasshof, B.: Produktivität von Dienstleistungen: Mitwirkung und Einfluss des Kunden. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2006.
- [5] Enke, M.; Poznanski, S.: Kundenintegration bei Finanzdienstleistungen. [http://fak6.tu-freiberg.de/fileadmin/Fakultaet6/alleArbeitspapiere/25.9.2008/paper/2005/enke\\_11\\_2005.pdf](http://fak6.tu-freiberg.de/fileadmin/Fakultaet6/alleArbeitspapiere/25.9.2008/paper/2005/enke_11_2005.pdf). Stand: 18.10.2011.



**Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Benedikt Brenken (li.)**  
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement  
Fachgruppe Community-Management  
Tel.: +49 241 47705-239  
E-Mail: [Benedikt.Brenken@fir.rwth-aachen.de](mailto:Benedikt.Brenken@fir.rwth-aachen.de)

**Dipl.-Wirt.-Ing. Arno Schmitz-Urban (2. v. li.)**  
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement  
Fachgruppe Community-Management  
Tel.: +49 241 47705-233  
E-Mail: [Arno.Schmitz-Urban@fir.rwth-aachen.de](mailto:Arno.Schmitz-Urban@fir.rwth-aachen.de)

**Dipl.-Wirt.-Ing. Christian Fabry (2. v. re.)**  
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement  
Fachgruppe Lean Service  
Tel.: +49 241 47705-229  
E-Mail: [Christian.Fabry@fir.rwth-aachen.de](mailto:Christian.Fabry@fir.rwth-aachen.de)

**Dipl.-Ing. Christopher Brandl (re.)**  
IAW Lehrstuhl und Institut für  
Arbeitswissenschaft RWTH Aachen  
Tel.: +49 241 80 99474  
E-Mail: [C.Brandl@iaw.rwth-aachen.de](mailto:C.Brandl@iaw.rwth-aachen.de)