

# 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

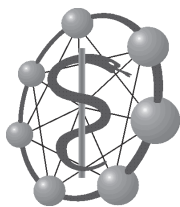
- 56** **Service Innovation Award 2011**  
Service-Science-Innovation-Lab bietet neue Wege zur Innovation
- „Konzepte für den Einsatz innovativer Technologien in den Prozessen der Lufthansa Technik Logistik entwickeln“ – so lautet das Motto des zweiten Service Innovation Awards für Studenten, der in 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-Zertifikatkurs: 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**



## MeDiNa: Telemedizinische Rehabilitationsunterstützung in den eigenen vier Wänden

Moderne Gesundheitsfürsorge durch innovative Ambient-Assisted-Living-Technologie

**Projekttitel**  
MeDiNa

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

**Förderkennzeichen**  
01FC08056

**Projektpartner**  
Philips Healthcare,  
Universitätsklinikum  
Aachen, IAW der  
RWTH Aachen,  
Fraunhofer-Institut  
Mikroelektronische  
Schaltungen und  
Systeme, MUL Services  
GmbH, Fachverband  
Biomedizinische  
Technik e.V.

**Ansprechpartner**  
Dipl.-Wirt.-Ing.  
Boris Ansgore

**Internet**  
www.projekt-medina.de

Das Problem des demographischen Wandels ist in den meisten industrialisierten Ländern bekannt. Medizinischer Fortschritt führt zu einer fortwährenden Verbesserung der medizinischen Behandlung und Versorgung und damit zu einer erhöhten durchschnittlichen Lebenserwartung. So erfreulich die verlängerte Lebenszeit für den einzelnen ist, so führt sie im Zusammenhang mit sinkenden Geburtenraten zu einem komplexen Problem im Gesundheitswesen: Deutschland wird immer älter. Während die Kosten durch häufigere medizinische Eingriffe unweigerlich steigen, darf der Anspruch einer bestmöglichen Gesundheitsfürsorge nicht verloren gehen. Gefangen in diesem Dilemma, sind neue Wege und Ideen zur Erbringung von medizinischen Dienstleistungen unumgänglich. Im Projekt „MeDiNa“ wird diese Problematik aufgegriffen, und für die häusliche Nachsorge von kardiologischen Patienten werden sowohl technische als auch organisatorische Lösungen in einem Geschäftsmodell erarbeitet. Das Forschungsprojekt „MeDiNa“ mit dem Förderkennzeichen 01FC08056 wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Wenn gesundheitliche Beschwerden behandelt werden, sollen insbesondere die alte Lebensqualität und Leistungsfähigkeit wiederhergestellt werden. Wie auch bei vielen anderen gesundheitlichen Beschwerden wird diesem Wunsch im Falle von Herzerkrankungen durch den Aufenthalt in einer Rehabilitationsklinik Rechnung getragen. Aufgrund des steigenden Kostendrucks im Gesundheitswesen nimmt die Dauer eines solchen Aufenthalts jedoch seit Jahren ab. So nahm beispielsweise die durchschnittliche Verweildauer aller Arten von Rehabilitation in NRW von 32,4 Tagen in 1990 auf 27,5 Tage in 2009 ab, während die stationäre Verweildauer für kardiologische Patienten sogar bei nur 21,8 Tagen liegt [1]. Dies hat zur Folge, dass die häufig älteren Patienten ihre meist nicht abgeschlossene Rehabilitation in den eigenen vier Wänden fortsetzen müssen.

durch die häufige Rehospitalisierung, Kosten von ca. 179 Mrd. Euro [3]. Die Vielzahl dieser Rückfälle und damit auch deren Kosten könnten jedoch durch frühzeitige Diagnosen vermieden werden.

### Telemedizinische Lösungen für die Gesundheitsfürsorge

Moderne Sensorik in Verbindung mit innovativen telemedizinischen Ansätzen bietet in diesem Kontext fortschrittliche Möglichkeiten, eine Überwachung von Risikopatienten aufwandsarm und kosteneffektiv bereitzustellen. Durch ein EDV-gestütztes Monitoring-System können die Vitalfunktionen (Puls, Blutdruck etc.) überprüft und anschließend an eine zentrale Datenbank gesendet werden, bei der Ärzte Unregelmäßigkeiten sofort erkennen und eingreifen können. Zwar ist die technologische Basis für einen solchen telemedizinischen Dienst bereits vorhanden, jedoch fehlt es bislang an tragfähigen Konzepten und Modellen für eine Integration der Telemedizin in das Gesundheitswesen. Im Projekt „MeDiNa“ wird ein solches Geschäftsmodell entwickelt. Ziel ist es, die Potenziale der Telemedizin auszuschöpfen und eine einfache und stetige Überwachung des Patienten in seinen eigenen vier Wänden zu realisieren. Durch die sogenannte Homebox wird der Patient seine Vitalfunktionen selbst messen und an eine medizinische Plattform elektronisch übermitteln, welche die Daten aufbereitet und anschließend dem Arzt für eine „elektronische Visite“ bereitstellt.

### Fehlende kurzzyklische Überwachung problematisch

Regelmäßige kurzzyklische Visiten, gekoppelt an einen intensiven Arztkontakt nach der Entlassung aus der Rehabilitationsklinik, gehören meist der Vergangenheit an. Dies birgt sowohl für den erkrankten Patienten als auch für das Gesundheitssystem als Ganzes ein großes Problem. Verschlechterungen des Gesundheitszustands der Patienten werden zu spät oder gar nicht erkannt, woraus ernsthafte Komplikationen und gesundheitliche Schäden entstehen können. Ganze 80 Prozent der rund 300 000 Herzinfarkt-Neuerkrankungen geschehen zu Hause und etwa 50 Prozent davon bleiben unbeobachtet [2]. Neben den teils dramatischen Folgen für den Patienten führt dies zu Rückfällen in die stationäre Behandlung und damit zu enormen Kosten durch aufwändigere medizinische Behandlungen. So verursachen Herzkrankheiten in der EU, vor allem

### Ausgestaltung des Geschäftsmodells

Das Geschäftsmodell wurde im Zuge von MeDiNa nach dem Konzept von Osterwalder und Pigneur erarbeitet [4]. Beginnend mit der Umweltanalyse sind Trends zu erkennen, dass

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Projektträger im DLR

Abbildung 1:  
MeDiNa-Geschäftsmodell  
i. A. a. das Business-Model  
Canvas von Osterwalder und  
Pigneur

Key-Partners	Key-Activities	Value-Proposition	Customer-Relationships	Customer-Segments
Technologie-provider	Montage Homebox	Kostensenkung bzw. Qualitätsanstieg	Verbundenheit	Krankenkassen GKV/PKV (Kostenträger)
Medizinischer Versorger	Patientenmanagement		„Emotional tie“	
Betreiber des mediz. Portals	Management VAS-Plattform & Key-Partner	Überwachung Gesundheitszustand & Erleichterung Lebensalltag	Anreizsystem & Mehrwert	Patient (Nutzer)
Betreiber der Rotationslogistik	Datentransfer und -management		Channels Ärzte & Krankenhaus	
Hardware-Support und Service	Hardware-Support und Service			
Peripheriegerätehersteller	Rotationslogistik	Individuelles und persönliches Marketing	Reha-Klinik	VAS-Provider (Inhaltslieferant)
	Marketing/Vertrieb		Internet	
	Key-Resources		Vertriebsmannschaft	
	Patientendaten			
	Humankapital			
	Plattformen			
<b>Cost-Structure</b>	Management Key-Partner		<b>Revenue-Streams</b>	
	Patientenmanagement			
	Marketing & Vertrieb			
	Management VAS-Leistungen & Werbung			
	Partner für Rotationslogistik			
	Hardware-Support und Service			
	Technologieprovider			
	Beschaffung & Montage Hard- und Software			
	Betreiber medizinisches Portal			
			Leihen/Vermieten der MeDiNa-Homebox	
			Einnahme der VAS-Leistungen	
			Einnahmen durch Werbung	

eine breite Akzeptanz der Telemedizin sowohl von Seiten des Fachpersonals als auch von Seiten der Patienten vorhanden ist und Zweifel sowie Berührungsängste zunehmend schwinden. Des Weiteren existieren noch keinerlei etablierte telemedizinische Produkte. Allerdings stehen mehrere Konkurrenzprodukte vor dem Markteintritt, wodurch das Projekt „MeDiNa“ vor weitere Herausforderungen gestellt wird. Neben der primären Funktion, die häusliche Überwachung zu ermöglichen, wird die Homebox zusätzlich mit Value-Added-Services (VAS) ausgestattet, um sich von möglichen Konkurrenzprodukten abzuheben. Diese VAS sind in die Bedienoberfläche der Homebox eingebunden und ermöglichen externen Anbietern sekundäre Dienstleistungen (Lieferdienste für Verpflegung/Medikamente, Wellnessangebote etc.) anzubieten, welche das tägliche Leben des Patienten erleichtern. Schließlich gilt es das Geschäftsmodell, bestehend aus drei Teilbereichen, zu entwickeln. Die Leistungsangebot- und Marktadressierung, die Leistungserstellung und abschließend die Ertragsmechanik von MeDiNa müssen definiert und erläutert werden.

**Leistungsangebot- und Marktadressierung**

Zu Beginn werden Kundensegmente, Kommunikationskanäle und das Nutzenversprechen definiert. Während der Herzpatient das erste

Kundensegment darstellt, ist vor allem der Kostenträger, nämlich die Krankenkasse, ein weiteres wichtiges Kundensegment. Nur wenn MeDiNa in die Gebührenordnung der Krankenkassen aufgenommen wird, kann eine ausreichend hohe Nutzerzahl erreicht werden. In diesem Zusammenhang ist das Darlegen von Kosteneinsparungen durch medizinische Studien der wichtigste Punkt zur Gewinnung von Akzeptanz seitens der Krankenkassen. Ein solches Nutzenversprechen ist jedoch ebenfalls für die Patienten und die VAS-Anbieter essenziell. Es umfasst dort jedoch weniger die Kostenersparnis als vielmehr die unkomplizierte und stetige häusliche Überwachung der Vitalparameter und, im Fall der VAS, das individuelle Marketing.

**Leistungserstellung**

Bezüglich der Leistungserstellung, der Definition von Technologien, Partnern und Aktivitäten zur Bereitstellung des Nutzenversprechens ist neben dem offensichtlichen Zusammenbau und der Logistik der Homebox besonders der Betrieb der medizinischen Plattform zu nennen. Während ein äußerst sicherer elektronischer Datenaustausch zwischen der Homebox und der Plattform zu gewährleisten ist, muss ebenfalls eine effektive und visuelle Aufbereitung der Vitalparameter erreicht werden. Nur so wird MeDiNa den sensiblen Daten der Patienten

gerecht und erreicht neben der Kostenersparnis eine hohe Nutzerakzeptanz.

### Ertragsmechanik

Die Ertragsmechanik beschreibt abschließend, wie MeDiNa-Erlöse allgemein realisiert und Umsätze sowie Kosten definiert werden. Aufgrund der geringen Nutzungsdauer und um das Risiko von hohen Investitionskosten für den Patienten bzw. die Krankenkasse zu verringern, wird die Homebox vermietet. Zusätzlich zu den monatlichen Gebühren generiert MeDiNa außerdem durch die Bereitstellung und Werbung VAS-Umsätze. Die Kosten teilen sich weiter in variable sowie fixe Kosten auf. Das Marketing und besonders der aufwändige Vertrieb telemedizinischer Produkte stellen einen großen Teil der fixen Kosten dar. Die variablen Kosten hingegen sind vor allem bei der Produktion der Homebox in den Hardwarekosten zu finden. Im Zuge der Vermietung ist bezüglich der variablen Kosten außerdem der Anbieter der Rotationslogistik zu nennen. Dieser wird die Homebox an die Patienten verschicken und bei Rückkehr die Reinigung, Aufbereitung und Reparatur bzw. Wartung der Homebox vornehmen.

### Projektabschluss und Fazit

Zuletzt müssen alle Teilbereiche des Konzepts zusammengeführt und das Geschäftsmodell aufgestellt werden. Wie in Abbildung 1 (siehe S. 27) zu erkennen ist, ermöglicht das Modell, Gesamtzusammenhänge zu erkennen. Es visualisiert einen qualitativen Überblick über das Projekt MeDiNa. Durch das dadurch generierte Bewusstsein von Zusammenhängen und Abhängigkeiten sowie das Wissen über den telemedizinischen Markt (Umweltanalyse), die Kundensegmente und Vertriebsmöglichkeiten

(Leistungsangebots- und Marktadressierung), das Nutzenversprechen (Leistungserstellung) und sämtliche Kosten und Umsätze (Ertragsmechanik) kann mithilfe des Geschäftsmodells eine Einführung des Produkts geplant werden. Dabei ist die Herausforderung, eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten zu erreichen.

### Literatur

- [1] Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen: Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen. <http://www.it.nrw.de/statistik/f/daten/eckdaten/r312vorsorge.html>. Stand: 17.10.2011.
- [2] Statistisches Bundesamt Deutschland; Herz-/Kreislauferkrankungen nach wie vor häufigste Todesursache; Pressemitteilung Nr. 371 vom 18.10.2010. [http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2010/10/PD10\\_\\_371\\_\\_232,templateId=renderPrint.psml](http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2010/10/PD10__371__232,templateId=renderPrint.psml). Stand: 17.10.2011.
- [3] Mock, W.: Der digitale Patient. VDI-Nachrichten (2009)23, S. 3.
- [4] Osterwalder, A.; Pigneur, Y.: Business Model Generation. Wiley & Sons, New York 2010.



**Dipl.-Wirt.-Ing. Boris Ansorge**  
 FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement  
 Fachgruppe Service-Engineering  
 Tel.: +49 241 47705-238  
 E-Mail: [Boris.Ansorge@fir.rwth-aachen.de](mailto:Boris.Ansorge@fir.rwth-aachen.de)