

UdZ^{2/2015}

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, 16. Jg., Heft 2/2015,
ISSN 1439-2585

„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen zwei 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

Direktoren

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh
Prof. Dr.-Ing. Achim Kampker, M. B. A.

Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Volker Stich

Bereichsleiter (inhaltlich verantwortlich für dieses Heft)

Dienstleistungsmanagement: Dipl.-Wirt.-Ing. Philipp Jussen
Informationsmanagement: Dipl.-Inform. Violett Zeller
Business-Transformation: Dr.-Ing. Gerhard Gudergan
Produktionsmanagement: Dipl.-Wirt.-Ing. Jan Reschke

Redaktionelle Mitarbeit

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

Korrektorat

Simone Suchan M.A.

Satz und Bildbearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

Druck

AWD 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

Titelbild (re. und li.): © everythingpossible – 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!

Inhaltsverzeichnis

- 6** Der Themenkompass der UdZ 2-2015
„Fortschritt NRW“ als Themenkompass
dieser Ausgabe

FIR-Forschungsprojekte

- 9** **BigPro: Störungsfreie Produktionssysteme durch die Integration innovativer Big-Data-Technologien**
Entwicklung und Implementierung von Big-Data-Lösungen im Produktionsumfeld zur Realisierung eines proaktiven Störungsmanagements
- 11** **BIRUZEM: Innovationsmanagement für Bildungsdienstleistungen**
Neue Aus- und Weiterbildungsangebote systematisch und marktgerecht entwickeln
- 14** **DELFIN: Dienstleistungen für Elektromobilität – Förderung von Innovationen und Nutzerorientierung**
In einer Fallstudie untersuchte das FIR die Verbreitung und Nutzung von Elektromobilität in den Städten Amsterdam und Aachen
- 17** **DispoOffshore: Intelligentes Dispositionswerkzeug für die dynamische Aufgaben- und Ressourcensteuerung in Offshore-Windparks**
Optimierung von Disposition und Routen in Offshore-Windparks
- 19** **Graduiertenkolleg Anlaufmanagement**
Mit kybernetischem Logistikmanagement in der Produkt- und Prozessentstehung zu einem stabilen Serienanlauf



- 22** **fit4solution: Mitarbeiterorientiertes Management der Transformation kleiner und mittlerer Unternehmen zum Lösungsanbieter**
Strategischen Wandel von einem produzierenden Unternehmen hin zu einem Lösungsanbieter erfolgreich gestalten
- 24** **KiZO: Konzept zur intelligenten Zustandsüberwachung von Offshore-Windparks**
Intelligente Steuerung und Überwachung von Offshore-Windparks
- 26** **SerVa: Beschreibung und Bewertung von Servicevarianten zur Portfolioplanung industrieller Dienstleistungen**
Entwicklung eines Ansatzes zur Beschreibung und Bewertung von Varianten industrieller Dienstleistungen im Rahmen der Portfolioplanung
- 28** **NRG4Cast: Energy-Forecasting**
Echtzeit-Energiebedarfsprognosen zur Sicherstellung eines stabilen Energienetzes sowie zur Energieeffizienzsteigerung
- 31** **LePASS: Lean-Performance-Assessment für industrielle Services**
Entwicklung eines Lean-Performance-Assessment-Tools
- 33** **RhePort21: Neue Chancen für eine bessere Rheumaversorgung im 21. Jahrhundert**
Schnelle Hilfe bei Rheuma: Aufbau und Betrieb einer medizinischen Serviceplattform für Ärztinnen/Ärzte, Patientinnen/Patienten und Angehörige
- 35** **SmartBuilding**
Datenbasierte Geschäftsmodelle für Hersteller von technischer Gebäudeausrüstung
- 37** **WAMA: Wertorientierte Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau**
Entwicklung einer Methodik zur Optimierung des Working Capitals unter Berücksichtigung der unternehmensspezifischen logistischen Zielsetzungen
- 39** **TiCo: Entwicklung eines Leitfadens zum Einsatz von Experten-Communitys**
Wirkung ausgewählter Lean-Prinzipien auf industrielle Dienstleistungen
- 41** **eco2production**
Economical and Ecological Production
- 43** **eStep Mittelstand: E-Business-Standards konsolidiert nutzen**
Komplexe Lieferkettenprozesse werden für kleine und mittlere Unternehmen einfach und günstig umsetzbar
- 45** **FLAixEnergy: Innovative Einbindung von industrieller Stromnachfrageflexibilität in den Strommarkt 2.0**
Plattform zur Synchronisation regionalen Stromverbrauchs industrieller Anwender und dezentraler Energieerzeuger in der Modellregion Aachen
- 48** **Smart-Logistic-Grids: Realisierung eines echtzeitfähigen Risikomanagementsystems**
Konzeption und Durchführung des Feldversuchs im Tagesgeschäft der Praxispartner
- 50** **GradelT: Wie man Schritt für Schritt seine IT-Prozesse in den Griff bekommen kann**
Mit dem Forschungsprojekt „GradelT“ wird es IT-Service-Providern ermöglicht, eigenständig die Stellhebel zur Optimierung ihrer IT-Prozesse zu erkennen
- 52** **Steigerung der Effizienz und Effektivität durch Lean Services**
Wirkung ausgewählter Lean-Prinzipien auf industrielle Dienstleistungen
- 54** **Aachener Service-Innovation-Zyklus**
Mithilfe des Service-Innovation-Zyklus werden Unternehmen befähigt, strukturiert neue Leistungsangebote im Service zu entwickeln
- 56** **Kommunikative Chancen und Herausforderungen für Unternehmen durch digitale Transformation**

Studien, Standards und Publikationen

- 62** **KVD-Service-Studie erschienen**
Alles Wichtige zu neuen Geschäftsmodellen im Service
- 62** **FIR-Editionsband „SISE“ erschienen**
Synergetisches, interaktives und selbstorganisiertes E-Learning in Unternehmen mit komplexer Wertschöpfungskette
- 63** **FIR-Editionsband „Smart.NRW“ erschienen**
Supply-Chain-Exzellenz mittels adaptiver Planungsprozesse und RFID-Source-Tagging auf Caselevel in der Konsumgüterbranche von NRW
- 63** **FIR-Leitfaden „TiCo – Technologie-management in Communitys“ erschienen**

BIRUZEM: Innovationsmanagement für Bildungsdienstleistungen

Neue Aus- und Weiterbildungsangebote systematisch und marktgerecht entwickeln

Ein strukturiertes Innovationsmanagement für Dienstleistungen kann einen erheblichen Beitrag zur effizienten Entwicklung und Umsetzung neuer Dienstleistungsangebote leisten. Dies gilt für klassische industrielle Dienstleistungen ebenso wie für Bildungsdienstleistungen. Im Zuge des weltweit steigenden Bedarfs an Bildungsdienstleistungen wird die Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern zu einem immer wichtigeren Faktor für die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit von Unternehmen. Um Anbieter von Aus- und Weiterbildung bei der Erschließung der Potenziale innovativer Bildungsdienstleistungen zu unterstützen, hat das FIR gemeinsam mit Konsortialpartnern aus der Zementindustrie ein Konzept zur systematischen Innovation von Bildungsdienstleistungen entwickelt. Die Ergebnisse werden in einen Leitfaden für Unternehmen überführt und finden Anwendung in einem digitalen Methodenbaukasten im Service-Science-Innovation-Lab (SSIL) des *Clusters Smart Logistik auf dem RWTH Aachen Campus*. Das Projekt „BIRUZEM“ wird über das *Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)* und den Projektträger *Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)* unter dem Förderkennzeichen 01BEX04E12 gefördert.

Hintergrund und Ergebnisse des Projekts

Neben der traditionellen Hochschulbildung wird die Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern zu einem wichtigen Gut für innovative Volkswirtschaften. Aufgrund des technologischen Fortschritts und mangelnder Fachkräfte besteht ein besonders hoher Bildungsbedarf in traditionellen Industriezweigen wie der Zementindustrie. Vor allem in der stark wachsenden Zementindustrie im russischsprachigen Raum ist das Potenzial für nachhaltige Weiterbildungsmaßnahmen besonders hoch. Vor diesem Hintergrund hat das *Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)* eine Fördermaßnahme für Unternehmen ins Leben gerufen. Teil dieser Initiative ist das Forschungsprojekt BIRUZEM, das gemeinsam vom FIR e. V. an der RWTH Aachen, dem Verein Deutscher Zementwerke e. V., der KIMA Echtzeitsysteme GmbH und der Teutrine GmbH entwickelt und umgesetzt wird.

Ziel des Projekts ist die Förderung des Bildungsdienstleistungsexports durch die Entwicklung und Anwendung eines Konzepts zur systematischen Innovation von Bildungsdienstleistungen.

Aufbauend auf den im Projekt durchgeführten Analysen und den Erkenntnissen aus der langjährigen Forschung im Gebiet des Service-Engineerings wurde im Rahmen von BIRUZEM ein ganzheitlicher Ansatz für die Entwicklung von neuen Bildungsdienstleistungen definiert. Der vom FIR entwickelte Innovationsansatz basiert auf einem vierphasigen Konzept: Von der Ideenfindung über die Konzeption und Umsetzung bis hin zum Controlling und der kon-

tinuierlichen Verbesserung der Leistung in der Marktphase können Dienstleistungen entwickelt und im Hinblick auf ihre Praxistauglichkeit und Wirtschaftlichkeit bewertet werden.

Dabei unterstützen technische Möglichkeiten wie Digitalisierung, Visualisierung und Simulation sowie ein umfangreicher Methoden-katalog die Entwicklung von Bildungsdienstleistungsinnovationen. Der im Rahmen des Service-Science-Innovation-Labs (SSIL) entwickelte Ansatz stellt eine deutliche Weiterentwicklung der bisher verfügbaren Konzepte zur Dienstleistungsentwicklung dar und liefert Unternehmen konkrete Hilfestellungen und Methoden, um ihr Aus- und Weiterbildungsangebot weiterzuentwickeln (s. Bild 1, S. 12).

In vier Phasen zur neuen Bildungsdienstleistung

Die erste Phase bei der systematischen Entwicklung einer neuen Bildungsdienstleistung bildet die Generierung und Bewertung einer Idee. Bei der Suche von Ideen gilt es, den Betrachtungsraum sukzessive einzuschränken und aus einer Vielzahl möglicher Ideen die potenziell am besten geeigneten Ideen systematisch und zielgerichtet herauszuarbeiten. Wesentliche Voraussetzungen hierfür sind das Verständnis für die Bedürfnisse und Wünsche der (potenziellen) Kunden und die Identifikation der Fähigkeiten und Stärken des eigenen Unternehmens. Im Rahmen der Bildungsbedarfsanalyse können anhand von Potenzial- und Umfeldanalysen Märkte, Wettbewerber und Kundenbedürfnisse betrachtet werden. Auf der anderen Seite wird

BIRUZEM

Projekttitel
BIRUZEM

**Projekt-/
Forschungsträger**
BMBF; DLR

Förderkennzeichen
01BEX04E12

Projektpartner
Verein Deutscher
Zementwerke e. V.;
KIMA Gesellschaft für
Echtzeitsysteme und
Prozessautomation mbH;
TEUTRINE GmbH

Ansprechpartner
Achim Buschmeyer,
M.Sc.

Internet
www.projekt-biruzem.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



DLR Projektträger

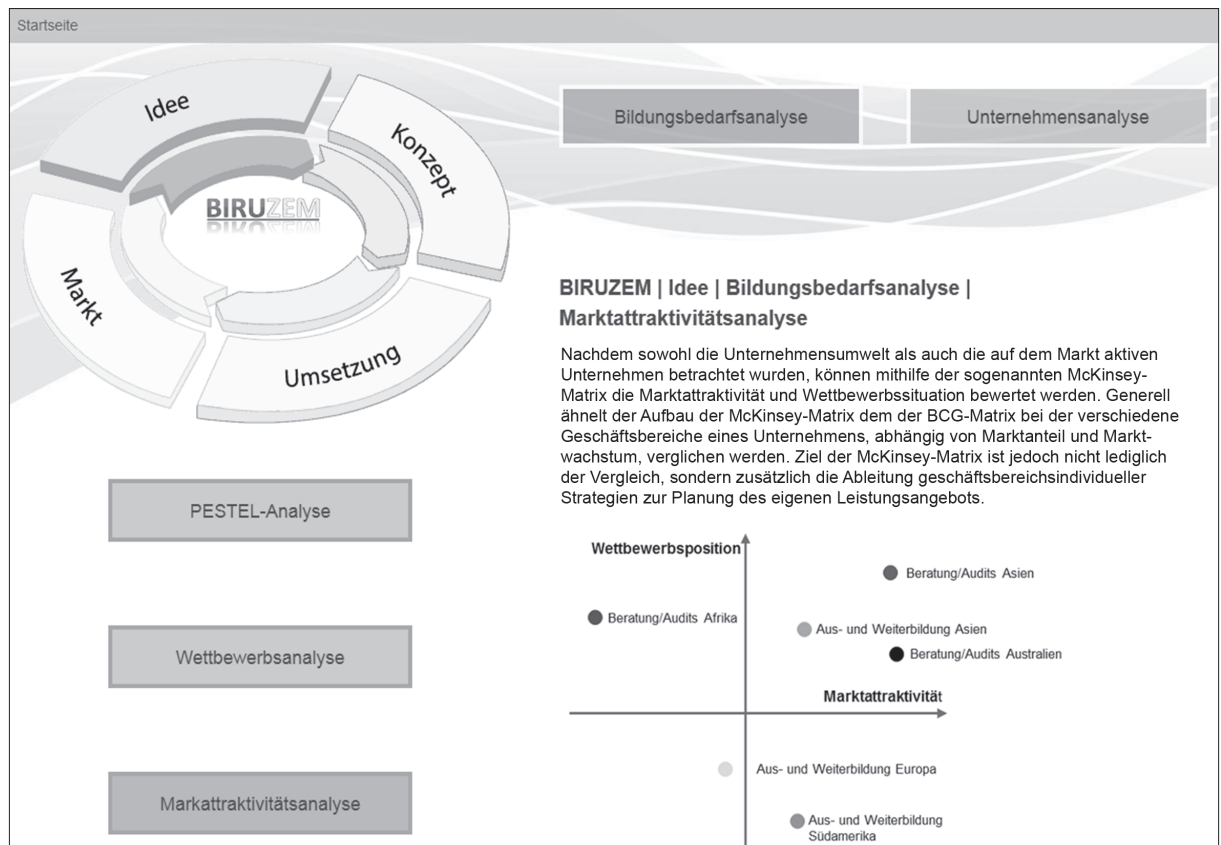


Bild 1: Digitaler Demonstrator zur Entwicklung von Bildungsdienstleistungen (Auszug)

mit der Unternehmensanalyse der Rahmen für die Innovation einer Bildungsdienstleistung gesteckt, indem das eigene Unternehmen hinsichtlich der Markterschließung mittels diverser Methoden bewertet wird. Anschließend steht mit dem Schritt der Ideenfindung die Entwicklung der Bildungsdienstleistungsidee im Vordergrund und wird methodisch durch verschiedene Kreativitätstechniken unterstützt. Dabei werden insbesondere die internen und externen Rahmenbedingungen des jeweiligen Bildungsdienstleistungsanbieters zugrunde gelegt und marktseitige Potenziale als Anstoß für neue Bildungsdienstleistungskonzepte herangezogen.

Im vierten Schritt der Ideenphase, der Ideenbewertung, gilt es, die entwickelten Ideen hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit und der wirtschaftlichen Erfolgchancen am Markt zu analysieren. Das Ergebnis der Ideenphase bildet eine formulierte und bewertete Idee für eine neue Bildungsdienstleistung.

Auf die Ideenphase folgt die Konzeption der Bildungsdienstleistung, welche sich ebenfalls in vier Schritte aufteilt. Hierbei wird ein geeignetes Geschäftsmodell auf Basis der in der Ideenphase generierten Ergebnisse erarbeitet, welches ebenfalls die eigentliche Lehrveranstaltung

enthält. Bei einem Geschäftsmodell handelt es sich um die modellhafte Abstraktion der Funktionsweise einer Organisation oder eines Unternehmens. Das Geschäftsmodell beschreibt das Grundprinzip, nach dem eine Organisation Kundenwert schafft und vermarktet. Äquivalent zur Geschäftsmodellentwicklung besteht die Konzeptionsphase aus den drei Teilkonzepten *Leistungsangebots-* und *Marktadressierungskonzept*, *Leistungserstellungskonzept* und *Ertragskonzept*. Im Leistungsangebots- und Marktadressierungskonzept wird die Bildungsdienstleistung auf die Kunden und Märkte ausgerichtet, indem Kundensegmente, das Leistungsangebot, die Kanäle und Kundenbeziehungen festgelegt werden. Das folgende Leistungserstellungskonzept behandelt Schlüsselressourcen, Schlüsselaktivitäten und Schlüsselpartnerschaften zur Erstellung der Bildungsdienstleistung. Mit dem Ertragskonzept wird schließlich ein zweckmäßiges Konzept zur Erzielung eines monetären Gewinns zugrunde gelegt, welches sowohl die Einnahmequellen als auch die Kostenstruktur berücksichtigt.

Abschließend wird ein Lehrkonzept für die Bildungsdienstleistung entworfen und konzipiert. Auf Grundlage einer Bildungsbedarfsanalyse werden dabei die zu gestaltenden Aspekte Lehrmethodik, Schulungsinhalte, Lehrpersonal,

Lernumgebung sowie Schulungsmaterial an die Wünsche der potenziellen Kunden angepasst. Die zuvor genannten Aspekte sind in ihrer Gesamtheit zu betrachten, da sie unmittelbar voneinander abhängen. Wenn das Geschäftsmodell erstellt und das Lehrkonzept entwickelt ist, kann die Bildungsdienstleistung schließlich implementiert werden.

Die Umsetzung als dritte Phase zielt darauf ab, eine systematische und effiziente Implementierung vorzubereiten, um die neue Bildungsdienstleistung am Markt einführen zu können. Dafür ist zunächst der Aufbau einer geeigneten Infrastruktur wichtig. Insbesondere im Falle einer Bildungsdienstleistung im technischen Bereich kann dies für kleine und mittelständische Anbieter ein großes Hemmnis darstellen. Im einfachsten Fall genügt für Schulungen ein Raum mit Hilfsmittel für eine Präsentation. Werden jedoch technische Schulungen an einer Maschine durchgeführt, muss diese bereitgestellt werden. Wenn Bildungsdienstleistungen exportiert werden, ist der Aufbau einer lernförderlichen Infrastruktur umso aufwendiger. Eine Möglichkeit, den Aufwand beim Bildungsanbieter zu reduzieren, kann es z. B. sein, entweder auf Anlagen bzw. Maschinen von Partnern oder von Kunden vor Ort zurückzugreifen. Die Gestaltung der Infrastruktur muss neben technischen Bedingungen auch hinsichtlich ihrer Lernförderlichkeit überprüft werden.

Ein weiterer zentraler Schritt in der Umsetzungsphase einer neuen Bildungsdienstleistung ist die interne Qualifizierung der Mitarbeiter des anbietenden Unternehmens. Dabei gilt es, über ein geeignetes Train-the-Trainer-Konzept die eigenen Mitarbeiter bestmöglich für die Wissensvermittlung beim Kunden zu qualifizieren. Sind die eigenen Mitarbeiter qualifiziert, kann die Pilotierung erfolgen. Bei der Pilotierung handelt es sich um eine erste Erprobung der anzubietenden Bildungsdienstleistung unter Marktbedingungen. Wichtig ist es hierbei, zu unterscheiden, um welche Art von Bildungsdienstleistung es sich handelt. Dabei spielt der bilaterale Abgleich zwischen Angebot des Bildungsdienstleisters und den Wünschen der Kunden eine große Rolle, um die Kundenbedürfnisse bestmöglich zu bedienen und den Lernerfolg sicherzustellen. Nach einer erfolgreichen Pilotierung wird im nächsten Schritt dann die Markteinführung vorbereitet.

Die vierte und letzte Phase des Entwicklungsprozesses widmet sich der Vermarktung der zuvor prototypisch konzipierten Bildungsdienstleistung. Dabei wird unter anderem die Akzeptanz und

Qualität der Bildungsdienstleistung auf dem Markt überprüft. Ein professionelles Controlling und Performance-Measurement zeigen, wie effektiv die Leistung erbracht wurde und am Markt angenommen wird. Ferner lässt sich damit identifizieren, wo Potenziale für mögliche Modifizierungen bzw. Verbesserungen der Bildungsdienstleistungen liegen. Dabei hilft das Denkmodell des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP).

Darüber hinaus beinhaltet die Phase *Markt* die Gestaltung des Kundenmanagements. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse der Marktphase können ganz neue Ideen für Bildungsdienstleistungen entstehen und mit dem hier vorgestellten Vorgehen wiederum bis zu einer marktfähigen Leistung entwickelt werden.

Ein digitaler Demonstrator unterstützt Unternehmen bei der individuellen Gestaltung ihres Innovationsprozesses

Im Rahmen des Projekts wurde ein digitaler Demonstrator entwickelt, der sowohl die Anwendung der vorgestellten Methoden zur Entwicklung von Bildungsdienstleistungen als auch das gemeinsam im Konsortium entwickelte Qualifizierungsangebot zusammenfasst und visualisiert. Dabei wurden auch neue, elektronische Formen der Wissensvermittlung integriert.

Ein Teil des im Service-Science-Innovation-Lab des Clusters Smart Logistik auf dem RWTH Aachen Campus ausgestellten Demonstrators ist in Bild 1 (s. S. 12) dargestellt. Mithilfe des Demonstrators können kundenindividuelle Entwicklungsprojekte unterstützt werden.



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