

**UdZ**<sup>2/2015</sup>

# 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](mailto:info@fir.rwth-aachen.de)  
Internet: [www.fir.rwth-aachen.de](http://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 Dispositions-  
werkzeug 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**

## SmartBuilding

### Datenbasierte Geschäftsmodelle für Hersteller von technischer Gebäudeausrüstung

Im Bereich der intelligenten Gebäudetechnik treiben vor allem große Unternehmen wie *Siemens* datenbasierte Dienstleistungen und innovative Geschäftsmodelle voran. Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) aus dem Bereich technischer Gebäudeausrüstung (TGA) haben diese Entwicklungen ebenfalls erkannt und wollen mögliche Potenziale erschließen. Mithilfe moderner Sensor- und Kommunikationstechnologien können bspw. Energieeinsparpotenziale bei der Gebäudenutzung realisiert oder das Wohlbefinden der Nutzer gesteigert werden. Doch fehlt es den Herstellern technischer Gebäudeausrüstung an geeigneten Kompetenzen und Methodenwissen zur Gestaltung des Transformationsprozesses von einem Produktanbieter zu einem Anbieter datenbasierter Dienstleistungen. Mit dem Ergebnis des Forschungsprojekts SmartBuilding sollen KMU aus dem Bereich der TGA dabei unterstützt werden, innovative datenbasierte Dienstleistungsangebote zu entwickeln und erfolgreich umzusetzen.

#### Ausgangssituation und Herausforderung für kleine und mittelständische Unternehmen

Die Energiepreise in Deutschland sind in den letzten Dekaden beständig gestiegen. Sowohl private Haushalte als auch Unternehmen haben auf diese Entwicklung vor allem durch Anpassung der Infrastruktur reagiert. So wurden bspw. Dämmungen/Isolierungen der Gebäude verbessert oder ressourcenverschwendende Geräte ausgetauscht. Um in Zukunft weitere Einsparpotenziale zu erschließen, müssen die genutzten Infrastrukturen bedarfsgerecht betrieben werden. Durch die gestiegenen Energiekosten und den, vor allem in Bürogebäuden, sehr hohen Energieverbrauch besteht ein hohes Potenzial darin, datenbasierte Dienstleistungen für Betreiber von Bürogebäuden anzubieten. Neben dem Ziel der Senkung von Energieverbräuchen und -kosten werden damit auch das Wohlbefinden der Gebäudenutzer und die Wettbewerbsfähigkeit der TGA-Hersteller gesteigert. Hersteller von technischer Gebäudeausrüstung (TGA) bieten bereits heute Lösungen an, um mithilfe von modernen Sensor- und Kommunikationstechniken das Nutzungsverhalten in Gebäuden zu verfolgen und stellen diese Möglichkeiten den Betreibern von Gebäuden zur Verfügung. Doch werten 56 Prozent der Betreiber der Bürogebäude die bereitgestellten Daten über den Betrieb der verbauten TGA nicht aus. Anbieter der TGA haben in der Regel nur wenig Erfahrung damit, neue datenbasierte Dienstleistungen für Betreiber von Bürogebäuden zu entwickeln. Darüber hinaus ist den Unternehmen nicht klar, welche Kompetenzen aufgebaut werden müssen, um datenbasierte Dienstleistungen für Betreiber von Bürogebäuden anzubieten. Auch setzt der Aufbau des Geschäftsfeldes Smart Building einen Transformationsprozess im Unternehmen voraus, welcher mit tiefgreifenden Veränderungen in nahezu allen Bereichen des

Unternehmens einhergeht. Diese Veränderungen und daraus resultierende Unsicherheiten wirken für viele KMU als Barrieren bei der Erschließung des Geschäftsfeldes datenbasierter Dienstleistungen. Des Weiteren haben die KMU meist keine Erfahrung darin, den Innovationsprozess systematisch mit geeigneten Methoden zu gestalten.

#### Zielsetzung des Projekts SmartBuilding

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Vorgehens zur Erschließung des Geschäftsfeldes Smart Building für die Hersteller von technischen Gebäudeausrüstungen (TGA) im Bereich von Bürogebäuden. Das Vorhaben bietet ein hohes Innovationspotenzial für KMU aus dem Bereich der TGA, da erstmals Arten von und Bedarfe an datenbasierten Dienstleistungen für Nutzer von Bürogebäuden identifiziert und kategorisiert bereitgestellt werden. In diesem Zusammenhang werden die benötigten Kompetenzen definiert, die Hersteller von TGA vorweisen bzw. entwickeln müssen, um datenbasierte Dienstleistungen anzubieten. Darüber hinaus werden die Barrieren des Transformationsprozesses identifiziert, die insbesondere für den Aufbau des Geschäftsfeldes Smart Building charakteristisch sind. Dabei werden im Rahmen des Projekts dynamische Projektmanagementmethoden aus dem IT-Bereich fokussiert und diese auf den Transformationsprozess zum Aufbau des neuen Geschäftsfeldes übertragen. Klassische Projektmanagementmethoden werden in der Regel den Herausforderungen einer dynamischen Umwelt, wie verkürzten Innovationszyklen und sich schnell ändernden Kundenanforderungen, nicht gerecht. Ein weiterer wichtiger Ergebnisbaustein des Projekts wird ein Steuerungsinstrument sein, das dabei hilft, das aufgebaute Geschäftsfeld wirtschaftlich zu steuern, und das speziell an die Branche angepasst wird. Insgesamt lassen sich die folgenden Leitfragen für das Projekt zusammenfassen:



SmartBuilding

**Projekttitle**  
SmartBuilding

**Projekt-/  
Forschungsträger**  
BMW; AiF

**Förderkennzeichen**  
18858 N

**Forschungspartner**  
International  
Performance Research  
Institute (IPRI)

**Projektpartner**  
CIBEK technology  
+ trading GmbH;  
Creative Electronic  
GmbH; Gesellschaft für  
Gebäudeautomation  
MeteoViVa GmbH;  
NTT Navigation +  
Tracking – Technologies  
GmbH; ReTech  
Gesellschaft für  
Regelungstechnik und  
Gebäudeautomation  
mbH; Tellur GmbH  
Formitas Gesellschaft für  
IuK-Technologie mbH;  
inHaus GmbH; Bundes-  
industrieverband  
Technische Gebäude-  
ausrüstung e. V.

**Ansprechpartner**  
Boris A. Feige, M. Sc.

**Internet**  
[www.fir.rwth-aachen.  
de/forschung](http://www.fir.rwth-aachen.de/forschung)

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**AiF** ALLIANZ  
INDUSTRIE  
FORSCHUNG



Bild 1:  
Herausforderungen bei der Entwicklung datenbasierter Dienstleistungen für Bürogebäude

- Welche Arten von datenbasierten Dienstleistungen werden zukünftig speziell für Bürogebäude nachgefragt und welche Bedarfe an diesen Dienstleistungen wird es geben?
- Über welche Kompetenzen müssen Hersteller von TGA verfügen, um datenbasierte Dienstleistungen anzubieten?
- Welche Barrieren des Transformationsprozesses zum Anbieter datenbasierter Dienstleistungen bestehen und welche Handlungsmaßnahmen sind zu empfehlen?
- Wie ist eine neuartige Projektmanagementmethode zur Planung, Steuerung und Kontrolle des Transformationsprozesses unter Berücksichtigung der Barrieren zu gestalten?
- Wie ist ein Steuerungsinstrument zu gestalten, um die Potenziale des aufgebauten Geschäftsfeldes zu nutzen?

zweiten Arbeitsschritt die Identifikation von Barrieren des Transformationsprozesses sowie der Handlungsmaßnahmen, um diese aufzulösen. Anschließend werden die Entwicklung einer agilen Projektmanagementmethode zur Steuerung und Kontrolle des Transformationsprozesses sowie eines Steuerungsinstruments zum Ausbau und Erhalt von Erfolgspotenzialen entwickelt. Gegen Ende des Forschungsprojekts erfolgen der Aufbau und die Validierung eines Software-Demonstrators, der die entwickelten Methoden für interessierte KMU zur Verfügung stellt. Die Erprobung und Validierung der Ergebnisse erfolgt durch zehn Unternehmen aus dem Bereich der TGA in einem projektbegleitenden Ausschuss. Auf diese Weise werden der unmittelbare Nutzen sowie die Umsetzbarkeit in der Praxis sichergestellt.

### Geplantes Vorgehen im Projekt

Das Projekt wird in enger Zusammenarbeit zwischen dem *FIR e. V. an der RWTH Aachen* und dem *International Performance Research Institute (IPRI)* aus Stuttgart durchgeführt. Um das geschätzte Umsatzpotenzial des Geschäftsfeldes Smart Building (ca. 113 Mio. Euro im Bereich der datenbasierten Dienstleistungen rund um die Nutzung von Bürogebäuden) zu erschließen, wurden sechs Arbeitspakete formuliert. Diese beginnen mit der Analyse und Beschreibung des Geschäftsfeldes Smart Building sowie der Ermittlung der Kompetenzen, über die die Hersteller verfügen müssen. Darauf folgt in einem



Boris Alexander Feige, M.Sc. (li.)  
FIR, Bereich Business-Transformation  
Tel.: +49 241 47705-310  
E-Mail: [Boris.Feige@fir.rwth-aachen.de](mailto:Boris.Feige@fir.rwth-aachen.de)

Denis Krechting, M.Sc. (re.)  
FIR, Bereich Business-Transformation  
Tel.: +49 241 47705-311  
E-Mail: [Denis.Krechting@fir.rwth-aachen.de](mailto:Denis.Krechting@fir.rwth-aachen.de)