

**UdZ**<sup>1/2016</sup>

**Unternehmen der Zukunft**  
Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

ISSN 1439-2585



**fir**  an der  
**RWTH Aachen**



# Impressum

---

## UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und  
Unternehmensentwicklung, 17. Jg., Heft 1/2016,  
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 1/2016  
Horizon 2020 als beispielhafter Ordnungsrahmen  
für die Arbeit des *FIR*

## FIR-Forschungsprojekte

- 11** BigPro: Störungsfreie Produktionssysteme  
durch die Integration innovativer Big-Data-  
Technologien  
Entwicklung und Implementierung von Big-Data-  
Lösungen im Produktionsumfeld zur Realisierung  
eines proaktiven Störungsmanagements
- 13** DELFIN: Dienstleistungen für Elektromobilität –  
Förderung von Innovation und Nutzer-  
orientierung  
Auszug der Ergebnisse zur Marktanalyse der  
Elektromobilität

- 17** DigiKMU: Strategische Ausrichtung der  
Unternehmens-IT zur Umsetzung von  
Industrie-4.0-Konzepten  
Bewertung des Industrie-4.0-Umsetzungs-  
stands in der CAD-CAM-NC-Kette auf Basis  
eines Reifegradmodells

- 19** DispoOffshore: Optimierung der Instandhal-  
tung in Offshore-Windparks  
Eine intelligente und effiziente Disposition für  
die interaktive und dynamische  
Aufgaben- und Ressourcensteuerung

- 21** EIH: Energy-Information-Hub  
Vernetzung energierelevanter Informationen  
zwischen produzierenden KMU,  
Energieversorgern und Maschinenbauern

- 23** eStep Mittelstand  
Modulare Lösungen für den Mittelstand zur  
Stärkung der eigenständigen Integration von  
E-Business-Standards in komplexe Lieferketten-  
prozesse



- 
- 26** fit4solution: Veränderungsfähigkeit als Voraussetzung der Transformation zum Lösungsanbieter  
Assessmentwerkzeug unterstützt Unternehmen bei der Bewertung der Transformationsfähigkeit und der begleitenden Evaluation des mitarbeiterorientierten Projektmanagements
  - 30** Graduiertenkolleg "Anlaufmanagement": Neue Wege im Serienanlauf  
Mit dem Scrum-Ansatz zu mehr Agilität im Anlauf
  - 32** myneData: Selbstbestimmte Verwertung personenbezogener Daten mit inhärentem Privatsphäre- und Datenschutz  
Entwicklung eines Datencockpits zur selbstbestimmten Steuerung und Vermarktung personenbezogener Daten
  - 34** SmartBuilding: Hersteller von TGA erschließen sich ein neues Geschäftsfeld  
Strukturierung des Geschäftsfeldes Smart Building
  - 36** WAMA: Wertorientierte Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau  
Entwicklung einer Methodik zur Optimierung des Working-Capitals unter Berücksichtigung der unternehmensspezifischen logistischen Zielsetzungen
  - 40** Smart Maintenance: Industrie 4.0 in der Instandhaltung  
Integrative Softwarelösungen für ein intelligentes, bedarfsorientiertes Instandhaltungsmanagement in komplexen Produktionsumgebungen
  - 43** Projektabschluss "LePass": Tool zur Bewertung der eigenen Serviceorganisation ist online  
Unternehmen können sich bereits mit mehr als 90 Teilnehmern vergleichen
  - 45** Projektabschluss "Smart-Logistic-Grids": Realisierung eines echtzeitfähigen Risikomanagementsystems  
Erfolgreicher Projektabschluss am 16. Februar 2016 in Berlin
  - 47** Projektabschluss "KiZO": Konzept zur intelligenten Zustandsüberwachung von Offshore-Windparks  
Intelligente Steuerung und Überwachung von Offshore-Windparks
  - 49** Center Enterprise Resource Planning  
Gemeinsam die nächste Generation betrieblicher Anwendungssysteme gestalten

## Studien, Standards und Publikationen

- 54** KVD-Service-Studie erschienen  
Alles Wichtige zu neuen Geschäftsmodellen im Service
- 54** FIR-Editionsband „Smart-Logistic-Grids“ erschienen  
Anpassungsfähige multimodale Logistiknetzwerke durch integrierte Logistikplanung und -regelung
- 55** FIR-Editionsband „Smart.NRW“ erschienen  
Supply-Chain-Exzellenz mittels adaptiver Planungsprozesse und RFID-Source-Tagging auf Caselevel in der Konsumgüterbranche von NRW
- 55** FIR-Leitfaden „Pick-by-Voice“ erschienen  
Prozessoptimierung per Sprache



# SmartBuilding: Hersteller von TGA erschließen sich ein neues Geschäftsfeld

## Strukturierung des Geschäftsfeldes Smart Building

Der Bereich der intelligenten Gebäudetechnik bietet großes Potenzial zur Entwicklung von datenbasierten Dienstleistungen und innovativen Geschäftsmodellen. Mithilfe moderner Sensor- und Kommunikationstechnologien können bspw. Energieeinsparpotenziale bei der Gebäudenutzung realisiert oder das Wohlbefinden der Nutzer gesteigert werden. Nicht nur große Unternehmen, sondern auch kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) aus dem Bereich technischer Gebäudeausrüstung (TGA) haben dieses Potenzial erkannt. Zunächst gilt es daher, das Geschäftsfeld Smart Building zu strukturieren, mögliche Geschäftsmodelle zu identifizieren und durch eine Umfeldanalyse Transparenz für die Hersteller von TGA zu gewährleisten und so eine potenzielle Neuausrichtung der Geschäftstätigkeiten zu erleichtern. Das IGF-Vorhaben 18858 N der Forschungsvereinigung FIR e. V. an der RWTH Aachen, Campus-Boulevard 55, 52074 Aachen, wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.



**Projekttitel**  
SmartBuilding

**Projekt-/Forschungsträger**  
BMWi; AiF

**Förderkennzeichen**  
18858 N

**Projektpartner**  
CIBEK technology & trading GmbH; Bundesindustrieverband Technische Gebäudeausrüstung e.V.; tsbc - the smartbuilding company; VITEC Imago GmbH; Systemtechnik Lau GmbH; formitas GmbH; MeteoViva GmbH; Julius Gaiser GmbH & Co. KG; Ulrich Müller GmbH; visago Systems & Controls GmbH & Co. KG

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

**Internetseite**  
smart-building.fir.de

Die Hersteller von TGA haben die Potenziale der Entwicklung eines „intelligenten Gebäudes“ erkannt und sind in jüngster Vergangenheit vermehrt dazu übergegangen, die Digitalisierung des eigenen Produktportfolios voranzutreiben. Dies erfolgt beispielsweise durch die Integration von Sensorik und Aktorik in Heizungs-, Lüftungs- oder Lichtsystemen. Für viele Unternehmen blieb bisher jedoch die Frage unbeantwortet, welchen konkreten Nutzen datenbasierte Dienstleistungen über den reinen Produktverkauf hinaus für die Kunden der TGA-Hersteller, die Gebäudebetreiber und -nutzer, darstellen. Konkret bedeutet das: Die Bereitschaft zum Handeln ist da, ein Vorgehen zur Erschließung des Geschäftsfeldes Smart Building ist jedoch vielen Unternehmen unbekannt. Das Projekt SmartBuilding greift diesen Umstand auf und hat zum Ziel, den Transformationsprozess von Herstellern von TGA zum Anbieter datenbasierter Dienstleistungen methodisch und inhaltlich zu unterstützen.

### Status quo – Was bisher im Projekt geschah

Im Zentrum der Aktivitäten der vergangenen sechs Monate stand die Analyse und Beschreibung des Geschäftsfeldes Smart Building. Ziel war es, Arten und Bedarfe datenbasierter Dienstleistungen zu erheben. Dazu wurden zunächst mögliche Nutzendimensionen intelligenter Zweckgebäude erhoben (s. Bild 1, S. 35). Darüber hinaus wurde als praxiserprobtes Anwendertool die Methode des Businessmodells Canvas [2] zur Strukturierung möglicher Geschäftsmodelle herangezogen. Ebenfalls Teil der Betrachtung war eine SWOT-Analyse, mit der Unternehmen die eigene strategische Position in Bezug zu den internen Stärken und Schwächen sowie den externen Chancen und Risiken im Bereich Smart Building überprüfen können. Die genannten Methoden unterstützen die Unternehmen des projektbegleitenden Ausschusses dabei, die notwendige Transparenz für eine mögliche Neuausrichtung ihrer Geschäftstätigkeiten zu erhalten und dies in einem strukturierten Prozess zu überprüfen. Die Ergebnisse wurden in einen

Leitfaden für Unternehmen überführt, der die vorgeschlagenen Methoden sachlogisch und zeitlich strukturiert.

Darüber hinaus ist zu beobachten, dass TGA-Herstellern das notwendige Wissen in Bezug auf mögliche Typen datenbasierter Dienstleistungen fehlt. Daher wurde in einem zweiten Schritt ein Katalog datenbasierter Dienstleistungen erstellt. Durch eine Kategorisierung anhand der Dimensionen Zeitpunkt der Dienstleistungserbringung (Pre-Sales-, After-Sales- und Independent-Dienstleistungen) sowie der Analysearten (Deskriptive Analyse – Was ist passiert?, Prädiktive Analyse – Was könnte passieren?, Präskriptive Analyse – Was soll getan werden?) steht den Unternehmen zukünftig eine Übersicht existierender datenbasierter Dienstleistungen im Kontext Smart Building zur Verfügung (s. Bild 2, S. 35). Zum aktuellen Zeitpunkt werden die Ergebnisse mit den Unternehmen des projektbegleitenden Ausschusses validiert und in Kürze publiziert.

### Ausblick – So geht es weiter

Die nächste Projektphase ist der Betrachtung notwendiger Kompetenzen zum Aufbau des Geschäftsfeldes Smart Building gewidmet. Es wird untersucht, welche Fähigkeiten in Unternehmen für die erfolgreiche Umsetzung vorhanden sein müssen. Parallel dazu werden auf Basis einer empirischen Erhebung Erfolgsfaktoren und Barrieren bei der Erschließung neuer Geschäftsfelder identifiziert. Insbesondere wird analysiert, welche unternehmensexternen und -internen Faktoren ein mögliches Scheitern im Transformationsprozess verursachen. Die Erkenntnisse werden in einen Maßnahmenkatalog überführt und helfen Unternehmen bei der Fehlervermeidung und der Reduzierung branchen- und prozesstypischer Barrieren.

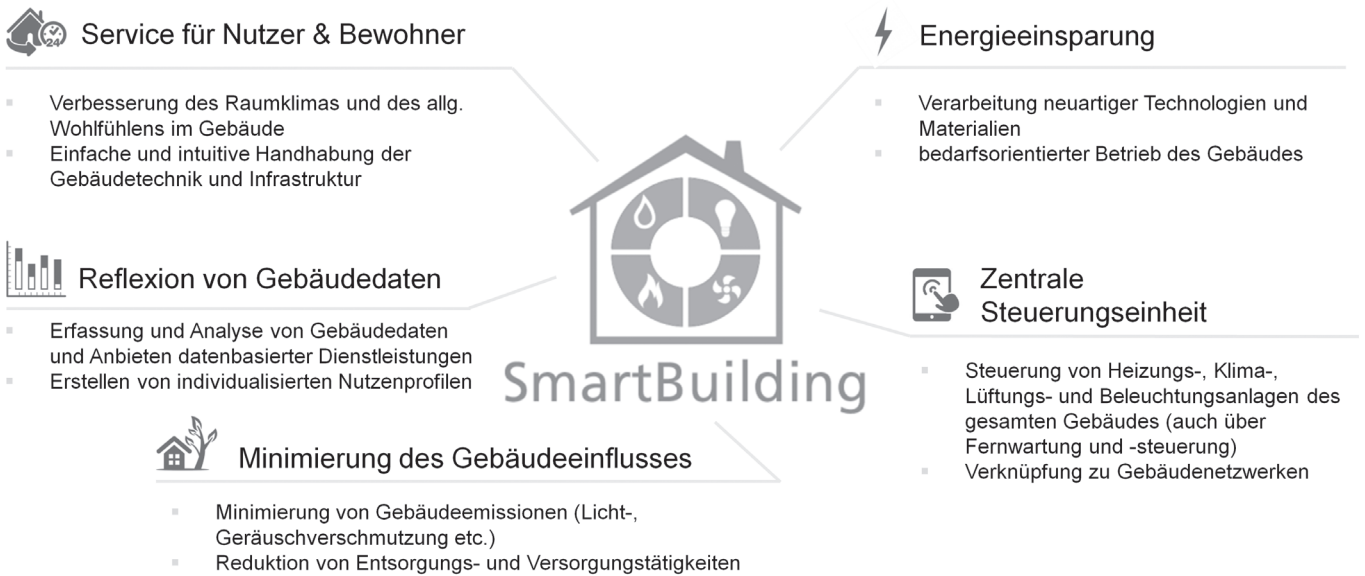
Unternehmen aus dem Bereich der TGA, aber auch der Gebäudeautomation, sind als Teil des projektbegleitenden Ausschusses jederzeit willkommen und

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages





Pre-Sales-Smart-Services	After-Sales-Smart-Services	Independent-Smart-Services
<p><b>Deskriptiv</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E(lectronic)-Anleitung</li> <li>Performance-Based-Contracting</li> <li>Pay-per-Use</li> <li>Service Contracting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Benchmarking</li> <li>Remote-Control</li> <li>Condition Monitoring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data-as-a-Service</li> </ul>
<p><b>Prädiktiv</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E(lectronic)-Schulung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Object Self Service</li> <li>Predictive Maintenance</li> </ul>	
<p><b>Präskriptiv</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Building Information Modeling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analytics for Optimization</li> <li>Digital Add-On</li> <li>Garantieabwicklung und Restwert</li> <li>Product-as-Point-of-Sales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analytics-as-a-Service</li> <li>Plattform-as-a-Service</li> </ul>

Bild 1: Nutzendimensionen intelligenter Zweckgebäude (i. A. a. COLE [1])

Bild 2: Katalogisierung datenbasierter Dienstleistungen (i. A. a. SEITER [3]; POTER u. HEPPELMANN [4])

können durch ihre Teilnahme die Projektergebnisse mitgestalten. Bei Interesse wenden Sie sich gern an die Autoren des Artikels.

Literatur

[1] Cole, S.: Smarter Buildings – A smarter way to manage real estate and facilities. Presentation for SlideShare, Folie 7. <http://de.slideshare.net/doublenuthin/ibm-smarter-buldings-detailed-overview> (zuletzt geprüft am: 25. 07.2016)

[2] Osterwalder, A.; Pigneur, Y.: Business Model Generation – A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. John Wiley and Sons, New York 2010.

[3] Seiter, M.: Industrielle Dienstleistungen – Wie produzierende Unternehmen ihr Dienstleistungsgeschäft aufbauen und steuern. Springer Gabler, Wiesbaden 2013, S. 22, 45ff.

[4] Porter, M. E.; Heppelmann, J. E.: Wie smarte Produkte Unternehmen verändern. In: Harvard Business Manager 37(2015)12, S. 52 – 73.



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

**Christoph Bayrle, M. Sc. (re.)**  
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 International Performance Research Institute GmbH (IPRI)  
 Tel.: +49 711 620 32 68 - 8029  
 E-Mail: [cbayrle@ipri-institute.com](mailto:cbayrle@ipri-institute.com)