



UdZ 2/2013

Unternehmen der Zukunft
Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt

Informationsmanagement

ISSN 1439-2585



fir  an der
RWTHAACHEN
Forschung nutzen. Mehrwert schaffen.



Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 14. Jg., Heft 2/2013, 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
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
Internet: www.fir.rwth-aachen.de

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

Informationsmanagement: Dipl.-Wi.-Ing. Matthias Deindl (inhaltlich verantwortlich für dieses Heft)

Dienstleistungsmanagement: Dipl.-Wirt.-Ing. Christian Fabry

Produktionsmanagement: Dipl.-Wirt.-Ing. Niklas Hering

Redaktionelle Mitarbeit

Julia Quack van Wersch, M. A.

Korrektorat/Lektorat

Simone Suchan M.A.

Layout, Satz und Bildbearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

Druck

MEDIENHAUS KUPER GmbH

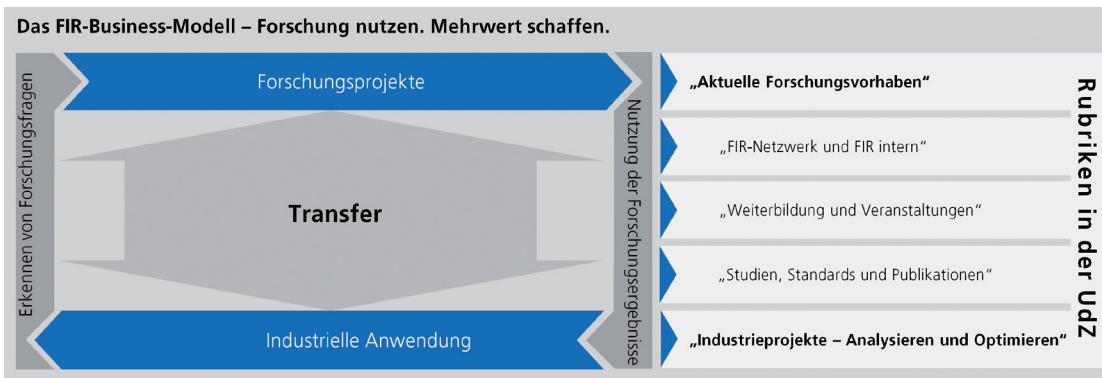
Copyright

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
Titelbilder: © Fotolia

Ihr Wegweiser durch die UdZ



Das FIR-Business-Modell spiegelt den für unser Haus typischen Kreislauf aus Leistungen der Forschung und Erfolgen aus der Praxis wider. In Forschungsprojekten werden Problemstellungen bearbeitet und gelöst, die im Rahmen der industriellen Auftragsforschung als wiederkehrende, strukturbasierte Probleme identifiziert wurden. Die erarbeiteten Forschungsergebnisse kommen anschließend wieder unseren Kunden zugute. Das in diesem Wechselspiel generierte Wissen wird der Öffentlichkeit in Form von Veranstaltungen, Weiterbildungsangeboten, praktischen Hilfsmitteln und Standards zur Verfügung gestellt. Diese Struktur findet sich auch wieder in den Rubriken der UdZ.

Inhaltsverzeichnis

- 6** *FIR*-Historie – 60 Jahre *FIR*
1973 – 1993: Wachstum und Automatisierung
- 8** Informationsmanagement im Unternehmen der Zukunft
Wie die richtige Anwendung der IT im Unternehmen einen Wertbeitrag schafft
- FIR-Forschungsprojekte**
- 13** FINSENY – Future Internet for Smart Energy and FINESCE – Future INternEt Smart Utility ServiCEs
Applying Future Internet technology in the Smart Energy domain
- 17** ProSense: Intelligente Vernetzung in der Produktion
Ereignisorientierte Architekturen zur Integration von cyber-physischen Systemen
- 20** Sense&React: The context-aware and user centric information distribution system for manufacturing
The elicitation of requirements within Sense & React is almost completed
- 23** Smart.NRW: Kollaborative Planung und Steuerung von Wertschöpfungsketten
Bewertungsmethodik für den unternehmensübergreifenden RFID-Einsatz
- 26** Li-Mobility: Erforschung der Grundlagen für Batteriemanageralgorithmen für LiFePO4-Batterien in Elektrofahrzeugen unter Berücksichtigung der Alterung
Entwicklung eines maßgeschneiderten Geschäftsmodells zur Erhöhung der Marktdurchdringung von Elektrofahrzeugen
- 29** O(SC)²ar: Open Service Cloud for the Smart Car
Im Forschungsprojekt O(SC)²ar wird eine vielseitige IT-Infrastruktur für Elektrofahrzeuge von morgen entwickelt
- 32** Smart Logistic Grids: Entwicklung eines Risikomanagementsystems
Anpassungsfähige multimodale Logistiknetzwerke durch integrierte Logistikplanung und -regelung
- 35** eco2production
Economical and Ecological Production
- 38** POLAR: Produktionsanlagen mit intelligentem Last- und Energiemanagement
Steigerung der Energieeffizienz und Senkung der Energiekosten in der industriellen Produktion durch Energiemonitoring und Lastmanagement von Produktionsanlagen
- 41** uSelectDMS: Optimierung des Auswahlprozesses von Dokumentenmanagementsystemen in KMU durch die Entwicklung und Integration von Usability-Kriterien
Usability in den Software-Auswahlprozess von Dokumentenmanagementsystemen integrieren
- 44** NRG4Cast: Real-Time Energy Management and Forecasting in Energy Distribution Networks
Echtzeit-Prognosen und Trendanalysen des Energiebedarfs von ländlichen und städtischen Regionen für eine störungsfreie, effiziente und stabile Energieversorgung
- 47** Green-Net: Öko-Effizienz in der Logistik messbar machen und bewerten
Forschungsprojekt zur Nachhaltigkeit von Logistikkonzepten in Unternehmensnetzen wurde erfolgreich abgeschlossen
- Campus-Cluster Logistik**
- 50** Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie
- 52** Tagebuch des Campus-Clusters Logistik
Was bisher geschah...
- 54** UdZ-Redaktion im Kurzinterview mit Dr. Hermann Brandstetter
- 55** Das Smart-Systems-Innovation-Lab
Integration von smarten Systemen in Anwendungen der Logistik, der Produktion und des Services
- 58** Neue Partner im Campus-Cluster Logistik stellen sich vor
- Industrieprojekte – Analysieren und optimieren**
- 61** Competence-Center Services
Das *FIR* gründet neues Kompetenzzentrum zur „Professionalisierung des Servicegeschäfts“
- 63** Competence-Center IT
Unternehmensprozesse und IT verzahnen
- 66** Mit Dokumentenmanagement auf einem guten Weg zum „papierlosen Büro“
Durch ein strukturiertes Vorgehen die Nutzenpotenziale von Dokumentenmanagementsystemen erkennen und die richtige Auswahl treffen
- 69** Mehrwert durch einheitliche Stammdatenstrukturen
Harmonisierung der Produktstammdaten steigert die Effizienz der wertschöpfenden Prozesse und verringert Risiken im Unternehmen

- 72** Abkehr vom Papier: Einführung eines Dokumentenmanagementsystems bei der *ASS-Einrichtungssysteme GmbH*
Effizientere Auftragsbearbeitung durch die Reduzierung von Papierdokumenten und Routine-tätigkeiten
- 75** DMS-Potenzialcheck bei einer Anwaltskanzlei
Dokumentenorientierte Nutzenpotenziale bei Akten und Archivflächen
- 77** Strategisches IT-Management
Die Markt-IT-Roadmap und das IT-Nutzen-Assessment des *FIR* unterstützen Unternehmen bei der langfristigen Ausrichtung der IT
- 81** Das Projektreview: Ein unverzichtbarer Bestandteil größerer IT-Projekte
Ein Assessment in kritischen Projektphasen reduziert das Projektrisiko, erhöht die Erfolgswahrscheinlichkeit und führt zu einem saubereren Projektabschluss
- 83** Setzen Sie schon RFID zur Prozess-optimierung ein?
Das *FIR* unterstützt mit dem RFID-Quickcheck bei der Entwicklung von Einsatzszenarien und einer objektiven Entscheidungsfindung

Weiterbildung und Veranstaltungen

- 86** Ankündigung: RWTH-Zertifikatkurs „Chief RFID Manager“
Technik, Anwendungen und Wirtschaftlichkeit – RFID-Experte in fünfeinhalb Tagen
- 89** Ankündigung:
18. Aachener Unternehmerabend
Wettbewerbsfaktor Information – Stellung der IT im Unternehmen der Zukunft
- 90** Ankündigung: Seminar „Mit Dokumentenmanagement Informationsflüsse effizient gestalten“
Praxistag Informationsmanagement findet im November 2013 statt
- 91** Nachbericht: Seminar „Stammdatenmanagement“
Seminar zum richtigen Umgang mit Stammdaten, typischen Fehlern, Nutzenpotenzialen und Handlungsfeldern im Stammdatenmanagement
- 93** Nachbericht: 20. Aachener ERP-Tage
Einblicke in das Unternehmen der Zukunft

FIR-Netzwerke/FIR intern

- 94** Vernetzung im *FIR-Alumni e. V.* wird weiter ausgebaut
Mitglieder der *Xing*-Gruppe des *FIR-Alumni e. V.* werden kontinuierlich über Veranstaltungen und Ereignisse informiert

Studien, Standards und Publikationen

- 95** ECM-Studie: Enterprise-Content-Management im Mittelstand
Status quo und Perspektiven für den Einsatz von Enterprise-Content-Management in Deutschland
- 96** 4. Auflage der Metastudie RFID erschienen
Eine umfassende Analyse von Anwendungen, Nutzen und Herausforderungen der RFID-Implementierung
- 97** Untersuchung: Produktion am Standort Deutschland
Ausgabe 2013 erscheint im Herbst
- 98** *FIR*-Edition Smart Wheels erschienen
Mobil im Internet der Energie
- 98** „Mehr Tun Müssen? 100 Jahre Produktivitätsmanagement“
Rezension zum Werk von Kurt Landau
- 99** Konsortial-Benchmarking „Lean Services“: Von den Besten lernen!
FIR setzt Benchmarking-Studie zum Thema Lean Services auf
- 100** Technologie- und Marktstudie innovativer Sensorsysteme für Industrie 4.0
Future Sensor Systems 2020
- 102** Literatur aus dem *FIR*

Setzen Sie schon RFID zur Prozessoptimierung ein?

Das *FIR* unterstützt mit dem RFID-Quickcheck bei der Entwicklung von Einsatzszenarien und einer objektiven Entscheidungsfindung

Unbestritten bietet die Identifikationstechnologie RFID (Radiofrequenzidentifikation) vielen Unternehmen zahlreiche Potenziale in Produktion, Logistik und Lagerhaltung. Diese Potenziale sind ebenso wie die Konzepte zum RFID-Einsatz unternehmensspezifisch und hängen von zahlreichen Faktoren ab. Mit dem RFID-Quickcheck unterstützt das *FIR* bei der Vorbereitung einer objektiven Entscheidung. Innerhalb eines drei- bis viertägigen Assessments werden dafür die wichtigsten Potenziale identifiziert, mögliche Einsatzszenarien entwickelt und der Nutzen und Aufwand eines Umsetzungsprojekts abgeschätzt.

RFID (Radiofrequenzidentifikation) wird in vielen Fällen als das elektronische Pendant zum Barcode gesehen. Im Gegensatz zu Barcodes ermöglicht die Technologie eine automatische, funkbasierte und berührungslose Identifikation von Objekten ohne Sichtkontakt. Sie wird beispielsweise

zur Identifikation von Bauteilen in der Automobilindustrie oder Paletten im Handel verwendet. Die wesentlichen Vorteile liegen in der Automatisierung und Beschleunigung von Prozessen (z. B. 94 Prozent Zeitreduktion bei der Inventur [3]) und in der Vermeidung von Fehlern (z. B. bis zu 82 Prozent Redu-

Bild 1:
RFID-Quickcheck
im Überblick



zierung von Auslassungsfehlern bei der Kommissionierung [6]).

Mittlerweile nutzen Unternehmen RFID auch zur Steuerung ihrer Produktion. Durch die Integration von RFID-Systemen in die IT-Infrastruktur kann die physische Welt nahtlos an die IT-Systeme angebunden werden. Klassische Schwachstellen wie Medienbrüche oder Verwechslungen werden hierdurch behoben. RFID-Systeme ermöglichen dabei nicht nur unternehmensinterne Optimierungen, sondern auch eine optimierte und beschleunigte Supply-Chain [5; 1].

Der Einsatz von RFID ist jedoch auch mit Herausforderungen verbunden. Zum einen müssen technologische Restriktionen beachtet werden. Die geringe Übertragungsreichweite und die eingeschränkte Verwendbarkeit werden beispielsweise oft in Verbindung mit einigen Materialien angeführt [2]. Diese Restriktionen lassen sich meist durch die optimierte Platzierung von RFID-Komponenten, wie zum Beispiel RFID-Tags oder RFID-Lesepunkte, umgehen, müssen aber von Anfang an berücksichtigt werden. Zum anderen müssen organisatorische Herausforderungen beachtet werden. Diese umfassen vor allem die Integration mit bestehenden IT-Systemen und/oder Insellösungen sowie Aspekte der Datensicherheit und des Datenschutzes. Insgesamt variieren Nutzen und Wirtschaftlichkeit eines RFID-Einsatzes auch, je nachdem, welche - oft unternehmensspezifischen - Prozesse und Anwendungsfälle damit unterstützt werden sollen.

Im Allgemeinen sind die Nutzenpotenziale von RFID vielfältig, werden aber oft nicht ausreichend vor einer RFID-Einführung überprüft und dokumentiert [4]. Dabei lässt sich schon mit geringem Aufwand abschätzen, welches RFID-Szenario in einem bestimmten Kontext sinnvoll ist und welche Schwachstellen damit behoben werden können. Bei dieser Abschätzung unterstützt das FIR Unternehmen mit dem RFID-Quickcheck. Innerhalb von wenigen Workshoptagen werden gemeinsam mit Vertretern der betrachteten Fachbereiche

eine Potenzialbewertung und ein erstes Konzept als Grundlage für eine objektive RFID-Einführungsentscheidung erarbeitet.

Ziele und Vorgehensweise eines RFID-Quickchecks

Beim RFID-Quickcheck werden schrittweise nutzenbringende RFID-Einsatzmöglichkeiten (RFID-Potenziale) identifiziert, Gesamtszenarien konzeptioniert (RFID-Szenarien) und schließlich eine Entscheidungsvorlage erarbeitet (siehe Bild 1).

Im ersten Schritt werden Prozesse und Rahmenbedingungen des betrachteten Unternehmens analysiert, indem das FIR zusammen mit den Prozessbeteiligten die Ist-Prozesse im Unternehmen erfasst. Zentral ist dabei die Untersuchung auf Anwendungsbedingungen, Schwachstellen und deren Dokumentation. Zusätzlich werden bestehende IT-Systeme, deren Schnittstellen sowie anderweitig geplante IT-Veränderungen mit erfasst und berücksichtigt. Da eine RFID-Einführung immer Änderungen in der IT-Infrastruktur verursacht, können so oft Synergieeffekte identifiziert und genutzt werden. Bei der Untersuchung des Festinventarverleihs einer Großbrauerei konnte das FIR im Analyseschritt wesentliche Potenziale bei der Zuordnung von Inventar zum Kunden, der schnelleren Rückmeldung und Vereinnahmung von Inventar sowie bei einer reduzierten und optimierten Dokumentation finden. Bei einem Hersteller von Schließanlagen offenbarte der RFID-Quickcheck Potenziale bei der Reduktion des Papieraufwands für die Produktion, bei der Ansteuerung von Maschinen, der Nachverfolgung von Kundenaufträgen und damit einer verbesserten Auskunftsfähigkeit. Außerdem ergeben sich neue Möglichkeiten in einer effizienteren Gruppierung von Produktionsaufträgen.

Im zweiten Schritt werden Szenarien und Lösungsbausteine konzeptioniert. Die Basis hierfür bilden die entdeckten Schwachstellen bzw. Potenziale aus dem ersten Schritt. Das Gesamtszenario zielt darauf ab, möglichst viele

der Schwachstellen zu beheben. Aus diesen Überlegungen wird abgeleitet, an welchen Stellen bzw. Stationen eine Identifikation mittels RFID sinnvoll ist. Diese Identifikationspunkte, die zu identifizierenden Objekte sowie Umgebungs- und Prozessbedingungen bestimmen im Wesentlichen, welche Konfiguration von RFID-Systemen für den Einsatz am geeignetsten ist. Außerdem zeigt sich hier, ob und wo Standardsoftware und -hardware verwendet werden kann.

Ziel sollte es sein, möglichst wenige Sonderkonstruktionen zu errichten, um höhere Einrichtungs- und Folgekosten, beispielsweise bei der Wartung, zu vermeiden. Die Einrichtungskosten können oft auch durch das Zusammenfassen ähnlicher Lesepunkte zu gleichartigen Szenarien weiter reduziert werden. Das Szenario für das oben erwähnte Brauereiuunternehmen sieht einen Einsatz von Handlesegeräten, eine Ausstattung von Staplern mit Terminals und einige wenige fixe Lesepunkte vor. Eine andere Situation ergab sich beim Schließanlagenhersteller. Hier sollten für die Produktionssteuerung zahlreiche Arbeitsplätze mit festen Lesestationen ausgestattet werden, Handlesegeräte kommen nur für eine sporadische Suche oder Überprüfung von Aufträgen zum Einsatz. Hinzu kommen aber einige Sonderkonstruktionen zur Identifikation von Aufträgen auf Ladungsträgern und Modifikationen an Maschinenarbeitsplätzen.

Im letzten Schritt wird auf Basis der definierten Szenarien und Lösungsbausteine ein erstes Mengengerüst für den Hardwareeinsatz, eine grobe Übersicht über benötigte Software und deren Anpassung erstellt. Zur Kostenindikation kann eine Bewertung des Mengengerüsts mit Marktpreisen erfolgen. Für einen ersten Eindruck über die Sinnhaftigkeit des RFID-Einsatzes empfiehlt es sich, ausgesuchte Potenziale in ihrer Dimension monetär zu bewerten. In beiden oben genannten Beispielen hat das *FIR* gemeinsam mit dem Unternehmen initial bewertet, welche Potenziale den größten monetären Effekt liefern. Dafür wurden Erfahrungswerte und Experteneinschätzungen für die Bewertung verschiedener Erwartungsszenarien verwendet. Außerdem wurden Erweiterungspotenziale, wie z. B. ein vollautomatischer Transport von Ladungsträgern, Condition-Monitoring oder Echtzeitlokalisierung, als nicht-monetäre Entscheidungskriterien identifiziert.

Abschließend werden sämtliche Ergebnisse des RFID-Quickchecks in einer Entscheidungsvorlage mit entsprechenden Handlungsempfehlungen zusammengefasst. Mit dem RFID-Quickcheck lässt sich so innerhalb kurzer Zeit und mit

überschaubarem Aufwand bestimmen, welche Potenziale sich für ein Unternehmen durch den RFID-Einsatz ergeben, welche Einsatzszenarien sinnvoll sind und mit welchem Aufwand eine Einführung verbunden ist. Innovativen Unternehmen wird dadurch ein weiterer Ansatzpunkt gegeben, ihre Prozesse effizient zu gestalten und dem Wettbewerb einen Schritt voraus zu sein.

Literatur

- [1] Gillert F.; Hansen W.: RFID für die Optimierung von Geschäftsprozessen. Prozess-Strukturen, IT-Architekturen, RFID-Infrastruktur. Hanser, München [u. a.] 2007, S. 52.
- [2] Kern, C.: Anwendung von RFID-Systemen. VDI-Buch. Springer, Berlin [u. a.] 2006.
- [3] Prozeus: Packende Technologie: Automatische Wareneingangs- und Intralogistik mit EPC/RFID. Automatische Wareneingangs- und Intralogistik mit EPC/RFID. http://www.prozeus.de/imperia/md/content/prozeus/broschueren/richter_hess.pdf. Stand: 02.05.2013.
- [4] Schuh, G.; Maasem, C.: Metastudie RFID. Eine umfassende Analyse von Anwendungen, Nutzen und Herausforderungen der RFID-Implementierung. 4., neu bearb. Auflage. FIR, Aachen 2013.
- [5] Seelbinder, M.: Optimierungspotenziale für das Supply-Chain-Management durch den Einsatz der RFID-Technologie. GRIN, München 2010, S. 51.
- [6] Wölfle, M.: Fehlervermeidung durch den Einsatz eines RFID-Handschuhs. Logistikseminar 2011. http://www.fml.mw.tum.de/fml/images/liz/Download/Logistikseminar%202011/05_W%C3%B6lfle_Vortrag.pdf. Stand: 27.06.2013.



Dipl.-Wi.-Ing. Theo Lutz (li.)
 FIR, Bereich Informationsmanagement
 Leiter Fachgruppe Informations-
 technologiemanagement
 Tel.: +49 241 47705-506
 E-Mail: Theo.Lutz@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Matthias Deindl (re.)
 FIR, Bereichsleiter Informationsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-502
 E-Mail: Matthias.Deindl@fir.rwth-aachen.de