



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

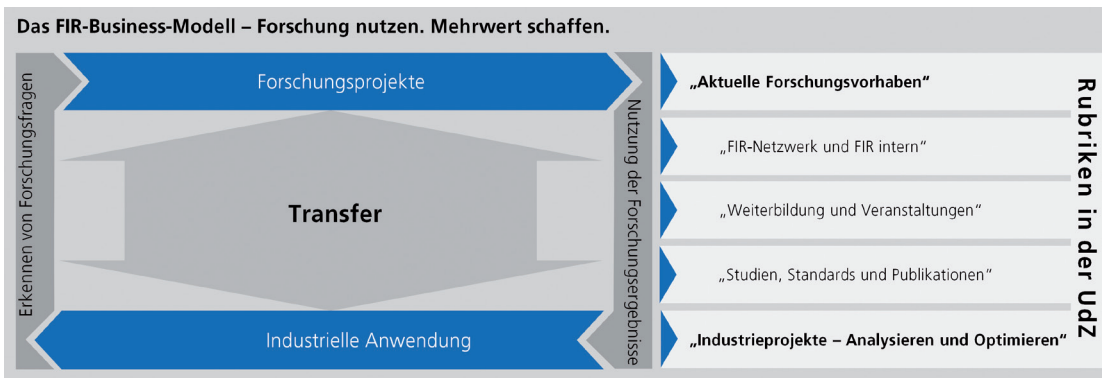
Copyright

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***

Green-Net: Öko-Effizienz in der Logistik messbar machen und bewerten

Forschungsprojekt zur Nachhaltigkeit von Logistikkonzepten in Unternehmensnetzen wurde erfolgreich abgeschlossen

Unternehmen greifen bei der Gestaltung ihres Logistiknetzwerks meist auf bewährte Konzepte wie beispielsweise Just-in-time-Lieferungen oder Konsignationslager zurück. Aufgrund langjähriger Erfahrungen in der Anwendung sind die Auswirkungen dieser Konzepte auf die klassischen Messgrößen der Logistikleistung meist gut bekannt. In den letzten Jahren sind aber zunehmend umweltbezogene Ziele wie die Reduktion der CO₂-Emissionen oder die Verringerung des Flächenverbrauchs wichtig geworden. Bisher wurde jedoch noch nicht untersucht, wie sich die einzelnen Konzepte auf diese ökologischen Kenngrößen auswirken. Diese Lücke versucht das Forschungsprojekt „Green-Net“ zu schließen. Das IGF-Vorhaben 17341 N der Forschungsvereinigung *Bundesvereinigung Logistik e. V. – BVL*, Schlachte 31, 28195 Bremen, wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der *Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)* vom *Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)* aufgrund eines Beschlusses des *Deutschen Bundestages* gefördert.

Im kürzlich beendeten Forschungsprojekt „Green-Net“ verfolgte das FIR das Ziel, die ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit von Logistikkonzepten wie Vendor-Managed-Inventories oder Just-in-time-Belieferungen in einem integrierten Kennzahlensystem zu erfassen und zu bewerten. Im Projekt wurde ein Beitrag zur Schließung einer bisher vorhandenen Lücke bei der Auswahl und im Betrieb von Logistiknetzwerken geleistet: Zwar können Unternehmen die ökonomischen Effekte von Logistikkonzepten schon vor der Einführung grob abschätzen. Regulative Eingriffe des Staates, Erwartungen der Verbraucher und die Verknappung von Ressourcen machen es aber für Unternehmen zunehmend notwendig, auch ökologische Aspekte in die Bewertung von Logistikkonzepten aufzunehmen. Hierfür fehlten ihnen bisher aber sowohl Erfahrungswerte als auch geeignete Messgrößen. Im Projekt wurde daher eine Bewertungsgrundlage für die Ökoeffizienz logistischer Konzepte entwickelt.

Grundlage für die Bewertung der Logistikkonzepte war eine umfangreiche Simulation auf Basis des System-Dynamics-Ansatzes. Mithilfe von System-Dynamics-Modellen können die wechselseitigen Beziehungen zwischen Variablen inklusive Rückkopplungen und Nicht-Linearitäten erfasst werden. Außerdem können die Eingangsvariablen über den Betrachtungszeitraum verändert werden [1]. Mit diesem Ansatz wurden zunächst in Kausalitätsdiagrammen die Wirkungszusammenhänge zwischen den zu betrachtenden Systemelementen qualitativ erfasst. Anschließend wurden diese Zusammenhänge in einer Simulationssoftware modelliert und quantifiziert. Um die Validität der Simulationsergebnisse sicherzustellen, wurde das Simulationsmodell nach der Erstellung mittels Extremwerttests, Sensitivitätsanalysen und weiteren Testverfahren überprüft. Die Simulation verlief dabei wie erwartet, womit das Modell die gestellten Anforderungen bezüglich der Validität erfüllte. Ein Ausschnitt aus der Simulation ist in Bild 1 zu sehen.

Projekttitel
Green-Net

**Projekt-/
Forschungsträger**
BMW; AiF

Förderkennzeichen
17341 N

Projektpartner
TOP Mehrwert-Logistik GmbH & Co. KG;
Westaflex werk GmbH;
Abels & Kemmer GmbH; Hydro Aluminium Rolled Products GmbH; Night Star Express GmbH Logistik; Dr. BABOR GmbH & Co. KG

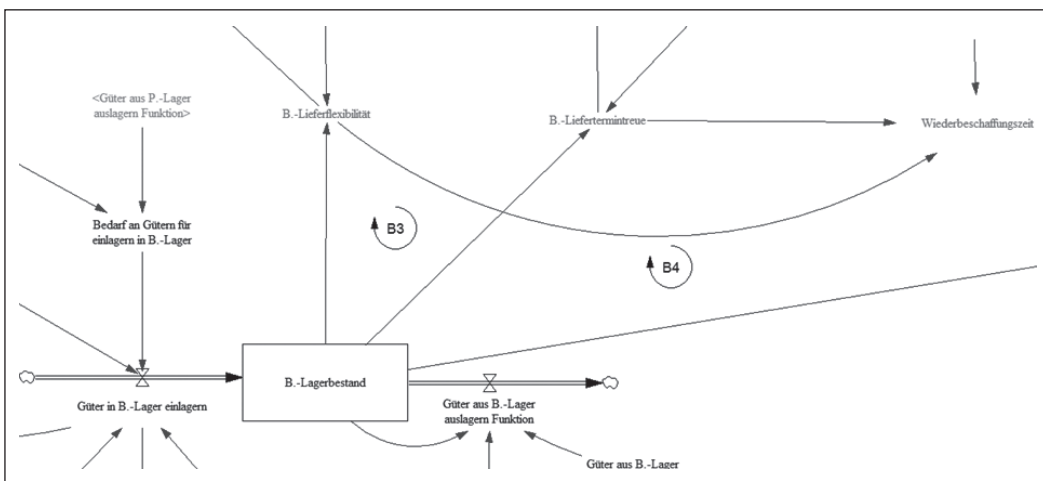
Ansprechpartner
Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Jacob Andreae

Internet
www.fir.rwth-aachen.de/forschung

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

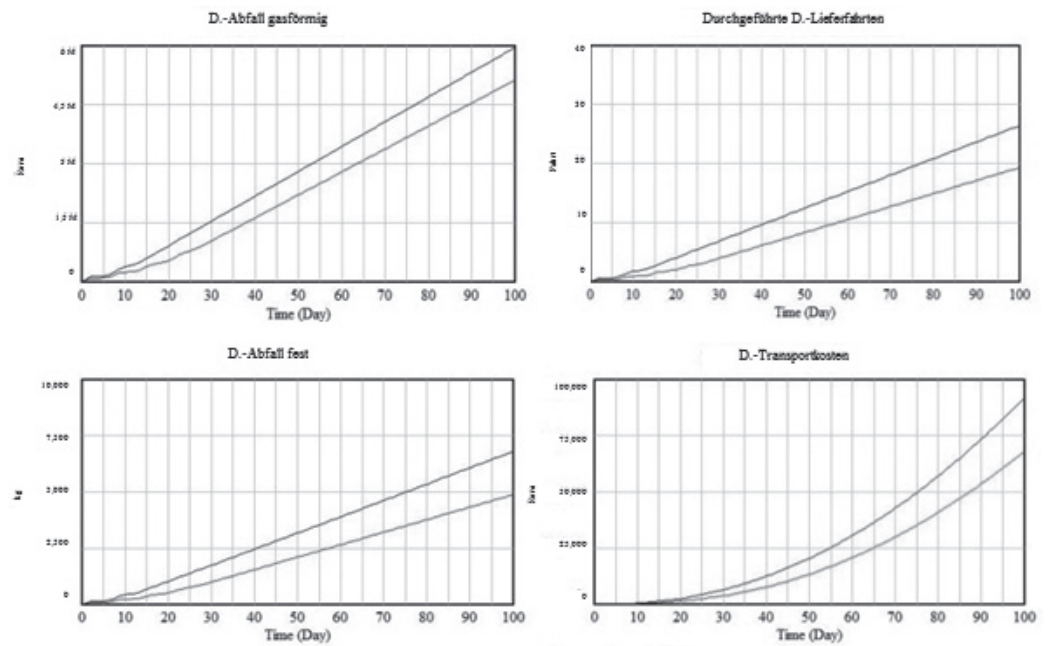


AiF ALLIANZ
INDUSTRIE
FORSCHUNG

Bild 1:
Ausschnitt des
Simulationsmodells

Bild 2:
Beispielhafte
Simulationsergebnisse

Ergebnisse der Simulation (Beispiele)



Anhand des ebenfalls im Projekt entwickelten Kennzahlensystems zur Messung der Ökoeffizienz wurden anschließend verschiedene Logistikkonzepte bewertet und ihre Auswirkungen auf Nachhaltigkeit abgeleitet. So konnte etwa gezeigt werden, dass die Implementierung einer Just-in-time-Belieferung zu einem Lieferanten zwar typischerweise die Anzahl der nötigen Fahrten zum Kunden durch die kleineren Lieferlose und damit die CO₂-Emissionen erhöht. Da durch Just-in-time-Belieferungen aber die Lieferqualität zunimmt, sinkt auch die Zahl der reklamierten Lieferungen und damit der zusätzlich erforderlichen Fahrten. Dies führt dazu, dass weder die Kosten noch die CO₂-Emissionen proportional zur regulär ausgelieferten Gesamtmenge steigen. Durch die Verwendung von Mehrwegbehältern kann zudem der mit den Lieferungen verbundene Verpackungsabfall verringert werden. Bild 2 zeigt einige exemplarische Simulationsergebnisse.

Abschließend wurde ein praxisnahes Vorgehen entwickelt, wie das entwickelte Simulationsmodell in Unternehmen angewendet werden kann. Sowohl das Vorgehensmodell als auch das Simulationsmodell wurden in mehrtägigen Workshops mit Unternehmen validiert. Dabei konnte gezeigt werden, dass die Ergebnisse des Projekts in die Wirtschaft übertragen werden können und dort anwendbar sind. Das Projektziel, eine praxisorientierte Entscheidungsunterstützung zur Bewertung des nachhaltigen Einsatzes von

Logistikkonzepten zu entwickeln, wurde damit vollumfänglich erreicht.

Die Ergebnisse des Projekts werden derzeit in einer FIR-Edition Forschung aufbereitet. Das Buch wird voraussichtlich im Herbst 2013 erscheinen und über das FIR erhältlich sein.

Mehr Informationen finden Sie unter:
www.fir.rwth-aachen.de/ueber-uns/publikationen

Literatur

[1] Sterman, J.D.: Business Dynamics – Systems Thinking and Modelling for a Complex World. McGraw-Hill, Columbus (USA) 2004.



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jacob Andreae (li.)
FIR, Bereich Produktionsmanagement
Fachgruppe Supply-Chain-Design
Tel.: +49 241 47705-430
E-Mail: Jacob.Andreae@fir.rwth-aachen.de

Manfred Ihne, M.Sc. (re.)
Claas KGaA mbH
Tel.: +49 5247 12-3025
E-Mail: Manfred.Ihne@claas.com