

# UdZ 3/2010

Unternehmen der Zukunft  
Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt

Informationsmanagement

ISSN 1439-2585



**fir**  an der  
**RWTHAACHEN**  
[www.fir.rwth-aachen.de](http://www.fir.rwth-aachen.de)

# Impressum

---

## UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 11. Jg., Heft 3/2010, 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,  
Pontdriesch 14/16, 52062 Aachen  
Tel.: +49 241 47705-0  
Fax: +49 241 47705-199  
E-Mail: [info@fir.rwth-aachen.de](mailto:info@fir.rwth-aachen.de)  
Web: [www.fir.rwth-aachen.de](http://www.fir.rwth-aachen.de)  
Bankverbindung: Sparkasse Aachen  
BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 3001 500

## 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.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing  
(inhaltlich verantwortlich für dieses Heft)  
Produktionsmanagement:  
Dipl.-Wi.-Ing. Tobias Broszke  
Dienstleistungsmanagement:  
Dr.-Ing. Gerhard Gudergan

## Korrekturat

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

## Lektorat

Simone Suchan M.A

## Redaktionelle Mitarbeit, Satz und Bildbearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

## Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben: FIR-Archiv

## Druck

Kuper-Druck GmbH  
Eduard-Mörrike-Straße 36  
52249 Eschweiler

## 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.

## Weitere Literatur des FIR

[www.fir.rwth-aachen.de/publikationen](http://www.fir.rwth-aachen.de/publikationen)

# Inhaltsverzeichnis

## Projekte und Berichte

- 6** Informationsmanagement im Unternehmen der Zukunft  
Vom Suchen zum Finden –  
Informationsmanagement wertorientiert gestalten
- 10** Echtzeitfähigkeit in der Logistik und Produktion mit dem Smart-Objects-Innovation-Lab  
Neue Wege der intelligenten Kombination von betrieblichen Objekten und Informationstechnologien in Produktion und Logistik
- 
- 14** Identifikations- und Verzeichnisdienst für das Internet der Energie  
Wie der Smart Meter weiß, wie er heißt und mit wem er kommunizieren soll
- 18** Elektromobilität durch IKT beschleunigen  
Weg zur wirtschaftlichen Elektromobilität führt über die effiziente Nutzung innovativer Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)
- 
- 21** ID-Select: Anwendungsspezifische Auswahl von Auto-ID-Technologien  
Kompetente Entscheidungsunterstützung durch einen individuellen Technologiekalender
- 24** Warum Energieberatung häufig wenig Energie einspart  
Was nach heutigem Verständnis in der Energieberatung falsch läuft und wie es besser geht
- 28** simoKIM:  
Sicheres und mobiles kommunales Infrastrukturmanagement  
Entwicklung einer innovativen Systemarchitektur ermöglicht den mobilen, medienbruchfreien Rückgriff auf unterschiedliche Daten verschiedener Organisationen
- 31** ACTIVE:  
Geteiltes Wissen als Treibstoff für innovative Unternehmen  
Nutzenpotenziale der Anwendung kollaborativer Technologien in Unternehmen
- 34** Die Zukunft der Notfallversorgung  
Telemedizin birgt vielfältige Wirtschaftlichkeitspotenziale für Rettungsdienste und Krankenhäuser
- 36** Smart Borders:  
Intelligente Energieversorgung und -verwendung kennt keine Grenzen  
Kooperation zwischen FIR, Hogeschool Zuyd und Vito
- 39** Li-Mobility:  
Batterieforschung und Geschäftsmodellentwicklung für Elektromobilität  
Ladevorgänge verstehen, Geschäftsmodelle entwickeln
- 41** DIB:  
Dienstleistungen im industriellen Bauprozess  
Entwicklung innovativer Leistungssysteme in der Baubranche
- 44** Wertbeitrag der IT –  
Identifizierung der Leistungsfähigkeit der Unternehmens-IT  
Kooperation mit dem VDMA lässt vielversprechende Ergebnisse erwarten

## Assess und Assist

- 46** Business-Case-Calculation –  
Wirtschaftlichkeit ökonomisch bestimmen  
Kompetente und unabhängige Wirtschaftlichkeitsbewertung von prozessbegleitenden Informationstechnologien und -systemen
- 50** Mit RFID vorWEg gehen  
Begleitung der RWE Power AG bei der Planung und Bewertung des RFID-Einsatzes
- 54** Mobile Solutions in der Instandhaltung  
Für den erfolgreichen Einsatz mobiler Lösungen ist eine prozessorientierte Bewertung der Wirtschaftlichkeit unerlässlich
- 57** Schlanke Informationslogistik  
Wie die Prinzipien des Lean Managements helfen können, den Umgang mit Informationen und Wissen zu verbessern
- 61** DMS – Dokumentenmanagement mit System  
DMS-/ECM-Potenziale erkennen und zielgerichtet umsetzen
- 64** Systematisierung der ERP-Auswahl  
Beschreibung des 3PhasenKonzepts für die ERP-Systemauswahl unter besonderer Berücksichtigung IT-technischer Bewertungsdimensionen

**68** Daten harmonisieren – Reibungen eliminieren: Konsistentes Stammdatenmanagement im Unternehmen  
Potenzial harmonisierter Datenlandschaften für reibungslose Geschäftsprozesse

**71** PLM als Managementansatz zur Beherrschung von Komplexität  
Product-Lifecycle-Management (PLM) als neue Gestaltungsdisziplin für die Telekommunikationswirtschaft

**74** PLM-Audit in der Telekommunikationswirtschaft  
Standardisiertes Vorgehen zur Bewertung der Effizienz und Effektivität einer PLM-Implementierung hinsichtlich der Komplexitätsbeherrschung

**76** Effiziente Prozesse in der Stromwirtschaft  
Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit durch optimierte Abläufe und Organisationsstrukturen

#### FIR-Solution-Group

**81** Studie:  
Mobile Endgeräte für Businessanwendungen

**82** Alte Kleider in neuen Schränken  
Datenqualität wird bei ERP-Migrationen oft vernachlässigt

#### Weiterbildungen und Veranstaltungen

**83** E-Commerce-Hilfen für Einsteiger durch das "Netzwerk Elektronischer Geschäftsverkehr"  
Bundesweites Projekt bietet auch in der Region Aachen kostenlose Kleinstberatungen für Mittelstand und Handwerk

**84** RFID und mobile IT im Krankenhaus  
Workshop zu Anwendungen und technischen Lösungen im medizinischen Bereich

**85** Energieversorgung „meets“ Elektromobilität  
Kongress „Smart Watts - Smart Wheels 2010“ übertraf Erwartungen

**85** Dr. Volker Stich zum Professor ernannt

**86** Informationsmanagement in der Energiewirtschaft  
Pentadoc AG und FIR e. V. richten den „ECM-Tag 2011 Fokus Energie“ aus

**87** Mit Dokumenten- und Wissensmanagement Informationsflüsse effizient gestalten  
FIR veranstaltet Praxistag Informationsmanagement mit einem Seminar zum Dokumenten- und Wissensmanagement

**88** RWTH-Zertifikatkurs „Chief RFID Manager“: Technik, Anwendungen, Wirtschaftlichkeit – RFID-Experte in fünfeinhalb Tagen  
Einmaliges Kurskonzept befähigt zur ganzheitlichen Betrachtung des RFID-Einsatzes und vermittelt das Handwerkszeug zur RFID-Einführung im Unternehmen



**91** Führen – Leisten – Leben in der Euregio  
15. Aachener Unternehmerabend des FIR am 23.11.2010 im SuperC der RWTH Aachen

**92** Seminar Stammdatenmanagement  
Bedeutung von Stammdatenmanagement erkennen, Konzepte zielgerichtet umsetzen und so den Unternehmenserfolg nachhaltig sicherstellen

**92** 3. Aachener Informationsmanagementtagung  
Forschung trifft Praxis zu Themen rund um die inner- und überbetriebliche Datenintegration

**94** „Open Innovation“ für den Mittelstand  
AiF präsentiert ihren Jahresbericht

**95** Literatur aus dem FIR

**96** Veranstaltungen

# Echtzeitfähigkeit in der Logistik und Produktion mit dem Smart-Objects-Innovation-Lab

## Neue Wege der intelligenten Kombination von betrieblichen Objekten und Informationstechnologien in Produktion und Logistik

Smart-Objects-Innovation-Lab

**Website**

www.smart-objects-innovation-lab.de

**Ihr Kontakt am FIR**

Dipl.-Wi.-Ing. Matthias Deindl

Unternehmen nahezu jeder Branche stehen vor der Herausforderung, inner- und überbetriebliche Informationen schnell und fehlerfrei entlang des gesamten Wertschöpfungsprozesses zu erfassen, zu verarbeiten und weiterzureichen. Im Rahmen des Campus-Clusters Logistik erforscht das Smart-Objects-Innovation-Lab in enger Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen und den beiden anderen Innovation-Labs, wie intelligente Objekte im betrieblichen Kontext der Produktion und Logistik einen Schritt in Richtung Echtzeitfähigkeit leisten.

**Campus-Initiative der RWTH Aachen**

Mit einem Investitionsvolumen von 2 Mrd. Euro entsteht an der RWTH Aachen einer der größten technologieorientierten Campus-Areale Europas. Mit ca. 10.000 neuen Arbeitsplätzen entsteht ein wichtiger Treiber von Wissen und Know-how [1]. Unter den sechs Forschungsclustern der ersten Phase nimmt das Cluster „Logistik“ mit 2.500 qm eine herausragende Stellung ein. Sein Zentrum bildet das „Logistiktheater“ mit einer Produktionslinie, die das Zusammenspiel von Prozessen und Systemen anhand einer realen Wertschöpfungskette veranschaulicht und so Elemente des Unternehmens der Zukunft darstellt. Das Cluster hat folgende Forschungsschwerpunkte:

- Service-Science-Innovation-Lab: „Invent the Future of Services“ - Wie können Innovationen für und mit Dienstleistungen durch Nutzung modernster Verfahren und Techniken erfolgreich realisiert werden?
- ERP-Innovation-Lab: „Create the Future of Collaboration“ - Welche Systeme, Technologien und Standards sind erforderlich,

um einen optimalen Informationsaustausch in Logistiknetzwerken zu realisieren?

- Smart-Objects-Innovation-Lab: „Enable High Resolution Transparency“ - Mit welchen Technologien und Standards können logistische Prozesse in Echtzeit in Informationssystemen abgebildet werden?

So aufgestellt bietet der Campus-Cluster Logistik der Industrie die einmalige Chance, gemeinsam mit führenden Forschungsinstituten zukunftsweisende Lösungen auf dem Gebiet der Produktion und Logistik zu entwickeln. Die Wirkung innovativer Konzepte und Technologien kann unter realistischen Bedingungen sofort an der Produktionslinie überprüft werden. Neben der angewandten Forschung dient die Einrichtung der universitären und beruflichen Weiterbildung.

**Smart Objects als Basis für echtzeitfähige Logistik**

Die Basis für moderne und intelligente Produktions- und Logistikkonzepte stellen effektive und effiziente inner- und überbetriebliche Informationsflüsse dar. Obwohl die betriebliche

Bild 1 Betriebliche Objekte können durch Kombination mit Informationstechnologien smart werden

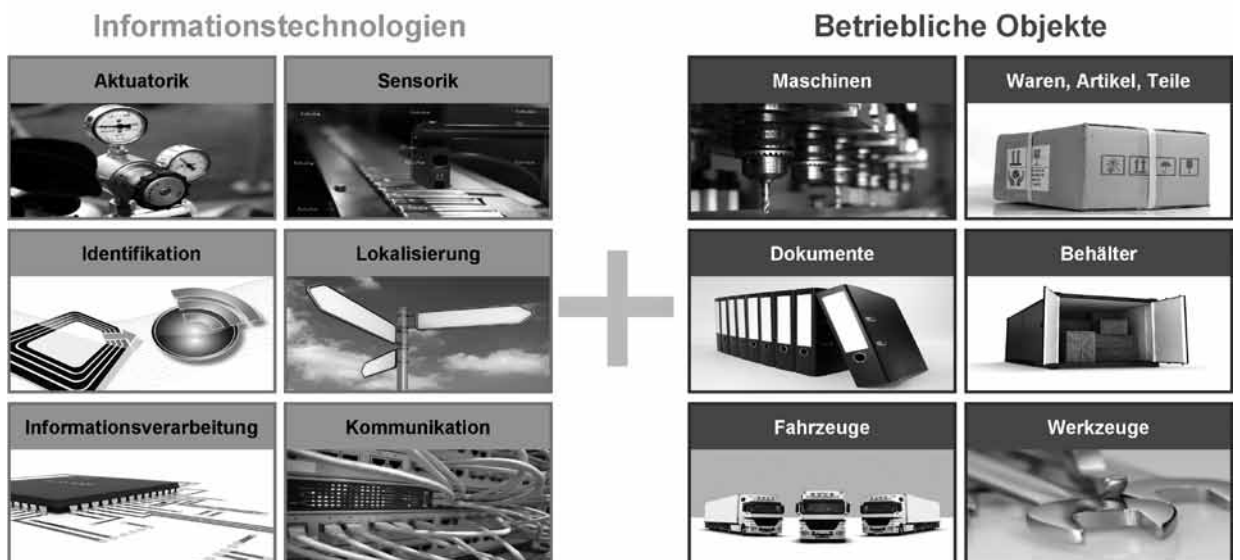
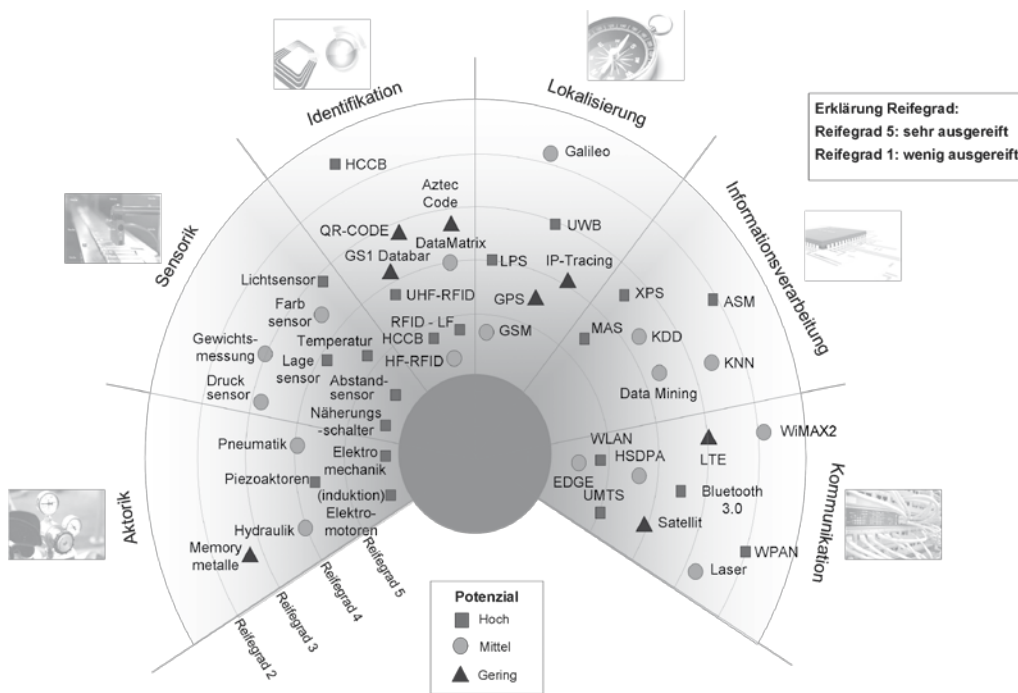




Bild 2  
IT-Radar stellt die Befähiger für Smart Objects übersichtlich dar



Informationsverarbeitung in den letzten Jahren erheblich zur Verbesserung der Abwicklung von Geschäftsprozessen beigetragen hat, stehen Unternehmen immer noch vor vielfältigen Herausforderungen. So bestehen zum einen häufig keine Echtzeitinformationen über aktuelle Bestände oder die im IT-System gepflegten Daten stimmen nicht mit dem tatsächlichen Bestand überein. Unternehmen kämpfen aber auch mit Diebstahl und Betrug, was zu ungeplanten Bestandsreduktionen führt. Weiterhin entsteht der Industrie durch Produktfälschungen ein beträchtlicher Schaden und auch die Kosten im Bereich des After-Sales können durch teure Rückholaktionen in die Höhe getrieben werden [2]. Generell stellt die Nachverfolgung und Ortung von Produkten im Wertstrom der Produktion und Logistik Unternehmen vor große Herausforderungen [3].

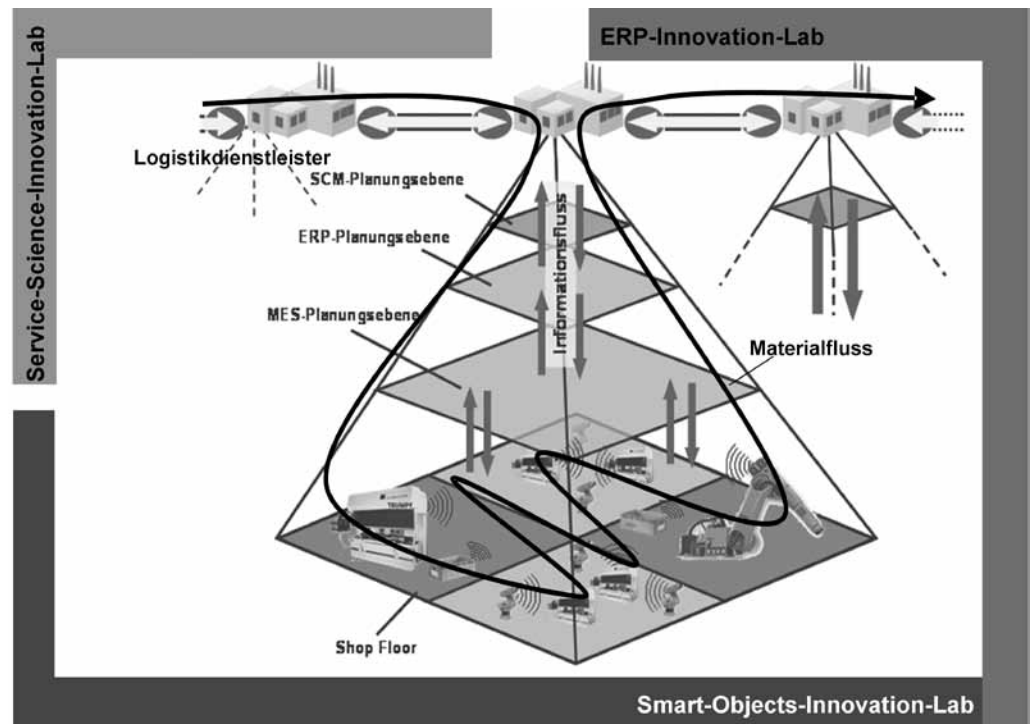
Diese Probleme sind auf eine unzureichende Konvergenz zwischen der realen und physischen Welt sowie den IT-Systemen zurückzuführen. Um jedoch Informationen über Ort und Zustand von Produkten, Maschinen oder Ladungsträgern in Echtzeit erheben und auswerten zu können, sind innovative Konzepte wie der Einsatz von Smart Objects notwendig.

Ziel ist, durch erhöhte Abbildungsgenauigkeit der IT-Systeme Waren- und Objektströme besser mit korrespondierenden Informationsflüssen zu synchronisieren. Es gibt unterschiedliche Definitionen von smarten bzw. intelligenten Objekten. In Anlehnung an die Definition von FLEISCH und WINDT sind Smart Objects im Innovation-Lab betriebliche Objekte wie Logistikelemente oder Produktionsmittel, die

mit Informationstechnologien wie Sensorik und Aktuatorik sowie einer Informationsverarbeitung angereichert werden (siehe Bild 1, S 10). Die intelligenten Objekte sollen dabei mit der Umwelt kommunizieren, Informationen verarbeiten, proaktiv handeln und untereinander interagieren [4; 5; 6].

Dieser Ansatz ermöglicht eine bessere Durchdringung von Produktions- und Logistiksystemen mit Informationstechnologie und eröffnet auf diese Weise neue und weitreichende Möglichkeiten für eine echtzeitfähige Kontrolle und Steuerung logistischer Abläufe. Grundlage hierfür sind nicht nur die Identifikationstechnologien für verteilte logistische Anwendungen, sondern auch Ortungstechnologien, Mobiltechnologien, Sensorik, Mikrosystemtechnik, Telematik und Agentensysteme. Der IT-Radar in Bild 2 stellt relevante Technologien nach Reifegrad der Entwicklung und des Potenzials für die Anwendung für Smart Objects beispielhaft dar. Smarte Objekte können im Unternehmen unterschiedliche Aufgaben unterstützen und so die horizontale und vertikale Integration des Informationsflusses unterstützen. Bild 3 (siehe S. 12) veranschaulicht, wie die Konzepte der Innovation-Labs zusammenspielen. Die intelligenten Objekte des Smart-Objects-Innovation-Labs liefern feingranulare Daten, die auf Shopfloor-Ebene beim Materialfluss in Produktion und Logistik erhoben werden. Diese Daten werden zu Informationen in den unterschiedlichen Planungsebenen verarbeitet und erhöhen so die Echtzeitfähigkeit der IT-Systeme. Auf diese Weise werden auch neue Servicekonzepte ermöglicht.

Bild 3  
Durch die enge Verzahnung der drei Innovation-Labs werden Potenziale der vertikalen und horizontalen Integration realisiert

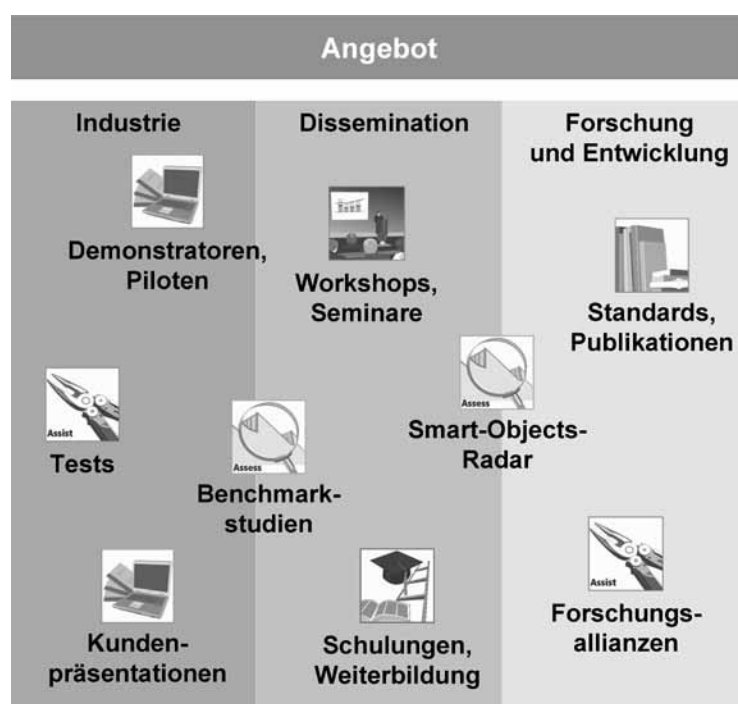


### Smart Objects am FIR

Das FIR untersucht bereits seit mehreren Jahren den Einsatz von intelligenten Objekten hinsichtlich bestehender Hindernisse und zu realisierender Potenziale sowie deren konkrete betriebliche Auswirkungen auf Prozesse und Organisation. Das Smart-Objects-Innovation-Lab gestaltet, bewertet und optimiert den Einsatz intelligenter Objekte in Produktion und Logistik. Im Innovation-Lab werden die Erfahrungen gebündelt und in vier Arbeitsschwerpunkten in enger Zusammenarbeit mit der Industrie weiter vertieft:

- Technologiescouting: Systematische und regelmäßige Analyse von Zukunfts- und Schlüsseltechnologien vor dem Hintergrund Produktion und Logistik,
- Technologieeinsatz: Möglichkeit der technischen Prüfung unter Laborbedingungen sowie der wirtschaftlichen Einsatzbewertung in realen Umgebungen,
- Informationslogistik: Informationsgewinnung und -verarbeitung vor dem Hintergrund eines stetig steigenden Datenaufkommens,
- Standardisierung: Schaffung von flexiblen und überbetrieblichen Einsatzszenarien für intelligente Objekte durch Standardisierungsmaßnahmen.


Bild 4  
Leistungen des Innovation-Labs umfassen die Bereiche Industrie, Dissemination sowie Forschung und Entwicklung



Durch die anwendungsorientierte Forschung auf diesem Gebiet ermöglicht das Lab neue Wege in der intelligenten Kombination von smarten Objekten und Datenstandards in Produktion und Logistik. Ein Schwerpunktthema ist die Messung des Einflusses intelligenter Objekte auf wirtschaftliche Kenngrößen. Hierzu dient das Campus-Cluster Logistik mit den weiteren Innovation-Labs als herausragende und in dieser Konstellation einmalige Test-, Lern- und Forschungsumgebung.

### Praxis und Forschung: Gemeinsam zum Erfolg

Das Smart-Objects-Innovation-Lab bietet innovativen Unternehmen die Möglichkeit des intensiven Austauschs mit der Forschung. Durch die enge Kooperation im Campus-Cluster Logistik können Synergien erschlossen, neue Pfade besprochen und Wettbewerbsvorteile gesichert oder ausgebaut werden. So werden Unternehmen, die sich im Campus-Cluster engagieren, als Partner verstanden, die auf ein vielfältiges Angebot zurückgreifen können. Bild 4 (siehe S. 12) fasst das Angebot des Smart-Objects-Innovation-Labs zusammen.

Das FIR an der RWTH lädt interessierte Unternehmen ein, von den Ergebnissen der angewandten Forschung zu profitieren. Bitte vereinbaren Sie dazu einen Termin mit uns. 

### Literatur

- [1] RWTH Aachen: RWTH Aachen Campus – Ein Meilenstein für Wirtschaft und Wissenschaft. [http://www.rwth-aachen.de/global/show\\_document.asp?id=aaaaaaaaacczmu](http://www.rwth-aachen.de/global/show_document.asp?id=aaaaaaaaacczmu). Aktualisiert: 20.07.2010.
- [2] Fleisch, E.; Mattern, F.: Das Internet der Dinge. Springer, Heidelberg [u. a.] 2005.
- [3] Rhensius, T.; Deindl, M.: Metastudie RFID. 2., korr. u. neu bearb. Aufl. FIR-Edition Studien; Bd.1. Hrsg.: G. Schuh; V. Stich. Forschungsinstitut für Rationalisierung, Aachen 2010.
- [4] Fleisch, E.; Mattern, F.; Österle, H.: Betriebliche Anwendungen mobiler Technologien: Ubiquitous Commerce, M-Lab Working Paper, V.01 vom 31.01.02, [http://www.m-lab.ch/docs/WP2\\_Betriebliche\\_Anwendungen\\_mobiler\\_Technologien-Ubiquitous\\_Commerce.pdf](http://www.m-lab.ch/docs/WP2_Betriebliche_Anwendungen_mobiler_Technologien-Ubiquitous_Commerce.pdf). Aktualisiert: 20.07.2010.
- [5] Fleisch, E.; Österle, Thiesse, F.: Connected Smart-Appliances. In: Business-Networking in der Praxis. Hrsg.: H. Österle; E. Fleisch; R. Alt. Springer, Berlin [u. a.] 2002.
- [6] Windt, K.: Selbststeuerung intelligenter Objekte in der Logistik. In: Selbstorganisation – Ein Denksystem für Natur und Gesellschaft. Hrsg.: M. Vec; M. Hütt; A. Freund. Böhlau-Verlag, Köln 2006.



**Dipl.-Wi.-Ing. Matthias Deindl (li.)**  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Fachgruppe Informationstechnologiemanagement  
Tel.: +49 241 47705-505  
E-Mail: [Matthias.Deindl@fir.rwth-aachen.de](mailto:Matthias.Deindl@fir.rwth-aachen.de)

**Dipl. -Inform. Dipl. -Kfm.**  
**Daniel Dünnebacke (2. v. li.)**  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Leiter Fachgruppe  
Informationstechnologiemanagement  
Tel.: +49 241 47705-503  
E-Mail: [Daniel.Duenebacke@fir.rwth-aachen.de](mailto:Daniel.Duenebacke@fir.rwth-aachen.de)

**Dr. Tobias Rhensius MSc (2. v. re.)**  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter bis August 2010

**Dipl.-Ing. Sebastian Kropp (re.)**  
FIR, Bereich Informationsmanagement  
Fachgruppe Informationstechnologiemanagement  
Tel.: +49 241 47705-509  
E-Mail: [Sebastian.Kropp@fir.rwth-aachen.de](mailto:Sebastian.Kropp@fir.rwth-aachen.de)