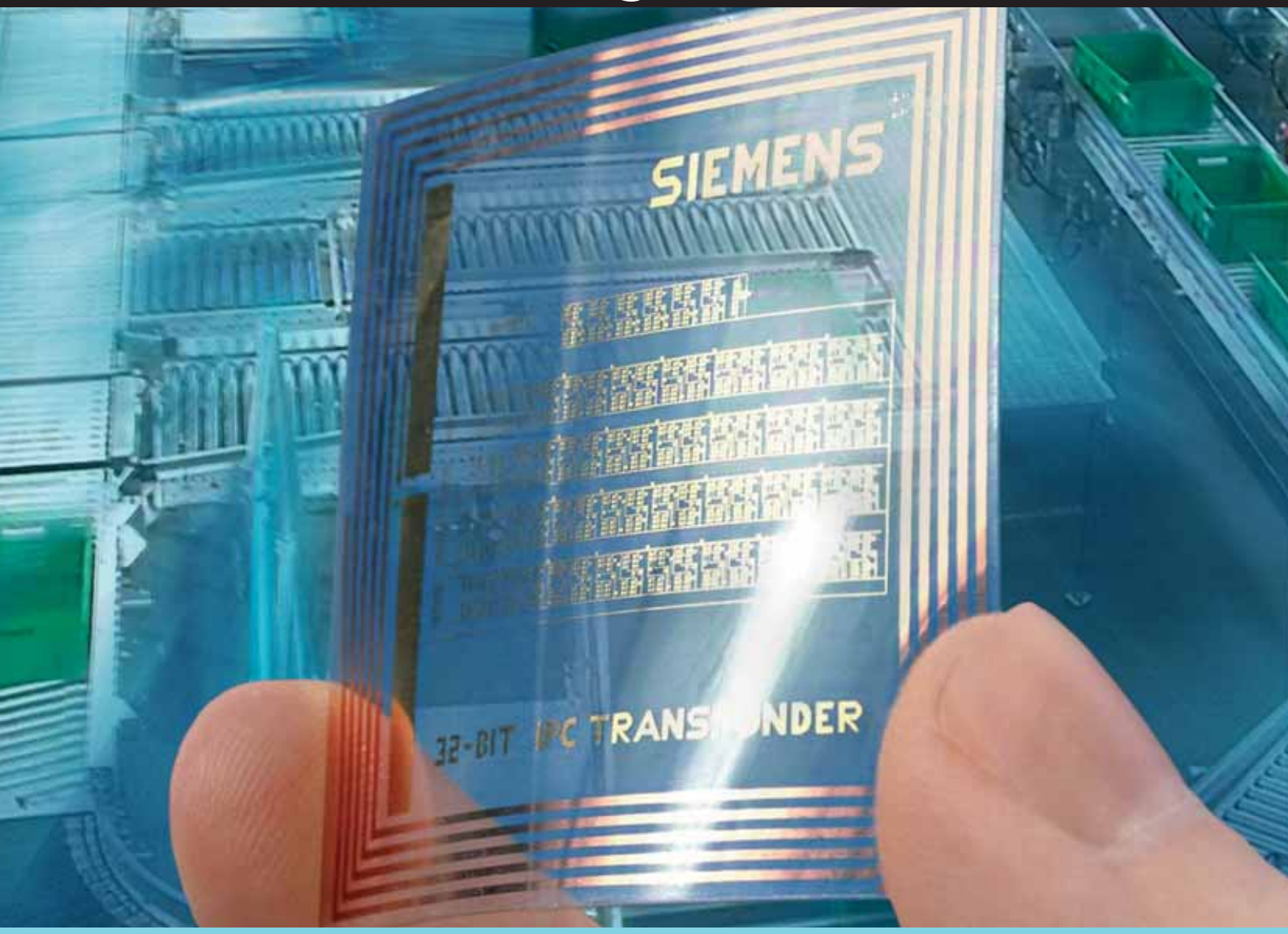
IFFOCUS

1/2006

Logistik verbindet



Sichere Prozesse durch RFID

RFID-Zertifizierung

Behältermanagement

Smarter Instandhalten

Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk
Institutsleiter, Fraunhofer IFF

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

die Logistik wird umfassender und komplexer – und diese Entwicklung gewinnt an Dynamik. Begründet ist dies in zunehmenden globalen Warenflüssen und Produktionsnetzen, in kürzeren Innovationszyklen und steigenden Kundenansprüchen. Die Märkte entwickeln sich dynamisch und fordern von den Unternehmen schnelle Reaktionen und Anpassungsfähigkeit im internationalen Umfeld. Logistik ist ein wesentlicher Bestandteil der industriellen Fertigung und der Kooperation von Unternehmen und entwickelt sich zunehmend zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor für Unternehmen.

Den Herausforderungen der Logistik begegnen wir mit intelligenten Konzepten und Lösungen, bei denen moderne Informations- und Kommunikationstechnologien eine zentrale Rolle spielen. RFID – die Identifikation mit elektronischen Funketiketten – ist hierbei eine der Schlüsseltechnologien, um Material- und Informationsfluss zu verknüpfen. Im Wesentlichen geht es beim Einsatz der RFID-Technologie um die Identifikation von Objekten und die dezentrale Ablage von Informationen direkt am Objekt. Der Vorteil der Funketiketten liegt auf der Hand. Die Systeme arbeiten berührungslos und ohne Sichtkontakt, und die Informationen lassen sich – im Gegensatz zum Barcode etwa – aktualisieren. In Kombination mit weiteren Technologien wie Mobilfunk, Ortung und der Zustandsüberwachung ergeben sich völlig neue Konzepte und Lösungen für die Logistik. So wird beispielsweise die permanente Überwachung von Haltbarkeit und Zustand hochwertiger Substanzen wie Medikamente möglich. Durch die berührungslose Übertragung der Information und den Einsatz »mitfahrender Beobachter« eignet sich die Technologie hervorragend, um komplexe Lieferketten zu überwachen und steuern. Durch die Anbindung an die IT-Systeme der Unternehmen liegt der Nutzen vor allem in mehr Transparenz und Überblick über sämtliche logistische Prozesse.

Neben Beispielen für den erfolgreichen Einsatz der RFID-Technologie finden Sie in diesem Heft weitere Produkte und Leistungen, die unser Institut in Kooperation mit Unternehmen für Unternehmen entwickelt. Das umfasst Werkzeuge für die digitale Fabrikplanung ebenso wie die Logistik-Qualifizierung von Mitarbeitern, Methoden des Wissensmanagements und neue Konzepte, um Dienstleistungen besser zu vermarkten und zu exportieren.

Besonders hinweisen möchte ich an dieser Stelle auf das Interview mit Peter Claussen, Werkleiter des BMW Werks Leipzig und Vorstandvorsitzender des neu gegründeten Automotive Cluster Ostdeutschland e.V. (ACOD). Herr Claussen spricht über die Ziele des ACODs und schildert seine Vision des Automotive Standortes Ostdeutschland.

Ich lade Sie ein, uns näher kennen zu lernen, sich zu informieren über Menschen, aktuelle News, Produkte und Leistungen unseres Instituts und wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen.

Ihr

Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

In diesem Heft ...

Aktuelles

6
Bundesverkehrsminister Tiefensee zu Besuch im VDTC

Intelligente Logistikprozesse

7
Logistik-Preisträger Kühne + Nagel stellte sein Konzept vor

8
9. IFF-Wissenschaftstage waren voller Erfolg

9
Automotive Cluster Ostdeutschland präsentiert sich der Öffentlichkeit

10
Das LogMotionLab zeigt RFID-Highlights

Eröffnung der Europawoche im Fraunhofer IFF

11
Eröffnung des »Fraunhofer Representative Office«

Fraunhofer IFF und GosNIIAS gemeinsam auf der ILA2006

12
VDI/VDEh-Forum Instandhaltung 2006

Fraunhofer IFF goes East

Projekte für KMU in Thailand

eLOGMAR-M

13
Die Branche Anlagenbau traf sich in Magdeburg

15
Magdeburg will's wissen

16
Senatssitzung im Fraunhofer IFF

Virtuelle Welten – Neue Dimensionen

17
Bauarbeiter und IFF-Mitarbeiter feiern VDTC-Richtfest

Enigma und Fraunhofer IFF schließen Kooperationsvertrag

18
Wachstumskern ALFA

Verein bündelt Kompetenzen im Bereich regenerativer Energien

19
Innovationspreis 2006 in der Kategorie Biotechnik

Interview

20
Gründung des Automotive Cluster Ostdeutschland e.V.

Produkte und Leistungen

22
Transparenz und Effizienz durch RFID
Dipl.-Ing. Holger Seidel

24
Smart Objects in der Instandhaltung – Wie RFID dem Instandhalter hilft
Dr.-Ing. Klaus Richter,
Dipl.-Ing. Cathrin Plate

26
RFID schafft Transparenz beim Behältermanagement
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Helmut Röben,
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Manuela Wahl

28
Standardisierung und Zertifizierung von branchentypischen Anwendungen
Dr.-Ing. Klaus Richter,
Dipl.-Ing. Cathrin Plate

30
Qualitätskontrolle für Autoräder
Dipl.-Ing Dirk Berndt,
Herbert Siegert M.A.

32
Den Krisenfall mit Durchblick meistern
Dr. Martin Endig, Helge Langenhan

34
Erfolgsformel Produkt plus Service
Dipl.-Ing. Frank Ryll,
Dipl.-Ing. Rico Schady

38
One Stop Services – ein Ansprechpartner für komplexe Dienstleistungen
Jörg von Garrel M.A.

40
ProWis – Wissensmanagementlösungen für KMU
Mark Staiger M.A.,
Dipl.-Wirsch.-Inf. Stefan Voigt

42
Werkzeuge und Trends der digitalen Fabrikplanung
Dr.-Ing. Steffen Straßburger,
Dipl.-Ing. Holger Seidel,
Dipl.-Ing. Rico Schady,
Dipl.-Ing. Steffen Masik

45
Planspiel ULF bei der Ufa Instrument-Making Production Association in Ufa, Russland
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Tobias Reggelin

46
Logistik in Indien – ein Projektbericht
Dipl.-Vw. Kay Matzner

Kluge Köpfe

48
Holger Seidel zum BVL-Regionalgruppensprecher gewählt

BVL ehrt den ehemaligen Vorstand Prof. Gottschalk

49
Uni Magdeburg belegt zweiten Platz

50
Herausragende Promotion

VDI-Förderpreis für virtuelle Dampflok

VDI-Studienpreis für Logistik 2006

51
Erster Marie-Curie-Forscher in Magdeburg

Fraunhofer-Wissenschaftler als Fotomodelle

Galerie

52
Impressionen aus Wissenschaft und Technik

Ausblick

60
Impressum

62
Termine 2006

Bundesverkehrsminister Tiefensee zu Besuch im VDTC

© Fraunhofer IFF / V. Kühne

Der Bundesminister für Verkehr, Bau und Städteentwicklung Wolfgang Tiefensee besuchte am 23. Februar 2006 den Wissenschaftshafen in Magdeburg. Der Minister informierte sich auf der Baustelle des Virtual Development and Training Centre VDTC über den Baufortschritt im ehemaligen Magdeburger Handelshafen. Als ein Schwerpunkt des Stadtumbaus in Magdeburg entsteht auf dem Gelände des Handelshafens ein modernes Dienstleistungs- und Forschungszentrum.

Prof. Michael Schenk erläuterte dem Minister, an welchen Themen und mit welchen Werkzeugen die Fraunhofer-Forscher im VDTC arbeiten werden. Am Beispiel eines virtuellen Stadtmodells zeigte der Institutsleiter des Fraunhofer IFF das Potenzial der virtuellen Technologien für die Städteentwicklung und -planung. Interaktive Visualisierungen und Szenarien von Stadtvierteln erlauben es, Planungsvarianten in realitätsnaher Darstellung zu vergleichen und zu bewerten. Ein virtueller Rundgang durch ein neu entstehendes Viertel ist darüber hinaus ein hervorragendes Marketing-Werkzeug, um Investoren und Entscheidungsträger von einem Standort zu überzeugen. Neben den Anwendungen der Stadtarchitektur werden die Forscher im VDTC vor allem im Bereich der Produktentwicklung und des Trainings arbeiten. Mit Hilfe der virtuellen Technologien lassen sich Produkte schneller entwickeln und frühzeitig testen. Fachpersonal kann an den virtuellen Modellen gefahrlos geschult und qualifiziert werden.

Prof. Schenk nutzte die Gelegenheit, um dem Minister weitere Kompetenzen des Fraunhofer IFF darzulegen, insbesondere im Bereich der Logistik. Sowohl für die Region Mitteldeutschland als auch für die Bundesrepublik insgesamt bietet die Logistik enormes Entwicklungspotenzial bei steigenden ökonomischen und ökologischen Herausforderungen. Minister Tiefensee lud den Institutsleiter ein, an der Entwicklung und Ausarbeitung eines Gesamtkonzepts für Verkehr und Logistik in Deutschland mitzuwirken.

Intelligente Logistikprozesse – Konzepte, Lösungen, Erfahrungen

Wichtigstes Thema der 11. Magdeburger Logistiktagung war die Integration intelligenter Informations- und Kommunikationstechnik in Logistikprozesse. Während die einzelnen Teilprozesse oft weitgehend optimal gestaltet sind, bildet die intelligente Planung, Abstimmung und Steuerung dieser Teilprozesse eine zentrale Herausforderung des Logistikmanagements, bei der die RFID-Technologie eine entscheidende Rolle spielt. In einem Impulsvortrag zeigte Richard Smyth von Airbus sehr anschaulich, wie der Flugzeugbau-Konzern die komplexe Logistik rund um den Bau des Airbus 380 organisiert hat. Prof. Michael Schenk vom Fraunhofer IFF präsentierte gemeinsam mit Jens Heitmann von Airbus gemeinsam entwickelte Logistiklösungen, die bei Airbus bereits seit zehn Jahren erfolgreich im Einsatz sind. Ein weiteres Highlight im Vortragsprogramm war der Beitrag von Prof. Dr. Achim Bachem vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt, der im Hinblick auf das Satellitennavigationsystem Galileo über neue Anwendungen und Dienste referierte.

Die Abendveranstaltung fand am 24. November im Fraunhofer IFF statt. Dort hat das LogMotionLab des Magdeburger Fraunhofer-Institutes ein RFID-Anwenderforum organisiert. Hersteller von RFID-Technologien und Anbieter von Dienstleistungen, die auf der RFID-Technik beruhen, zeigten ihre Lösungen einem interessierten und begeisterten Publikum. Die Gäste der Tagung konnten im LogMotionLab die RFID-Technologie hautnah erleben, neu entwickelte Lösungen testen und sich von ihrer Leistungsfähigkeit überzeugen.

So hatten die Experten aus Unternehmen und die Wissenschaftler von Universitäten und Forschungsinstituten die Gelegenheit, die in der Tagung vorgestellten Konzepte und Praxisbeispiele in diversen Szenarien und Versuchsaufbauten zu testen.

Die Magdeburger Logistiktagung wird Prof. Dr. Karl Inderfurth, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre insbes. Produktion und Logistik, Prof. Dr. Michael Schenk, Lehrstuhl für Logistische Systeme, Prof. Dr. Gerhard Wäscher, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbes. Management Science und Prof. Dr. Dietrich Ziems, Lehrstuhl für Logistik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg organisiert.

Die Gäste der Tagung konnten beim RFID-Anwenderforum im LogMotionLab des Fraunhofer IFF die RFID-Technologie hautnah erleben.

Logistik-Preisträger Kühne + Nagel stellte sein Konzept vor

Jens Wollesen, Mitglied der Geschäftsleitung der Kühne + Nagel präsentierte das preisgekrönte Konzept »Supply The Sky – Integriertes Logistikkonzept für die Luftahrtbranche« im Fraunhofer IFF. Für dieses Konzept gewann Kühne + Nagel den Deutschen Logistikpreis 2005. Das in den letzten zehn Jahren durch Übertragung bewährter Methoden aus anderen Anwendungsbereichen entwickelte Logistikkonzept »Supply The Sky« stellt das Flugzeug in allen Lebenszyklus-Phasen in den Mittelpunkt der Aktivitäten. Von der Entwicklung und Produktion über den Betrieb bis hin zu Wartung und Inflight-Services werden von Kühne + Nagel so weltweit Logistikdienstleistungen auf höchstem Qualitätsniveau erbracht.

Der Vortrag fand im Rahmen der 9. Gastvortragsreihe »Logistik als Arbeitsfeld der Zukunft« statt, die vom Fraunhofer IFF und der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg organisiert wurde. Die insgesamt neun Referenten aus Industrie- und Dienstleistungsunternehmen beleuchteten unterschiedliche Themengebiete der Logistik. Highlights waren neben dem Kühne + Nagel-Konzept die Präsentation von Jürgen Hupe von Airbus zur Lebenswegkostenberechnung von Flugzeugen und der Vortrag »Logistik rund um die FIFA WM Deutschland 2006™« von Stefan Hans vom Organisationskomitee der FIFA WM und Christian Schultze von SCHENKERglobalsportsevents.

Die Vortragsreihe wird durch Prof. Michael Schenk (Institutsleiter des Fraunhofer IFF und Inhaber des Lehrstuhls für Logistische Systeme an der Otto-von-Guericke-Universität) in Zusammenarbeit mit Prof. Dietrich Ziems (Inhaber Lehrstuhl für Logistik) und Prof. Karl Inderfurth (Inhaber Lehrstuhl für BWL insbes. Produktion und Logistik) organisiert. Sie steht unter der Schirmherrschaft des Ministers für Bau und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt, Dr. Karl-Heinz Daehre.

Aktuelle Informationen zur Gastvortragsreihe »Logistik als Arbeitsfeld der Zukunft« finden Sie im Internet unter www.gvr-log.de. Die Gastvortragsreihe findet einmal jährlich, jeweils im Sommersemester statt. Mit durchschnittlich 120 Hörern pro Vortrag stößt sie auf überragendes Echo.

© Fraunhofer IFF, PhotoDisc®

9. IFF-Wissenschaftstage waren voller Erfolg

Dr. Valentin Gramlich, Staatssekretär im Kultusministerium und Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk, Leiter des Fraunhofer IFF.

Mit 400 Teilnehmern aus Industrie und Wissenschaft war die Beteiligung bei den IFF-Wissenschaftstagen stärker als jemals zuvor. In einer internationalen Fachtagung und mehreren zusätzlichen Workshops wurden Trends, Entwicklungen und Best-Practice-Beispiele aus den Bereichen Virtual Reality und Logistik vorgestellt und diskutiert. Der hohe Anteil an Teilnehmern aus Wirtschaftsunternehmen zeigt, dass die IFF-Wissenschaftstage auf die Bedürfnisse der Unternehmen zugeschnitten sind. Das Fraunhofer IFF schafft damit eine funktionierende Schnittstelle zwischen Forschung und Wirtschaft und stärkt damit den Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Magdeburg.

»Mit unseren Wissenschaftstagen treffen wir bei unseren Kunden ins Schwarze. Die Mischung aus wissenschaftlichen Forschungsergebnissen und Praxisbeispielen aus der Industrie schafft die Grundlage für Fachgespräche und die Anbahnung neuer Industrie-Projekte.« Dieses Resümee zieht Prof. Michael Schenk, Leiter des Fraunhofer IFF zur diesjährigen Veranstaltung. Forscher und Experten aus 15 Ländern diskutierten am 21. und 22. Juni 2006 in Magdeburg bei den 9. IFF-Wissenschaftstagen. Das Fraunhofer IFF band in die wissenschaftliche Veranstaltung Partner aus laufenden Industrie- und Forschungsprojekten ein.

Eröffnet wurde die Fachtagung »Virtual Reality und Augmented Reality zum Planen, Testen und Betreiben technischer Systeme« mit zwei wissenschaftlichen Beiträgen und einem Praxisbeispiel aus der Automobilindustrie. Das Kompetenznetzwerk ViVERA und das europäische Exzellenznetz INTUITION berichteten über den aktuellen Stand der Forschung im Bereich virtuelle und erweiterte Realität. Der Autokonzern AUDI präsentierte die Herausforderungen, vor denen ein internationales Unternehmen mit globalen Produktionsnetzwerken steht und welche Lösungen der virtuellen Logistik- und Produktionsplanung bereits realisiert sind. Insbesondere die Luftfahrt- und Automobilindustrie, aber auch andere Branchen wie Maschinen- und Anlagenbau, Schiffbau und Medizintechnik setzen virtuelle Technologien bereits ein. Nach wie vor besteht aber großer Forschungsbedarf.

Unternehmen wie AIRBUS, AUDI, BMW, DaimlerChrysler, Lürssen Werft, MTU Friedrichshafen, Opel, Siemens und Volkswagen sandten leitende Angestellte, Entwicklungschefs und IT-Spezialisten, um sich über Trends zu informieren und weiteren Entwicklungsbedarf mit Forschern zu diskutieren.

Logistik aktuell: RFID und Satellitennavigation

Der zweite inhaltliche Schwerpunkt der IFF-Wissenschaftstage waren Technologien und Lösungen, um die zunehmenden internationalen Warenflüsse sicherer und transparenter zu machen. Besondere Bedeutung haben hierbei RFID und die Satellitennavigationstechnik. Mit dem Start des Satellitennavigationssystems Galileo entsteht die Grundlage für eine Vielzahl von neuen Anwendungen und Dienstleistungen, die es erlauben, die Logistik intelligenter und die Prozesse zuverlässiger zu gestalten. Sowohl für die Region Mitteldeutschland als auch für die Bundesrepublik insgesamt bietet die Logistik enormes Entwicklungspotenzial bei steigenden ökonomischen und ökologischen Herausforderungen. Neue technologische Lösungen werden dazu beitragen, die führende Position Deutschlands auf dem Gebiet der Logistik weiter auszubauen.

Das Kompetenznetzwerk ViVERA präsentierte bislang realisierte VR und AR Lösungen. In der Medizintechnik werden virtuelle Technologien eingesetzt um beispielsweise Chirurgen bei endoskopischen Operationen zu unterstützen.

Stimmen von Teilnehmern…
Michael von Sparr, Senior Manager, AIRBUS Spares Support and Services: »…es ist sehr spannend, an dieser Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Industrie zu partizipieren. Die Wissenschaft stellt Ergebnisse vor, die Industrie antwortet mittels Feedback aus ersten Pilotanwendungen bzw. voll installierten Prozessen. Die IFF-Wissenschaftstage sind eine äußerst nützliche Institution, welche unbedingt verbreitet werden muss. Die Frage ist letztlich, wie lange man es sich leisten kann, hier nicht anwesend und eingebunden zu sein.«

Peter Schickel, Geschäftsführer Bitmanagement Software GmbH: »…wir führen hier hoch qualifizierte Fachgespräche. Für uns als Aussteller ist es vor allem interessant, mit vielen Teilnehmern aus der Industrie zu sprechen und Anforderungen an die VR- und AR-Technologie geballt aus einer Vielzahl von Branchen als Input für unsere Entwicklungen präsentiert zu bekommen. Das Konzept der IFF-Wissenschaftstage macht absolut Sinn – wir sind nächstes Jahr wieder dabei.«

Frank Martin, Leiter Öffentliche Aufträge, Lürssen Logistics GmbH & Co KG:
»…hervorzuheben ist die gelungene Mischung aus Beiträgen aus der Forschung und der Industrie. Für mich war es vor allem interessant zu sehen, welche Anwendungen in anderen Bereichen entwickelt und eingesetzt werden. Bei den IFF-Wissenschaftstagen bekomme ich wichtige Impulse für meine eigene Arbeit.«

Automotive Cluster Ostdeutschland präsentiert sich der Öffentlichkeit

Anlässlich seiner Mitgliederversammlung im BMW Werk Leipzig präsentierte sich der Automotive Cluster Ostdeutschland (ACOD) am 19. Juni 2006 erstmals den Medien. Am Vorabend der Eröffnung der Zuliefermesse »Z« in Leipzig stellten die Mitglieder des Trägervereins ACOD e.V. ihre Ziele und Strategien zur Entwicklung der ostdeutschen Automobilindustrie vor. Der ACOD will die Entwicklung einer ausgewogenen und zukunftsfähigen Struktur der gesamten Automobilbranche in Ostdeutschland fördern.

Der Vorstand des ACOD: v.l.n.r
Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk, Peter Claussen (Vorstandsvorsitzender), Jörg Peter Blecher.

Der Automotive Cluster Ostdeutschland (ACOD) umfasst die in den fünf neuen Bundesländern aktiven Automobilhersteller (OEM – Original Equipment Manufacturers), Zulieferer und Dienstleister sowie Forschungsinstitute, Verbände und andere Institutionen. Ein »Cluster« bezeichnet die Gesamtheit aller untereinander vernetzten Beteiligten eines Wirtschafts zweiges in einer Region, unabhängig von konkreten Aktivitäten oder Mitgliedschaften.

Der ACOD wurde Anfang 2004 auf Initiative der in Sachsen und Ostdeutschland aktiven OEM als gemeinsame Aktionsplattform ins Leben gerufen. Ziel des ACOD ist es, die regionalen Aktivitäten in einer übergreifenden Organisation zu bündeln und Synergien innerhalb der Branche für gesamt Ostdeutschland zu schaffen. Dazu gilt es, die Leistungsfähigkeit der Region Ostdeutschland insgesamt und speziell im Automobilsektor im In- und Ausland besser zu kommunizieren.

Der ACOD e.V. ist als eingetragener Verein organisiert. Vorstandsvorsitzender des Vereins ist Peter Claussen, Leiter des BMW Werkes Leipzig. Weitere Mitglieder im Vorstand sind Prof. Dr. Michael Schenk, Leiter des Fraunhofer IFF und Jörg Peter Blecher, Leiter der TWB Fahrzeugtechnik GmbH und Co. KG an. Claussen ist ebenfalls Sprecher des »Cluster-Boards«, das als Steuerungsgremium die Grundlagen für den Cluster-Entwicklungsprozess definiert. Mehr zu den Zielen des ACOD erfahren Sie im Interview mit Peter Claussen ab Seite 20.

www.acod.de

Das LogMotionLab zeigt RFID-Highlights

Die IFF-SmartBox sorgte für regen Andrang am Stand des Fraunhofer IFF. Das LogMotionLab mit seiner Test- und Entwicklungskompetenz ermöglicht es, RFID-Lösungen kundenindividuell auf das jeweilige Einsatzgebiet und die konkreten Anforderungen abzustimmen.

Vom 19. bis 21. Oktober 2005 trafen sich erstmals mehr als 3.000 Teilnehmer, über 150 Moderatoren und Referenten und rund 260 Aussteller in Berlin beim Logistik-Event des Jahres. Der 22. Deutsche Logistik-Kongress konnte damit seine führende Position als Leitveranstaltung der Logistikbranche weiter festigen.

Das Fraunhofer IFF entwickelt seit mehr als zehn Jahren erfolgreich RFID-Lösungen. Mit dem LogMotionLab verfügt es über eines der am besten ausgestatteten RFID-Labore in Europa. Auf dem 22. Deutschen Logistik-Kongress war das Fraunhofer IFF mit zwei Ständen vertreten und zeigte intelligente Logistiklösungen aus Magdeburg. Dem interessierten Publikum präsentierte das LogMotionLab Lösungen für das Werkzeug-, Ersatzteil- und Behältermanagement, technische Anwendungen für die Steuerung von Personen- und Warenströmen und technische Konzepte für die Gesicherte Warenkette.

Auf dem roten Sofa der DVZ diskutiert Björn Helmke, Chefredakteur der LOG. Punkt und der DVZ Deutsche Verkehrs-Zeitung mit Prof. Michael Schenk aktuelle logistische Themen. In dem Gespräch geht es insbesondere um das enorme Potenzial von RFID-Technologien, um internationale Warenketten sicherer, transparenter und effizienter zu machen.

Eröffnung der Europawoche im Fraunhofer IFF

Europaminister Rainer Robra eröffnete am 6. Mai 2006 im Fraunhofer IFF die Europawoche. Der Minister hob die Vorteile der EU-Forschungsförderung hervor. Am aktuellen Forschungsrahmenprogramm seien in Sachsen-Anhalt bislang 59 Projekte von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen beteiligt. »Die Eröffnung der Europawoche steht ganz im Zeichen der Wissenschaft«, so Robra. Sie passe damit gut in das Konzept der Stadt Magdeburg, die 2006 das »Jahr der Wissenschaft« feiert.

Prof. Michael Schenk hieß die Gäste im Fraunhofer IFF herzlich willkommen. Das Fraunhofer IFF profitiere nicht nur von der Forschungsförderung der EU, sondern sei darüber hinaus bestens vernetzt mit der europäischen Forschungscommunity. So hat das Magdeburger Fraunhofer-Institut bereits Projekte mit Partnern aus allen 25 Ländern der EU durchgeführt.

Die Europawoche stand unter dem Motto »Europa zum Anfassen«. Das Fraunhofer IFF und die Experimentelle Fabrik luden zu einem Tag der offenen Tür. Beide Einrichtungen werden von der Europäischen Union gefördert und boten allen Interessierten die Möglichkeit, sich über konkrete Projekte und Forschungsarbeiten zu informieren.

Eröffnung des »Fraunhofer Representative Office«

Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk präsentierte bei der Eröffnung des Fraunhofer Representatvie Office im Beisein zahlreicher Prominenz aus Wissenschaft und Politik Projekte und Kooperationen zwischen russischen Forschungseinrichtungen und dem Fraunhofer IFF.

Die Fraunhofer-Gesellschaft eröffnete am 31. Oktober 2005 ein offizielles Auslandbüro in Moskau. Russische Wissenschaftler und Unternehmen arbeiten schon seit Jahren eng mit Fraunhofer-Forschern zusammen. Das »Fraunhofer Representative Office« wird künftig den Technologie-Transfer und den Ausbau strategischer Partnerschaften unterstützen. Von dem neu eröffneten Büro und den forcierten Russland-Aktivitäten der Fraunhofer-Gesellschaft wird auch das Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg profitieren.

Das Fraunhofer IFF präsentierte gemeinsam mit dem russischen Institut für Luftfahrttechnik GosNIIAS sowie dem Institut für Auto- und Straßenwesen MADI in Moskau das »Joint-Lab«, ein gemeinsames Forschungs- und Entwicklungslabor. In einer ersten Phase wird das gemeinsame Labor auf dem Gebiet der Identifizierung von Ersatzteilen für die Luftfahrtindustrie und bei der Entwicklung von optischen Messsystemen für die Fertigungs- und Qualitätskontrolle zusammenarbeiten.

Fraunhofer IFF und GosNIIAS gemeinsam auf der ILA2006

Die internationale Luft- und Raumfahrt-Messe ILA2006 fand vom 16. bis 21. Mai 2006 in Berlin statt. Bundeswirtschaftsminister Michael Glos, der Ministerpräsident des Landes Brandenburg Matthias Platzeck und der Leiter der föderalen Agentur für Industrie der russischen Föderation Prof. Boris Aljoschin eröffneten die Ausstellung. Mehr als 1.000 Aussteller aus über 40 Ländern präsentierten ihre Produkte, Systeme und Verfahren aus allen Bereichen dieser Hochtechnologie-Branche. Insgesamt verzeichneten die Veranstalter mehr als 250 000 Besucher.

Das Fraunhofer IFF und sein russischer Partner, das staatliche Forschungsinstitut für Flugsysteme GosNIIAS, präsentierten gemeinsam neue Informationstechnologien, welche die Qualität und Sicherheit der Produktions- und Logistikprozesse in der Luftfahrtbranche gewährleisten. Auf dem Stand wurde ein Demonstrator des im Rahmen der »Interlogistica« entwickelten Systems »RFID für Luftfahrtkomponenten« präsentiert. Dabei geht es vorrangig um die eindeutige und fälschungssichere Kennzeichnung von Bauteilen. Viele Vertreter russischer Industriebetriebe und Luftfahrtgesellschaften zeigten großes Interesse an dieser Identifizierungstechnologie.

VDI/VDEh-Forum Instandhaltung 2006

Am 16. und 17. Mai fand das 27. VDI/VDEh-Forum Instandhaltung 2006 in Lahnstein statt. Das Fraunhofer IFF war im Programm stark vertreten und zeigte in der Begleitausstellung RFID-Lösungen für die Instandhaltung. Dr.-Ing. Klaus Richter präsentierte in seinem Vortrag Potenziale und Best-Practice-Lösungen der RFID-Technologie in der Instandhaltung. Zusätzlich moderierte Richter den Workshop »Instandhaltung und RFID – Wohin geht der Weg?«. Das Fraunhofer IFF forscht und entwickelt seit mehr als zehn Jahren auf diesem Gebiet und hatte bereits 1999 – lange vor dem aktuellen RFID-Boom – das Know-How, eine RFID-basierte Werkzeuginstandhaltung und -verwaltung bei AIRBUS zu implementieren.

Zwei weitere Sequenzen des Instandhaltungsforums wurden durch das Fraunhofer IFF mitgestaltet. Dr.-Ing. Gerhard Müller, der stellvertretende Leiter, moderierte die Sequenz zur Produktivitätssteigerung und Cathrin Plate führte Referenten und Teilnehmer durch die Sequenz zu SAP-Anwendungen.

Das VDI/VDEh-Forum Instandhaltung hat sich in den letzten Jahren mit einem klaren Konzept als Marktplatz der Meinungen für die Instandhalter etabliert und macht als eine verlässliche Einrichtung aktuelles Wissen und Trends zugänglich. Es hat sich so zum anerkannten Kompetenzzentrum der Instandhaltung entwickelt.

Fraunhofer IFF goes East

Das Fraunhofer IFF wird an der transport logistic China 2006 ausstellen. Das Institut beteiligt sich an der internationalen Logistikmesse in China, um seine Partnernetzwerke in Asien weiter auszubauen. Das Fraunhofer IFF ist dort auf dem Gemeinschaftsstand des Hafen Hamburg zu finden und zeigt intelligente Logistiklösungen aus Magdeburg.

Projektausblick China
Die Projektaktivitäten des Fraunhofer IFF in China entwickeln sich zufrieden stellend. In Kürze wird das Institut zwei umfangreiche Projekte in China starten. Für internationale Klienten führt das Fraunhofer IFF Markt- und Entwicklungsstudien über die chinesische Software-Industrie und über potenzielle Logistiklösungen für die chinesische Landwirtschaft durch. Beide Projekte werden intern von Kay Matzner geleitet und tragen dazu bei, die Forschungs- und Entwicklungsleistungen für den chinesischen Markt weiter voranzutreiben.

Projekte für KMU in Thailand – Teams SME

Die primäre Zielstellung des Projektes TEAMS-SME ist die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU) in Thailand. Hierzu werden praxiserprobte Konzepte des betrieblichen Controllings auf Basis von Kennzahlen sowie ausgewählte europäische Managementinformationssysteme (MIS) vorgestellt und deren Anwendung unter Berücksichtigung landesspezifischer Rahmenbedingungen trainiert. Zur Evaluierung der praktischen Realisierbarkeit sowie zur Demonstration der Erschließung von konkreten Optimierungspotenzialen werden pilothafte MIS-Implementierungsprojekte in ausgewählten thailändischen Unternehmen durchgeführt.

Die aktive Einbindung lokaler Netzwerke und Multiplikatorenstrukturen (z.B. Industrial Estate Authority of Thailand, SME Promotion Office, Ministry of Industry, Thai-German-Institute, SoftwarePark etc.), deren Kooperation durch die langjährige Tätigkeit des Fraunhofer IFF in Thailand sichergestellt ist, leistet hierbei einen entscheidenden Beitrag zur erfolgreichen Realisierung des Projektes. Projektpartner des Fraunhofer IFF ist die Asian Society for Environmental Protection (ASEP), Thailand, die Leitung liegt bei der Federation of Thai Industries (F.T.I), Thailand.

eLOGMAR-M: China-Europa-Forum zu e-Logistics

Das Projekt eLOGMAR-M wird vom Fraunhofer IFF in Magdeburg koordiniert und entwickelt mobile Kommunikationslösungen, um Logistikprozesse in maritimen Anwendungen zu unterstützen. Dem Konsortium gehören 18 Partner aus neun Ländern an. Am 30. und 31. März 2006 führte das eLOGMAR-M Konsortium das erste China-Europa-Forum zu e-Logistics in Shenzhen in China durch. Ziel des Forums war es, Ergebnisse aus dem eLOGMAR-M Projekt in die Öffentlichkeit zu tragen und die chinesisch-europäische Kooperation im Bereich e-Logistics weiter voranzutreiben. Die Teilnehmer diskutierten folgende Hauptthemen:

– Rahmenprogramme für die Forschung und technologische Entwicklung in Europa und e-Logistics Projekte innerhalb dieser Rahmenprogramme

– Trends und Fallstudien für Anwendungen der Informationstechnologie in der Logistik (»e-Logistics«)

– Training und Ausbildung im Bereich e-Logistics und deren Evaluation

Dr. rer. nat. Eberhard Blümel im Gespräch mit Mr. Zhou Mingtao, Präsident des chinesischen Partners HOPE Beijing Software Co.

Neben offiziellen Vertretern der Europäischen Kommission und der chinesischen Regierung nahmen an der Konferenz mehr als 100 Experten aus Logistik- und IT-Industrie sowie Universitäten und Forschung teil. Die Konferenz könnte möglicherweise den Auftakt bilden für eine ganze Veranstaltungsreihe zu diesem topaktuellen Thema.

Die Branche Anlagenbau traf sich in Magdeburg

Torsten Böhme vom Fraunhofer IFF präsentiert in der Begleitausstellung die Kopplung einer realen Siemens-Steuerung mit dem virtuellen Modell einer Schwerwerkzeugmaschine.

Mit Trends, Chancen und Herausforderungen im Anlagenbau setzten sich am 2. und 3. März 2006 Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik in Magdeburg auseinander. Bei der vierten Tagung »Anlagenbau der Zukunft« diskutierten die Fachleute aus der Branche, wie sich Wettbewerbsvorteile im Anlagenbau realisieren lassen.

Virtual Engineering und die Möglichkeiten der virtuellen Technologien waren eines der Schwerpunktthemen der Tagung, die das Fraunhofer IFF organisierte. Für Prof. Michael Schenk, Leiter des Fraunhofer IFF, war folgender Trend festzustellen: »Um den steigenden Anforderungen in der Branche standhalten zu können, benötigen die Unternehmen die Fähigkeit, sich in unternehmens- und länderübergreifende Prozesse zu integrieren und innovative Produkte schnell auf den Markt zu bringen. Dazu liefern virtuelle Technologien einen wesentlichen Beitrag.«

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, werden kürzere Entwicklungs- und Inbetriebnahmezeiten von technischen Anlagen angestrebt. Mit Hilfe von virtuellen Technologien ist es möglich, komplexe Anlagen und ihre Funktionen realitätsnah zu visualisieren und mit ihnen im Modell zu experimentieren. Diese Modelle können jedoch nicht nur zur Erstellung virtueller Prototypen benutzt werden, sondern bilden auch die Grundlage für weitere Dienstleistungen, wie zum Beispiel die frühzeitige Schulung von Bedienern. Die Vorträge zeigten Best-Practice-Beispiele, aktuelle Trends und Entwicklungen und das Potenzial virtueller Techniken, um Anlagen effizienter zu planen, errichten und betreiben.

Magdeburg will's wissen – 2006 ist das »Jahr der Wissenschaft«

Die Landeshauptstadt Magdeburg steckt im Wandel. Von der Stadt des Schwermaschinenbaus entwickelte sich die Landeshauptstadt zu einer Stadt der angewandten Wissenschaft. Denn Magdeburg ist traditionell eine Stadt der technologischen Innovationen und der Zukunftsdebatten. Das Forschungspotential ist enorm. Um all die faszinierenden Facetten zu beleuchten und öffentlich zu machen, hat die Stadt das Jahr 2006 zum Magdeburger »Jahr der Wissenschaft« erklärt.

© Stadt Magdeburg / V. Kühne

Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk erklärt Wigald Boning und dem Publikum die Möglichkeiten der RFID-gestützten Logistik.

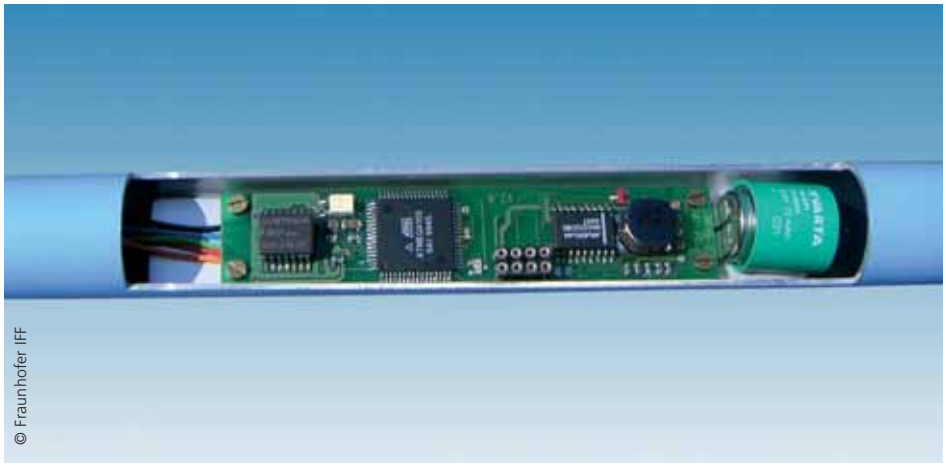
Mit einem außergewöhnlichen Festakt in der Johanniskirche startete Magdeburg in das Wissenschaftsjahr. TV-Star Wigald Boning (»Clever – die Show, die Wissen schafft«) präsentierte ein abwechslungsreiches Showprogramm aus Interviews, wissenschaftlichen Experimenten und natürlich sein mitreißendes »Assistentinnen-Ballett«. Auch das Fraunhofer IFF beteiligte sich am Bühnenprogramm. Das LogMotionLab-Team installierte auf der Bühne eine mobile RFID-Station, die alle Prominenten (zuvor mit einem Transponder ausgestattet) sofort identifizierte und Informationen über sie auf einer Leinwand anzeigte, sobald sie die Bühne betraten.

Lange Nacht der Wissenschaft

Am 20. Mai stand der nächste Glanzpunkt im Magdeburger Wissenschaftsjahr an. In der »Langen Nacht der Wissenschaft« öffneten über 40 Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen ihre Türen und luden zu einer interessanten, nächtlichen Entdeckungsreise ein. Bei diesem Großereignis konnten die Magdeburger und ihre Gäste bei mehr als 150 Experimenten, Aktionen und Vorträgen erleben und erfahren, wie Wissenschaft in Magdeburg konkret aussieht. Das Fraunhofer IFF zeigte in seinem Technikum Highlights aus vier Forschungsgebieten: Automatisierung, Virtuelle Entwicklung und Training, Logistik sowie Produktions- und Anlagenmanagement. Serviceroboter in Aktion zeigten dem Publikum, wie Automatisierung das Leben leichter machen kann. In der Cave, einem speziellen Projektionsraum konnten die Besucher in die virtuelle Realität eintauchen. Im LogMotionLab statteten die Forscher ferngesteuerte Jeeps mit einem RFID-Ortungssystem aus. Nun konnten kleine und große Wissenschaftler zum Wettrennen antreten. Am Ende wurde ausgewertet, wer den Parcours am schnellsten absolviert hat und wer am wenigsten von der Idealstrecke abgewichen ist. Damit zeigten die Logistik-Spezialisten auf unterhaltsame Art und Weise, wie die transpondergestützte Logistik von morgen funktioniert.

MS Wissenschaft – Sport und Informatik

An diesem Wochenende startete auch das Wissenschaftsschiff von »Wissenschaft im Dialog« seine jährliche Deutschlandtour in der Landeshauptstadt. Das 105 m lange Binnenschiff läuft 35 deutsche Städte entlang Elbe und Rhein, Mosel, Main und Donau an. Im Informatikjahr 2006 wird die »MS Wissenschaft – Sport und Informatik« anhand von Themen aus dem Sport vermitteln, was Informatik ist, was sie kann und wo sie überall drinsteckt.



© Fraunhofer IFF

Nach dem Wurf werden die Daten von dem integrierten Chip auf den Laptop übertragen.

Der elektronische Wurfspeer beim Einsatz im Training.

An Bord ist auch Exponat aus der Automatisierungsabteilung des Fraunhofer IFF zu finden: Ein Wurfspeer mit integrierter Messtechnik. Das Messsystem wurde zusammen mit dem Olympiastützpunkt Halle entwickelt und wird beim Training der Athleten eingesetzt. Es erfasst die Beschleunigung und Geschwindigkeit während des Speerwurfs. Das Messsystem ist vollständig im Speer integriert und erlaubt die Analyse des Bewegungsablaufs unmittelbar nach dem Wurf. Die Verbindung zwischen Speer und Computer wird mit einem speziell entwickelten Magnetadapter hergestellt – eine Kabelverbindung ist nicht nötig. Zur Auswertung eignet sich ein normaler Laptop, der direkt an den Trainingsort mitgenommen werden kann.

Ferngesteuerte Jeeps mit RFID ausgestattet vermitteln anschaulich die Funktionsweise der transpondergestützten Logistik.

Fraunhofer in Magdeburg – Ausgewählter Ort im Land der Ideen

Ein weiterer großer Moment steht am 22. November bevor: Im Magdeburger Wissenschaftshafen wird die Eröffnung des Virtual Development and Training Centre VDTC des Fraunhofer IFF gefeiert. An diesem Tag wird das VDTC ein ausgewählter »Ort im Land der Ideen« sein. »Deutschland – Land der Ideen« ist die gemeinsame Standortinitiative der Bundesregierung und der deutschen Wirtschaft, vertreten durch den Bundesverband der Deutschen Industrie. Ziel der Initiative ist es, im In- und Ausland ein Bild von Deutschland als innovatives, weltoffenes und begeisterungsfähiges Land zu vermitteln. Aus mehr als 1200 Bewerbungen wurde das Virtual Development and Training Centre VDTC ausgewählt und ist nun Teil dieser einzigartigen Reihe, die Deutschland in ganz herausragender Weise als ein Land der Ideen repräsentiert.

Senatssitzung im Fraunhofer IFF

Das höchste Gremium der Fraunhofer-Gesellschaft, der Senat, tagte am 18. Oktober 2005 im Fraunhofer IFF. Prof. Michael Schenk, der Institutsleiter des Fraunhofer IFF, begrüßte die Gäste im Magdeburger Institut und nutzte die Gelegenheit, um das Institut und ausgewählte Forschungsprojekte vorzustellen. Dem Senat gehören hochrangige Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlichem Leben an. Prof. Klaus Vöhringer, der Vorsitzende des Senats, betonte in seiner Begrüßung den guten Ruf, den das Magdeburger Institut innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft genießt.

Prof. Schenk (links) erläutert dem Senatsvorsitzenden Prof. Vöhringer (Mitte) und dem Präsidenten der Fraunhofer-Gesellschaft Prof. Hans-Jörg Bullinger im Technikum des Magdeburger Institutes aktuelle Projekte. Auf dem Bild sind Komponenten und Modelle eines Inspektionssystems für Abwasserkanäle zu sehen.

Virtuelle Welten – Neue Dimensionen

Ausgestattet mit 3-D-Brillen verfolgen die Gäste animierte 3-D-Projektionen. Eine preisgekrönte Software macht es möglich, die gigantischen Datenmengen für die Visualisierungen zu beherrschen.

Mit Multimedia-Projektionen und virtuellen 3-D-Welten begeisterte die Fraunhofer-Gesellschaft ihre Gäste bei der Jahrestagung in Magdeburg. Höhepunkt der Veranstaltung war die Verleihung von insgesamt sieben Preisen für die besten Fraunhofer-Wissenschaftler. Fraunhofer-Präsident Prof. Hans-Jörg Bullinger betonte in seiner Festrede die Bedeutung der angewandten Forschung und die schnelle Entwicklung neuer Produkte, um international konkurrenzfähig zu bleiben. Nur so sei es möglich, den hohen Lebensstandard in Deutschland aufrecht zu erhalten.

Das Motto »Virtuelle Welten – Neue Dimensionen« hat einen engen Bezug zum diesjährigen Veranstaltungsort. Die Entscheidung der Fraunhofer-Gesellschaft, in Magdeburg zu gastieren, ist ein klares Bekenntnis zu diesem Standort und honoriert die Leistungen, die auf dem Gebiet der virtuellen Technologien in Magdeburg erbracht werden. Mit der Leitung des bundesweiten Kompetenznetzwerkes ViVERA und dem Aufbau des Virtual Development and Training Centre VDTC etabliert sich Magdeburg als Forschungszentrum für Virtual Engineering.

Die Jahrestagung der Fraunhofer-Gesellschaft findet einmal jährlich, jeweils in einem anderen Bundesland statt. Nach Dresden ist Magdeburg die zweite Stadt in den neuen Bundesländern, die für diesen außergewöhnlichen Event Gastgeber sein durfte. Darüber freuen sich die Magdeburger besonders, da viele Städte darum wetteifern, die Jahrestagung zu sich nach Hause zu holen. Die Magdeburger Volksstimme sprach gar vom Ritterschlag für das Magdeburger Institut.

Bauarbeiter und IFF-Mitarbeiter feiern VDTC-Richtfest

Traditionelle Bräuche beim Richtfest: Der letzte Hammerschlag, mit bemerkenswerter Präzision vom stellvertretenden Institutsleiter Dr.-Ing. Gerhard Müller ausgeführt und ein Schlückchen in Ehren.

Am 21. Dezember 2005 gingen die Arbeiten auf der VDTC- Baustelle ausnahmsweise nicht so zügig voran, wie gewohnt. Kein Wunder, denn Tische und Bänke wurden herangeschafft, Heizgeräte und Scheinwerfer aufgestellt. Zahlreiche Helfer gaben ihr Bestes, dass auf der winterkalten Baustelle ein fröhlich-zünftiges Richtfest gefeiert werden konnte. Und so kam es, wie es kommen sollte: Bauarbeiter, Architekten und Mitarbeiter des Fraunhofer IFF machten gemeinsam die Nacht zum Tage.

Mit dem traditionellen Richtfest bedankte sich der Bauherr herzlich bei allen Baubeteiligten und wünschte dem Baugeschehen einen glücklichen Abschluss. Getreu nach dem Motto »Zerschmettert sei das Glas am Grunde – geweiht sei dieser Bau zur Stunde« wurde nach dem erfolgreichen Einschlagen der Zimmermannsnägel angestoßen und die Richtkrone aufgezogen.

Das nächste Mal werden sich im Magdeburger Wissenschaftshafen zahlreiche Gäste versammeln, um das neue Gebäude für das Virtual Development and Training Centre VDTC zu eröffnen. Der Termin steht bereits fest. Die interessierte Öffentlichkeit kann sich am 22. November 2006 informieren, wie Entwickeln, Testen und Trainieren in virtuellen Welten für die Technologien von morgen funktioniert. Die Magdeburger Fraunhofer-Forscher öffnen an diesem Tag die Türen ihres neuen Instituts.

Damit erregt das Virtual Development and Training Centre nicht allein die Aufmerksamkeit Sachsen-Anhalts, sondern die ganz Deutschlands – und vielleicht der Welt. Denn als einer von 365 Orten im »Land der Ideen« darf das VDTC als Teil dieser Initiative Deutschland im Jahr der Fußballweltmeisterschaft in der Welt repräsentieren.

Enigma und Fraunhofer IFF schließen Kooperationsvertrag

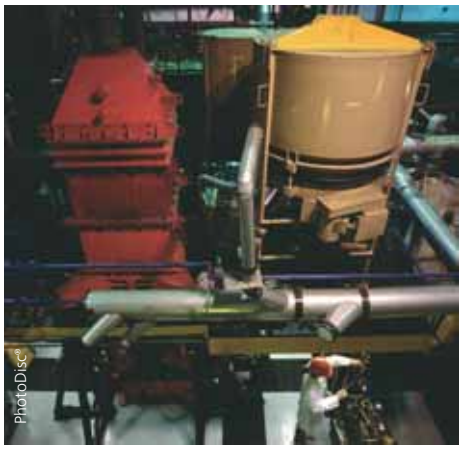
Die Enigma GmbH und das Fraunhofer IFF bieten gemeinsam die Aftersales-Lösung PMO-Services zur Erstellung, Verteilung, Organisation und Bereitstellung von Service-Informationen für den Betrieb von Maschinen und Anlagen an. Beide Partner haben hierzu einen Kooperationsvertrag unterzeichnet.

Die Fraunhofer-Forscher konzipierten die »Plant Maintenance and Operation Services PMO«. Sie nutzen für die Realisierung die Technologie der Enigma 3-C-Softwareplattform. PMO-Services ermöglicht es, die vielfältigen Informationen und Dokumente, die bislang in unterschiedlichen Systemen und Formaten, teils auf Papier, teils in elektronischer Form vorliegen, in einer einheitlichen Lösung bereit zu stellen. Der Beitrag des Fraunhofer IFF besteht unter anderem darin, virtuell-interaktive 3-D-Szenarien innerhalb von PMO-Services bereitzustellen.

Weitere Informationen unter http://www.pmo-services.de/

V.l.n.r.: Asher Gabbay, ENIGMA GmbH, Rudolf Bohn, Wirtschaftsministerium Sachsen-Anhalt und Prof. Michael Schenk, Fraunhofer IFF bei der Vertragsunterzeichnung.

Wachstumskern ALFA



In Sachsen-Anhalt profiliert sich ein Zentrum zur Entwicklung neuartiger Produkte aus Faserverbundwerkstoffen. Die technologische Ausgangsbasis bildet das Produktionsverfahren der Polystal Composite GmbH in Haldensleben mit einem modifizierten Strangziehverfahren. Auf der Basis eines »innovativen regionalen Wachstumskernes« haben sich 14 Unternehmen der Region, Universitäten in Magdeburg und Stuttgart und die Fraunhofer-Institute IFF in Magdeburg, IAP in Golm und IZM in Teltow in der »Allianz Faserverbunde-ALFA« vereint. Ziel der Allianz sind Entwicklungen neuer Verfahren zur späteren Serienfertigung innovativer Produkte aus Verbundwerkstoffen für den Maschinenbau, die Bauwirtschaft und die Telekommunikation. Erforderlich sind dafür Lösungen mit extrem unterschiedlichen Anforderungen. Dazu zählen u.a. hohe Temperaturbeständigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen aggressive Medien, ein ausgezeichnetes Deformationsverhalten, hohe Flexibilität bei maximaler Kraft, Möglichkeiten der Formgebung und eine beanspruchungsgerechte Krafteinleitung der zu entwickelnden Produkte. Hinter dem Ehrgeiz, Faserverbundwerkstoffe zu Massenprodukten zu entwickeln, stehen die ausgezeichneten Potentiale des Werkstoffes. Durch die gezielte Auswahl von Matrix- und Fasermaterial und geeignete Herstellungstechnologien lässt sich das Eigenschaftsprofil gut steuern.

Bislang ist die Herstellung von Faserverbundbauteilen, die sich vor allem durch ein hervorragendes Gewichts- und Festigkeitsverhältnis auszeichnen, mit einem hohen handwerklichen Aufwand verbunden. Ziel des ALFA-Wachstumskerns ist es, auf industriellen Massenmärkten eine internationale Spitzenposition in den genannten Anwendungsgebieten von Faserverbundwerkstoffen zu erreichen. Das Fraunhofer IFF in Magdeburg beteiligt sich auf dem Gebiet der Verfahrensentwicklung mit den Kompetenzfeldern Automatisierung, Produkt- und Prozessmanagement, Datenmanagement und Prozess- und Anlagentechnologie. Gefördert wird der Wachstumskern durch das Bundesforschungsministerium in den kommenden drei Jahren mit bis zu sieben Millionen Euro.

Verein bündelt Kompetenzen im Bereich regenerativer Energien

Initiatoren und Vorstände des neu gegründeten Vereins (v.l.n.r.): Prof. Zbigniew A. Styczynski, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Dr. Horst Rehberger, ehemals Wirtschaftsminister des Landes Sachsen-Anhalt und Dr. Gerhard Müller, Fraunhofer IFF

Anfang April gründete sich in Magdeburg das »Zentrum für Regenerative Energien Sachsen-Anhalt«. Der ehemalige Wirtschaftsminister Dr. Horst Rehberger, einer der Initiatoren des Zentrums, hatte zur Gründungssitzung Vertreter von Forschungsinstitutionen und Unternehmen aus diesem Bereich eingeladen. Ziel des Vereins ist es, die im Land vorhandenen Kompetenzen in Wissenschaft und Wirtschaft auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien zu bündeln und weiter zu stärken. Erste Arbeitsschwerpunkte des Zentrums liegen auf Forschung und Entwicklung in den Bereichen Brennstoffzellen, Windenergie, Bio-Masse und Photovoltaik.

Die Gründungsmitglieder des Zentrums kommen aus der Otto-von-Guericke-Universität, dem Max-Planck-Institut Magdeburg, dem Fraunhofer IFF, der Hochschule Magdeburg-Stendal, der Cimbria SKET GmbH, der Q-Cells AG, der GETEC Energie AG, der Bio-Ölwerk Magdeburg GmbH, der AMB Vertriebs GmbH und der BLZ GEOtechnik GmbH.

Zum Vorstandsvorsitzenden des Vereins wurde Prof. Zbigniew A. Styczynski, Dekan an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, gewählt. Die weiteren Mitglieder im Vorstand des Vereins sind Dr. Hans-Jürgen Rasehorn, Geschäftsführer der Cimbria SKET GmbH und Dr. Gerhard Müller, stellvertretender Institutsleiter und Leiter der Hauptabteilung Produktions- und Anlagenmanagement des Fraunhofer IFF.

Die installierte Kraftwerksleistung aller regenerativer Energieanlagen hat in Sachsen-Anhalt einen Anteil von rund 45 Prozent an der gesamten Kraftwerksleistung des Landes von 4500 MW. 2004 hatten die Erzeuger von Regenerativstrom einen Anteil von 18,4 Prozent an der Gesamtstromversorgung in Sachsen-Anhalt.

Innovationspreis 2006 in der Kategorie Biotechnik

TELOMICS™ ex vivo Robotics der KeyNeurotek AG, die erste vollautomatische Anlage für Gewebescreening.

Zwei Entwicklungspartner des Fraunhofer IFF haben den Innovationspreis 2006 der Initiative Mittelstand in der Kategorie Biotechnik gewonnen. Den ersten Preis erhielt die KeyNeurotek AG für TELOMICS, eine vollautomatische Anlage für Gewebescreening. Der zweite Preis ging an die AnagnosTec GmbH für MIROB, einem Roboter zur automatischen Probenvorbereitung zur mikrobiellen Artbestimmung.

TELOMICS™ ex vivo Robotics ist die erste vollautomatische Anlage für Gewebescreening. Der besondere Vorteil liegt in der vollständigen Integration von Gewebeanzucht und Versuchsdurchführung, die im traditionellen Labor sehr personal- und zeitintensiv sind.

Insbesondere die pharmazeutische Forschung, die neuartige Wirkstoffe und Medikamente sucht, testet die Wirksamkeit am lebenden Gewebe. Bisherige Hochdurchsatz-Screeningsysteme stützen sich meist auf Untersuchungen an Einzelzellen oder Molekülen. Komplexe Krankheitsbilder, an denen viele Zellen in Organen beteiligt sind, können jedoch nur durch einen Gewebeversuch nachgewiesen werden. TELOMICS verbessert die Qualität der Forschung, indem anstelle von Einzelzellen Zellenverbände und Gewebe untersucht werden.

Die vollautomatische Anlage ermöglicht es, größere Mengen schneller und günstiger zu untersuchen. Sie wurde von KeyNeurotek gemeinsam mit dem Fraunhofer IFF in Magdeburg entwickelt.

Ziel des neuartigen Roboters MIROB (MIkroorganismen- Transfer- ROBoter) ist die automatische Probenvorbereitung zur mikrobiellen Artbestimmung mittels Massenspektrometrie. Trotz aller Automatisierung im Laboralltag ist bei solchen Analysen immer noch viel Handarbeit nötig. Gerade bei Erregern, die für Menschen gefährlich sind, muss die Probenvorbereitung meist unter erheblichen Schutzvorkehrungen vorgenommen werden.
Anders ist dies bei MIROB. Selbsttätig entnimmt der Roboter die Proben mithilfe einer Kamera und Bildauswertung aus den Petrischalen und führt sie dem Massenspektrometer zu. Ganz wesentlich im Dauerbetrieb ist die Materialflusskontrolle. Die Kamera registriert die Beschriftung jeder Petrischale und erkennt gleichzeitig ihren Barcode. Diese Daten verknüpft der Computer wenige Minuten später mit dem Analysenergebnis.

Dieses Projekt wurde in Kooperation mit dem IMOS der Universität Magdeburg, dem Fraunhofer IFF und den Firmen Symacon GmbH, Engelke Engineering Art, Proteomfactory AG und AnagnosTec GmbH durchgeführt und durch das BMBF Förderprogramm »Produktion für morgen« gefördert.

Die Initiative Mittelstand verleiht jedes Jahr zur CeBIT den Innovationspreis der Informationstechnologie und zur Hannover Messe den Innovationspreis der Deutschen Industrie. Auf Grund der zahlreichen innovativen Ideen aus dem Mittelstand zeichnet der Innovationspreis der Industrie zusätzlich Sieger in verschiedenen Unterkategorien aus.

MIROB, der Roboter der AnagnosTec GmbH zur automatischen Probenvorbereitung von Mikroorganismen.

Peter Claussen
Werkleiter des BMW Werks Leipzig,
Vorstandsvorsitzender des Vereins ACOD

Gründung des Automotive Cluster Ostdeutschland e.V.

In Ostdeutschland hat sich der Automotive Cluster Ostdeutschland e.V. (ACOD) gegründet. Die Initiative wurde maßgeblich von den Automobilherstellern mit Produktionsstätten in den neuen Bundesländern angestoßen. Das BMW Werk Leipzig, die Porsche Leipzig GmbH, die Opel Eisenach GmbH, die Volkswagen Sachsen GmbH und die Daimler Chrysler Ludwigsfelde GmbH haben gemeinsam mit Zulieferbetrieben, regionalen Initiativen, Verbänden und wissenschaftlichen Einrichtungen den ACOD auf die Beine gestellt, um die Kräfte der beteiligten Unternehmen zu bündeln. Peter Claussen, Werkleiter des BMW Werk Leipzig, wurde zum Vorstandsvorsitzenden des Vereins gewählt. Des Weiteren gehören Jörg P. Blecher, Geschäftsführer der TWB Fahrzeugtechnik GmbH & Co. KG und Prof. Michael Schenk, Leiter des Fraunhofer IFF dem Vorstand an. Ein 26-köpfiger, prominent besetzter Branchenbeirat ist für die strategische Ausrichtung verantwortlich.

In den neuen Bundesländern arbeiten in rund 1000 Betrieben der Automobilbranche 140000 Mitarbeiter. Nach Angaben des Verbandes der Automobilindustrie ist die durchschnittliche Größe der Unternehmen in den neuen Bundesländern deutlich geringer als in Westdeutschland. Damit die Automobilbranche in Ostdeutschland weiterhin erfolgreich bleibt und sich national und international als attraktiver und innovativer Automobilstandort positionieren kann, ist es nötig, die Unternehmen besser miteinander zu vernetzen und ihre Kräfte zu bündeln.

Im Fraunhofer IFFOCUS-Interview spricht Peter Claussen über die Ziele des ACOD und seine Vision des Automotive Standortes Ostdeutschland.

Herr Claussen, der ACOD hat sich offiziell als eingetragener Verein gegründet. Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Wahl als Vorstandsvorsitzender. Was sehen Sie in den nächsten zwölf Monaten als die wichtigsten Aufgaben des ACOD an?

Der ACOD muss sich in diesem Jahr soweit konstituieren, dass er voll handlungsfähig ist, nach innen den Entwicklungsprozess der Branche durch gezielte Information und den Aufbau von Vernetzungsplattformen und Veranstaltungen unterstützen kann und die Potenziale der Region für die Branche national und international kommunizieren kann. Dafür ist eine abgestimmte inhaltliche Strategie erarbeitet worden. Wir wollen nun möglichst vielen Cluster-Beteiligten die Aufgaben und die Vorteile des ACOD verständlich machen, so dass wir auf möglichst breiter Basis agieren können. Wir benötigen dafür natürlich auch eine entsprechende Arbeitsstruktur.

Wie sollen diese Aufgaben bewältigt werden?

Für die operative Umsetzung der im Cluster Board – dem Beirat der Cluster-Initiative – definierten Aufgaben soll eine Gesellschaft in Form einer GmbH mit einigen wenigen Mitarbeitern gegründet werden, die Themen wie die Informationsaufbereitung, die Vorbereitung zentraler Veranstaltungen übernehmen soll und die Arbeit von Board und Landesinitiativen unterstützen soll. Die eigentlichen inhaltlichen Arbeiten zur Vernetzung sowie konkrete Projekte müssen von den Cluster-Mitgliedern selbst geleistet werden. Hierfür sind die Landesinitiativen und Microcluster die wesentlichen Plattformen. Für eine wirkungsvolle Kommunikationsstrategie halte ich es für unabdingbar, dass ein breites Engagement von Fahrzeugherstellern, KMU, Hochschulen, anderen Forschungseinrichtungen und weiteren Partnern sichtbar und erlebbar wird.

Welche Zukunftsprojekte sehen Sie für Ihre Vision des Automotive Standortes Ostdeutschland?

Es ist wichtig, Kompetenzen für die Systementwicklung von größeren Modulen aus- bzw. aufzubauen. Dies ist ein langer Weg, den voraussichtlich nur wenige Firmen alleine in überschaubarer Zeit werden gehen können. Deshalb werden Partnerschaften in konkreten Projekten von Unternehmen und unter Mitwirkung von Forschungseinrichtungen ein wesentliches Element sein müssen. Dauerhaften wirtschaftlichen Erfolg kann ich mir nur in ständiger Innovation von Produkten und Prozessen vorstellen. Ohne dieses Rückgrat von Produktinnovationen wird es auch zuwenig Nachfrage nach Dienstleistungen wie Logistik oder Anlagenbau geben.

Worin liegt für Sie das Handlungsfeld der wissenschaftlichen Einrichtungen? Wo wird es Ihrer Ansicht nach die größten Veränderungen geben?

Die Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen müssen die gesamte Wertschöpfungskette der Automobilindustrie praxisorientiert abdecken und auch die unterstützenden Prozesse wie z.B. die Logistik. Gerade aber auch in den betriebswirtschaftlichen Fragestellungen wie z.B. der Methodik der Bewertung von Geschäftsmodellen und Projekten, dem Controlling oder dem Marketing ist Wissenstransfer gerade für die kleineren und mittleren Unternehmen wichtig. Hier und in der Forschung können die Forschungseinrichtungen aktiv dazu beitragen, dass Ostdeutschland als Produktions- und Entwicklungsstandort mit Zukunft wahrgenommen wird.

Auch die Logistik-Forschung liegt in dem Spannungsfeld zwischen internationalem Wettbewerb, z.B. im Rahmen des 6. Forschungsrahmenprogramms und regionaler Ausrichtung für die KMU. Was erwarten Sie von wissenschaftlichen Einrichtungen im Bereich der Logistik-Forschung?

Die Beherrschung der Prozesskette Logistik ist für die extrem arbeitsteilige und grundsätzlich überregional und international ausgerichtete Automobilbranche von existentieller Bedeutung. Dies ist weltweit so und hier müssen sich die Forschungseinrichtungen mit ihren Lösungsansätzen im internationalen Wettbewerb behaupten, können damit ihrerseits aber auch wesentliche Wettbewerbsvorteile für die Region generieren. Die Entwicklung in diesem Bereich wird mindestens so spannend bleiben, wie im Bereich der Innovationen des Produktes Automobil.

Transparenz und Effizienz durch RFID

Dipl.-Ing. Holger Seidel

Die richtigen Dinge, zum richtigen Zeitpunkt - richtig tun. Einfach gesagt, schwer umgesetzt. Kurze Innovationszyklen, volatile Märkte und sinkende Risikobereitschaft der Kapitalgeber erschweren Unternehmen den Blick nach vorne und damit das langfristige Erkennen und Nutzen von Marktchancen. Technologien, für die kein kurzfristig erkennbarer, erschließbarer Markt vorhanden ist, werden häufig zu spät erkannt, um einen wirklichen Wettbewerbsvorteil zu generieren. Auf der anderen Seite sind potenziellen Anwendern neue technologische Verfahren und Produkte oft erst bekannt, wenn der Wettbewerber sie einsetzt.

Die strategische und wirtschaftliche Bedeutung der Logistik für die Entwicklung von Standorten und Regionen ist heute unumstritten. Logistik ist ein sensibles, zeitkritisches und störungsgefährdetes Geschäft. Entsprechende Bedeutung haben Sicherheitskonzepte für die Ware und den Transportprozess mit den dafür nötigen Technologien. Die Sicherheit der Infrastruktur in Verkehr und Informationstechnik wird in Zukunft eine immer größere Rolle im internationalen Standortwettbewerb spielen und Entscheidungskriterium für Investoren sein.

Die Möglichkeiten, die innovative Telematik und RF-Technologien für die Entwicklung neuer logistischer Produkte und Leistungsprozesse eröffnen, sind jedoch derzeit oft nur bei Insidern bekannt. Eine Vielzahl von Veranstaltungen – organisiert von privaten und öffentlichen Anbietern – bemüht sich gegenwärtig, die Bedeutung dieser Technologien einer breiten Öffentlichkeit nahe zu bringen und Unternehmen für die Entwicklung und den Einsatz neuer Produkte zu gewinnen. Oft steht hierbei die Technologie und nicht der Kundennutzen, sprich die Generierung und Optimierung der Logistikprozesse, im Vordergrund. Die Entwicklung von Produkten ist allerdings nur die eine Seite: Die meisten Innovationen verlassen mangels ausreichender Tests und damit fehlender Kunden im Anwendungsgebiet das Prototypenstadium nie. Die andere Seite zeigt, dass heute nur noch Produkte am Markt erfolgreich sind, die sich sofort problemlos in vorhandene Lösungen einer Branche integrieren lassen und schnell deutliche Wettbewerbsvorteile schaffen. Innovative Produkte sind zudem heute in der Regel eine Verbindung von Innovation auf den Gebieten der IT, der Hardware und des Dienstleistungserbringungsprozesses und – gerade in der Logistik – dementsprechend komplex.

Innovationstreiber Logistik

Internationale, intermodale Warenketten verlangen Regelungen zur Produktverfolgung, Produktidentität, Produktverantwortung, Produktrücknahme, Verpackungsminimierung und Sicherheit in der Warenkette. Die Logistik wird die weiter anwachsenden Warenströme nur beherrschen können, wenn neue intelligente und kostengünstige Techniken eingesetzt werden, die den gesamten logistischen Prozess verfolgen, steuern und überwachen. Nur der Einsatz neuer Techniken und Technologien kann das Ziel, zeitnah und flexibel zu agieren und gleichzeitig die Auslastung der Verkehrsträger zu erhöhen, auf Dauer sichern. Dies kann nur durch die Interaktion intelligenter sicherer logistischer Lösungen und sicherer Verkehrsinfrastruktur erfolgen.

Für Lieferanten, logistische Dienstleister und Kunden wird es also in Zukunft immer wichtiger, jederzeit den Ort und den Zustand logistischer Objekte über die gesamte Transportkette überwachen zu können.

Das weltweit nutzbare europäische Satelliten-Navigationssystem Galileo wird präzise Ortsinformationen und weitere zusätzliche Dienste ermöglichen.

Der gerade beginnende Einsatz neuer Techniken wie RFID und Sensorik in der Logistik verbessert die Möglichkeiten zur ständigen Identifikation und Zustandsüberwachung. Beide technische Entwicklungsrichtungen schaffen durch ihre Verbindung die Voraussetzungen zur Entwicklung dringend benötigter neuer Lösungen.

Informationen über die aktuelle Position sowie den Zustand von Gütern, Transportmitteln, Behältern oder Fahrzeugen, sowie die Verfügbarkeit dieser Daten in Dispositionssystemen, nehmen beispielsweise in der Transportlogistik eine zentrale Rolle ein. Seitens der Logistikunternehmen werden große Anstrengungen unternommen, aus logistischen und sicherheitstechnischen Gründen Informationen über Ort und Zustand ausgewählter Güter echtzeitnah zu erhalten, mit dem Ziel, eine intelligente Mobilität zu definieren. Der Markt von Anbietern derartiger Telematikdienstleistungen wächst dynamisch.

Produktanbieter und Interessengemeinschaften bilden sich heraus, die den logistischen Prozess oder das Telematik-Produkt prüffähig gestalten wollen, um z. B. von Sachversicherern versicherungstechnisch anerkannt zu werden.

- Logistik ist eine wichtige Basis für die Wettbewerbsfähigkeit des Industrie- und Wertschöpfungsstandorts Deutschland. Sie ist Grundlage der industriellen Fertigung, der Warenzirkulation sowie der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen.

- Logistik ist die drittgrößte Branche in Deutschland hinter dem Handel und der Automobilindustrie und beschäftigt ca. 2,6 Mio. Menschen, davon derzeit in Mitteldeutschland 160.000 im Bereich Transport und Logistik.

- Die Logistik sorgt als Querschnittfunktion der Wirtschaftssektoren für eine Konvergenz bisher unverbundener Technologien zu anwendungsreifen und erprobten Produkten. Sie erfordert immer neue Technologien und IT-Lösungen für ihre spezifischen Anwendungen und wirkt damit als Innovationstreiber.

Der weit reichende Ausbau der Kommunikationsinfrastruktur, die fortschreitende Digitalisierung von geodatenbasierten Informationen und die Verfügbarkeit hochtechnisierter preiswerter Geräte kommen der Forderung nach intelligenter Mobilität entgegen.

Mit intelligenter Logistik können innerstädtische Wirtschaftsverkehre um bis zu 50 Prozent gesenkt werden, wie es das Konzept des Logistikdienstleisters Red Parcel Post verspricht, der 2007 an den Start gehen will. Bei intermodalen Verkehren sind Einsparungen im Bereich von zehn Prozent realistisch. Ganz neue Rationalisierungspotentiale verspricht die Vision des Material Internet, in der das logistische Objekt direkt mit der Umwelt korrespondiert. Auf der anderen Seite wird die dynamische Entwicklung des Seeverkehrs sowie der zunehmende Ladungsdruck Binnenhäfen eine neue Rolle und Bedeutung als logistische Knotenpunkte zuweisen. Mit der Errichtung des Tiefseehafens Jade Weser Port werden sich Waren- und Verkehrsströme verlagern und neue Relationen z.B. zwischen Hamburg, Bremen und Wilhelmshaven entwickeln.

GPS-basierte Techniken zur Telematik und Navigation finden in der Logistik schon heute im Flottenmanagement eine breite Anwendung und werden zunehmend um Innovationen der Fahrzeugtechnik, beispielsweise zur Ladezustandsüberwachung erweitert. Der wachsende Logistikmarkt sowie die Rolle der Logistik als Bindeglied zwischen Europas Märkten bieten ein aufstrebendes Anwendungsfeld für Galileo-basierte Produkte und Dienste.

Best Practice aus dem LogMotionLab

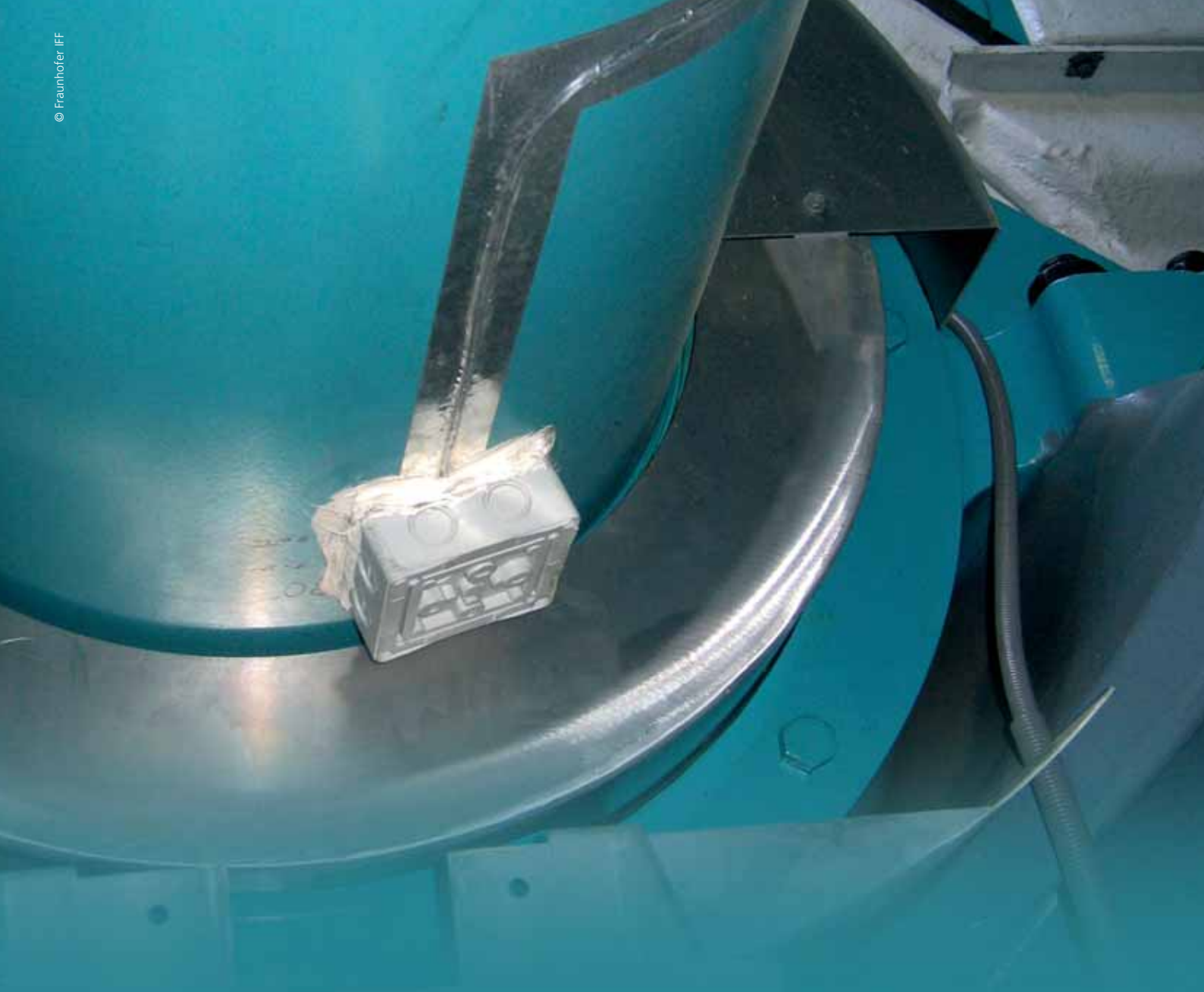
Das LogMotionLab des Fraunhofer IFF hat sich darauf spezialisiert, Anwendungen in verschiedenen Branchen zu entwickeln und in branchentypische Lösungen zu integrieren. In den folgenden Artikeln stellen wir Ihnen mehrere Beispiele erfolgreich durchgeführter Industrieprojekte vor.

Instandhaltung industrieller Anlagen und Shutdowns stellen enorme Anforderungen an die logistischen Abläufe. Firmeneigenes Personal und Fremddienstleister müssen ebenso koordiniert werden wie sämtliche Beschaffungsvorgänge, Ersatzteil- und Werkzeugmanagement, Entsorgung und die fristgemäße und plangerechte Ausführung aller Arbeiten. Der Beitrag zeigt, wie der Einsatz von Telematik und RFID die Organisation und Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen erleichtert und zur Kostenreduktion beiträgt.

Die erfolgreiche Konzeption und Implementierung eines Behältermanagementsystems in der Gasturbinenfertigung bei Siemens Power Generation liefert ein anschauliches Beispiel für das Rationalisierungspotenzial von RFID in der Produktionslogistik. Im Gegensatz zu branchenspezifischen Anforderungen in der Instandhaltungslogistik lässt sich das Beispiel des Behältermanagements problemlos auf andere Branchen übertragen.

Welche Anforderungen technologische Lösungen mit RFID und Telematik erfüllen müssen, um für bestimmte Prozesse und in bestimmten Branchen zum Einsatz zu kommen, erforscht das Fraunhofer IFF systematisch. In Kooperation mit den zukünftigen Nutzern der Technologie, die aus den verschiedenen Bereichen der Dienstleistung und des produzierenden Gewerbes kommen, werden gemeinsam Standards für branchentypische Lösungen entwickelt. Die Experten des LogMotionLab leisten mit der Standardisierung und Zertifizierung einen entscheidenden Beitrag, um Unternehmen den Einstieg in die neue Technik zu erleichtern.

Kontakt:
Dipl.-Ing. Holger Seidel
Produktionslogistik und Fabriksysteme
Telefon +49 (0) 391/4090-123
Telefax +49 (0) 391/4090-93 123
holger.seidel@iff.fraunhofer.de



© Fraunhofer IFF

Smart Objects in der Instandhaltung – Wie RFID dem Instandhalter hilft

Dr.-Ing. Klaus Richter, Dipl.-Ing. Cathrin Plate

Immer mehr Unternehmen entdecken die Vorzüge der RFID-Technologie für ihre Instandhaltung. Die Nutzung von RFID-Chips für verschiedene Prozesse der Instandhaltung wie Ersatzteilwareneingang, Tauschteilmanagement, Dokumentation von Wartung und Instandhaltung und die automatisierte Erstellung von Lebenslaufakten bringt den Unternehmen Wettbewerbsvorteile.

Im Lebenszyklus von Produktionsanlagen bietet die RFID-Technologie über alle Phasen hinweg ein hohes Potential zur Produktivitätsverbesserung. Vorteile und Chancen für RFID im Bereich der Instandhaltung eröffnen sich sowohl aus logistischer als auch aus instandhaltungstechnischer Sicht. Die Anwendungsgebiete und Einsatzszenarios sind extrem breit gefächert, und eine große Bandbreite an Einflussfaktoren führt zu unterschiedlichen Anforderungen beim Einsatz von RFID-Transpondern in der Instandhaltung. Hier spielen Betriebsbedingungen wie Verschmutzung und Staub, extreme Temperaturen, aggressive Substanzen und Metallumgebung ebenso eine Rolle wie die logistischen Bedingungen. Zu diesen zählen ein hoher Anteil an Fremddienstleistern, Art und Dauer von Tauschteilprozessen, Umfang von Ersatzteilbeständen, Lieferung von Ersatzteilen oder der Baustellencharakter von größeren Instandhaltungsmaßnahmen. Ebenso muss der Einsatz der Transpondertechnologie auf die Art der Instandhaltungsobjekte und zugehörigen Prozesse abgestimmt werden, je nachdem, ob es sich um mobile oder stationäre Anlagen, hochkomplexe oder einfach strukturierte Ausrüstungen, Prozesse mit vielen Freiheitsgraden oder standardisierbaren Informationen handelt. Schließlich ist es für die Gestaltung des passenden RFID-Systems entscheidend, dass die zu unterstützenden betrieblichen Abläufe und Informationsflüsse analysiert und gegebenenfalls im Zuge der RFID-Implementierung reorganisiert werden. Bislang gibt es für den Bereich Instandhaltung kaum RFID-Referenzprozesse und zugehörige standardisierte Systeme, weshalb RFID-Systeme hier individuell konzipiert und implementiert werden müssen. Für die Erprobung von RFID-Komponenten unter industriellen Bedingungen im Vorfeld einer System-Implementierung steht mit dem LogMotionLab des Fraunhofer IFF ein hervorragend ausgerüstetes Testlabor und 10 Jahre RFID-Know-How zur Verfügung.

Smarter Instandhalten

Passive RFID-Systeme haben in den letzten Jahren eine rasante Entwicklung und Produktdiversifikation erfahren. Im Instandhaltungsumfeld werden sie genutzt:

- als digitales Typenschild für die eindeutige Identifikation von Bauteilen und Komponenten,
- zur Dokumentation von Instandhaltungsaktivitäten direkt am Instandhaltungsobjekt,
- als Smart Label zur Case- und Item-Identifizierung in der Supply Chain von Anlagenbauprozessen,
- als Hilfsmittel zur Lagerplatzidentifikation im Ersatzteillager,
- für das Werkzeug- und Betriebsmittelmanagement,
- als Zertifikat für den Status von Lastaufnahmemitteln oder Windenergieanlagen,
- zum Nachweis über die Herkunft von Entsorgungsgütern,
- als Hilfsmittel zur Zugangskontrolle von Personal in sicherheitsrelevanten Bereichen.

Etabliert haben sich im Instandhaltungsbereich RFID-Systeme mit mobilen Handreadern im 13,56 MHz-Bereich (HF-Bereich). Inzwischen sind auch die ersten UHF-Handhelds (868 MHz) erhältlich, mit denen sich deutlich größere Lesereichweiten und -geschwindigkeiten als im HF-Bereich erreichen lassen, wobei allerdings auch hier Einschränkungen durch das Umfeld (Metallumgebung, aggressive Medien und Staub) auftreten können. Durchaus üblich ist ebenso der Mix von Barcode- und RFID-Technologie oder von Sensorik und RFID in Anwendungen, wo sich die Eigenschaften der Technologien sinnvoll ergänzen.

Instandhaltungsplanungs- und Steuerungssystemen (IPS) sind bei großen und mittelständischen Unternehmen inzwischen weit verbreitet. Die Implementierung der dezentralen RFID-Datenträger in die Instandhaltungsprozesse automatisiert Informationsflüsse und verbessert deren Qualität und Transparenz. Im Vordergrund steht dabei, die Daten aktuell verfügbar zu haben, Fehler auszuschließen, die durch manuelle Datenerfassung entstehen, Dateninkonsistenzen zu vermeiden und die Informationen direkt am Objekt verfügbar zu machen. So lassen sich Wege und Zeiten für eine Informationsrecherche drastisch reduzieren, wenn in großflächigen Anlagen die aktuelle Konfiguration der Baugruppe oder die Tauschteilhistorie im Falle einer ungeplanten Instandhaltungsmaßnahme sofort mit einem Handheldgerät auslesbar ist. Entscheidungen können so schneller getroffen und damit Stillstandszeiten reduziert werden.

Kontakt:
Dipl.-Ing. Cathrin Plate
Materialflusstechnik und -systeme
Telefon +49 (0) 391/4090-423
Telefax +49 (0) 391/4090-622
cathrin.plate@iff.fraunhofer.de

RFID schafft Transparenz beim Behältermanagement

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Helmut Röben, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Manuela Wahl

Der internationale Austausch von Waren und Produkten nimmt ständig zu. Damit steigt auch die Zahl von Mehrweg-Transportbehältern. Neue Informations- und Kommunikationstechnologien helfen, hier den Überblick zu behalten. Das Fraunhofer IFF bietet leistungsstarke RFID-basierte Behältermanagement-Systeme an, die sich für innerbetrieblichen Materialfluss ebenso eignen wie für internationale Lieferketten.

Für geschlossene Logistikkreisläufe bietet sich an, wieder verwendbare Mehrwegbehälter zu nutzen. Damit bei immer komplexeren Liefer- und Logistiknetzwerken der Waren- und Güterfluss reibungslos gestaltet werden kann, ist die Beherrschung der begleitenden und vorauseilenden Informationsflüsse eine Grundvoraussetzung. Die Verluste für fehlgeleitete Container, Paletten oder Gepäckstücke liegen jeweils in zwei- bis dreistelliger Millionenhöhe. Moderne Lösungen müssen in der Lage sein, mobile Objekte unterschiedlicher Art und in wechselnden Umweltbedingungen nicht nur sicher zu identifizieren, sondern darüber hinaus zu lokalisieren, mit ihnen zu kommunizieren, sie zu navigieren und zu steuern.

Informationen entwickeln sich zu einem der wichtigsten Faktoren der Logistik. Neue Möglichkeiten im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien erlauben immer bessere Lösungen zur Unterstützung logistischer Prozesse. Das Fraunhofer IFF bietet hierfür RFID-basierte Behältermanagement-Systeme an.

Die entscheidenden Vorteile dieser RFID-basierten Systeme liegen in der Wiederbeschreibbarkeit der Datenträger und in der dezentralen Bereitstellung der Information direkt am Objekt. Die Wiederbeschreibbarkeit des Datenträgers, der in den jeweiligen Behälter integriert ist, ermöglicht es, direkt am Behälter jederzeit die benötigten Informationen abzulegen und wieder abzurufen. Durch den RFID-Chip ist jeder Behälter jederzeit eindeutig zu identifizieren. So lassen sich sichere Aussagen über Besitzer und Inhalt treffen. Aus der Verknüpfung dezentraler und zentraler Informationen entsteht die Voraussetzung für eine Organisationslösung, die Logistikprozesse transparent abbildet und in der Lage ist, diese zu bewerten. Darauf aufbauend ist es möglich, prozessorientierte Regelkreise in Logistikketten zu etablieren. Entscheidend für den Erfolg solche Systeme ist die Definition des Datenmodells, in dem festgelegt wird, welche Daten mobil erfasst und verwaltet werden. Die Schnittstelle zur Unternehmenssoftware und insbesondere die Anbindung an Stamm- und Auftragsdaten sind hierbei von entscheidender Bedeutung.

Der Vorteil liegt auf der Hand: Werden zum Beispiel Güter in zeitkritischen Aufträgen transportiert, so erlaubt die Ortungs- und Kommunikationstechnik jederzeit eine klare Aussage, ob sich der Transport im vorgeschriebenen Zeitrahmen bewegt. Bei Verzögerung kann so ein Alarm ausgelöst werden und ein Wechsel auf ein schnelleres Verkehrmittel erfolgen. Handelt es sich bei den transportierten Waren um besonders empfindliche Güter wie beispielsweise Medikamente oder Tiefkühlkost, lässt sich der Zustand der Ware im Behälter überprüfen. Wird der Zustand kritisch, weil etwa eine vorgegebene Temperaturgrenze überschritten wird, schlägt das System Alarm und ermöglicht damit frühzeitig, aktiv einzugreifen, und so die Ware vor der Zerstörung zu schützen. Das RFID-basierte Behältermanagement erlaubt die lückenlose Verfolgung von Sendungen – bei entsprechender Organisation der Prozesse über die gesamte Wertschöpfungskette – und führt im Ergebnis zu mehr Transparenz in den Materialflüssen. In Verbindung mit weiteren Technologien wie Sensorsystemen zur Erfassung von Zuständen und weiteren Kommunikationstechnologien wie Mobilfunk und GPS werden aus den Transportbehältern intelligente Objekte, die eine hohe Qualität und Zuverlässigkeit von Logistikprozessen sicherstellen.

Neben der Verbesserung der eigentlichen Logistikprozesse, führt die Ausstattung der Behälter mit RFID-Chips zu weiteren Vorteilen, die in der Organisation und in der Instandhaltung des Behältersystems liegen. Die Ausstattung mit den smarten Etiketten bringt nicht nur mehr Transparenz in den eigentlichen Transportvorgang, sondern ermöglicht auch eindeutige Aussage zur Anzahl der verwendeten Behälter, zu möglichen ungenutzten Potenzialen oder Überkapazitäten. Neben inhaltsbezogenen Informationen wie etwa Besitzer, Typ, Anzahl, Zustand oder Ziel des Inhalts lassen sich am Datenträger auch behälterbezogene Informationen hinterlegen. Diese Informationen dienen wiederum einer gezielten Planung und Steuerung von Serviceprozessen und unterstützen das Instandhaltungsmanagement. Gegenüber der herkömmlichen optischen Kennzeichnung von Behältern haben die Transponder den wesentlichen Vorteil, dass sie für den Einsatz in einem rauen Produktionsumfeld durchaus geeignet sind und insbesondere ihre Einsatzbereitschaft durch Verschmutzung nicht beeinträchtigt wird.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Verfügbarkeit dezentraler Informationen Erfolgspotenziale in Bezug auf Durchlaufzeiten, Kosten und Qualität eröffnet. Durch die Integration von Informations- und Materialflüssen entsteht eine Prozesstransparenz, die es ermöglicht, logistische Leistungsgrößen wie zum Beispiel Durchlaufzeit und Logistikqualität zu erkennen und zu optimieren. Mit dem LogMotionLab verfügt das Fraunhofer IFF über eines der am besten ausgestatteten RFID-Test- und Entwicklungslabore Europas. Die Wissenschaftler vom IFF nutzen ihr Know-how, um maßgeschneiderte Lösungen für interne und externe Logistikprozesse anzupassen.

Kontakt:
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Manuela Wahl
Identifikationssysteme und Logistiknetze
Telefon +49 (0) 391/4090-160
Telefax +49 (0) 391/4090-93 160
manuela.wahl@iff.fraunhofer.de

Erfolgreiches Projekt mit Siemens Power Generation

Beim Siemens Gasturbinenwerk Berlin hat das Fraunhofer IFF erfolgreich ein RFID-basiertes Behältermanagement (TIP4BOXES) eingeführt.

Siemens produziert in Berlin Gasturbinen und verwendet dazu Turbinenschaufeln, die teilweise aus eigener Produktion, teilweise aber auch von Lieferanten aus England und den USA stammen. Der Wert einer einzigen Turbinenschaufel kann je nach Größe und Bauart durchaus dem eines gut ausgestatteten Mittelklassewagens entsprechen. Vielfältige Transportbewegungen und der hohe Wert der Bauteile haben das Gasturbinenwerk veranlasst, ein Behältermanagement mit RFID-Chips einzuführen.
Die wichtigsten Vorteile des Behältermanagements auf einen Blick:

- Der vormals beträchtliche Suchaufwand entfällt fast vollständig
- Jeder beliebige PC des Siemens Intranets erlaubt bequemen Zugriff auf das System
- Das Behältermanagement kann Auskunft über den Inhalt jedes Behälters geben
- Der Standort jedes Behälters lässt sich mit einem Klick ermitteln
- Fehler durch manuelle Dateneingabe werden ausgeschlossen
- Lieferanten können in das System integriert werden
- Verbesserung der ablauforganisatorischen Situation der internen und externen Behälterlogistik

© Fraunhofer IFF

Standardisierung und Zertifizierung von branchentypischen Anwendungen

Dr.-Ing. Klaus Richter, Dipl.-Ing. Cathrin Plate

RFID boomt. In vielen Branchen versprechen die Funketiketten, Prozesse transparenter und sicherer zu machen. Für die Vielzahl an Einsatzgebieten und die unterschiedlichsten Anforderungen in verschiedenen Branchen und Anwendungen liegen inzwischen funktionierende Lösungen vor. Noch fehlt es aber an Standards und Zertifizierungen für RFID-Lösungen.

Die RFID-Technologien in der Kombination von Identifikation, Ortung, Zustandserfassung und Kommunikation befinden sich an der Schwelle zum Eintritt in einen Massenmarkt. Verschiedene Branchen wie der Handel, der Bereich der Kurier-, Express- und Paketdienstleister (KEP) oder die Branche des großtechnischen Anlagenbaus unternehmen große Anstrengungen, um stabile und standardisierte Prozesse für die Einführung der RFID-Technologien in der gesamten Wertschöpfungskette zu schaffen. Dazu bilden die zukünftigen Nutzer strategische Partnerschaften, um eine enge Bindung zwischen den Entwicklern und Anwendern der Hard- und Software zu schaffen. Den Branchenanwendungen gemeinsam sind die Bemühungen, sowohl den RFID-basierten Prozess als auch die dazu notwendigen Technologien und Geräte zu standardisieren und zu zertifizieren, um Unternehmen den Einstieg in die neue Technik zu erleichtern und die Vorteile klar kommunizieren zu können.

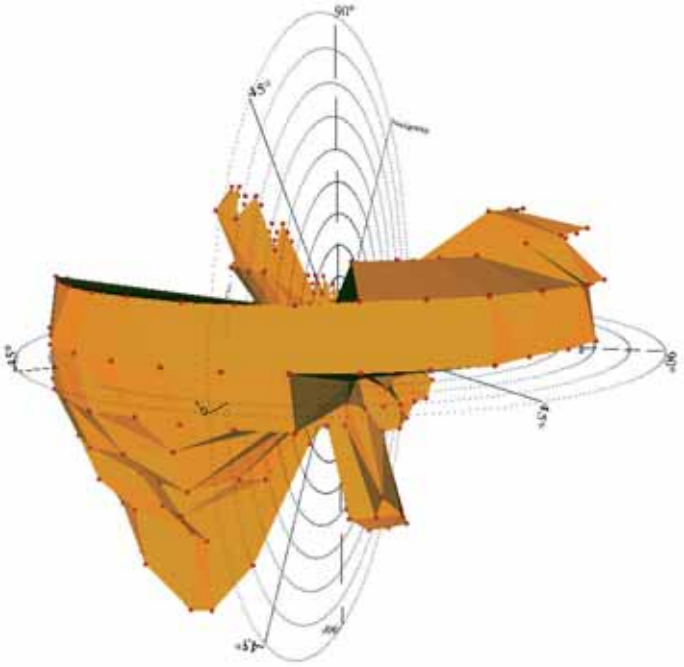
Eine Klassifizierung nach dem Einsatzgebiet, dem zu analysierenden Logistikobjekt und der Verpackungseinheit bietet die Grundlage für eine zukünftige Standardisier- und Zertifizierbarkeit des RF-basierten Prozesses, wie das Beispiel aus dem großtechnischen Anlagenbau zeigt.

In die Standardisierungsbemühungen greift auch das Ziel des LICON e.V. (www.licon-logistics.com) mit der Etablierung von branchenbezogenen Richtlinien. Unternehmen und Forschungseinrichtungen der LICON-Gruppe definieren und beschreiben die Anforderungen an RFID-gestützte Logistikprozesse aus realen Projekten heraus. Branchenvertreter und RFID-Experten entwickeln auf Grundlage der Anforderungen Prüfpläne. Diese Prüfpläne stellen sicher, dass die zu zertifizierenden Prozesse mit den LICON-Anforderungen übereinstimmen. Ein LICON-Zertifizierungsprozess beschreibt danach alle erforderlichen Prozessschritte, die die Sicherheit und Transparenz einer branchenspezifischen Logistikkette als Netzwerk von Transport-, Lagerungs- und Umschlagsoperationen absichern. Dabei haben zwei Aspekte eine wesentliche Bedeutung:

– Die zu zertifizierende Lösung umfasst RFID und weitere Technologien zur Identifikation, Authentifizierung, Zustandsüberwachung, Kommunikation und Steuerung.

– Branchenspezifische Prüfroutinen zur Fälschungssicherheit, Ausfallsicherheit, Verwendbarkeit wie zum Beispiel Mindesthaltbarkeit oder Resistenz gegenüber Materialien im Kontakt werden einbezogen.

Das Projektcluster Baustellenlogistik gehört zu den ersten Themengebieten, mit denen sich Mitglieder des Vereins auseinandersetzen. Für den großtechnischen Anlagenbau wurde festgestellt, dass die Technologietreiber RFID und Telematik viele neue Möglichkeiten für baustellenorientierte Produkte, Softwaretools und Services bieten. RFID- und Telematik-Funktionalitäten werden neben der Automatisierung der Identifikation und des Bestandsmanagements verstärkt die kontinuierliche Lage- und Zustandsbestimmung von Komponenten betreffen.



Lesequalität eines RFID-Transponders in Abhängigkeit von Leseabstand und Transponderlage.

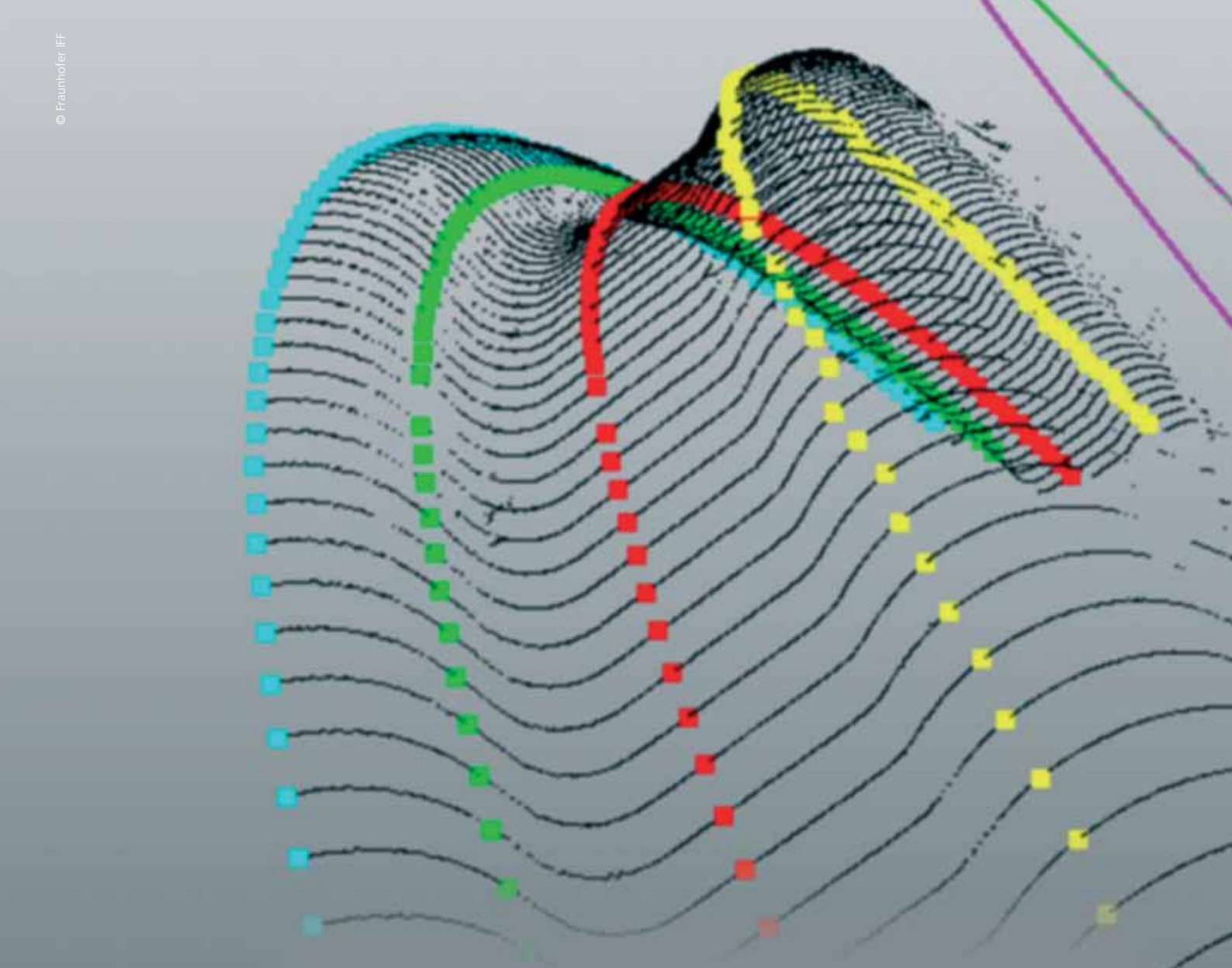
Am RFID-Labor LogMotionLab des Fraunhofer IFF in Magdeburg werden diese Lösungen gemeinsam mit mittelständischen Unternehmen auf Praxistauglichkeit untersucht, initiiert auch durch ein Forschungsthema der Stiftung Industrieforschung mit mehreren Industriepartnern aus unterschiedlichen Branchen.

Die Ergebnisse zeigen, dass es weiterhin der intensiven Weiterentwicklung von Transpondern in Metallumgebungen, der Kopplung von Transpondern mit Sensorik, der Entwicklung von Universal-Readern sowie der Anpassung von Ortungssystemen bedarf, die für den rauen Baustelleneinsatz aus Kosten- und Handhabungssicht geeignet sind.

Die Standardisierung darf Agilität und Flexibilität von Prozessveränderungen nicht verhindern. Die Vereinheitlichung fokussiert auf Prozess und Architektur, so dass mit wenig Individualsoftware bereits eine spezifische Funktionalität entstehen kann. In der internationalen Baustellenlogistik sind standardisierte Lösungen notwendig, werden aber nach einer Einlaufphase keinen Wettbewerbsvorteil mehr erzeugen. Strategien für die flexible Definition von RFID-Equipment und -Diensten sind gefragt, um Wettbewerbsvorteile zu erlangen. Die Baustellenlogistik im großtechnischen Anlagenbau bietet hochskalierbare Lösungsräume für RFID-basierte Lösungen, die für Wettbewerbsvorteile zu nutzen sind.

Kontakt:
Dr.-Ing. Klaus Richter
Materialflusstechnik und -systeme
Telefon +49 (0) 391/4090-420
Telefax +49 (0) 391/4090-432
klaus.richter@iff.fraunhofer.de

© Fraunhofer IFF

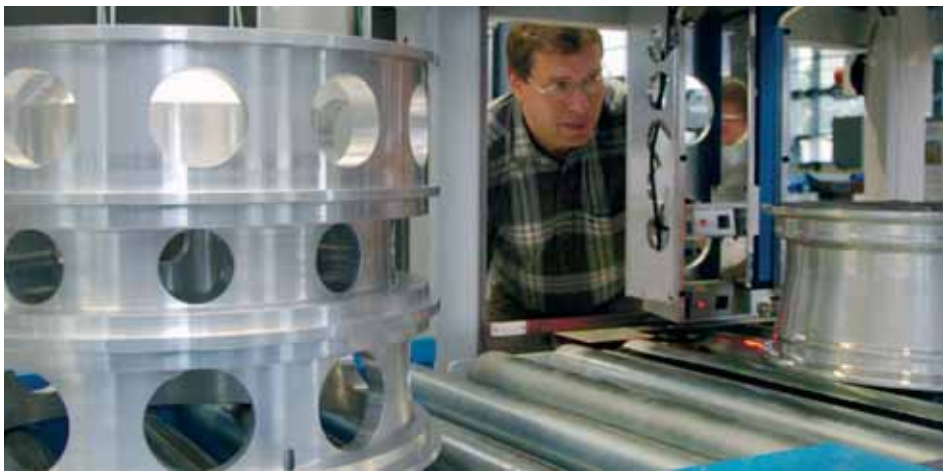


Qualitätskontrolle für Autoräder

Dipl.-Ing. Dirk Berndt, Herbert Siegert M.A.

Zeitdruck und Ansprüche steigen – die Qualitätssicherung in der Produktion wird noch wichtiger. Neue optische Messtechnologien ermöglichen eine hundertprozentige Kontrolle. Wissenschaftler am Fraunhofer IFF haben sich auf die berührungslose optische 3-D-Messtechnologie spezialisiert. Mit Lasern und Kameras vermessen sie Autoräder und werten die Daten vollautomatisch innerhalb weniger Sekunden aus.

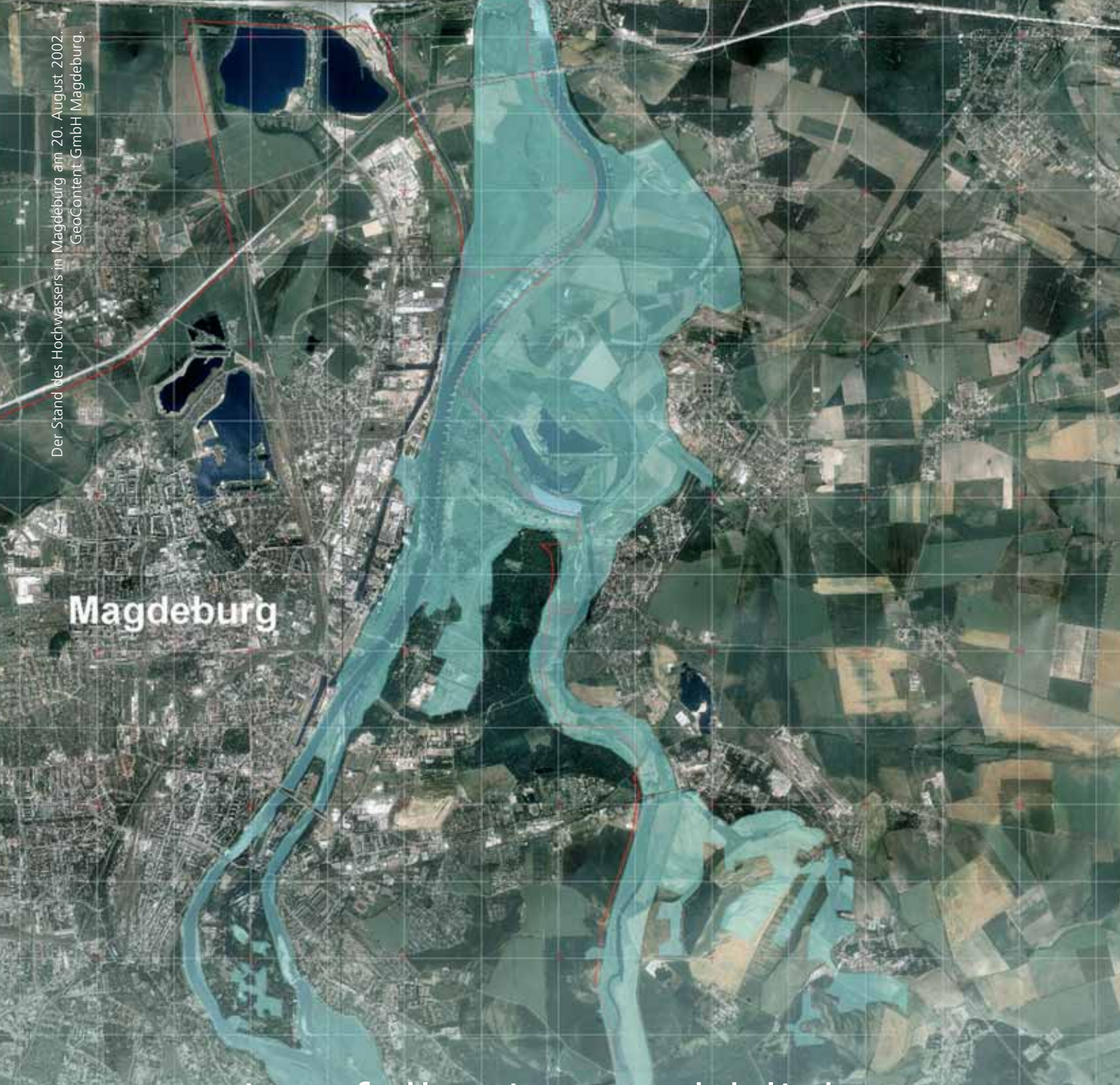
Auf einer Rollenbahn wird das Autorad automatisch zur Messvorrichtung transportiert. In der Messanlage sorgt eine Spann- und Zentriereinrichtung dafür, dass es exakt in der richtigen Position arretiert wird. Der Messarm, an dem mehrere Sensoren montiert sind, senkt sich automatisch ab. Innerhalb weniger Sekunden kreist die komplette Messvorrichtung einmal um das Autorad. Zeitgleich mit dem Messarm läuft eine feine rote Linie über die Oberfläche des Rades. Diese Linie, die von den Lasern projiziert wird, zeichnen die Kameras auf und errechnen daraus die vollständige 3-D-Geometrie des Rades. Nach dem Abgleich der soeben ermittelten Messwerte mit den vorgegeben Sollwerten wird das Rad in der vollautomatisch arbeitenden Messanlage weiter befördert, je nach Messergebnis zur nächsten Arbeitsstation oder zur Nachbearbeitung.



»Unser System arbeitet so schnell, dass damit eine Hundert-Prozent-Qualitätskontrolle möglich wird«, sagt Projektleiter Nico Schmidt. »Zudem kennt es eine Vielzahl verschiedener Radtypen, kann sie automatisch vermessen und feststellen, ob das Rad den Qualitätsanforderungen entspricht.« Die Geschwindigkeit des Verfahrens und die Flexibilität des Systems erlauben es, dass die Messmaschine in die Produktionslinie integriert wird. Ein Umrüsten der Maschine ist beim Wechsel von verschiedenen Radtypen nicht nötig. Nur wenn ein neuer Radtyp in Serie geht, müssen seine Parameter einmalig erfasst und die geltenden Sollwerte festgelegt werden. Von diesem Zeitpunkt an kann die Maschine ihren Dienst verrichten, automatisch und hochpräzise. Damit die hohe Präzision des Messvorgangs erhalten bleibt, stellt sich das Messsystem in regelmäßigen Intervallen selbst auf die Probe. Vollautomatisch befördert es einen so genannten Einstellmeister zur Messvorrichtung. Dieser Einstellmeister dient als Referenzobjekt und erlaubt die Überprüfung, ob die aktuell erzielten Messergebnisse mit den bekannten Parametern übereinstimmen.

Für den Fahrkomfort und die Sicherheit ist die exakte Geometrie des kompletten Rades von entscheidender Bedeutung. Die Metallteile müssen exakt gefertigt sein, damit der Gummi-Reifen perfekt sitzt und rund läuft. Jede Abweichung von der Idealform bekommt der Autofahrer später als unangenehmes Vibrieren oder Dröhnen zu spüren. Besonders wichtig sind neben dem Sitz der Reifen die Nabenbohrung und die Bolzenlöcher. Damit wird das Rad an der Achse ausgerichtet und befestigt. Bislang überprüfen die Hersteller die Qualität des Rads meist mit mechanischen Tastern, die über das rotierende Rad im Prüfstand gleiten. So lassen sich Dellen oder Verformungen erspüren, die den Taster kurz anheben oder absenken und nachweisen, wie stark das Rad vom Ideal abweicht. Dieses Verfahren hat Nachteile: Der Taster verschleißt und erfasst nicht alle gewünschten Parameter. Zusätzlich muss die Oberfläche für die Messung anderer Geometrieparameter durch zeitaufwändiges Punkt-für-Punkt-Abtasten digitalisiert werden. Herr Schmidt erklärt die entscheidenden Vorteile des eingesetzten Verfahrens: »Wir setzen auf eine berührungslose optische Methode. Unser System besteht aus Lasern und Kameras, die das Rad dreidimensional erfassen. Die Laserlinie trifft auf die Radoberfläche. Der so entstehende Lichtschnitt wird von einer Kamera aufgenommen. Aus dem Blickwinkel der Kamera gesehen, verformt die Gestalt des Rads die Laserlinie in charakteristischer Weise, woraus eine dreidimensionale Oberfläche errechnet wird. Dieses Laserlichtschnittverfahren' ist in der Radproduktion bislang einzigartig«. Schmidt und seine Kollegen haben das System in Kooperation mit den Firmen JBL Consulting, Manfred Kratzmeier GmbH, einem Spezialisten für die Räderfertigung und der Firma Feinmess Dresden, einem Lieferant von Feinpositioniersystemen, entwickelt. Mehrere Sensoren erfassen alle relevanten Radbereiche. Nach wenigen Sekunden liegt die Analyse des Rades vor. Vom Messsystem werden mehrere hunderttausend Punkte zu einem 3-D-Gesamtbild der Rad-Topografie zusammengefügt, aus welchem die relevanten Geometrieparameter automatisch berechnet werden. So spürt das Messsystem kleinste Form- und Lageabweichungen auf. Das Verfahren, das hier am Beispiel von Rädern vorgestellt wird, lässt sich auf viele Produkte übertragen, deren dreidimensionale Geometrie exakt vermessen und überprüft werden muss.

Kontakt:
Dipl.-Ing. Nico Schmidt
Intelligente Sensorsysteme
Telefon +49 (0) 391/4090-244
Telefax +49 (0) 391/4090-250
nico.schmidt@iff.fraunhofer.de



Der Stand des Hochwassers in Magdeburg am 20. August 2002. GeoContent GmbH Magdeburg.

Den Krisenfall mit Durchblick meistern

Moderne Ansätze zur Unterstützung des Krisenmanagements

Dr.-Ing. Martin Endig, Helge Langenhan*

Hochwasser in Sachsen-Anhalt. Schneeschmelze und neue Niederschläge lassen die Gewässer ansteigen. Wenn allerdings das normale Maß überschritten wird und wie im Jahr 2002 eine Flutkatastrophe droht, müssen aktuelle Krisenpläne bereit stehen. Doch wie bringt man zeitaktuelle Informationen, Texte, Bilder, Pläne und Listen aller Beteiligten unter einen Hut?

Screenshots des MEDSI – Anwendungsszenarios für Magdeburg: Planungstool für modernes Krisenmanagement. © Fraunhofer IFF

Ob Hochwasser oder Großbrand, ist die Katastrophe erst einmal ausgebrochen, besteht das größte Problem im permanenten Zeitmangel. Deshalb müssen Pläne zur Bewältigung von Schadenslagen vorbereitet und stets aktualisiert abrufbar sein. Der Krisenstab muss umgehend zusammentreten und schnell die richtigen Entscheidungen treffen: Soll das Gebiet evakuiert werden, welche und wie viele Einsatzkräfte werden benötigt, welche Gerätschaften müssen angefordert werden? Wo befinden sich die Ressourcen? Rechtzeitig die richtige Entscheidung treffen, kann das Leben vieler Menschen retten.

Ein Krisenstab besteht aus vielen unterschiedlichen Akteuren. Ihm gehören nicht nur Behörden und Ämter an, sondern auch die Feuerwehr oder das THW. Jede Institution bringt verschiedene Informationen mit in die Runde, die in den unterschiedlichsten Formen vorliegen: Listen, Bilder oder Pläne – überwiegend in elektronischer Form, manchmal aber auch noch in Papierform. Die Schwierigkeit besteht darin, Krisenplanern den bestmöglichen Informationsaustausch zu ermöglichen. Forscher am Magdeburger Fraunhofer IFF und ihre zehn europäischen Partner haben in dem Projekt »Management Decision Support for Critical Infrastructure« (MEDSI) gemeinsam das Konzept für eine Software entwickelt, die im Krisenfall alle benötigten Informationen schnell und übersichtlich bereitstellt. Ausgangspunkt für das vorgeschlagene Konzept sind die existierenden Informationen in der Form, wie sie heute vorliegen. Die entsprechenden Datenquellen werden über ein flexibles Katalogsystem in die neue Software zur Laufzeit integriert. Dies ermöglicht beispielsweise neue Datenquellen wie Wetterinformationen oder Wasserstandsmeldungen mit zur Entscheidungsfindung einzubeziehen, ohne die verwendete Software zu verändern. Dieses Konzept ermöglicht die flexible Anpassung der vorgeschlagenen Software auf die lokalen Bedürfnisse der zukünftigen Anwender.

In einem ersten Schritt haben die Fraunhofer-Forscher bereits eine Software erstellt, die alle geografischen Informationen aus verschiedenen Quellen in den unterschiedlichsten Dateiformaten integriert und in einem Gesamtbild visualisiert. Die technische Basis der Implementierung stellen generell vorhandene IT-Standards wie WMS, WFS für den Austausch von geographischen Informationen, oder auch das Common Alerting Protocol für den Nachrichtenaustausch dar.

Papierwust, der sich in Ordnern stapelt, gehört damit der Vergangenheit an. Ein Krisenstab wäre damit fähig, die Lage besser einzuschätzen und schnell zu reagieren. Nur wenn ausreichend aktuelle Informationen über die Schadenslage vorhanden sind, lassen sich hinreichende Entscheidungen treffen, um der jeweiligen Lage »optimal« begegnen zu können. Unterstützt wurden die Fraunhofer-Forscher von den Experten des Amtes für Brand- und Katastrophenschutz der Landeshauptstadt Magdeburg. Aus dieser Zusammenarbeit ging in Anlehnung an die Flutkatastrophe von 2002 ein konkretes Anwendungsszenario hervor.
Um im Notfall bestmöglich vorbereitet zu sein, ließe sich, aufbauend auf den Ergebnissen und den Erfahrungen aus MEDSI, für die einzelnen Landkreise in Sachsen-Anhalt und darüber hinaus eine ihren Bedürfnissen und Voraussetzungen entsprechende Lösung entwerfen – zur Vorbereitung auf den Krisenfall ein optimales Instrument. Wird die Software regelmäßig mit aktuellen Informationen versorgt, ermöglicht sie einen landesweiten, schnellen Überblick beispielsweise über Ressourcen, Infrastrukturpläne oder Personal. Damit ist im Notfall viel Zeit gewonnen, die dann schon für erste Maßnahmen genutzt werden kann.

* Helge Langenhan ist Leiter des Amtes für Brand- und Katastrophenschutz der Landeshauptstadt Magdeburg

Kontakt:
Dr.-Ing. Martin Endig
Daten- und Informationsmanagement
Telefon +49 (0) 391 4090 120
Telefax +49 391(0) 4090 115
martin.endig@iff.fraunhofer.de

© Fraunhofer IFF

Erfolgsformel Produkt plus Service

Dipl.-Ing. Frank Ryll, Dipl.-Ing. Rico Schady

Bei Fachleuten sind sie als hybride Produkte bekannt. Leistungsbündel und Komplettangebote, die aus einer Kombination von Produkt und Dienstleistung bestehen. Vor allem bei komplexen Produkten, wie zum Beispiel im Maschinen- und Anlagenbau, setzen die Kunden zunehmend auf Lösungen, die neben dem Produkt zusätzlich Entwicklungs-, Betreiber- oder Instandhaltungsleistungen umfassen. Eine Ausrichtung auf diese Geschäftsstrategie verspricht auch KMUs Erfolg im internationalen Wettbewerb.

Die alleinige Fokussierung auf die technische Weiterentwicklung von Produkten des Maschinen- und Anlagenbaus ist heute nicht mehr ausreichend, um die Marktposition von Unternehmen der Investitionsgüterindustrie zu festigen und auszubauen. Die internationale Angleichung von Standards, Herstellungs- und Logistikprozessen sowie die schnelle Verbreitung technischen Wissens erschweren die Differenzierung gegenüber Wettbewerbern über technische Ausstattungen und Parameter. In vielen Branchen spiegelt sich das in einem verschärften Kostenwettbewerb wider. Eine Strategie zur Verbesserung der Wettbewerbsposition lässt sich aus den Ergebnissen der VDMA Tendenzbefragung aus dem Jahr 2004 ableiten. Sie liegt in der Aufwertung von Produkten durch exzellente Dienstleistungsangebote bzw. integrierte Problemlösungen für den Kunden in Form hybrider Produkte. Der Kunde erhält eine Kombination von individuellen Sach- und Dienstleistungen. Noch wird das Angebot von Dienst-

leistungen von vielen produzierenden Unternehmen als eine vom Markt geforderte Notwendigkeit verstanden. Eine lästige Aufgabe, die nicht ins Kerngeschäft des Unternehmens passt. Folglich werden die Bestandteile der Leistungsbündel in der Regel unabhängig voneinander entwickelt. Langfristig Erfolg versprechender erscheint eine Strategie, die auf Systemlösungen in Form von hybriden Produkten setzt. Dabei ergänzen sich Dienstleistung und Sachgut in einer Symbiose. Wie solche Lösungen konkret aussehen und unter welchen Voraussetzungen sie – auch vor dem Hintergrund von Netzwerken und Kooperationen im Maschinen- und Anlagenbau – erfolgreich werden können, ist Gegenstand dieses Beitrags. Zentrale Themen sind die vernetzte Entwicklung von Produkt und Dienstleistung und die Organisation von Beziehungs- und Kooperationsnetzwerken in der Branche. Während für die Produktentwicklung für Maschinen und Anlagen in der Regel gut funktionierende Geschäftsprozesse aufgesetzt wurden, besteht bei der Dienstleistungsentwicklung häufig ein Defizit.

Um dem Kunden eine individuelle Problemlösung in Form eines hybriden Produktes anbieten zu können, muss der Produktentwicklungsprozess der Sachgüter zu einem Produktentwicklungsprozess für hybride Produkte ausgebaut werden. Das bedeutet eine enge Vernetzung von Service- und Sachgutentwicklung.

Entwicklungskonzepte für hybride Produkte

Die Arbeiten zur Entwicklung von Dienstleistungen sind eng mit dem Begriff des Service Engineering verbunden. Beim Service Engineering werden die ursprünglich aus dem Marketing stammenden Grundlagen der Dienstleistungsforschung um Methoden und Vorgehensweisen zur systematischen Gestaltung und Entwicklung von Dienstleistungen in Anlehnung an die Entwicklung von Sachgütern erweitert. Basierend auf einer Analyse bisheriger Forschungsarbeiten lässt sich feststellen, dass in folgenden Bereichen noch Forschungsbedarf besteht:

- Anforderungen an einen Geschäftsprozesses zur Entwicklung hybrider Produkte wurden demzufolge bisher nur unzureichend analysiert und beschrieben. Dies betrifft insbesondere praxistaugliche Ansätze zur Vernetzung der Teilprozesse und Tätigkeiten bei der Entwicklung hybrider Produkte.

- Ein Modell zur integrierten Entwicklung hybrider Produkte ist bisher nicht vorhanden.

- Die Implementierung und Gestaltung eines dauerhaften Geschäftsprozesses zur Entwicklung hybrider Produkte wird nur unzureichend thematisiert. Es fehlt insbesondere an anwendungsbezogenen Methoden und Werkzeugen, die in den einzelnen Phasen die Entwicklung hybrider Produkte unterstützen.

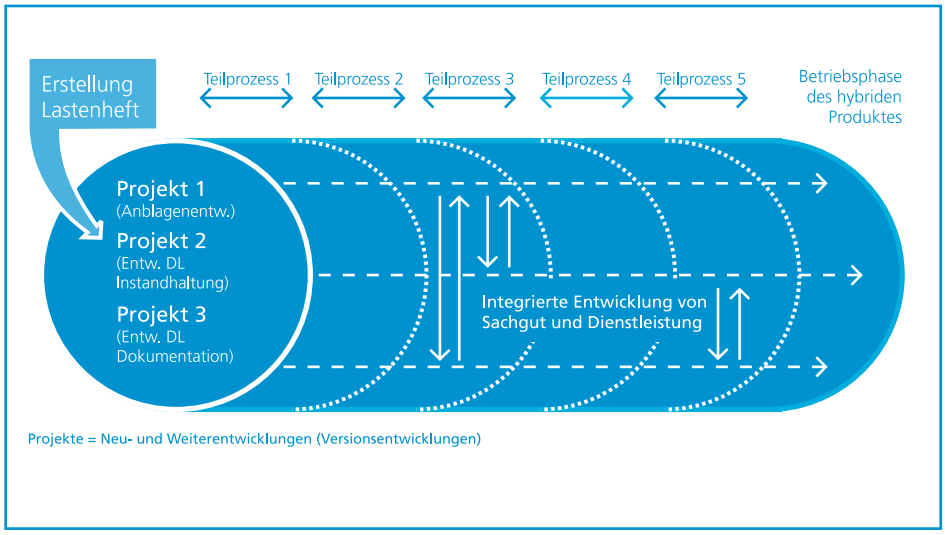
Für Unternehmen, die sich mit hybriden Produkten am Markt positionieren wollen, ergibt sich eine ganze Reihe von Fragestellungen. Zunächst müssen sie identifizieren, welche hybriden Produkte von ihren potenziellen Kunden nachgefragt und erwartet werden. Es folgt eine Analyse, ob sie diese Produkte wirtschaftlich entwickeln und produzieren können, und wer als möglicher Kooperationspartner in Frage kommt. Arbeitet das Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe, so bietet sich beispielsweise an, die Dienstleistung nicht selbst zu erbringen, sondern einem spezialisierten Dienstleistungsunternehmen zu übertragen. Die Unternehmen stehen vor der Situation, den Prozess zur Entwicklung solch hybrider Produkte intern zu gestalten, und die kundenindividuell entwickelten Produkte zu dokumentieren und zu verwalten.

Am Beispiel des Anlagenbaus werden Vorgehensweisen dargestellt, wie ein Geschäftsprozesses zur Entwicklung hybrider Produkte gestaltet und implementiert werden kann.

Geschäftsprozess zur Entwicklung hybrider Produkte im Anlagenbau (HyPEP)

Im Produktentwicklungsprozess für hybride Produkte muss der Entwicklungsprozess von Sachgut und Dienstleistung miteinander verbunden werden. Als Ausgangsbasis für die Produktentwicklung dient das Lastenheft, welches auf konkreten Kundenanforderungen beruht oder auf Basis einer Ideenfindung und -bewertung sowie einer Anforderungsanalyse entsteht. Im Gegensatz zur herkömmlichen Vorgehensweise müssen auch Beschreibungen der zu erbringenden Dienstleistungskomponenten in das Lastenheft aufgenommen werden. Der Geschäftsprozess zur Entwicklung hybrider Produkte (HyPEP) sollte zudem die Entwicklung möglichst kundenindividuell anpassbarer Produkte fördern. Die Modularisierung von Sachgütern und Dienstleistungen ist hierfür eine geeignete Methode.

In Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus wird der HyPEP bei der Neuentwicklung von Einzel- und Serienprodukten ebenso durchlaufen wie bei Anpassungs- und Weiterentwicklungen. Daraus resultieren jeweils wechselnde Anforderungen, die bei der Planung des Geschäftsprozess berücksichtigt werden müssen. In der Abbildung auf Seite 36/37 werden die Entwicklungsarbeiten für ein hybrides Produkt beispielhaft in drei Teilprojekte zerlegt. Ziel ist es, die Aktivitäten in den Teilprojekten über die einzelnen Phasen des HyPEP zu vernetzen, um eine synergetische Produktentwicklung sicherzustellen.



Entwicklungsprozess für hybride Produkte (HyPEP)

Für den HyPEP kann das Stage-Gate-Konzept nach Cooper oder ein ähnliches Konzept Anwendung finden, bei dem der PEP in eine festgelegte Anzahl von Abschnitten (Stages) unterteilt wird. Die Stages setzen sich aus vorab definierten parallelen und bereichsübergreifenden Aktivitäten zusammen und werden durch sog. Gates betreten. Diese dienen der Kontrolle und Steuerung der Prozessqualität sowie der Entwicklungsergebnisse und unterstützen Entscheidungen über Fortsetzung bzw. Abbruch des Projektes.

Weiterhin muss im Unternehmen sichergestellt werden, dass das vorhandene Produktangebot den Kundenanforderungen entspricht. Am besten geschieht dies mit Kundenbefragungen zur Zufriedenheit mit bestehenden Produkten und gewünschten Verbesserungen für die Zukunft. Das Angebotsportfolio sollte hinsichtlich seiner Attraktivität in regelmäßigen Abständen überprüft werden und wenn notwendig zu neuen integrierten Entwicklungsprojekten führen.

Berücksichtigung des Beziehungsnetzwerkes

Bei der Entwicklung hybrider Produkte ist ein Anlagenbauer nicht isoliert zu betrachten, sondern in seinem Umfeld von Kooperationspartnern. Das hybride Produktangebot eines Anlagenbauers ergibt sich aus Produkten und Dienstleistungen seiner Lieferanten, ergänzt um eigene Angebote.besteht ein komplexes Beziehungsnetzwerk von Kooperationspartnern.

Das Unternehmen, das als Systemanbieter am Markt auftreten möchte muss entscheiden:

- welche Dienstleistungen von Lieferanten in seinem Produkt berücksichtigt werden sollen
- welche Anforderungen Dienstleistungen erfüllen müssen, damit sie sich wirtschaftlich in das eigene hybride Produkt integrieren lassen
- unter welchen Umständen Dienstleistungen selbst erbracht oder zugekauft werden sollten.

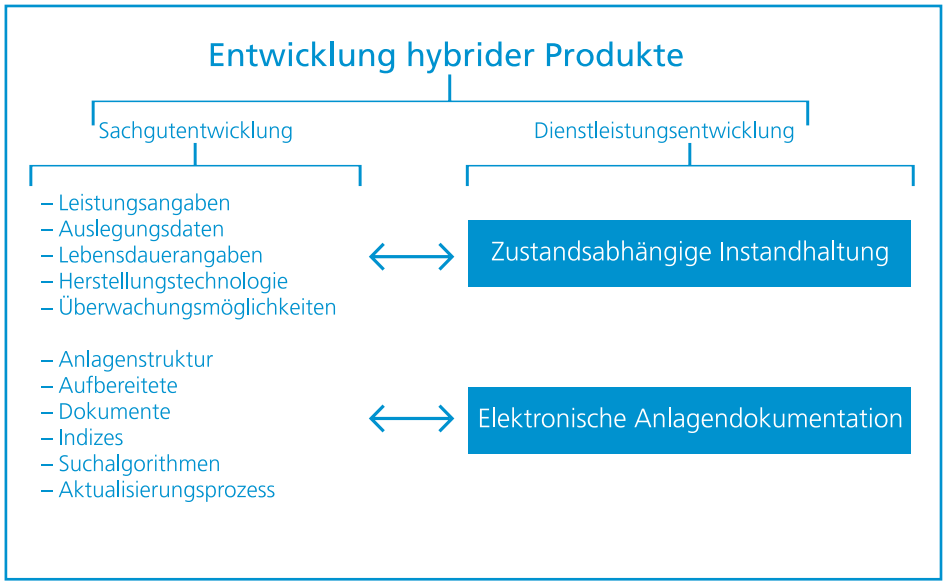
Für die Beantwortung dieser Fragen müssen in Zukunft Methoden und Werkzeuge entwickelt werden, die die Konfiguration von hybriden Produkten unter Berücksichtigung des dargestellten Beziehungsnetzwerkes ermöglichen. Diese müssen sowohl Stärken und Schwächen als auch Potenziale und Risiken für die hybride Produktentwicklung mittels des bestehenden Beziehungsnetzwerkes aufdecken, um Handlungsbedarfe für Veränderungen im Netzwerk ableiten zu können. Hier kann auf erste Arbeiten, die sich der Service Supply Chain (SSC) widmen, aufgebaut werden.

Alternative Befähigungsleistung

Einen innovativen Ansatz stellt das vom Fraunhofer IFF konzipierte Angebot einer Befähigungsleistung als Dienstleistung für Kunden eines Anlagenbauers dar. Diese Qualifizierung befähigt den Käufer einer Anlage, eine Dienstleistung, die in Zusammenhang mit der gelieferten Anlage steht, selbst durchzuführen. Dies kann beispielsweise auf dem Gebiet des Betriebs oder der Instandhaltung der erworbenen Anlage sein. Zu denken ist an eine Übertragung von speziellem Prozess-Know-How und von Werkzeugen zur Dienstleistungserstellung. Der Grundgedanke dieser Qualifizierung lässt sich zusammenfassen in dem Satz: »Hilf mir, es selbst zu tun«.

Für die Entwicklung und die kundenindividuelle Anpassung der Befähigungsleistung wird der HyPEP bei dem Anlagenbauer durchlaufen. Voraussetzung ist, dass die Entwicklung der Dienstleistung wirtschaftlich erfolgen kann.

Das Fraunhofer IFF entwickelt in Zusammenarbeit mit der Otto-von-Guericke-Universität Methoden und Werkzeuge zur Generierung und Implementierung von Entwicklungsprozessen für hybride Produkte speziell für klein- und mittelständische Anlagenbauer im Bereich der Investitionsgüterindustrie.

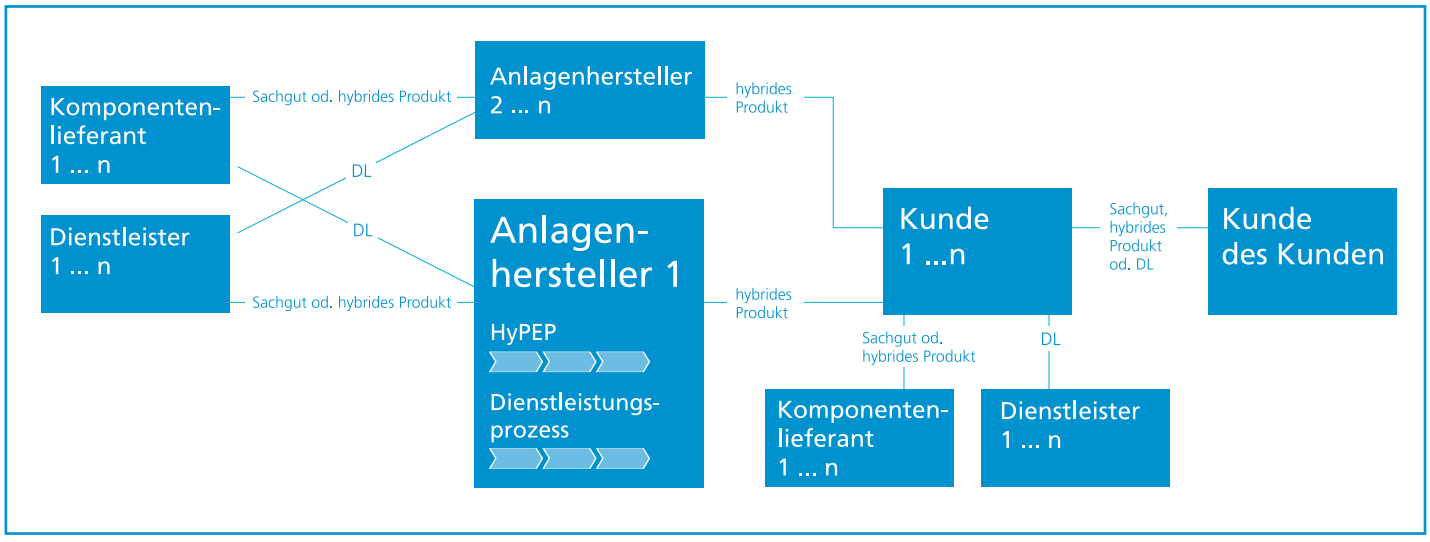


Schnittstellen zwischen Sachgut- und Dienstleistungsentwicklung am Beispiel von zwei Musterhybriden

Kontakt:
Dipl.-Ing. Frank Ryll,
Materialflusstechnik und -systeme
Telefon +49 (0) 391/4090-413
Telefax +49 (0) 391/4090-432
frank.ryll@iff.fraunhofer.de

Ausblick

Notwendig ist die Konzeption und Strukturierung eines Entwicklungsprozesses, bei dem die Integration von Sachgut- und Dienstleistungsentwicklung konsequent verfolgt wird. Eine wesentliche Anforderung ist die Analyse des Beziehungsnetzwerkes im Entwicklungsprozess hybrider Produkte, um Informationen über die Interessen, das Leistungsvermögen und Anforderungen der Partner sowie Möglichkeiten der Integration von Teilleistungen zu komplexen Leistungsangeboten zu untersuchen und zu bewerten. Einen innovativen Ansatz stellt die Entwicklung einer Befähigungsleistung für den Kunden des Anlagenbauers dar. Diese Qualifizierung versetzt den Kunden in die Lage, eine Dienstleistung, die in Zusammenhang mit der gelieferten Anlage steht und bislang in Anspruch genommen wurde, selbst durchzuführen.



Rahmenmodell zur Konfiguration von hybriden Produkten bei einem Anlagenhersteller

One Stop Services – ein Ansprechpartner für komplexe Dienstleistungen

Jörg von Garrel M.A.

Der Dienstleistungsbereich hat sich zum wichtigsten Wirtschaftssektor in Deutschland entwickelt. Die Zahl der Beschäftigten im Dienstleistungssektor ist von 1991 bis 2002 um 3,5 Millionen angestiegen, so dass derzeit in diesem Bereich sowohl 70 Prozent der Arbeitsplätze als auch 70 Prozent des Bruttoinlandsproduktes entfallen. Allerdings besteht in diesem Zweig jedoch ein Defizit bezüglich der Exporte.

Nicht nur das geringe Wachstum des Dienstleistungsexportes gegenüber dem Export von Waren, sondern auch eine Betrachtung der Dienstleistungsbilanz, die in den vergangenen Jahren stets ein negatives Saldo vorweist, verdeutlicht die Schwäche dieses Sektors.

Eine Betrachtung der Dienstleistungsbilanzen bezüglich der Ingenieursdienstleistungen und sonstigen technischen Dienstleistungen verdeutlichen einen positiven Trend. So haben sich einerseits deren Leistungen innerhalb der letzten zehn Jahre nahezu verdoppelt, andererseits konnte im Jahr 2003 erstmals ein Exportüberschuss erzielt werden.

Diese Entwicklung lässt den Schluss zu, dass bei den genannten Dienstleistungen eine gute Ausgangsbasis für eine weitere Internationalisierung vorhanden ist. Schon 1995 erkannte das damalige Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBWFT) die Lücke deutscher Dienstleister im internationalen Vergleich und reagierte mit der Initiative »Dienstleistungen für das 21. Jahrhundert«.

Innerhalb dieses Förderprogramms trägt das Verbundvorhaben »One-Stop Services für die weltweite industrielle Produktion (OSS)« zur Stärkung der Internationalisierungsfähigkeit der deutschen Dienstleistungsexporte bei.

Der Begriff des One-Stop Service weist eine junge Vergangenheit auf und findet einen besonders starken Anwendungsbezug im Rahmen der öffentlichen Verwaltung. Dabei wird in diesem Zusammenhang häufig von einem One-Stop Government gesprochen. Ausgangspunkt für diese Entwicklung ist eine verstärkte Kundenorientierung innerhalb der öffentlichen Verwaltung, um den negativen Assoziationen (komplizierte Formulare, lange Wartezeiten, unterschiedlichste Ansprechpartner), die mit einem Behördengang verbunden werden, entgegenzutreten.

Im Bezug auf das Projekt wird der Begriff des One-Stop Services als Aufbau eines Dienstleistungsangebots rechtlich und wirtschaftlich selbständiger (nationaler) kleiner und mittelständischer Unternehmen verstanden. Diese bieten sowohl projektbezogene als auch kontinuierliche Dienstleistungen des gesamten Fabriklebenszyklusses aus einer Hand für Fabriken

im Ausland an, um so in Zukunft einen möglichst hohen Anteil der Wertschöpfung in Deutschland zu erzielen. Die Durchführung erfolgt dabei in einem ganzheitlichen auf eine konkrete Aufgabe begrenzten Netzwerk kompetenter Partner.

Bei den zu untersuchenden Dienstleistungen erfolgt dabei eine Konzentration auf produktionsnahe Dienstleistungen, die sich den Phasen des Fabriklebenszyklusses zuordnen lassen. Alle Phasen unterliegen hierbei dem Wandel und werden im Verbund als ein ganzheitlich geschlossener Kreislauf betrachten der über die gesamte Lebensdauer zu planen und zu steuern ist. Durch die auf den Gesamtzyklus berücksichtigten Veränderungen und Wechselwirkungen in und zwischen den jeweiligen Phasen wird dem Aspekt der Wandlungsfähigkeit in diesem Ansatz in hohem Maße Rechnung getragen. Diese ganzheitliche Gestaltung des Fabriklebenszyklusses wird hierbei als kooperative Aufgabe von Fabrikplanung und Fabrikbetrieb angesehen und stellt im Gegensatz zur bisherigen punktuellen Herangehensweise einen erweiterten Planungsansatz für Fabriken dar.

Als weitere wesentliche Erfolgsfaktoren eines One-Stop Services werden die mitarbeiterorientierte Arbeitsgestaltung und die rechtliche Absicherung von Dienstleistungsangeboten im Ausland angesehen.

Um diesen interdisziplinären Forschungsansatz in die Praxis umzusetzen, werden die Ergebnisse der Forschungsinstitute durch Betriebsprojekte laufend in die Anwendung überführt und evaluiert. Die Industriepartner liefern einen konkreten Objektbereich, um die Forschungsaktivitäten inhaltlich zu unterstützen und die Gültigkeit sowie Praktikabilität der Forschungsergebnisse zu überprüfen. Dadurch werden die Kompetenzen des Fraunhofer IFF durch die der Industriepartner ergänzt und existierende Lücken geschlossen.

Phasen des Fabriklebenszyklusses

Das Konsortium der Betriebsprojekte ist so zusammengesetzt, dass die Industriepartner alle relevanten Dienstleistungen des Untersuchungsbereiches mit ihrem individuellen Angebot abdecken. Beispielhaft seien hier die Unternehmen Kohlbecker Architekten & Ingenieure, T&O – Unternehmensberatung und precis Maschinen und Anlagen Service GmbH genannt. Die Firmen ergänzen sich dahingehend, dass sie sich auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren und jeweils einen bestimmten Teil der benötigten Dienstleistungen anbieten. OSS fasst das gesamte Angebot zusammen und tritt gegenüber dem Kunden geschlossen als ein Unternehmen auf. Als Serviceberater und Ansprechpartner ist dabei ein Brokerunternehmen bzw. eine Geschäftsstelle notwendig.

Innerhalb der Betriebsprojekte wird so ein One-Stop Service unter Einbeziehung der Forschungsergebnisse konzipiert. Neben dieser direkten Form der Umsetzung eines One-Stop Services wird zum Ende der Betriebsprojekte insgesamt ein Handlungsleitfaden für One-Stop Services entwickelt, der als Hilfestellung für das Angebot auf dem internationalen Markt genutzt werden kann.

Zur Sicherung des kontinuierlichen Transfers zwischen Wissenschaft und Praxis und zur Präsentations- und Kommunikationszwecken für die Öffentlichkeit existiert eine webbasierte Plattform. (http://www.one-stop-services.de/)

Kontakt:
Jörg von Garrel M.A.
Produktionslogistik und Fabriksysteme
Telefon +49 (0) 391/4090-714
Telefax +49 (0) 391/4090-93 714
joerg.garrel@iff.fraunhofer.de

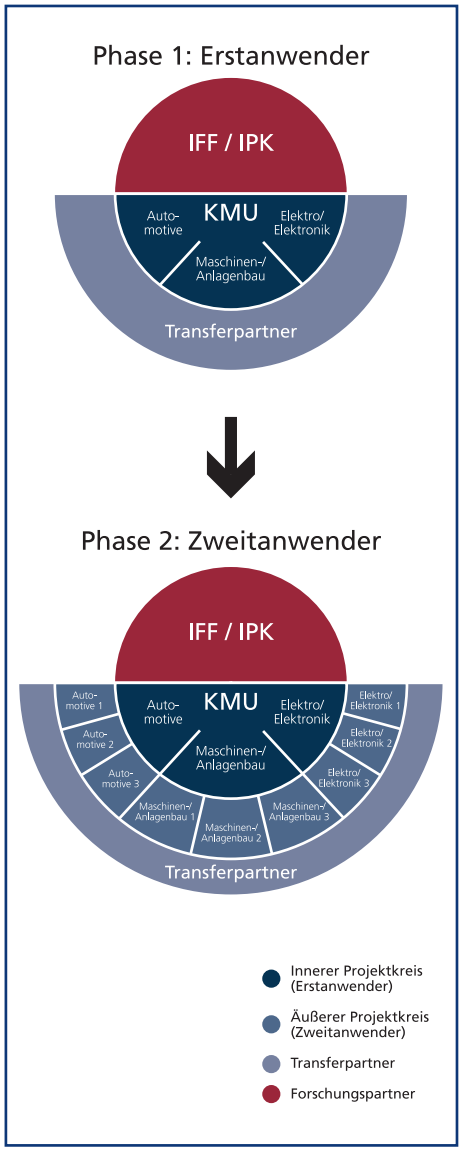
ProWis – Wissensmanagement-lösungen für KMU

Mark Staiger M.A., Dipl.-Wirsch.-Inf. Stefan Voigt

Im Umfeld globaler und sich schnell wandelnder Märkte sind kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) zunehmend gefordert, innovative Produkte immer schneller, flexibler und kostengünstiger anzubieten. Um diesem enormen Innovations- und Kostendruck standhalten zu können, müssen alle vorhandenen Ressourcen effektiv und effizient genutzt werden. Durch den Einsatz von Wissensmanagement wird diesen Herausforderungen begegnet und die Ressource Wissen für den Unternehmenserfolg erschlossen.

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) setzen bisher kaum Methoden und Verfahren zum Management der Ressource Wissen ein. Deshalb hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) die Initiative »Fit für den Wissenswettbewerb« gestartet. Es verfolgt damit die Intention, KMU-gezielt bei der Erschließung ihrer Wissenspotenziale durch die Initialisierung von Wissensmanagement-Aktivitäten zu unterstützen.

Im Rahmen dieser Initiative initiierten das Fraunhofer IFF und Fraunhofer IPK das BMWi-geförderte Projekt »ProWis - Prozessorientiertes und -integriertes Wissensmanagement in KMU«. In Zusammenarbeit mit zwölf KMU aus den Branchen Maschinenbau, Elektronik und Automotive werden Wissensmanagement-Methoden erprobt und für den weiteren Einsatz in anderen Unternehmen praxisorientiert aufbereitet.



Ein Beispiel für eine einfach anwendbare Methode ist das Planungscoaching zur Verbesserung der Projektplanung. Diese Methode sieht einen strukturierten Workshop vor, an dem der designierte Projektleiter, Mitarbeiter aus Produktion und Vertrieb sowie erfahrene Projektleiter teilnehmen. Während des Workshops werden die vom Projektleiter im Vorfeld verteilten Planungsunterlagen von den Teilnehmern diskutiert und verbessert. Die Anregungen und Erfahrungen der Workshop-Teilnehmer fließen hierdurch schon frühzeitig in das Projekt ein und tragen zu einem projektübergreifenden Lernprozess bei.

Eine weitere Möglichkeit des Wissensmanagements ist die Durchführung von Debriefing-Workshops nach Projektabschluss. Das Ziel eines solchen Workshops ist es, erfolgreiche Lösungen sowie Defizite vergangener Projekte zu identifizieren. Die Teilnehmer lernen bei diesen Workshops erfolgreiche Methoden und Lösungen zu erkennen und werden befähigt, bei Bedarf alternative Vorgehensweisen zu entwickeln. Das im Debriefing-Workshop gesammelte Wissen hilft Fehlerdopplungen zu vermieden und Verbesserungspotenziale zu nutzen.

Das Fraunhofer IFF bietet solche Workshops für Kunden bereits an und führt sie mit Erfolg bei Unternehmen durch.

ProWis verfolgt das Ziel diese erprobten Wissensmanagement-Instrumente in einem einfach zu handhabenden Lösungsbaukasten unternehmensspezifisch aufzuarbeiten. Grundsätzlich gilt hier die Überlegung das »Wissensmanagement-Rad« nicht neu zu erfinden, sondern auf bestehende Methoden und Lösungen zurückzugreifen, die sich in der Praxis bewährt haben.

Der ProWis Transferansatz: »Lernen aus den Erfahrungen anderer«

Um eine optimale Anwendbarkeit und maximale Praxisnähe zu erzielen gliedert sich ProWis in zwei Phasen. In der ersten Phase werden gemeinsam mit einem Unternehmen aus jeder der drei Branchen die vorhandenen Wissensmanagementmethoden an die spezifischen Bedürfnisse und Anforderungen von KMU angepasst. Darauf basierend setzen die Unternehmen die individuell zugeschnittenen Wissensmanagement-Lösungen um. In der zweiten Phase wird das ProWis-Umsetzungsmodell durch weitere Unternehmen zur »Serienreife« gebracht. In dieser Phase nehmen insgesamt neun KMU (je Branche drei Unternehmen) als Zweitanwender am ProWis-Projekt teil (Vgl. Abbildung 1). Bei der Umsetzung der Wissensmanagement-Lösungen werden Unternehmen durch die Fraunhofer-Forscher unterstützt.

Von diesem Vorgehen erhofft man sich die Wissensmanagement-Lösungsmodule für den Bedarf der KMU zu optimieren und erfolgreiche Wissensmanagement-Umsetzungen als Referenzbeispiele für andere Unternehmen aufbereiten zu können. Die Erfahrungen der Erst- und Zweitanwender bei der Konzeption und Einführung ihrer unternehmensspezifischen Lösungen fließen daher in die Entwicklung des »ProWis-Shops« ein. Hierbei handelt es sich um eine portalbasierte Plattform im Internet, die während der Projektlaufzeit sukzessive ausgebaut und später für alle KMU in Deutschland freigeschaltet wird. Potenziellen Nutzern werden hier alle erarbeiteten Lösungen und Erfahrungen zur Verfügung gestellt. Im Vordergrund steht dabei der Gedanke des Heimwerkers, der »seine« Wissensmanagement-Produkte (Methoden, Modelle, Vorgehensweisen) selbst auswählt und zu einem möglichst großen Teil in Selbstanwendung realisiert.

Wir sind sehr daran interessiert weitere KMU aktiv in das Projekt ProWis miteinzubeziehen. Sie können hierbei vom Erfahrungsaustausch mit den Erst- und Zweitanwendern und dem Fraunhofer Kompetenzteam profitieren.

Weitere Informationen zum Projekt ProWis finden Sie unter http://www.prowis.net

Kontakt:
Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stefan Voigt
Produktionslogistik und Fabriksysteme
Telefon +49 (0) 391/4090-713
Telefax +49 (0) 391/4090-555
Stefan.Voigt@iff.fraunhofer.de

© Fraunhofer IFF

Werkzeuge und Trends der digitalen Fabrikplanung

Dr.-Ing. Steffen Straßburger, Dipl.-Ing. Holger Seidel,
Dipl.-Ing. Rico Schady, Dipl.-Ing. Steffen Masik

Die wachsende Dynamik des Marktes fordert von Unternehmen Flexibilität und schnelle Reaktionszeiten. Um im globalen Wettbewerb bestehen zu können, ist die Wandlungs- und Anpassungsfähigkeit von Unternehmen eine Grundvoraussetzung.

Diese Entwicklung stellt neue Anforderungen an die Planung von Fabriken. Die Auslegung der Produktionsfaktoren, das heißt der Fertigungsprozesse sowie der personellen und technischen Kapazitäten, schreibt die Betriebs- und Leistungskosten von Produktionsstätten für einen längeren Zeitraum fest. Der Fabrikplanungsprozess wirkt somit in seiner Gesamtheit nachhaltig auf die zukünftigen Gestaltungsmöglichkeiten und Rahmenbedingungen für Produkte, Prozesse, Mitarbeiter, Wirtschaftlichkeit, Flexibilität, Ökologie und die Unternehmensattraktivität.

Für die Zukunft besteht die Forderung nach immer flexibleren und anpassungsfähigeren Fabriksystemen. Die Fabrikplaner stehen in diesem Zusammenhang oftmals vor dem Problem, die stetig steigende Komplexität der Planungsaufgabe in immer kürzerer Zeit bewältigen zu müssen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, bedarf es einer durchgängigen Unterstützung des Fabrikplanungsprozesses durch hoch entwickelte und anwenderfreundliche IT-Werkzeuge.

Besonders im Bereich der Gestaltung von Produktionssystemen und Fabrikanlagen findet hier seit einigen Jahren eine rasante Entwicklung statt. Dafür stehen die Begriffe »digitale Fabrik« und »digitale Fabrikplanung«. Die digitale Fabrik ist dabei meist als Abbild aller Elemente einer Fabrik anzusehen und besteht aus in Datenbanken abgelegten digitalisierten Informationen und Daten, die aus realen Produkt-, Prozess- und Problemlösungen resultieren. Für die digitale Fabrik werden moderne Methoden und Software-Tools eingesetzt, um Anlagen und Fertigungsprozesse in aufwändigen Simulationen zu testen. Innovative IT-Infrastrukturen zur Planung und Modellierung von Fabrikanlagen auf der Basis digitaler vernetzter Modelle, wie sie zurzeit mit der digitalen Fabrik entstehen, sollen es ermöglichen, alle wesentlichen Prozesse in einer Fabrik zu beschreiben, zu simulieren und deren Durchführbarkeit zu prüfen, bevor diese überhaupt physisch existieren. Diese Werkzeuge verfolgen zudem das Ziel, den Planungsprozess durchgängig zu unterstützen, bieten aber oftmals noch keine optimale Unterstützung für den Fabrikplaner.

Die Umfrage

Die vorgestellten Trends sind die Resultate einer vom Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF durchgeführten Studie mit dem Titel »IT-Werkzeuge in der Fabrikplanung«. Die Studie wurde als Online-Umfrage angelegt und richtete sich explizit an Praktiker aus dem Bereich der Fabrikplanung.

Einer Marktstudie zur generativen-automatisierten Fabrikplanung aus dem Jahre 2002 zufolge, existierte zum damaligen Zeitpunkt keine Softwarelösung, die den umfassenden und komplexen Erfordernissen der Fabrikplanung in vollem Umfang gerecht wurde. Dies wurde Anfang 2004 in einer vom Fraunhofer IPA durchgeführten Breitenumfrage zum Stand der digitalen Fabrik in kleinen und mittleren Unternehmen weitgehend bestätigt. Der Fokus der aktuellen Umfrage lag auf den oben genannten Problemen und wurde mit dem Ziel initiiert, den Entwicklungsbedarf für Funktionalitäten bei Fabrikplanungswerkzeugen zu evaluieren, um so den Prozess der Fabrikplanung in der Zukunft effektiver und effizienter gestalten zu können.

Themenschwerpunkte waren hierbei explizit die folgenden:

- der aktuelle Einsatz von Fabrikplanungswerkzeugen mit Blick auf Prozess-, Layout- und Materialflussplanung, Ablaufsimulation, Arbeitsplatzgestaltung und CAD-Anwendungen
- die Simulation zur fundierten Unterstützung risikobehafteter Entscheidungsprozesse in der Fabrikplanung
- die Visualisierung und 3-D-Modellierung im Fabrikplanungsprozess
- die Bewertung innovativer Ideen zur Unterstützung der Fabrikplanung

Simulation

Simulationen sind heute etablierte Werkzeuge bei der Planung, dem Entwurf und dem Test von dynamischen Systemen. Sie sind sowohl im Bereich der Produktion (z.B. bei der Dimensionierung von Fabrikanlagen und logistischen Systemen) als auch im Produktbereich (z.B. für den Entwurf und die Bewertung von technischen Geräten, Fahrzeugen usw.) anerkannte Hilfsmittel. Ein Simulationslauf gewährleistet keine Optimierung, sondern erstellt aus mehreren Simulationsläufen eine Menge von alternativen Lösungsmöglichkeiten. Die Fabrik- und Materialflusssimulation identifiziert hierbei Potentiale und zeigt Schwachstellen auf, lange bevor es zu hohen Investitionen und aufwändigen Änderungen während der Produktion kommt. Die Simulationstechnik ist somit ein nützliches Hilfsmittel, um den Faktor Unsicherheit erheblich besser zu handhaben.

Mithilfe der aktuellen Umfrage konnten einige deutliche Unterschiede zu den vorherigen Umfragen festgestellt werden. So nutzt die angesprochene Zielgruppe Simulationen sehr viel häufiger und verwendet dafür fast ausschließlich professionelle Softwarewerkzeuge. Diese Simulationswerkzeuge sind heute häufig noch nicht in die gängigen Fabrikplanungswerkzeuge integriert, verfügen aber über Schnittstellen, die allerdings im Rahmen der Umfrage auch nur als mangelhaft bewertet wurden, insbesondere in Bezug auf Bidirektionalität und Anwenderfreundlichkeit. Das zeigt, dass bisher nur wenige Simulationswerkzeuge die Fähigkeit besitzen, sich nahtlos in den Fabrikplanungsworkflow einzufügen. Die Erstellung

von Simulationsmodellen ist somit immer noch recht aufwändig, auch wenn sie durch die Werkzeuge bereits vereinfacht wird. Aber Simulationsmodelle müssen heute noch viel flexibler und dynamischer sein. Die Möglichkeit, interaktiv mit dem Simulationsmodell über dessen 3-D-Visualisierung zu interagieren, Parameter zu ändern und die Auswirkungen direkt beobachten zu können, wird in Zukunft noch größere Bedeutung erlangen.

Die während des Fabrikplanungsprozesses erstellten Simulationsmodelle werden häufig auch in späteren Phasen des Fabriklebenszyklus weiterverwendet, z.B. für die Produktionssteuerung und -planung. Weitere Mehrwerte und Folgenutzungspotentiale der entstandenen Simulations- und VR-Modelle sind auch in anderen Bereichen zu erwarten (Werkertraining und –ausbildung, Veränderungsplanung etc.).

3-D-Visualisierung und virtuelle und erweiterte Realität

Ein weiterer Fokus der Studie lag auf der Untersuchung der Werkzeuge zur Visualisierung und 3-D-Modellierung. Dabei konnte festgestellt werden, dass bereits mehr als die Hälfte der Probanden nicht nur Präsentationen und Demonstrationen in 3-D erstellt, sondern bereits direkt mithilfe von 3-D-Darstellungen plant.

Simulierte Systeme werden auch heute noch oft nur mit 2-D Visualisierungen präsentiert, da diese meist als ausreichend aussagekräftig betrachtet werden. Allerdings setzt die überwiegende Mehrheit der angesprochenen Zielgruppe zusätzlich bereits 3-D-Animationen zur repräsentativen Visualisierung simulierter Sachverhalte ein. Einige greifen dabei auch auf interaktive 3-D-Visualisierungen zurück, also solche, die dynamisch auf die Handlungen des Nutzers reagieren können, dabei spricht man dann von virtueller Realität. In Zukunft geht der Trend ganz klar in Richtung 3-D und VR. Dabei wollen die Befragten neben einfachen 3-D-Visualisierungen auch fotorealistische Visualisierungen nutzen. Die Mehrwerte der Planung mithilfe von 3-D-Modellen sehen die Befragten zusätzlich in Kollisionsuntersuchungen und der Raumnutzungsplanung. Kollisionen können z.B. zwischen Maschinen und den in einer Werkhalle verlegten Rohrleitungen, anderen Maschinen, Werkstücken, Transportsystemen, etc. vorliegen und können häufig nur im detaillierten 3-D-Modell mit Sicherheit erkannt werden. Auch die Raumnutzungsplanung spielt eine wichtige Rolle, denn die verfügbare Fläche in einer Werkhalle ist eine wertvolle Ressource und kann mithilfe von dreidimensionalen Modellen auch in Bezug auf Kollisionen und optimale Transportwege abgesichert werden. Weitere Nutzungsmöglichkeiten eröffnen sich für die Planung von komplexen, mehrstöckigen Systemen und für ergonomische Untersuchungen.

Neben der virtuellen Realität spielt auch die erweiterte Realität eine zunehmende Rolle in der Industrie. Unter Augmented Reality (AR) oder erweiterter Realität versteht man die visuelle Überlagerung (Erweiterung) von virtueller Information mit der Realität in Echtzeit. Dabei soll die Information möglichst am richtigen geometrischen Ort dargestellt werden. Beispielsweise könnte die Platzierung von Anlagen direkt vor Ort in der Werkhalle durch die Einblendung der virtuellen Maschinen in das Bild der realen Werkhalle geplant werden. Technisch ist dies mit spezielle Brillen möglich. Technologien wie Augmented Reality eröffnen faszinierende Möglichkeiten, Mensch-Computer-Schnittstellen zu schaffen.

Ausblick

Die Studie des Fraunhofer IFF erlaubt es, die aktuelle und zukünftige Relevanz verschiedener innovativer Technologien aus den Bereichen Planung, Simulation und Visualisierung für die Fabrikplanung zu bewerten. Dazu gehören z.B. wissensbasierte Fabrikmodelle, Assistenzsysteme für die Steuerung des Planungsworkflows und Dokumentationssysteme für Entscheidungsprozesse, aber auch fotorealistische, interaktive Visualisierung von Simulationsdaten und Vor-ort-Planung mithilfe von Augmented Reality. Aus diesen Trends können somit auch zukünftige Bedarfe an Werkzeugen und Abläufen nicht nur für die angesprochene Branche abgeleitet werden. Auf Anfrage übersenden wir Ihnen gerne eine ausführliche Zusammenfassung der Umfrageergebnisse. Gerne beantworten wir auch Ihre Fragen zum Thema digitale Fabrikplanung.

Kontakt:
Dr.-Ing. Steffen Straßburger
Virtuelle Entwicklung
Telefon +49 (0) 391/40 90-112
Telefax +49 (0) 391/40 90-115
steffen.strassburger@iff.fraunhofer.de

© Fraunhofer IFF

Planspiel ULF bei der Ufa Instrument-Making Production Association in Ufa, Russland

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Tobias Reggelin

Im Dezember 2005 leiteten Stanislav Morozov (Fraunhofer IFF) und Tobias Reggelin (Lehrstuhl Logistische Systeme, Otto-von-Guericke-Universität) ein 2-tägiges Intensivseminar mit dem Planspiel »ULF – Unternehmen Logistikgerecht Führen« bei der Ufa Instrument-Making Production Association in Ufa, Russland. Die gesamte Unternehmensleitung nahm an diesem Seminar teil. Produkte des Unternehmens sind unter anderem Instrumente und Messegeräte für Flugzeuge.

Die Teilnehmer hatten im Planspiel die Aufgabe, ein stark funktionsorientiertes Unternehmen, welches kurz vor der Insolvenz stand, hohe Bestände und lange Durchlaufzeiten hatte, wieder zurück auf die Erfolgsspur zu führen. Das gelang den Teilnehmern innerhalb des zweitägigen Seminars, in dem sie das Planspielunternehmen prozessorientiert ausgerichtet und produktionslogistische Methoden wie Kanban und Segmentierung angewendet haben. Innerhalb des Seminars haben sich Theorie- und Praxissequenzen abgewechselt, so dass die Teilnehmer sofort das theoretisch erworbene Wissen im Planspielunternehmen anwenden konnten.

Ein Vorteil solch haptischer Planspiele ist weiterhin, dass die Teilnehmer nicht länger nur Wissenskonsumenten, sondern auch Wissensproduzenten sind. Während des Planspielverlaufs erarbeiten sie sich einen Teil der logistischen Methoden und Konzepte selbständig mit Unterstützung der Moderatoren. Die Teilnehmer eignen sich das Wissen schneller an, akzeptieren es besser und schätzen es glaubhafter ein als frontal vermitteltes Wissen.

Generaldirektor Dr. Alexander Gerasin sprach am Ende des zweitägigen Seminars von einem vollen Erfolg. Er plant, die gewonnenen Kenntnisse bald im Unternehmen einzusetzen und dort positive Veränderungen herbeizuführen.

Das bei Ufa Instrument-Making Production Association in Zusammenarbeit vom Lehrstuhl Logistische Systeme und Fraunhofer IFF durchgeführte Planspiel war eine Aktivität innerhalb der Interlogistica. Die Interlogistica ist ein deutsch-russisches Logistikzentrum zum Aufbau gemeinsamer Forschungs-, Entwicklungs- und Qualifizierungskompetenz, das 2003 während des Petersburger Dialogs gegründet wurde.

Kontakt:
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Tobias Reggelin
Lehrstuhl Logistische Systeme
Telefon +49 (0) 391/4090-259
Telefax +49 (0) 391/4090-93 259
Tobias.Reggelin@iff.fraunhofer.de

Logistik in Indien – ein Projektbericht

Dipl.-Vw. Kay Matzner

Indien ist nach China wirtschaftlich das zweitwichtigste Land in Asien. Seine Volkswirtschaft wuchs in den vergangenen Jahren mit Wachstumsraten zwischen sechs und sieben Prozent und im letzten Jahr zweistellig. Dieses Wachstum steht in krassem Widerspruch zur Infrastruktur im Land.

Die Indische Volkswirtschaft wächst insbesondere in IT-nahen Branchen, was in den exzellenten englischen Sprachkenntnissen und in der guten Ausbildung von Teilen der indischen Bevölkerung begründet ist. In anderen Branchen, insbesondere im produzierenden Gewerbe und in der Agrarwirtschaft verlief die Entwicklung in den vergangenen Jahren dagegen weniger dynamisch. Eine Ursache dafür sind die auf den ersten Blick offensichtlichen katastrophalen logistischen Rahmenbedingungen, welche im Land vorliegen. Der Zustand der Straßen mit einer Vielzahl von Schlaglöchern, ein stark überlastetes und veraltetes Eisenbahnsystem und häufige Stromausfälle sind nur einige Beispiele, die für die Infrastruktur des Landes charakteristisch sind.

Um einen Beitrag zur Verbesserung der vorliegenden Situation zu leisten und langfristig von den Potentialen des Landes zu profitieren, hat die Europäische Kommission das Fraunhofer IFF mit der Durchführung des Projektes Logindia beauftragt. Ziel des Projektes Logindia war es, die logistische Situation in Indien zu analysieren, logistisches Training durchzuführen und Geschäftskooperationen im Bereich Logistik zwischen Indien und Europa zu initiieren. Das Fraunhofer IFF wurde in der Durchführung vor allem durch die »Indisch – Deutsche Handelskammer« und das »Indian Institute of Science« unterstützt.

In einer ersten Stufe analysierten die Projektpartner mit Hilfe von Fragebögen und Interviews die momentane und geplante Verwendung logistischer Planungs-, Steuerungs- und Optimierungsmethoden. Im Rahmen der Studie wurden unter Anleitung des Fraunhofer IFF 90 indische Unternehmen durch das »Indian Institute of Science« befragt. Im Fokus stand die indische Automobil- und Pharmaindustrie. Es zeigte sich, dass indische Unternehmen insbesondere einen Nachholbedarf in der Verwendung von IT und Performance Indikatoren in ihrer Unternehmenslogistik haben, wobei die indische Automobilindustrie wesentlich besser aufgestellt ist als die indische Pharmaindustrie.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Studie entwickelten Kay Matzner vom Fraunhofer IFF und Tobias Reggelin von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ein Logistik Trainingsprogramm für die an der Umfrage beteiligten Unternehmen. Im November 2005 vermittelten die beiden Wissenschaftler in ihrem Training Theorie und Praxis aus Europa. Sie passten Planspiele des Fraunhofer IFF für den indischen Markt an und setzten sie während des Trainings erfolgreich ein. Zusätzlich wurden Best-Practice-Lösungen europäischer Unternehmen vorgestellt.

© Fraunhofer IFF

Das Projekt Logindia wurde durch eine abschließende Networking Konferenz am Rande der größten indischen Automobilausstellung in Neu Delhi im Januar 2006 beendet. Auf der Konferenz präsentierten die Projektpartner die Ergebnisse des Logindia Projektes und präsentierten viele praktische und theoretische Erfahrungen aus Europa und Indien. Die größten indischen Autohersteller und deutsche Unternehmen wie Bosch nutzten die Konferenz, um ihre in Indien gemachten Erfahrungen zu diskutieren und wertvolle neue Kontakte zu gewinnen.

Das Fraunhofer IFF hat durch Logindia wertvolle Kontakte und Erfahrungen in Indien gewonnen, um auch in Zukunft in Indien als Forschungsdienstleister und Berater aktiv zu sein.

Die vollständigen Ergebnisse des Logindia Projektes sind auf der Webseite www.logindia.org dokumentiert.

Kontakt:
Dipl.-Vw. Kay Matzner
Logistikstrategien und -netze
Telefon +49 (0) 391/4090-159
Telefax +49 (0) 391/4090-432
kay.matzner@iff.fraunhofer.de

JAHR DER WISSENSCHAFT
Magdeburg 2006

WISSENSCHAFT 06
ENTDECKEN. ANFASSEN. ERLEBEN

WIR WOLLENS WISSEN!

22.-23.9. FEST DER WISSENSCHAFT
IM WISSENSCHAFTSHAFEN
7.-9.11. EUROPÄISCHER KONGRESS DER WISSENSCHAFTSSTÄDTE
8.12. FEIERLICHER ABSCHLUSS: UNIVERSITÄTSBALL

SWM Magdeburg
Sparkasse
MVB Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH
ÖSA Versicherungen

Holger Seidel zum BVL-Regionalgruppensprecher gewählt

Holger Seidel, Leiter der Hauptabteilung Logistiksysteme und -netze im Fraunhofer IFF, ist der neue Sprecher der BVL Regionalgruppe Sachsen-Anhalt. In seinem Studium spezialisierte sich Seidel auf den Bereich Fabrikplanung und Logistik und sammelte als Ingenieur für Produktionsorganisation erste Berufserfahrung bei einem Unternehmen des Schwermaschinenbaus in Magdeburg. Als Assistent am Lehrstuhl für Fabrikplanung und Logistik bereitete er im Jahr 1991 die Gründung des Fraunhofer IFF mit vor und leitet seitdem Forschungs- und Industrieprojekte vorwiegend im Bereich Fabrikplanung, Logistik, SCM und Reorganisation.

© Fraunhofer IFF / A. Ruhland

BVL ehrt den ehemaligen Vorstand Prof. Gottschalk

© Fraunhofer IFF

Führende Wissenschaftler der Produktionslogistik trafen sich am 13. Januar 2006 im Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung in Magdeburg. Anlass des Kolloquiums war der 70. Geburtstag von Prof. Eberhard Gottschalk, dem ehemaligen Institutsleiter und Gründer des Fraunhofer IFF. Dr. Hanspeter Stabenau, ehemals Vorstandsvorsitzender der BVL gratulierte dem Jubilar und überbrachte die Glückwünsche und das Präsent des BVL-Vorstandes.

Als Professor für Produktionsprozesssteuerung und Leiter des Fraunhofer IFF hat Prof. Gottschalk das Forschungsgebiet der Produktionslogistik maßgeblich mitgeprägt. Als Mitglied des Vorstandes der BVL trug er in hohem Maße zur Erweiterung und Entwicklung der BVL in den neuen Bundesländern bei. Für seine Verdienste, sein Engagement und seinen hohen persönlichen Einsatz ehrte die BVL Prof. Gottschalk mit einer Skulptur des Worpsweder Künstlers Waldemar Otto.

Prof. Michael Schenk, Institutsleiter des Fraunhofer IFF hob in seiner Laudatio den unermüdlichen Einsatz seines Vorgängers bei der Gründung und dem Aufbau des Instituts hervor. Mitarbeiter und Weggefährten überbrachten ihrem ehemaligen Chef herzliche Glückwünsche. Zusätzlich waren aus dem ganzen Bundesgebiet mehr als 100 Gäste angereist, um dem Jubilar persönlich zu gratulieren. Unter ihnen Prof. Helmut Baumgarten, Berlin, Prof. Hans-Peter Wiendahl, Hannover, Prof. Siegfried Wirth, Chemnitz, Detthold Aden, BLG Logistics Group und Dr. Erich Hautz, ehemals Siemens AG.

Uni Magdeburg belegt zweiten Platz

© Privatfoto

Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg erzielte mit ihren Studierenden beim »Logistik-Masters-Wettbewerb 2006« der Fachzeitschrift LOGISTIK-inside den zweiten Platz. Die Fachzeitschrift führte den Wettbewerb von Februar bis September 2005 durch. In diesen acht Ausgaben war jeweils ein Fragebogen mit zehn Fragen aus allen Bereichen der Logistik zu beantworten. Unter den Studierenden von 86 teilnehmenden Hochschulen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz erzielten die Studenten des Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen Logistik bei Professor Dietrich Ziems den zweiten Platz in der Gesamtwertung.

Mona Keinert, die bei Professor Ziems studierte und sich beim Fraunhofer IFF in Magdeburg als wissenschaftliche Hilfskraft engagierte, war die beste Magdeburger Studentin mit 89 % erreichten Punkten. Als erfolgreiche Absolventin hatte Mona Keinert keine Probleme, eine qualifizierte Arbeitsstelle zu finden. Seit Februar 2006 arbeitet sie bei ACCENTURE als Analyst Global Service Line SCM.

IFFocus-Redakteur Herbert Siegert sprach mit Professor Dietrich Ziems, der den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Logistik maßgeblich mit aufgebaut hat.

Herr Professor Ziems, die Studierenden des Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen Logistik haben beim »Logistik-Masters-Wettbewerb 2006« den zweiten Platz belegt. Herzlichen Glückwunsch an dieser Stelle an Sie, Sie haben den Studiengang in seiner heutigen Form aufgebaut. Worin liegt Ihr Erfolgsrezept?

Die Logistik ist ein sehr vielseitiges Berufsbild. Technische Aspekte der Material- und Informationsflüsse spielen ebenso eine Rolle wie wirtschaftswissenschaftliche Themen. Wer Güter oder Waren transportiert, muss sich darum kümmern, dass neben den Güterflüssen auch die Informationen zielgerichtet fließen und rechtzeitig bereitgestellt werden.

Es liegt im Wesen der Logistik, dass sie Partner verbindet und per Definition sehr viele unterschiedliche Schnittstellen bedienen muss. Diesem breiten Anforderungsprofil an zukünftige Logistiker werden wir gerecht, indem wir einen interdisziplinären Studiengang anbieten.

Welche Disziplinen bilden den Schwerpunkt?

Die wichtigsten Fächer sind die Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaft sowie die Informatik. Ergänzend dazu lehren wir Mathematik, Recht, Arbeits- und Sozialwissenschaft und trainieren in einer Kette von Semesterprojekten gezielt die Softskills.

Wie stellen Sie sicher, dass die Studierenden neben der wissenschaftlichen Ausbildung auch das nötige praktische Rüstzeug für ihre späteren Aufgaben in der Wirtschaft erhalten?

Im Rahmen von Fachpraktika, Studien- und Diplomarbeiten sammeln unsere Studierenden wertvolle Erfahrungen in der Automobil-, Maschinenbau- und Elektroindustrie, im Groß- und Versandhandel wie auch bei den großen internationalen Logistikdienstleistern. Nicht wenige Studierende organisieren sich bei dieser Gelegenheit Auslandspraktika weltweit. Außerdem pflegen wir eine sehr intensive Kooperation mit dem Fraunhofer IFF. Das Magdeburger Fraunhofer-Institut forscht im Bereich der Logistik anwendungsorientiert für Global Player der Industrie und der Dienstleistungsbranche ebenso wie für KMU und für Auftraggeber der Öffentlichen Hand. Durch die Kooperation mit dem Fraunhofer IFF profitieren unsere Studierenden von diesen Forschungsaufträgen und -aufgaben. Sie gewinnen Einblick in aktuelle Problemstellungen und lernen Methoden, Werkzeuge und Strategien zu ihrer Lösung kennen.

Wie haben Sie sich für die Zukunft aufgestellt, damit die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg auch in Zukunft zu den Top-Logistik-Hochschulen gehört?

Wenn wir uns die Trends in der Logistik ansehen, so ist zu erkennen, dass Logistik als Dienstleistung immer komplexer wird und immer tiefer mit den Produktions- und Geschäftsprozessen der einzelnen Auftraggeber verflochten ist. Wenn wir an dieser Stelle von Auftraggeber sprechen, umfasst dies sowohl interne als auch externe Logistikdienstleistungen. Immer komplexer werdende Logistikaufgaben sind globalen Distributions- und Beschaffungsnetzwerken, hoher Variantenvielfalt und immer schnelleren Innovationszyklen geschuldet. Sie können nur dann erfolgreich bewältigt werden, wenn die Studierenden auf diese Herausforderungen vorbereitet sind. Dafür haben wir in Magdeburg sowohl eine anspruchsvolle interdisziplinäre wissenschaftliche Ausbildung als auch die wichtige Praxisorientierung. Diese wird durch Planspiele, interdisziplinäre Projekte, Fallstudien, Exkursionen, Laborpraktika und Feldanalysen gewährleistet.

Wir haben hierzu in Magdeburg eine »LogistikWerkstatt« geschaffen, die im Zentrum unseres neuartigen aufgabenorientierten Studienkonzeptes steht.

Herausragende Promotion

Dr.-Ing. Tamara Nestorovic wurde für Ihre Promotion »Controller Design for the Vibration Suppression of Smart Structures« mit einem Förderpreis des VDI ausgezeichnet.

Der Magdeburger Bezirksverein des VDI vergibt jährlich Preise für herausragende Praktikumsarbeiten, Diplomarbeiten und Promotionen. Dr. Nestorovic erzielte mit ihrer Doktorarbeit wegweisende wissenschaftliche Ergebnisse, die weit über den aktuellen Stand der Technik hinausgehen. Ihre mathematisch und experimentell anspruchsvolle Arbeit befasst sich mit der adaptiven Reduktion von Schwingungen und Geräuschen.

Am Fraunhofer IFF entwickelt Dr. Nestorovic für das VDTC ein VR-basiertes Konfigurationswerkzeug. Dieses dient als Versuchsplattform, um Methoden des Virtual Engineering für die Entwicklung und Festigung kundenindividueller Produkte zu erproben. In Kooperation mit der Otto-von-Guericke-Universität ist sie am Aufbau eines Computational Mechanics Labors (CML) beteiligt. Innerhalb des VDTCs dient dieses Labor der Produktoptimierung vor allem im Hinblick auf die Lösung mechanisch-konstruktiver Probleme. Im Rahmen eines DFG-Projektes forscht Dr. Nestorovic an der Entwicklung und experimentellen Verifikation adaptiver Regleralgorithmen für adaptive mechanische Systeme.

Dr. Nestorovic wurde am 3. Mai 1970 in Serbien geboren. Bis 1989 besuchte sie dort die Schule und studierte von 1989 bis zum Jahr 2000 an der Universität in Nis, wo sie zunächst im Fach Maschinenbau diplomierte und anschließend den Master of Science im Fach Maschinenbau erwarb. Beide Studien schloss Dr. Nestorovic mit der Bestnote »ausgezeichnet« ab. Seit 2001 war sie Doktorandin und Mitarbeiterin am Institut für Mechanik, Fakultät für Maschinenbau an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. 2005 promovierte sie bei Prof. Dr.-Ing. Ulrich Gabbert mit summa cum laude. Dr. Nestorovic ist verheiratet und lebt in Magdeburg. Sie interessiert sich für Malerei und genießt es in ihrer Freizeit, in der Natur Rad zu fahren.

VDI-Förderpreis für virtuelle Dampflok

In der Kategorie »Diplomarbeiten« erhielt André Winge den Förderpreis des Magdeburger Bezirksvereins des VDI. Ausgezeichnet wurde Winge für sein virtuelles Modell einer Neubaudampflok der Harzer Schmalspurbahnen HSB.

Da die technischen Dokumentationen der Dampflok aus dem Jahr 1955 nur lückenhaft vorhanden waren, musste Winge die Daten auf anderem Weg beschaffen. Interdisziplinär verknüpfte der Informatiker Ingenieurwissenschaft und Informatik. Messungen, Digitalfotografie und 3-D-Modellierung anhand vorhandener Zeichnungen waren die Basis, auf der Winge ein interaktives Modell der Dampflok erstellte. Darüber hinaus bildete er einzelne Funktionen der Dampflok im VR-Modell ab, sodass sich die virtuelle Dampflok interaktiv bedienen lässt. Bei den Harzer Schmalspurbahnen werden diese Modelle nun zur Schulung der Ehrenlokführer eingesetzt.

Bereits in seinem ersten Praxissemester setzte sich Winge mit dem virtuellen Dampflokführerstand auseinander und entwickelte diese Idee bis zum Studienabschluss und der prämierten Diplomarbeit weiter. Am IFF entwickelt er nun virtuelle Trainingsszenarien.

VDI-Studienpreis für Logistik 2006

Es ist schon eine gute Tradition geworden, dass die VDI-Gesellschaft Fördertechnik Materialfluss Logistik jährlich einen VDI-Studienpreis vergibt und diesen auf dem Deutschen Materialfluss-Kongress verleiht. In diesem Jahr ist der glückliche Preisträger Herr Stefan Galka, ein Absolvent des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Logistik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Der Preis wurde ihm auf dem 15. Deutschen Materialfluss-Kongress am 2. März 2006 in München für seine hervorragende Diplomarbeit zum Thema: »Ganzheitliches Steuerungskonzept für die Kleinteileversorgung von Montagelinien aus einem automatischen Kleinteilelager – Dimensionierung der Versorgungskreise« verlie-

hen, die er bei der DaimlerCrysler AG, im Werk Bremen bearbeitet hat. Bereits noch während der Bearbeitung der Diplomarbeit wurden wesentliche Teile seiner Lösungsansätze dort praktisch eingeführt und umgesetzt.

Herr Stefan Galka ist im Anschluss an sein Studium nun als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl Fördertechnik Materialfluss Logistik der TU München tätig.

Erster Marie-Curie-Forscher in Magdeburg

Seit einem Monat forscht Bartlomiej Arendarski in Magdeburg. Am hiesigen Virtual Development and Training Centre VDTC ist der 25-Jährige Pole einer der ersten Nachwuchswissenschaftler des Marie Curie-Programms. Dies ist ein von der EU-gefördertes Ausbildungsprogramm. Für den Aufenthalt von jungen Gastwissenschaftlern in Magdeburg sind dabei insgesamt 1,1 Mio. Euro vorgesehen.

Ziel von »ResearchTraining@VDTC« ist es, innerhalb von vier Jahren zwölf Nachwuchswissenschaftler aus dem Ausland die Möglichkeit zu geben, am Fraunhofer IFF an internationalen Forschungsprojekten mitzuwirken und in Industrieprojekten Praxiserfahrungen zu sammeln. Der thematische Schwerpunkt des Programms umfasst den Bereich des anwendungsorientierten Virtual Engineering. Drei Themenfelder stehen dabei zur Auswahl: virtuelle Produktentwicklung, Prozess-Steuerung und interaktives Training. Das Programm wird in Kooperation mit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg sowie regionalen Industriepartnern durchgeführt.

Für die Teilnahme am Marie Curie Programm bringt der sympathische Pole hervorragende Voraussetzungen mit. Sein Studium der Elektrotechnik und Telekommunikation an der zweitgrößten technischen Universität von Polen, der Technischen Universität Breslau, bildet hierbei die Basis. Bartlomiej Arendarski erlangte im vergangenen Jahr einen Master-Abschluss in Digitaler Datenübertragung. Am Fraunhofer IFF forscht Arendarski im Bereich virtuelle Prozess-Steuerung und arbeitet aktiv an einem Industrieprojekt mit. Hier geht es um Wartungsarbeiten an einem tonnenschweren Transformator, die von den Wissenschaftlern des Fraunhofer IFF nicht etwa in Realität, sondern zu allererst im virtuellen Raum untersucht werden.

Fraunhofer-Wissenschaftler als Fotomodelle

2006 begeht Magdeburg das »Jahr der Wissenschaft«. Keinem Elbestädter dürfte das entgangen sein, denn im gesamten Stadtgebiet sind die auffälligen Plakate zu sehen. Zwei »Sciencebusse« im charakteristischen Jahr-der-Wissenschaft-Design fahren durch die Stadt, Flyer und Programmhefte liegen in den Bars und Cafés aus. Dafür veranstaltete das Projektbüro »Jahr der Wissenschaft« ein eigenes Fotoshooting. Die bekannte Pressefotografin Viktoria Kühne lichtete für die Fotostrecke zahlreiche Magdeburger, größtenteils Wissenschaftler ab. Aus den unzähligen Fotos wurden die Gesichter des Wissenschaftsjahres ausgewählt.

Darunter auch die Portraits von vier Wissenschaftlern aus dem Fraunhofer IFF. Dr.-Ing. Lutz Hoyer, dessen Bild (in der Galerie auf Seite 52) man mit Abstand am häufigsten begegnet, scherzt: »Während der Landtagswahlen im März wurde mehrfach gefragt, an welcher Stelle auf dem Stimmzettel man das Kreuz für mich setzen solle«. Tatsächlich wurden am 60. Geburtstag des langjährigen Fraunhofer-Wissenschaftlers die ersten Plakate mit seinem Portrait geklebt. »Das war ein tolles Geschenk!« Herzlichen Glückwunsch!

Dipl.-Inf. Heike Kissner

Anna-Kristina Wassilew M.A.

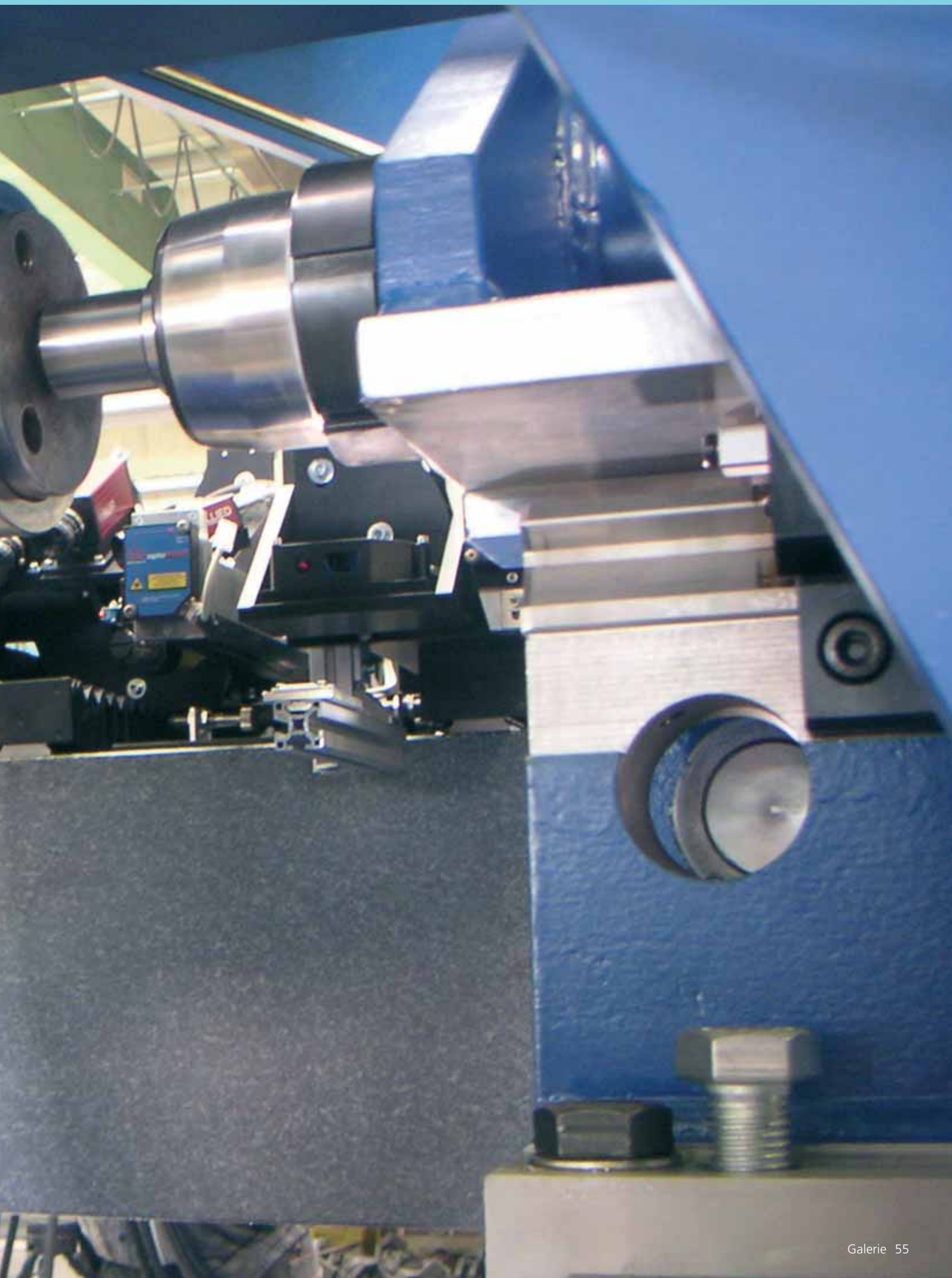
Dr.-Ing. Sascha Thomas

© Stadt Magdeburg / V. Kühne

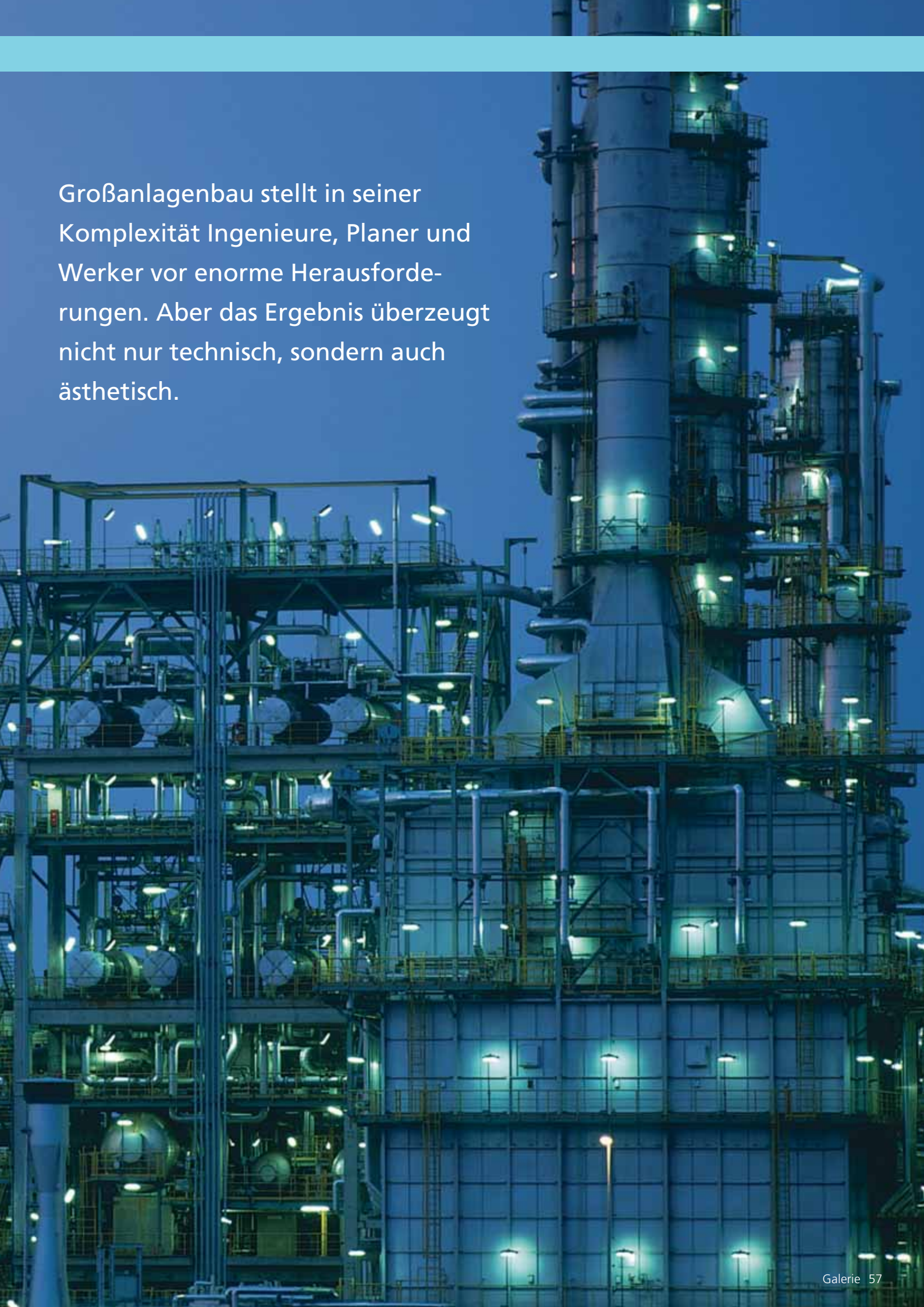
Dr.-Ing. Lutz Hoyer zeigt einen Verbindungsstutzen für die Firma MTU, der mit Rapid Prototyping-Verfahren im Fraunhofer IFF hergestellt wurde. Das Foto entstand beim Shooting für die Werbekampagne für das »Jahr der Wissenschaft 2006«.

Eisenbahnradsätze sind enormen Belastungen ausgesetzt. Optische 3-D-Messtechnik wird zur Qualitätskontrolle eingesetzt, um Sicherheit und Komfort zu gewährleisten.

© Fraunhofer IFF



© MEV-Verlag



Großanlagenbau stellt in seiner Komplexität Ingenieure, Planer und Werker vor enorme Herausforderungen. Aber das Ergebnis überzeugt nicht nur technisch, sondern auch ästhetisch.

© Fraunhofer IFF

Instandhaltung von Windkraftanlagen eröffnet nicht nur für das Objekt, sondern auch für die Instandhalter gute Perspektiven.

I M P R E S S U M

IFFOCUS 1/2006

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal im Jahr.
Kunden, Partner, Mitarbeiter, Medien und Freunde können sie kostenlos beziehen.

ISSN 1862-5320
ISBN 3-8167-7117-3
ISBN 978-3-8167-7117-3

Herausgeber
Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb
und -automatisierung IFF

Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk
Institutsleiter

Sandtorstr. 22
39106 Magdeburg
Telefon: +49 391/40 90-0
Telefax: +49 391/40 90-596
info@iff.fraunhofer.de
www.iff.fraunhofer.de

Redaktion
Herbert Siegert, Fraunhofer IFF

Titelbild
© Siemens AG

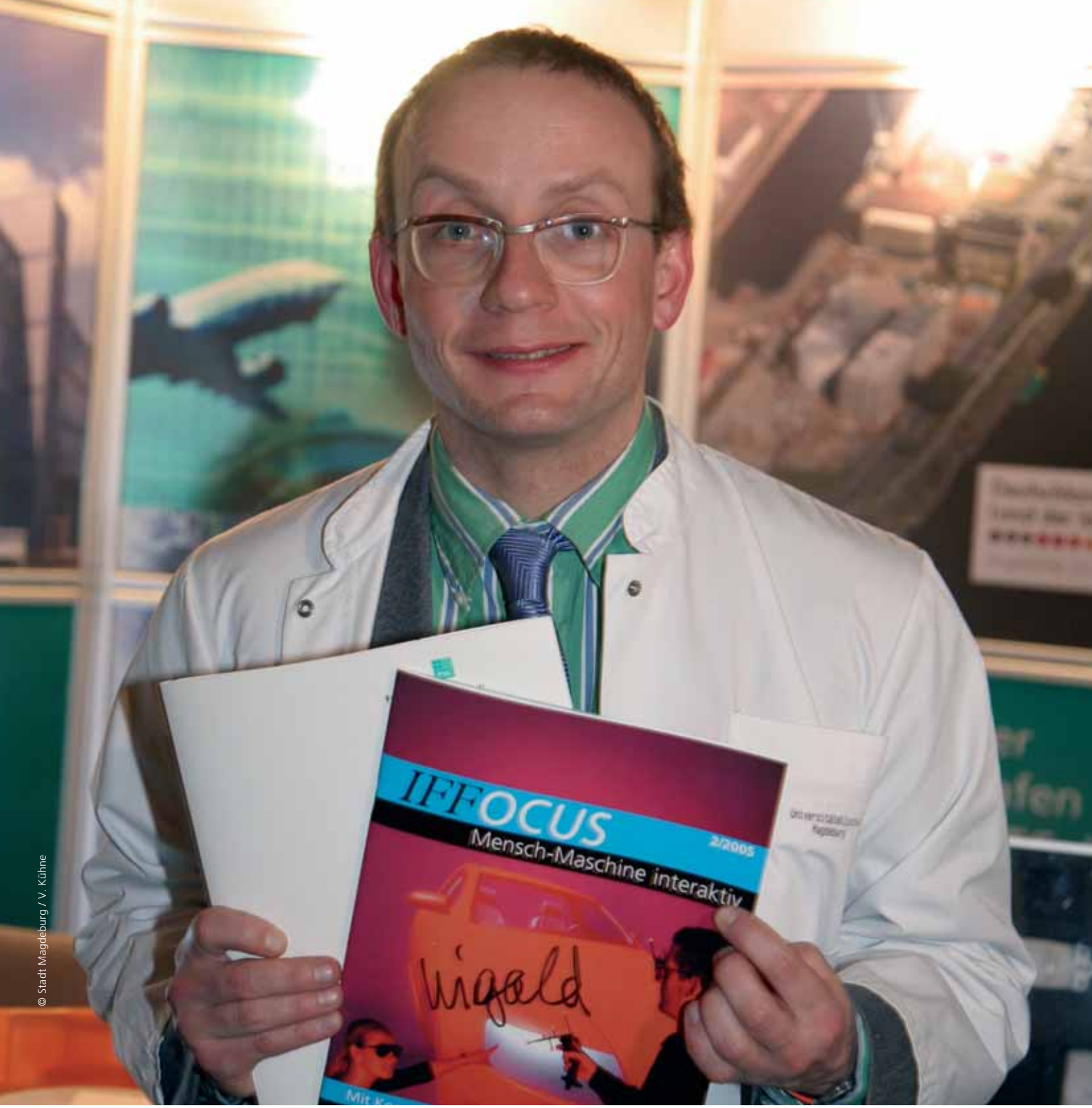
Konzeption
Anna-Kristina Wassilew
Bettina Rohrschneider
Herbert Siegert
Sabine Conert

Layout
Bettina Rohrschneider

Herstellung
Druckerei Schlüter GmbH & Co. KG

Wir bedanken uns bei den Mitarbeitern des Fraunhofer IFF und bei den Projektpartnern für die Freigabe der Veröffentlichungen.

© Fraunhofer IFF, Juli 2006.



© Stadt Magdeburg / V. Kühne

Viele Grüsse an die Leser des IFFOCUS!

Wigald Boning

Termine 2006

12.-16. Juli 2006
Interforst – 10. Internationale Messe für Forstwirtschaft und Forsttechnik
München

19.-22. September 2006
InnoTrans
Berlin

19.-22. September 2006
transport logistic China 2006
Shanghai

22.-23. September 2006
Fest der Wissenschaft
Magdeburg

26.-27. September 2006
12. ASIM Fachtagung »Simulation in Produktion und Logistik«
Kassel

02. Oktober 2006
Festakt zum 50-jährigen Bestehen des IFSL an der Otto-von-Guericke-Universität
Magdeburg

04.-05. Oktober 2006
Tagung »Qualitätssicherung und Sicherheit von logistischen Prozessen in der Luftfahrt- und Automobilindustrie«
Moskau, Russland

12. Oktober 2006
Open Days – Europäische Woche der Regionen und Städte
Brüssel/Magdeburg

12.-13. Oktober 2006
Power Quality Seminare (Energiequalität), Modul 3 »Harmonische und Zwischenharmonische«
Magdeburg

17.-19. Oktober 2006
Maintain 2006 – Internationale Fachmesse für industrielle Instandhaltung
München

18.-20. Oktober 2006
23. Deutscher Logistik Kongress
Berlin

25. Oktober bis 6. Dezember 2006
3. Gastvortragsreihe Virtual Reality
Magdeburg

13.-15. November 2006
Internationale Konferenz »Rapid Product Development-Building the Future by Innovation«
Marinha Grande, Portugal

14.-16. November 2006
11. IIR Symposium Produktion SYM)PRO 2006
Nürtingen

16.-17. November 2006
Power Quality Seminare (Energiequalität), Modul 4 »Spannungsschwankungen und Flicker«
Magdeburg

16.-17. November 2006
Magdeburger Logistiktagung
Magdeburg

22. November 2006
Eröffnung VDTC im Wissenschaftshafen
Magdeburg

03.-06. Dezember 2006
Winter Simulation Conference
Monterey, USA

Deutschland
Land der Ideen

Ausgewählter Ort 2006