

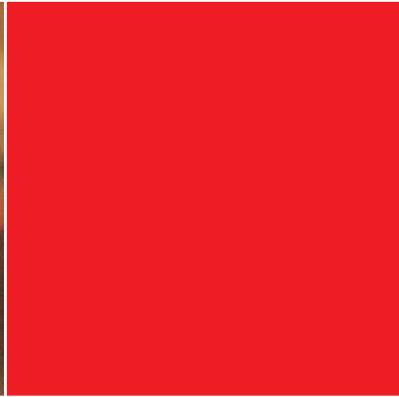
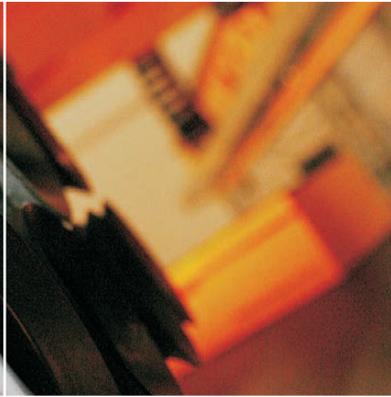
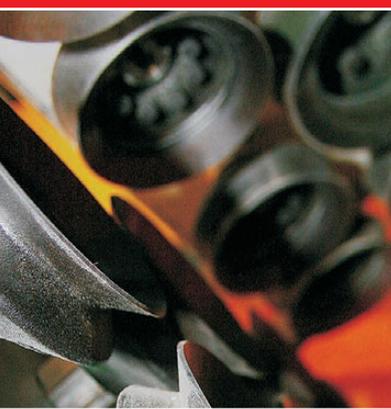
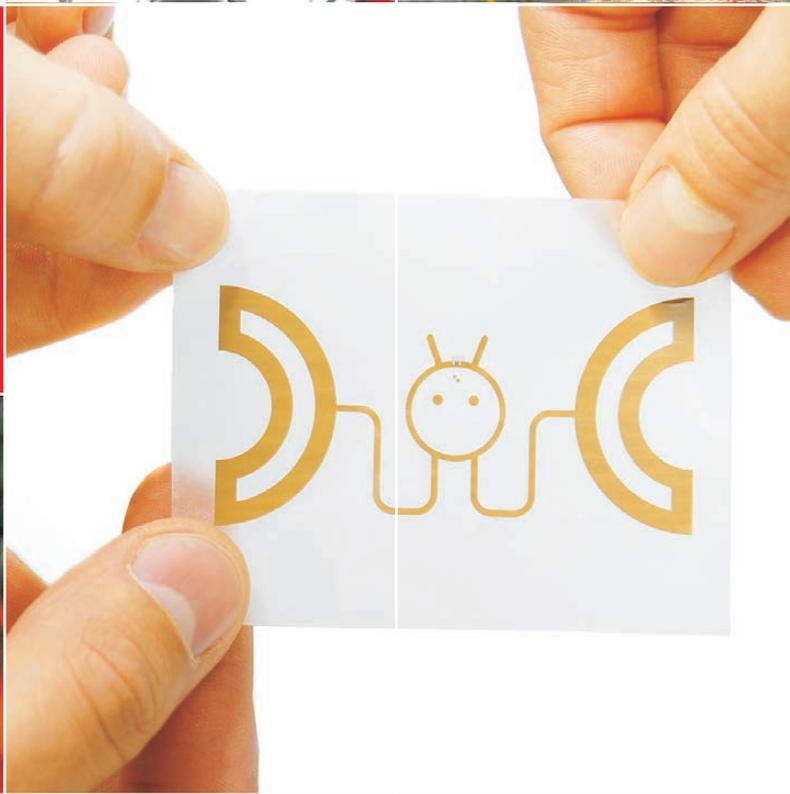


BIBA

Jahresbericht 2008



Annual Report





Inhalt • Content

| | | |
|---|----|---|
| Editorial | 1 | Editorial |
| Portrait | 2 | Portrait |
| Bereiche | 3 | Divisions |
| Forschungsbereich IPS | 4 | Division IPS |
| INWEST | 8 | INWEST |
| LogPro | 10 | LogPro |
| SIWEAR | 12 | SIWEAR |
| Projekte der Grundlagenforschung | 14 | Projects of basic research |
| Forschungsbereich IKAP | 16 | Division IKAP |
| ESKALE | 20 | ESKALE |
| Laboranova | 22 | Laboranova |
| PROMISE | 24 | PROMISE |
| Projekte | 26 | Projects |
| International Graduate School | 36 | International Graduate School |
| for Dynamics in Logistics | 37 | for Dynamics in Logistics |
| LogDynamics Lab | 38 | LogDynamics Lab |
| SFB 637 | 40 | CRC 637 |
| SFB 637/Auszeichnung: Land der Ideen | 42 | CRC 637/Award: Land of Ideas |
| SFB 570/SFB 747 | 44 | CRC 570/CRC 747 |
| Kooperationen mit dem Ausland | 46 | International Ties |
| Portraits: Prof. Neil A. Duffie, Dr.-Ing. Thomas Wimmer | 48 | Portraits: Prof. Neil A. Duffie, Dr.-Ing. Thomas Wimmer |
| Studien-, Diplom-, Bachelor-, | 50 | Study-, Bachelor-, Master Theses, |
| Master-Arbeiten und Dissertationen | 51 | Diploma and PhD Theses |
| Ausgewählte Publikationen | 52 | Selected Publications |
| Kooperationen | 54 | Cooperations |
| Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter | 62 | Staff |
| Organigramm/Impressum | 64 | Organisation Chart/Imprint |

Die Botschaft ist: Das BIBA ist als ein führendes Logistikinstitut auch in diesem Jahr ein gutes Stück vorangekommen. Dies wird so in den Medien und der interessierten Öffentlichkeit, der Wissenschaft, der Wirtschaft und der Politik wahrgenommen. An der Entwicklung der Logistik als Wissenschaft und in der Praxis muss auch in Zukunft laufend gearbeitet werden. Mit dem Blick verschiedener Fachdisziplinen evidente oder auch nur latent bestehende logistische Fragestellungen mit Sachverstand und Methodenkenntnissen zu bearbeiten bleibt die Handlungsmaxime im BIBA.

Die inhaltliche Arbeit des BIBA im zu Ende gehenden Jahr 2008 war daraufhin ausgerichtet. Denn immer komplexer werdende Produktionssysteme und Logistiknetzwerke erfordern die Entwicklung, Anwendung und Integration neuer Methoden zu deren Planung und Steuerung. Und das wird auch im kommenden Jahr weiterentwickelt sein. Darüber hinaus wurden bei der angestrebten Internationalisierung von Forschung und Lehre viele erfolgreiche Aktivitäten entfaltet. Die gilt es im Interesse eines auch gesamtwirtschaftlich nützlichen Prozesses fortzusetzen.

Denn in unserer arbeitsteiligen, inzwischen globalen Wirtschaftsweise ist Logistik eine der Grundbedingungen für das Funktionieren des Wirtschaftslebens. Schlagworte in der Ökonomie sind hier die Wertschöpfungsketten vom Rohstoff bis zum veredelten Produkt und seiner Verteilung in Produktion und Konsum. Hier kann das BIBA mit seinen ausgewiesenen Kompetenzen in der Entwicklung und Anwendung leistungsfähiger, innovativer, praxistauglicher Planungs- und Steuerungsverfahren für Produktion und Logistik sowie bei Methoden und Werkzeugen zur Unterstützung interorganisatorischer Unternehmensnetzwerke seinen sinnvollen Beitrag in Projekten der Grundla-

genforschung und in Problemlösungen für die Industrie leisten.

Gradmesser des Institutserfolgs ist allemal die Zufriedenheit von Kunden und Auftraggebern. Die stetig steigenden Drittmittelerfolge und die verbreiterte Basis der Zuschuss- und Auftraggeber sind die besten Belege für das große Engagement und die hohe Fachkompetenz. Laufende Ergebnisse aus der Forschung werden zunehmend in die Industrie transferiert. Dazu trägt der integrative Ansatz unseres Instituts bei, aber auch sein hohes Innovationspotenzial. Die hohe Anzahl von Kooperationen mit bedeutenden, regionalen Industriepartnern und die europäisch anerkannte Rolle bei der Unterstützung kooperativer, interorganisatorischer Lösungen zeugen davon. Wissenschaft im Dienste von Gesellschaft und Wirtschaft wird gelebt.

Kreativität und Verlässlichkeit sind die Markenzeichen unseres Instituts und ich danke allen, die das BIBA bisher mit getragen haben und weiter voranbringen wollen.

Das Jahr 2008 war für das BIBA das mit Abstand erfolgreichste Jahr in der Drittmittelerwerbungs seit seinem Bestehen. Wir danken allen Projektpartnern für das in uns gesetzte Vertrauen.

Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter
(Geschäftsführer)

As one of the leading logistic institutes, BIBA has progressed successfully again this year. This result has been perceived by the media and subject-interested public as well as by the scientific, economic and political circles. Nonetheless, regarding the development of logistics as a science and the practice of logistics, there's still work to do in the future. From the analytical view point of various professional disciplines, BIBA will continue to focus on evident and concurrent logistic problems using its analytic expertise and methodical knowledge.

This has been particularly the aim of BIBAs work during the last months of 2008. This is due to the increase in complexity of production systems and logistic networks which require the development, implementation and integration of new methods in order to improve their planning and controlling. This aspect will also be further developed in the upcoming year. In this sense the internationalisation of research and teaching has unfolded many successful activities. It is also important to continue developing these activities in the interest of a profitable macro-economic process.

In our work-shared and current global economic situation, logistics is one of the fundamental requirements for the successful performance in business. The keyword in economy is "value added chains" which initiate with the resource and terminate with the processed product and its distribution for production and consumption. With its competences BIBA can meaningfully contribute to projects of basic research and solving problems for industries, by means of developing and implementing efficient, innovative and practical planning. BIBA also controls processes for production and logistics as well as methods and tools for the support of interorganisational business networks.

Customer and contractor satisfaction is always an indicator of the institution's success. The continuous increase of third-party funds and the broadened base of subvention and contractors are the best proof of great commitment and expertise. Recent research results have increasingly been implemented in industries. The integrative approach of our institute and its high innovation potential contribute to these results. Evidence of this is the high number of partnerships with important regional industries and also BIBA's acknowledged role in Europe gained by its assistance in finding cooperative interorganisational solutions. We create science for society and economy.

Creativity and reliability are characteristics of our institute and I thank everybody that has supported BIBA and that want to continue promoting our institution.

For BIBA 2008 has been by far the most successful year in acquiring third-party funds since its foundation. We thank all project partners for their trust.





Das BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut. Im Juli 1981 wurde es als eines der ersten An-Institute der Universität Bremen gegründet. Es zählt heute zu den größeren Forschungseinrichtungen im Land. Im Institut arbeiten aktuell 103 Beschäftigte. Das BIBA befindet sich nach den einschlägigen konzeptionellen Beschlüssen auf Basis des Wissenschaftsplans 2010 bei der Fokussierung auf logistische Fragestellungen der Produkterzeugung in einer Phase des weiteren Ausbaus.

In der Folge der gesellschaftsrechtlichen Verselbstständigung in eine – natürlich weiterhin gemeinnützigen – GmbH in 2007 arbeitet das BIBA nun bereits im zweiten Geschäftsjahr in der neuen organisatorischen Struktur.

Einziger Gesellschafter des BIBA ist der Verein zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in der Freien Hansestadt Bremen e. V., der von der Bremer Senatorin für Bildung und Wissenschaft und der Universität Bremen getragen wird. Sein Forschungsfokus hat das Institut in der Logistik.

Hier ist es mit den beiden Bereichen „Intelligente Produktions- und Logistiksysteme“ (IPS) und „Informations- und kommunikationstechnische Anwendungen in der Produktion“ (IKAP) aufgestellt. Das BIBA ist neben anderem insbesondere in drei DFG-Sonderforschungsbereichen der Universität (davon im SFB 637 „Selbststeuernde logistische Prozesse“ federführend) und maßgeblich im Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics (*LogDynamics* Research Cluster) sowie in der International Graduate School „Dynamics in Logistics“ engagiert. Mit dem *LogDynamics* Lab des Research Cluster verfügt das BIBA als einziges Institut in Deutschland über ein international einmaliges aufgestelltes Labor in der Global RFID Lab Alliance, zur Entwicklung und Erprobung innovativer Radio Frequency Identification Devices für logistische Prozesse und Systeme.

BIBA – Bremen Institute for Production and Logistics is a scientific engineering research institute. It was founded in July 1981 as one of the first affiliated institutes of the University of Bremen. Today it is one of the biggest research institutes of the state. Currently the institute employs 103 employees. Due to corresponding conceptual decisions on the basis of the science programme 2010, BIBA is undergoing a phase of further development with its focus on logistical problems of product manufacturing.

Since 2007 BIBA has been working under a new organisational structure due to the separation of the GmbH under company law.

BIBA's only partner is the Verein zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in der Freien Hansestadt Bremen e.V. (Association for the Promotion of Scientific Research in the Free Hanseatic City of Bremen), which is supported by the Bremen senator of education and science and the University of Bremen. Its research focus is logistics. In this field BIBA has established itself with its two divisions Intelligent Production and Logistics Systems (IPS) and ICT applications for production (IKAP). The BIBA institute is involved, amongst others, in three special research fields of the DFG (German research association) at the University (of which the field 637 automatic logistic processes is most important). It is also involved in the Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics (*LogDynamics* Research Cluster) as well as in the International Graduate School "Dynamics in Logistics". Being the sole institute in Germany, BIBA disposes of an internationally unique laboratory, the *LogDynamics* Lab of the Research Cluster in the Global RFID Lab Alliance, which is used for the development and testing of innovative Radio Frequency Identification Devices for logistic processes and systems.

BIBA



IPS Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter
Intelligente Produktions- und Logistiksysteme
Intelligent Production and Logistics Systems



IKAP Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Thoben
Informations- und kommunikationstechnische Anwendungen in der Produktion
Application of Information and Communication Technologies in Production



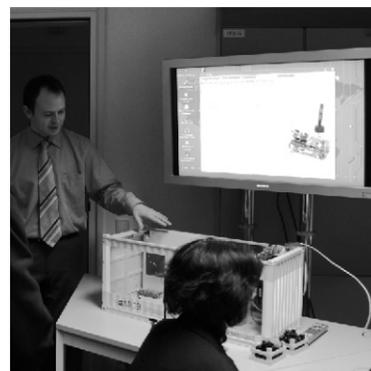
Intelligente Produktions- und Logistiksysteme

Die rasante Entwicklung heutiger IuK Technologien, insbesondere Technologien zur Identifikation und Ortung logistischer Objekte wie zum Beispiel Radio Frequency Identification Devices (RFID), und neue Möglichkeiten zur robotergestützten Automatisierung logistischer Prozesse sind starke Veränderungstreiber für Produktions- und Logistiksysteme. Ein intensiver und globaler Wettbewerb sowie wechselnde und vielfältige Kundenansprüche verstärken die Notwendigkeit zur Nutzung dieser Technologien, um adaptive, flexible und dynamische Produktions- und Logistiksysteme aufbauen zu können.

Ihren vollen Nutzen können diese Systeme aber erst dann entfalten, wenn die logistische Planung und Steuerung zugleich verstärkt dezentral und dynamisch gestaltet wird. Vor diesem Hintergrund liegen die Hauptaufgaben des BIBA-Bereiches Intelligente Produktions- und Logistiksysteme (IPS) in der

- Erforschung, Entwicklung und Anwendung innovativer IuK Technologien für Produktion und Logistik,
- Automatisierung logistischer Prozesse mit Hilfe dieser innovativen Technologien und
- Entwicklung von leistungsfähigen, praxistauglichen, dezentralen, dynamischen Planungs- und Steuerungsverfahren für Produktion und Logistik.

Dabei werden die Erkenntnisse aus gemeinsamen Grundlagenforschungsprojekten mit dem Fachgebiet Planung und Steuerung produktionstechnischer Systeme (PSPS) der Universität Bremen und dem Sonderforschungsbereich Selbststeuerung logistischer Prozesse (SFB 637, siehe Seite 40-43) in industrielle Auftragsforschung oder in Verbundforschung mit namhaften Produktions- und Logistikunternehmen in die Praxis umgesetzt.



Dies geschieht auch im Rahmen des Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics, insbesondere mit dem Demonstrations- und Anwendungszentrum für mobile Technologien in dynamischen Logistikstrukturen (LogDynamics Lab, siehe Seite 38). Zudem ist der Bereich IPS prägend an der International Graduate School „Dynamics in Logistics“ beteiligt (siehe Seite 36). Ihr thematischer Schwerpunkt ist die Beherrschung dynamischer Aspekte in der Produktions- und Transportlogistik.

Logistikmethoden

Die Abteilung „Logistikmethoden - Planungs- und Steuerungsmethoden für Logistiksysteme“ befasst sich mit den Arbeitsgebieten Dynamik, E-Logistik sowie Planung und Steuerung. In den jeweiligen Arbeitsgebieten entwickeln und forschen interdisziplinäre Teams an Methodiken zur Planung, Gestaltung und Steuerung von Logistiksystemen. Unter Verwendung eines ganzheitlichen Logistikbegriffs werden sowohl verschiedene Anwendungsgebiete als auch Forschungsdisziplinen berührt.

Insbesondere aktuellen Themenstellungen wie z. B. der nachhaltigen Gestaltung von energieeffizienten und robusten Logistiksystemen im



Sinne der „Grünen Logistik“ wird Raum zur Entwicklung anwendungsorientierter Lösungen eingeräumt. Die drei Arbeitsgebiete kooperieren dabei aus ihren Themenschwerpunkten heraus, wobei übergreifend – entsprechend dem SFB 637 – die Erforschung des Paradigmas zur Selbststeuerung in logistischen Prozessen behandelt wird.

Dynamik

Die Arbeitsgruppe „Dynamik“ modelliert und analysiert die Dynamik logistischer Systeme. Unter Verwendung von kontinuierlichen und ereignisdiskreten Simulationsansätzen sowie bspw. den Methoden der Nichtlinearen Dynamik werden Erkenntnisse gewonnen, die zur Entwicklung innovativer Strategien und Konzepte zur Planung, Steuerung und Gestaltung von produktions- und distributionslogistischen Systemen herangezogen werden. Darüber hinaus finden sich Forschungsfelder der Gruppe „Dynamik“ auf den Gebieten RFID, Lernmethoden sowie Seehafentechnologien.

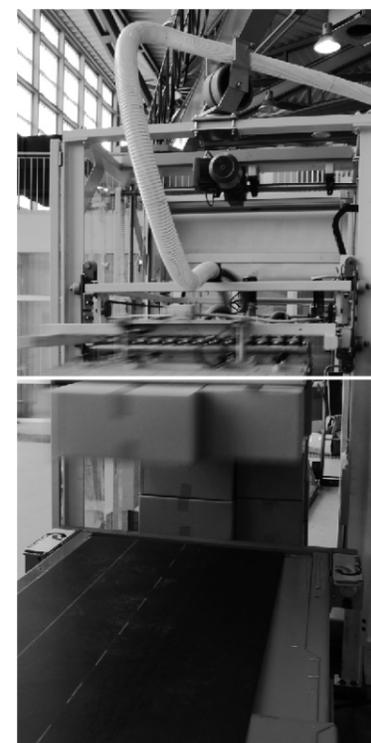
E-Logistik

Im Vordergrund steht die integrierte Gestaltung von Logistik- und Informationssystemen durch den kombinierten Einsatz von informationstechnischen und organisationsmetho-

dischen Lösungen im Sinne der Informationslogistik. Mit Schwerpunkt des Process Engineerings werden Planungsmethoden und -werkzeuge zur Modellierung, Analyse, Simulation und Implementierung von Logistikprozessen entwickelt.

Planung und Steuerung

Die Arbeitsgruppe „Planung und Steuerung“ entwickelt innovative Planungs- und Steuerungsmethoden in Kombination mit geeigneten Technologien, u. a. RFID-, Ortungs- und „wearable“ Technologien, zur Verbesserung der logistischen Zielerreichung und Abläufe in Unternehmen und Unternehmensnetzwerken. Dies umfasst neben Grundlagenforschung anwendungsbezogene Forschungsprojekte, u. a. mit Unternehmen aus den Bereichen Automobillogistik und Bekleidungsindus-

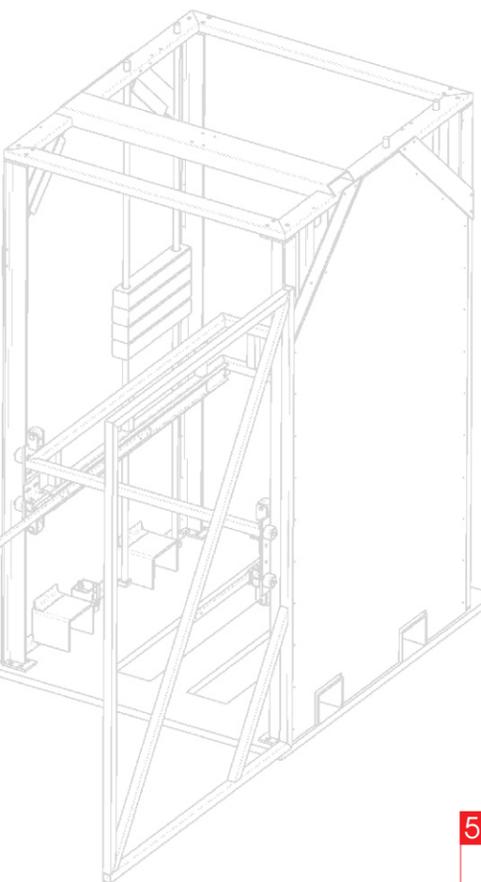


trie. Hierzu werden Geschäftsprozesse modelliert und ereignisdiskrete Simulationen durchgeführt, um Verbesserungspotenziale in logistischen Prozessabläufen zu identifizieren und hierzu geeignete Methoden zu überprüfen.

Logistikfabrik der Zukunft

Im industriellen Umfeld haben die Produktionsprozesse insbesondere bei Massengütern in den letzten Jahren einen hohen Automatisierungsgrad erlangt. In diesem Zusammenhang ist die Effizienz der Prozesse in vielen Branchen auf einem stetig hohen Niveau. Die Abteilung „Logistikfabrik der Zukunft“ konzipiert und entwickelt innovative Robotik- und Automatisierungslösungen, die über die heutzutage gängigen Produktionsanwendungen weit hinausgehen und auch in schwierigen, zum Teil nicht standardisierten Logistikprozessen adaptiv eingesetzt werden können.

Die Bereiche Produktion und Logistik haben sich in den letzten Jahren aufgrund einer global verteilten Wertschöpfung enorm verwoben, wobei die Logistik, sowohl inner- als auch außerbetrieblich, eine immer größere Bedeutung erlangt hat. Die betrieblichen Prozesse, die die Massenströme, beispielsweise im Warenein- und -ausgang oder im Warenumschlag, bewältigen müssen, können dieser Entwicklung jedoch nur bedingt angepasst werden. Im Fokus stehen die hohen technologischen Anforderungen im logistischen Umfeld und die Flexibilität und Skalierbarkeit der Lösungen, die es mit intelligenter Sensorik und Aktuatorik auch in Zusammenhang mit der durchgängigen Nutzung der Möglichkeiten informationstechnischer Systeme, wie RFID und GPS/Galileo, zu erfüllen gilt.



Intelligent Production and Logistics Systems

The rapid development of Information and Communication Technologies, such as Radio Frequency Identification Devices (RFID), and new possibilities for robot-supported automation of logistic processes, are strong forces for change in production and logistics systems. Intensive global competition as well as changing and diverse customer requirements boost the necessity for using these technologies, while at the same time develop adaptive, flexible and dynamic production and logistics systems. However, these systems can only unfold their full capacity, if logistic planning and control are more decentralized and dynamic as well.

Against this background, the research domain Intelligent Production and Logistics Systems (IPS) sees as its major challenge

- the research, development and application of innovative information and communication technologies for production and logistics
- the automation of logistic processes with the help of these innovative technologies
- the development of efficient practice-suited decentralized dynamic planning and control procedures for production and logistics.

Findings from joint research with the department of "Planning and Control of Production Systems" at the University of Bremen and the Collaborative Research Centre (CRC) 637 "Autonomous Cooperating Logistics Processes" (see p. 40-43), are realized with prominent production and logistics enterprises. This also happens as part of the Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics, and here particularly with the Demonstration and Application Cen-

ter for Mobile Technologies in Dynamic Logistics Structures. (*LogDynamics Lab*, see p. 39) The research results are integrated in the academic education in the department of "Planning and Control of Production Systems" at the University of Bremen.

IPS is also strongly involved in the International Graduate School for „Dynamics in Logistics“ (see p. 37), whose thematic emphasis lies with the control of dynamic aspects in production and transportation logistics. The department of Planning and Control Methods for Logistics Systems is concerned with topics such as e-logistics, dynamics as well as planning and control in particular under real awareness aspects. The emphasis here is placed on the study of the paradigm of Autonomous Cooperating Logistics Processes in the context of the CRC 637. The activities cover the study of new application scenarios for classical methods concerning the planning and control, problem definitions for maintenance and repair processes in nets, facets of dynamics in logistic systems and tools in the area of modelling and design of organization and information systems for logistic nets.

Logistics methods

The department "logistics methods - planning and control methods for logistics systems" consists of the workgroups "Dynamics", "e-Logistics" and "Planning and Control". In their respective areas, interdisciplinary research teams develop methods for planning, design and management of logistics systems. The department works in various fields of application and research using a holistic way of examining logistic topics. These are, in particular, sustainable energy-efficient and robust logistics systems with regard to "Green Logistics" and

their applications. Here, the emphasis is put on the study of the paradigm of Autonomous Cooperating Logistics Processes in the context of the CRC 637.

Dynamics

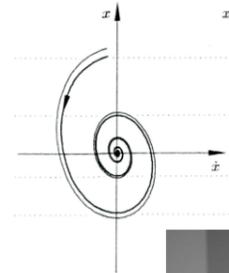
The workgroup "Dynamics" analyses and models the dynamics of logistics systems. Using various simulation approaches (e.g. continuous flow, discrete event simulation) as well as methods of nonlinear dynamics, the work group gathers results, which help develop innovative strategies and concepts for the planning and control of production and logistics systems. Additional research fields are found in RFID technologies, learning methods and seaport technologies.

e-Logistics

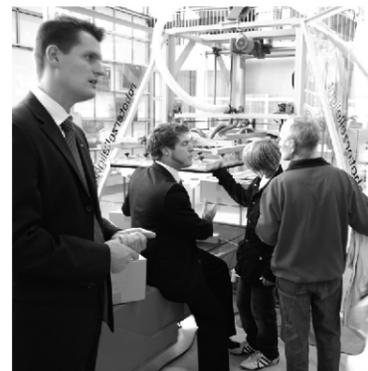
This workgroup concentrates on the integrated design of logistics and information systems by combining information technology with organizational methods. The focus is the development of planning methods and instruments for modeling, analysing, simulating and implementing logistic processes based on process engineering.

Planning and Control

The workgroup "Planning and Control" develops innovative planning



and control methods in combination with suitable technologies like RFID, positioning systems and wearable computing technologies. This leads to a better achievement of logistic objectives such as low lead times or high due-date punctuality and an improvement of processes in enterprises and their networks. The work consists of fundamental research as well as applied research projects, e.g. together with enterprises of the automotive logistic branch and clothing industry. The workgroup models business processes and performs discrete event simulations to identify process enhancements and verify suitable methods.



Logistics factory of the future

In recent years the production structures in industrial environments, especially in bulk goods, have achieved a higher level of automation. Therefore, many branches show a constant high level of efficiency concerning production processes. The BIBA division "Logistics Factory of the Future" conceives and develops innovative solutions for robotics and automation, which exceed present production applications and which can be adopted in difficult and non-standardised logistic processes. Production and logistics have become increasingly intertwined due to the globalised production of goods in different locations, whereas the logistics, both internal and external, have gained more relevance. The operational processes, which have to handle mass flows e.g. in incoming and outgoing goods or in the stock turnover, are only conditionally able to adjust to this development. The focus is placed on the high technological requirements of the logistic environment as well as on the flexibility and scalability of solutions. Intelligent sensor technology and actuating elements in context with the continuous use of IT-supported systems like RFID or GPS/Galileo come to bear.

Bernd Scholz-Reiter



Intelligente Wechselbrückensteuerung

Sie sehen aus wie unvollständige Lkw-Anhänger und fallen zumeist in Industriegebieten auf: Mit ausgeklappten Beinen stehen sie an der Straße und warten auf neue Fracht oder darauf, ihre alte loszuwerden. „Wechselbrücke“ heißen diese austauschbaren Ladungsträger, mit denen Güter per Lkw oder Zug transportiert werden können. Mit dem Problem, wie, wann und wo Wechselbrücken am besten be- und entladen werden und welche optimalen Wege sie über Straße oder Schiene nehmen können, beschäftigt sich das Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA) seit 2008 in dem neuen Projekt INWEST (Intelligente Wechselbrückensteuerung).

Initiiert wurde das zweijährige Vorhaben von der Deutschen Post AG (Bonn) und dem BIBA, das auch die Gesamtleitung hat. INWEST wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) im Rahmen des Förderschwerpunktes „Intelligente Logistik“ unterstützt und umfasst 2,4 Millionen Euro. Weitere Projektpartner sind die DHL Solutions Fashion GmbH (Essen), die Micromata Objects GmbH (Kassel) und die OHB Teledata GmbH (Bremen).

Ein wesentliches Potential des Forschungsvorhabens liegt in der Verknüpfung vorhandener Technologien sowie wissenschaftlicher Methoden. Im Rahmen von INWEST erfolgt die Konzeption und Entwicklung von Ortungs- und Kommunikationstechnologien sowie einer Software zur optimierten Planung und Steuerung im Umfeld der Wechselbrücken. Dabei wird nach einer effizienten Verknüpfung der Technologien gesucht sowie eine Software, welche die logistischen Zielgrößen für die Planung und Steuerung berücksichtigt. Das ganze System nennt sich „Intelligente

Wechselbrückensteuerung“. Eine besondere Bedeutung kommt einem kleinen Modul zu, das in die Wechselbrücke eingebaut wird. Die kleine, unauffällige Box enthält ein Ortungs- und Kommunikationsmodul. Eine Evaluierung des Systems erfolgt in den Pilot- und Feldtests Mitte 2009.

Ziel von INWEST ist es, die intelligente Wechselbrückensteuerung für die Branchen der Kurier-, Express-, Paket Logistik und der Kontraktlogistik anzuwenden. Es soll das entwickelte Verfahren in zwei Anwendungsszenarien erprobt werden und im Rahmen von Pilot- und Feldtests die Verkehrseffekte (Straßengütertransport) insgesamt quantifiziert werden. Langfristig soll INWEST zu einer Vermeidung des Verkehrsaufkommens führen und eine branchenübergreifende Methodik zum Ziel haben. Ein besonderer Schwerpunkt liegt in der Durchführung der Tests, um Realdaten für die Evaluierung der entwickelten Systemelemente zu gewinnen.

Ein wesentliches Ergebnis des INWEST Projektes wird eine sogenannte Blackbox zur Ortung und Identifikation von Wechselbehältern sein. Die daraus generierten Geokoordinaten werden von der sogenannten Middleware aufgenommen und intelligent verarbeitet, so dass daraus eine Optimierung in der Planung und Steuerung resultiert. Dieses Softwaresystem ist für die Datenaufnahme sowie die Weitergabe an die operativen Systeme zuständig, um eine verbesserte Disposition zu realisieren und so eine Verkehrsvermeidung nachhaltig zu verwirklichen. Die wesentlichen INWEST Produkte (Blackbox und Middleware) sind in der Postlogistik aber auch in weiteren Logistik-Branchen anwendbar, so z. B. in der Automobillogistik und Luftfahrtindustrie. Überall dort, wo logistische Ladungsträger eine wich-

tige Rolle für den Transport spielen, kann das INWEST Produkt zum Einsatz kommen und einen Beitrag zur Verkehrsvermeidung leisten.

Christian Gorltd



Intelligence swap body control

They look like incomplete trailers and attract attention in industrial areas: With legs extended, they stand alongside the street waiting to charge or discharge cargo. They are called "swap bodies", exchangeable carriers with which goods can be transported either by a truck or train. The Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA) in Bremen, Germany, has been working on the project "INWEST" (intelligence swap body control/Intelligente Wechselbrückensteuerung) since 2008. It deals with the problem of how, when and where to best load and unload the swap bodies and whether the optimal means of transportation would be by road or rail.

The project runs for two years and was initiated by Deutsche Post AG (Bonn) and BIBA, who is now acting as its prime coordinator. "INWEST" is sponsored by the Federal Ministry of Economy and Technology (BMWi), and support research on intelligence logistics with 2,4 million Euro. Other project partners are the DHL Solutions Fashion GmbH (Essen), the Micromata Objects GmbH (Kassel) and the OHB Teledata GmbH (Bremen).

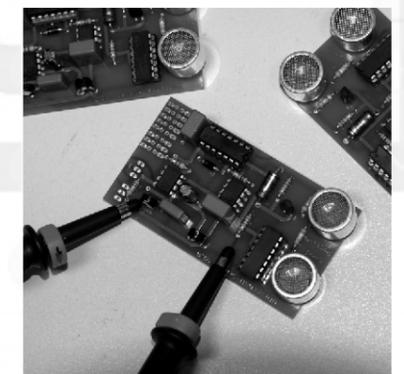
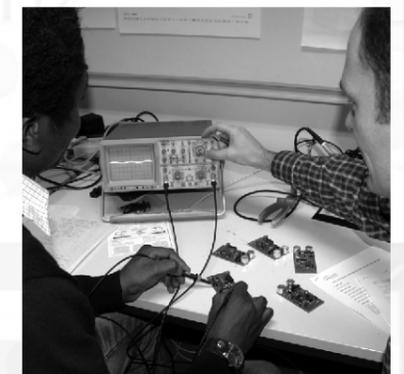
A major potential of the research project can be found in the combination of already existing technologies and scientific methods. With INWEST, the conception and development of locating and communicating technologies can take place as well as the software to ensure the optimum planning and controlling of the swap bodies. An efficient linkage between technology and software is sought, which includes the logistical data for planning and control. The entire

system is called "Intelligente Wechselbrückensteuerung". Special meaning comes to a little unflashy box that contains a location and communication module situated on the swap body. The very first tests of the system will happen in summer of 2009.

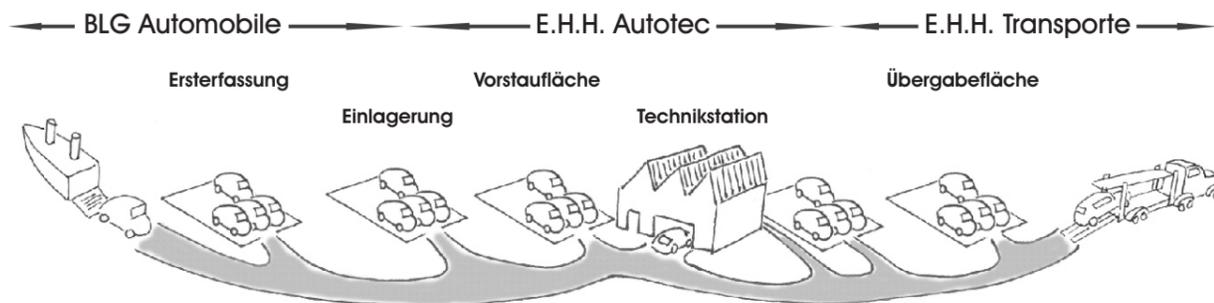
The main target is to provide "intelligence swap body control" to the courier-, express- and package industries and contract logistics. The developed procedures shall be tested in pilot- and field tests to quantify the effects of traffic (carrier transport). For the long term, INWEST shall lead to prevention of traffic volume. A special focus is based on the execution of tests to get more real data for the evaluation of developed system parts.

A basic result of the INWEST project will be a so called "Blackbox", which can be used to locate and identify swap bodies. Their geographical data will be picked up by the so called "Middleware" and handled intelligently to optimize planning and control. The main reasons for using this software system are for data recordings as well as for data transfer to the operating systems. Furthermore, a better disposition and sustainable traffic avoidance can be realized. The essential INWEST products (Blackbox and Middleware) can be applied for postal logistics and other logistics branches, for example, in the automotive or aerospace industry. Wherever logistical carriers are needed, INWEST products can be used to contribute to traffic avoidance.

Christian Gorltd



Logistische Planungs- und Steuerungssysteme in RoRo- und ConRo-Häfen



Jährlich werden in Bremerhaven mehr als zwei Millionen Fahrzeuge umgeschlagen. Der Transport der Neufahrzeuge vom Automobilhersteller zum Terminal, die Lagerung und die technische Bearbeitung bis hin zur Auslieferung an den Automobilhändler – an diesem Prozess sind mehrere unterschiedliche Dienstleister beteiligt. Bislang wurden die jeweils relevanten Vorgänge von den beteiligten Unternehmen isoliert betrachtet und optimiert. Angesichts des deutlichen Wachstums der Anzahl der umgeschlagenen Fahrzeuge stößt diese Betrachtungsweise bald an ihre Grenzen. Es ist eine unternehmensübergreifende Betrachtung des gesamten Prozesses notwendig, um den Steigerungsraten gerecht zu werden und dabei die Qualität der Dienstleistungen zu erhalten oder sogar weiter zu steigern.

Die Abstimmung zwischen den Prozessbeteiligten erfordert einerseits eine kurzfristige Planung und andererseits eine größtmögliche Transparenz für alle an dem Prozess Beteiligten. Bisher hatte jedoch kein Teilnehmer Zugriff auf alle relevanten Informationen. Ziel des Projekts LogPRO ist deshalb, die Planungs- und Steuerungsprozesse der Fahrzeuglogistik durch den Einsatz eines gemeinsamen, prototypischen IT-basierten Leitstandes sowohl für die Terminal- und Technik- als auch für die Transportdienstleister zu verbessern. Dazu soll unter Einbindung mo-

der Kommunikationstechnologien ein einheitliches Software-System geschaffen werden. Dies soll die operative Auftragsabwicklung in der Fahrzeuglogistik-Kette erleichtern. Der kontinuierliche, aktuelle Überblick über alle Aktivitäten in der Kette ermöglicht auch eine bessere Auslastung der Ressourcen. Die so erlangte Transparenz kann zu einer höheren Durchsatzkapazität des Terminals führen. Zudem werden piernahe Dispositionsflächen für den seeseitigen Umschlag nicht mehr durch Lagerfahrzeuge blockiert.

Die Projektergebnisse tragen einerseits zur Effizienzsteigerung von Seehafenterminals und andererseits zur optimalen Nutzung der Hinterlandanbindung bei. Entsprechend modifiziert, kann die Bremer Lösung auch auf andere Seehäfen übertragen werden und dort einen Mehrwert generieren sowie die Wettbewerbsfähigkeit erhöhen.

Dieses Projekt wird im Rahmen der Initiative Innovative Seehafentechnologien (ISETEC II) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördert. Das Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA) bringt seine Erfahrungen auf dem Gebiet der Entwicklung und Konzeption zur Planung, Steuerung und Optimierung logistischer Prozesse ein. Projektpartner sowie erste Anwender sind BLG Logistics-Automobile, E.H.Harms AutoTec und

E.H.Harms Automobil-Transporte. Sie decken die ganze logistische Leistungskette eines Seehafens zwischen Autohersteller bis zum Endkunden ab. In dem Vorhaben LogPRO transferieren die Partner nun die Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung in die Anwendung.

Jakub Piotrowski



Logistic planning and scheduling systems of RoRo- and ConRo-Ports



Every year more than 2 million cars are handled in Bremerhaven, Germany. Different service providers are involved in the process of transporting new cars from the manufacturer to the terminal, the storage, the technical adaptation and final delivery to the dealer. So far, the relevant processes were dealt with separately and thus optimized. Due to the tremendous growth of the number of cars to be handled, this approach is getting less satisfactory. There is a need for an overall approach to the entire process to deal with the increasing rates and to maintain or even enhance the quality of services.

The short term planning period requires the coordination between partners and a maximum of transparency. At this point, no participant has access to all relevant planning information. The goal of the LogPRO project is to optimize the planning and scheduling processes of automotive logistics by developing a common, ICT-based control centre for terminal and transportation services. A common software system will be developed by using modern communication technologies.

This should improve the order processing of the automotive logistics. The continuous and frequently updated overall view on activities of the processes improves utilization of resources by all process partners. This increases transparency and allows a higher throughput at the terminal.

The results of this project contribute to the increased efficiency of sea port terminals and optimizes utilisation of an accessible hinterland as well. Individual modification of this solution is transfe-



rable to other sea ports, generating surplus and increase competitiveness.

This project is funded by the Federal Ministry of Economics and Technology and here part of the initiative Innovative Seehafentechnologien (ISETEC II). The Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA) contributes its experience in the development and conception of planning, control and optimization of logistic processes. Partners of the project and first users are BLG Logistics-Automobile, E.H.Harms AutoTec and E.H.Harms Automobil-Transporte. These partners are service providers of logistic supply chains of a sea port from automotive manufacturer to the consumer. LogPRO partners transfer the results of fundamental research into practice.

Jakub Piotrowski



Sichere Wearable-Systeme zur Kommissionierung industrieller Güter sowie Diagnose, Wartung und Reparatur

Wearable-Systeme sind Computersysteme, die während der Nutzung, vergleichbar mit einer Armbanduhr, am Körper getragen werden und Informationen aus der Umwelt implizit aufnehmen. Sie bieten die Möglichkeit, Arbeitsprozesse effizienter durch Informationstechnologien zu unterstützen und sie ohne Brüche in die vorhandene Infrastruktur zu integrieren. „Wearable und Mobile Computing“ folgt dem Paradigma, Informationen und Geschäftsprozesse an jedem Ort und zu jeder Zeit verfügbar zu machen. Hierbei ist die primäre Aufmerksamkeit der Benutzer auf den Arbeitsprozess gerichtet und nicht auf das Computersystem. (Analogie: Fahrzeugnavigation gestützt auf GPS Signalen im Gegensatz zur stationären Routenplanung). Das Haupthindernis zur Ausschöpfung der hohen Potenziale von Wearable-Lösungen bildet die mangelnde Nutzerakzeptanz der neuen Technologien. Gründe sind hier Sicherheitsbedenken und eine unzureichende Prozessintegration, die den Anforderungen einer Produktivumgebung nicht gerecht wird.

Der Durchbruch für den Einsatz mobiler „Wearable“ Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK-Technologien) in produzierenden Unternehmen und dem nachgelagerten After-Sales Bereich ist eines der Ziele des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) geförderten Verbundpro-

jektes „Sichere Wearable Systeme zur Kommissionierung industrieller Güter sowie für Diagnose, Wartung und Reparatur (SiWear)“. Zur Durchführung des Verbundprojektes hat sich ein Konsortium bestehend aus dem Mobile Research Center (MRC) Forschungsverbund sowie den Industriepartnern SAP AG, Daimler AG, teXXmo - Mobile Solution GmbH & Co. KG und NEO Business Partners GmbH gebildet. Im Rahmen des MRC Forschungsverbundes bringt das Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA) seine Erfahrungen auf dem Gebiet der Mensch-Computer-Interaktion und der Entwicklung von Konzeptionen zur Planung, Steuerung und Optimierung logistischer Prozesse ein. Weiterhin soll evaluiert werden, wie eine Steigerung der Nutzerakzeptanz erreicht und die tatsächliche Nutzbarkeit der Systeme in industriellen Anwendungen sichergestellt werden kann. Es sollen für die ausgewählten Anwendungsfelder Kommissionierung sowie Diagnose, Wartung und Reparatur Testimplementierungen von sicherheitstechnisch und organisatorisch effizienten und praxistauglichen Wearable Computing-Lösungen entstehen.

Das Projekt verknüpft erstmals und integral Produktionstechnik mit nutzerangepasster mobiler und tragbarer IuK-Technologie für nebenläufige Mensch-Computer-Interaktion (Wearables). Dabei kommen auf der

Hardwareseite Standardkomponenten zum Einsatz. Diese werden gegebenenfalls für den Einsatz als Wearable Komponenten im produzierenden Unternehmen modifiziert. Bestehende Abläufe können mit SiWear effektiver gestaltet werden, z. B. durch die Bereitstellung interaktiver, kontextabhängiger Informationen aus verschiedenen Quellen mit optionaler Dokumentation der Nutzeraktionen. Weiterhin durch die Bereitstellung und Aufnahme von Erfahrungswissen, zur besseren Unterstützung der Arbeitsprozesse und eine Erhöhung der Verfügbarkeit bestehender Systeme, z. B. indem jede Person durch ein mobiles Endgerät oder durch Wearable Systeme auf diese zugreifen kann.

Carmen Ruthenbeck



SiWear- Save wearable systems for picking, diagnostic, maintenance and repair of industrial goods

Wearable systems are computer systems, which are worn on the body similar to a wristwatch, and implicitly get information from the environment. Wearable technologies can support business processes more efficiently by using information technologies. Wearable systems can be integrated to an existing infrastructure without any interruption. "Wearable and mobile computing" acts on the paradigm of making information and business process available at any time or place. The primary user attention is concentrated on the working process instead of the computer system (analogy: car navigation supported by GPS signals contrary to fixed routing). The main obstacle in using the high potential of wearable-solutions is the lack of user acceptance of the new technologies. Reasons for this are security concerns and insufficient process integration, because they cannot be used in an industrial environment.

The breakthrough for adopting "wearable" ICT in manufacturing as well as in the subsequent after-sales-service is one of the targets of the cooperative project "Save wearable systems for picking, diagnostic, maintenance and repair of industrial goods (SiWear)", is supported by the German Ministry of Economics and Technology (BMWi). The consortium of the joint research project includes research scientists from the Mobile Research Cluster (MRC), and industry partners SAP AG, Daimler AG, teXXmo - Mobile Solution GmbH & Co KG and NEO Business Partners GmbH. The Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA) works with MRC and contributes its experience in the field of man-machine interaction and the development of concepts for planning, control and improvement of

logistics processes. Therefore, among custom-designed system integration using COTS-elements (commercial-off-the-shelf), it has to be evaluated in usability studies on how to increase user acceptance and ensure the effective usability of systems in industrial applications. The project will show how wearable computing can effectively support picking and diagnostic, maintenance and repair by developing a safety-related and effective organizational wearable computing solution.

The project links production engineering and customer adapted mobile ICT for concurrent human-computer-interaction. On the hardware side, standard components are used. If necessary, they could be modified as wearable components in a manufacturing business. Existing schedules can be organized more effectively with the adoption of SiWear. For example, by providing interactive, contextual information from different sources with optional documentation of user-action. Furthermore, wearable systems have the possibility to advance the information availability in existing systems, e.g. as any person can access the existing system by using a mobile terminal or wearable system.

Carmen Ruthenbeck



Projekte der

Grundlagenforschung

Projects of basic research



P1

NLD-Werkstatt

Einsatz von Methoden der Nichtlinearen Dynamik zur Strukturierung und Dimensionierung des Logistiksystems in Werkstattfertigungen

P2

OL-NLD

Das Logistiksystem in Werkstattfertigungen ist aufgrund wiederholter Transporte zu gleichen Arbeitssystemen sowie unterschiedlicher Transportmengen hohen Anforderungen ausgesetzt. Diese Situation wird durch dynamische Effekte im Systemverhalten verstärkt. Hierunter wird in der Regel eine von außen bewirkte Dynamik verstanden, die beispielsweise durch Nachfrageschwankungen verursacht wird. Weiterhin kann jedoch in Systemen mit einer komplexen Materialflussstruktur eine durch interne Faktoren ausgelöste Dynamik beobachtet werden, die nichtlineare Zusammenhänge aufweisen kann. Diese „interne“ Dynamik kann die Logistikleistung, z. B. in Form stark schwankender Bestände, erhöhter Durchlaufzeiten, sinkender Auslastung, negativ beeinflussen.

P3

LSLN

Erweiterte Methoden des Organisationalen Lernens zur Reduktion unerwünschter nichtlinearer dynamischer Effekte in Liefernetzen

In Logistiknetzen mit enger Verflechtung und großen Flexibilitätsanforderungen treten noch immer unerwünschte nichtlineare dynamische Effekte in den Bestandsentwicklungen auf – in reinen Lieferketten Bullwhip-Effekt genannt. Die Forschung in diesem Bereich teilt sich in zwei verschiedene Herangehensweisen. Die so genannte normative Forschung sucht die Gründe im System selbst, z. B. in systeminternen Zeitverzögerungen o. ä., und schlägt als Gegenmaßnahmen folgerichtig Regelungsstrategien vor, welche nicht auf einzelne Unternehmen, sondern auf das Gesamtsystem gerichtet sind und somit prinzipiell mit einer Einschränkung der Entscheidungsfreiheiten der einzelnen Unternehmen einhergehen müssen.

Die so genannte deskriptive Forschungsrichtung hingegen sucht die Gründe für den Bullwhip-Effekt in der begrenzten Rationalität der Entscheidungsträger. Daher kommt es u. a. zu einer Unterschätzung der Versorgungslinien. Als Gegenmaßnahmen sind hier verschiedene Lernstrategien entwickelt worden. Letztlich wird den Instabilitäten nur durch Elemente beider Herangehensweisen nachhaltig entgegen gewirkt werden können. Grundfragen bei der Verknüpfung beider Ansätze sind: Welche Ursachen lassen sich mit welchem der beiden Ansätze am besten oder eventuell ausschließlich beseitigen? Ziel dieses Forschungsvorhabens ist die Entwicklung und Erforschung einer integrativen, ganzheitlichen und adaptiven Regelungs- und Lernstrategie zur nachhaltigen Reduktion von Instabilitäten in Liefernetzen. (DFG, 04/2007-03/2010)

NLD-Werkstatt

Application of methods of nonlinear dynamics for structuring and dimensioning of the logistic system in workshop systems

The logistic system in workshop systems is faced with high demands due to repeated transportation processes to the same working systems as well as different transportation quantities. This situation is intensified by dynamic effects on system behavior. This usually means "external driven" dynamics, which for instance is caused by changes in demand. Furthermore, in systems with a complex material flow (e.g. re-entrant systems), "internal driven" dynamics with non-linear interrelations can be observed. These internal driven dynamics can affect the logistics performance of the system by varying stock levels, rising cycle times or decreasing workload.

This research project aims to analyze and control the effects of the facility planning process on internal driven dynamics. Instruments for the description of the system dynamics and its causes are the models and methods of nonlinear dynamics. This will lead to an adjustment of existing or the development of new methods for the planning of the logistic system in workshops. The focus will be on the subtasks dimensioning and structuring. The obtained results will be verified by study and if necessary, replanning of real systems using the derived procedures and methods. (DFG, 05/2008-04/2011)

AS 61

OL-NLD

Extended organizational learning methods for the reduction of unrequested nonlinear dynamic effects in supply networks

In logistics networks with close interdependencies and large flexibility requirements, unwanted nonlinear dynamic effects still occur in the development of stock values, as in pure delivery networks. This effect is called Bullwhip effect. The research is done here from two different approaches: The so called normative research approach looks for the reasons in the system, e.g. in system internal time delays and suggests regulation strategies as counter measures, which are directed toward the overall system and not the individual enterprises. This, however, is accompanied by a restriction of the freedom of choice of the individual enterprises.

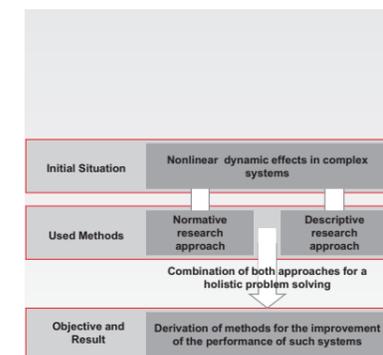
The descriptive research approach looks for reasons for the Bullwhip effect in the limited rationality of the decision makers. Therefore, among other things, it comes to an underestimation of the supply lines. As counter measures, different learning strategies were developed. In the long run, instabilities can only be dealt with by incorporating elements of both approaches lastingly. Linking both approaches throws up some basic questions: which causes can best be eliminated or possibly excluded with which of the two approaches? A goal of this research project is the development and study of an integrative, holistic and adaptive regulation and learning strategy for the lasting reduction of instabilities in delivery networks. (DFG, 04/2007-03/2010)

LSLN

Stability, Robustness and Approximation of Dynamic Large-Scale Networks – Theory and Applications in Logistics Networks

Aside from structural complexity, the dynamics of present supply chains pose a major challenge for management. This development is not only intensified by quickly changing marked requirements, but also by a constantly changing structure of the network. For example, established partners quit the network and new partners join it. At the same time, the dynamics of complex, large-scale networks of interacting dynamical systems are analytically hard to investigate. In many aspects methods and tools for the analysis are missing.

In this project we will study such networks from the point of view of stability and approximation theory and investigate applications in logistics. To this end, criteria for stability of nominal and perturbed networks will be developed. Furthermore, we will study the robustness of such networks with respect to perturbation of the dynamics in the vertices and of network structure. To obtain approximation techniques that retain structural properties of networks, we propose an approach based on separation of time scales and on ranking schemes for the vertices of the network. A real-world logistics scenario in which different time scales occur in a natural manner motivates this approach. The theoretical results will be used to obtain further insight into the dynamics of logistic networks and to derive logistics management principles. (Volkswagen Foundation, 01/2008-12/2010)





Informations- und kommunikationstechnische Anwendungen in der Produktion

Leistungsfähige Unternehmenskooperationen zur Entwicklung und Realisierung kundenorientierter Produkte werden heute als ein entscheidender Wachstumsmotor für die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie angesehen. Infolge massiver Veränderungen politischer Strukturen sowie der globalen Märkte entstehen neuartige dynamische Kooperationen in Form von Unternehmensnetzwerken in Ergänzung der traditionell vorherrschenden Supply Chains. Sie wirken als Motor von Innovation und wirtschaftlichem Wachstum und spielen damit sowohl in der Konzeptionsphase (Produktentwicklung) als auch in der Realisierungsphase (Produktion) eine entscheidende Rolle. Der Forschungsbereich Informations- und kommunikationstechnische Anwendungen in der Produktion (IKAP) konzipiert, entwickelt und realisiert Methoden und Werkzeuge zur Unterstützung kooperativer, interorganisatorischer Unternehmensnetzwerke. Die Forschungsarbeiten konzentrieren sich dabei auf die Gestaltung von effizienten und effektiven kollaborativen Entwicklungs- und Produktionsprozessen durch die Anwendung von innovativen Informations- und Kommunikationstechnologien. Fokus der Betrachtungen ist das kooperative unternehmerische Handeln in verteilten Entwicklungs- und Produktionsprozessen und die dem Produktionsprozess nachgelagerten Phasen des Produktlebenslaufs wie die Produktnutzung und die Wieder- bzw. Weiterverwendung von Produkten. Die erzielten Forschungsergebnisse werden sowohl im Rahmen von Lehrveranstaltungen in den Studiengängen Wirtschaftsingenieurwesen, Produktionstechnik, Production Engineering und Systems Engineering in die Lehre an der Universität Bremen eingebracht als auch in Industrieprojekten einer praktischen Anwendung

zugeführt. Der Bereich BIBA-İKAP ist in drei Abteilungen auf gegliedert:

Intelligente Informations- & Kommunikationsumgebungen für die kooperative Produktion

Die Abteilung „Intelligente Informations- & Kommunikationsumgebungen für die kooperative Produktion“ befasst sich mit dem Einsatz von neuen Kommunikations- und Informationstechnologien zur Entwicklung und Implementierung kooperativer Netzwerkstrukturen. Dabei stehen sowohl die Erfassung, Bereitstellung und Verarbeitung von Prozess- als auch Produktinformationen im Fokus der Forschungsarbeiten. Diese zielen u. a. auf innovative IuK Konzepte, Infrastrukturen und Werkzeuge zur Integration physikalischer Produkte mit deren digitaler Repräsentation entlang des gesamten Lebenszyklus eines Produktes. Durch die Kombination der neuen Kommunikationstechnologien der 3. und 4. Generation und neuartiger Positionierungstechnologien (z. B. Galileo) lassen sich entlang des Produktlebenszyklus neue kontext- und kundenorientierte Dienste realisieren, die zu einer Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von Produktionsunternehmen beitragen. Durch die konsequente Verwendung des Informationstriplet (Identität, Ort und Zeit), das heute grundsätzlich für jede Entität (z. B. Produktionsressource, Produkt,) in Echtzeit zur Verfügung gestellt werden kann, ergeben sich neue Herausforderungen und Chancen bei der Gestaltung vernetzter Produktions- und Logistiksysteme.

Collaborative Business in Unternehmensnetzwerken

Die Abteilung Collaborative Business in Unternehmensnetzwerken gestattet Lösungen für die interorganisatorische Kooperation in Unternehmensnetzwerken im Kontext der Realisierung von Produkten und Dienstleistungen. Die Fähigkeit, auftragsbezogen die geeigneten Kooperationspartner kurzfristig in Auftragnehmerkonsortien zusammenzufassen, ist hierbei die zu erreichende Kernkompetenz in einem Netzwerk potentieller Partner. Gestaltungsfelder sind theoretische Modelle, Managementkonzepte und die daraus abgeleiteten informations- und kommunikationstechnischen Anwendungssysteme. Aktuelle Arbeitsschwerpunkte sind die Themen Innovation, Performance Measurement, Risikomanagement und Gaming-Ansätze zur Unterstützung kooperativen unternehmerischen Handelns. Folgende Forschungsfragen strukturieren dabei die Forschungsarbeit:

- Wie können unterschiedliche Unternehmensnetzwerktypen anforderungsgerecht konfiguriert werden?
- Wie können Kooperationsprozesse (Innovationsprozesse, Kollaborationsprozesse etc.) erfolgreich gestaltet und gesteuert werden?
- Wie kann die Kooperationsfähigkeit von Unternehmen bewertet und verbessert werden?

Produktentwicklung, Prozessplanung und Computerunterstützung

Die Abteilung Produktentwicklung, Prozessplanung und Computerunterstützung entwickelt informations- und kommunikationstechnische Lösungen zur Unterstützung des Produktentwicklungsprozesses. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung wissensbasierter Systeme zur Unterstützung des Produktentwicklungsprozesses und des Managements komplexer Produkte während ihres gesamten Lebenszyklus. Die Gestaltungsfelder bilden das Informations- und Kommunikationsmanagement sowie das Produktdatenmanagement und die entsprechenden Technologien. Hier werden vor allem Konzepte für die datentechnische Abbildung von Produkten bzw. Produkt-

strukturen entwickelt und zur Umsetzung gebracht. Das Arbeitsfeld Informations- und Kommunikationsmanagement befasst sich mit der Gestaltung von Informations- und Kommunikationsstrukturen zum effizienten Austausch von Information und Wissen in der Produktentwicklung, um die richtige Information zur richtigen Zeit am richtigen Ort verfügbar zu machen bzw. relevante produktbezogene Informationen dynamisch über Product Embedded Identification (PEID) am Produkt mitzuführen. In diesem Zusammenhang werden auch Aspekte des Rapid Prototyping und der Virtual Reality berücksichtigt. Arbeiten in diesem Bereich beziehen sich insbesondere auf die Einbindung von Virtueller Realität in die Produktentwicklung sowie der dazu notwendigen Datenaufbereitung und Visualisierung.



Unter dem Stichwort Wissensbasierte Fertigung wird die Entwicklung wissensbasierter Software-Werkzeuge zur Unterstützung der Konstruktion und Fertigung betrieben.

Klaus-Dieter Thoben



Applied Information and Communication Technology for Production

High performing co-operations between independent companies with the aim to develop and to realise customised products are an important success factor for the competitiveness of the European industry. Due to immense political changes and global markets, new ways of co-operations, so called enterprise networks, can be seen in addition to traditional supply chains. These enterprise networks are often formed to realise a single customers' order and play an important role during the conceptual phase (product design) as well as during the realisation phase (production).

The research unit IKAP prepares, develops and realises methods and tools to support co-operative, inter-organisational enterprise networks. 1st research concentrates on efficient and effective collaborative

design and production processes by applying innovative information and communication technologies (ICT). As focus can be seen the collaborative acting of enterprises during distributed design and production processes as well as during the late processes of the product life cycle such as the usage phase or the recycling phase. The research results are integrated in the academic education of next generation engineers (mechanical engineering, industrial management, systems engineering) at the University of Bremen. Another application field of research results are industrial projects where innovative approaches are transferred to practical problems.

The research unit BIBA-IKAP is divided into three departments:

Intelligent ICT for co-operative production

The department "Intelligent ICT for co-operative production", deals with the application of latest ICT-technologies to develop and to implement co-operative networks. Within this context, the acquisition, provision and transformation of process and product related information is considered. This information is used to integrate real products with their digital representation, the product avatar, along the whole product life cycle. By combing the latest communication technologies of the 3rd and 4th generation with the latest positioning technologies (e.g. Galileo), new context and customer specific services can be realised along the entire product life cycle. These services can improve the competi-

teness of today's enterprises. By using the information triple identity-location-time, which is in principle available for all entities (resources, products etc.) in real time, new challenges can be seen when designing networked production and logistics systems.

Collaborative business in enterprise networks

The department "Collaborative business in enterprise networks" develops solutions for inter-organisational collaborations. The ability to integrate the most applicable partners in a short term collaboration is the core competence of potential partners in a dynamic network. Fields of interest are theoretical models, management concepts and related ICT applications.

Actual works are in the areas of innovation, performance measurement, risk management and gaming to support the collaborative acting within networked organisations. The following research questions structure the research work:

- How can different types of networks be configured according to the needs of a specific order?

- How can collaborative processes be designed and controlled?
- How can the ability of an enterprise to co-operate be measured and improved?

Product design, process planning and computer support

The department product design, process planning and computer support develops ICT based solution to support the product design processes. The main interest in this context is the development of knowledge based systems to support the product design as well as the management of complex products during the whole product life cycle. Aspects of the research are the management of information and communication as well as the PDM including the related technologies. The research field "ICT management" deals with the development of IC structures to exchange information as well as knowledge during the product design phase in an efficient way. The goal is to provide the right information and knowledge in the right time at the right location, which means to enrich the product by applying Product Embedded Identification (PEID).



In this context, aspects of rapid prototyping and virtual reality are also considered. Research works in this context are integrating virtual reality with the product design phase. Knowledge based manufacturing deals with the development of knowledge based software tools to support design and production processes.

Klaus-Dieter Thoben





Kleine und mittelgroße Unternehmen in Deutschland, deren Historie eher im Bereich des Handwerks liegt, verfügen zwar häufig über exzellente Prozessfähigkeiten. Internationale Wettbewerber hingegen kompensieren diesen Wettbewerbsvorteil immer öfter über Massenproduktion und niedrigere Preise. Wie können diese mittelständischen Betriebe mit ihrer handwerklichen Tradition hier konkurrieren und die Chancen eines weltweiten Marktes nutzen? Wie müssen die wissensintensiven betrieblichen Abläufe in traditionellen kleinen und mittelgroßen Unternehmen unterstützt werden, um sie zur Produktion in industriellem Maßstab und zur Kooperation in Lieferketten zu befähigen?

Mit diesen Fragestellungen beschäftigt sich seit Jahresbeginn 2008 das zweijährige transnationale Verbundprojekt ESKALE. Innerhalb des BMBF Rahmenkonzepts „Forschung für die Produktion von morgen“ im ERANET eTranet Programm soll mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft eine Softwarelösung zum Aufbau eines Informationsmanagementportals für traditionelle Mittelständler entwickelt werden, die u. a. die innerbetriebliche Auftragsabwicklung und unternehmensübergreifende Prozesse unterstützen soll. Die Bereitstellung von auf die Bedürfnisse des Mittelstands zugeschnittener Software, die wissensintensive Prozesse im Unternehmen geeignet unterstützt, ist ein

entscheidendes Erfolgskriterium zur Behauptung der Marktposition deutscher Anbieter. So können trotz kundenindividueller Massenfertigung durch die Unterstützung der Produktspezifikation zur Verbesserung der Angebotsfähigkeit kurze Reaktionszeiten erreicht werden. Im Rahmen des ESKALE Projektes werden am Beispiel der Geschäftsmodelle von vier typischen Endanwendern Softwarelösungen zum Aufbau eines Informationsmanagementportals implementiert und konfiguriert. So können traditionelle Betriebe in der Auftragsabwicklung unterstützt werden. Zudem wird die Kooperationsfähigkeit gefördert und folglich die Grundlage zur Integration in Unternehmensverbände gelegt.

In einer ersten Phase wurden die Anforderungen der Endanwender hinsichtlich einer Softwarelösung untersucht und mit den Leistungen existierender Software verglichen. So konnten fehlende und optimal umgesetzte Funktionalitäten ermittelt werden. Daran anschließend fand eine Analyse der Geschäftsmodelle sowie der Bedeutung von Wissensmanagement und Extended Products für traditionelle KMU statt. Auf dieser Basis soll die Spezifikation der ESKALE Softwarelösung, des Manufacturing Information Portals (MIP), erfolgen. Im weiteren Projektverlauf soll das MIP anhand der Spezifikation ent-

wickelt und an die Bedürfnisse der Endanwender angepasst werden. Hierbei wird ein evolutionärer Entwicklungsansatz verfolgt. Entgegen dem Vorgehen entlang des Wasserfall-Modells werden die einzelnen Phasen hier nicht sequentiell, sondern iterativ in mehreren, aufeinander folgenden Zyklen bearbeitet. Mit dem Abschluss eines Zyklus werden die Ergebnisse den beteiligten Endanwendern zur Evaluation verfügbar gemacht. Ihr Feedback wird anschließend in die Entwicklungsaktivitäten des folgenden Zyklus eingebracht. Dieses Vorgehen erlaubt den stetigen Abgleich mit den Anforderungen der Endanwender und unterstützt eine frühzeitige Erkennung von Designfehlern. Das BIBA ist vorrangig für das Projektmanagement und die Evaluation des MIP verantwortlich. Zusätzlich wird im Rahmen des Projekts die Kooperation mit der lokalen Wirtschaft vertieft. Das mittelständische Bremer Unternehmen Geo. Gleistein und Sohn GmbH konnte als Endanwender für ESKALE gewonnen werden. Der traditionsreiche Seilhersteller wird in die Entwicklung, Anpassung und Erprobung der Software einbezogen und profitiert so von den erwarteten Forschungsergebnissen.

Stefan Wiesner

Trans-European Sustainable Knowledge-Based Manufacturing for Small and Medium Sized Enterprises in Traditional Industries

Small and medium-sized enterprises with their history of traditional small craft shops often have superior processing capabilities. International competitors compensate this competitive edge with mass production and lower prices. How can middle-class companies with a handicraft tradition stay competitive and use the prospects of a worldwide market? How can the knowledge-based internal processes in those SMEs be supported, to enable them to manufacture on an industrial level and to participate in cooperations?

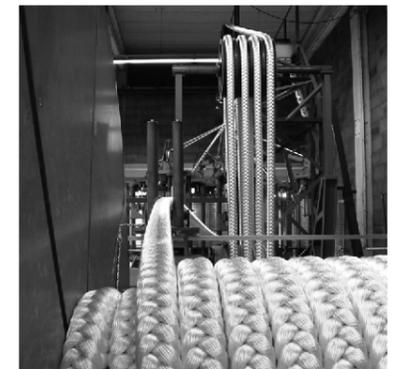
These problems are the basis for the two-year transnational collaborative project ESKALE, launched in the beginning of 2008. In the "Research for the production of tomorrow" framework of the BMBF in the ERANET eTranet programme, industrial and scientific partners collaborate to develop a software solution to establish an information management portal for traditional SMEs, which will support internal operations as well as cross-company processes.

The provision of software suitable for SMEs to support knowledge-based processes in organisations is a decisive prerequisite to secure the market position of German suppliers. In this way, by supporting the product specification to enhance the ability to quote, short reaction times can be achieved in spite of mass customization. In ESKALE, the business models of four typical end-users are the background for the configuration and implementation of software solutions to establish an information management portal. In this way, traditional companies can be supported for internal order processing. The fundamentals for cooperation and participation in networked organisations are provided as well.

In a first step, the requirements of the end-users regarding a software solution were studied and compared to the performance of existing software. In this way, gaps and best practices in functionalities could be determined. Following this, an analysis of business models and the importance of Knowledge Management and Extended Products for traditional SMEs is conducted. The specification of the ESKALE software solution, the Manufacturing Information Portal (MIP), will be created on this basis.

In the ongoing course of the project, the MIP will be developed according to the specification and adapted to the needs of the end-users. In this regard, an evolutionary development approach will be pursued. Contrary to the waterfall model, the specific phases will not be executed sequentially, but rather iteratively in several consecutive cycles. At the end of a cycle, the results will be evaluated by the end-users. Their feedback is then included in the development activities of the following cycle. This procedure allows constant comparison with the requirements of the end-users and supports early recognition of design flaws. BIBA is primarily responsible for project management and evaluation of the MIP. Additionally, cooperation with local industry is deepened by the project. The Bremen SME Geo. Gleistein und Sohn GmbH could be attractive as an end-user for ESKALE. The rope producer with lots of tradition will be included in the development, customization and evaluation of the software and will in this way profit from the anticipated research results.

Stefan Wiesner



Collaboration Environment for Strategic Innovation



Die Zukunftsfähigkeit Europas wird in Anbetracht wirtschaftlich und technisch aufsteigender Schwellenländer von der Fähigkeit zur Innovationsgenerierung abhängen. Diese gilt es effizienter zu gestalten, da heute 85 % der Entwicklungszeit in Güter investiert wird, die keine Marktreife erlangen. Gleichzeitig sind nur 18 % der Innovationen, die auf den Markt gelangen, erfolgreich.

Das Projekt Laboranova (Collaboration Environment for Strategic Innovation) fokussiert auf die frühe Phase des Innovationsprozesses. Laboranova zielt darauf ab, existierende sozio-technische, kollaborative Infrastrukturen zur systematischen Generierung, gemeinsamen Nutzung und Evaluierung von Ideen zu unterstützen.

Das Projekt Laboranova beinhaltet die Entwicklung und Bewertung von Modellen und Werkzeugen in drei für die frühe Innovationsphase spezifischen Bereichen: Ideengenerierung (Ideation), Verbindungen im Sinne von Kontakten sowie zwischen Wissensobjekten (Connection) und Evaluierung von Ideen (Evaluation).

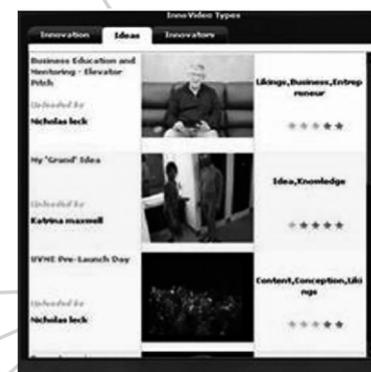
Laboranova adressiert die wahren Bedürfnisse von Innovatoren. Der Anforderungskatalog für die Werkzeuge und Modelle des Projektes basiert auf der Beobachtung und Analyse von Arbeitsprozessen der Innovationsakteure.

In der frühen Innovationsphase wird ohne die Limitierung durch spezialisierte IT Werkzeuge gearbeitet. Der Innovator arbeitet in teils wiederkehrenden Routinen, die aus Einzelschritten bedarfsgerecht verknüpft werden. Zur Repräsentation und Kommunikation werden physische Objekte und handelsübliche Office-Anwendungen genutzt. Um diese Routineanforderungen zu erfüllen, wird in Laboranova ein internetbasierter Baukasten von IT Werkzeugen entwickelt, welcher durch die Anwender individuell angepasst werden kann. Die Laboranova Werkzeuge unterstützen die Innovatoren beispielsweise bei der Identifikation der für ein Projekt richtigen Personen durch die Anwendung von Spielen. Sie bieten ferner videobasierte Repräsentation von Ideen und Personen an, zeigen die Verbindung zwischen den Personen, stellen die Basis für kollaboratives Brainstorming her und helfen bei der Generierung von Ideen durch Spiele. Schließlich können die entwickelten Ideen innerhalb eines börsenähnlichen Marktplatzes evaluiert werden.

Die in den Projektbereichen „Ideation“, „Connection“ und „Evaluation“ entwickelten IT Werkzeuge greifen auf eine gemeinsame Datenbasis, das „Idea Repository“, zurück. Die Nutzung der gemeinsamen Datenbasis sorgt für die Konsistenz der Informationen innerhalb des Tool-

sets und ermöglicht so die durchgängige Unterstützung der Ideengenerierung. Die verschiedenen Werkzeuge werden derzeit im universitären und industriellen Umfeld sowie in Living Labs eingesetzt und getestet. Die zukünftigen Aufgaben der Entwicklungen in Laboranova liegen in der Anbindung aller Werkzeuge an das „Idea Repository“. (www.laboranova.com)

Alexander Hesmer



As new economies emerge, Europe's future economic prosperity depends on the ability to generate innovations. Since 85% of the development time is invested in goods which never reach marketability and only 18% of the innovations are economically successful, the innovation processes must become more efficient.

The project Laboranova (Collaboration Environment for Strategic Innovation) focuses on the early stage of innovation (see). Laboranova aims to support existing socio-technological and collaborative infrastructures for the systematic generation, utilization and evaluation of innovative ideas. Laboranova's concept is the research, development and evaluation of models and tools in three innovation related areas. These include idea generation (ideation), the connection of contacts (connection) and knowledge objects and idea evaluation (evaluation).

The methods and tools developed by Laboranova will support open innovation processes, especially in Living Labs (in context of EnoLL - European Network of Living Labs). Laboranova is an EU-Commission-funded integrated project with 20 project partners from 9 different EU countries. BIBA coordinates the project and develops IT tools with game methods to support idea generation and the development process.

Laboranova will support the innovator's true needs. The catalogue of requirements for the tools and models of the project is based on the observation and



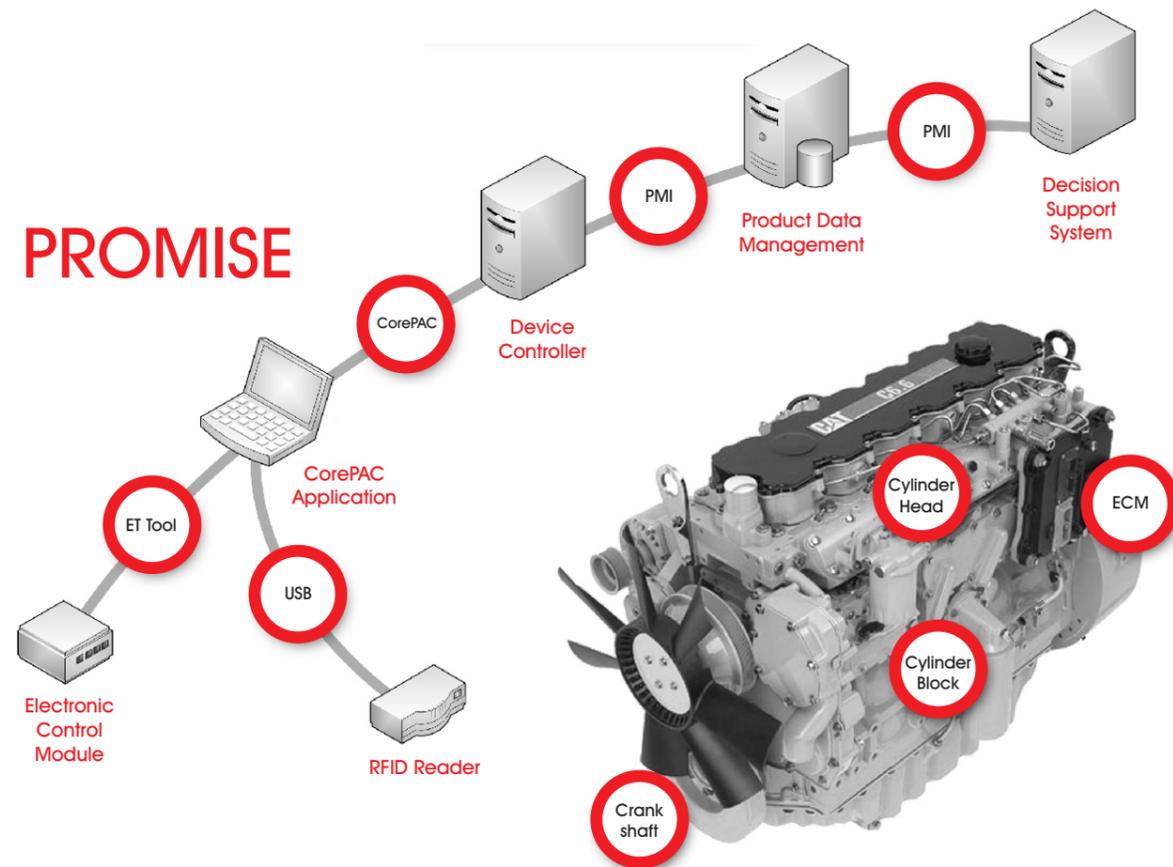
analysis of working processes of innovation actors. At this early stage of innovation no limitation of specialized IT-tools are used. Here, the innovator works with a recurring routine, tailor-made from single work steps. Both tangible objects and standard Office application are used for presentation and communication.

To fulfill the routine requirements, an Internet based set of IT-tools is developed in Laboranova. The innovator(s) can adjust this Internet based set according to their requirements. For example, it supports the innovators in finding suitable persons for a project through game mechanisms. Furthermore, it offers a video based representation of persons and ideas, present connections between persons and ideas, it provides a foundation for collaborative brainstorming or it supports the idea generating process with game techniques. Finally, it evaluates ideas through a stock-market-like marketplace.

The IT-tools which are developed in the „Ideation“, „Connection“ und „Evaluation“ area resort to a common data basis – the „Idea Repository“. The utilization of a common data base creates consistent information within the Laboranova project and enables the support of the idea generation across all phases. Currently, the tools are used and tested in academic and industrial environments as well as in Living Labs. The future tasks of Laboranova's development activities focus on the connection of all tools to the „Idea Repository“. (www.laboranova.com)

Alexander Hesmer

PROMISE



Kundenseitig hat der Produktbegriff in den vergangenen Jahrzehnten eine drastische Wandlung erfahren. Heute erwirbt der Kunde häufig nicht nur ein auf seine Bedürfnisse zugeschnittenes Produkt – zusätzlich beinhaltet dieses produktbezogene Services, die einen höheren Kundennutzen generieren sollen. So liefern Automobilhersteller heute nicht nur Autos – sie verkaufen Mobilität.

Um derartige Services anbieten zu können, sind produktbezogene Daten erforderlich. Ziel des von der EU geförderten Projektes PROMISE ist die Konzeption und Umsetzung einer Informationsplattform für den lückenlosen, zuverlässigen und sicheren Zugriff auf solche Daten. Um die industrielle Relevanz sicher zu stellen, wurden mehrere Anwendungsszenarien unter Beteiligung namhafter europäischer Unternehmen (Schienenfahrzeuge, Automobile, Baumaschinen, Werkzeugmaschinen, Haushaltsgeräte sowie Telekommunikationseinrichtungen) spezifiziert und in Form von Pilotimplementierungen umgesetzt.

Die Architektur der entwickelten Informationsplattform setzt sich aus wenigen, logischen Komponenten zusammen, die über standardisierte Schnittstellen und Protokolle miteinander kommunizieren. Exemplarisch soll im Folgenden der Motor einer Baumaschine betrachtet werden (siehe Bild oben). Relevante Produkt-

daten liegen hier u. a. in Form von Temperaturen, Drücken, Laufzeiten oder dem Datum technischer Änderungen vor. Die Daten können kontinuierlich über Sensoren erhoben und zentral in einer Steuerungselektronik (Electronic Control Module) abgelegt werden. Denkbar wäre ferner die Speicherung von Daten auf RFID-Transpondern, die ihrerseits direkt an den jeweiligen Komponenten befestigt werden.

Diese als Datenspeicher agierenden und in der PROMISE-Terminologie als PEID (Product Embedded Information Device) bezeichneten Komponenten sind also nicht notwendigerweise mit einer eigenen Intelligenz ausgestattet. Der standardisierte Zugriff auf ein PEID erfolgt über einen sogenannten CorePAC (Core Product Information Device Access Container). Dahinter verbirgt sich ein logisches Endgerät, welches Anfragen nach Produktdaten entgegennimmt und ihre Beantwortung sicherstellt. Sollte sich ein RFID-Transponder beispielsweise einmal nicht im Empfangsbereich eines RFID-Readers befinden, so wird die Anfrage mit einem gespeicherten Wert aus der Vergangenheit beantwortet. Die Übermittlung von Anfragen wie auch der durch einen CorePAC gelieferten Daten erfolgt durch das plattformunabhängige PMI (PROMISE Messaging Interface). Das PMI fungiert als Vermittlungsschicht, die sowohl die Adressierung von Produkt-

daten als auch deren sichere Übertragung übernimmt. Auf diese Weise gelangen Produktdaten von einem einzelnen Produkt zum PDKM (Product Data and Knowledge Management System), einer Management-Komponente, die neben der Speicherung der Daten auch die Verwaltung des daraus abzuleitenden Wissens übernimmt. Das PDKM erlaubt ferner die Anbindung eines Decision Support Systems (DSS), welches eine intelligente, kontextbezogene Weiterverarbeitung der Produktdaten bietet.

Das skizzierte Anwendungsszenario wurde in Kooperation mit Caterpillar, einem weltweit agierenden Hersteller von Nutzfahrzeugen, entwickelt. Es adressiert die Wiederverwendung von Motorkomponenten und liefert damit einen wichtigen Beitrag zur kosteneffizienten Produktion und zum nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. Über die erfolgreiche Umsetzung dieses wie auch anderer Szenarien konnte nachgewiesen werden, dass die PROMISE-Architektur und die darauf aufsetzenden Software- und Hardwaremodule den industriellen Anforderungen gerecht werden. (www.promise.no)

Carl Hans, Karl Hribernik

Product Lifecycle Management and Information Tracking using Smart Embedded Systems

The last thirty years have seen a dramatic change in the way customers perceive products. Today, customers often buy products not only tailored to their needs, but products that also include services, which generate higher customer value. Accordingly, automobile manufacturers not only sell cars today, they sell mobility.

To provide such services requires data related to individual products. The aim of the Integrated Project PROMISE was to conceive and develop an IT platform, comprise standardized software and hardware components, and provide seamless, reliable and secure access to that data. The developments' relevance to industry was ensured by specifying application scenarios in cooperation with leading European companies. Pilots of real-life applications were implemented for a number of product categories, including rail vehicles, construction vehicles, automobiles, machine tools, household equipment and telecommunications.



The architecture developed comprises a number of logical components which communicate via standard interfaces and protocols. In the following, the architecture is described by way of its exemplary application to the lifecycle management of a construction vehicle's engine (see figure). Product data relevant in this context are, for example, temperature, pressure, operation times or date, time and technical details of maintenance tasks such as the exchange of a component. The data can continuously be generated by sensors and stored in an Electronic Control Module. The architecture also provides support for the storage of data on RFID transponders attached to the engine components.

These data storage components are called PEIDs (Product Embedded Information Devices) and need not necessarily be capable of data processing. Access to PEIDs is standardized and takes place via CorePACs (Core Product Information Device Access Containers). These logical devices are capable of receiving re-requests for product data and providing responses. This includes buffering re-requests in case a PEID is not immediately available, for example if an RFID tag is out of range of available readers. The communication of requests and results takes place using the platform independent messaging format PMI (PROMISE Messaging Interface). PMI defines the platform's middleware, which deals with addressing product data and facilitating its secure communication. This way, data can be communicated from individual products to Product Data and Knowledge Management (PDKM) components, which are responsible for the management of both product data as well as knowledge, which can be deduced

from it. Finally, the product data generated and managed by the platform can be put to use by the standardized framework for Decision Support Systems (DSS) which supports its intelligent, context sensitive and rule-based processing.

The application scenario outlined here was developed in cooperation with Caterpillar, the world's largest maker of construction and mining equipment. It illustrates how the PROMISE architecture can provide support for the reuse of motor components and consequently make an important contribution to cost-effective production, while focusing on the sustainable use and management of resources. The successful implementation and evaluation of this and several other scenarios encompassing the entire product lifecycle deliver the proof-of-concept that the PROMISE architecture truly meets industrial demands. (www.promise.no)

Carl Hans, Karl Hribernik

COIN

COllaboration and INteroperability for Networked Enterprises
Das europäische Verbundprojekt COIN zielt auf die Untersuchung und Entwicklung von IT-Services im Collaborative Business. Im Vordergrund stehen sowohl Services zur Unterstützung der Interoperabilität wie auch die Kollaboration einzelner Unternehmen in Unternehmensnetzwerken. Die zu entwickelnde COIN Plattform wird sowohl existierende Services aus früheren europäischen Forschungsprojekten bündeln als auch neu entwickelte Services anbieten. Ein nutzerorientiertes Geschäftsmodell soll es ermöglichen, die COIN Plattform als ein Open-Source-Produkt mit frei verfügbaren wie auch kostenpflichtigen Services auf dem internationalen Markt anzubieten.
(EU, FP7-ICT, 02/2008-01/2011)

CO-LLABS

Community Based Living Labs to Enhance SMEs Innovation in Europe
CO-LLABS ist ein thematisches Netzwerk und strebt die europaweite Einführung von IKT orientierten Living Lab Services an. Dadurch sollen kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) in die Lage versetzt werden, ihre Innovationspotentiale besser auszuschöpfen und einen Beitrag zu „Open Innovation“ Umgebungen zu leisten. Im CO-LLABS Netzwerk kommen die fortschrittlichsten Living Labs Europas sowie regionale, innovationsorientierte KMU zusammen, um thematische Pilotanwendungen in verschiedenen Bereichen, wie etwa e-Business, e-Health, e-Logistics und e-Inclusion umzusetzen. Die Aktivitäten in CO-LLABS basieren auf einem fundierten Verständnis aktueller Living Lab Praktiken.
(EU, FP7-CIP, 04/2008-03/2010)

CORELABS

Co-Creative Living Labs
Ziel des Projektes ist die Koordination von Aktivitäten, die der Etablierung von Living Labs als Grundlage eines gemeinsamen europäischen Innovationssystems dienen. Dazu zählen die Annäherung existierender und entstehender Living Labs, seien diese Bestandteile integrierter Projekte, regionaler, nationaler oder auch europäischer Initiativen. Hierbei werden alle Beteiligten der Wertschöpfungskette berücksichtigt, von öffentlichen Einrichtungen über akademische Partner bis hin zu Unternehmen aus der Industrie. Zu den wesentlichen Ergebnissen des Projektes zählen die Bereitstellung eines Methodenkoffers für Living Labs sowie einer gemeinsamen Living Lab Roadmap für Europa.
(EU, FP6-IST, 03/2006-02/2008)

DaZuLufo

DaZuLufo ist ein begleitendes Industrie-projekt zum Forschungsprojekt HITProInn-Wis und beinhaltet die Spezifikation und Implementierung von zwei zusätzlichen Modulen für das intelligente kontextbasierte Wissensmanagement-System. Das erste Modul beinhaltet eine Art Meta-suchmaschine, die die Anbindung von zwei Sucharten erlaubt: Zu externen Suchmaschinen (wie z. B. google Patente) und zu unternehmensinternen Suchmaschinen (wie z. B. AIRBUS yellow pages). Das zweite Modul soll die aktuellen Konstruktionsalternativen verwalten, die jeweils priorisierte Konstruktionsalternative (Master-Lösung) identifizieren und kontinuierlich die sich verändernden Parameter auf dem intelligenten, kontextbasierten Wissensmanagement-System zur Verfügung stellen.
(AIRBUS, 07/2008-12/2008)

E4

Extended Enterprise Management in Enlarged Europe
Im Vordergrund des E4 Projektes steht die Unterstützung von Organisationen im ost-europäischen Raum, sich aktiv am Aufbau von Kooperationsinitiativen mit westlichen F&E Institutionen zu beteiligen. Der Fokus liegt auf dezentralisierten Unternehmensnetzwerken in der Fertigungsindustrie. Das Projekt entwickelte eine Plattform für das verteilte Projektmanagement von Unternehmensnetzwerken, welche bei den beteiligten Industriepartnern implementiert wurde. Die Innovation der Plattform liegt in der Verwendung von Produktstücklisten als Logik für den strukturellen Aufbau von Unternehmensnetzwerken. Die Einführung eines prospektiven Performance Measurement zur Unterstützung der Konsortialbildung stellt ein weiteres Novum dar.
(EU, FP6-IST, 01/2006-10/2008)

ECOLEAD

Das Projekt ECOLEAD wurde im Juni 2008 erfolgreich abgeschlossen. Ziel des Projektes war die Schaffung theoretischer Grundlagen und Werkzeuge für Netzwerke, um diese Kooperationen in Europa weiter zu etablieren. Neben diversen anderen Veröffentlichungen konnten zwei Bücher publiziert werden. Darüber hinaus wurde eine Vielzahl von Tool-Prototypen entwickelt, welche die sog. VO Breeding Environments, Dynamic Virtual Organizations und Professional Virtual Communities unterstützen. Über deren Anwendung in bereits existierenden und neuen Netzwerken sowie über ein Internet-Lern-Portal, Workshops und Konferenzen konnte eine Wirkung auch über das Projekt hinaus erreicht werden.
(EU, FP6-IST, 04/2004-06/2008)

eLogistics

eLogistics Studie
Ziel der eLogistics Studie war die Definition und Ermittlung logistischer Kennzahlen von Unternehmen im geographischen Raum Bremen/Bremerhaven zur Beschreibung der Bremer eLogistics Branche. Der Fokus der Studie lag auf Unternehmen, die eLogistics Dienstleistungen bzw. dafür notwendige Logistiksysteme anbieten. Im ersten Teil der Studie wurden auf Basis bestehender Definitionen der Begrifflichkeit „eLogistics“ ein gemeinsames Verständnis geschaffen und zugeordnete Funktionen und Prozesse der eLogistic dargestellt. Anschließend wurde im zweiten Teil eine Beschreibung der Bremer eLogistics Branche auf Basis einer Datenerhebung vorgenommen. Die Daten wurden unter Einsatz statistischer Analysemethoden untersucht, zuvor definierte Kennzahlen ermittelt und dargestellt.
(BIG Bremen, 08/2007-01/2008)

ESKALE

Trans-European Sustainable Knowledge-Based Manufacturing for Small and Medium Sized Enterprises in Traditional Industries
Das zweijährige transnationale Verbundprojekt ESKALE beschäftigt sich mit der Frage, wie die wissensintensiven betrieblichen Abläufe in handwerklichen kleinen und mittelgroßen Unternehmen unterstützt werden müssen, um sie zur Produktion in industriellem Maßstab und zur Kooperation in Lieferketten zu befähigen. Hierfür soll mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft eine Softwarelösung zum Aufbau eines Informationsmanagementportals für traditionelle Mittelständler entwickelt werden. Am Beispiel der Geschäftsmodelle von vier typischen Endanwendern wird das Portal implementiert und konfiguriert.
(BMBF, eTranet, 01/2008-12/2009)

EURIDICE

EURIDICE verfolgt die Erstellung notwendiger Konzepte, technischer Lösungen und Geschäftsmodelle, um die fortschrittlichsten Informationsdienste für den Frachtverkehr in Europa zu schaffen. Das Projekt baut auf der Idee des intelligenten Packstücks auf, das durch folgende Vision beschrieben ist: „In fünf Jahren werden die meisten Güter, die durch europäische Logistikanäle verkehren, intelligent sein. Sie werden durch globale Telekommunikationsnetzwerke verbunden, um diverse Informationsdienste für Logistik-Operatoren, industrielle Nutzer und öffentliche Einrichtungen zu bieten.“ Die Umsetzung dieser Vision wird sich auf bestehende Logistikabläufe auswirken. Ziel ist die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit, des Kundennutzens und Umweltfreundlichkeit.
(EU, FP7-ICT, 02/2008-01/2011)

COIN

COllaboration and INteroperability for networked enterprises
The COIN IP aims to study, design and develop a pervasive service platform to host baseline and innovative COIN services for enterprise interoperability and enterprise collaboration and to make them further available under innovative utility-oriented business models. Finally, the COIN project will develop an original business model based on the "Software as a Service-Utility"-paradigm. The COIN open-source service platform will be able to integrate both free-of-charge and chargeable services depending on case and business policies.
(EU, FP7-ICT, 02/2008-01/2011)

CO-LLABS

Community Based Living Labs to Enhance SMEs Innovation in Europe
The over-all objective of the CO-LLABS Thematic Network is to achieve a European-wide adoption of ICT-based Living Lab services and practices to allow SMEs to improve their innovation capabilities and processes and become part of "open innovation" environments. To that end, CO-LLABS Thematic Network brings together a selection of Europe's most advanced Living Labs on the one hand and regional SME-innovation oriented organizations on the other to exchange practices of Living Labs support services, and identify and develop specific pilots in domains such as e-health, e-business and e-inclusion. The work will be grounded in thorough understanding of current Living Labs practices.
(EU, FP7-CIP, 4/2008-3/2010)

CORELABS

Co-Creative Living Labs
The overall objective of the Core Labs CA is to achieve the coordination of activities towards the establishment of co-creative Living Labs as the foundation of a Common European Innovation System. The activities to be coordinated include the alignment of existing and emerging Living Labs, including those within current and future regional, national and European research initiatives, primarily integrated projects. All stakeholder organizations are taken into account, be they public, academic, industrial. As one of the main results of the project, a methods and tools framework for Living Labs, and a common European Roadmap for policies regarding relevant research topics was developed.
(EU, FP6-IST, 03/2006-02/2008)

DaZuLufo

DaZuLufo accompanies the research project HITProInnWis and is focused on the specification and implementation of two additional modules for the intelligent context based knowledge management system. The first module includes a kind of Meta-search engine which allows the coupling of two search types: to an external search engines (e.g. google patents) and to a company internal search-engines (e.g. AIRBUS yellow pages). The second DaZuLufo module will provide a service to find the master design solution and manage the design alternatives as well as provide the varying Key-data continuously (the parameters of the master design solution) via the intelligent context based knowledge management system.
(AIRBUS, 07/2008-12/2008)

E4

Extended Enterprise Management in Enlarged Europe
The E4 project's major aim is to specifically support Eastern Europe enterprise to take active part and jointly develop Western European R&D and Innovation Centres for intelligent and extended product development in several sectors of the EU manufacturing industry. The E4 project developed and implement an integrated and low cost platform. The innovation lies in the platform concept and underlying business model using Prospective Performance Measurement, consideration of the whole Value Chain based on a library of micro processes, BOMs and Project KPI Management.
(EU, FP6-IST, 01/2006-10/2008)

ECOLEAD

The ECOLEAD project was successfully completed in June 2008. The objective of the project was to provide theoretical foundations and tools to establish the most advanced collaborative and network-based industrial society in Europe. Besides several other publications, two books were published. In addition, various prototype tools were developed that support the so called VO Breeding Environments, Dynamic Virtual Organizations, and Professional Virtual Communities. The application in already existing and new networks as well as a web-based learning environment, workshops and conferences ensured a broad impact going beyond the life-cycle of the project.
(EU, FP6-IST, 04/2004-06/2008)

eLogistics

eLogistics study
The aim of the eLogistics study was to define and detect logistic classification numbers of companies in the region of Bremen/Bremerhaven, Germany, to describe their area of business. Effects, potential and values of logistics companies were deduced. This study focused on logistic service providers and companies that develop IT-systems for the logistic sector. The first part of the study defined the item eLogistics. Logistic classification numbers for eLogistics were defined in the second part of the study.
(BIG, 08/2007-01/2008)

ESKALE

Trans-European Sustainable Knowledge-Based Manufacturing for Small and Medium Sized Enterprises in Traditional Industries
The two-year transnational collaborative project ESKALE deals with the question as to how knowledge-based internal processes in handicraft SMEs can be supported to enable them to manufacture on an industrial level and to participate in cooperations. For this purpose, industrial and scientific partners collaborate to develop a software solution to establish an information management portal for those SMEs. The business models of four typical end-users serve as background for the configuration and implementation of the portal.
(BMBF, eTranet, 01/2008-12/2009)

EURIDICE

EURIDICE aims to create necessary concepts, technological solutions and business model in order to establish the most advanced information services for freight transportation in Europe. It is based on the intelligent cargo concept, defined by the vision statement: "In five years time, most of the goods flowing through European freight corridors will be "intelligent", i.e.: self-aware, context-aware and connected by a global telecommunication network to support a wide range of information services for logistics operators, industrial users and public authorities." The full realization will have a significant impact in terms of diffusion and effectiveness of ICT support to freight transportation. It will strengthen the competitiveness and the environment-friendliness of logistics in Europe.
(EU, FP7-ICT, 02/2008-01/2011)

HIT ProlnnWis

Das Projektziel ist die Bereitstellung eines intelligenten, kontextbasierten Wissensmanagement Systems für Ingenieure, Entwickler und Aerodynamiker, die im Bereich der Flugzeugentwicklung arbeiten. Nutzer, die eine spezifische Aufgabe erledigen (z. B. Design einer Rippe für den A350) erhalten eine kontextspezifische Unterstützung bei ihrer Aufgabe in Form von Dokumenten, Werkzeugen und ähnlichen Wissensartefakten. Diese Unterstützung kann durch die Referenzierung auf einen generischen Prozess erreicht werden. Alle existierenden Artefakte sind mit Aktivitäten verknüpft, die wiederum den Aufgaben in konkreten Projekten entsprechen. Hierdurch kann bei der Bearbeitung einer neuen Aufgabe (bspw. für A3XX) das Konstruktionswissen angeboten werden. (BMBF, 01/2007-06/2009)

INWEST

Intelligente Wechselbrückensteuerung
Ziel von INWEST ist es, die intelligente Wechselbrückensteuerung für die Branchen der KEP Logistik und der Kontraktlogistik anzuwenden. Es soll das entwickelte Verfahren in zwei Anwendungsszenarien erprobt werden und im Rahmen von Pilot- und Feldtests die Verkehrseffekte (Straßengütertransport) insgesamt quantifiziert werden. Langfristig soll INWEST zu einer Vermeidung des Verkehrsaufkommens führen und eine branchenübergreifende Methodik zum Ziel haben. Ein besonderer Schwerpunkt liegt in der Durchführung der Tests, um Realdaten für die Evaluierung der entwickelten Systemelemente zu gewinnen. (BMW, 01/2008-12/2009)

KNN/CBR

Künstliche Neuronale Netze/Case Based Reasoning
In diesem Projekt wurde ein Ansatz erforscht, mit dem das Erfahrungswissen über die Produktionsregelung mit künstlichen neuronalen Netzen so aufgearbeitet und strukturiert werden kann, dass mittels des fallbasierten Schließens für neue Produktionssituationen die geeigneten neuronalen Netze ausgewählt werden können. Aufbauend auf den so gewonnenen Ergebnissen wird ein fallbasiertes System entwickelt, das die Aufnahme neuer, praxisnaher Fälle ermöglicht. Zusätzlich werden Umfeldinformationen zur Auswahl verschiedener neuronaler Netze aufgenommen, analysiert und als Kontext dem CBR-System hinzugefügt. (DFG, 09/2004-02/2008)

Laboranova

Collaboration Environment for Strategic Innovation
Das Projekt Laboranova fokussiert auf die frühe Phase des Innovationsprozesses. Laboranova zielt darauf ab, existierende soziotechnische, kollaborative Infrastrukturen zur systematischen Generierung, gemeinsamen Nutzung und Evaluierung innovativer Ideen zu unterstützen. Laboranova beinhaltet die Entwicklung und Bewertung von Modellen und Werkzeugen in drei für die frühe Innovationsphase spezifischen Bereichen: Ideengenerierung, Verbindungen im Sinne von Kontakten sowie zwischen Wissensobjekten und Evaluierung von Ideen. Die in Laboranova entwickelten Methoden und Werkzeuge unterstützen dabei das Konzept eines offenen Innovationsprozesses. Einen besonderen Anwendungsschwerpunkt stellen „Living Labs“ dar. (EU, FP6-ICT, 06/2006-11/2009)

Landmarke

Navigationsstruktur für Feuerwehrleute - Untersuchungen zur sicheren Kapselung von Landmarkenelektronik für den realen Brandschutzeinsatz.
Das Projekt hat das Ziel, eine Navigationsinfrastruktur zu entwickeln, welche die kognitiven Fähigkeiten der Feuerwehreinsatzkräfte nutzt und unterstützt. Es soll eine Infrastruktur angeboten werden, die es den Feuerwehrleuten ermöglicht, ein dynamisch wachsendes ad-hoc Referenzsystem aufzubauen. Das BIBA entwickelt ein Konzept, um die Elektronik vor den sehr schwierigen Umgebungsbedingungen zu schützen und die Funktion sicherzustellen. Landmarken sind verteilbare Einheiten, die Sensor- und Übertragungstechniken beinhalten, womit sie Umgebungsinformationen aufnehmen und an die betroffenen Stellen weiterleiten. (BMBF, 05/2008-04/2011)

LogGlobal

Improving Global Supply Chains SustainLog
Sustainable Logistics Systems Supporting Collaborative Networks
Nach zwei Jahren gemeinsamer Planung und Vorbereitung hat das BIBA, im Rahmen der brasilianisch-deutschen Forschungsinitiative für Fertigungstechnik (BRAGECRIM), die Zusammenarbeit mit den brasilianischen Bundesuniversitäten (UFSC, UFC, UNICAMP) begonnen. Die Kooperation der Partner wird durch den Austausch von Wissenschaftlern und Arbeitstreffen getragen. LogGlobal geht der Frage nach, welche Konzepte, Technologien und Prozesse zur Integration der Produktions- und Logistikplanung sowie Steuerung geeignet sind, um die Leis-

tungsfähigkeit von Organisationen und globalen Supply Chains zu steigern. SustainLog unterstützt SME-Netzwerke in der Ausführung logistischer Services mit ICT und Strategien für das Wissensmanagement. (CAPES und FINEP, DFG, 09/2008-08/2010)

Logipack

Billing-Modell für den übergreifenden RFID Einsatz innerhalb einer Supply-Chain der Getränkeindustrie
Dieses Transferprojekt wird mit der Getränkeindustrie durchgeführt, um das übergreifende Nutzenpotenzial der RFID-Technologie zu erschließen. Die Logipack GmbH als Verpackungsunternehmen, Getränke Nordmann als Großhändler und die Stralsunder Brauerei als Getränkehersteller und Abfüller haben dies als strategischen Erfolgsfaktor erkannt und ziehen dabei an einem Strang. Ziel ist eine nach Teilnehmern differenzierte quantitative Nutzenbewertung der RFID-Technologie über den Produktlebenszyklus und die Zuordnung der Kosten auf die einzelnen Teilnehmer. Dabei soll der jeweilige Nutzen eines Teilnehmers durch das Abrufen und Verwenden der dezentral bereitgestellten Informationen verrechnet werden. Dies soll in einem Billing-Modell für RFID-Technologie entlang der Supply-Chain münden. (Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics, 3/2008-8/2008)

LogMan

Logistik Management unter Einbeziehung von Funk-Technologien, speziell RFID
In diesem Projektvorhaben wurde gemeinsam mit der Airbus Deutschland GmbH die prototypische Entwicklung und Erprobung eines innovativen Identifikations- und Lokalisierungssystems für den Bereich der Single Aisle Moving Line Halle 8 am Standort Hamburg untersucht. Untersuchungsobjekt war die Fließfertigung der Moving Line und die dort ablaufenden Prozesse. Es galt eine geeignete Technologie zu finden, die eine Nachverfolgung und Identifikation von Großbauteilen (hier: Rumpfe sich bewegend auf Taktgestellen) in dieser Fertigungslinie ermöglichte und deren Position mittels Software visualisierte. (Airbus Deutschland GmbH, 10/2006-03/2008)

HIT ProlnnWis

The vision of HIT ProlnnWis is to provide an intelligent context based knowledge management system to the group of engineers, designers and aero-physicians, working in aircraft design. Users, which have to fulfill a specific task (e.g. a rib creation for A350) will be able to get context specific support for their task in terms of documents, tools, contacts and other knowledge artefacts. This can be achieved by referencing new programs to a generic design process. All existing knowledge artefacts are linked to "activities", which are the corresponding objects to the concrete tasks, but on a generic level. Thus the engineering knowledge can be automatically offered, if a user wants to fulfill a specific task in a new development program. (BMBF, 01/2007-06/2009)

INWEST

Smart Swap Body Management
The main focus for implementing "smart swap body management" is for the industry of KEP - and contract logistics. The developed operations shall be exercised in two application scenarios. With the use of pilot- and field tests the effects of traffic (carrier transport) should be aggregately quantified. For the long term, INWEST shall lead to the prevention of traffic volume. A special focus is based on the execution of tests to get more information about the real data for the evaluation of developed system parts. (BMW, 01/2008-12/2009)

KNN/CBR

Development and utilization of expert knowledge for production control with neural networks by means of Case Based Reasoning
This research project should analyze, how expert knowledge about production control with artificial neural networks could be processed and structured, so that control strategies and applicable and adjusted neural networks could be selected and implemented for new production situations. Constitutive on these results, a case based reasoning system should be developed to add new practical production cases. (German Research Foundation, 09/2004-02/2008)

Laboranova

The project „Laboranova – Collaboration Environment for Strategic Innovation“ focusses on the early stage of innovation. Laboranova aims to support existing socio-technological and collaborative infrastructures for the systematic generation, utilization and evaluation of innovative ideas. Laboranova's concept is

the research, development and evaluation of models and tools in three innovation related areas. These include the idea generation, the connection of contacts and knowledge objects and the idea evaluation. The methods and tools developed by Laboranova will support open innovation processes, especially in "Living Labs". (EU, FP6-ICT, 06/2006-11/2009)

Landmarke

Navigation structure for firefighter's investigations for safe enclosure of landmark electronics for real fire prevention applications.
The project aims to develop a navigation structure, which uses the cognitive capabilities of the firefighters. The firefighters will be offered an infrastructure that allows them to establish a dynamically accumulated ad-hoc reference system. BIBA develops a basic concept to protect the electronics from very difficult environments and to guarantee their function. Landmarks are distributable units, which contain sensor- and transference technology. By means of such Landmarks environment information can be taken up and be sent to the involved instances. (BMBF, 05/2008-04/2011)

LogGlobal

Improving Global Supply Chains SustainLog
Sustainable Logistics Systems Supporting Collaborative Networks
After two years of joint planning and preparation, BIBA has started working with Brazilian universities (UFSC, UFC and UNICAMP) in the Brazilian-German Collaborative Research Initiative on Manufacturing Technology (BRAGECRIM). The partners will implement cooperative research through the exchange of researchers and work meetings. LogGlobal will address the question as to which concepts, technologies and processes for integrating production / logistics planning and execution processes would better support the performance of organisations and global supply chains. SustainLog will support SMEs networks in the execution of logistics services by means of ICT and knowledge management strategies. (CAPES und FINEP, DFG, 09/2008-08/2010)

Logipack

Billing Model for the Comprehensive Use of RFID within the Beverage Industry Supply Chain
A transfer project in collaboration with the beverage industry has been launched at LogDynamics with the objective of exploiting the potential value of RFID technology. The participating industry partners are the packaging company Logipack GmbH, the wholesaler Getränke Nordmann, and the beverage producer and bottler Stralsunder Brauerei. The project objective can be outlined by the question: How can the costs incurred be shared among the beneficiaries in the supply chain? The project results should flow into the billing model for RFID technology along the supply chain. The targeted result is: faster dissemination of this innovative solution in order to tap the optimal potential with regard to logistics processes. (Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics, 3/2008-8/2008)

LogMan

Logistic Management with Transponder and Wireless - Technology
The topic of this research project was the prototypical development and testing of an identification and real time localisation system for the "Single Aisle Moving Line Hall 8" at Airbus Deutschland GmbH in Hamburg, Germany. The objectives were to find innovative solutions for track 'n' trace and identification of single aisle bodies in the assembly line. A software prototype showed the actual position of the bodies in the moving line. (Airbus Deutschland GmbH, 10/2006-03/2008)



LogPRO

Logistische Planungs- und Steuerungssysteme in RoRo- und ConRo-Häfen
 Untersuchungsgegenstand dieses Projekts ist die übergreifende Planung und Steuerung der Auftragsabwicklungsprozesse in der Fahrzeuglogistik von Seehafen-Auto-Mobil-Terminals. Ziel des Projekts ist die Verbesserung der Planungs- und Steuerungsprozesse der Fahrzeuglogistik durch den Einsatz eines unternehmensübergreifenden, IT-basierten Leitstandes, um die Transparenz planungsrelevanter Informationen für alle Prozessbeteiligten zu erhöhen. Die Aufgabenschwerpunkte liegen vor allem in der Entwicklung des integrierten Planungs- und Steuerungskonzepts für Terminal- und Transportleistungen sowie in der Durchführung der Simulation zur Validierung dieses Konzepts.
 (BMW, 07/2008-06/2010)

LSLN

Stabilität, Robustheit und Approximation großskaliger dynamischer Netzwerke – Theorie und Anwendungen in logistischen Netzwerken
 Die Dynamik komplexer, großer Netzwerke interagierender dynamischer Systeme ist schwer zugänglich. In diesem Projekt werden wir solche Netzwerke studieren und Anwendungen in der Logistik untersuchen. Zu diesem Zweck sollen Stabilitätskriterien entwickelt werden. Ferner werden wir die Robustheit derartiger Netzwerke in Bezug auf Störungen in den Knoten und der Netzwerkstruktur analysieren. Unterschiedliche Zeitskalen und Rankings der Knoten fließen in neue Approximationsmethoden ein. Anhand der theoretischen Ergebnisse und einem Szenario aus der Praxis werden Managementprinzipien für logistische Prozesse abgeleitet.
 (VolkswagenStiftung, 01/2008-12/2010)

MAPO

Materialflussanalyse zur Prozessoptimierung
 Das Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines optimierten Materialflusses in der Distribution des Stahlgroßhandels. In diesem Zusammenhang erfolgt die Aufnahme und Simulation der derzeitigen Be- und Entladevorgänge zur Schwachstellenanalyse. Die ergänzende Optimierung der Maschinenbelegungspläne sowie der innerbetrieblichen Transportwege erfolgt in einer auf kurze Beladezyklen ausgerichteten Layoutplanung.
 (Schmolz und Bickenbach Distributions GmbH, 08/2008-11/2008)

MarLife

Integriertes Life Cycle Management für die Seewirtschaft
 Um auf dem Markt des globalen Seegüterverkehrs wettbewerbsfähig zu bleiben, muss die deutsche Seewirtschaft nach neuen Wegen einer kosteneffizienten Flottenbewirtschaftung suchen. Unter Federführung des BIBA entwickeln elf Partner im Projekt MarLife ein integriertes Life Cycle Management System für Schiffe. Inhalt des Projektes ist die Entwicklung von Systemen zum Condition Monitoring, zur Schadensstatistik sowie eines Leitsystems. Das System bietet eine aktuelle Sicht auf den Ist-Zustand des Schiffes und die Verteilung der Betriebskosten mit dem Ziel, Reparatur und Wartung nach dem individuellen Bedarf eines Schiffes zu bemessen, die Kosten für Instandhaltung zu senken und die Verfügbarkeit zu erhöhen.
 (BMBF, 01/2006-12/2008)

NLD-Werkstatt

Einsatz von Methoden der Nichtlinearen Dynamik zur Strukturierung und Dimensionierung des Logistiksystems in Werkstattfertigungen
 In Werkstattfertigungen mit komplexer Materialflussstruktur können nichtlineare dynamische Effekte im Systemverhalten auftreten, welche die logistische Leistungsfähigkeit mindern. Dieses Verhalten kann sowohl durch externe als auch interne Faktoren beeinflusst werden. Das Ziel des Projekts NLD-Werkstatt ist, den Einfluss der Systemgestaltung auf die Dynamik zu untersuchen und zu beherrschen. Als Instrumente zur Beschreibung der Systemdynamik und ihrer Ursachen eignen sich die Modelle und Methoden der Nichtlinearen Dynamik. Die Forschungsergebnisse sollen zu einer Anpassung bestehender oder der Entwicklung neuer Methoden zur Gestaltung von Logistiksystemen in Werkstattstrukturen führen, wobei der Fokus auf den Teilbereichen Dimensionierung und Strukturplanung liegen wird.
 (DFG, 05/2008-04/2011)

OL-NLD

Erweiterte Methoden des Organisationalen Lernens zur Reduktion unerwünschter nichtlinearer dynamischer Effekte in Liefernetzen
 In Logistiknetzen mit enger Verflechtung und großen Flexibilitätsanforderungen treten noch immer unerwünschte nicht-lineare dynamische Effekte in den Bestandsentwicklungen auf. Die Forschung teilt sich in zwei verschiedene Herangehensweisen. Die normative Forschung sucht die Gründe im System selbst. Die

deskriptive Forschungsrichtung hingegen sucht die Gründe für den Bullwhip-Effekt in der begrenzten Rationalität der Entscheidungsträger. Letztlich wird den Instabilitäten nur durch Elemente beider Herangehensweisen nachhaltig entgegengewirkt werden können. Ziel dieses Forschungsvorhabens ist die Erforschung einer integrativen, ganzheitlichen und adaptiven Regelungs- und Lernstrategie zur Reduktion von Instabilitäten in Liefernetzen.
 (DFG, 04/2007-03/2010)

OMrEST

Optimierung des Materialflusses bei der roboterbasierten Entnahme von logistischen Stückgütern aus Transportcontainern zur Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems
 In diesem Vorhaben wurde ein flexibles, roboterbasiertes Handhabungssystem als Schnittstelle zwischen Transport- und Verteilsystem entwickelt. Das Ziel war das Entladen loser Stückgüter aus einem Transportbehälter unter wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu systematisieren und den Arbeitsplatz mit hoher Wiederholfrequenz und hoher körperlicher Belastung zu humanisieren. Im Projekt wurde eine Roboterkinematik und spezielle Greifsysteme entwickelt, der Materialfluss und Prozesse in der Distributionslogistik optimiert, Steuerungsstrategien für dynamische mechatronische Systeme entwickelt und eine Situationserfassung in Verteilzentren des KEP-Marktes durchgeführt.
 (AIF BMW, 08/2006-02/2008)

OSZ

Synchronisation der Knoten in Produktions- und Logistiknetzwerken
 Produktions- und Logistiknetzwerke sind aufgrund der Kopplung ihrer dynamischen Einzelsysteme derart durch Nichtlinearitäten geprägt, dass auf sie die konventionellen Methoden der linearen System- und Regelungstheorie nicht mehr anwendbar sind. Deshalb wurden Modelle solcher Netzwerke mit den Methoden der Nichtlinearen Dynamik untersucht. Insbesondere wurde hierbei die Anwendbarkeit von vorhandenen Synchronisationstheorien untersucht. Diese Theorien wurden durch angepasste Methoden erweitert, die die Synchronisation der Einzelsysteme in Produktions- und Logistiknetzwerken erlauben.
 (DFG, 05/2005-04/2008)

LogPRO

Logistic planning and scheduling systems of RoRo- and ConRo-Ports
 The object of investigation in this project is the comprehensive planning and scheduling of order processing in automotive logistics of a sea-port automobile-terminal. by developing a common, IT-based control centre. The transparency of the relevant planning information should be increased for all process partners. The main tasks are the development of an integrated planning and scheduling concept for terminal and transportation services and the accomplishment of a simulation study to validate this concept.
 (BMW, 07/2008-06/2010)

LSLN

Stability, Robustness and Approximation of Dynamic Large-Scale Networks – Theory and
 The dynamics of complex, large-scale networks of interacting dynamical systems are hard to analyze. In this project we will study such networks and investigate applications in logistics. To this end criteria for stability will be developed. Furthermore, we will study the robustness of such networks with respect to perturbations of the network structure and vertices. Different time scales and ranking schemes of the vertices will be used to obtain new approximation techniques. On the basis of the theoretical results and a real-world scenario management, principles for logistics processes will be derived.
 (Volkswagen Foundation, 01/2008-12/2010)

MAPO

Process optimization by analyze the flow of materials
 The main target of this project is to develop optimized material flow in the distribution of wholesale steel. In this context current loading and unloading will be simulated to analyze the bottlenecks. The optimization of machine occupancy plans as well as the internal transport routes is dependent on short loading cycles. The results will be integrated in a specially designed layout plan.
 (Schmolz und Bickenbach Distributions GmbH, 08/2008-11/2008)

MarLife

Integrated Life Cycle Management for the Maritime Industry
 To stay competitive in the market of global sea freights the German maritime industry must search for new ways to a cost-effective fleet management. In MarLife lead-managed by BIBA, 11 partners are developing an integrated life cycle management system for vessels. Content of the project is the development of systems for condition monitoring, damage statistics and of a control system. The system provides an ever actual view on the as-is-state of a vessel and on its through-life costs which represents an essential pre-condition for assessing repair and maintenance activities by the ship's individual needs, for reducing the costs for maintenance and repair and for increasing the ship's availability.
 (BMBF, 01/2006-12/2008)

NLD-Werkstatt

Application of methods of nonlinear dynamics for the structuring and dimensioning of the logistic system in workshop systems
 In workshop systems with complex material flows, nonlinear dynamic effects can occur, which affect the performance of the logistics system. This system behaviour can be influenced by external and internal factors. Mission of the presented research project is to analyse and control the effects of the facility planning process on dynamics. Instruments for the description of the system dynamics and its causes are the models and methods of nonlinear dynamics. The research results will lead to an adjustment of existing or the development of new methods for the planning of the logistic system in workshops, yet with the focus on the subtasks dimensioning and structuring.
 (DFG, 05/2008-04/2011)



OL-NLD

Extended organisational learning methods for the reduction of unrequested nonlinear dynamic effects in supply networks
 Unwanted nonlinear dynamic effects concerning inventories arise in supply networks with close interdependencies and large flexibility requirements. This problem is known as the Bullwhip Effect in a supply chain. The research about this phenomenon investigates two different approaches. The normative approach looks for the reasons within the structures of the system. The descriptive approach considers that the bounded rationality of decision makers causes the Bullwhip Effect. Instabilities can only be controlled through the application of both approaches in the long run. The goal of this research project is the development of an integrative, holistic and adaptive learning strategy for the sustainable reduction of instabilities in logistic and supply networks.
 (DFG, 04/2007-03/2010)

OMrEST

Optimisation of material flow at robot-based unloading of packaged goods
 In this project a flexible robot-based handling system was developed as an interface between transport and distribution system. The aim was to systematize the unloading of small out of containers under business conditions and to humanize the working environment that has high repetition rates and high physical loads. In the project, a robot kinematics and a special gripper system was developed, which optimizes the flow of material and processes in distribution logistics, furthermore a demonstrator was built in the innovation center at DHL.
 (AIF BMW, 08/2006-02/2008)

OSZ

Synchronisation of the nodes in production and logistics networks
 Production and logistics networks are characterised by non-linearities due to the coupling of their subsystems. Hence, traditional methods of system and control theory are no longer applicable. Models of such networks were analysed with the methods of non-linear dynamics. Especially, the applicability of existing synchronisation theories was investigated. These theories were extended by adapted methods that allow the synchronisation of the subsystems in production and logistics networks.
 (DFG, 05/2005-04/2008)

ProDIAP

Das Projekt erforscht neue Verfahren zur schnelleren und sensitiveren Detektion von biologischen Verunreinigungen in der Baufen- und Lackfarbenherstellung. Das BIBA entwickelt zusammen mit Qiagen, einem Hersteller im Bereich der molekularen Diagnostik und Probenanalyse, und J. W. Ostendorf GmbH & Co. KG, einem der führenden Farbenproduzenten Europas, ein System für die automatische Untersuchung von Produktionsproben. Ein wichtiger Schritt hierbei ist die Umsetzung eines Konzeptes zur Probenentnahme. Dieses muss sicherstellen, dass bei der Entnahme des Problematerials keine Verunreinigungen auftreten. Die Proben werden anschließend über ein wissenschaftliches Expertensystem ausgewertet und es werden Konzepte zur Minimierung des Biozideinsatzes entwickelt. (BMBF, 10/2007-09/2009)

ProKon

Einsatz innovativer IuK-Technologien zur Prozess-Kontrolle im Ladungs- und Ladungsträgermanagement von Seehäfen

Ziel ist die Entwicklung eines Systems zur automatisierten Positions- und Statusfassung von Ladungsträgern in Seehafenterminals durch Kombination innovativer IuK-Technologien zur Identifikation, Kommunikation und Ortung für eine verbesserte Prozesskontrolle im RoRo-Verkehr. Dies ist von zentraler Bedeutung für eine effiziente Lagerverwaltung auf Seehafenterminals. Durch die lückenlose Überwachung der Orts- und Statusveränderungen können innovative Lagerstrategien genutzt, Suchzeiten für Ladungsträger signifikant verkürzt und der Verkehrsfluss auf den Seehafenterminals durch die Reduktion von Umlagerprozessen verbessert werden. (BMW, 08/2008-10/2011)

PROMISE

Ziel des von der EU geförderten Projektes PROMISE war die Konzeption und Umsetzung einer Informationsplattform, welche aus standardisierten Soft- und Hardwarekomponenten besteht. Das zu entwickelnde System sollte einen lückenlosen, zuverlässigen und sicheren Zugriff auf die Lebenszyklusdaten individueller Produkte erlauben. Um die industrielle Relevanz sicherzustellen, wurden mehrere Anwendungsszenarien unter Beteiligung namhafter europäischer Unternehmen spezifiziert. Pilotimplementierungen wurden schließlich im Rahmen realer Anwendungen in den Produktkategorien Schienenfahrzeuge, Automobile, Baumaschinen, Werkzeugmaschinen, Haushaltsgeräte sowie Telekommunikations-einrichtungen umgesetzt. (EU, FP6-IST/NMP, 12/2004-05/2008)

Ramp Up Excellence

Ramp-Up Excellence - Ein skalierbares Anlaufmanagementprozessmodell für Elektronik Zulieferer
Ziel des Forschungsvorhabens ist die Erarbeitung eines skalierbaren Anlaufmanagementprozessmodells für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) der Elektronikbranche. Dieses beinhaltet ein Quality-Gate-Managementmodell, ein Netzwerkfähigkeitscontrolling sowie ein Reaktionsstrategie- und Informationsregelkreismodell. Ziel ist die Effizienzsteigerung von Anlaufsituationen in Electronic Supply Chains und das Erreichen von „Ramp-Up Excellence“, dem Nachweis für die Netzwerkfähigkeit von KMU im Serienanlauf. (AIF, 11/2007-10/2009)

RF4Bremen

In Bremen besteht Bedarf das Angebot der Technologielieferanten und unterstützenden Dienstleistungsunternehmen für Funktechnologien zur Identifikation, Ortung und Verarbeitung sensorischer Daten weiter auszubauen. Das LogDynamics Lab ist als Forschungseinrichtung mit dem Schwerpunktthema RFID hier unterstützend tätig. Zunächst ist die Planung und Begleitung von Pilotprojekten für und mit Bremer Unternehmen geplant. Es ist angestrebt, das Know-how zur technischen Umsetzung zu bündeln. Dadurch sollen entsprechende Projekte schneller und durch Nutzung von Synergien wirtschaftlicher gefördert werden. Schwerpunkte des LogDynamics Labs in diesem Zusammenhang sind der Aufbau der Prototypen, die Testinstallation beim Kunden sowie die Schulung der Mitarbeiter. (BIG, 06/2007-12/2008)

RFID-Robo Demonstrator

Mit dem RFID-Robo Demonstrator soll die Verknüpfung der RFID Technologie mit einem Roboter, der zum Umschlag von Packstücken eingesetzt werden soll, demonstriert werden. Der gezeigte Prozess ist der Griff eines Packstückes von einer definierten Position und die Ablage des Packstückes auf einer Position, die durch die RFID Information des Packstückes gesteuert wird. (DPWN, 10/2007-12/2009)

RoboCon

Schnelle Konsolidierung und Dekonsolidierung von Seecontainern mittels Robotik und dynamischer Beladungsplanung
Ein signifikanter Anteil der von deutschen Seehäfen umgeschlagenen Container wird im Seehafen entleert bzw. beladen. Besonders aufwändig sind das Stauen von inhomogenen Packstücken und das Ausladen von Kartonagen. Kartonagen

werden heute manuell entladen. Beim Beladen des Containers ist der Stapler nur eingeschränkt manövrierfähig. Dies erschwert das Stauen von sperrigem Stückgut und reduziert die Auslastung des Containers. Weiterhin wird durch fortlaufend eintreffende Güter die Beladungsplanung erschwert. Im Projekt werden Geräteprototypen und ihre Steuerungen entwickelt, die Seecontainer mit inhomogenem Stückgut automatisch beladen und entladen. (BMW, 09/2008-07/2011)

Roboterzelle Light

Mit der „Roboterzelle Light“ haben wir eine vielseitige Lösung zur automatischen Depalletierung von Europaletten geschaffen. Sie zeichnet sich durch die flexible Handhabung verschiedener Stückgüter aus sowie durch ihre Zuverlässigkeit und Ihre Mobilität beim Einsatz innerhalb eines Betriebes. Die Roboterzelle Light ist für den Logistiker ein nahezu universelles Werkzeug zum Vereinzeln von palettierbarem Stückgut. Schon bei den ersten Entwicklungsschritten haben wir bewusst auf eine einfache Lösung hingearbeitet. Sowohl bei der Konstruktion als auch bei der Sensorik. (Deutsche Post, 02/2007-03/2010)

SCM

Levaluation einer Bestandskontrollaufgabe mit in Learning Labs eingebundenen Simulation Games: Ein experimenteller Ansatz mit dem Planspiel Supply Net Game
Im Zentrum der Betrachtungen stand die Frage, inwieweit Lernprozesse die Qualität der Bestellentscheidungen in Produktionsnetzwerken beeinflussen könnten. Ziel war es, die Bestands- und Bestellschwankungen in verteilten Produktionssystemen zu beherrschen. Als Lernprozess-Ansätze wurden in diesem Projekt neben der Theorie des systemischen Denkens auch Elemente der lernenden Organisation verwendet. Der Lernerfolg in diesem Vorhaben wurde sichergestellt durch die wiederholte und gemeinsame Anwendung der „Mental Model Elicitation“ Methode und des „Supply Net Game“ Planspiels. Der Lernfortschritt der Teilnehmer wurde durch die Auswertung von Fragebögen, die gesamten Lagerkosten sowie die Transferate des erlernten Wissens bestimmt. (DAAD, 10/2004-03/2008)

ProDIAP

The project investigates and develops new procedures for the faster and more sensitive detection of biological impurities in the building and the enamel paint production. BIBA develops in cooperation with Qiagen, a company in the area of molecular diagnostics and sample analysis, and J. W. Ostendorf GmbH & Co. KG, one of the leading paint producers in Europe, a system for faster, more sensitive and automated analysis of paint production samples. Integrated into a knowledge-based expert system analysis results are evaluated and interpreted. Based on this system, concepts are developed for the minimisation of biocide application. (BMBF, 10/2007-09/2009)

ProKon

Application of innovative information and communication technologies for identifying, tracking and communications of load carrier management on sea harbours
The project deals with the development of an automated system for positioning and status recording of cargo carriers in seaport terminals by combining innovative information and communication technologies for identifying, tracking and communications to improve process control in RoRo traffic. By continuously monitoring the location and status changes, innovative strategies can be pursued, the time needed to search for lost carriers on the terminals can be reduced and the traffic flow at seaport terminals can be improved. (BMW, 08/2008-10/2011)

PROMISE

The aim of the Integrated Project PROMISE (Product Lifecycle Management and Information Tracking using Smart Embedded Systems) was to conceive and develop an IT platform comprised of standardized software and hardware components, which provides seamless, reliable and secure access to the lifecycle data of individual products. The developments' relevance to industry was ensured by specifying application scenarios in cooperation with leading European companies. Pilots of real-life applications were implemented for a number of product categories, including rail vehicles, construction vehicles, automobiles, machine tools, household equipment and telecommunications. (EU, FP6-IST/NMP, 12/2004-05/2008)

Ramp-Up Excellence

Ramp-Up Excellence - A scalable ramp-up management process model for electronic suppliers

Objective of this project is to develop a scalable ramp-up management process model for small and medium-sized enterprises (SME) of the electronic industry. The model will consist of a quality-gate management model, a controlling model to measure the network ability of SMEs, an information flow model and a model for strategies to react to difficulties during ramp-up phases. The primary objective is to increase the efficiency of ramp-up phases in the electronic business. (AIF, 11/2007-10/2009)

Rf4Bremen

There is an additional demand for service providers of RFID services and products in Bremen. The goal of this project is to close this gap by knowledge transfer within several RFID projects in cooperation with end-users and service providers in Bremen. Project topics may include identification, locating and dynamic data collection through sensors. The LogDynamics Lab shall be responsible for the setup of prototype installations, testing and education. (BIG, 06/2007-12/2008)

RFID-Robo Demonstrator

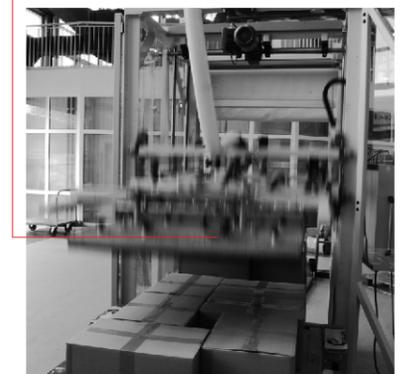
The RFID-Robo Demonstrator shows the link of RFID technology with a robot that is in use to handle unique parcels. The shown process is a parcel being grip-ped from a known position and deposited at a position that is routed by the RFID information inside the parcel. (DPWN, 10/2007-12/2009)

RoboCon

Fast consolidation and deconsolidation of overseas containers using robotics and dynamic load planning methods
A significant portion of sea containers turned over by German harbours is deconsolidated/ consolidated in the harbour. Especially the deconsolidation of consumer goods and textiles, done manually, is extensive because of the high quantity and the missing use of pallets. This manual consolidation of bulky goods is complex because of the difficult handling with a fork lift inside the container. The first objective of this project is the development of a robot system that deconsolidates inhomogeneous parcels autonomously and fast. The second objective is the development of a stuffer system and a dynamic load planning method for consolidating inhomogeneous goods. As a result of this project, the quality of the process and the turnover of goods will be increased. In addition the competitiveness of German harbours will be streamlined. (BMW, 09/2008-07/2011)

Robot cell light

With the Robot cell light we have developed a versatile solution for automatic depalletisation. It is characterised by its reliability and its mobility when implemented in a company. The Robot cell light is a nearly universal tool used to separate palletised packaged goods. Right from the initial start of development, our aim was to find a simple solution for the construction as well as for the sensor technology. In my opinion this solution offers great application potential. (Deutsche Post, 02/2007-03/2010)



SCM

Learning Evaluation of the Inventory Control Task with Simulation Games embedded in Learning Labs: An Experimental Approach with the Supply Net Game
This project focused on the question to what extent learning processes could affect the quality of order decisions in production networks. A central topic was to control the inventory and order fluctuations in distributed production systems. Here learning approaches originating in theories of systems thinking and learning organization were used. The mechanism of transferring knowledge to production networks was achieved by the repeated and combined use of the mental model elicitation method and the supply net game, which is a gaming environment developed under the scope of this study. The learning progress of the participants was measured by the evaluation of questionnaires, the transfer rate of the learned knowledge and by all storage costs. (DAAD, 10/2004-03/2008)

SinAB

Selbststeuerung für intralogistische Anwendungen in der Bekleidungsindustrie

Ziel dieses Forschungsprojekts ist es, Referenzprozesse für die dezentrale Datenverwaltung und darauf basierender Anwendungen in der Logistik der Bekleidungsindustrie, z. B. für Lager und Warenausgang, zu entwickeln und Einsatzfelder zur Verbesserung der Prozesse von KMU aufzuzeigen. Insbesondere soll untersucht werden, inwieweit relevante Produktdaten unter Nutzung der Transponder-Technologie auf Waren und Packstücke verlagert werden können. In einer Pilotanwendung sollen geeignete Referenzlösungen für ausgewählte Anwendungen in der Lagerlogistik entwickelt und hierdurch Erkenntnisse gewonnen werden hinsichtlich der Möglichkeiten bzw. Grenzen der dezentralen Datenverwaltung aufgrund der Transpondertechnologie. (Stiftung Industrieforschung, 08/2007-01/2009)

SiWear

Sichere Wearable-Systeme zur Kommissionierung industrieller Güter sowie für Diagnose, Wartung und Reparatur

Das Vorhaben zielt auf einen Durchbruch für den Einsatz der mobilen Wearable IKT-Technologien in produzierenden Unternehmen und dem nachgelagerten After-Sales Bereich. „Wearable und Mobile Computing“ folgt dem Paradigma, Informationen und Geschäftsprozesse an jedem Ort und zu jeder Zeit verfügbar zu machen. Mit Hilfe einer anwendungsspezifischen Systemintegration unter Verwendung von COTS-Komponenten (commercial-off-the-shelf) soll evaluiert werden, wie eine Steigerung der Nutzerakzeptanz erreicht und die tatsächliche Nutzbarkeit der Systeme in industriellen Anwendungen sichergestellt werden kann. Es sollen für ausgewählte Anwendungsfelder praxistaugliche Wearable Computing-Lösungen entstehen. (BMW, 10/2007-02/2010)

TELL ME

TransEuropean Living Labs for an Improved E-participation
Das Ziel von TELL ME ist es den Ansatz der Living Labs zu verbessern, indem Methoden und Werkzeuge für eine europaweite Entwicklung der Living Labs in den Bereichen e-Government, e-Democracy und e-Services zur Verfügung gestellt werden. Auf diese Weise werden neue Möglichkeiten zur Vernetzung von Best-Practice Beispielen zwischen öffentlichen Körperschaften, Bürgern, Industrie und Forschung geschaffen. Dieses Ziel soll durch die Anpassung einer existierenden

Internet-Plattform, die in Deutschland und anderen Europäischen Ländern bereits erfolgreich eingesetzt wird, erreicht werden. Im Rahmen des Projektes soll die existierende Plattform bzgl. ihrer Eignung für Living Labs evaluiert werden. (EU, FP7-eTEN, 07/2007-06/2009)

Tool-East

Open Source Enterprise Resource Planning and Order Management Systems for Eastern European Tool and Die Making Workshops
Ziel des Projektes ist es KMUs darin zu unterstützen sich an kooperativen Produktionsnetzwerken zu beteiligen, um damit ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Dabei verfolgt Tool East die Vision eine Open Source-ERP-Anwendung mit CRM-Funktionalitäten für KMU zu entwickeln. Diese Anwendung gestattet es einem Unternehmen, als Teil eines Unternehmensnetzwerks zu agieren. Ermöglicht wird dies durch eine verbesserte Kommunikation zwischen den Teilnehmern des Netzwerks, was den Einsatz eines dynamischeren Geschäftsmodells erlaubt und somit Kosten spart. (EU, FP6-IST, 01/2006-06/2008)

ÜHR

Entwicklung neuer Technologien zur Erfassung von Ver- und Entriegelungszuständen an Überhöhenrahmen
Container werden auf dem Terminal von Flurförderzeugen transportiert. Beim Umschlag von Ladung, die aufgrund ihrer Größe in Spezialladungsträgern transportiert wird, wird zusätzlich ein Überhöhenrahmen eingesetzt. Die Überprüfung des Verriegelungszustands zwischen Überhöhenrahmen und Container ist derzeit zum Teil fehlerhaft. Dies führt zu Unfällen und Beschädigungen an Ladung und Ladungsträgern. Innerhalb des Projektes wird eine unterstützende, elektronische Überwachungselektronik entwickelt, um das Unfall- und Beschädigungsrisiko künftig zu verringern. (BMW, 08/2008-11/2009)

VGU

Virtual Global University
Die Virtual Global University ist eine Privatinitiative von 17 Professoren der Wirtschaftsinformatik und verwandter Fachgebiete aus Deutschland, Österreich und der Schweiz, welche mittels des Internets und von Multimedia-Technologien ein gemeinsames Online-Studienangebot offerieren. Die VGU hat den weltweit ersten virtuellen Master-Studiengang in der Wirtschaftsinformatik aufgesetzt, der in einem zweijährigen Studium zum Abschluss „International Master of Business Informatics“ (MBI) führt. Er richtet sich vor allem an Hochschulabsolventen, die an

einem international anerkannten Titel (Master) interessiert sind. Der Titel wird von der beteiligten Universität Viadrina-Frankfurt/Oder vergeben. Weiterhin werden zertifizierte Zusatzkurse angeboten. (BMBF, 01/2002-12/2010)

V-Logistik

Zukünftige Forschungsschwerpunktt Themen „Logistik im produzierenden Gewerbe“
Im Rahmen des Verbundprojekts „Zukünftige Forschungsschwerpunktt Themen - Logistik im produzierenden Gewerbe“ wurden Themenfelder einer anwendungsorientierten und produktionsnahen Logistikforschung identifiziert, denen eine hohe Relevanz und Perspektive beigemessen wird. Zur Durchführung des Projekts hatte sich ein Konsortium bestehend aus dem Bremer Institut für Produktion und Logistik (BIBA) unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter, dem Bereich Logistik an der Technischen Universität Berlin und dem Lehrstuhl für Förder- und Lagerwesen (FLW) an der Universität Dortmund formiert. (BMBF/PTKA-PFT, 05/2007-02/2008)

WEARIT@work

Wearable Computing ermöglicht in der Arbeitswelt einen höheren Grad an Produktivität, indem an jedem Ort und zu jedem Zeitpunkt ein direkter Zugang zu elektronisch gespeichertem Wissen angeboten wird. Die Analyse der Akzeptanz solcher Lösungen ist ein Hauptprojektziel. Es hat sich herausgestellt, dass Methoden, die den Arbeitskontext erkennen, eine wesentliche Voraussetzung für den Einsatz von Wearable Computing bilden. Auf dieser Basis ergeben sich 4 Anwendungsfelder: Automobilproduktion, Flugzeugwartung, medizinische Versorgung und Notfallintervention. Als Ergebnis dieser Pilotstudien ergibt sich ein Technologieportfolio an Hardware- und Softwarelösungen, welche in ihrem Reifegrad mit der Projektlaufzeit kontinuierlich wachsen. (EU, FP6-IST, 06/2004-05/2009)



SinAB

The project aims to develop reference solutions based on decentralized data management for logistic processes in the clothing industry, e. g. article stock receipt and picking processes. Applications or fields of deployment will be pointed out for decentralized data management to specifically allow small and medium sized enterprises to increase the efficiency of their logistic processes. The project will examine, in particular, to what extent data can be stored directly on articles or packages by using RFID technology. Suitable reference solutions for selected decentralized applications in logistic processes will be implemented in a pilot application in order to examine present technical possibilities and limitations to decentralized data management. (Stiftung Industrieforschung, 08/2007-01/2009)

SiWear

Safe wearable systems for picking, diagnostics, maintenance and repair of industrial goods
The project aims to have wearable computing be accepted in the manufacturing industry and subsequent after-sales-services. The aim of wearable computing in this context is to make informations available in any place and at any time without drawing off the attention by the computer system. One aim of this project is to integrate COTS- components (commercial-off-the-shelf) in backend systems to increase the user acceptance and actual usage of these systems in industrial applications. The project will show how wearable computing can effectively support the focused areas by developing a safety-related and organizational effective wearable computing solution. (BMW, 10/2007-02/2010)

TELL ME

TransEuropean Living Labs for an Improved E-participation
The aim of TELL ME is to provide a methodology and a toolset for pan-European deployment of Living Labs in the areas of e-Government, e-Democracy and e-Services, thus creating new opportunities for networking and best practice exchange between public entities, citizens, industry and academia. This objective will be achieved through the adaptation of an internet-based platform already operational in Germany and other European countries. Originally, the platform was created for the animation of participative public opinion formation at local and regional level. Within the runtime of the Tell Me project, the existing platform shall be evaluated with respect to its suitability for Living Labs. (EU, FP7-eTEN, 07/2007-06/2009)

Tool-East

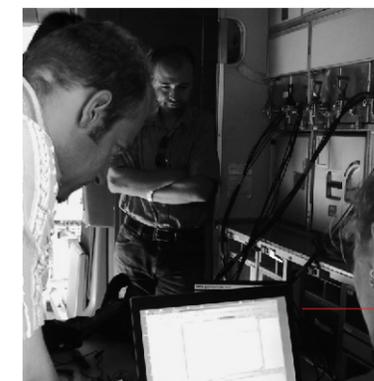
Open Source Enterprise Resource Planning and Order Management Systems for Eastern European Tool and Die Making Workshops
Tool-East aims at supporting abilities of SMEs to participate in collaborative production networks and thereby strengthening their competitiveness. The vision was to develop an open source ERP-application with CRM functionalities for SMEs. It enables SMEs to participate in networks and to reduce response times. It allows the usage of a more dynamic business model at lower costs. Existing OS applications are adapted and modified. The project had its final review on 3.9.2008. Major outcomes were the open source based software, a process reference model as well as training courses. (EU, FP 6-IST, 01/2006-06/2008)

ÜHR

Development of new technologies to detect locked and unlocked states at over-height frames
Containers are transported to terminals with specific vehicles. Handling of cargo, which is transported in special carriers, is done by using overheight-frames. Testing of the locking state is sometimes wrong between overheight-frame and container. This causes accidents and damage to cargo and carriers. Therefore, an electronic device is developed to detect the safety of the locking states. (BMW, 08/2008-11/2009)

VGU

Virtual Global University
The Virtual Global University is an initiative of 17 distinguished European university professors of business informatics and related fields, who offer a joint e-learning programme based on multimedia technologies and the internet. VGU has established the first virtual "International Master of Business Informatics" (MBI) programme, which students can pass during a 2 year curriculae. This programme appeals mainly to persons who want to add an international masters degree to



their first university degree. Certified stand-alone courses are offered as well. (BMBF, 01/2002-12/2010)



V-Logistik

Future research topics logistical trends in manufacturing industry
The cooperative project "future main topics of research - logistics in the producing trade" identified topic fields of an application oriented and production near logistics research, with a high relevance and perspective. These topics serve the German Federal Ministry for Education and Research (BMBF) as basis for the development of future research programs. For this project, a consortium was put together consisting of the BIBA Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH under the direction of Professor Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter, the logistics division of the Technical University Berlin and the Chair of Material Handling and Warehousing (FLW) at the University of Dortmund. (BMBF/PTKA-PFT, 05/2007-02/2008)

WEARIT@work

Wearable mobile computing empowers professionals to higher levels of productivity by providing effective forms of access to knowledge and computing power anywhere and in any situation. The main goal of the project is to investigate the user acceptance of wearables. It turned out that it is essential to have methods to detect the work context. This has become the basis for the four industrial pilot applications, variant production, the clinical pathway, maintenance, and emergency. Results of the four pilots are a technology repository of hardware and software solutions. They are continuously updated as the project matures. (EU, FP6-IST, 06/2004-05/2009)

International Graduate School of Dynamics in Logistics

Dynamik in der Logistik: erste Absolventin der internationalen Graduiertenschule

Die „International Graduate School for Dynamics in Logistics“ (IGS) an der Universität Bremen nahm 2005 ihre Arbeit auf. In 2008 forschten 19 Graduierte aus 12 Nationen in einem interdisziplinären Promotionsprogramm – und die erste Absolventin konnte ihren Doktorhut entgegennehmen: Salima Delhoum aus Algerien.

Delhoum studierte Operation Research. Nach ihrem hervorragenden Studienabschluss erhielt sie ein Stipendium des „Deutschen Akademischen Austauschdienstes“ (DAAD). So kam die junge Frau im April 2004 nach Deutschland, vervollständigte zunächst in Frankfurt ihre Deutschkenntnisse und begann ein halbes Jahr später im BIBA mit der Forschung für ihre Doktorarbeit – genau zu der Zeit, als die Infrastruktur der IGS aufgebaut wurde.

Alle Promovierenden der IGS beschäftigen sich mit dem Aspekt der Dynamik in logistischen Prozessen und Netzen: von der Identifizierung und Modellierung bis hin zum zukunfts-fähigen Lernlabor für Logistik-fachleute. Ein solches hat Delhoum im Rahmen ihrer Dissertation erarbeitet. Sie hat Entscheidungsmuster untersucht und darauf aufbauend Qualifizierungsmaßnahmen wie Lernlabore entwickelt. Das sind reale Szenarien, in denen Teams lernen, gemeinsam zu lernen.

Interdisziplinäres, praxisnahes Forschen an einem hervorragenden Logistik-Standort

Die Graduierten der IGS werden interdisziplinär und institutionsübergreifend von acht ProfessorInnen der Universität Bremen betreut. Hinzu kommen die zahlreichen Wirtschaftskontakte nicht nur zu den Unternehmen am aufstrebenden Logistikstandort Bremen. „Fortschritte in Wissenschaft und Technologie-Entwicklung entstehen heute vielfach an den Schnittstellen der Wissenschaftsdisziplinen und in Zusammenarbeit von Grund-

lagenforschung und Praxis“, sagt Professor Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter, Sprecher der IGS, „Die Beherrschung dynamischer Aspekte hat für eine erfolgreiche Produktions- und Transportlogistik weltweit enorme Bedeutung und sichert strategische Wettbewerbsvorteile.“

Nach knapp drei Jahren IGS-Arbeit: Ein erstes Resümee und neue Ideen

Das IGS-Konzept hat sich grundsätzlich bewährt – inhaltlich und strukturell. Die Betreuung wurde weiter ausgebaut und ein kontinuierliches Coaching zur Stärkung der interkulturellen Kooperation eingeführt. Darüber hinaus gilt es, bei einer steigenden Zahl von Promotionsstudierenden und der stetig zunehmenden Arbeitsbelastung der betreuenden WissenschaftlerInnen Maßnahmen zu entwickeln, um eine bestmögliche Betreuung zu gewährleisten.

Promovieren an der International Graduate School

Das Angebot der IGS richtet sich an hochqualifizierte WissenschaftlerInnen aus aller Welt. Voraussetzung für die Zulassung zur IGS ist ein überdurchschnittlicher, an deutschen Universitäten anerkannter Master-Abschluss in Mechanical Engineering, Industrial Engineering, Electrical Engineering, Computer Science, Mathematics, Physics oder Economics sowie eine konkrete Idee für ein Promotionsthema. Finanziert wird die IGS zurzeit aus Mitteln der Universität Bremen, durch Einzelstipendien aus der Industrie oder von Stiftungen und aus Förderprogrammen wie dem DAAD. Die Leitung der IGS ist am BIBA angesiedelt.

Die Graduierten erwarten in der IGS eine strukturierte, aber dennoch individualisierte Promotionsausbildung in englischer Sprache. Das Curriculum ist auf drei Jahre ausgerichtet. Es umfasst neben dem individuellen, disziplinär verorteten Promotionsprojekt u. a. gemeinsame thematische

Einführungen, interdisziplinäre Kolloquien, Dialogforen mit der Praxis sowie ein bedarfsgerechtes Coaching. Jeder Promovierende der IGS ist in eine disziplinäre Forschungsgruppe integriert, in der er thematisch betreut wird. Darüber hinaus steht ihm ein Mentor aus einem anderen Forschungsgebiet zur Seite sowie die IGS-Geschäftsführerin zu interdisziplinären und interkulturellen Themen. Durch diese stete Kommunikation der IGS-Graduierten mit mehreren Wissenschaftsgebieten bieten sich zahlreiche Möglichkeiten, Erfahrungen auszutauschen und Kontakte aufzubauen. Die IGS ermuntert solche Partnerschaften nicht nur, sondern unterstützt sie nach Kräften.

Ingrid Rügge



The International Graduate School for Dynamics in Logistics (IGS) took up its work in 2005. In 2008, a total of nineteen PhD students from twelve countries were carrying out research in the interdisciplinary graduate programme – and the first doctoral candidate received her doctorate: Salima Delhoum from Algeria.

Delhoum studied operation research in her home country. After receiving an excellent final degree she was awarded a scholarship from the German Academic Exchange Service (DAAD). This is how the young woman came to Germany in April 2004, first perfecting her German language knowledge in Frankfurt and then, five months later, starting research for her PhD thesis at BIBA – at a time when the infrastructure of IGS was already in a state of early development.

All doctoral candidates of IGS are concerned with the aspect of dynamics in logistic processes and networks: from identification and modelling up to a future-viable learning laboratory for experts in logistics. This is what Delhoum elaborated in the scope of her thesis. She studied decision-making patterns and, based on them, developed qualification measures such as learning laboratories, i.e. real scenarios in which teams learn to learn together.

Interdisciplinary, practice-oriented research at an excellent logistics location

At the University of Bremen, the IGS students are supervised by eight professors in an interdisciplinary manner that reaches beyond the competence of single institutions. Research cooperation on site already exemplifies the broad spectrum of IGS studies. In addition, there are numerous contacts with industry, not just with the companies comprising the Bremen logistics cluster. „Today, advances in science and technology are often developed at the intersection between various scientific disciplines and by the cooperation of basic research with the fields of practical application,“ says Professor Dr. Ing. Bernd Scholz-Reiter, IGS spokesperson, „mastering aspects of dynamic logistics is of global significance to successful production and transportation and will secure a strategic competitive edge.“

Dynamics in Logistics: First Graduation at the International Graduate School

After nearly three years of IGS work: initial review and new ideas

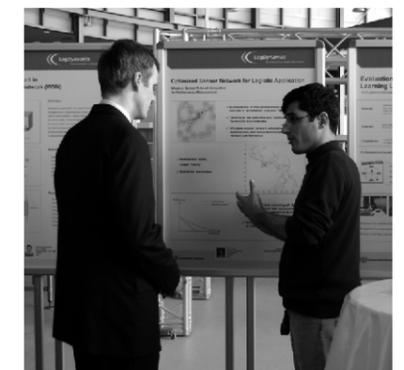
The IGS concept has proven to be successful in regard to both content and structure. Consequently, the structured student counselling has been extended to include on-going coaching with regard to intercultural aspects. The IGS endeavours to provide the best possible guidance for its international doctoral candidates.

Doctorate at the International Graduate School

The IGS programme addresses top-notch international researchers. IGS admission requisites are an above-average master's degree in mechanical engineering, industrial engineering, electrical engineering, computer science, mathematics, physics or economics and a specific topic for a doctoral thesis. IGS is currently financed with funds of the University of Bremen, individual scholarships from industry or foundations, and supporting programmes like DAAD. IGS management is embedded in BIBA.

The students at IGS can expect a structured but individualized training programme in English. The curriculum covers a period of three years. Apart from the actual doctoral project in the graduate's specific discipline, the IGS programme comprises e.g. collective thematic introductions, interdisciplinary colloquia, dialogue forums with industry, and requirement-related coaching. Doctoral candidates at IGS are integrated in disciplinary research groups where they receive individual guidance and supervision. Moreover, as well as the IGS manager, a mentor from another research area will stand at their side when it comes to interdisciplinary and intercultural topics. The continual communication between IGS fellows and researchers from related disciplines provides many opportunities to exchange experiences and establish contacts. IGS not only encourages such partnerships; it also supports them to the best of its ability.

Ingrid Rügge





Das *LogDynamics* Lab am BIBA, Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH an der Universität Bremen, dient als Kompetenz- und Dienstleistungszentrum für die Erforschung und Integration von mobilen Schlüsseltechnologien zur Identifikation, Ortung, sensorischen Erfassung und Kommunikation. Weiterhin werden hier neue, in Forschungsprojekten entwickelte logistische und produktionstechnische Szenarien erprobt und simuliert.

In seiner Funktion als Bindeglied zwischen Forschung und Industrie ist das *LogDynamics* Lab in das RFID Service Center Bremen eingebunden, einem lokalen Netzwerk aus Unternehmen mit dem Zweck, ein umfassendes Dienstleistungsspektrum rund um RFID anbieten zu können. In diesem Rahmen wurde beispielsweise ein mittelständisches Unternehmen in Bremen, welches Ausstattungen für Veranstaltungen vermietet, mit RFID Technologie ausgestattet. Dieses Projekt beinhaltete neben der Prozessanalyse und der Softwareentwicklung umfangreiche technische Erprobungen und Tests, welche im *LogDynamics* Lab durchgeführt wurden. Weitere erfolgreich abgeschlossene oder noch laufende Projekte sind u. a.:

- Die Mitarbeit bei der Erarbeitung einer VDA-Richtlinie zur standardisierten automatischen Identifikation von Automobilen mittels RFID in der Fahrzeugdistribution. Hierfür wurden auch die ersten Erprobungen bereits mit vielversprechenden Ergebnissen erfolgreich abgeschlossen.
- Die Ausstattung der Bibliothek des BIBA mit RFID.
- Die Integration von RFID Systemen in Pick-By-Voice Systeme mit handelsüblichen Geräten.

Allgemein bietet das Lab Dienstleistungen insbesondere auch für mittelständische Unternehmen im Bereich Prozessanalyse, -bewertung und -gestaltung in Produktion und Logistik an. Durch die Einbindung in das Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics ist der direkte Zugang zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen im Bereich der Logistik sichergestellt.

Der Schwerpunkt der derzeitigen Aktivitäten im Lab liegt auf der RFID-Technologie. Diese hat sich in den vergangenen Jahren rasant entwickelt und gewinnt in der Praxis von Produktion und Logistik immer mehr an Bedeutung. Besonders kleinen und mittelständischen Unternehmen bietet das *LogDynamics* Lab die Möglichkeit, Produkte und Anwendungen in praxisnaher Umgebung zu erproben. Dadurch können Fehlinvestitionen vermieden sowie Prozesse unter Einsatz neuer Technologien angepasst und optimiert werden, ohne die innerbetrieblichen Abläufe zu stören.

Das Lab ist in der Lage für die praxisnahe Erprobung von RFID und optischen Identifikationstechnologien die entsprechenden Testumgebungen bereitzustellen. Darüber hinaus hat sich bei der Ausstattung des Labs 2008 einiges getan. So wurden unter anderem eine automatische Paketsortieranlage sowie eine Roboterpalettierzelle angeschafft. Dadurch ist es möglich, reale Logistikszenerien unter Laborbedingungen zu simulieren und beispielsweise Anlagensteuerungskonzepte mittels RFID prototypisch zu implementieren.

International arbeitet das *LogDynamics* Lab in der Global RF Lab Alliance mit sieben weiteren Labs amerikanischer, europäischer und asiatischer Universitäten zusammen.

Zu den Gründungsmitgliedern zählen:

In Asien

- Chinese Academy of Sciences Institute of Automation (CASIA)
- Hong Kong University of Science and Technology
- Pusan National University

In Europa

- University of Parma
- University of Bremen

In den USA

- University of Arkansas
- University of Florida
- Georgia Institute of Technology

Unter dem Dach der Global RF Lab Alliance erfolgt die Förderung des Austausches von Wissenschaftlern und Studenten auf internationaler Ebene. Desweiteren erfolgt in diesem Rahmen die Planung, Organisation und Beantragung gemeinsamer Forschungsprojekte. Ebenso wird die Herausgabe einer akademischen Zeitschrift für den Bereich RFID weiter vorangetrieben (International Journal of RF Technologies: Research and Applications).

Dieter Uckelmann und Harry Halfar



The *LogDynamics* Lab at the University of Bremen serves as a competence- and service center for research and integration of mobile key technologies for identification, localisation, sensor based recognition and communication. Furthermore, new scenarios concerning production and logistics are tested and simulated here.

The *LogDynamics* Lab connects research and industry. It is a member of the RFID service center bremen, a local network of companies with the goal to offer services and products with a focus on RFID. For example, a local company that leases event equipment has been equipped with RFID-technology by the RFID-service-center Bremen. In addition to process analysis, this project contains software development and a large amount of technical tests executed in the *LogDynamics* Lab.

Further successfully completed projects are:

- A guide for standardized identification of vehicles using RFID in car distribution.
- Equipment of the BIBA-library with RFID-technology
- The integration of RFID in Pick-by-Voice systems

The lab offers services for small to large companies in process analysis and evaluation concerning production and logistics. As the lab is embedded in the "Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics" (*LogDynamics*), the access to recent research results is ensured.

The current technological focus of research activities is based on RFID-Technology. This technology has been developed quickly in the last years and its significance has increased rapidly. The lab offers the possibility of testing products and applications in a realistic environment. This helps to avoid wrong investment decisions and enables optimizing processes by using new technologies.

The Lab is able to offer the necessary testing environment for RFID and optical

identification technologies. Furthermore, there have been substantial investments in logistic equipment for the lab this year. An automatic conveyor belt was procured as well as a robot palletizing cell and an automated storage and retrieval system. Because of this, the Lab is able to simulate logistic scenarios under real conditions and, for example, to implement new control concepts prototypically.

Internationally the lab works in a network called Global RF-Lab Alliance consisting of eight labs from Asia, Europe and the United States. The members include:

In Asia

- Chinese Academy of Sciences Institute of Automation (CASIA)
- Hong Kong University of Science and Technology
- Pusan National University

In Europe

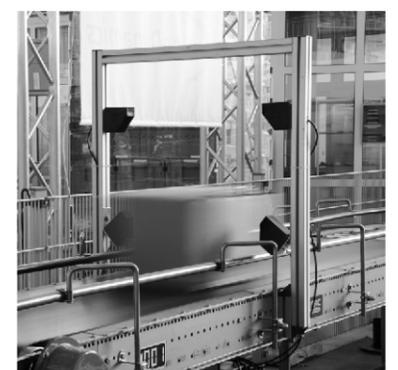
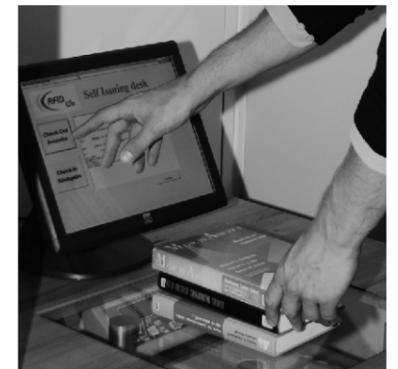
- University of Parma
- University of Bremen

In the USA

- University of Arkansas
- University of Florida
- Georgia Institute of Technology

The Global RF-Lab Alliance supports international exchange of scientists and students. Furthermore, joined research projects are executed, and research results are shared. Another project is the publication of an academic journal concerning RFID technology (International Journal of RF Technologies: Research and Applications).

Dieter Uckelmann und Harry Halfar



Selbststeuerung logistischer Prozesse – Ein Paradigmenwechsel und seine Grenzen

Transferprojekte des SFB 637 „Selbststeuerung logistischer Prozesse“

Der Sonderforschungsbereich 637 "Selbststeuerung logistischer Prozesse" der Universität Bremen hat sich in den ersten vier Jahren vor allem mit grundsätzlichen Fragen zur Selbststeuerung in der Produktions- und Transportlogistik beschäftigt. Die Autonomie der logistischen Objekte wie Stückgüter, Ladungsträger und Transportsysteme wird dabei durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien wie z. B. die Radio Frequency Identification (RFID) und drahtlose Kommunikationsnetze ermöglicht.

In der 2. Förderphase werden die theoretischen Konzepte umgesetzt und auf ihre Praxistauglichkeit hin überprüft. Folgende Transferprojekte des SFB 637 wurden 2008 am BIBA-Bereich IPS bearbeitet:

Teilprojekt T2

Selbststeuernde Auftragszuordnung entlang der Supply Chain. Ziel ist die Entwicklung einer Methode zur selbststeuernden Zuordnung von Warenbeständen und Transportlosen zu Bestellaufträgen für die kontinuierliche Kundenbelieferung (Never-out-of-Stock-Belieferung). Damit können sich in einem Lager bzw. auf dem Transport befindliche Warenbestände in Abhängigkeit von den Kundenbestellungen, der eigenen Produktbeschaffenheit sowie der Verfügbarkeit selbststeuernd den vorliegenden Kundenaufträgen zuordnen. Die Zuordnung ist dynamisch veränderbar, um kurzfristig auf zeitliche Änderungen einerseits bei Kundenaufträgen wie kurzfristige Bestellungen und andererseits auf Terminverschiebungen bei der eigenen Verfügbarkeit reagieren zu können. Es können Potentiale hinsichtlich einer Reduzierung von Lagerbeständen und Durchlaufzeiten erschlossen werden. (DFG, 01/2008-12/2009)

Teilprojekt T3

Sensorsysteme zur selbststeuernden Lagerverwaltung. Gegenstand dieses Transferprojekts ist die Weiterentwicklung und Anwendung einer Selbststeuerungsmethode zur Lagerverwaltung von Automobilen sowie die prototypische Entwicklung und Implementierung geeigneter Sensorsysteme zu deren Umsetzung. Im Rahmen des Teilprojekts A1 wurden bereits erste Anwendungspotenziale zur Verbesserung der Geschäftsabläufe in der automatisierten Lagerverwaltung am Beispiel eines Automobil-Terminals der Firma E.H. Harms Automobile-Logistics durch Anwendung eines regelbasierten Selbststeuerungsansatzes nachgewiesen. In diesem Projekt wird dieser Ansatz zur selbststeuernden Lagerverwaltung umfassend weiterentwickelt und mittels heute verfügbarer Sensorsysteme und Informations- und Kommunikationstechnologien in Form eines Prototypen umgesetzt. (DFG, 01/2008-12/2009)

Auszeichnung: Land der Ideen

Der Sonderforschungsbereich 637 (SFB 637) „Selbststeuerung logistischer Prozesse – Ein Paradigmenwechsel und seine Grenzen“ wurde in dem von der Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ getragenen Wettbewerb „365 Orte im Land der Ideen“ ausgezeichnet.

Der Wettbewerb unter der Schirmherrschaft von Bundespräsident Horst Köhler ist die gemeinsame Standortinitiative von der Bundesregierung und der deutschen Wirtschaft, vertreten durch den Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI). Ihr Ziel ist es, im In- und Ausland ein zeitgemäßes Deutschlandbild zu vermitteln und die Stärken des Wirtschaftsstandortes Deutschland zu betonen. Die Kernbotschaft vom Land der Ideen umfasst ein breites Themenspektrum, das die Initiative in ihre Aktivitäten einbindet: technologische Innovationen, kreative kulturelle und gesellschaftliche Impulse und wissenschaftlichen Forschergeist.

Der SFB 637 gehörte 2008 zu den 365 ausgewählten Orten, die den Standort Deutschland durch Ideenreichtum, Innovationsfähigkeit und Zukunftsorientierung repräsentieren und sich jeweils an einem Tag des Jahres der Öffentlichkeit vorstellten.

Am 2. Dezember 2008 war der SFB 637 „Ausgewählter Ort“ im „Land der Ideen“. Aus diesem Anlass wurde ein Tag der offenen Tür, unter dem Motto „Selbststeuerung logistischer Prozesse - Container mit Köpfchen“, ausgerichtet. Die Veranstaltung verfolgte das Ziel, den SFB und sein interdisziplinäres Forschungsthema „Selbststeuerung logistischer Prozesse“ vorzustellen. Anhand von Vorträgen und Präsentationen wurden wissenschaftliche Schwerpunkte sowie deren Anwendungsbereiche aufgezeigt, praxisbezogene Demonstrationen mit Teilnehmerbeteiligung rundeten das Programm ab. Im Rahmen der Veranstaltung erfolgte ebenfalls die offizielle Preis-



Übergabe durch den Vertreter der Deutschen Bank, Herrn Blomeyer-Bartenstein.

Mehr als 200 Teilnehmer aus Wirtschaft und Wissenschaft informierten sich über die Zukunftsvision für logistische Lösungen, die neuesten Forschungserkenntnisse sowie deren potentielle Anwendungsmöglichkeiten. Im Rahmen von Fachdiskussionen und bilateralen Gesprächen wurden unter anderem Ansätze für künftige Kooperationen und mögliche Transferprojekte thematisiert.

Autonomous Cooperating Logistic Processes – A Paradigm Shift and its Limitations

Transfer projects of the CRC 637 "Autonomous Cooperating Logistic Processes"

In the first four years since its conception, the Collaborative Research Center 637 "autonomous logistic processes" at the University of Bremen, has addressed problems regarding autonomous logistics in production and transport logistics. The autonomy of the logistic objects such as cargo, transit equipment and transportation systems can be realized by novel communication technologies such as Radio Frequency Identification (RFID) and wireless communication networks. Beside the continuation of basic research, the 2nd funding period will therefore usher in the implementation of practical applications in so called transfer projects.

The following transfer projects of the CRC 637 were accomplished by BIBA associates:

Subproject T2

Autonomous Order Allocation along the Supply Chain

Motivation for the project arises from weaknesses in centralized logistics information and control systems when dealing with existing or emerging supply or transport chains involving great distances, such as in the textile industry. This causes cost intensive redirection of transports and large inventories to deal with supply insecurity. The project aims to develop, in cooperation with a business partner, a control method for refining autonomous order allocation of goods along the supply chain. The method will allow goods to allocate themselves to customer orders during transport or while being stored in warehouses, taking into account customer orders, quality and availability of the goods regarding time and space. (DFG, 01/2008-12/2009)

Subproject T3

Sensor Systems for Autonomously Controlled Storage Management

Subject of the project is the development of an autonomous control method for an autonomous controlled storage management of vehicles and the prototypical development and implementation of appropriate sensor systems. The improvement of an autonomous rule-based control method for the storage management of vehicles on an automobile terminal of E.H.Harms Automobile-Logistics was shown in subproject A1. The aim of this project is to advance the autonomously controlled storage method. A hard- and software prototype with sensor systems and information and communication technology shall also be realized. (DFG, 01/2008-12/2009)



Award: Land of Ideas

The Collaborative Research Centre (CRC 637) „Autonomous Cooperating Logistic Processes – A Paradigm Shift and its Limitations“ has been awarded by the initiative "Germany – Land of Ideas" with in the contest "365 Landmarks in the Land of Ideas".

The contest under the patronage of federal president Horst Köhler is the joint initiative of the federal government and the German industry, which is represented by the Federation of German Industry (BDI). The motivation of the initiative is to convey a modern view of Germany and to emphasize the power of the German business location. The core message of the "Land of Ideas" contains a huge spectrum of topics, which are included in the activities of the initiative: technological innovation, creative cultural and social impulses and scientific spirit of research.

The CRC 637 was one of the 365 selected landmarks, which represent the location Germany with creativity, innovative ability and orientation towards the future and introduce themselves to the public.

On 2nd of December 2008 the CRC 637 has been "Selected Landmark" in the "Land of Ideas". For this reason an open day themed "Autonomous Cooperating Logistic – Intelligent Containers" was organized. The purpose of this event was to introduce the CRC and its interdisciplinary field of research. Scientific key aspects and their application ranges have been shown on the basis of lectures and presentations. Practice-orientated demonstrations with the participation of the visitors completed the program. Within this event the official ceremony took place and the price has been awarded by the representative of the "Deutsche Bank", Mr. Blomeyer-Bartenstein.

More than 200 participants from economy and science informed themselves up on visions of the future for logistic solutions, the newest results in research and their potential fields of application. In the context of discipline discussions and bilateral talks, appropriations for future cooperation and possible transfer-projects have been initiated.





Selbststeuerung logistischer Prozesse – Ein Paradigmenwechsel und seine Grenzen

Autonome logistische Objekte, die sich selbstständig durch ein logistisches Netzwerk steuern – diese Vision rückt angesichts der stürmischen Entwicklung von Informations- und Kommunikationstechnologien in greifbare Nähe. Der Sonderforschungsbereich 637 „Selbststeuerung logistischer Prozesse“, an dem auch die BIBA-Bereiche IPS und IKAP beteiligt sind, beschäftigt sich auch in der 2. Förderphase (von Januar 2008 bis Dezember 2011) vor allem mit grundsätzlichen Fragen zur Selbststeuerung in der Produktions- und Transportlogistik:

- Welche Modellierungsansätze bieten sich für selbststeuernde logistische Prozesse an?
- Welche Selbststeuerungsmethoden aus anderen Gebieten lassen sich auf die Logistik übertragen?
- Welche technologischen Voraussetzungen benötigt die logistische Selbststeuerung?
- Wie können die bisher erforschten Selbststeuerungsmechanismen prototypisch umgesetzt und verifiziert werden?

Folgende Teilprojekte des SFB 637 werden 2008 am BIBA bearbeitet:

Teilprojekt A5

Dynamik der Selbststeuerung
In einem dualen, mathematischen sowie ingenieurwissenschaftlichen Vorgehen werden sowohl ereignisdiskrete Modelle als auch gleichungsbasierte Flussmodelle von Produktionsnetzwerken erstellt. Der Fokus liegt dabei auf der Entwicklung von Selbststeuerungsmethoden unter Nutzung von bioanalogen und regelungstheorieinspirierten Verfahren.

Teilprojekt B1

Selbststeuerndes Routing in Transportnetzen
Das Projekt führt die Arbeit am in der ersten Projektphase entwickelten Distributed Logistics Routing Protocol weiter. Es soll erforscht werden, wie das selbststeuernde Routing von Stückgütern und Transportmitteln

unter erweiterten praxisrelevanten Einschränkungen und unter Berücksichtigung komplexerer Strukturen gestaltet werden muss, und wo die Leistungsgrenzen des in der ersten Projektphase entwickelten Grundkonzeptes liegen. Diese Anforderungen bestehen aus drei Kernpunkten: Berücksichtigung von Ladungsträgerhierarchien, Routingmechanismen für große Netze und Informationsbarrieren, die in der Praxis existieren. Ein weiterer Arbeitspunkt, vor allem in Hinblick auf die Bewertung und das Erkennen der Grenzen der Selbststeuerung, ist die Entwicklung realitätsnaher Benchmarkszenarien.

Teilprojekt B2

Adaptive Geschäftsprozesse - Modellierung und Methodologie
Ziel des Teilprojekts ist der Aufbau einer am logistischen Prozessexperten orientierten Methoden- und Werkzeugunterstützung für die Entwicklung von selbststeuernden logistischen Systemen. Nachdem in der ersten Förderperiode die Methoden und Werkzeuge für die Analyse und Spezifikation der selbststeuernden Prozesse im Mittelpunkt standen, werden nun die darauf aufbauenden Schritte Prozesssimulation, Konfiguration der selbststeuerungsspezifischen Infrastrukturkomponenten sowie Wirtschaftlichkeitsberechnung in einen integrierten Methodenzyklus mit einbezogen.

Teilprojekt C2

Integration von Logistikdaten zur Unterstützung selbststeuernder Logistikprozesse
Ziel des Teilprojektes C2 ist die Erforschung und Umsetzung von Konzepten und Verfahren zur Datenintegration. Diese sollen, basierend auf generischen Services, einen durchgehenden und systemunabhängigen Zugriff auf und Austausch von Daten im heterogenen Umfeld der Selbststeuerung gewährleisten. Entsprechende Mechanismen sind derzeit nicht verfügbar. Es existieren jedoch verschiedene Ansätze (z. B. Mediatoren, Web Services oder Ontologien), die als Basis für einen sys-

temunabhängigen Datenzugriff genutzt werden können. Der wesentliche Fokus der Arbeit in C2 im Jahr 2008 lag auf der Analyse und Kategorisierung existierender Datenquellen sowie gängiger Datenaustauschformate der Logistik. Darüber hinaus wurden die Grundlagen für die Identifikation der Anforderungen an die Integration von Logistikdaten erarbeitet.

Teilprojekt Z2

Applikationsplattform und Demonstrator

Das technisch orientierte Teilprojekt innerhalb des Sonderforschungsbereiches dient als gemeinsame Plattform für wissenschaftliche Teilprojekte, die ihre Teilergebnisse als Beitrag in einem gemeinsamen Demonstrator zusammenfügen und testen können. Dazu dient vor allem der mit dem Z2-Projekt assoziierte Arbeitskreis „Demonstratorplattform“, der sich bemüht, die Interessen der wissenschaftlichen Teilprojekte zu bündeln und die Entwicklung der gemeinsamen Demonstratoren voranzutreiben. Zudem stellt das Z2-Projekt ein Instrument dar, um mit anschaulichen Demonstrationen die Öffentlichkeit und die Industrie mit dem Paradigma der Selbststeuerung vertraut zu machen.

Teilprojekt Z3

Integriertes Graduiertenkolleg des Sonderforschungsbereichs 637

Mit dem integrierten Graduiertenkolleg des SFB 637 soll die wissenschaftliche Eigenständigkeit und Sichtbarkeit der Doktoranden transparent und strukturiert gefördert sowie die durchschnittliche Promotionsdauer und das durchschnittliche Promotionsalter gesenkt werden. Inhalt des Studienprogramms sind spezifische wissenschaftliche Veranstaltungen, die sich auf das Forschungsprogramm beziehen, die Mitgestaltung von Veranstaltungen und des Gastwissenschaftlerprogramms des SFB 637 sowie Auslandsaufenthalte. (alle: DFG, 1/2008-12/2011)

Autonomous Cooperating Logistic Processes – A Paradigm Shift and its Limitations

Autonomous logistic objects that move independently through a logistics network – this vision is becoming reality because of the rapid development of information and communication technology. In the 2nd funding period (January 2008 to December 2011), the Collaborative Research Centre 637 "Autonomous cooperating logistic processes", in cooperation with 2 research areas of BIBA, has been dealing with fundamental questions on autonomous control in production and transport logistics:

- Which modelling approaches are suitable for autonomous logistic processes?
- Which autonomous control methods from other domains can be translated into logistics?
- Which technological prerequisites are needed for autonomous logistics?
- How can developed autonomous control mechanisms be implemented prototypical?

The following subprojects of the CRC 637 were accomplished by BIBA associates:

Subproject A5

Dynamics of Autonomous Systems
The subproject A5 is focused on modelling and analysis of the dynamics of autonomous controlled logistic processes in geographically distributed production networks. An interdisciplinary approach, comprising methods from mathematics and engineering science, is used to analyse the performance, the dynamics and robustness of integrated autonomous controlled production and transport processes. Furthermore, the design of new bio analogue autonomous control methods and the adjustment of existing autonomous control methods to production networks are major topics.

Subproject B1

Reactive Planning and Control
This project continues the work from the first project phase. During that phase, the Distributed Logistics Routing Protocol was developed. Now it will be investigated how the autonomous controlled routing of goods and means of transport is to be adapted under extended close-to-reality requirements. These requirements concern relevant practical restrictions and complex structures. Also, the potentials and limits of the basic concepts, which were developed in the first project phase, will be explored. These consist of

three main points: consideration of load carrier hierarchies, routing methods for large networks, and information barriers that exist in practice. Another important aspect, especially for the recognition and evaluation of limitations, is the creation of realistic benchmark scenarios.

Subproject B2

Adaptive Business Processes - Modelling and Methodology

The aim is the establishment of an expert-oriented process for method and tool support for logistic systems based on autonomous cooperating processes. As the first funding period focused on methods and tools for the analysis and specification of autonomous cooperating logistic processes, the second funding period will incorporate the supporting methodical and software modules for process simulation, configuration of the specific infrastructure components, as well as a cost benefit analysis in an integrated development cycle.

Subproject C2

Integration of Logistics Data to Support Autonomous Cooperating Logistics Processes

The objective of the subproject is the research and development of concepts and procedures of data integration, which provide persistent and platform independent access to and exchange of data on the basis of generic services in autonomous cooperating logistics systems. Such mechanisms are not yet available. Different approaches exist, however, (e.g. mediators, Web Services or ontologies) all of which can be used for a system independent data access. The main focus of work carried out in the sub-project in 2008 was placed on the analysis and categorization of existing data sources as well as common data exchange formats used in the field of logistics. Furthermore, the foundations were laid for the identification of requirements towards the integration of logistics data.

Subproject Z2

Application Platform and Demonstrator

The „Demonstration and Application Platform“ project provides an infrastructure for connecting and visualizing the developed approaches, concepts and methods of the CRC 637. Z2 provides the framework for the other subprojects to implement and conduct experiments that are made possible by the associa-



ted Working Group "Demonstrator Platform" that bundles and focuses their interests. Furthermore, the public and industry can be addressed easily by the demonstration of showcases in order to create visibility for the paradigm of autonomy in logistics.

Subproject Z3

The integrated graduate school of the CRC 637 aims at supporting the academic autonomy and visibility of the doctoral students in a transparent and structured way, thereby reducing the average time for receiving a PhD and the average age of graduates holding a PhD. The graduate school programme comprises specific academic courses in reference to the research programme, active participation in organizing events, the visiting researcher programme of the CRC 637, as well as visits abroad.

(all: DFG, 01/2008-12/2011)



Selbststeuerung logistischer Prozesse – Ein Paradigmenwechsel und seine Grenzen

Transferprojekte des SFB 637 „Selbststeuerung logistischer Prozesse“

Der Sonderforschungsbereich 637 "Selbststeuerung logistischer Prozesse" der Universität Bremen hat sich in den ersten vier Jahren vor allem mit grundsätzlichen Fragen zur Selbststeuerung in der Produktions- und Transportlogistik beschäftigt. Die Autonomie der logistischen Objekte wie Stückgüter, Ladungsträger und Transportsysteme wird dabei durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien wie z. B. die Radio Frequency Identification (RFID) und drahtlose Kommunikationsnetze ermöglicht.

In der 2. Förderphase werden die theoretischen Konzepte umgesetzt und auf ihre Praxistauglichkeit hin überprüft. Folgende Transferprojekte des SFB 637 wurden 2008 am BIBA-Bereich IPS bearbeitet:

Teilprojekt T2

Selbststeuernde Auftragszuordnung entlang der Supply Chain. Ziel ist die Entwicklung einer Methode zur selbststeuernden Zuordnung von Warenbeständen und Transportlosen zu Bestellaufträgen für die kontinuierliche Kundenbelieferung (Never-out-of-Stock-Belieferung). Damit können sich in einem Lager bzw. auf dem Transport befindliche Warenbestände in Abhängigkeit von den Kundenbestellungen, der eigenen Produktbeschaffenheit sowie der Verfügbarkeit selbststeuernd den vorliegenden Kundenaufträgen zuordnen. Die Zuordnung ist dynamisch veränderbar, um kurzfristig auf zeitliche Änderungen einerseits bei Kundenaufträgen wie kurzfristige Bestellungen und andererseits auf Terminverschiebungen bei der eigenen Verfügbarkeit reagieren zu können. Es können Potentiale hinsichtlich einer Reduzierung von Lagerbeständen und Durchlaufzeiten erschlossen werden. (DFG, 01/2008-12/2009)

Teilprojekt T3

Sensorsysteme zur selbststeuernden Lagerverwaltung. Gegenstand dieses Transferprojekts ist die Weiterentwicklung und Anwendung einer Selbststeuerungsmethode zur Lagerverwaltung von Automobilen sowie die prototypische Entwicklung und Implementierung geeigneter Sensorsysteme zu deren Umsetzung. Im Rahmen des Teilprojekts A1 wurden bereits erste Anwendungspotenziale zur Verbesserung der Geschäftsabläufe in der automatisierten Lagerverwaltung am Beispiel eines Automobil-Terminals der Firma E.H. Harms Automobile-Logistics durch Anwendung eines regelbasierten Selbststeuerungsansatzes nachgewiesen. In diesem Projekt wird dieser Ansatz zur selbststeuernden Lagerverwaltung umfassend weiterentwickelt und mittels heute verfügbarer Sensorsysteme und Informations- und Kommunikationstechnologien in Form eines Prototypen umgesetzt. (DFG, 01/2008-12/2009)

Auszeichnung: Land der Ideen

Der Sonderforschungsbereich 637 (SFB 637) „Selbststeuerung logistischer Prozesse – Ein Paradigmenwechsel und seine Grenzen“ wurde in dem von der Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ getragenen Wettbewerb „365 Orte im Land der Ideen“ ausgezeichnet.

Der Wettbewerb unter der Schirmherrschaft von Bundespräsident Horst Köhler ist die gemeinsame Standortinitiative von der Bundesregierung und der deutschen Wirtschaft, vertreten durch den Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI). Ihr Ziel ist es, im In- und Ausland ein zeitgemäßes Deutschlandbild zu vermitteln und die Stärken des Wirtschaftsstandortes Deutschland zu betonen. Die Kernbotschaft vom Land der Ideen umfasst ein breites Themenspektrum, das die Initiative in ihre Aktivitäten einbindet: technologische Innovationen, kreative kulturelle und gesellschaftliche Impulse und wissenschaftlichen Forschergeist.

Der SFB 637 gehörte 2008 zu den 365 ausgewählten Orten, die den Standort Deutschland durch Ideenreichtum, Innovationsfähigkeit und Zukunftsorientierung repräsentieren und sich jeweils an einem Tag des Jahres der Öffentlichkeit vorstellten.

Am 2. Dezember 2008 war der SFB 637 „Ausgewählter Ort“ im „Land der Ideen“. Aus diesem Anlass wurde ein Tag der offenen Tür, unter dem Motto „Selbststeuerung logistischer Prozesse - Container mit Köpfchen“, ausgerichtet. Die Veranstaltung verfolgte das Ziel, den SFB und sein interdisziplinäres Forschungsthema „Selbststeuerung logistischer Prozesse“ vorzustellen. Anhand von Vorträgen und Präsentationen wurden wissenschaftliche Schwerpunkte sowie deren Anwendungsbereiche aufgezeigt, praxisbezogene Demonstrationen mit Teilnehmerbeteiligung rundeten das Programm ab. Im Rahmen der Veranstaltung erfolgte ebenfalls die offizielle Preis-



übergabe durch den Vertreter der Deutschen Bank, Herrn Blomeyer-Bartenstein.

Mehr als 200 Teilnehmer aus Wirtschaft und Wissenschaft informierten sich über die Zukunftsvision für logistische Lösungen, die neuesten Forschungserkenntnisse sowie deren potentielle Anwendungsmöglichkeiten. Im Rahmen von Fachdiskussionen und bilateralen Gesprächen wurden unter anderem Ansätze für künftige Kooperationen und mögliche Transferprojekte thematisiert.

Autonomous Cooperating Logistic Processes – A Paradigm Shift and its Limitations

Transfer projects of the CRC 637 "Autonomous Cooperating Logistic Processes"

In the first four years since its conception, the Collaborative Research Center 637 "autonomous logistic processes" at the University of Bremen, has addressed problems regarding autonomous logistics in production and transport logistics. The autonomy of the logistic objects such as cargo, transit equipment and transportation systems can be realized by novel communication technologies such as Radio Frequency Identification (RFID) and wireless communication networks. Beside the continuation of basic research, the 2nd funding period will therefore usher in the implementation of practical applications in so called transfer projects.

The following transfer projects of the CRC 637 were accomplished by BIBA associates:

Subproject T2

Autonomous Order Allocation along the Supply Chain

Motivation for the project arises from weaknesses in centralized logistics information and control systems when dealing with existing or emerging supply or transport chains involving great distances, such as in the textile industry. This causes cost intensive redirection of transports and large inventories to deal with supply insecurity. The project aims to develop, in cooperation with a business partner, a control method for refining autonomous order allocation of goods along the supply chain. The method will allow goods to allocate themselves to customer orders during transport or while being stored in warehouses, taking into account customer orders, quality and availability of the goods regarding time and space. (DFG, 01/2008-12/2009)

Subproject T3

Sensor Systems for Autonomously Controlled Storage Management

Subject of the project is the development of an autonomous control method for an autonomous controlled storage management of vehicles and the prototypical development and implementation of appropriate sensor systems. The improvement of an autonomous rule-based control method for the storage management of vehicles on an automobile terminal of E.H.Harms Automobile-Logistics was shown in subproject A1. The aim of this project is to advance the autonomously controlled storage method. A hard- and software prototype with sensor systems and information and communication technology shall also be realized. (DFG, 01/2008-12/2009)



Award: Land of Ideas

The Collaborative Research Centre (CRC 637) „Autonomous Cooperating Logistic Processes – A Paradigm Shift and its Limitations“ has been awarded by the initiative "Germany – Land of Ideas" with in the contest "365 Landmarks in the Land of Ideas".

The contest under the patronage of federal president Horst Köhler is the joint initiative of the federal government and the German industry, which is represented by the Federation of German Industry (BDI). The motivation of the initiative is to convey a modern view of Germany and to emphasize the power of the German business location. The core message of the "Land of Ideas" contains a huge spectrum of topics, which are included in the activities of the initiative: technological innovation, creative cultural and social impulses and scientific spirit of research.

The CRC 637 was one of the 365 selected landmarks, which represent the location Germany with creativity, innovative ability and orientation towards the future and introduce themselves to the public.

On 2nd of December 2008 the CRC 637 has been "Selected Landmark" in the "Land of Ideas". For this reason an open day themed "Autonomous Cooperating Logistic – Intelligent Containers" was organized. The purpose of this event was to introduce the CRC and its interdisciplinary field of research. Scientific key aspects and their application ranges have been shown on the basis of lectures and presentations. Practice-orientated demonstrations with the participation of the visitors completed the program. Within this event the official ceremony took place and the price has been awarded by the representative of the "Deutsche Bank", Mr. Blomeyer-Bartenstein.

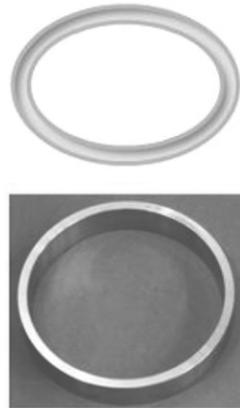
More than 200 participants from economy and science informed themselves up on visions of the future for logistic solutions, the newest results in research and their potential fields of application. In the context of discipline discussions and bilateral talks, appropriations for future cooperation and possible transfer-projects have been initiated.



Distortion Engineering – Verzugsbeherrschung in der Fertigung

Im SFB 570 „Distortion Engineering“ werden die eigentlichen Ursachen für den bei der abschließenden Wärmebehandlung von Stahlbauteilen auftretenden Verzug systematisch erforscht. Charakteristische Verzugsgrößen sind bei Wellen die „Krümmung“ und bei Ringen die „Ovalität“. Unter Distortion Engineering wird die ingenieurmäßige Beherrschung von Verzugsursachen verstanden. Dies führt zu einer verzugsgerechten Konstruktion und Fertigungsplanung der Bauteile. Zum anderen können auftretende Bauteilverzüge während der Fertigung durch die gezielte Ausnutzung von vorhandenen Verzugspotentialen kompensiert werden. Der SFB 570 verfolgt das Ziel der Optimierung des Fertigungsprozesses als Ganzes. Nur die Betrachtung

des Bauteilverzugs als eine Eigenschaft in der gesamten Fertigungskette (Systembetrachtung) kann erfolgreich sein.

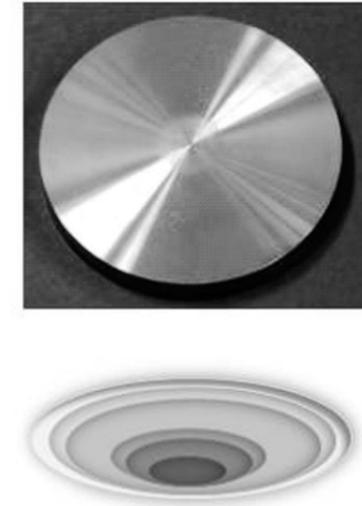


Teilprojekt B5

Verzugsgerechte Produkt- und Prozessgestaltung
Zur Unterstützung einer verzugsgerechten Konstruktion und Fertigungsplanung soll das sehr verteilt vorhandene Wissen zum Bauteilverzug zusammengeführt, strukturiert und nutzbar gemacht werden. Konzepte zur Modellierung von produkt- und prozessbezogenem Wissen, übergeordnetem und eher pragmatisch geprägtem Wissen zur Vermeidung von Bauteilverzug sind bis heute nicht in angemessener Form dokumentiert bzw. umgesetzt worden. Deshalb soll ein integriertes Wissens- und Planungssystem zur Unterstützung einer verzugsgerechten Konstruktion und Fertigungsplanung entwickelt und implementiert werden.
(DFG, 1/2008-12/2011)

Distortion Engineering

The CRC 570 "Distortion Engineering" explores the intrinsic reasons for the distortion of steel components during final heat treatment. Figure 1 shows a characteristic distortion behavior of a disk which tends toward dishing. Here distortion engineering means the engineering ability to control the causes of distortion. This leads on the one hand to a low-distortion or distortion-adapted design and planning of the manufacturing process of components. On the other hand distortion which occurs during manufacturing can be compensated by the controlled use of existing distortion potentials. The CRC 570 aims at optimizing the manufacturing process as a whole. Only a holistic view of the distortion as a property of the manufacturing chain (system-oriented view) can be successful.



Subproject B5

Product and process design for distortion control
The approach of the project is to merge, to structure and to utilize the highly distributed knowledge of distortion to support a low-distortion design and the planning of components. Today, concepts to model product and process specific knowledge, superior and rather pragmatic knowledge to avoid distortion, are not documented respectively not implemented in an adequate manner. Therefore, an integrated knowledge and planning system to support a low-distortion design and planning of components ought to be developed and implemented.
(DFG, 1/2008-12/2011)

Mikrokaltumformen – Prozesse, Charakterisierung, Optimierung

Das zentrale Anliegen des Sonderforschungsbereichs 747 ist die Bereitstellung von Prozessen und Methoden für die umformtechnische Herstellung metallischer Mikrokomponenten, wobei die für den Umformprozess von der Werkstoffentwicklung bis hin zur Bauteilprüfung wesentlichen Aspekte einbezogen werden sollen. Der Sonderforschungsbereich 747 betrachtet die gesamte Prozesskette, von der Werkstoffentwicklung über die Optimierung und das Qualitätsmanagement hin zur Fertigungsplanung. Die Herausforderungen dabei sind die Genauigkeit, die Wirtschaftlichkeit und die Funktionsverdichtung. Der Sonderforschungsbereich 747 wird bei seinen Arbeiten von einem Industriearbeitskreis begleitet, der regelmäßig über die erzielten Ergebnisse informiert wird. In jährlichen Sitzungen, aber auch in Einzelgesprächen, kann so ein reger Austausch zwischen Praxis und Forschung stattfinden.

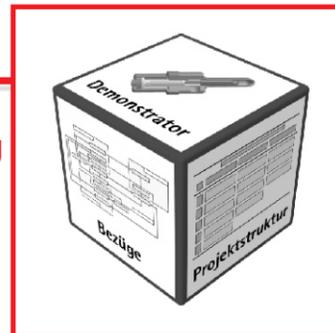
Teilprojekt B5

Qualitätsprüfung und logistische Qualitätslenkung mikrotechnischer Fertigungsprozesse
In diesem Teilprojekt des SFB 747 Mikrokaltumformen werden die Grundlagen für ein umfassendes Qualitätsmanagement für die Mikrokaltumformung entwickelt. Zielsetzung ist es einerseits die Qualität der gefertigten Bauteile andererseits die Prozessfähigkeit der Mikroumformprozesse sicherzustellen. Um dieses zu erreichen, wird ein durchgängiges Konzept zur Untersuchung der Bauteiloberfläche entwickelt, welches mittels digitaler Holografie die dreidimensionale Form der Bauteile beim Mikrotiefziehen erfasst und diese Daten mittels neuer statistischer Methoden und künstlicher neuronaler Netze weiterverarbeitet, um Prozessstörungen und Bauteilabweichungen, wie Faltenbildung, Risse etc. zu beschreiben und deren Ursachen zu erkennen und zu beheben.

Teilprojekt C4

Eine Simultaneous Engineering Methodik für mikrofertigungstechnische Prozessketten
Die Mikroproduktion weist neben der inhärenten Kleinheit der betrachteten Bauteile weitere Randbedingungen bei der Gestaltung des Materialflusses oder der Untersuchung und Beurteilung der Prozesseffizienz auf. Diesbezüglich ist zu klären, inwieweit hierfür Methoden aus dem Makrobereich adaptierbar sind. Ziel dieses Teilprojekts ist die Entwicklung eines Methodenbaukastens, der den Entwurf, die Untersuchung und die Beurteilung alternativer Szenarien in der Mikrokaltumformung erlaubt.

(alle: DFG, 01/2007-12/2010)



Process Chains for the Replication of Complex Optical Elements

The central concern of this Collaborative Research Centre is the supply of processes and methods for technical manufacturing of metallic micro components with comprehension of the essential aspects of the forming process - from substance development to component testing. The CRC regards the entire process chain from substance development to optimization, from quality management to production planning. Here, the challenges lie in the accuracy, economics and condensation of function. During its research, the CRC 747 is accompanied by an industry work group, which is regularly informed about the results. Annual meetings, but also one-on-one interviews, assure an active exchange between practice and research.

Subproject B5

Quality Inspection and Logistic Quality Control of Micro Technical Production Processes
The foundation of this subproject is the belief that a comprehensive quality management is mandatory for process chains in micro cold forming techniques. The goal is to ensure the quality of produced components on the one hand and process capability of the micro forming process on the other hand. To achieve this, a continuous concept for the analysis of the component surface is being developed, which captures the 3D form of components during micro deep drawing via digital holography, and processes the data using new statistic methods and artificial neuronal networks.

Subproject C4

A Simultaneous Engineering Methodology for Micro Production Technical Process Chains
In addition to the inherent smallness of the components, micro production holds basic conditions for the design of substance flow or the analysis and assessment of process efficiency. In this regard, the possible adaptability of methods from the macro area needs to be checked. The goal of this subproject is the development of a method toolkit, which allows for the draft, the analysis and the assessment of alternative scenarios in micro cold forming.

(all: DFG, 01/2007-12/2010)

Deutschland und Brasilien

Nach zwei Jahren gemeinsamer Planung und Vorbereitung hat das BIBA nun eine Zusammenarbeit mit den Bundesuniversitäten von Santa Catarina (UFSC) und von Ceará (UFC) sowie mit der staatlichen Universität von Campinas (UNICAMP) begonnen. Das Projekt „Improving Global Supply Chains“ umfasst gemeinsame Forschung, Austausch von WissenschaftlerInnen und Forschungsreisen in der Zeit von 09/2008 bis 08/2012.

Das Projekt ist Teil einer brasilianisch-deutschen Forschungsinitiative für Fertigungstechnik BRAGECRIM. Es wird durch das brasilianische Ministerium für Wissenschaft und Technologie (FINEP/MCT), das brasilianische Ministerium für Bildung (CAPES/ME) und die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt.

Das Projekt beginnt mit der Feststellung, dass in der heutigen Produktionsplanung und -steuerung sowie in aktuellen Warenwirtschaftssystemen (ERP's) der Produktionsunternehmen das Wissen bzgl. logistischer und Transportkapazitäten sowie ihrer Auslastung nicht in angemessener Weise zur Bestimmung eines hocheffektiven Produktionsplans genutzt wird. Die Einsparung von Kosten und Durchlaufzeiten, die durch die Einführung neuer, globaler Beschaffungsstrategien, Produktionstechnologien und -prozesse erreicht wurden, werden nun von unbalancierten, unsynchronisierten und instabilen Verbindungen von Produktions- und Logistiksystemen beeinträchtigt. Besonders in globalen Versorgungsketten ist diese Integration stark von der internationalen Wahrnehmung und den internationalen Kompetenzen abhängig.

Das Projekt wird sich deshalb der Frage widmen, welche Konzepte, Technologien und Prozesse zur Integration von Produktions- und Logistikplanungs- sowie -ausführungsprozessen für die Steigerung der Leistungsfähigkeit von Organisationen und globalen Versorgungsketten geeignet sind.

Enzo Morisini Frazzon

Deutschland und Korea

Eine enge Zusammenarbeit pflegt das BIBA im Rahmen des LogDynamics Research Cluster for Dynamics in Logistics seit Ende 2006 mit der Pusan National University in Busan, Republik Korea. Besonders hervorzuheben sind die engen Kontakte zum „Research Center for Logistics Information Technology“ (LIT). Das LIT ist das zentrale nationale Projekt der Republik Korea für die Entwicklung neuer Informationstechnologien zur Unterstützung logistischer Prozesse.

Ein Schwerpunkt der Kooperation zwischen den Institutionen besteht u. a. in der Organisation und Durchführung gemeinsamer Workshops und Konferenzen in beiden Ländern (z. B. „International Conference on Dynamics in Logistics“ in Bremen, 2007, „International Joint Symposium on Logistics IT“ in Busan, 2007).

Dies führte zu einer starken Vernetzung aller beteiligten Personen und Institutionen und resultierte in neuen wissenschaftlichen Ansätzen für die Logistikforschung. Auch werden langfristige, wissenschaftliche Aufenthalte im jeweiligen Partnerland realisiert, die beiden Seiten interessante Einblicke nicht nur in die jeweiligen wissenschaftlichen Schwerpunkte, sondern auch in die kulturellen Eigenarten ermöglichen. Auf Basis der positiven Erfahrungen, die im Rahmen der bisherigen Zusammenarbeit gemacht wurden, wurde zwischen LogDynamics und dem LIT eine weiterführende, engere Zusammenarbeit aller beteiligten Institutionen vereinbart. Diese soll in Form eines internationalen Graduiertenkollegs realisiert werden, das sich derzeit in Beantragung befindet. Die geplante Einrichtung soll bis zu 20 Nachwuchswissenschaftlern aus beiden Ländern die Chance bieten, eine umfassende, anspruchsvolle und internationale Promotionsausbildung zu durchlaufen, um damit für die Anforderungen an eine dynamische und komplexe Logistik in einer globalisierten Welt gerüstet zu sein.

Uwe Hinrichs

Deutschland und USA

Das BIBA kooperiert intensiv mit der University of Wisconsin-Madison in den USA. In den letzten Jahren wurde die Zusammenarbeit mit dem dortigen Department of Mechanical Engineering ständig ausgebaut.

Der Schwerpunkt der Kooperation liegt vor allem in gegenseitigen Gastwissenschaftleraufenthalten und der Nutzung der sich daraus ergebenden Potenziale zur gemeinsamen Forschung. So war Professor Neil A. Duffie, ein Wissenschaftler von Weltruf, der über viele Jahre als Dekan dem Department of Mechanical Engineering vorstand, von Januar bis August 2008 als Gastwissenschaftler am BIBA und Thomas Jagalski, wissenschaftlicher Mitarbeiter am BIBA, folgte einer Einladung ans Department of Mechanical Engineering für die Zeit von September bis November 2008.

Inhaltlich basiert die Kooperation vor allem auf gemeinsamen Forschungsschwerpunkten im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 637 „Selbststeuerung in der Logistik – Ein Paradigmenwechsel und seine Grenzen“, in dem Professor Duffie die Leitung des Teilprojekts „Regelungstheoretische Modellierung und Analyse der Selbststeuerung in hochgradig verteilten, unbestimmten Produktionsumgebungen“ (A6) übernommen hat.

Die Kooperation adressiert wichtige Herausforderungen bezüglich des Designs sowie der Implementierung selbststeuernder logistischer Systeme sowie die Möglichkeit, deren logistische Performanz und dynamisches Verhalten unter Unsicherheit vorherzusagen. Motiviert durch die positiven Erfahrungen, sollen die gemeinsame Forschung, die langfristigen wissenschaftlichen Aufenthalte im jeweiligen Partnerland und die Vernetzung mit anderen Instituten zukünftig ausgebaut werden.

Thomas Jagalski



Germany and Brazil

After two years of joint planning and preparation, BIBA has started working with the Federal University of Santa Catarina (UFSC), the Federal University of Ceará (UFC), and the State University of Campinas (UNICAMP) in the project "Improving Global Supply Chains". It comprises cooperative research, exchange of researchers and working missions in the period from 09/2008 to 08/2012.

The project is part of the Brazilian-German Collaborative Research Initiative on Manufacturing Technology (BRAGECRIM) and is supported by Brazilian Ministry of Science and Technology (FINEP/MCT), Brazilian Ministry of Education (CAPES/ME) and German Research Foundation (DFG).

The project starts by identifying that in current production planning and control as well as manufacturing enterprises' resources planning systems (ERP's), knowledge regarding logistics and transportation capabilities and its level of employment is not being adequately utilised to determine the most effective production plan.

Therefore, cost and leadtime savings accrued with the introduction of new global sourcing strategies, manufacturing technologies and processes might be impaired due to unbalanced, unsynchronised and unstable connections between production and logistics systems. Especially in global supply chains, this integration is closely dependent on international awareness and competences.

The project will address the question as to which concepts, technologies and processes for integrating production/logistics planning and execution (including control) processes would better support the performance of organisations and global supply chains.

Enzo Morisini Frazzon

Germany and Korea

A close cooperation was established between the BIBA as a member of the LogDynamics Research cluster for Dynamics in Logistics and the Pusan National University in Busan, Republic of Korea, at the end of 2006. Particularly the close contacts to the "Research Center for Logistics Information Technology" (LIT) have to be highlighted here. The LIT is the central national project of the Republic of Korea for the development of new information technologies for the support of logistic processes.

A focus of the cooperation between the institutions among other things lies on the organization and execution of common workshops and conferences in both countries (e. g. "International Conference on Dynamics in Logistics" in Bremen, 2007, and "International Joint Symposium on Logistics IT" in Busan, 2007).

This led to a strong networking of all persons and institutions involved and resulted in new scientific approaches for logistics research. Also longterm scientific stays in the respective partner country are conducted, which give both sides interesting views not only on the respective scientific focus, but also into the cultural characteristics of each partner country.

On basis of the positive experiences that were made in the past, LogDynamics and the LIT agreed on a resuming, closer cooperation of all institutions involved. This is to be realized by an International Research Training Group, which is at present in the state of application. The planned institution will offer up to 20 young scientists from both countries the chance to go through a fastidious and international graduation training in order to be prepared for the requirements of dynamic and complex logistics in a globalized world.

Uwe Hinrichs



Germany and USA

The BIBA is intensively cooperating with the University of Wisconsin-Madison (UW-Madison), USA. The mutual cooperation between the BIBA and UW-Madison's Department of Mechanical Engineering has been permanently strengthened during the last years. The cooperation is mainly based on longterm scientific visits as guest researchers in the respective partnering country and the resulting potential for conjoint research. Thus, Professor Neil A. Duffie, a worldrenown researcher who was heading UW-Madison's Department of Mechanical Engineering for years, visited the BIBA from January to August 2008 as a guest researcher and Thomas Jagalski, research associate at the BIBA, followed an invitation from UW-Madison's Department of Mechanical Engineering to stay for September until November 2008.

Regarding the contents, the cooperation is primarily based on conjoint research topics of the Collaborative Research Centre 637 "Autonomous Cooperating Logistic Processes: A Paradigm Shift and Its Imitations" of which Professor Duffie is heading the subproject "Control-theoretic modelling and analysis of autonomous control in highlydistributed, uncertain production environments" (A6). The cooperation addresses critically important challenges in design and implementation of autonomous distributed, cooperative logistics control systems including guarantee of performance and behaviour in the presence of uncertainties. Motivated by the positive experiences it is planned to continue conjoint research and the longterm scientific visits in the respective partnering country. Moreover, it is intended to broaden the research network by introducing other institutions as well.

Thomas Jagalski



Professor Neil A. Duffie

Professor Neil A. Duffie von der University of Wisconsin-Madison arbeitete vom 07.01.2008 bis zum 22.08.2008 als Gastwissenschaftler am Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA). Die Finanzierung seines Gastaufenthalts wurde durch die DFG im Rahmen einer Mercator-Gastprofessur ermöglicht.

Professor Duffie ist ein Wissenschaftler von Weltruf, der Produktionssysteme mit hochgradig verteilten nicht-hierarchischen Steuerungssystemen erforscht. Er arbeitet eng zusammen mit verschiedenen Unternehmen der Fertigungsindustrie und leitet Vorlesungen über Fertigungssteuerung, dynamische Systeme, Selbststeuerung und computergestützte Steuerung.

Mit seinem Aufenthalt leistete Professor Duffie einen wichtigen Beitrag für die Forschungsaktivitäten des BIBA sowie des Sonderforschungsbereichs „Selbststeuerung logistischer Prozesse – Ein Paradig-

menwechsel und seine Grenzen“ (SFB 637). Darüber hinaus hielt Professor Duffie während seines Aufenthalts am BIBA die Vorlesung „Regelungstheoretische Modellierung von Produktionssystemen autonomer Arbeitssysteme mit lokaler Kapazitätsanpassung“ für Promotionsstudenten. In Kooperation mit Wissenschaftlern des BIBA bearbeitete Professor Duffie sein Teilprojekt „Regelungstheoretische Modellierung und Analyse der Selbststeuerung in hochgradig verteilten, unbestimmten Produktionsumgebungen“ (SFB 637 A6). Dieses Teilprojekt nutzt Methoden der Regelungstechnik zur Modellierung und Analyse der Dynamik von Produktionsnetzwerken, in denen die einzelnen Arbeitssysteme einen hohen Grad an Autonomie besitzen. Die entwickelten regelungstheoretischen Modelle sollen mit detaillierten, ereignisdiskreten Simulationsmodellen validiert werden. Daraus sollen neuartige Heuristiken und Entscheidungsregeln abgeleitet werden, die als Selbststeue-

rungsmethoden in einem Produktionsnetzwerk eingesetzt werden können und dort eine gewünschte Logistikleistung garantieren.

Mit Professor Duffies Rückreise an seine Heimatuniversität ist die Kooperation zwischen ihm und dem BIBA jedoch nicht beendet: Die Forschungsergebnisse sollen in einer gemeinsamen Veröffentlichung dokumentiert werden. Zudem ist geplant, weiterhin gemeinsam zu forschen: Beispielsweise soll ein allgemeingültiges, produktionslogistisches Szenario mit selbststeuernder Kapazitätsanpassung in ein Modell eines Produktionsnetzwerks mit geografisch verteilten Standorten integriert werden. Schließlich ist geplant, dass Professor Duffie nächstes Jahr für eine oder zwei Wochen an das BIBA zurückkehren wird.

Thomas Jagalski



Professor Neil A. Duffie

From January 07 until August 22, 2008, **Professor Neil A. Duffie** from the Department of Mechanical Engineering at the University of Wisconsin-Madison, USA, worked as a guest researcher at the Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA). His stay was financed by the German Research Foundation (Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG) within the framework of a Mercator Visiting Professorship.

Professor Duffie is a world-renown researcher in the field of manufacturing systems with highly distributed non-hierarchical control systems architectures. He works closely with manufacturing industries and teaches courses on manufacturing, dynamic systems, automatic controls and computer controls.

Professor Duffie's stay was a major contribution to the research activities of BIBA as well as to the Bremen Collaborative Research Center "Autonomous Cooperating Logistic Processes: A Paradigm Shift and Its Limitations" (CRC 637). Moreover, Professor Duffie taught a course "Control-Theoretic Modeling of Production Networks of Autonomous Work Systems with Local Capacity Control" for Ph.D. students.

In cooperation with researchers from, BIBA Professor Duffie worked on his subproject "Control-theoretic modeling and

analysis of autonomous control in highly distributed, uncertain production environments" (CRC 637 A6). In this project, control-theoretic methods are used to model and analyze the dynamic behavior of production networks, in which individual work systems have high levels of autonomous local control. Detailed simulation models are used to assess and then improve the fidelity of the control-theoretic models. The results are used for guided synthesis of new heuristics and logic, to be embedded in distributed logistics control for production networks that guarantee performance in the presence of uncertainty.

Although Professor Duffie returned to the University of Wisconsin-Madison, the cooperation between him and BIBA continues: The results of research will be documented by a joint paper. More-over, it is planned to proceed with the conjoint research: For example, a general production logistic scenario with capacity control will be integrated into a model of a production network with geographically distributed production facilities. Finally it is planned that Professor Duffie will return to BIBA next year to work for one or two weeks.

Thomas Jagalski

Dr.-Ing. Thomas Wimmer

Dr.-Ing. Thomas Wimmer ist Vorsitzender der Geschäftsführung der Bundesvereinigung Logistik (BVL) und am BIBA als Lehrbeauftragter tätig.

Der gebürtige Hamburger studierte Maschinenbau an der Universität Hannover. Anschließend war er bei BMW in Dingolfing in der Materialflussplanung, Disposition und Montagesteuerung beschäftigt. Parallel zu seiner Tätigkeit bei BMW promovierte er an der Technischen Universität Berlin zum Thema „Informationsunsicherheiten in Produktionsplanungs- und -steuerungssystemen der kundenspezifischen Großserienproduktion“ bei Prof. Baumgarten. Nachfolgende Stationen seiner beruflichen Laufbahn waren die Sauer-Sundstrand GmbH & Co. KG (Prokurist Kundenauftragslogistik), die Bremer Vulkan Werft (Prokurist Materialwirtschaft & Logistik) und die Unternehmensberatung Proventus (Partner und Geschäftsführer).

Seit dem 01.04.1999 ist Dr. Wimmer als Geschäftsführer der BVL tätig. Die BVL ist ein gemeinnütziges, neutrales und überwiegend ehrenamtliches Kompetenznetzwerk der Logistik. Es umfasst rund 8500 Mitglieder aus den Führungsebenen von Industrie, Handel, Dienstleistung, Wissenschaft und Politik, die sich aktiv mit Logistik befassen. Die BVL hat das Ziel, den Stellenwert der Logistik für heutige Wirtschaftsprozesse in der Öffentlichkeitswahrnehmung zu fördern und Anregungen und Impulse für branchenübergreifende und zukunftsweisende logistische Konzepte zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen im In- und Ausland zu geben. Zudem kooperiert die BVL als Brücke zwischen Wirtschaft und Wissenschaft mit deutschen Forschungseinrichtungen, wobei u. a. eine enge Zusammenarbeit mit dem BIBA besteht.

Als Lehrbeauftragter am BIBA zeichnet Dr. Wimmer für die abwechselnd angebotenen Lehrveranstaltungen „Angewandte Produktionslogistik“, „Angewandte Kontraktlogistik“ und „Angewandte Beschaffungslogistik“ verantwortlich. Der Kern dieser Vorlesungen liegt neben der Erarbeitung theoretischer Grundlagen in deren Aufbereitung und Vertiefung anhand von Praxisbeispielen. So sind Unternehmensexkursionen, mit denen die Theorie vor Ort „quasi erlebt“ werden kann, wichtiger Bestandteil der Veranstaltungen. Damit findet der Ruf der Wirtschaft nach mehr Praxisbezug an den deutschen Hochschulen im Vorlesungsangebot des BIBA direkte Umsetzung. Die Zweckmäßigkeit dieser Maßnahme spiegelt sich auch in der Begeisterung wider, mit der die Bremer Studenten die Lehrveranstaltungen von Dr. Wimmer aufnehmen.

Christian Toonen

Dr. Thomas Wimmer is chairman of the board of the German Logistics Association (BVL) and is visiting lecturer at the Bremen Institut für Produktion und Logistik (BIBA).

Born in Hamburg, he studied mechanical engineering at the University of Hannover. He then worked at BMW in Dingolfing in the department for material flow planning, material planning and assembly control. While working at BMW he earned his doctoral degree on the "Uncertainty of information in systems of production planning and control for customer specific large-volume production" at the University of Berlin under Prof. Baumgarten. Stations in his career were Sauer-Sundstrand GmbH & Co. KG (general manager for logistics of customer orders), Bremer Vulkan Werft (general manager for materials management and logistics) and Proventus Consulting (partner and chairman).

Since 01.04.1999 Dr. Wimmer is managing director of the BVL. The German Logistics Association (BVL) is a nonprofit, neutral and predominantly honorary logistics competence network. It comprises around 8500 members working in management of industry, commerce, science and politics, all actively involved

in logistics. The mission of BVL is to promote public awareness for the importance of logistics for all industry branches and to provide suggestions and impulses for inter-sectoral and trend-setting logistic concepts to strengthen competitiveness of enterprises in Germany and abroad. Furthermore, BVL cooperates closely with several German research institutes e.g. BIBA, thus acting as a bridge between industry and science.

At BIBA, Dr. Wimmer lectures on "Applied Production Logistics", "Applied Contract Logistics" and "Applied Procurement Logistics" in an alternating manner. Next to theoretical basics for all lectures, emphasis is placed on repetition and consolidation by practical examples. Therefore, field excursions to companies around Bremen form a substantial part of all lectures. Thus, the practical relevance of university lectures often referred to by public and industry as improvable is taken into account by BIBA. The benefit of this measure is also reflected by the enthusiasm by which the students in Bremen attend Dr. Wimmer's lectures.



Dr. Thomas Wimmer

Christian Toonen

Studien-, Diplom-, Bachelor-, Master-Arbeiten und Dissertationen

Study-, Bachelor-, Master Theses, Diploma and Graduations

Studienarbeiten

Ahlers, René

Entwicklung eines Modells zum kostenpflichtigen Abruf von RFID-basierten zusätzlichen Informationen

Baha II, Samuel

FEM-Simulation Faserverbund-Walzen mit Dämpfungsschicht

Baumbach, Benedikt

Auslaufmanagement einer PKW Baureihe unter der Prämisse der Kostenneutralität zur Serie – Entwicklung des Auslaufmanagements im DaimlerChrysler Werk Bremen mit dem Schwerpunkt der Werksprojektorganisation „Auslaufmanagement BW 203“

Bergmann, Johann

Wirtschaftlichkeitsanalyse für einen unternehmerischen RFID-Einsatz in der Getränkeindustrie

Braunschweiger, Nils

Entwicklung einer Greifmethode für die automatisierte Entformung von biegeschlaffen Gussteilen aus einteiligen Formnestern

Bremer, Anne

Stand der Technik bei der Rückverfolgbarkeit von Produkten

Bremer, Julian

Konzeption und Integration von RFID in ein Pick-by-Voice-System

Bunjes, Jens

Untersuchung statistischer Methoden der Qualitätssicherung als Alternative zur Vollprüfung am Fallbeispiel der Motorenwerke von Shanghai Volkswagen

Fiedler, André

Der industrielle Einsatz von Robotersystemen in der Logistik – Eine deskriptive Analyse existierender Standardisierungsansätze in der Intra-Logistik in einem branchenübergreifenden Vergleich

Gelbrich, Peter

Collaborative Performance Measurement in Virtual Organisations – A Concept based on Existing Open Source IT Solutions

Grigull, Thorben

Anforderungen an die Qualität unternehmensübergreifender Prozesse entlang des Lebenszyklus virtueller Organisationen

Guo, Rui

Bewertung von Identifikationsverfahren und – standards zur Einbindung von Produkten in produktspezifisches Informationsmanagement

Hamster, Ulf A.

Charakterisierung von Dynamiktypen eines re-entrant Materialflusssystem mit der Methode des maximalen Lyapunov Exponenten

Hockmann, Klaas

Optimierung der Leseergebnisse im UHF-Bereich bei Rotation und Translation durch Variation der Antennenposition

Hofmann, Swenja

Angebotserstellung bei Kooperationen von Profit Centern eines multinationalen Speditionskonzerns

Hüls, Saskia

Entwicklung von Gestaltungsempfehlungen zur Suche und Bewertung von Logistikdienstleistern im Rahmen von industrieller Kontraktlogistik

Krusemeyer, Philipp

Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme in virtuellen Organisationen

Oelker, Stephan

Entwicklung und Konzeption einer RFID-Qualifizierungsmaßnahme am Beispiel eines Learning Management Systems

Oetjens, Benjamin

Ermittlung der aus Extended Products erwachsenen Aspekte der Partnerwahl für Virtuelle Organisationen

Ostwald, Birte

Entwicklung einer RFID-Anwendung für Gabelstapler oder Handhubwagen zur Pulkerfassung der Beladung

Pauls, Martin

Erarbeitung eines Referenzmodells zur Optimierung des Montageprozesses bei technischen Produktänderungen im Serienanlauf am Beispiel der Automobilindustrie



Prasetyo, Jeremy

Methode zur Beschreibung des Verzugs-potenzials entlang der Fertigung

Röwe, Nils

Simulation einer Ereigniskette in einem LogistikszENARIO

Schlömer, Inga

Ermittlung von Anforderungen an unternehmensberaterische Tätigkeiten ingenieurwissenschaftlicher Forschungsinstitute

Schmidt, Felix

Modellierung selbststeuernder Prozesse in der logistischen Auftragsabwicklung am Beispiel der Automobillogistik

Varvarikes, Johanna

Konzept für ein erweitertes Poka Yoke System durch Integration von RFID

Bachelor-Arbeiten

Ferraz, Filipa

Six Sigma in Virtual Organisations

Master-Arbeiten

Carreras, Alicia

Analysis of potential Customer Relationship Management services for Spanish manufacturing SMEs



Diplomarbeiten

Akbiyik, Hülya

Der Containerverkehr und der globale Warenstrom – Auswertung über qualitative und quantitative Merkmale der containerisierten Importgüter Europas

Apanasevich, Pavel

Entwicklung eines Vorgehensmodells zur Berücksichtigung von Bauteilverzug in der Konstruktion

Balooty, Behnam

Entwicklung eines Konzeptes zur Optimierung des Materialflusssystem eines mittelständischen Auftragsfertiger

Barz, Klaus

Erstellung eines Projektleitfadens für die Planung und den Aufbau von Anlagen und Vorkommissionierbereichen anhand einer Beispielanlage

Benteler, Daniel

Korrelationsuntersuchungen zur Übertragung von realen Karosserieschwingungen auf einen Prüfstand

Bockelmann, Katrin

Entwicklung und Anwendung eines Modells zur Beurteilung der Kooperationsintensität in Supply Chains – Am Beispiel einer Hersteller-Zulieferer-Beziehung der Daimler AG, Werk Bremen

Clostermann, Matthias

Durchführung einer Wertstromanalyse und Entwicklung eines Lean Production Ansatzes am Beispiel der Flugzeugindustrie

Dittmer, Patrick

Wirtschaftlichkeitsanalyse zum Einsatz von RFID im Bereich der Luftfracht unter Einbeziehung einer Prozessanalyse in der Luftfrachtabfertigung

Du, Jun

Ontology-based Knowledge Representation for product-specific Decision Making

Görges, Michael

Selbststeuerung in der Produktionslogistik – Evaluierung von Selbststeuerungsmethoden anhand eines Praxisbeispiels einer Werkstattfertigung



Herrmann, Andreas

Verbesserung von Änderungsprozessen zwischen der Änderungskoordination und dem Teilerminmanagement bei Serienanläufen in der Automobilindustrie

Klammer, Jennifer

Entwicklung eines CRM-Konzeptes für Neukundengewinnung bei Logistik-Dienstleistern

Köhler, Christian

Konzeption einer standardisierten Teileversorgung eines Montagewerkes mit zyklischem Materialtransport

Kolbe, Constanze

Entwicklung eines Ansatzes für ein Qualitätsmanagement in Virtuellen Organisationen

Lewandowski, Marco

The Impact of Technological Innovations on Supply Chain Risk Management

Marschner, Carsten

Entwicklung einer Methode zur Selbststeuerung von Waren in einer internationalen Wertschöpfungskette

Miebach, Michael

Entwicklung einer Vorgehensweise zum Projektmanagement von six Sigma Qualitätskonzepten und anschließender Erprobung in einem Unternehmen der Luft- und Raumfahrtindustrie

Müller, Henning

Die Untersuchung von P2P (Peer-to-Peer)-Netzwerken als Grundlage der Informationslogistischen Architektur von ubiquitären IuK-Umgebungen

Reckwerth, Julia

Modellierung, Simulation und Analyse von selbststeuernden Produktionssystemen

Ruthenbeck, Carmen

Analyse und Identifikation von Verbesserungspotenzialen der Produktions- und Logistikprozesse für hochwertige Montagebauteile

Stockmar, Dennis

Entwicklung eines Konzeptes zur prozessorientierten Schwachstellenanalyse für die Optimierung der Auftragsabwicklungsprozesse eines Logistikdienstleisters



Stromann, Kathrin

Erarbeitung eines Modells zur Abbildung der Materialflusssteuerung mit RFID-Unterstützung am Beispiel der Oberflächentechnik der Lufthansa Technik AG

Wigger, Henning

Entwurf eines Logistikkonzeptes für die Serienfertigung von Faserverbundbauteilen am Beispiel der Rumpffertigung in der Luftfahrtindustrie

Dissertationen



Beer, Christoph de

Untersuchung der Dynamik von selbststeuernden Prozessen in produktionslogistischen Systemen anhand ereignisdiskreter Simulationsmodelle

Delhoum, Salima

Evaluation of the Impact of Learning Labs on Inventory Control – An Experimental Approach with a Collaborative Simulation Game of a Production Network

Eschenbächer, Jens

Managementkonzept zur systematischen Unterstützung virtueller Unternehmen bei der Durchführung von Innovationsprozessen

Fikouras, Ioannis

An Approach to Service Composition for Internet and mobile Services based on Knowledge-Based Model-Driven Variant Configuration

Nickel, Rouven

Logistische Modelle für die Montage

Wunram, Michael

Störungsorientierte Entwicklung eines Referenzmodells für Wissensmanagement in vertikalen Kooperationen zur Unterstützung der Produktentwicklung

(im BIBA betreut/supervised in BIBA)

Ausgewählte Publikationen



Selected Publications

Modelling and Simulation of Autonomous Logistic Processes
Scholz-Reiter, B.; Hildebrandt, T.; Kolditz, J., in: Bruzzone, A.; Longo, F.; Piera, M. A.; Aguilar, R. M.; Frydman, C. (Eds.): 20th European Modelling and Simulation Symposium, DIPTM University of Genova, Amantea, Italy 2008, S. 594 - 601.

Integrated Simulation Method for Investment Decisions of Micro Production Systems
Scholz-Reiter, B.; Lütjen, M.; Heger, J., in: Microsystem Technologies, Springer-Verlag Berlin/Heidelberg 2008, S. 2001 - 2005.

Dynamik logistischer Systeme
Scholz-Reiter, B.; de Beer, C.; Freitag, M.; Hamann, T.; Rekersbrink, H.; Tervo, J. T., in: Nyhuis, P. (Hrsg.): Beiträge zu einer Theorie der Logistik, Springer-Verlag Berlin/Heidelberg 2008, S. 109 - 138.

Load Carrier Management On Ro-Ro Terminals
Scholz-Reiter, B.; Böse, F.; Teucke, M.; Virnich, A., in: 11th International Workshop on Harbour, Maritime and Multimodal Logistics Modeling and Simulation, Campora San Giovanni, Italien 2008, S. 274 - 279.

A survey of autonomous control algorithms by means of adapted vehicle routing problems
Scholz-Reiter, B.; Rekersbrink, H.; Wenning, B.-L.; Makuschewitz, T., in: Proceedings of the 9th Biennial ASME Conference on Engineering Systems Design and Analysis ESDA 08, ASME, Haifa, Israel 2008, 6 Seiten, CD-Rom.

Logistikdienstleistungen
Scholz-Reiter, B.; Windt, K.; Toonen, C., in: Arnold, C.; Isermann, H.; Kuhn, A.; Tempelmeier, H.; Furrmans, K. (Eds.): Handbuch Logistik, Springer Berlin/Heidelberg 2008; S. 581 - 607.

Microfactory – Aspekte zur Fabrikplanung
Scholz-Reiter, B.; Toonen, C.; Lütjen, M., in: wt Werkstattstechnik online 98 (2008) 4, VDI Verein Deutscher Ingenieure, S. 224 - 229.

The behaviour of learning production control
Scholz-Reiter, B.; Hamann, T., in: CIRP Annuals 2008 Manufacturing Technology, S. 459 - 462.

Flows, Assets and Power Dependencies in Distant Worlds: Challenges for Logistic Systems
Scholz-Reiter, B.; Frazzon, E. M., in: Robuste und sichere Logistiksysteme, Wissenschaft und Praxis im Dialog, Bundesvereinigung Logistik (BVL) e. V., Deutscher Verkehrsverlag, 2008, S. 89 - 114.

Moving from RFID to autonomous cooperating logistic processes
Scholz-Reiter, B.; Uckelmann, D.; Gortdt, C.; Hinrichs, U.; Tervo, J. T., in: Miles, S. B.; Sarma, S. E.; Williams, J. W. (Eds.): RFID, Technology and Applications, Cambridge University Press, New York 2008, S. 183 - 197.

Analyse der Dynamik großskaliger Netzwerke in der Logistik
Scholz-Reiter, B.; Wirth, F.; Dashkovskiy, S.; Jagalski, T.; Makuschewitz, T., in: Industrie-Management 24 (2008) 3, GITO-Verlag, Berlin 2008, S. 37 - 40.

Konzeption einer umweltorientierten Distributionslogistik
Scholz-Reiter, B.; Hinrichs, U.; Böse, F., in: Ivanov, I.; Jahns, C.; Straube, F.; Procenko, O.; Sergeev, V. (Eds.): Logistics and Supply Chain Management: Trends in Germany and Russia, Proceedings of the German-Russian Logistics Workshop, DR-LOG '08, Moscow, Publishing House of the Saint Petersburg State Polytechnic University, Mai 2008, S. 353 - 363.

Selbststeuerung zur Ressourcenschonung in der Logistik
Scholz-Reiter, B.; Piotrowski, J.; Virnich, A.; Burwinkel, M., in: 9. Karlsruher Arbeitsgespräche Produktionsforschung 2008, Tagungsband zur Veranstaltung am 11. und 12.03.2008, Forschungszentrum Karlsruhe GmbH 2008, S. 306 - 313.

Autonomy in Production Logistics – Identification, Characterisation and Application
Windt, K.; Böse, F.; Philipp, T., in: International Journal of Robotics and Computer Integrated Manufacturing 24 (2008) 4, S. 572 - 578.

Dienstleistungen in Industrie und Logistik
Edel, A.-K.; Brenner, N., in: Industrie Management 24 (2008) 5, GITO-Verlag, Berlin 2008, S. 79 - 82.

Contribution to a Fully Automatic Container Terminal as Part of the Logistics Factory of the Future
Echelmeyer, W.; Kirchheim, A., in: 11th International Workshop on Harbour, Maritime and Multimodal Logistics Modeling and Simulation, Campora San Giovanni, Italien 2008, S. 280 - 283.

A Definition Approach to Smart Logistics
Uckelmann, D., in: Balandin, S.; Moltchanov, D.; Koucheryavy, Y. (Eds.): Next Generation Teletraffic and Wired/Wireless Advanced Networking, 8th International Conference NEW2AN and 1st Russian Conference on Smart Spaces, ruSMART 2008, St Petersburg, Russia, 3-5, September, 2008, Proceedings, Springer-Verlag GmbH, S. 273 - 284.

Robotics-Logistics: Challenges for Automation of Logistic Processes
Echelmeyer, W.; Kirchheim, A.; Wellbrock, E., in: Proceedings of the IEEE, International Conference on Automation and Logistics, Qingdao, China 2008, S. 2099 - 2103.

Automatic Unloading of Heavy Sacks from Containers
Kirchheim, A.; Burwinkel, M.; Echelmeyer, W., in: Proceedings of the IEEE, International Conference on Automation and Logistics, Qingdao, China 2008, S. 946-951.

Pattern Recognition with Collision Control and Trajectory Planning for Dynamic Robot-based Systems in CEP-Markets
Wellbrock, E.; Rohde, M.; Kunaschk, S., in: 6th CIRP International Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering - CIRP ICME '08, 23-25 July 2008, Naples, Italy, 6 Seiten.

Development and optimisation of a robot-based system for automated unloading of packages out of transport units and containers
Echelmeyer, W.; Wellbrock, E.; Rohde, M., in: 6th CIRP International Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering - CIRP ICME '08, 23-25 July 2008, Naples, Italy, 6 Seiten.

Risikoidentifizierung in der Supply-Chain am Beispiel einer kostenbasierten FMEA
Lewandowski, M.; Gortdt, C.; Dittmer, P.; Morales Kluge, E., in: 11. IFF-Wissenschaftstage 2008, Magdeburg, Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, S. 23 - 36.

The Value of RE Based Information
Uckelmann, D., in: Haasis, H.-D.; Kreowski, H.-J.; Scholz-Reiter, B. (Eds.): Dynamics in Logistics, First International Conference, LDIC 2007, Bremen 2007, Proceedings, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2008, S. 201 - 210.

Automatische Entladung schwerer Kaffeesäcke
Kirchheim, A.; Burwinkel, M.; Echelmeyer, W.; Steiner, P., in: wt Werkstattstechnik online, 98 (2008) 8, S. 706 - 710

Simulation eines RFID-Systems im KANBAN-Kartenkreislauf eines Produktionsunternehmens
Scholz-Reiter, B.; Gortdt, C.; Hinrichs, U.; Tervo, J. T.; Lewandowski, M., in: PPS-Management 13 (2008) 3, GITO-Verlag, Berlin 2008, S. 16 - 19.

RFID – Bindeglied zwischen realen und virtuellen Communities
Scholz-Reiter, B.; Virnich, A.; Uckelmann, D., in: RFID Special, Nomina München 2008, S. 97 - 99.

Entwicklung und Anwendung einer Methode zur Planung von Distributionsnetzwerken
Phillip, T.; Teucke, M.; Jeken, O.; Scholz-Reiter, B.; Windt, K., in: PPS-Management 13 (2008) 3, GITO-Verlag, Berlin 2008, S. 57 - 61.

Complexity Cube for the Characterization of Complex Production Systems
Windt, K.; Philipp, T.; Böse, F., in: International Journal of Computer Integrated Manufacturing 21 (2008) 2, S. 195 - 200.

Studying Input Device Performance: An End-User Driven Experiment in wearIT@work
Witt, H.; Morales Kluge, E., in: Proceedings of the First International Conference on Advances in Computer-Human Interaction, IEEE Computer Society, Washington 2008, S. 9 - 15.

Qualitätssicherung in der Wärmebehandlung
Emert, V.; Horsch, A.; Klein, D.; Kohlmann, R.; Mahlig, R.; Rentrop, B., in: HTM J. Heat Treatm. Mat. 63 (2008) 4, S. 195 - 200.

Supporting partner identification for virtual organisations in manufacturing
Hans, C., in: Journal of Manufacturing Technology Management, 19 (2008) 4, S. 497 - 513.

The Tool East Solution for Industrial Clusters in Eastern Europe
Semolic, B.; Baalsrud Hauge, J.; Imtiaz, A.; Stevens, R., in: IPMA - Project Management Practice, Issue 4 Winter, 2007/2008, S. 3 - 8.

Applying Serious Games for Supporting Idea Generation in Collaborative Innovation Processes
Baalsrud Hauge, J.; Duijn, H.; Thoben, K.-D., in: Thoben, K.-D.; Pawar, K. S.; Goncalves, R. (Hg.): Proceedings of the 14th International Conference on Concurrent Enterprising: ICE2008, A New Wave of Innovation in Collaborative Networks, Lisbon, Portugal, 23-25 June 2008, Centre for Concurrent Enterprise, Nottingham University Business School, University of Nottingham, Nottingham 2008, S. 1021 - 1028.

Risk management in dynamic logistic systems by agent based autonomous objects
Bemeleit, B.; Lorenz, M.; Schumacher, J.; Otthein, H., in: Haasis, H.-D.; Kreowski, H.-J.; Scholz-Reiter, B. (Eds.): Dynamics in Logistics, First International Conference, LDIC 2007, Bremen, Germany, August 2007, Proceedings, Springer, Berlin/Heidelberg 2008, S. 259 - 266.

Towards a Framework for Collaborative Innovation
Duijn, H.; Jaskov, J.; Hesmer, A.; Thoben, K.-D.; in: Gascini, G. (Hg.): Computer Aided Innovation (CAI), IFIP 20th World Computer Congress, Proceedings of the Second Topical Session on Computer-Aided Innovation, WG 5.4/TC 5 Computer-Aided Innovation, September 7-10, 2008 Milano, S. 193 - 204.

Risikomanagement für selbststeuernde logistische Transportprozesse
Bemeleit, B.; Baalsrud Hauge, J.; Thoben, K.-D., in: Pfohl, H.-C.; Wimmer, T. (Hg.): 4. Wissenschaftssymposium Logistik, Wissenschaft und Praxis im Dialog: Robuste und sichere Logistiksysteme, 11.-12. Juni, München, Germany 2008, S. 323 - 346.

Living Labs: A New Development Strategy
Feurstein, K.; Hesmer, A.; Hribernik, K. A.; Thoben, K.-D.; Schumacher, J., in: Schumacher, J.; Nitamo, V.-P. (Eds.): European Living Labs – A New Approach for Human Centric Regional Innovation, Wissenschaftlicher Verlag Berlin, Berlin 2008, S. 1 - 14.

An Approach for the Integration of Data within Complex Logistics Systems
Hans, C.; Hribernik, K.; Thoben, K.-D.; in: Haasis, H. D.; Kreowski, H.-J.; Scholz-Reiter, B.: Dynamics in Logistics, First International Conference, LDIC 2007, Bremen, Germany, August 2007, Proceedings, Springer, Heidelberg 2008, S. 381 - 389.

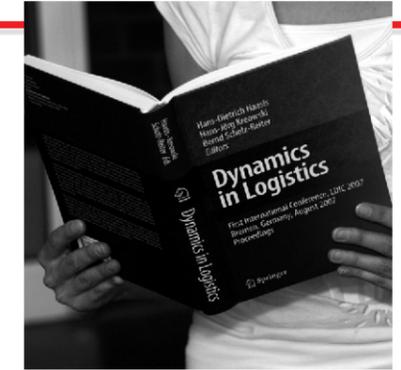
Collaborative Working Environments
Hribernik, K.; Thoben, K.-D.; Nilsson, M., in: Encyclopaedia of E-Collaboration, Idea Group Reference, 2008, S. 308 - 313.

On interorganisational effects on the quality of products in collaborative networked enterprises
Sitek, P.; Seifert, M.; Thoben, K.-D., in: Smeds, R. (Eds.): Innovations in Networks, Proceedings of the International IFIP TC 5, WG 5.7 Conference on Advances in Production Management Systems (APMS 2008), Helsinki University of Technology, Espoo 2008, S. 517 - 528.

Supervision of Collaborative Processes in VOs
Westphal, I.; Mulder, W.; Seifert, M., in: Camarinha-Matos, L.; Afsarmanesh, H.; Ollus, M. (Eds.): Methods and Tools for Collaborative Networked Organizations, Springer US, 2008, S. 239 - 256.

Taking the distortion of component parts along a manufacturing chain into consideration during planning.
Klein, D.; Seifert, M.; Thoben, K.-D., in: Zoch, H.-W.; Lübben, Th. (Eds.): Proceedings of the 2nd International Conference on Distortion Engineering IDE 2008, 17-19. September 2008, Bremen, Germany, 2008, S. 21 - 27.

Modeling the Value of Expectations in Collaborative Networked Organizations
Wiesner, S.; Graser, F.; Thoben, K.-D., in: Camarinha-Matos, L.; Afsarmanesh, H.; Ollus, M. (Hg.): Collaborative Networks: Reference Modeling, 2008, Springer, Berlin, S. 311 - 318.



Bücher, Buchreihen, Zeitschriften

Thoben, K.-D.; Pawar, K. S.; Goncalves, R. (Hg.): A New Wave of Innovation in Collaborative Networks. 14th. International Conference on Concurrent Enterprising: ICE2008, Proceedings, Lisbon, Portugal, June 2008. Centre for Concurrent Enterprise, Nottingham University Business School, University of Nottingham 2008.

Haasis, H.-D.; Kreowski, H.-J.; Scholz-Reiter, B. (Eds.) Proceedings of the International Conference on Dynamics in Logistics (LDIC 2007), Springer, Berlin 2008.

Straube, F.; Scholz-Reiter, B.; Ten Hompel, M., (Hg.) Logistik im produzierenden Gewerbe, Abschlussbericht zur Voruntersuchung, Eigenverlag, Berlin 2008.

Scholz-Reiter, B.; Echelmeyer, W., (Eds.) Logistikfabrik der Zukunft, Bremer Value Reports für Produktion und Logistik, BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH, Bremen 2008.

Scholz-Reiter, B. (Eds.) Technologiebetriebene Veränderungen der Arbeitswelt: Schriftenreihe der Hochschulgruppe für Arbeitsrecht- und Betriebsorganisation e.V. (HAB), GITO-Verlag, Berlin 2008.





Kooperationen im Land Bremen

- A** All in one GmbH
APG mbH
Arbeitskreis Elektromobile an der Universität Bremen (AEB)
Astrium GmbH Space Transportation
Atlas Elektronik GmbH
AuTeB Automatisierungstechnik Bremen GmbH
- B** BALance Technology Consulting GmbH
Beluga Fleet Management GmbH & Co. KG
Berthold Vollers GmbH
BIK – Bremer Institut für integrierte Produktentwicklung
BLG Logistics Group
Bremer Goldschlägerei Wilh. Herbst GmbH & Co. (BEGO)
Bremer Heimstiftung
Bremer Innovations-Agentur GmbH (BIA)
Bremer Institut für angewandte Strahltechnik an der Universität Bremen (BIAS)
Bremer Institut für Messtechnik, Automatisierung und Qualitätswissenschaft (BIMAQ)
Bremer Investitions-Gesellschaft mbH (BIG)
BWM - Bremer Werk für Montagesysteme GmbH
- C** cargon GmbH & Co. KG
CeBeNetwork GmbH
Continental AG
- D** Daimler AG, Niederlassung Bremen und Werk Bremen
dbh Logistics IT AG
DCP Dettmer Container Packing GmbH und Co. KG
Deutsche Post AG, Verteilzentrum Bremen
- E** EADS Space Transportation
EHH Automobile Logistics
- F** FIBRE Faserinstitut e.V.
Fr. Lürssen Werft GmbH & Co.
Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM)
Freie Hansestadt Bremen
- G** Geo. Glestein und Sohn GmbH
GPS Planfabrik GmbH
- H** HEC, Hanseatische Software-, Entwicklungs- und Consulting GmbH
Hochschule für Künste, Fachbereich Grafikdesign
- I** I2dm, Consulting & Development GmbH
IKOM
ILI Ing.-Büro Lange
InfoConsult Gesellschaft für Informationstechnik mbH
Institut für elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente (IALB), Universität Bremen
Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL)
IQ Bremen, Intelligente Qualifizierung Bremen e. V.
ITB – Institut für Technik und Bildung
IWT – Stiftung Institut für Werkstofftechnik
- J** Jacobs University
JOKE Event AG
- K** K-Robotix GmbH
- L** Labor für Mikroerspannung (LFM)
Lloyd Werft Bremerhaven GmbH

Cooperations

in the Free Hanseatic City of Bremen

- Louis Schierholz GmbH - Fördertechnik
Lürssen Logistics GmbH & Co. KG
- M** m & p Informationssysteme GmbH
Marcam Engineering GmbH
Megatel GmbH
Mobile Solution Group
MPA - Amtliche Materialprüfungsanstalt
MRC - Mobile Research Center
- N** Neusta GmbH
nwi nordwest-international Servicegesellschaft mbH
- O** OHB Teledata AG
ORTEC LOGIPLAN GmbH
Ospig Textil Gesellschaft W. Ahlers GmbH & Co. KG
- P** PCB Packing Center Betriebsgesellschaft m.b.H. & Co. KG
- R** Röhlig GmbH & Co. KG
- S** STA Bremen e. V.
- T** Thyssen-Krupp Krause GmbH
TO DO SOLUTIONS GmbH & Co. KG
T-Systems Enterprise Services GmbH
TZI - Technologie-Zentrum Informatik
- U** Universität Bremen, Fachgebiet Fertigungseinrichtungen
Universität Bremen, Mathematik, Technomathematik
Universität Bremen, Physik-Elektrotechnik, Lasermesstechnik
- V** Vodafone D2 GmbH, Bremen
- W** Wespig Textil Logistik GmbH
Willenbrock Fördertechnik GmbH & Co. KG





Kooperationen in Deutschland

- A** ACTech GmbH, Freiberg
Airbus Deutschland GmbH
AMS Aircraft Maintenance Service, Alhorn
Apollo BV – P + V Melle GmbH, Melle
Artis, Bispingen
- B** Bayer Material Science AG, Leverkusen
Berufsfeuerwehr, Köln
BISCHOFF International AG, Muggensturm
BPI Bekleidungsphysiologisches Institut, Hohenstein
Buderus Edelstahlwerke, Wetzlar
- C** Carl Zeiss AG, Oberkochen
CAS Software AG, Karlsruhe
CeTIM - Center for Technology and Innovation Management, München
Christian Enzmann GmbH, Geretsried
cirp GmbH, Leonberg
Cognidata GmbH, Bad Vilbel
cognovis GmbH & Co. KG, Hamburg
conject AG, München
Continental AG
CTC GmbH - Composite Technology Company, Stade
CuxPort GmbH, Cuxhaven
- D** Davit International, Sulingen
DB Projekt GmbH, Gießen
DELMIA Deutschland GmbH, Fellbach
Deutsche Edelstahlwerke GmbH, Siegen
Deutsche Lufthansa AG, Frankfurt/Main
Deutsche Post AG, Bielefeld und Bonn
Deutsche Post AG Woridnet, Bonn
Deutsche Post Fulfillment, Bonn
DFI - Deutsches Forum für Interoperabilität e.V., Berlin
DFKI - Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH, Saarbrücken
DHL Solutions Fashion GmbH, Unna
Dräger AG, Lübeck
Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH, Hamburg
- E** : em Engineering Methods AG, Darmstadt
Easy-Rob, Berlin
EHH Automobile Logistics, Hamburg
ELMOS Semiconductor AG, Dortmund
EMN Eisenbahnbetriebe Mittlerer Neckar, Kornwestheim
ENICMA GmbH, München
Ericsson Eurolab, Aachen
esco Engineering Solutions Consulting GmbH, Aachen
Eurogate CTB, Bremerhaven
Eurogate CTH, Hamburg
Eurogate TS, Hamburg, Bremen
- F** 4flow AG, Berlin
Fachhochschule Hamburg, Hamburg
FAG Kugelfischer Georg Schäfer AG, Schweinfurt
Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. (FIR) an der RWTH Aachen, Aachen
Francotyp-Postalia AG & Co. KG, Birkenwerder
Fraunhofer IML, Dortmund
Fraunhofer Institut für angewandte Informationstechnik (FIT), St. Augustin
Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU), Chemnitz
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (FhG/FIT), St. Augustin
Fries Research & Technology GmbH (FRT), Bergisch Gladbach
- G** Germanischer Lloyd AG, Hamburg
Gesellschaft für Informationstechnik und Computersysteme GIC mbH, Barleben
GFFT - Gesellschaft zur Förderung des Forschungstransfers e.V., Niederdorfelden
Gildemeister AG, Bielefeld
GS1 Germany, Köln
GIT Gesellschaft für Technologie Transfer mbH, Hannover
- H** Hartmann Schifffahrts GmbH & Co. KG, Leer
Heinrich-Hertz Institut für Nachrichtentechnik Berlin GmbH, Berlin
Helbako GmbH, Heiligenhaus
Hexagon Industriesoftware GmbH, Kirchheim/Teck
Hörmann-Rawerna GmbH, Chemnitz
Hohensteiner Institute, Boennigheim
Huw Roboter-Systeme, Blomberg
HVLE Havelländische Eisenbahn AG, Berlin
Hydrotec Technologies AG, Wildeshausen
- I** IHP, Frankfurt/Oder
INDYON GmbH, Pöcking
Infineon, München

Cooperations in Germany

- InMediasP GmbH, Hennigsdorf
Institut der Feuerwehr NRW, Münster
Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH), Hannover
Institut für Lasertechnologie in der Medizin und Messtechnik (ILM), Ulm
Institut für parallele und verteilte Systeme, Stuttgart
Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb, Berlin
Interactive Wear AG, Starnberg
ISL-Baltic Consult GmbH, Lübeck
itap GmbH, Oldenburg
- J** Johann Hay GmbH & Co. KG, Bockenau
J.W. Ostendorf GmbH & Co. KG, Coesfeld
- K** Kappa opto-electronics GmbH, Gleichen
Krupp Edelstahlprofile, Siegen
Kruse und Sohn GmbH & Co. KG, Edeweicht
KUKA Roboter GmbH, Gersthofen
- L** Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre (WZL) der RWTH Aachen, Aachen
Leoftech Rapid Prototyping und Werkzeugbau GmbH, Leonberg/Stuttgart
Lischke Consulting GmbH, Hamburg
Lisega AG, Zeven
Log-o-Rail Gesellschaft für Schienenlogistik mbH, Moers
Lucent Technologies, Nürnberg
Lübecker Hafen-Gesellschaft mbH (LHG), Lübeck
- M** Mecklenburger Landtechnik GmbH, Mühlengiez
Medav GmbH, Uffenreuth
Media@Komm, Esslingen
Medizinische Rehabilitation an der Universität Ulm (RKU), Ulm
MedSol AG, Unna
Meshed Systems GmbH, Oberhaching
Micromata GmbH, Kassel
Micro-Optronic-Messtechnik GmbH, Langebrück
MIT newmedia GmbH, Friedrichsdorf
Modellbau Helmut Pauser GmbH, Schwäbisch Gmünd
ModellTechnik Rapid Prototyping GmbH, Waltershausen
MoellerGroup Deutschland, Bielefeld
MöllerFlex GmbH, Delbrück
MS Logistik Systeme GmbH, Rostock
MTU, Hannover
- N** NC-Gesellschaft, Ulm
Nemetschek AG, München
NKG Kala GmbH, Hamburg
- O** Obermeyer PLANEN+BERATEN GmbH, München
OFFIS e.V., Oldenburg
OHE - Metronom, Uelzen
Ortec GmbH, Wildeshausen
Ovako Stahl GmbH, Erkrath
- P** P3 Ingenieurgesellschaft mbH, Aachen
Ponton Consulting GmbH, Hamburg
Projekt MediaKomm Esslingen e.V., Esslingen
Pumacy Technologies AG, Bemburg
- Q** Qiagen AG, Hamburg
- R** Railistics GmbH - Transport Consulting, Wiesbaden
RUTRONIK Elektronische Bauelemente GmbH, Ispringen
- S** Schmolz & Bickenbach GmbH, Neuss
SIEGERT electronic GmbH, Cadolzburg
Siemens AG, Hamburg
SKF GmbH, Schweinfurt
SPOERLE – A Division of Arrow Central Europe, Dreieich
- T** Telecooperation Office (Teco), Universität Karlsruhe
ThyssenKrupp Anlagenservice GmbH, Oberhausen
ThyssenKrupp Magnettechnik, Gelsenkirchen
TU Berlin, Berlin
TuTech Innovation GmbH, Hamburg
- U** Universität Siegen, Fachbereich Wirtschaftsinformatik „Neue Medien“ Prof. Dr. Wulf, Siegen
- W** Werkzeugmaschinenlabor WZL - RWTH Aachen, Aachen
WGP - Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik
Winckel, Bad Berleburg
- Z** ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen

Kooperationen weltweit

World-wide Cooperations



- A** Aalborg University, Aalborg, Denmark
AGILENCE, Paris, France
AKRPORT Akarnaniko Kentro Syndyasmenon Systimatou Metaforon Anonymos Eteria, Greece
Alfamicro S.A., Lisbon, Portugal
Altec Information and Communication Systems SA, Thessaloniki, Greece
Anect, Czech Republic
Arc Fund, Sophia, Bulgaria
ASCAMM Foundation, Spain
Ashley Engineering/Lancashire Ltd., Accrington, UK
Asociatia Romana pentru Industria Electronica is Software, Bucharest, Romania
Assindustria Belluno, Italy
Association for Biomedical Research and Innovation on Light and Image (AIBILI), Coimbra, Portugal
Associazione ESoCE Net, Rome, Italy
Athens University of Economics and Business (AUEB), Athens, Greece
Atos Origin, Spain
- B** BIC Lazio, Italy
Bombardier Transportation, Zurich, Switzerland
Brigade de Sapeurs Pompiers de Paris, Paris, France
Budapest University of Technology (BUTE) – National Technical Information Centre, Budapest, Hungary
Business and Innovation Centre, Bratislava, Slovakia
- C** CAEN RFID srl, Italy
Cargo Technologies, Vienna, Austria
Castings Technology International, Sheffield, UK
Caterpillar, France
Center for Technology and Innovation Management (CETIM), Leiden, The Netherlands
Center for Usability Research & Engineering, Austria
Centre d'Etudes sur les Matériaux Composites Avancés pour les Transports (CEMCAT), Laval, France
Centre for Adaptive Wireless Systems, Ireland
Centre for Distance Spanning Technology (CDT), Luleå, Sweden
Centre for Research in ICT Business Applications (RICTA), Luton, UK
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Nice, France
Centre Scientifique et Technique du Batiment (CSTB), Sophia Antipolis, France
Centre Technique des Industries de la Fonderie, France
Centro Ricerche Fiat (CRF), Trento, Italy
Cézanne Software S.r.l., Bari, Italy
CIMOS TAM Avtomobilska industrija d.o.o., Maribor, Slovenia
City of Bari, Italy
City of Maroussi, Athens, Greece
ComArch S.A., Warsaw and Crakow, Poland
Concurrent Engineering Consulting Srl., Rome, Italy
Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Analisi dei Sistemi ed Informatica, Rome, Italy
Cork Institute of Technology, Bishopstown, Cork, Ireland
CPH Design, Denmark
CPH Inventures, Denmark
Cracow University of Technology, Crakow, Poland
Cranfield University, Cranfield, UK
Cybermoor Services Ltd., UK
- D** Danfoss, Denmark
Danish Research Centre on Gender Equality at the Roskilde University, Roskilde, Denmark
Danish University of Education, Learning Lab at the Danish University of Education, Copenhagen, Denmark
Delta Technologies Sud Ouest, Toulouse, France
- E** EADS-CCR, Suresnes, France
Edna Pasher PhD. & Associates, Herzliya, Israel
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH), Swiss Federal Institute of Technology in Zurich (ETHZ), Switzerland
EMO ORODJARNA proizvodna druzba d.o.o., Celje, Slovenia
ENOTRAC AG, Thun, Switzerland
Ente per le Nuove Tecnologie l' Energia el' Ambiente (ENEA), Bologna, Italy
Environmental Park, Torino, Italy
EPFL - Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Lausanne, Switzerland
ERIMA - European Research on Innovation and Management Alliance, Bidart, France
ESADE, Spain
ESoCE-NET, Rome, Italy
- F** Fachhochschule Vorarlberg GmbH, Dornbirn, Austria
FASEG S.A., Spain
Faurecia, Mouzon, France
FIAT Research Centre (CRF), Orbassano, Italy
Fibertex Nonwovens, Aalborg, Denmark
FIDIA S.p.A., San Mauro Torinese, Italy

- FILAS, Rome, Italy
Filtronic Comtek plc, Shippley, UK
Fincantieri CNI SpA, Triest, Italy
Foundation INASMET, Spain
French National Institute for Research in Computer Science and Control (INRIA), Metz, France
Fundacion European Software Institute (ESI), Zamudio, Spain
Fundación Tekniker, Eibar, Spain
- G** Gebrüder Weiss Holding, Lauterach, Austria
Giunti Interactive Labs, Genoa, Italy
GradoZero Espace, Florence, Italy
- H** H&K Estonia, Tallin, Estonia
HCM Engineering Ltd., UK
Helsinki School of Economics, Helsinki, Finland
Herti Ltd., Shumen, Bulgaria
Hewlett-Packard Italiana SpA, Stezzano, Italy
HUB Logistics, Finland
- I** IAI – Isreal Aircraft Industry, Israel
IBERMATICA S.A. San Sebastian, Spain
IBM, Paris, France
IC FOCUS Ltd., London, UK
Inasmet Foundation, Spain
INSEAD, Institut Europeen d'Administration Des Affaires, Fontainebleau, France
INSIEL S.p.A, Italy
Inspire, Zurich, Switzerland
Institute of Communication and Computer Systems (ICCS), Athens, Greece
Inteligencia em Inovacao (INTELI), Portugal
Intelligent Manufacturing Systems Ltd. (IMS), Leicester, UK
Interactive Net Design Kft., Hungary
Interdisciplinary Institute for Broadband Technology, Brussels, Belgium
IntraCom, Athens, Greece
IntraPoint, Trondheim, Norway
Investigación y Desarrollo Informatico, EIKON, S.L., Spain
Ionian Technologies S.A., Patras, Greece
IOS - Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania, Crakow, Poland
iRobis, Sweden
ISOIN – Ingeniería y Soluciones Informaticas, Spain
ISVOR FIAT, Italy
IT Partners Ltd, Bulgaria
- J** Josef Stefan Institut, Ljubljana, Slovenia
- K** KartOO, France
Kemlows Diecasting Products Ltd., UK
KOGAST- Kovinastroj Gastronom, tovarna gostinske opreme, Grosuplje, Slovenia
Kuhn Technology Ltd., Sofia, Bulgaria
- L** Laboratoire de l'Intégration du Matériau au Système, Bordeaux, France
LCCI - Lviv Chamber of Commerce and Industry, Lviv, Ukraine
Lego, Billund, Denmark
Les Fondateurs de France, France
Lito stroj E.I. d.o.o., Ljubljana, Slovenia
LogicaCMG, The Netherlands
Logis Ltd., Athens, Greece
Luleå University of Technology, Luleå, Sweden
- M** Magneti Marelli Electronic Systems, Châtelleraut Cedex, France
Marac Electronics S.A., Athens, Greece
Mayking S.p.A., Italy
Middle East Technical University (METU), Ankara, Turkey
Militech Hellas S.A., Karellas Peanica, Greece
MIP - Business School of Politecnico di Milano, Milan, Italy
Mitutoyo Nederland bv Sales & Service, Veenendaal, The Netherlands
Mobintech, Mobile Internet Technologies A/S, Farum, Denmark
Multitel ASBL, Monns, Belgium
- N** Nancy University/Research Centre in Automatic Control of Nancy (CRAN), Nancy, France
National Technical University of Athens, Athens, Greece
Nemetschek OOG, Sofia, Bulgaria
NISAFORM sro., Czech Republic
NOKIA, Espoo, Finland

Kooperationen weltweit

- O**
 - Oko-Plast Bogdan Gebka, Chrzanów, Poland
 - Omega, Poland
 - Omega, Romania
 - Oö. Gesundheits- und Spitals-AG (gespag), Linz, Austria
 - Oracle, Poland
 - Ovitor Oy, Helsinki, Finland
- P**
 - PAK Processes automatizacia a.s., Košice, Slovakia
 - Paric, Auckland, New Zealand
 - PLANET, Athens, Greece
 - Port Authority Trieste, Trieste, Italy
 - PÖYRY, Vantaa, Finland
 - Poznan Supercomputing and Networking Center, Poznan, Poland
 - Promei, Budapest, Hungary
 - PROODOS A.E.Ellin & Diethnin Metaforon Proodos A. E., Greece
 - PUIG, Polsko-Ukrainiska Izba Gospodarcza, Warsaw, Poland
 - Pusan National University, Busan, Korea
- Q**
 - Q-Plan, Thessaloniki, Greece
 - QPlus, Tampere, Finland
 - Quintelligence d.o.o, Ljubljana, Slowenien
- R**
 - Regione Toscana, Settore Innovazione e Ricerca nelle ICT, Italy
 - Renault, Paris und Boulogne-Billancourt, France
 - Research Center for Logistics IT (LIT), Busan, Korea
 - Research Institute for Logistics Innovation and Networking (LIN), Busan, Korea
 - Robotic, Spain
 - Romanian Association for Electronic and Software Industry (ARIES), Rumania
 - Rosenbauer International AG, Leonding, Austria
- S**
 - SAGEM, Paris, France
 - Santucci & Brown International, Malta
 - SAP, UK
 - SAPO Spolka Jawna Stanislaw Klawikowski, Gdansk, Poland
 - Sciant, Sofia and Varna, Bulgaria
 - SDAG Gorizia, Italy
 - SeaRail EEIG, Finland
 - Shadowrobot, UK
 - Siemens AG Österreich, Vienna, Austria
 - Silicon Sentier, France
 - Singular Logic-Information Systems and Applications SA, Greece
 - Skoda Auto a.s., Mlada Boleslav, Czech Republic
 - Slovenian Tool and Die Development Centre (TECOS), Celje, Slovenia
 - Slovenski avtomobilski grozd, Slovenia
 - Soluta.Net, Italy
 - Sparky - Sparky Eitos AD, Sofia, Bulgaria
 - SPOOL Sistemas, S.A. Elgoibar, Spain
 - Stiftelsen SINTEF, Trondheim, Norway
 - Systema Human Information Systems Gesellschaft m.b.H., Steyr, Austria
- T**
 - Technische Universität Wien, Vienna, Austria
 - Tecnologia Energia Ambiente Materiali S.r.l. (TEAM), Ispra, Italy
 - Telematica Instituut, Enschede, The Netherlands
 - Telit Communication S.p.A, Italy
 - THALES Communications S.A., Colombes, France
 - The European Association of Innovating SMEs, UK
 - TNO, Delft, The Netherlands
 - Toolmakers Cluster of Slovenia Zavod C-TCS, Celje, Slowenia
 - Trackway OY, Helsinki, Finland
 - TREDIT Dievropaiki Etairia Symboulon Metaforon Anaptixis Kai Pliroforikis Ae, Greece
 - Tribon Solutions AB, Malmö, Sweden
 - TXT e-Solutions SpA, Milan, Italy
- U**
 - Ubisense Ltd, Cambridge, UK
 - UFSC - Federal University of Santa Catarina, Santa Catarina, Brazil
 - UMIT, Hall, Austria
 - UNINOVA Lisbon, Lisbon, Portugal
 - Universität Innsbruck, Innsbruck, Austria
 - Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, Spain
 - Université de Batna, Batna, Algeria
 - Université Paris IX Dauphine, Paris, France
 - University for Health Informatics and Technology Tyrol (UHIT), Innsbruck, Austria
 - University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands
 - University of Cambridge Institute for Manufacturing, Cambridge, UK

World-wide Cooperations



- U**
 - University of Ljubljana, Faculty of Civil and Geodetic Engineering, Ljubljana, Slovenia
 - University of Maribor, Maribor, Slovenia
 - University of Nottingham, Nottingham, UK
 - University of Sofia, Centre of Information Society Technologies, Sofia, Bulgaria
 - University of Szeged, Institute of Informatics, Szeged, Hungary
 - University of Ulster - Nickel Laboratory, Northern Ireland, UK
 - University of Wisconsin, Madison, USA
 - University of Zaragoza, Spain
- V**
 - VALJI d.o.o., Štore, Slovenia
 - VEN Process Limited, Sheffield, UK
 - Venice International University, TeDIS centre, Venice, Italy
 - Virtuelle Fabrik, Maerwil, Switzerland
 - VTT Technical Research Centre of Finland, Espoo, Finland
- W**
 - Walter Frank and Sons. Ltd., Barnsley, UK
 - Wellman International Ltd., Dublin, Ireland
 - WISTO, Dornbirn, Austria
 - WRAP Spa, Fabriano, Italy
 - Wroclaw Centre for Technology Transfer of Wroclaw University of Technology, Wroclaw, Poland
- Z**
 - ZMM Metalik Jsc, Pazardzhik, Bulgaria





Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Staff



A
Frauke Ahrlich¹
Hülya Akbiyik²
Eugen Albertin¹
Fadel Alhuraini¹
Bhavya Anand¹

B
Jannicke Baalsrud Hauge
Andrew Clifford Banker
Benedikt Baumbach¹
Ralf Beesner
Stefan Behnen¹
Boris Bermeleit
Hanna Bickhardt
Renè Blanken¹
Felix Böse
Demitrij Boger¹
Jendrik Bohnhorst¹
Cordula Boschen
Moulay Adnane Bouchaib¹
Nils Braunschweiger¹
Nele Brenner
Björn Brüning¹
Ilona Buck¹
Matthias Burwinkel

C
Silke Caesar
Gunnar Christiansen¹
Marco Coorssen¹
Martina Cornels¹

D
Kateryna Daschkovska
André Decker
Salima Delhoum
Ilker Demir¹
Richard Dietrich¹
Tanya Dimitrova¹
Patrick Dittmer
Alexander Döhrmann¹
Christian Dörsch
Heiko Duin

E
Rashin Ebrahimi Nejad¹
Wolfgang Echelmeyer
Ann-Katrin Edel¹
Tobias Ehn¹
Tobias Eickemeier¹
Henrik Ellerhorst²
Alexander Enns
Birgit Erdfelder
Jens Eschenbaecher
Lars Exeler¹

F
Sarah-Jane Farley
Dennis Figaj¹
Rita Fikouras
Alexander Finder¹
Armel Fotsio Tamghe¹
Hermann Franck
Marco Franke
Sarah Fraund¹
Enzo Morosini Frazzon
Julia Freis¹
Eugen Freiter

G
Faveur Gaius¹
Farideh Ganji
Sylvie Gavirey
Blagoy Genov¹
Barbara Genter
Alexander Gering¹
Dennis Gerke¹
Andrea Gerriets
Michael Görges
Christiane Goldgrabe
Christian Gorldt
Gunther Göte
Judith Grünberg¹
Milda Gusaitė¹

H
Christian Haase²
Andrea Hahn¹
Harry Halfar
Tilo Hamann
Cenk Hamatoglu¹
Carl Hans
Björn Harke¹
Jens Heger
Nils Heidmann¹
Jan Heißkötter¹
Nico Hellwege¹
Alexander Hesmer
Martin Hilbig-Olczak¹
Torsten Hildebrandt
Uwe Hinrichs
Thomas Jakob Hoffmann¹
Nils Homburg
Jahtje Hoppert¹
Karl A. Hribernik
Carsten Hübner¹
Saskia Hüls¹
Felix Hunecker

I
Niloufar Irannejad¹
Marc André Isenberg

J
Alireza Jabbarpour¹
Thomas Jagalski
Arasch Jalali Ghajar¹
Arthur Janke¹
Anastazja Jurczyk¹

K
Svenja Käthner¹
Vijayakumar Kalyanaraman¹
Sandra Karsch¹
Vladimir Karukes¹
Christian Kenfack Tenevo¹
Selcuk Keyik¹
Christian Kiefl¹
Ilhan Kilickaya
Alice Kirchheim
Pierre Kirisci
Dieter Klein
Patrick Klein
Karolis Kleiza
Markus Knak¹
Gabriel Knieschön
Michaela König¹
Andre Kolks
Anna Kollenbrandt¹
Christiana Koopmann
Jan-Christopher Koßmehl¹
Farian Krohne
Stefan Kunaschk¹

L
Kerstin Lampe¹
Miriam Lange¹
Dennis Lappe¹
Katharina Laue¹
Maximilian Lechner¹
Florian Lenkeit¹
Marco Lewandowski
Matthias Libert¹
Huaxin Liu¹
Michael Lütjen



M
Dean Mabelson¹
Thomas Makuschewitz
Sebastian Malchin¹
Jeanette Mansfeld
Carsten Marschner²
Aloys Mazimpaka¹
Afshin Mehrsai¹
Christian Meinecke
Mirja Meyer¹
Roland Meyer¹
Ursula Meyer
Matthias Miesbauer¹
Lutz Moeckl¹
Ernesto Morales Kluge
Mohammad Reza Mossadegh¹
Dieter H. Müller
Henning Müller
Robert Müller¹
Tatjana Müller¹
Andreas Müller-Gatermann¹

N
Sudeep Christo Nethra Sobhanasir¹
Christian Ngoufack¹
Sophie Niehüser¹
Steffen Niermann¹
Irina Nikulina¹
Aashish Nohria¹

O
Marc Obieglo¹
Mehmet-Emin Özsahin
Sandra Orłowski¹
Jed Othmani¹

P
Ann-Kathrin Pallasch¹
Anna Parbs¹
Martin Pauls¹
Tom Peters²
Nicole Pfeiffermann
David Pfeiffer¹
Thorsten Philipp
Denis Pingin¹
Jakub Piotrowski
Gregor Poloczek¹
Jens Pracht
Jeremy Prasetyo¹
Pavlina Puleva¹

R
Lutz Rabe
Khondokor M. Rahamatullah¹
Christoph Ravens¹
Henning Rekersbrink

Sebastian Rittberg¹
Felix Römer¹
Moritz Rohde
Sonja Roßkamp
Ingrid Rügge
Andre Rust¹
Carmen Ruthenbeck

S
Matheesan Sachchithanandasivam¹
Marco Schierenbeck
Arne Schmidt
Kolja Schmidt
Daniel Schoiten¹
Bernd Scholz-Reiter
Sonja Schreiber¹
Daniel Schultz¹
Carsten Schulz
Hans-Ulrich Schwartz
Marcus Seifert
Gundel Siemon
Olaf Simon
Patrick Sitek
Aleksandra Slaby
Robertino Solanas
Franz Sommer¹
Steffen Sowade
Lena Specht¹
Simone Stegel
Philipp Steiner¹
Rita Steingraber
Moritz von Stietencron¹
Cesar Stoll
Lars Stralkowski
Ting-Hsin Sung¹

T
Jan Tell¹
Jan Topi Tervo
Michael Teucke
Florian Thiem¹
Klaus-Dieter Thoben
Christian Toonen

U
Dieter Uckelmann
Claas Ulbrich
Burak Uslu¹

V
Nara Leticia Valencia Moreno¹
Desislava Velyanova¹
Anne Virnich
Friederike Voet
Philipp Vogler¹
Benjamin Vollmer¹

W
Tanja Weidner¹
Eckhard Wellbrock
Ingo Westphal
Stefan Wiesner
Thomas Wimmer
Günther Wörtgen
Daiva Wolff¹
Anton Worobei¹

X
Lei Xia¹
Chao Xie¹

Y
Yuriy Yepifanov¹

Z
Christian Zabel¹
Lore Zander
Novica Zarvic
David Zastrau¹
Zurab Zazashvili¹
Markus Zschintzsch



Die Liste umfasst die Belegschaft des BIBA (147) sowie kooperierende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der zugehörigen Fachgebiete an der Universität Bremen,
¹ Studentische Mitarbeiterinnen/ Mitarbeiter
² Praktikantinnen und Praktikanten

Staff of BIBA (147) as well as co-workers from the University of Bremen.
¹ Student assistants
² Trainees

Geschäftsführung

Forschungsbereiche

IKAP

Collaborative Business in Unternehmensnetzwerken

Intelligente IuK-Umgebungen für die kooperative Produktion

Produktentwicklung, Prozessplanung, Computerunterstützung

IPS

Logistikmethoden Planungs- und Steuerungsmethoden für Produktion und Logistik

Logistikfabrik der Zukunft

Interdisziplinäre Logistikforschung

SFB 637

LogDynamics Lab

International Graduate School

FB4: Produktionstechnik

Infrastrukturen, Halle & Werkstätten

Technik & Verwaltung

IKAP:
Informations- und kommunikations-technische Anwendungen in der Produktion

IPS:
Intelligente Produktions- und Logistiksysteme

Herausgeber

BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH

Verantwortlich

Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter

Grafik und Gestaltung

Cordula Boschen

Bildnachweis

Beluga Shipping GmbH: S. 19 oben,
BIBA: S. 3, S. 12, S. 13, S. 16, S. 52, S. 53,
S. 62 oben, S. 63, Umschlag innen hinten,
BLG Logistics: S. 11 Mitte,
Boschen, Cordula: Umschlag innen oben links u. unten rechts,
S. 1, S. 4, S. 5, S. 7, S. 10, S. 11 oben, S. 35 oben,
S. 55, S. 47 oben rechts, S. 49 oben,
BVL: S. 49 unten,
Bez, Edson: S. 47 oben links,
Ellerhorst, Henrik: S. 5 oben, S. 37, S. 41 unten, S. 42,
Frazzon, Enzo Morosini: S. 29,
Gerriets, Andrea: S. 2, S. 18, S. 63 oben links,
Geo. Gleistein und Sohn GmbH: S. 20, S. 21,
Gordt, Christian: S. 7 Mitte,
Henkensiefken, David: Umschlag innen Mitte,
IGS: Umschlag innen unten links, S. 36, S. 37, S. 51 Mitte,
Krull, Jaime A.: S. 25,
LIT -Research Center for Logistic IT, Korea: S. 47,
Morales Kluge, Ernesto: S. 7 oben, S. 34, S. 35,
Nollman, Sabine: S. 8, S. 9, S. 37 oben, S. 50,
Peters, Tom: S. 2 oben bis Mitte, S. 6, S. 7 unten,
S. 38, S. 40, S. 41 oben, S. 51,
Rabe, Lutz: S. 17, S. 18, S. 19, S. 62 unten,
Schmidt, Kolja: S. 31,
Slaby, Aleksandra: S. 4,
Uckelmann, Dieter: S. 38, S. 39, S. 42, S. 53 oben,
Wolschon, Nicole: S. 51 rechts

Titelbilder:

Auferkamp, Corinna
Boschen, Cordula
Ellerhorst, Henrik
Lewandowski, Marco

Druck

Girzig+Gottschalk GmbH (Bremen)

Kontakt

BIBA
Hochschulring 20
28359 Bremen
Telefon: +049 421 218-5576
Fax: +049 421 218-5640
E-Mail: info@biba.uni-bremen.de
Internet: www.biba.uni-bremen.de

Wir bedanken uns bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des BIBA sowie bei unseren Partnern für die Unterstützung!

ISBN 978-3-9812025-1-9

