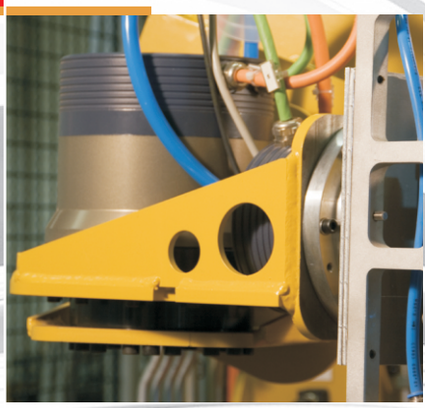
BIBA

Jahresbericht 2007

Annual Report



Inhalt • Content

Editorial	1	Editorial
Portrait	2	Portrait
Bereiche	3	Divisions
Forschungsbereich IPS	4	Division IPS
FAST Ramp-Up	6	FAST Ramp-Up
RoboScan'07	8	RoboScan'07
Forschungsbereich IKAP	10	Division IKAP
Tool-East	14	Tool-East
ProDIAP	16	ProDIAP
Forschungsbereich MAQ	18	Division MAQ
KOLOS	20	KOLOS
Intelligenter Autositz	22	Intelligent Seat
Kooperationen	24	Cooperations
Projekte	32	Projects
International Graduate School	42	International Graduate School
for Dynamics in Logistics	43	for Dynamics in Logistics
LogDynamics Lab	44	LogDynamics Lab
SFB 637	46	CRC 637
SFB 570 / SFB TR 4	48	CRC 570 / SFB TR 4
SFB 747	50	CRC 747
Forschungstransfer in die Wirtschaft	51	Research transfer
Augewählte Publikationen	53	Selected Publications
Studien-, Diplom-, Bachelor-,	56	Study-, Bachelor-, Master Theses,
Master-Arbeiten und Dissertationen	57	Diploma and PhD Theses
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	58	Staff
Organigramm	60	Organisation Chart
Impressum		Imprint

Editorial

Stillstand ist Rückschritt. Fortschritt erfordert Bewegung. Ressourcen konzentrieren und effektiv einsetzen, neue Forschungsfelder erschließen und bestehende ausbauen: 2007 war für das BIBA ein Jahr des Wandels. Mit Professor Dieter H. Müller verließ ein geschätzter, langjähriger Kollege das Institut. Er wurde im April in den Ruhestand verabschiedet. Eine weitere Veränderung ergab sich durch das Ausscheiden von Professor Gert Goch aus dem BIBA, der seine Kompetenzen nun insbesondere auf dem Gebiet der Messtechnik innerhalb der Universität Bremen im neuen Institut BIMAQ einbringen wird.

Das BIBA konzentrierte sich noch weiter auf seinen Forschungsschwerpunkt „Logistik". Mit den beiden Bereichen „Intelligente Produktions- und Logistiksysteme" (IPS) und „Informations- und kommunikationstechnische Anwendungen in der Produktion" (IKAP) ist es hier hervorragend und vor allem zukunftsweisend aufgestellt.

Mit den inhaltlichen Änderungen gehen auch formale Neuerungen einher. Der Name und die Firmierung des Institutes wurden der neuen Situation angepasst. Selbstverständlich haben wir an der seit mehr als 25 Jahren bewährten Marke „BIBA" festgehalten, doch jetzt steht das Kürzel für „Bremer Institut für Produktion und Logistik". Das BIBA betreibt Forschung und Entwicklung und Transfer nun in der Rechtsform einer GmbH, selbstverständlich weiterhin gemeinnützig.

In der Grundlagenforschung aktiv, hat das BIBA auch immer die Bedarfe des Marktes und die Anwender im Blick. In mehreren Sonderforschungsbereichen der Deutschen Forschungsgemeinschaft an der Universität arbeitet es richtungweisend mit, engagiert sich aber auch in zahlreichen, transferorientierten Kooperationsprojekten mit Wirtschaftsunternehmen. So verzeichnet das Institut zunehmend Erfolge in der industriellen Auftragsforschung und der Industriebeteiligung an Lehrprojekten sehr zum Vorteil der Studierenden, die auf diese Weise tiefe Einblicke in die Praxis erhalten. Hervorzuheben ist die Zahl und Qualität der am Institut entwickelten Patente, die zunehmend zu finanziellen Rückflüssen in das Institut führen. Auch der Start in das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm forderte die BIBA-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ganz besonders, und ihr unermüdlicher Einsatz zeigt erste Ergebnisse.

Der Rückblick auf das Jahr 2007 zeigt die Aufbruchstimmung im Institut. Es bewegt sich viel, die Erfolge bestätigen den eingeschlagenen Weg, und so freuen wir uns nun auf die Herausforderungen im Jahr 2008. Es steht im Zeichen der Konsolidierung und des Ausbaus.

Wir danken unseren Auftraggebern, Kooperationspartnern und Fördergebern für ihr Vertrauen, ihre Unterstützung und die gemeinsame erfolgreiche Arbeit.

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

Stagnation is regression. Progress means movement. The concentration of resources and their effective implementation, the exploitation of new fields of research and further development of existing ones: The year 2007 was a year of many changes for the BIBA Institute. Professor Dieter H. Müller, a much appreciated long-time colleague, retired in April. A further change resulted with the relocation of Professor Goch, who has left the BIBA Institute and will from now on bring his competences, especially in the area of metrology, into the new institute "BIMAQ" at the University of Bremen
The BIBA Institute continued to place its emphasis on the research area "logistics". With the divisions "Intelligent Production and Logistic Systems" (IPS) and "Applied Information and Communication Technology for Production" (IKAP) the institute is optimally positioned and, most of all, future-oriented.

Formal alterations accompanied the changes within the institute. The name and the title of business were adapted to the new situation. It goes without saying that we have retained the 25 year old trademark "BIBA", except for now the abbreviation stands for "Bremer Institut für Produktion und Logistik". The BIBA institute now carries out research, development and transfer as a limited liability company, but stays a public utility institution.

Being active in basic research, the BIBA institute always has market requirements and users in mind. Within several collaborative research centres of the German Research Foundation the institute is a trend setter and also engages itself with numerous transfer-oriented cooperation projects with business enterprises. Thus, the BIBA GmbH registers increasing success with industrial contract research and cooperation, being very beneficial to the students providing insights into practice. Emphasis can also be placed on the number and quality of the developed patents at the institute, which also lead increasingly to financial backflow.

The start of the 7th EU Research Framework programme was a challenge for the employees; their untiring dedication however, is showing first results.

In retrospect, the year 2007 shows the atmosphere of departure within the institute. There is a lot of movement. Success confirms the chosen direction. And so we look forward to the new challenges in 2008, which stands for consolidation and development.

We would like to thank our contractors, cooperation partners and sponsors for the successful mutual work and their support and confidence in us.

Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut, das sich schwerpunktmäßig mit den technischen und organisatorischen Fragestellungen von Produktions- und Logistiksystemen beschäftigt. Es erforscht und entwickelt Lösungen, die es auch in Unternehmen aller Branchen, Größen und Nationalitäten praxisgerecht umsetzt. In den drei Forschungsbereichen des BIBA arbeiten rund 100 Menschen. Sie kommen aus der Produktionstechnik, dem Wirtschaftsingenieurwesen, der Informatik, der Physik und der Elektrotechnik sowie aus angrenzenden wissenschaftlichen Disziplinen. Als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft pflegt das BIBA Kooperationen und Partnerschaften mit zahlreichen Instituten, Hochschulen und Unternehmen in der ganzen Welt. Große Erfolge hat das Institut in europäischen Forschungsverbünden. Das BIBA ist maßgeblich an mehreren Sonderforschungsbereichen der Deutschen Forschungsgemeinschaft an der Universität Bremen beteiligt, davon im SFB „Selbststeuerung logistischer Prozesse“ federführend.

BIBA is a scientific engineering research institute which places emphasis on the technical and organisational issues of production and logistic systems. It researches and develops solutions and implements them into enterprises of all sectors, sizes and nationalities. There are approximately 100 employees at BIBA, coming from production technology, industrial engineering, computer science, physics and electrical engineering, as well as adjacent scientific disciplines. Acting as an interface between science and industry, BIBA has cooperations and partnerships with more than 400 institutes, universities and enterprises worldwide. The institute records great success in the European research network. BIBA substantially participates in several Collaborative Research Centres funded by the German Research Foundation at the University of Bremen and is responsible for the (SFB) “Autonomous Cooperating Logistic Processes”.

BIBA

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

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

MAQ Prof. Dr.-Ing. Gert Goch
Messtechnik, Automatisierung und Qualitätswissenschaft
Metrology, Automation and Quality Science

Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter

Forschungsbereich IPS

Division IPS

Intelligente Produktions- und Logistiksysteme

Die rasante Entwicklung der Real Awareness Technologien 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 neuer Real Awareness Technologien für Produktion und Logistik,
- Automatisierung logistischer Prozesse 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 46) 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 44). Zudem ist IPS prägend an der International Graduate School „Dynamics in Logistics" beteiligt (siehe Seite 42). Ihr thematischer Schwerpunkt ist die Beherrschung dynamischer Aspekte in der Produktions- und Transportlogistik.

Planungs- und Steuerungsmethoden für Logistiksysteme

Die Abteilung Planungs- und Steuerungsmethoden für Logistiksysteme befasst sich mit den Arbeitsgebieten E-Logistik, Dynamik sowie Planung und Steuerung insbesondere unter den Aspekten des Real Awareness.

Ein thematischer Schwerpunkt dieser Abteilung liegt entsprechend dem SFB 637 in der Erforschung des Paradigmas der Selbststeuerung in logistischen Prozessen. Die Aktivitäten umfassen Forschungen zu

- neuen Anwendungsszenarien für klassische Methoden zur Planung und Steuerung,
- Problemstellungen von Wartungs- und Reparaturprozessen in Netzen,
- Facetten der Dynamik in logistischen Systemen und Werkzeugen auf dem Gebiet der Modellierung und
- der Gestaltung von Organisations- und Informationssystemen für logistische Netze.

Integrative Gestaltung von Produktions- und Logistiksystemen

Aufgabe der Abteilung Integrative Gestaltung von Produktions- und Logistiksystemen ist eine ganzheitliche und nachhaltige Optimierung von Produktions- und Logistiksystemen. Betrachtungsebenen sind dabei sowohl die betriebstechnische, die informationstechnische als auch die soziale Ebene von Unternehmen, Lieferketten oder Unternehmensverbünden.

Daraus ergeben sich vielfältige Forschungs- und Anwendungsfelder sowie Aufgaben:

- die Modellierung und Simulation zum ganzheitlichen Verständnis von Produktions- und Logistiksystemen,
- die Betrachtung von technischen (RFID-Technik, robotergestützte Automatisierung) und arbeitsorganisatorischen Innovationen sowie
- die Erarbeitung von ganzheitlichen Konzepten zu deren Integration in das sozio-technische Produktions- und Logistiksystem.

Bernd Scholz-Reiter

The rapid development of Real Awareness 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 and global competition as well as changing and diverse customer requirements boost the necessity for using these technologies, and also be able to 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.

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

- the research, development and application of new awareness technologies for production and logistics,
- the automation of logistic processes and
- the development of efficient practice-suited decentralized dynamic planning and control procedures for production and logistics.

The findings resulting from basic research projects, which are done in cooperation with the department of „Planning and Control of Production Systems" at the University of Bremen and in the context of the Collaborative Research Centre (SFB) 637 „Autonomous Cooperating Logistics Processes„ (see p. 46), are realized in contract or joint research with prominent production and logistics enterprises. This also happens as part of the Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics, particularily with the Demonstration and Application Center for Mobile Technologies in Dynamic Logistics Structures. (LogDynamics Lab, see p. 44)

IPS is also strongly involved in the International Graduate School for „Dynamics in Logistics" (see p. 42), whose thematic emphasis is placed on the control of dynamic aspects in production and transportation logistics.

The department of Planning and Control Methods for Logistics Systems is concerned with the 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.

Task of the department of Integrative Organization of Production and Logistics Systems is a holistic and lasting optimization of production and logistics systems. The approaches are the technical, the information-technical and social aspects of enterprises, supply chains or enterprise groups. The resulting research and application fields are: modelling and simulation for the holistic understanding of production and logistics systems, viewed from both technical (RFID technologies, robot-supported automation), as well as work-organizational innovations and development of holistic concepts for their integration in socio technical production and logistics systems.

Bernd Scholz-Reiter

Änderungsmanagement im FAST Ramp-Up: Effizienz- und Effektivitätssteigerungen im Management von technischen Produktänderungen am Standort Bremen

Der Serienanlauf (Ramp-Up) neuer Produktbaureihen in der Automobilindustrie ist die wohl kritischste Phase in dem Produktlebenszyklus einer Fahrzeugbaureihe. Bei erstmaliger Produktion unter Serienbedingungen treten bei stetig komplexer werdenden Produkten nicht selten Probleme auf. Die sich aus dem Serienanlauf ergebende Situation mit Blick auf Produkt, Prozess, Produktionsanlagen und Mitarbeiter verlangt den Unternehmen zusehends mehr Managementkompetenzen ab. Nur mit einem effektiven Anlaufmanagement kann die vorgeschriebene Produktionsstückzahl unter Wahrung von Produktqualität und Kostenreduktion rasch realisiert werden.
In diesem Rahmen wird vor allem dem technischen Änderungsmanagement eine hohe Relevanz beigemessen. Da gerade unter Serienanlaufbedingungen verstärkt technische Produktänderungen auftreten, gewinnt die schnelle Fehlererkennung, die ursachenorientierte Lösungssuche und die Lösungsauswahl kontinuierlich an Bedeutung. Gerade die Tatsache, dass unterschiedliche am Änderungsprozess mitwirkende Fachabteilungen (Entwicklung, Produktion, Qualitätsmanagement etc.) teilweise standortübergreifend angesiedelt sind, zieht aufgrund von Kommunikationsproblemen die Änderungsvorgänge unnötig in die Länge. Dadurch wird der gesetzte Zeitpunkt, zu dem das Produkt auf dem Markt eingeführt werden soll, stark gefährdet.
Das Projekt „Änderungsmanagement im FAST Ramp-Up" (in Zusammenarbeit mit der Daimler AG, Werk Bremen) adressierte daher die Unterstützung des technischen Änderungsmanagements insbesondere während des Serienanlaufs. Hierbei wurden vor allem die Lösungssuche, die Kommunikation und die Änderungskomplexität als Hauptursachen für langwierige Änderungsprozesse identifiziert. In dem Projekt wurden Konzepte entwickelt, mit denen den Ursachen gezielt begegnet werden soll.
So wurde aufgrund der langwierigen Lösungssuche ein Konzept erarbeitet, das es erlaubt bisher brach liegendes Wissen über Änderungen vorheriger Baureihen zu sichern und für die Lösung aktuell auftretender Probleme zu nutzen.
Die existierenden Softwarelösungen wurden dahingehend weniger und die organisatorische Zusammensetzung von Änderungsteams verstärkt untersucht. Es ergab sich, dass die bisherigen Task-Forces Änderungen zwar umsetzen, jedoch aufgrund der Auflösung der Task-Force das Wissen über die Änderungen verlieren. Daher orientierte sich der organisatorische Ansatz an den in der Praxis bereits im Einsatz befindlichen Anlaufteams, die die Anläufe mehrerer Baureihen betreuen und somit das Wissen über die Gefahren sichern, um zukünftige Anläufe effizienter zu gestalten. Das Konzept der Änderungsteams hat ferner den Vorteil, dass die Kommunikation unter den einzelnen Fachabteilungen durch diese zentrale Instanz besser koordiniert werden kann. Ein weiteres Konzept widmet sich insbesondere der ursachengerechten Lösungssuche vor Beginn des Serienanlaufs. Produktänderungen, die noch vor Produktionsbeginn bekannt sind, müssen vor Serienanlauf abgestellt werden. Hierzu wurde sich der Methodik des methodischen Erfindens (TRIZ) bedient, mit der aufgrund der Identifikation technischer Widersprüche ursachengerechte Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt werden. Gleichzeitig wurde die Kombination von TRIZ und einer entwickelten Methode zur Änderungsbewertung (PMEA) mit dem Konzept der Änderungsteams verschmolzen. Dieses organisatorisch-methodische übergeordnete Konzept adressierte daher die Verbesserung der jeweiligen Änderungsprozesse. Insbesondere mittels der TRIZ konnte ein Meta-Referenzprozess zur Bearbeitung von Änderungsvorgängen beschrieben werden.

Farian Krohne

Technical Product Change Management during FAST Ramp-Up: Increasing Efficiency and Effectiveness in the Management of Technical Product Changes

In the automobile industry series ramp-up phases of new model ranges can be described as the most critical phase in the product life cycle of a series product. Because of high product complexity, a lot of problems occur especially during this initial time of production under series conditions. Referring to this special situation where product, production processes, manufacturing equipment and employees come in contact with each other for the first time, a high degree of management competences is needed: In this phase, an effective ramp-up management is required in order to realise low ramp-up costs, high product quality and the specific production volume in time.

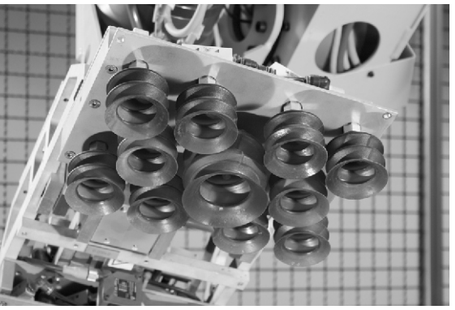
An effective and efficient technical product change management in particular plays an important role, because a lot of technical problems have to be solved mostly during series ramp-up. Thereby quick failure identification, a solution finding addressing the elimination of the primary cause as well as a solution evaluation are preconditions in order to realise the ramp-up goals (cost, quality and time). These goals are endangered by the fact that departments, which are involved in the product change process (e.g. development, design and production), may be located at different places, whereby communication problems occur. This often results in long-lasting product change processes, which hinder a fast ramp-up.

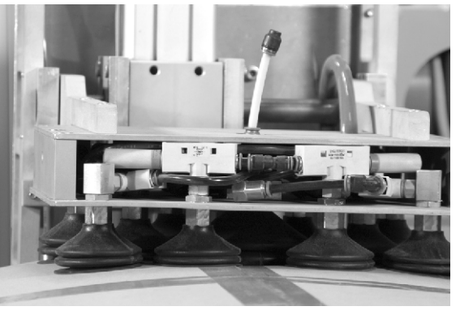
This project was carried out with Daimler AG, Bremen, and addressed the optimisation of product change management during ramp-up phases. Solution finding, communication between different departments and product change complexity were identified as main reasons for long-lasting product change processes. Regarding these weaknesses, concepts for supporting the product change management were developed. Regarding inefficient solution finding, a concept was developed which focused on the organisation of product change teams. It was found that a lot of knowledge about product changes was lost by dissolving a task-force after the product change was implemented successfully. In this regard, disadvantages of these existing team structures were highlighted. A new organisation of long-lasting product change teams was developed, comparable to ramp-up teams in practice. Aside from solution-finding by improving a company's knowledge management, this concept also has a positive effect on the communication problem since communication can be directed by this team between involved departments. Furthermore, the method of inventive thinking (TRIZ) was combined with an invented Product Change Mode and Effect Analysis (PMEA) in order to support the solution-finding prior to the ramp-up phase. This overall organisational and methodical concept addressed the optimisation of the product change processes. With TRIZ a process on a meta-level of product change management has been identified in order to support product change management during ramp-up phases.

Farian Krohne

RoboScan'07

Market-Study Robotic-Logistic





Der Anstieg an outgesourcten Logistikleistungen und damit einhergehend die steigende Nachfrage nach mehr Flexibilität und Value Added Services führen zu einem erhöhten Bedarf an fortschrittlichen Technologien in der Intralogistik. Die Robotik-Logistik wird verstanden als ein Handlungsfeld, das sich auf die Optimierung von innerbetrieblichen Materialflüssen durch den Einsatz der Robotertechnologie konzentriert. Sie stellt damit eine Option dar, um den heutigen Anforderungen innerhalb der Intralogistik zu begegnen.

Um Erkenntnisse über den Markt der Robotik-Logistik in der Intra- und Dienstleistungslogistik zu gewinnen, führte der Forschungsbereich IPS von April bis Juni 2007 die Online-Befragung RoboScan'07 in Kooperation mit dem Medienpartner Springer VDI-Verlag durch. Dabei standen folgende Fragen im Vordergrund:

- Wer setzt wo und zu welchem Zweck Roboter für Logistikaufgaben in seinem Unternehmen bzw. bei seinen Kunden ein oder möchte das künftig tun?

- Welche Anforderungen gibt es an Automatisierungslösungen und wo sind die primären Einsatzorte?

- Wo liegen die Bedarfe und wo werden Möglichkeiten gesehen?

Insgesamt gingen 88 gültige Fragebögen in die Auswertung ein, die sich wie folgt aufteilen: 40 Prozent Kunden, 40 Prozent Anbieter und Berater, 11 Prozent Forschungsinstitutionen und 9 Prozent weitere Marktteilnehmer.

Grundsätzlich zeigt die Marktstudie Tendenzen für die Robotik-Logistik, und einige Ergebnisse lassen erkennen, dass die industrielle Robotertechnologie ein Treiber für:

- eine Standardisierung von Verpackungen sowie von Prozessen und damit auch ein Treiber für den Einsatz neuer dezentraler Steuerungsmethoden ist,

- einen optimalen Einsatz von Technologien und Ressourcen innerhalb der Logistik darstellt, da sich die Prozesse erst in Kombination mit unterschiedlichen Informations- und Handhabungstechnologien optimal gestalten lassen sowie

- die Umverteilung von Ressourcen und damit für die Humanisierung von Arbeitsplätzen ist.

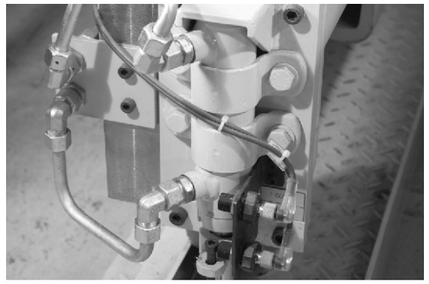
Weiterhin ergaben die Auswertungen, dass der Markt noch ein großes Potenzial birgt, da bisher nur 41 Prozent der befragten Kunden Roboterlösungen einsetzen. Einer der häufig genannten Gründe für einen Nicht-Einsatz war: „keine Marktlösung vorhanden". Darüber hinaus ergab die Auswertung, dass die Robotertechnologie bereits zur Effizienzsteigerung von logistischen Prozessen eingesetzt wird. Bei der Bewertung eines Robotereinsatzes spielt das Argument der Technologieführerschaft nur eine untergeordnete Rolle. Vielmehr stehen ein optimierter Einsatz von Ressourcen und die Möglichkeit zur Verknüpfung mit weiteren Technologien im Vordergrund.

73 Prozent der Marktteilnehmer planen zukünftig Roboterlösungen in ihrem Unternehmen oder bei ihren Kunden einzusetzen. Auf einer Investitionsskala liegt der Investitionsbedarf in Roboterlösungen (in den nächsten fünf Jahren) im mittleren Bereich. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass der Bedarf für den Einsatz von Roboterlösungen bei den Logistikern in den nächsten fünf Jahren wächst.

Der Studienbericht zeigt, dass die Robotik-Logistik zukünftig ein weitreichendes Anwendungsfeld für Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten sowie auch für Leistungen der Produzenten und Berater bietet.

Mit Blick in die Zukunft ist geplant, die Studie als Untersuchungsreihe aufzulegen, um damit eine Längsschnittbetrachtung zu ermöglichen. Dabei soll der Fragebogen in einigen Bereichen um aktuelle Fragen ergänzt werden, aber gleichzeitig auch eine Vergleichbarkeit gewährleisten.

Nicole Pfeffermann



The increase of outsourced logistic services and the resulting increase in the demand for more flexibility and value added services lead to a high requirement of modern technologies within intra-logistics. Robotic-logistic is understood as a field of application which concentrates on the optimization of internal material flow using robot tech-nology. Therefore, it is as an option which meets today's demand within the intra-logistic sector.

From April until June 2007 the research division "Intelligent Production and logistics Systems" (IPS) conducted the online survey RoboScan'07 in cooperation with Springer VDI publishing house in order to obtain information on the current robotic-logistics market in service and intra-logistics. The study focused on the following questions:

- Who implements robots for logistic purposes in their company, respectively in customer companies, or who would like to do so in future where and why?

- Which are the demands for automation and where are the primary places of installation?

- Where are the demands for robot systems and where can they be installed?

Altogether 88 valid questionnaires entered the evaluation, which were divided as follows: 40 percent customers, 40 percent suppliers and advisors, 11 percent research institutions and 9 percent other market participants.

The results of the market study basically lean toward a demand for robotic-logistics. Some results show that the industrial robot technology is a promoter of:

- Processes as well as packing standardizations and is therefore a supporter for the implementation of decentralized controlling methods.

- The optimal use of technologies and resources within logistics, since the processes can only be developed ideally in combination with different information and handling technologies.

- The rearrangement of resources and consequently for the humanization of workstations.

Furthermore, the evaluations showed that the market still holds great potential since only 41 percent of the interviewed customers are currently using robot solutions. One of the most common reasons stated for a non-employment of robot technology was a still "unavailable market solution". Additionally, the evaluation states that robot technology is already used to increase the efficiency of logistic processes. It also shows that today's businesses are less concerned with technology-leadership but rather care about the optimized application of resources and the possibility to connect with further technologies.

73 percent of the market participants are planning to implement robot solutions in their companies or in customer companies in the future. On an investment scale the investment demand for robot solutions (in the next five years) lies within the middle range. Consequently, the demand for using robot solutions will grow in the next five years within the logistic sector.

The study shows that future robotics-logistics will offer an extensive range of application fields for research and development as well as for manufacturer and advisor services.

In future the study shall be conducted as a series of analyses in order to achieve long-term results. For this purpose, questions to current topics will be added to the questionnaire, but shall also serve as a form of comparison.

Nicole Pfeffermann

Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Thoben

Forschungsbereich IKAP

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 sind 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-IKAP ist in drei Abteilungen aufgegliedert:

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 Informationstripel (Identität, Ort und Zeit), das heute grundsätzlich für jede Entität (z. B. Produktionsressource, Produkt, etc.) 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 gestaltet 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. Produktstrukturen 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

Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Thoben

Division IKAP

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. Ist 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 IC-techno-logies 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 communi-cation 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 competiveness of today's enter-prises. 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 busi-ness 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 locatio, 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

Tool-East

Ziel von Tool-East ist die Entwicklung einer Open Source-ERP-Anwendung für KMUs, die eine Einbindung traditioneller Zulieferbetriebe in Unternehmensnetzwerke ermöglicht. Durch die Verfügbarkeit von Funktionen zur Unterstützung kollaborativer Prozesse soll die Wettbewerbsfähigkeit traditioneller Betriebe im globalen Wettbewerb gesteigert werden. Grundlage für vernetzte Arbeit ist eine verbesserte Kommunikation zwischen den Teilnehmern eines mitunter dynamischen Netzwerkes.

Die Werkzeugindustrie, bei der es sich um eine Branche mit zumeist kostenintensiven, komplexen Investitionsgütern handelt, hat ihren Schwerpunkt im Entwurf und der Produktion einer großen Anzahl von in der Regel individualisierten Produkten. Aufgrund der auftragsbezogenen Fertigung ist diese Industrie auf technische und technologische Innovationen, Lösungen und Werkzeuge stark angewiesen. Infolgedessen müssen die Unternehmen Innovation und Wissen geschickt mit ihren Fähigkeiten und Fertigkeiten verknüpfen und das in einem Szenario, in dem sich Kompetenzen verschiedener Partner ergänzen sollen und integriert werden müssen. Die Kollaboration zwischen den KMUs erfordert hierbei nicht nur Veränderungen in der organisatorischen Struktur, sondern erhöht auch den Bedarf an produkt- und prozessgebundenen Informationen, die ausgetauscht werden müssen. In welcher Qualität diese zur Verfügung gestellt werden, hängt zum großen Teil von der zu Grunde liegenden ICT Infrastruktur und hier im speziellen von den ERP Systemen ab. Darüber hinaus müssen sich die Werkzeughersteller ständig durch Verbesserung ihrer Organisation und Technologien weiterentwickeln, um so ihre Prozessabläufe zu optimieren und langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.

Das BIBA ist im Rahmen von Tool-East vor allem an der Prozessmodellierung, der Evaluierung des Prozessmodells sowie der Analyse der informationstechnischen Schnittstellen zwischen der Tool-East Lösung und den proprietären Softwarelösungen der Endanwender beteiligt.

Geplantes Ergebnis von Tool-East ist die Integration kooperationsunterstützender Funktionalitäten in vorhandene ERP-Lösungen auf Basis einer Open Source Anwendung.

Zielgruppe sind hierbei kleine und mittelständische Betriebe des Maschinen- und Werkzeugbaus. Diese Erweiterung traditioneller ERP-Funktionalitäten fokussiert auf zwei Aspekte:

- Die Entwicklung eines Kommunikationsstandards, um die Kommunikation unterschiedlicher ERP Systeme gewährleisten zu können.

- Flexibilität der open source Anwendung hinsichtlich späterer Erweiterbarkeit des Funktionsumfanges, ohne eine Änderung der Kernsoftware bei den Anwendern vornehmen zu müssen.

Nach Analyse unterschiedlicher open source ERP Lösungen, wurde als Basisanwendung Opentaps ausgewählt. Dieses Werkzeug wird an die Bedarfe der Werkzeugindustrie angepasst und durch kollaborative Funktionalitäten erweitert.
Eine funktionsfähige Version ist geplant für Anfang 2008. Seit Oktober 2007 steht ein erster Prototyp für Workshops bei potenziellen Endanwendern zur Verfügung.

Jannicke Baalsrud-Hauge

Open Source Enterprise Resource Planning and Order Management Systems for Eastern European Tool and Die Making Workshops

In order to secure their long term success, tool and die making enterprises have to set the course for innovative business strategies early in time. One essential strategy for the future is participation in dynamic business networks. Two major objectives of this strategy are coordination of intra-enterprise order processing and bringing core capabilities into a flexible network. Tool and die making workshops provide critical support for industry by providing and designing customized mechanical components. It is estimated that within the EU these enterprises, especially the Eastern European, are mostly organized as SMEs. They do not have the financial and human resources to implement complex ERP applications from powerful software suppliers. Furthermore, the functionalities of these standardized applications do not fulfil the specific requirements of the tool and die making industry. One main challenge of this project is to use open source technology for the development of an integrated business application for tool and die making enterprises with high performance regarding availability, safety and maintainability at the very onset. Later, this will be enriched by enabling coordination between the different players in this sector.
Strengthening the open source initiative in general and particularly in this field of business opens an enormous potential for SMEs. A successful case study and dissemination platform in the specific branch addressed in this project paves the way for future initiatives.
Since demands for business software from other branches with specific SME structures are predominantly comparable, results from this project can be transferred easily, so that a large impact can be assumed.

BIBA is mainly involved in the business process reference modelling, the evaluation of reference modesl and training material, as well as in the analysis and definition of interfaces between the Tool-East Solution and standard software used at the end users' place. Furthermore, BIBA is responsible for dissemination and for executing workshops for potential end users.
Fifteen partners represent the consortium. In detail, there are industry, academic and research organizations from five countries (Italy, Germany, Slovenia, Slovakia and Bulgaria).

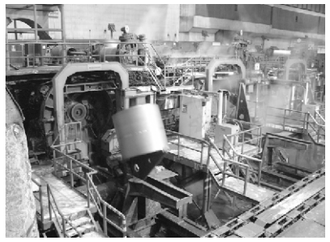
The Tool-East project is geared towards the extension of restrictive and limited ERP systems to incorporate standardised collaboration processes between SMEs. A uniform application platform will include features focusing on interoperability and communication required for collaboration. The extension focuses on two points:

- the development of a strict intercommunication standard for different companies with different ERP systems to communicate, and
- the flexibility through open-source application allowing the users to further extend the features without altering the company's base application.

To extend the features of an ERP system, a modular approach must be taken. Modular ERP systems have open system architectures, which means any module can be interfaced or detached whenever required without affecting the other modules.
Furthermore, such modular systems support third party add-ons and multiple hardware platforms for the companies having a heterogeneous collection of systems and support. As a preferred solution, Opentaps was selected to be customised according to the requirements of Tool-and-Die makers. Opentaps is an open-source ERP and CRM application suite based upon the Apache OFBIZ framework and is a Java-based application.
By incorporating Opentaps into an industry-specific ERP/CRM, such as one for European Tool-and-Die making SMEs, the developers of the industry-specific package gain the benefits of collaborating with the users and developers of the Opentaps open-source community.

The results of the Tool-East project are expected to generate benefits for SMEs in the Tool-and-Die making industry by improving the cooperation in industrial clusters through an information platform. Serving as a collaborative platform, the developed ERP/CRM system will integrate the information flows between SMEs within an industrial cluster. This will allow the industrial cluster to reach the awareness stage in the SME cluster evolution.
A fully functional version is scheduled for the beginning of 2008 to be implemented and used at the end users' place. A prototype will be available from the workshop by the end of October 2007.

Jannicke Baalsrud Hauge



Optimierung des Konservierungsmitteleinsatzes bei der Produktion von Dispersionsfarben durch Integration automatisierter DNA-Analytik in den Produktionsprozess

In der Bauten- und Lackfarbenherstellung wurden in den letzten Jahren organische Lösungsmittel durch wasserbasierte Farbsysteme ersetzt. Diese Entwicklung wurde nicht nur durch die Anforderungen des Gesetzgebers forciert, sondern auch durch die Sensibilisierung der Öffentlichkeit und der Forderung der Verbraucher nach emissionsfreien, umweltverträglicheren und gesundheitlich unbedenklichen Produkten.

Die Substitution flüchtiger organischer Verbindungen durch Wasser als Lösungsmittel stellt jedoch ganz neue Anforderungen an die Produktion und die Prozessüberwachung. Wasserbasierte Systeme sind anfällig für biologische Verunreinigungen, insbesondere Dispersionsfarben sind stark gefährdet, da die Rezepturen Zellulosederivate enthalten, die einen geeigneten Nährboden für verschiedene Mikroorganismen und Schimmelpilze bieten. Diese Verunreinigungen bewirken Verfärbungen und chemische Veränderungen der Produkte, wodurch diese unbrauchbar werden. Daher müssen betroffene Zwischen- und Endprodukte entsorgt werden und betroffene Anlagenkomponenten manuell gereinigt werden. Dies verursacht Produktionsstillstände, erhebliche Abfallmengen und erhöht den Verbrauch von Frischwasser und Reinigungsmitteln.

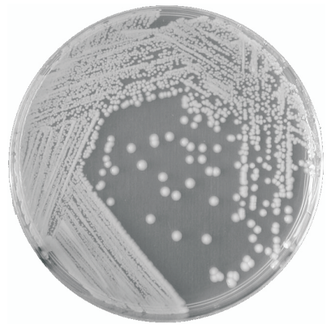
In ProDIAP entwickelt das BIBA zusammen mit Qiagen, einem weltweit führenden Hersteller im Bereich der molekularen Diagnostik und Probenanalyse, und J. W. Ostendorf GmbH & Co. KG, einem der führenden Farbenproduzenten Europas, daher ein System für eine schnelle, sensitive und automatische Untersuchung von Proben aus der Farbproduktion.

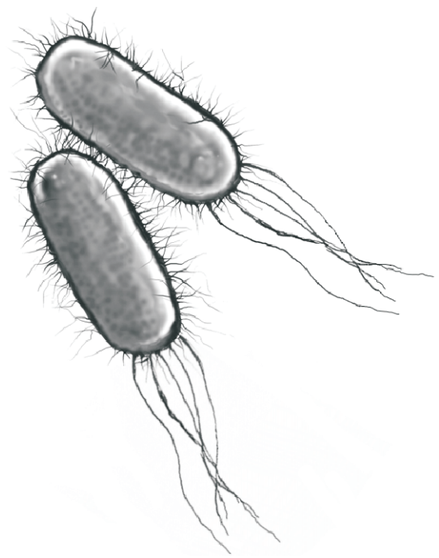
Ziel ist die Integration neuer analytischer Verfahren in den Produktionsprozess der Farbenherstellung. Durch neue Verfahren zur automatisierten Probenaufbereitung und Auswertung der Analyseresultate wird ein industrieller Einsatz ermöglicht. Zusätzlich bieten diese neuen Verfahren gegenüber etablierten Methoden der klassischen Mikrobiologie eine deutlich höhere Sensitivität bei der Detektion von biologischen Kontaminationen und eine wesentlich schnellere Verfügbarkeit der Analyseresultate. Die mikrobiologische Untersuchung von Produktionsproben nimmt drei Tage Wartezeit in Anspruch. Problematisch ist dabei einerseits die lange Wartezeit, andererseits entsprechen die Nachweisgrenzen der klassischen Mikrobiologie nicht den aktuellen Anforderungen der Produktionsumgebung, da geringe Keimmengen und Schwankungen der mikrobiologischen Belastung damit nicht sicher detektiert werden können.

In ProDIAP werden Verfahren zur Detektion biologischer Verunreinigungen entwickelt, welche innerhalb von drei Stunden Ergebnisse liefern können. Vervollständigt wird die Analyse durch eine automatische Auswertung der Messergebnisse, unter besonderer Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen der Farbenindustrie. Diese Auswertung wird in ein System integriert, welches die Unterstützung von Angestellten der Produktion ermöglicht, ohne eine zusätzliche Qualifikation zu erfordern. Ziel ist eine Verknüpfung des Systems mit der Prozesssteuerung, wodurch der Status der Produktion zukünftig auch von Produktionsmitarbeitern ohne Kenntnisse der Mikrobiologie überwacht werden kann.

Basierend auf diesem System werden Konzepte zur Minimierung des Biozideinsatzes und zur Verringerung von Produktionsabfällen entwickelt, welche die Nachhaltigkeit der Produktion erheblich verbessern.

Rita Burkert





Optimisation of the biocide application within emulsion paint production through integration of DNA analytics into the production process

In the building and the enamel paint production organic solvents have been replaced by water-based color systems in the last years. This development was not only encouraged by legislation, but also by the sensitization of the public and the demand of the consumers for emission-free, more environmentally friendly and less harmless products.

The substitution of volatile organic compounds by water as solvent causes however new demands regarding production and process control. Water-based systems are susceptibly to biological impurities, emulsion paints are particularly endangered, since the formulations contain cellulose derivatives, which are a suitable nutrient for different micro organisms and moulds. These impurities cause discolorations and chemical changes of the products, rendering them useless. Therefore affected semi-finished and finished products must be disposed and the production facility must be cleaned manually. This causes production stops, substantial quantities of waste and increases the consumption of fresh water and cleaning agents.

In the ProDIAP project BIBA develops together with Qiagen, a worldwide leading 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 automatic analysis of samples from colour production.
The goal of the project is the integration of new analytic procedures into the production process of colour production. An industrial employment is made possible by new procedures for the automated sample preparation and evaluation of the results of analysis. Additionally these new procedures offer a significant higher sensitivity detecting biological contaminations and a substantially faster availability of analysis results compared to established methods of microbiology. The microbiological investigation of samples takes up to three days. Problematic is not only the long waiting period, but also the detection limits of microbiology which do not meet the requirements, since small germ quantities and fluctuations of the microbiological load cannot be detected accurately.

In ProDIAP procedures for the detection of biological impurities are developed, which provide results within three hours. The analysis is supplemented by an automatic evaluation of the results, especially considering the specific requirements of the dye industry. This evaluation is integrated into a system enabling support of employees within the production, without requiring an additional qualification. The target is a connection of the system with the process control, whereby the status of the production can be supervised by employees without knowledge of microbiology in the future. Based on this system concepts are developed for the minimisation of the biocide application and for the decrease of production waste, which improve the sustainability of paint production substantially.

Rita Burkert

Prof. Dr.-Ing. Gert Goch

Forschungsbereich MAQ

Messtechnik, Automatisierung und Qualitätswissenschaft

Messtechnik, Automatisierung und Qualitätswissenschaft haben eine elementare Bedeutung für Produktionsabläufe. Trotz seiner Spezialisierung auf diese Gebiete betrachtet MAQ die Produkte, Unternehmen und Produktionsprozesse ganzheitlich. So ergibt sich ein breites Spektrum an Leistungen. Inhaltlich orientiert sich MAQ mit seinen fünf Abteilungen an den Bedarfen für eine zukunftsfähige Produktion.

Geometrische Messtechnik

Die Messtechnik geometrischer Größen ist das Kernarbeitsgebiet des Forschungsbereiches. Sie gliedert sich in berührende und berührungslose (darunter auch optische) Messverfahren, und sie umfasst die Prüfung von Zahnrädern ebenso wie die Lasermesstechnik von Oberflächen und Schichtdicken im Mikrometerbereich.
Die Aufgaben reichen von der grundlagenorientierten Entwicklung neuer Messverfahren und Sensoren bis hin zur anwendungsbezogenen Optimierung der Genauigkeit und Messgeschwindigkeit.

Signal- und Bildverarbeitung

Zu diesem Forschungsgebiet zählen Projekte zur Mikro- und Nano-Messtechnik, wie die Simulation und Verarbeitung von Streulichtbildern. Sie wird unter anderem in der optischen Industrie eingesetzt. Hinzu kommen Arbeiten in der medizintechnischen Forschung, wie Projekte zur Glaukom-Erkennung durch computergestützte Bildauswertung oder zur akustischen Augeninnendruck-Messung.

Qualitätsregelung und In-Prozess-Messtechnik

Stoßen Fertigungsverfahren in der Mikro- und Nanotechnik an ihre Grenzen, lässt sich Qualitätsfähigkeit in der Massenproduktion nur gewährleisten, wenn das Messen der Werkstücke während des laufenden Prozesses im Arbeitsraum der Maschine geschieht (In-Prozess-Messtechnik). Um eine prozessübergreifende Qualitätsregelung zu realisieren, werden nicht nur einzelne Fertigungsschritte betrachtet, sondern die Prozessketten ganzheitlich analysiert und modelliert.

Energiesysteme

Von rationelleren Methoden der Energieverwendung bis hin zu innovativen Konzepten für den Einsatz erneuerbarer Energien: Die Arbeiten im Bereich Energiesysteme umfassen sowohl neue Speichertechnologien als auch das Energiemanagement von Hybridfahrzeugen und elektrischen Versorgungsnetzen. Hierzu gehören auch Monitoring, Störungsanalyse und Lebensdauerschätzung von Windenergieanlagen und der eingesetzten Großgetriebe.

Automatisierungs- und Informationssysteme

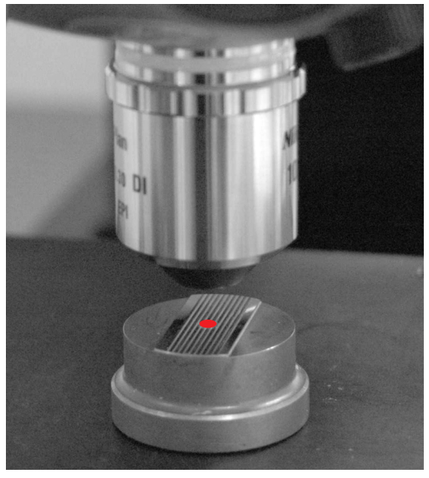
Mit klassischen Technologien, wie CNC- und SPS-Steuerungen von Robotern und Werkzeugmaschinen, befasst sich die Abteilung Automatisierungs- und Informationssysteme. Modernste drahtlose Systeme auf Blue-Tooth- und UMTS-Basis sowie RFID-Anwendungen in der Logistik eröffnen neue Möglichkeiten für die Produktion.

Technisches Dienstleistungszentrum

Dieser Bereich bearbeitet Forschungs- und Industrieprojekte: vom Schaltungsentwurf prototypischer Baugruppen bis hin zur Implementierung komplexer Anlagen. In der Lehre ermöglicht das Dienstleistungszentrum die praxisnahe Ausbildung für die Produktionstechnik. Kleine und mittlere Unternehmen haben hier auch die Möglichkeit, neue Technologien der Betriebs- und Automatisierungstechnik kennen zu lernen und sich kompetent beraten zu lassen.

Mit dem Zusammenschluss des BIBA-Bereiches MAQ und des Fachgebietes Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR) der Universität Bremen zu einem neuen Institut im Juni 2007 gelang es, Kräfte zu bündeln. Kernkompetenz des neuen „Bremer Instituts für Messtechnik, Automatisierung und Qualitätswissenschaft“ (BIMAQ) ist die Messtechnik, ergänzt durch die Felder Automatisierung und Qualitätswissenschaft sowie Energiesysteme.

Gert Goch



Division MAQ

Metrology, Automation and Quality Science are elementary for production processes. In spite of focusing on this area, the division MAQ considers the products, the companies and the processes as holonic units. This results in a wide field of business activities with the thematic priorities being geared to the requirements of sustainable production.

Geometric Metrology: The measurement of geometric features is the center competence of the division MAQ. This area comprises tactile and non-contact (including optical) measurement procedures. The spectrum covers the inspection of gear wheels as well as the laser measurement of surfaces and layer thicknesses in the micrometer range. The tasks vary from fundamental developments of new measurement procedures and sensors to the applied optimization of accuracy and measuring speed.

Signal and Image Processing: This department deals with micro- and nano-measurement projects, such as the simulation and processing of scattered light images. The manufacturers of optics apply this kind of metrology to characterize surfaces and to measure their roughness. Furthermore, the department is involved in the field of medical-technical research with projects like diagnosing Glaucoma by computer aided analysis and testing the intra-ocular pressure with an innovative measuring principle.

Quality Management and In-Process Metrology: Quality management is essential within modern production. However, automotive engineering or micro production processes are often limited by the boundaries of possibility. Thus, mass production with a high process capability can only be achieved by an in-process metrology. Then, the process in action is controlled based on the measured data.

For a process spanning quality management it is not sufficient to consider separate processing steps. Instead, the holonic process chain has to be analysed and modeled.

Energy Systems: From more rational methods of using energy to innovative concepts for the augmented application of regenerative energy: The engagement in this department covers research in both new storage technologies as well as energy management of hybrid vehicles and power supply networks. This also includes monitoring, post mortem analysing and estimating life-times of wind generators and their gear boxes.

Automation- and Information-Systems: This research area covers conventional technologies like CNC and PLC controlled robots and machine tools. Modern wireless systems based on BlueTooth and UMTS as well as RFID applications within logistics open up new production possibilities.

Technical Service Center: The Center consists of a machine hall and laboratories. Numerous tasks related to research contracts or project co-operations are processed: From circuit design of prototypic devices to implementing complex equipment for automation purposes. Concerning education, the Center allows practical training and offers small and medium sized companies the possibility to read up on new technologies and to take qualified advice.

The merger of the BIBA division MAQ and the department Measurement and Control (MSR) at the University of Bremen, estblishing a new institute as of June 2007, allows to concentrate resources and efforts in the future. Metrology is the key competence of the new “Bremen Institute for Metrology, Automation and Quality Science” (BIMAQ), completed by the areas Automation, Quality Science and Energy Systems.

Gert Goch

Kostengünstiger Lasersensor für optische Schwingungsmessungen

Trotz der erheblichen Bedeutung, die der Messung von lateralen Bauteilbewegungen zukommt, ist das bisherige Angebot an Sensoren lückenhaft. So gibt es keine messtechnische Lösung, die einerseits berührungslos arbeitet und andererseits hinreichend kostengünstig ist, um eine ständige Integration in die industrielle Fertigung zur Prozessüberwachung zu erlauben.

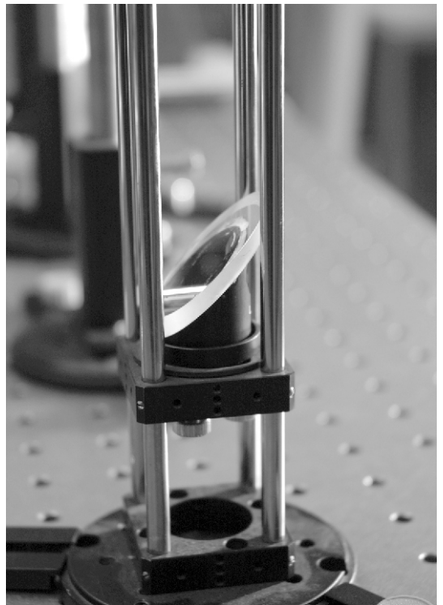
Im Verbundprojekt KOLOS wird in Zusammenarbeit mit der Universität Oldenburg, Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften, Institut für Physik, Arbeitsgruppe Akustik und acht Projektpartnern aus der Industrie eine Sensortechnologie entwickelt, welche durch niedrige Herstellkosten und durch eine berührungslose Funktionsweise insbesondere im Bereich der industriellen Prozessüberwachung und Produktentwicklung zahlreiche neue Anwendungsfelder eröffnet.

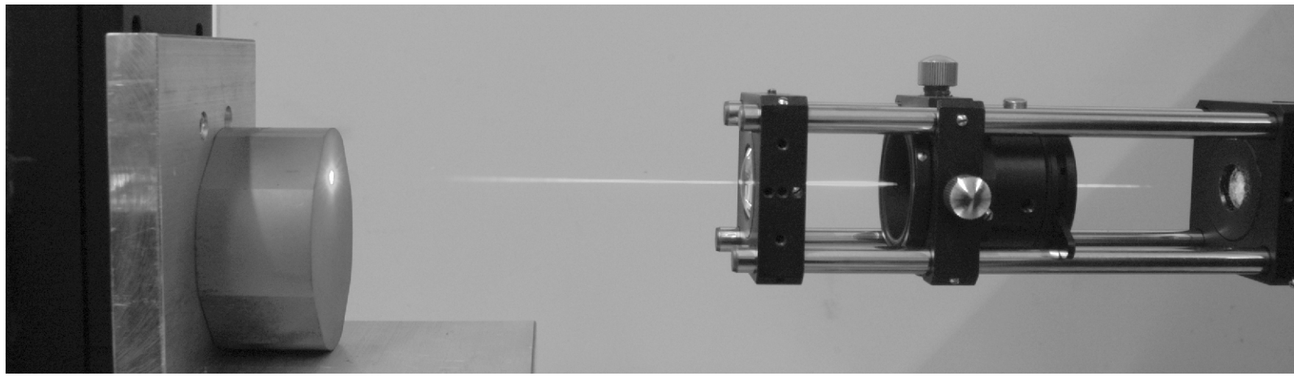
Das Konsortium im Projekt KOLOS befasst sich mit der Entwicklung eines kostengünstigen, berührungslosen Sensors für die Messung von Bauteilbewegungen. Dieses können sowohl Schwingungen als auch aperiodische Objektbewegungen sein, welche dann auftreten, wenn Werkstücke oder Maschinenelemente einer mechanischen oder thermischen Belastung ausgesetzt sind. Zudem sollen Messungen an rotierenden Objekten wie z.B. Wellen, Zahnrädern und Bohrern ermöglicht werden. Häufig stellen solche Bauteilbewegungen wesentliche Prozessgrößen dar (Drehzahl von Antrieben, Zustellung bei Bearbeitungsmaschinen und in der Montage), die messtechnisch zu erfassen sind. In vielen Fällen handelt es sich aber um unerwünschte Bewegungen, die z.B. zur Emission von Lärm führen können, Bearbeitungsmängel wie Rattermarken hervorrufen. Auch die Messung des Verzugsverhaltens von metallischen und Kunststoffprodukten während und nach Produktionsprozessen ist eine mögliche Anwendung.

Das Sensorprinzip beruht auf der Erzeugung und Detailanalyse von stochastischen Streulichtmustern (so genannte Specklemuster). Diese Specklemuster lassen sich immer dann beobachten, wenn raue Oberflächen mit kohärenter Strahlung, also beispielsweise mit einem Laser, beleuchtet werden. Die Anforderungen an die streuenden Oberflächen sind gering. Specklemuster lassen sich an nahezu allen technischen Oberflächen erzeugen. Der im Projekt KOLOS zu entwickelnde Sensor wird aus den Kernkomponenten „Sensorkopf“ und „Auswertesoftware“ bestehen. Der Sensorkopf selbst besteht aus einem kostengünstigen Diodenlaser, optischen Komponenten sowie einer CCD-Kamera. Die optischen Komponenten formen die Wellenfront der Laserstrahlung, mit der die Prüfoberfläche bestrahlt wird. Die CCD-Kamera detektiert das entstehende Specklebild, welches auf einem PC mit geeigneten Auswertealgorithmen analysiert wird. Die Entwicklung des Sensors soll bis zum Aufbau eines Prototypen erfolgen, welcher sowohl die Amplitude als auch die Richtung von lateralen Schwingungen messen soll. Diese Messungen sind unabhängig von der Schwingungsfrequenz. Im Falle von aperiodischen Bewegungen wird an Stelle der Amplitude die Bewegungsgeschwindigkeit erfasst. An dem Prototypen werden zunächst in Labortests das optische System und die Auswertealgorithmen untersucht, optimiert und kalibriert.

In der Schlussphase des Projekts sind Feldtests bei Unternehmen des Konsortiums vorgesehen, wobei auch die Möglichkeit einer Maschinenintegration geprüft wird.

Dennis Kruse





Although the measurement of lateral workpiece movements is of significant interest, the range of sensors is intermittent. For example there is no solution for a contactless low-cost sensor that could be integrated in a production process.

Within the research project KOLOS a low-cost sensor for contactless measurements of workpiece movements will be developed in cooperation with the University of Oldenburg and 8 industrial associates. The principle of the sensor is based on the analysis of scattered light patterns. These are generated by a laser and detected by means of a digital camera. A prototype will be assembled and tested by the industrial associates in different applications. This sensor will yield new measurement applications, e.g. in process monitoring.

The workpiece movements could consist of oscillations as well as aperiodic motions. These can be caused by mechanical or thermal stress. Furthermore, measurements at rotating objects e.g. spindles, gears and drills should be enabled. Such motions are often fundamental process factors (rotational frequency of gears, feed rate of manufacturing machines etc.) that have to be detected. On the other hand the movements could represent unwanted effects that cause noise, overstraining of tools or defects like chattermarks. Finally the measurement of distortion properties of metallic and synthetic products during and after the manufacturing process is also an application.

The principle of the measurement is based on the generation and analysis of stochastically scattered light patterns. These are caused by coherent radiation, e.g. by a laser on rough-textured surfaces. The requirements at the scattering surfaces are marginal. Scattered light patterns can be generated on almost every technical surface. The sensor that will be developed within the project KOLOS will include the sensor head and the analyse software. The sensor head itself will consist of a low cost diode laser, optical components and a CCD camera. The wave front of the laser radiation on the sample surface is formed by the optical components. The occurring scattered light pattern is detected by the CCD camera. Capable algorithms for the software analysis will be implemented. The sensor development will ultimately produce a prototype. This prototype enables the measurement of the amplitude and direction of lateral vibrations. These measurements do not dependent on the frequency. In the case of aperiodic movements, the velocity will be detected instead of the amplitude. The optical components of the prototype and the applied algorithms will be tested, optimised and calibrated in the laboratory. Later field tests are provided at the industrial associates. This field test also includes the possibility of machine integration.

Dennis Kruse

Intelligenter Autositz

Grundsatzuntersuchung zur Entwicklung eines intelligenten Kfz-Sitzes mit selbsttätiger, aktiver Klimaregelung

Im Automobilbereich sind seit Jahren eindeutige Trends hin zu mehr Komfort und Bedienerfreundlichkeit zu erkennen. Innovationen und neuartige Bedienkonzepte werden dabei überwiegend im gehobenen Automobilsegment der Luxus- und Oberklasse eingeführt, und setzen sich anschließend mit entsprechender zeitlicher Verzögerung auch im Massenmarkt durch. Mit zunehmender Massenproduktion können zuvor als „luxuriös" angesehene Komponenten günstiger produziert werden, was die Übertragung bis in den Bereich der unteren Mittelklasse oder Kleinwagen ermöglicht.

Die dargestellten Trends betreffen auch den klimatischen Sitzkomfort der Kfz-Sitze. Der Sitzkomfort bestimmt dabei nicht nur das subjektive Wohlbefinden des Fahrzeugführers, sondern auch dessen Leistungsfähigkeit und Konzentration und damit die Verkehrssicherheit. Es ist in den letzten Jahren eine Entwicklung zu mehr physiologischem Sitzkomfort im Fahrzeugbau zu beobachten, dessen Spitzenprodukte zur Zeit aktiv belüftete „Klimasitze" darstellen, die dem Fahrzeugführer über die Sitzheizung im Winter hinaus auch bei warmem Klima einen spürbar verbesserten Sitzkomfort bieten können.
Die heutigen Klimasitze müssen allerdings immer noch manuell vom Fahrer eingestellt werden. Eine „Klimaautomatik für den Autositz" fehlt. Es gibt auch keine Integration der Klimasitzregelung in die Klimaautomatik des Fahrzeuginnenraums, womit das gesamte Fahrzeugklima zentral eingestellt werden könnte.

In Zusammenarbeit mit dem Projektpartner Bekleidungsphysiologisches Institut Hohenstein liefern die Forschungsarbeiten am BIBA-Forschungsbereich Messtechnik, Automatisierung und Qualitätswissenschaft (MAQ) die Grundlagen für einen Kfz-Sitz, dessen Sitzkomfort bisherigen Konstruktionen klar überlegen ist.

Das Projekt hat das Ziel, die Klimaregelung von Kfz-Sitzen zu automatisieren. Dadurch kann insgesamt ein deutlich besserer Sitzkomfort erreicht werden, da der Fahrer nicht erst nachträglich auf unkomfortable Sitzsituationen reagieren muss. Überdies werden dem Fahrer etliche Handgriffe erspart, die von der Verkehrssituation ablenken, wenn z. B. nach Schaltern gesucht werden muss. Diese Sitzklimaautomatik soll dazu als integraler Bestandteil der Klimaautomatik für den Fahrzeuginnenraum ausgelegt werden. Auf diese Weise kann der Fahrer intuitiv die richtige Vorwahl der Klimaregelung vornehmen, erfährt gleichzeitig einen optimierten klimatischen Sitzkomfort und kann sich insgesamt besser auf den Verkehr konzentrieren.

Eine besondere Herausforderung stellen die Mess- und Regelungstechnik, sowie deren konstruktive Integration in den Sitz dar. Qualitative Messverfahren für das physiologische Wohlempfinden von Menschen existieren noch nicht. Zwar können einzelne phsyikalische Größen wie zum Beispiel die Körpertemperatur oder die Menge abgegebenen Schweißes genau gemessen werden, ein direkter Rückschluss daraus auf das individuelle Wohlempfinden des Fahrers ist aber nicht ohne weiteres möglich. Im Projekt werden die Zusammenhänge zwischen den messbaren Größen und dem Wohlempfinden des Fahrers untersucht, und damit versucht einen formalen Zusammenhang herzustellen.

Um die Größen messen zu können, werden im Projekt entsprechende Sensoren angepasst und in den Sitz integriert. Diese dürfen den Sitzkomfort nicht beeinträchtigen, müssen extremen Bedingungen – hohen Temperaturschwankungen, Gewichtsbelastung und Schweiß – standhalten und gleichzeitig billig und einfach einzubauen sein.

Lars Frenzel

For many years now the trends of the automobile industry lean towards more comfort and user friendliness for driver and passengers. Innovations and new concepts of control are predominantly introduced in luxury and upper class vehicles and then establish themselves in mass market vehicles after a respective period of time. With increasing mass production, components that were previously handled as "luxury products" can now be manufactured at a lower price, which allows their implementation into middle class and compact cars.

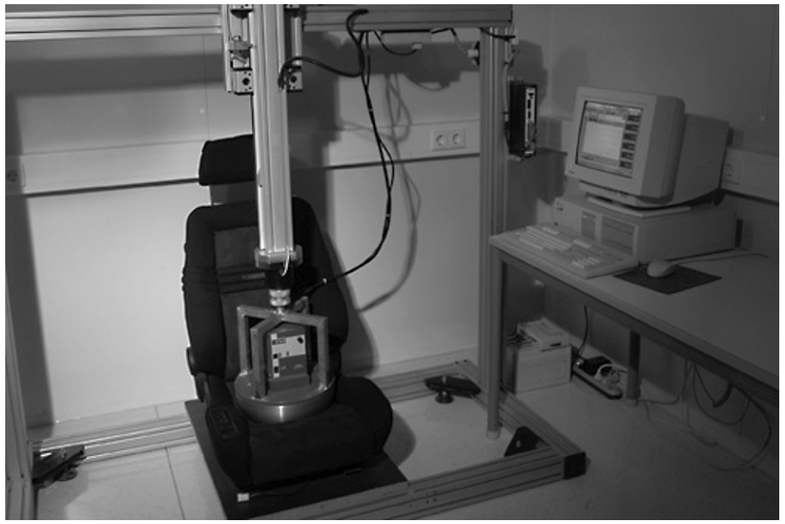
These trends also affect a comfortable climate-controlled seating for car seats. The comfortable seating doesn't only affect the subjective well-being of the driver, but it also affects his performance and concentration, which are essential for road safety. In the past years there has been a physiological development in comfortable car seating. Today's leading products are actively ventilated "climate-controlled seats", which act as heated seats in winter but also provide a noticeably improved seating comfort in warm weather. However, today's climate-controlled seats still have to be adjusted manually. An automatic climate control in the air conditioning inside the car, from where the whole climate of the vehicle could be centrally controlled from.

Together with its project partner "Bekleidungsphysiologisches Institut Hohenstein" (International Research Centre for Clothing Physiology Hohenstein), the BIBA research division MAQ (Measuring Technology, Automation and Quality Management) has already developed the technical bases for a car seat that has a noticeably superior seating comfort compared to any of the previous developments.

The target of this project is to automate the climate control of car seats, which can achieve a noticeably better seating comfort since the driver doesn't have to react additionally to uncomfortable seating situations. Furthermore, the driver doesn't have to make several movements that distract him from traffic while searching for switches for example. This automatic climate control for the car seat will be integrated in the climate automation in the interior of the vehicle. In this way, the driver can intuitively choose the right climate pre-selection, will experience an optimised climate-controlled seating comfort, and will be able to concentrate better on the traffic ahead.

A special challenge is the measurement and control technology as well as their practical integration into the seat. Qualitative measuring systems that measure the physiologic well-being of humans do not yet exist. Indeed we can measure independent physiological values such as body temperature or the quantity of emitted sweat, but a direct conclusion as to the individual well-being of the driver is not possible without further research. Within the project, the relation between measurable values and the well-being of the driver are examined with the goal to establish a formal connection. For this project, sensors have been converted and integrated into the seats in order to measure these values. These sensors are not allowed to affect the seating comfort, they have to resist extreme conditions such as thermal fluctuation, sweat and different loads and be economical and easy to integrate at the same time.

Lars Frenzel
(Übersetzung: Simone Essmann)



Kooperationen im Land Bremen

A
Airbus Deutschland GmbH
All in one GmbH
APG mbH
Arbeitskreis Elektromobile an der Universität Bremen (AEB)
ASL Aircraft Services Lemwerder GmbH
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
BLG Logistics Group
Bremer Goldschlägerei Wilh. Herbst GmbH & Co. (BEGO)
Bremer Innovations-Agentur GmbH (BIA)
Bremer Institut für angewandte Strahltechnik an der Universität Bremen (BIAS)
Bremer Investitions-Gesellschaft mbH (BIG)
Bremer Werk für Montagesysteme GmbH
Bremisches Hafenamt

C
cargon GmbH & CO. KG
Continental Ag

D
Daimler AG, Niederlassung Bremen und Werk Bremen
Deutsche Post AG, Verteilzentrum Bremen und Deutsche Post Fulfillment

E
EADS Space Transportation
econtur gGmbH
EHH Automobile Logistics

F
FIBRE Faserinstitut e. V.
Fr. Lürssen Werft GmbH & Co.
Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und Materialforschung (IFAM)
Freie Hansestadt Bremen
FWBI Friedrich-Wilhelm-Bessel-Institut

G
GPS Planfabrik GmbH
Gleistein Ropes

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
Ingenieurwerkstatt Dr. Roger Stanislowski
Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL)
Intelligente Qualifizierung Bremen e.V.
IQ Bremen

J
Johnson Controls
JOKE Event AG

K
K-Robotix GmbH

Cooperations

in the Free Hanseatic City of Bremen

L
Labor für Mikrozerspannung (LFM)
Lear Corporation GmbH & Co KG
Lloyd Werft Bremerhaven GmbH
Louis Schierholz GmbH - Fördertechnik
Lürssen Logistics GmbH & Co. KG

M
m & p Informationssysteme GmbH
Marcam Engineering GmbH
Megatel GmbH
Mobile Solution Group
MRC, Mobile Research Center

N
Neusta GmbH
nwi nordwest-international Servicegesellschaft mbH

O
OHB Teledata AG
Ospig Textil Gesellschaft W. Ahlers GmbH & Co. KG

S
Siemens AG
STA Bremen e. V.
Steinbeis Transferzentrum für innovative Systemgestaltung und personale Kompetenzentwicklung
Sterling Fluid Systems (Europe)
Stiftung Institut für Werkstofftechnik (IWT)

T
Taucke Systemtechnik GmbH & Co. Kommanditgesellschaft
Technologie-Zentrum Informatik (TZI)
Thyssen-Krupp Krause
ToDO Solution gmbH
T-Systems International GmbH (Entwicklungszentrum Nord)

U
Universität Bremen, Fachgebiet Fertigungseinrichtungen
Universität Bremen, Fachgebiet Mess-, Steuerungs und Regelungstechnik

V
Vodafone D2 GmbH, Bremen

W
Wespig Textil Logistik GmbH
Willenbrock Fördertechnik GmbH & Co. KG

Kooperationen in Deutschland

A
ABW Automatisierung und Bildverarbeitung Dr. Wolf GmbH, Frickenhausen/Deutschland
Acri.Tec GmbH, Henningsdorf
ACTech GmbH, Freiberg
Aesculap AG & Co. KG, Tuttlingen
Airbus Deutschland GmbH
AMS Aircraft Maintenance Service
Apollo BV – P + V Melle GmbH, Melle
Artis, Bispingen

B
Bayer Material Science AG, Leverkusen
Bischhoff, Muggensturm
BPI Bekleidungsphysiologisches Institut, Hohenstein
Buderus Edelstahlwerke, Wetzlar

C
Carl Zeiss AG, Oberkochen
CAS, Karlsruhe
Christian Enzmann GmbH, Geretsried
cirp GmbH Informationssysteme und Rapid Prototyping, Leonberg
Cognidata GmbH, Bad Vilbel
cognovís GmbH & Co. KG, Hamburg
CTC GmbH - Composite Technology Company, Stade

D
Davit International, Sulingen
DB Projekt GmbH, Gießen
DELMIA Deutschland GmbH, Fellbach
Deutsche Post AG Worldnet, Bonn
Deutsche Post AG, Bielefeld und Bonn
Deutsche Windguard GmbH, Varel
Dr-Jordan-Design, Leipzig
Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH, Hamburg

E
: em Engineering Methods AG, Darmstadt
Easy-Rob, Berlin
Edelstahlwerke Südwestfalen GmbH, Siegen
EHH Automobile Logistics, Hamburg
ELMOS Semiconductor AG, Dortmund
Energie Umwelt Beratung e.V. Institut, Rostock
Ericsson Eurolab, Aachen
esco Engineering Solutions Consulting GmbH, Aachen

F
Fachhochschule Hamburg
Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) an der RWTH Aachen
4flow AG, Berlin
Francotyp-Postalia AG & Co. KG, Birkenwerder
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
GfM Gesellschaft für Messtechnik mbH, Aachen
GFMesstechnik GmbH, Teltow/Berlin
Gildemeister AG, Bielefeld
GS1 Germany, Köln
GTT Gesellschaft für Technologie Transfer mbH, Hannover

Cooperations in Germany

H
Hartmann Schiffahrts GmbH & Co. KG, Leer
Heinrich-Hertz Institut für Nachrichtentechnik Berlin GmbH, Berlin
Helbako GmbH, Heiligenhaus
Hexagon Industriesoftware GmbH, Kirchheim/Teck
Hörmann-Rawema GmbH, Chemnitz
Hohensteiner Institute, Boennigheim
Huw Roboter-Systeme, Blomberg
Hydrotec Technologies AG, Wildeshausen

I
IHP, Frankfurt/Oder
Ina-Schaeffler KG, Herzogenaurach
INDYON GmbH, München
Infineon, München
InMediasP GmbH, Berlin
Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH), Hannover
Institut für Lasertechnologie in der Medizin und Messtechnik (ILM), Ulm
Institut für parallele und verteilte Systeme, Stuttgart
Insitut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb, Berlin
Institut für Rationalisierung
itap GmbH, Oldenburg

J
JENAer Messtechnik GmbH, Jena
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, Edewecht
KUKA Roboter GmbH, Gersthofen

L
Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre (WZL) der RWTH Aachen
Leotech Rapid Prototyping und Werkzeugbau GmbH, Leonberg/Stuttgart
Lischke Consulting GmbH, Hamburg
Lisega AG, Zeven
Lucent Technologies, Nürnberg

M
Mahr GmbH, Göttingen
Mahr OKM GmbH, Jena
Mecklenburger Landtechnik GmbH, Mühlengeez
Medav GmbH, Uttenreuth
Media@Komm, Esslingen
Medizinische Rehabilitation an der Universität Ulm (RKU), Ulm
MedSol AG, Unna
Meshed Systems GmbH, Oberhaching
Micro-Optronic-Messtechnik GmbH, Langebrück
MIT newmedia GmbH, Friedrichsdorf
Mitutoyo Messgeräte GmbH, Neuss
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

O
Obermeyer PLANEN+BERATEN GmbH, München
OHE - Metronom, Uelzen
Ovako Stahl GmbH, Erkrath

Kooperationen in Deutschland

Cooperations in Germany

P
Philips Medical Systems, Böblingen
Physik Instrumente GmbH & Co, Karlsruhe
Proceda Modellbau GmbH Ralph Kurz, Leonberg
ProIng Begemann & Drabow GbR, Hannover

Q
Qiagen GmbH, Hamburg

R
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH), Aachen
Robert Bosch GmbH, Gerlingen
Rohde & Schwarz, Hamburg
Rundfunk Berlin-Brandenburg
RUTRONIK Elektronische Bauelemente GmbH, Ispringen

S
SAP AG, Karlsruhe
SAP AG, Waldorf
Seeburger AG, Bretten
Siemens AG, Hamburg
Siemens Business Services GmbH & Co. OHG, Paderborn
Siemens PG, Erlangen
SKF GmbH, Schweinfurt
Spoerle Electronic GmbH

T
Technische Universität Hamburg Harburg
Technische Universität Berlin
TuTech Innovation GmbH, Hamburg

U
Unilever, Hamburg
Unity AG, Büren
Universität Dassau
Universität Dortmund
Universität Erlangen, Qualitätsmanagement und Fertigungsmesstechnik (QFM)
Universität Oldenburg, Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften
Universität Paderborn, Heinz Nixdorf Institut (HNI)
Universität Potsdam, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und E-Government
Universität Rostock, Rostock
Universität Würzburg, Augenklinik
UWE GmbH & Co. KG, Taucha

V
VDEB, Verband der EDV-, Software- und Beratungsunternehmen, Aachen
Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer e. V. (VDMA), Frankfurt
Verein Deutscher Ingenieure e. V. (VDI), Düsseldorf

W
White Balance GmbH, Hamburg
Whitestein Technologies GmbH, Donau-Eschingen

Z
ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen

Kooperationen weltweit

World-wide Cooperations

A
Altec Information and Communication Systems SA, Thessaloniki/Greece
Anect, Czech Republic
ASCAMM Foundation, Spain
Ashley Engineering/Lancashire Ltd., Great Britain
Association for Biomedical Research and Innovation on Light and Image (AIBILI), Coimbra/Portugal
Athens University of Economics and Business (AUEB), Athens/Greece
Atos Origin, Spain

B
Bombardier Transportation, Switzerland
Brigade de Sapeurs Pompiers de Paris, Paris/France

C
Castings Technology International, Sheffield/Great Britain
Caterpillar, France
Centre for Adaptive Wireless Systems, Ireland
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Nizza/France
Centre Technique des Industries de la Fonderie, France
Centro Richerce Fiat (CRF), Trento, Italy
Cézanne Software S.r.l., Bari/Italy
City of Bari, Italy
City of Maroussi, Athen/Greece
ComArch S.A., Warschau und Krakau/Poland
Concurrent Engineering Consulting Srl., Rom/Italy
Cork Institute of Technology, Bishopstown, Cork/Ireland
Cracow University of Technology, Krakau/Poland
Cybermoor Services Ltd., Great Britain

D
Danish University of Education; Learning Lab at the Danish University of Education, Kopenhagen/Denmark

E
EADS-CCR, Suresnes/France
Edna Pasher PhD. & Associates, Herzliya/Israel
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH), Swiss Federal Institute of Technology in Zurich (ETHZ), Schwitzerland
EMO ORODJARNA proizvodna druzba d.o.o., Celje/Slowenia
ENOTRAC AG, Switzerland
Ente per le Nuove Tecnologie l' Energia el'Ambiente (ENEA), Bologna/Italy
Environmental Park, Turin/Italy
ETH, Zürich/Switzerland

F
Fachhochschule Vorarlberg, Austria
FASEG S.A., Spain
Faurecia, Mouzon/France
FIAT Research Centre (CRF), Mailand, Turin und Orbassano/Italy
Fibertex Nonwovens, Aalborg/Denmark
FIDIA S.p.A., San Mauro Torinese/Italy
Filtronic Comtek plc, Shippley/Great Britain
Fincantieri CNI SpA, Triest/Italy
Foundation INASMET, Spain
French National Institute for Research in Computer Science and Control (INRIA), Metz/France
Fundacion Tekniker, Eibar/Spain

G
Giunti Interactive Labs, Genua/Italy
GradoZero Espace, Italy

H
HCM Engineering Ltd., Great Britain
Helsinki School of Economics, Finland
Herti Ltd., Shumen/Bulgaria
Hewlett-Packard Italiana SpA, Stezzano/Italy
HUB Logistics, Finland

Kooperationen weltweit

World-wide Cooperations

I

IBM, Frankreich
Inasmet Foundation, Spanien
INSEAD, Institut Europeen d'Administration Des Affaires, Fontainebleau/Frankreich
INSIEL S.p.A, Italien
Inspire, Zürich/Schweiz
Institute of Communication and Computer Systems (ICCS), Athen/Griechenland
Intelligent Manufacturing Systems Ltd. (IMS), Leicester/Großbritannien
Investigaciòn y Desarrollo Informatico, EIKON, S.L./Spain
Ionian Technologies S.A., Patras/Griechenland
IOS- Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania, Polen
IT Partners Ltd

K

Kemlows Diecasting Products Ltd., Großbritannien
KOGAST- Kovinastroj Gastronom, tovarna gostinske opreme, Slowenien
Kuhn Technology Ltd., Sofia/Bulgarien

L

LCCI - Lviv Chamber of Commerce and Industry, Ukraine
Les Fondeurs de France, Frankreich
Logis Ltd., Athen/Griechenland
Luleå University of Technology, Schweden

M

Marac Electronics S.A., Athen/Griechenland
Mayking S.p.A., Italien
Mitutoyo Nederland bv Sales & Service, Veenendaal/Niederlande
Mobintech, Mobile Internet Technologies A/S, Farum/Dänemark
Multitel ASBL, Monns/Belgien

N

Nancy University/Research Centre in Automatic Control of Nancy (CRAN), Frankreich
NISAFORM sro., Tschechische Republik
NOKIA, Finnland

O

Oklahoma State University, Oklahoma/USA
Oko-Plast Bogdan Gebka, Polen
Oö. Gesundheits- und Spitals-AG (gespag), Linz/Österreich
Ospig Textil Gesellschaft W. Ahlers GmbH & Co. KG
Ovitor, Finnland

P

PAK Processes automatizacia a.s., Košice/Slowakei
Paric, Neuseeland
Planet, Griechenland
Poznan Supercomputing and Networking Center, Poznan/Polen
Promei, Ungarn

Q

QPlus, Tampere/Finnland
Quintelligence d.o.o, Ljubljana/Slowenien

R

Regione Toscana, Settore Innovazione e Ricerca nelle ICT, Italy
Renault, Paris und Boulogne-Billancourt/Frankreich
Romanian Association for Electronic and Software Industry (ARIES), Rumänien
Rosenbauer International AG, Leonding/Österreich

S

SAGEM, Paris/France
SAPO Spolka Jawna Stanislaw Klawikowski, Danzig/Poland
Sciant, Sofia und Varna/Bulgaria
Skoda Auto a.s., Mlada Boleslav/Czech Republic
Slovenian Tool and Die Development Centre(TECOS), Celje/Slowenia
Sparky - Sparky Eltos AD, Bulgaria
Systema Human Information Systems Gesellschaft m.b.H., Steyr/Austria

T

Tecnologia Energia Ambiente Materiali S.r.l. (TEAM), Ispra/Italy
Telematica Instituut, Enschede/Netherlands
THALES Communications S.A., Colombes/France
TNO, Delft/Niederlande
Toolmakers Cluster of Slovenia Zavod C-TCS, Celje/Slowenia
Trackway OY, vormals Stockway OY, HelsinkyiFinland
Tribon Solutions AB, Malmö/Sweden
TXT e-Solutions SpA, Mailand/Italy

U

Ubisense Ltd, Great Britain
Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
Université de Batna, Algiers
Université Paris IX Dauphine, France
University for Health Informatics and Technology Tyrol (UHIT), Innsbruck/Austria
University of Applied Science, Vorarlberg/Austria
University of Cambridge Institute for Manufacturing, Great Britain
University of Cranfield, Great Britain
University of Ljubljana, Faculty of Civil and Geodetic Engineering, Slowenia
University of Zaragoza, Spain

V

VALJI d.o.o., Štore/Slowenia

W

Walter Frank and Sons. Ltd., Barnsley/Great Britain
Wellman International Ltd., Dublin/Ireland
WRAP Spa, Italy

Z

ZMM Metalik Jsc, Pazardzhik/Bulgaria

CONCLORE
Das europäische Projekt CONCLORE hat ein System zur Verbesserung der Nachhaltigkeit von Kunststoffteilen in Autos entwickelt. Das Projekt entwickelte recyclebare mehrlagige Einkomponenten Sandwich-Strukturen, welche herkömmliche Multikomponenten-Strukturen ersetzen. Durch Einbindung von RFIDs ermöglichte das Projekt eine einfache Identifikation der wiederverwertbaren Teile vor dem Ausbauen. Durch Verbinden der Forward Supply Chain mit der Reverse Supply Chain hat CONCLORE ein neues Modell geschaffen, das sogenannte Controlled Closed Loop Recycling (CCLR), welches durch Identifikation und den gezielten Ausbau das Wiederverwerten von Kunststoffteilen ermöglicht. CONCLORE konnte erfolgreich ein System für 100% recyclebare Kunststoffteile im Automobilbau demonstrieren.
(NMP, 03/2005-11/2007)

Conti
Distributionskonzept Trade Europa
Das Ziel dieses Projekts war die Entwicklung eines europaweiten Distributionskonzepts für Antriebsriemen der Continental - ContiTech Antriebssysteme GmbH. In diesem Zusammenhang wurde untersucht, wo in Europa Distributionsstandorte bereitgestellt werden sollten und welche der bereits bestehenden Standorte erhalten bleiben können. Weiterhin wurde untersucht, welche Produkte bzw. Produktvarianten in welchen Standorten vorgehalten werden sollten. Der Fokus dieser Untersuchung konzentrierte sich auf die Kundenbestellungen und die damit verbundenen Umsätze.
(ContiTech, 01/2007-09/2007)

CORELABS
Co-Creative Living Labs
Ziel des Projektes ist die Koordinierung 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 europäischer Initiativen. Hierbei werden alle Beteiligte der Wertschöpfungskette berücksichtigt, von öffentlichen über akademischen Partnern bis hin zur Industrie und KMUs. Wesentliche Tätigkeiten des Projektes bestehen in der Vernetzung oben genannter Initiativen, der Entwicklung eines gemeinsamen Methodenkoffers für Living Labs sowie die Erarbeitung eines Roadmaps zu europäischen Richtlinien für relevante Forschungsthemen.
(IST FP6, 03/2006-02/2008)

E4
Extended Enterprise management in Enlarged Europe
Im Vordergrund des E4 Projektes steht die Unterstützung von Organisationen im osteuropäischen 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 strebt an, eine Plattform für das verteilte Projektmanagement zu entwickeln und bei den beteiligten Industriepartnern zu implementieren. Die Innovation liegt im Konzept der Plattform, prospektives Performance Measurement sowie Stücklisten als logische Struktur für Unternehmensnetzwerke anzuwenden. Die Betrachtung einer Wertschöpfungskette, basierend auf Mikroprozessen und Leistungsindikatoren, stellt eine weitere Neuerung dar. Web Service orientierte Architektur und einheitliche Ontologien unterstützen den Datenaustausch.
(EU, 01/2006-06/2008)

ECOLEAD
European Collaborative Networked Organizations Leadership Initiative
ECOLEAD zielt auf die Errichtung starker Fundamente und Mechanismen, die benötigt werden um die am weitesten entwickelten kollaborativen Unternehmensnetzwerke in Europa zu etablieren. Daher setzt ECOLEAD fundamentale und zusammenhängende Schwerpunkte, welche die Basis für dynamische und nachhaltig vernetzte Unternehmen bilden: VO Breeding Environments, Dynamic Virtual Organizations und Professional Virtual Communities. Zusätzlich zu diesen drei vertikalen Säulen bilden das theoretische Fundament und die IuK-Infrastruktur die horizontalen Komponenten. Von ECOLEAD wird ein Einfluss auf die industrielle Wettbewerbsfähigkeit und gesellschaftliche Mechanismen durch Bereitstellung von Möglichkeiten zur effektiven Nutzung von Potenzialen durch die Gründung von VOs und der Implementierung neuer qualifizierter Arbeitsmuster erwartet, was die Einführung einer wissensbasierten Gesellschaft in ganz Europa ermöglicht.
(EU, 04/2004-06/2008)

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

FAST Ramp-Up
Änderungsmanagement im FAST Ramp-Up: Effizienz- und Effektivitätssteigerung im Management von technischen Produktänderungen am Standort Bremen
In dem Projekt wurden mit der Daimler-AG Methoden und Konzepte für die ganzheitliche Bewertung und Koordination von technischen Produktänderungen entwickelt. Im Fokus lag die Serienanlaufphase (Ramp-Up). Kürzer werdende Produktlebenszyklen zwingen dazu, Entwicklungszeiten und die Time-to-Market innovativer Produkte zu minimieren. Hierbei ist ein effizientes Änderungsmanagement während des Ramp-Up von zentraler Bedeutung. In FAST Ramp-UP wurden Methoden für eine beschleunigte und systematisierte Abwicklung von Produktänderungen sowie ein Wissensmanagement zur Änderungsvorverlagerung entwickelt.
(SfBW, 12/2004-11/2007)

FÖJ
Freiwilliges Ökologisches Jahr
Das FÖJ war ein Praxisjahr für junge Menschen zwischen 16 und 27 Jahren. Es sollte ihnen die Gelegenheit geben, die Persönlichkeit sowie Umweltbewusstsein zu entwickeln und ein natur- und umweltgerechtes Handeln zu erproben. 2004 wurde das BIBA vom Senator für Bau, Umwelt und Verkehr (SBUV) des Landes Bremen als Einsatzstelle für das Freiwillige Ökologische Jahr anerkannt und betreute von 2004 bis August 2007 jeweils zwei FÖJ-Teilnehmer. Sie leisteten konkrete Arbeiten im Umweltschutz und übernahmen Aufgaben in der Umweltbildung. Der Schwerpunkt lag in der Fortführung des Umweltmanagementsystems des BIBA.
(SBUV, 10/2004-8/2007)

CONCLORE
The European project CONCLORE developed a system to enhance the sustainability of plastic car components.Recyclable sing-le-component thermoplastic sandwich-structures were developed out of pure PET to substitute currently used multicomponent parts. Incorporating RFID into these parts, the project enabled easy identification of recyclable parts prior to partial dismantling. By connecting the information gathered in the Forward Supply Chain with the Reverse Supply Chain, an advanced recycling model called Controlled Closed Loop Recycling (CCLR) was created, which enables material recovery from End-of-Life Vehicles and supports dismantling and sorting. CONCLORE successfully demonstrated a sustainable system for 100% recyclable plastic car components.
(NMP, 03/2005-11/2007)

Conti
Distribution concept Trade Europa
The aim of the project „Trade Europe" was to develop an European-wide distribution concept for storable drive belts manufactured from the Continental ContiTech Antriebssysteme GmbH (ContiTech Power Transmission Group). The question to solve during this project was: where is the need to install or to keep storing location(s) in Europe. In parallel, a stockpiling strategy had to be derived in order to determine the products and its variants which should be stored in corresponding storing locations in Europe. The scope of the project concentrated on all relevant customer deliveries in Europe.
(ContiTech, 01/2007-09/2007)

CORELABS
Co-Creative Living Labs
The overall objective of the CoreLabs 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 organisations are taken into account, be they public, academic, industrial or SMEs. Actions include the co-ordinated synergic development and networking of these Living Labs initiatives, the establishment of a methods and tools framework for Living Labs and the creation of a common European Roadmap for policies regarding relevant research topics.
(IST FP6, 03/2006-02/2008)

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 collaboration initiatives with long-tradition Western EU R&D and Innovation Centres for intelligent and extended product development in several sectors of the EU manufacturing industry. Within the E4 project, an integrated and low cost platform will be developed and implemented. The innovation will be 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. Service oriented architecture, based on Web Services, and in the definition and use of a common ontology to support a seamless data exchange and knowledge are further innovative technologies.
(EU, 01/2006-06/2008)

ECOLEAD
European Collaborative Networked Organizations Leadership Initiative
ECOLEAD aims to create strong foundations and mechanisms needed to establish the most advanced collaborative and network-based industrial society in Europe. Thus ECOLEAD addresses the most fundamental and interrelated focus areas, which form the basis for dynamic and sustainable networked organizations: the VO Breeding Environments, Dynamic Virtual Organizations and Professional Virtual Communities. In addition to these three vertical focus areas, the theoretical foundation for collaborative networks and the ICT infra-structure are the horizontal areas. ECOLEAD is expected to impact industrial competitiveness and societal mechanisms, by providing means to effectively exploit opportunities deriving from the deployment of VOs, and by implementing new professional work paradigms, capable of enacting the knowledge-based society throughout Europe.
(EU, 04/2004-06/2008)

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

FAST Ramp-Up
Technical Product Change Management during the FAST Ramp-Up-Increasing Efficiency and Effectiveness of the Management of Technical Product Changes
This was a project in cooperation with Daimler AG, Bremen. Methods and concepts for an integrated evaluation and coordination of technical product changes were developed. Referring to this, the series ramp-up was of special interest. Shorter product life cycles force industry companies to reduce development time as well as the expected time-to-market. Therefore, an efficient Product Change Management is of particular importance. FAST Ramp-Up addressed innovative methods for an advanced and systematic implementation of product changes as well as a knowledge management for a forward displacement of product changes prior to the ramp-up phase.
(SfBW, 12/2004-11/2007

FÖJ
Volunteer Ecological Year
The Voluntary Year of Ecological Service (FÖJ) gave young people between the ages 16 and 27 the opportunity to develop their personality as well as their environmental awareness. It also gave them the opportunity to make first hand experiences in environment friendly behaviour. The participants had a normal working day in predominantly practical fields of activity. In 2004 the BIBA was accepted as an employer for FÖJ by the Senator for Building, Environment and Traffic (SBUV) of the Free Hanseatic City of Bremen. From 2004 until 2007 BIBA attends to two FÖJ participants. They carried out concrete work for the protection of the environment and were involved in educating employees as well as students. The emphasis laid in the continuation of the environmental management system of the BIBA.
(SBUV, 10/2004-08/2007)

GlauPhon

Berührungslose Messung des Augeninnendrucks durch akustische Anregung

Im medizintechnischen Projekt GlauPhon wurde ein Verfahren zur berührungslosen Augeninnendruck-Messung entwickelt und bewertet. Eine präzise Augeninnendruck-Messung ist in der Diagnose und Therapiekontrolle verschiedener Augenerkrankungen von zentraler Bedeutung. Die am Markt verfügbaren Tonometer haben eine Reihe von Nachteilen (z. B. berührende Messung, Selbstmessung durch Patienten nicht möglich, lageabhängige Messung). Das neue, berührungslos messende Tonometer soll bei ausreichender Genauigkeit durch seine einfache Anwendbarkeit die Selbstmessung durch Patienten erlauben. In dem Forschungsprojekt GlauPhon wurde die Machbarkeit des neuen Messverfahrens im Rahmen einer Vorstudie nachgewiesen.
(BMBF, 06/2005-03/2007)

Hanserob

Schwerpunkte des Projektes waren Technologietransfer, Weiterentwicklung und die Pilotierung für die geplante Markteinführung des Systems „Paketroboter". Das Ziel, den bestehenden Demonstrator des Systems in einer ersten Phase derart weiterzuentwickeln, so dass ein umfassender Piloteinsatz unter realen Betriebsbedingungen erfolgen kann, war erfolgreich. Hierfür wurde ein vollständiger Technologietransfer vom Projektpartner BIBA an das Unternehmen ThyssenKrupp Krause erforderlich. Durch Veröffentlichungen und Medienansprache wurde das Vorhaben zudem als Transferprojekt im Land Bremen dargestellt.
(BIG, 11/2006-05/2007)

HYDROLock

Entwickelt wird ein System zur elektrischen Verriegelung und Überwachung von Schachtabdeckungen. Eine grafische Benutzungsoberfläche ermöglicht die zentrale Steuerung und Überwachung der Verriegelung einer Vielzahl von Abdeckungen. Die Kommunikation zwischen den Steuergeräten in den Schachtabdeckungen und der Leitwarte kann dabei je nach örtlicher Gegebenheit über unterschiedliche Kommunikationswege erfolgen.
(Industrieforschung, Hydrotec, seit 10/2004)

Intelligenter Autositz

Klimasitze – Sitze bei denen nicht nur eine Sitzheizung sondern auch eine Lüftung und Kühlung integriert sind, müssen noch weitgehend manuell vom Fahrer geregelt werden. Eine Klimaautomatik, wie sie heute bis in die untere Kfz-Mittelklasse Einzug gefunden hat, fehlt für Klimasitze. Problematisch ist dabei die quantitative Erfassung des Sitzempfindens des Fahrers. Eine Elektronik muss feststellen können, ob sich der Sitzende wohl fühlt oder nicht. Im Projekt werden Sitzversuche, Entwicklung der Elektronik und Simulationen am Computer durchgeführt, die für die erfolgreiche Integration der Klimasitze in die Fahrzeug-Klimaautomatik erforderlich sind.
(AiF 09/2006-02/2009)

IQ-S

Schulungsmaßnahmen zur intelligenten Qualifizierung

Neben der universitären Lehre und verschiedenen Sparten der klassischen Berufsausbildung rundet das Institut sein Angebot durch berufliche Weiterbildung ab. Einen Schwerpunkt setzt hierbei die 6-monatige Schulungsmaßnahme „IHK-Fachkraft für CNC-Technik". Sie führt Facharbeiter der konventionellen Zerspanungstechnik in die mechanische Bearbeitung durch numerisch gesteuerte Fertigungsautomaten ein. Die Maßnahme wird in Zusammenarbeit mit dem Weiterbildungsträger „IQ-Bremen" durchgeführt. Die IHK-zertifizierte Ausbildung erfolgt in kleinen Gruppen. Die Fertigkeiten werden vorrangig mit Hilfe von Simulationen und der Unterstützung durch verschiedene Praxisbeispiele vermittelt. Die praktischen Erfahrungen können ggf. durch ein Praktikum bei einem Industriepartner des Instituts vertieft werden.
(IQ Bremen, jeweils halbjährlich seit 07/2005)

Kaffeerob

Roboterbasierte und automatische Entladung von Sackware aus Containern

Das Projekt „Kaffeerob" analysierte in einer Machbarkeitsstudie in Zusammenarbeit mit der Firma Berthold Vollers GmbH und der BIG Bremen mögliche Ansätze zur automatischen und roboterbasierten Entladung von loser Sackware hoher Massen aus Jute oder Sisal. Ergebnis war die Entwicklung eines Gesamtsystems, das aus den Komponenten Roboter, Bilderkennung, Greifer und Fördertechnik besteht. Die Bilderkennung erkennt die Stapelsituation im Container und bestimmt den nächsten zu greifenden Kaffeesack, der vom Greifer am Roboter durch einen Formschluss gegriffen und auf dem Förderband abgelegt wird. Der Aufbau eines Demonstrators im BIBA weist die mögliche Umsetzung des Systems nach.
(BIG Bremen, Vollers, 05/2007-11/2007)

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)

KOLOS

Kostengünstiger Lasersensor für optische Schwingungsmessungen

Im Projekt KOLOS wird in Zusammenarbeit mit der Universität Oldenburg und acht Projektpartnern aus der Industrie ein Sensor für die berührungslose Messung von Bauteilbewegungen entwickelt. Das Sensorprinzip basiert auf der Analyse von Streulichtmustern, welche mit Hilfe eines Lasers erzeugt und mittels einer Digitalkamera ausgewertet werden. Im Laufe des Projektes wird ein Prototyp hergestellt und an verschiedenen Anwendungen der Projektpartner erprobt.
(BMWi, 01/2007-12/2008)

Laboranova

Collaboration Environment for Strategic Innovation

Laboranova zielt darauf ab, existierende sozio-technologische, kollaborative Infrastrukturen zur systematischen Generierung, gemeinsamen Nutzung und Bewertung innovativer Ideen zu unterstützen, wobei die kooperative Arbeit in Teams, Unternehmen und Netzwerken im Vordergrund steht. Die in Laboranova entwickelten Methoden und Werkzeuge werden den offenen Innovationsprozess insbesondere in sogenannten „Living Labs" (im Rahmen von ENoLL - European Network of Living Labs) befördern. Das Konzept Laboranovas ist die Erforschung, Entwicklung und Bewertung von Modellen und Werkzeugen in drei spezifischen Bereichen: Ideengenerierung, Verbindung und Bewertung. Diese drei Säulen werden durch fortschrittliche Spiele-Methoden zur Verbesserung kollaborativer Arbeitsprozesse unterstützt.
(EU, 06/2006-11/2009)

GlauPhon

Non-contact tonometry by acoustic stimulation

Within the medical-technical project GlauPhon a non-contact tonometry method was developed and assessed. For diagnosis and therapy of various eye diseases it is essential to precisely measure the intra-ocular pressure. The tonometers on the market have certain disadvantages (e. g. contacting measurement, self measurement by the patient is impossible, position-dependant measurement). The tonometer to be developed should be easy to use so that self measurements by patients can be performed with ample precision. The project GlauPhon covered a feasibility study of the measuring principle.
(BMBF, 06/2005-03/2007)

Hanserob

Main topics of the project were transfer of technology, further development and piloting for the scheduled introduction to the market of the Parcel Robot. The target was to advance the consisting prototype of the Parcel Robot in a first phase, so that a widespread piloting under real conditions can be realised. This was successful. To achieve this, a complete transfer of technology from BIBA to the Thyssen-Krupp Krause group was essential. By targeting appropriate puplic activities and media communication, the intention displayed as an example of transfer projecting in Bremen.
(BIG 11/2006 -05/2007)

HYDROLock

The project designs and develops a system to lock and monitor manhole covers electrically. A graphical user interface is used for the centralized control and monitoring of large numbers of manhole covers. Taking local requirements into account, several different communi-cation channels are possible between the control unit at the manhole cover and the control room.
(Hydrotec, since 10/2004)

Intelligent seat

Principle research into an intelligent seat with automatic active climate control

Air conditioned seat, seat with not just integrated heating, but also venting and air conditioning, have to be mainly manually controlled by the driver. Automatic climate control, as available as quasi-standard in modern cars, is still missing for such a seat. Especially the technical accquisition of the sitting sensation of the driver poses problems as an electrical circuitry needs to accquire, wether the driver feels comfortable or not. Seat evaluation, trials, development of electrical circuitry and numerical simulations necessary for the seemless integration of an air conditioned seat into automotive automatic climate control systems will be carried out in the project.
(AiF 09/2006-02/2009)

IQ-S

Schooling for Intelligent Qualification.
In addition to the academic education and different sectors of job training, the institute completes his supply by dint of further education. Main focus hereby is the course of instruction called "IHK-Fachkraft für CNC-Technik", in which in cooperation with the educational institution called "IQ-Bremen" conventional cutting technicians are introduced to modern numeric controlled machining. The course, which is certified by the Chamber of Industry and Commerce, is carried out in small groups mainly on a simulative basis and assisted by practical examples. Further practical training is possible at one of our industrial partners.
(IQ, since 07/2005)

Kaffeerob

Feasibility study of automatic and robot-based removal of bagged cargo from container

The study examined the feasibility of automatic and robot-based removal of loose bagged cargo, due to the fact of high masses of the jute or sisal bags. It was done in co-operation with Berthold Vollers GmbH and the BIG Bremen. The core goal was the development of an overall system, which consisted of the components robot, pattern recognition, grip arm and conveying technology. The pattern recognition recognizes the pile situation in the container and determines the next coffee bag that is seized by the grip arm by a form closure. The robot puts the coffee bag down on the conveyor. A demonstrator at BIBA proves the possible realisation of the system.
(BIG Bremen,Vollers, 05/2007-11/2007)

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, according to, the 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)

KOLOS

Low cost laser sensor for optical vibration measurement

The research project KOLOS will develop a sensor for contactless measurements of workpiece movements in cooperation with the University Oldenburg and 8 industrial associates. The principle of the sensor is based on the analysis of scattered light patterns. These are generated by a laser and detected by means of a digital camera. A prototype will be assembled and tested by the industrial associates in different applications.
(BMWi, 01/2007-12/2008)

Laboranova

Collaboration Environment for Strategic Innovation

Laboranova aims at changing existing technological and social infrastructures for collaboration to optimally support knowledge workers in sharing, improving and evaluating ideas systematically across teams, companies and networks. Methods and tools in Laboranova will support the open innovation processes fostered in European Living Labs, which are organised in the ENoLL (European Network of Living Labs). The concept of Laboranova is to research, develop and integrate models and tools in three specific areas, the three pillars in the project: generation of ideas, connection and evaluation. These pillars will be leveraged by advanced game methodologies in order to improve collaborative work processes.
(EU, 06/2006-11/2009)

LogMan
Logistik Management unter Einbeziehung von Funk-Technologien, speziell RFID
In diesem Projektvorhaben wird 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 ist die Fließfertigung der Moving Line und die dort ablaufenden Prozesse. Es gilt eine geeignete Technologie zu finden, die eine Nachverfolgung und Identifikation von Großbauteilen (hier: Rümpfe sich bewegend auf Taktgestellen) in dieser Fertigungslinie ermöglicht und deren Position mittels Software visualisiert.
(Airbus Deutschland GmbH, 10/2006-12/2007)

MarLife
Maritimes LCM – Integriertes Life Cycle Management für die Seewirtschaft
Besser, größer, mehr: In der Wirtschaftlichkeit, der Umweltverträglichkeit und der Sicherheit liegen die aktuellen Herausforderungen der Seewirtschaft, und in der Anpassung an neue Transportaufgaben und in der Integration des Verkehrsträgers „Schiff“ in intermodale Transportketten. Der Fokus des MarLife-Konsortiums (Reedereien, Zulieferer, Dienstleister und Forschungseinrichtungen) liegt auf einer deutlichen Erhöhung der Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit des Schiffsbetriebs sowie auf dem Umweltschutz. Zu diesem Zweck analysiert das Konsortium die Kostenstrukturen über den Lebenszyklus von Schiffen und bildet Szenarien des Schiffsbetriebs. Zudem werden ein Life Cycle Management Konzept sowie ein Life Cycle Management Leitsystem entwickelt. Ein solches integriertes System soll den Schiffsbetreibern fallspezifisch Informationen zur Verfügung stellen, die als Entscheidungsgrundlage bzw. als Basis für einzuleitende Maßnahmen dienen.
(BMBF, 01/2006-12/2008)

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 nichtlineare 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
Das Forschungsthema ist die Optimierung des Materialflusses über die Verringerung der Taktzeit durch den Einsatz von Portalrobotern zur Entnahme von logistischen Stückgütern (z. B. Pakete) aus Transportcontainern. Es handelt sich um eine neue Anwendung zum automatischen Entladen loser Stückgüter aus Transportcontainern. Mit einem Portalroboter, der in den Wechselbehälter hineinfährt, soll ein flexibles System entwickelt werden, das hochgradig automatisiert arbeiten kann und im Forschungsvorhaben zu spezifizierende Anforderungen technischer sowie wirtschaftlicher Art erfüllen kann.
(AIF BMWI, 08/2006-01/2008)

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 sollen Modelle solcher Netzwerke mit den Methoden der Nichtlinearen Dynamik untersucht werden, insbesondere soll hierbei die Anwendbarkeit von vorhandenen Synchronisationstheorien untersucht werden. Gegebenenfalls werden diese Theorien durch neue, angepasste Methoden erweitert, die die Synchronisation der Einzelsysteme in Produktions- und Logistiknetzwerken erlauben.
(DFG, 05/2005-04/2008)

Paketroboter
Der Paketroboter wurde mit Hilfe unserer Partner von der Idee zum marktreifen Produkt entwickelt. Mittlerweile bewährt sich das Hightech-System für die autonome Entladung von losem, standardisiertem Stückgut aus Containern erfolgreich in der Praxis. Die Funktion: Ein 3D-Laserscanner scannt die Paketlagen im Container-Innenraum. Das Scannerbild wird auf einen PC übertragen, wo dann die Koordinaten für den Paketgreifer des Roboters ermittelt werden. Derart angesteuert, nimmt der Greifer kubische, lose, standardisierte Pakete auf und legt sie auf einem Teleskopförderband ab. Befinden sich die Pakete außerhalb des Roboterarbeitsraumes, wird der Roboter von dem Teleskopförderband zum optimalen Standort vorgefahren und entlädt dort weiter.
(Deutsche Post, 10/2006-09/2007)

PHORA
Photothermische Randzonendiagnostik zur automatischen Prüfung von Bauteilen komplexer Geometrie
Innerhalb dieses Vorhabens erfolgte der Aufbau zweier automatischer, photothermischer Prüfvorrichtungen: eine für rotationssymmetrische Prüfobjekte und eine für Prüfobjekte mit komplexer Geometrie. Es wurden erfolgreich Messungen an Produkten der Medizin- und der Fertigungstechnik durchgeführt. Der Schwerpunkt der Untersuchungen war die Prüfung von Einhärtetiefen, Schleifbrand und sonstigen Schädigungen bei Wälzlagern und Lagerkomponenten sowie die Schadensprüfung (Risse) in keramischen Bauteilen (Implantate, Dentaltechnik, keramische Lager).
(BMBF, 09/2003-03/2007)

PRIME
Providing Real Integration in Multi-disciplinary Environments
Zielsetzung des Projektes PRIME war es, Entscheidungsträgern eine Lernumgebung bereit zu stellen, in der sie mit neuen Ideen experimentieren und lernen können, wie der gesamte Produkt-Lebenszyklus inklusive der beteiligten Geschäftsprozesse zu managen ist. Dies konnte - laut PRIME - am besten erzielt werden, indem die gegenwärtige Arbeitsumgebung eines Managers durch ein neues Paradigma erweitert wird, das auf „ernsthaftem Spielen“ (serious gaming) basiert. Dadurch wurde ein Mittel bereit gestellt, das das Lernen durch Erfahrung innerhalb einer virtuellen Umgebung erlaubt, sodass es keine negativen Auswirkungen auf das laufende Geschäft hat. Der Erfahrungsgewinn für die Entscheidungsträger basiert auf strategischem Management, einschließlich aller Stakeholder-Beziehungen und der Verhandlung neuer Geschäftsverbindungen.
(EU, 09/2005-12/2007)

LogMan
Logistic Management with Transponder and Wireless - Technology
The research topic of this project is the development of a test design for identification and real time localisation systems for the “Single Aisle Moving Line Hall 8” at the Airbus Deutschland GmbH plant Hamburg. The objectives are to discover innovative solutions for track 'n' trace and identification of single aisle bodies in the assembly line. A software prototype will show the actual position of the bodies in the moving line.
(Airbus Deutschland GmbH, 10/2006 - 12/2007)

MarLife
Integrated Life Cycle Management for the Maritime Industry
The actual challenges in maritime industry are a rising profitability, an optimal environmental tolerance, a rising security, the adaptation to new transport tasks and the integration of ships as a carrier into intermodal transport chains. The MarLife Project aims at a distinct increase of reliability and profitability of ships' operation and at the protection of the environment. During the MarLife Project an integrated life cycle management system will be developed which makes available case specific information to the ship-owner as a basis for decisions or for the initiation of adequate activities.
(BMBF, 01/2006-12/2008)

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
The research topic is the optimization of the flow of material over the decrease of cycle time by using portal robots for the withdrawal of bulk (e.g. packages) from transportation containers. It concerns a new application for automatic unloading of loose bulk out of transportation containers. With a portal robot, which drives into the swap-body (container), a flexible system is to be developed, which can work highly automatically and thus meet the research requirements that were specified concering technical as well as economic way.
(AIF BMWI, 08/2006-01/2008)

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 will now be analysed with the methods of non-linear dynamics. Especially, the applicability of existing synchronisation theories will be investigated. If necessary, these theories will be extended by new, adapted methods, that allow the synchronsiation of the subsystems in production and logistics networks.
(DFG, 05/2005-04/2008)

ParcelRobot
From the idea to the product: The ParcelRobot is a high tech system developed for the fully automatic unloading of loose, standardized goods from containers. Due to permanent communication with our partners it was possible to develop this system from the idea up to the marketable product.
The function: A 3D-laser scanner scans the layers of parcels inside the container. The scanned image is transferred to a PC, where the coordinates for the gripper of the robot are determined. Controlled in this manner the gripper takes cubic, loose and standardized parcels and puts them on a conveyor belt. If the parcels are outside the work range of the robot, it will drive automatically on its platform to the optimal position and continue to unload.
(Deutsche Post, 10/2006-09/2007)

PHORA
During the project two automatic photothermal test control units were constructed: one for rotation-symmetrical objects and one for objects with complex geometry. Testing of products of the medicine technology and the production engineering has proceeded successfully. The focus of the analysis was the damage examination (fissures) in ceramic construction units (implants, dental technology and ceramic bearings) as well as the testing of fissures, har-dening depths and burning at anti-friction bearings and bearing components.
(BMBF, 09/2003-03/2007)

PRIME
Providing Real Integration in Multi-disciplinary Environments
The main objective of the PRIME project was to give business professionals a learning environment where they can experiment with new ideas and learn how to handle the entire life cycle of products and processes for all stakeholders of the organization. Project PRIME proposed to achieve this by enhancing current work environments with a new paradigm based on serious gaming. This provided the means for learning by experience within a virtual environment that is safe and foments risk taking without detrimental impact on the business. The experience garnered is based on strategic management, including multi-stakeholder negotiation and business connectivity.
(EU, 09/2005-12/2007)

ProDIAP

Das Projekt ProDIAP erforscht und entwickelt neue Verfahren zur schnelleren und sensitiveren Detektion von biologischen Verunreinigungen in der Bauten- und Lackfarbenherstellung. Über eine Laufzeit von zwei Jahren entwickelt das BIBA in dem vom BMBF geförderten Projekt zusammen mit Qiagen, einem weltweit führenden 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. Eingebunden in ein wissensbasiertes Expertensystem werden die Analyseresultate ausgewertet und interpretiert. Basierend auf diesem System werden Konzepte zur Minimierung des Biozideinsatzes und zur Verringerung von Produktionsabfällen entwickelt.
(BMBF, 10/2007-09/2009)

PROMISE

Product Lifecycle Management and Information using Smart Embedded Systems

Promise ist ein internationales Forschungsprojekt im IMS-Programm (Intelligent Manufacturing Systems) mit Partnern aus der Industrie sowie Forschung und Wissenschaft in Australien, der Europäischen Union, Japan und den USA. In dem Projekt soll der gesamte Informationsfluss im Produktlebenszyklus erfasst werden. Dafür sollen passende Technologien, wie Produktlebenszyklusmodelle, im Produkt integrierter Informationssysteme, Softwarekomponenten und Entscheidungsunterstützungssysteme (weiter)entwickelt werden (basierend auf den Daten, die im Produktlebenszyklus anfallen bzw. erfasst werden). Ziel ist die nahtlose Integration der Hersteller, des Kunden bzw. Produktnutzers und des Entsorgers in den Informationsfluss und damit die Schließung von Informationslücken, die für die Kreislaufwirtschaft notwendig sind.
(IST-NMP, 11/2004-05/2008)

RAsant

Reaktionsschnelle Auftragsabwicklung der Wartung, Reparatur und Überholung komplexer Investitionsgüter in vernetzten Prozessen

Gegenstand des Forschungsprojektes war die Auftragsabwicklung in Unternehmensnetzwerken, die die Instandhaltungsprozesse hochwertiger komplexer Investitionsgüter durchführen. Das Ziel des Forschungsvorhabens war die Entwicklung einer Methode zur wahrscheinlichkeitssensitiven Auftragsabwicklung bei der Instandhaltung komplexer Aggregate. Dabei werden unsichere Einflussfaktoren (z. B. Ausfallrate, Beanspruchung) auf Komponenten/Einzelteilen berücksichtigt und Methoden der reaktiven Planung angewandt. Dadurch wurde erstmals ein Verfahren zur reaktionsschnellen und wahrscheinlichkeitssensitiven Auftragsabwicklung komplexer Investitionsgüter in vernetzten MRO-Prozessen geschaffen.
(AiF, 02/2005-01/2007)

RF4Bremen

In Bremen besteht derzeit eine Unterversorgung an Technologielieferanten und unterstützenden Dienstleistungsunternehmen für RF-Technologien zur Identifikation, Ortung und Verarbeitung sensorischer Daten. Das LogDynamics Lab soll diese Lücke schließen. 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, 06/2007-05/2008)

RoboScan'07

Um Erkenntnisse über den Markt der Robotik-Logistik in der Intra- und Dienstleistungs-Logistik zu gewinnen, führte der Forschungsbereich Intelligente Produktions- und Logistiksysteme, kurz IPS, von April bis Juni 2007 die Online-Befragung RoboScan'07 in Kooperation mit dem Medienpartner Springer VDI-Verlag durch. Der Studienbericht stellt Entwicklungen, primäre Einsatzfelder und die zukünftige Bedeutung der Robotertechnologie in der Logistik dar - aus der Gesamtsicht als auch aus der Kunden-, Anbieter und Beratersicht sowie aus der Perspektive der Forschungsinstitutionen.
(03/2008-08/2007)

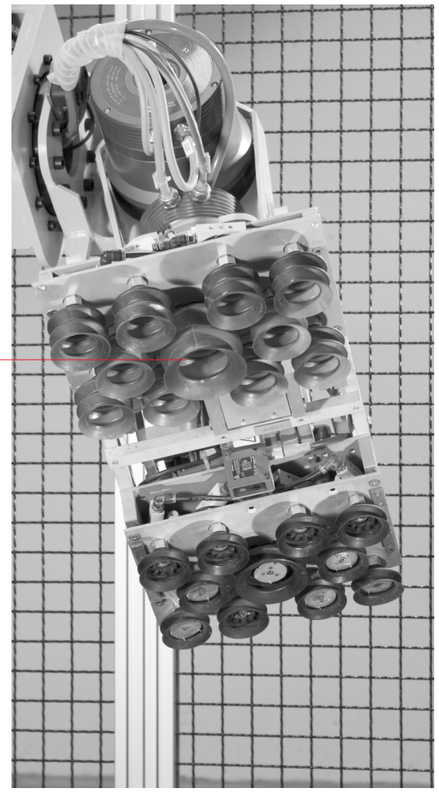
Roboterzelle Light

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 palettiertem 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

Lernevaluation einer Bestandskontrollaufgabe mit in Learning Labs eingebunden Simulation Games: Ein experimenteller Ansatz mit dem Planspiel Supply Net Game

Im Zentrum der Betrachtungen steht die Frage, in wieweit Lernprozesse die Qualität der Bestellentscheidungen in Produktionsnetzwerken beeinflussen könnten. Das Ziel ist es, die Bestands- und Bestellschwankungen in verteilten Produktionssystemen zu beherrschen. Der Lernprozess-Ansatz verwendet neben der Theorie des systemischen Denkens auch Elemente der lernenden Organisation. Der Lernerfolg in diesem Vorhaben wird sichergestellt durch die wiederholte und gemeinsame Anwendung der „Mental Model Elicitation" Methode und des „Supply Net Game" Planspiels. Die Versuchsplanung misst den Lernfortschritt durch die Auswertung von Fragebögen der Teilnehmer, die gesamten Lagerkosten sowie die Transferrate des erlernten Wissens.
(DAAD, 10/2004-03/2008)



ProDIAP

The project ProDIAP investigates and develops new procedures for the faster and more sensitive detection of biological impurities in the building and the enamel paint production. Funded by BMBF, the project has a running time of two years. BIBA develops in this project together with Qiagen, a worldwide leading 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 and for a decrease of production waste.
(BMBF, 10/2007-09/2009)

PROMISE

Product Lifecycle Management and Information using Smart Embedded Systems

Promise focuses on gathering, processing and delivering relevant product information during the complete lifecycle of the product, addressing existing gaps in the information flow and creating better understanding of total life cycle events and the total costs of products over the lifecycle. By feeding product critical information back to the earlier design and production phases and forwarding it to the appropriate intervention areas, PROMISE gives key players effective instruments to create better services and add value to the composite product.
The breakthrough contribution of PROMISE-PLM is to allow information flow management to go beyond organisational barriers, securely. It effectively closes the product lifecycle information loops using the latest ICT (Information and Communication Technology), and seamlessly transforms that information into knowledge.
(IST-NMP, 11/2004-05/2008)

RAsant

Development of a fast-reacting order management method for maintenance, repair and overhaul processes of capital-intensive goods in network structures

The subject of the project was the order processing within cooperating companies that execute maintenance processes on high-quality and capital-intensive goods.
The projects aim was the development of a method to ascertain order probabilities into the load-oriented order release (LOOR). A first time method to handle fast-reacting and probability-reactive order processing of capital-intensive goods for MRO (Maintenance, Repair and Overhaul) -networks was developed.
(AiF, 02/2005-01/2007)

RF4Bremen

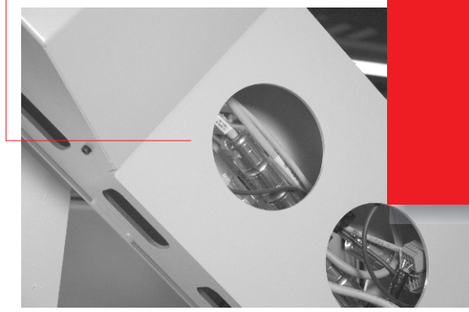
There is a lack of service providers for RFID services and products in Bremen. The goal of this project is to close this gap by knowledge transfer within several RFID projects in cooperation with end-users and service providers in Bremen. Project topics may include identification, locating and dynamic data collection through sensors. The LogDynamics Lab shall be responsible for the setup of prototype installations, testing and education.
(BIG, 06/2007-05/2008)

Robot cell light

The ParcelRobot system enables an insight into the development competence of ProLogistics on the field of Innovative robot kinmatics. Further proof is the Robot cell light. With the Robot cell light we have developed a versatile solution for automatic depalletisation. It characterises itself 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 inicial steps 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)

RoboScan'07

From April until June 2007 the research division "Intelligent Production and logistics Systems" (IPS) conducted the online survey RoboScan'07 in co-operation with the publishing house Springer VDI in order to obtain information on the current robotics-logistics market within service and intra-logistics. The study presents the developments, primary fields of application and the future meaning of robot technology in logistics - from a general, as well as from the customer's, supplier's, advisor's and research institution's point of view.
(03/2007-08/2007)



SCM

Learning Evaluation of the Inventory Control Task with Simulation Games embedded in Learning Labs: An Experimental Approach with the Supply Net Game

The study investigates how learning processes could affect the quality of schedulers' decisions in respect to inventory control in logistic and production networks. The aim is to address order and inventory oscillations in distributed production systems. This problem is known as the Bullwhip Effect in a supply chain. The approach of learning processes is grounded in the theories of systems thinking and learning organization. The mechanism of learning transfer to the manufacturers of the production network is achieved by the use of the mental model elicitation method and the simulation game, supply net game. The controlled experiment measures learning by the subjects' responses on the questionnaire, total inventory costs achieved by the team and knowledge transfer.
(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)

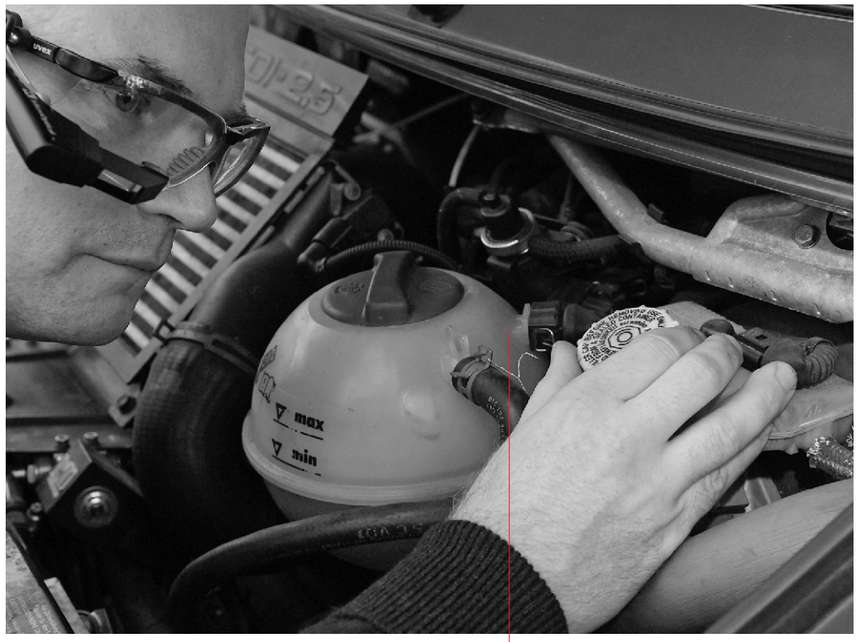
SiWear
Sichere Wearable-Systeme zur Kommissionierung industrieller Güter sowie für Diagnose, Wartung und Reparatur
Das Vorhaben zielt auf einen Durchbruch für den Einsatz der mobilen Wearable IuK-Technologien in produzierenden Unternehmen und dem nachgelagerten After-Sales Bereich. „Wearable und Mobile 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 praxistauglichen Wearable Computing-Lösungen entstehen.
(BMWi, 10/2007-02/2010)

TELL-ME
TransEuropean Living Labs for an iMproved E-participation
Das Ziel von TELL-ME ist, den vielversprechenden Ansatz der Living Labs weiter zu verbessern, indem es eine Methodenlehre und ein Toolset für europaweite Entwicklung der Living Labs in den Bereichen e-Government, e-Democracy und e-Services zur Verfügung stellt und so neue Möglichkeiten für eine Netzwerkanbindung und Austausch von best-practice Beispielen zwischen öffentlichen Körperschaften, Bürgern, Industrie und Forschung verursacht.
(EU, 07/2007-06/2009)

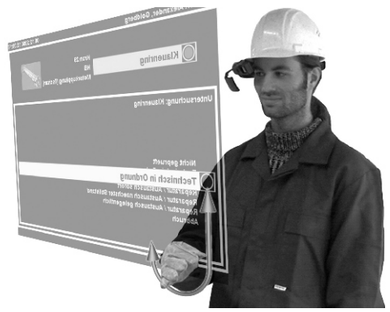
Tool-East
Open Source Enterprise Resource Planning and Order Management Systems for Eastern European Tool and Die Making Workshops
Ziel des Projektes besteht darin KMU die Möglichkeit zu geben, sich an kooperative Produktion einzubinden um damit ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Dabei verfolgt Tool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

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 Forschungsschwerpunktthemen „Logistik im produzierenden Gewerbe"
Im Rahmen des Verbundprojekts „Zukünftige Forschungsschwerpunktthemen - Logistik im produzierenden Gewerbe" werden Themenfelder einer anwendungsorientierten und produktionsnahen Logistikforschung identifiziert, denen eine hohe Relevanz und Perspektive beigemessen wird. Zur Durchführung des Projekts hat sich ein Konsortium bestehend aus dem Bremer Institut für Produktion und Logistik (BIBA GmbH) 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
Empowering the mobile worker by wearable computing
Das Projekt wearIT@work erforscht und entwickelt industrietaugliche Wearable-Computing-Lösungen für die Anwendungsfelder Automobilproduktion, Flugzeugwartung, medizinische Versorgung im Krankenhaus und Notfallintervention im Brandfall. Die Fachkräfte in diesen Bereichen sollen durch sehr mobile und - je nach Anwendungsfall - auch in die Kleidung integrierte Informations- und Kommunikationssysteme unmittelbar in ihren Arbeitsprozessen unterstützt werden.
(EU, 06/2004-11/2008)



SinAB
The project aims to develop reference solutions based on decentralized data management for logistic processes within 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. In particular the project will examine to what extent data can be stored directly on articles or packages by use of 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 pos-sibilities and limitations to decentralized data management.
(Stiftung Industrieforschung, 08/2007-01/2009)

SiWear
Safe wearable systems for picking, diagnostic, maintenance and repair of industrial goods
The projects aim is 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-compo-nents (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.
(BMWi, 10/2007-02/2010)

TELL-ME
TransEuropean Living Labs for an iMproved E-participation
The aim of TELL-ME is to further improve this promising state of the art, by providing a methodology and a toolset for the 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.
(EU, 07/2007-06/2009)

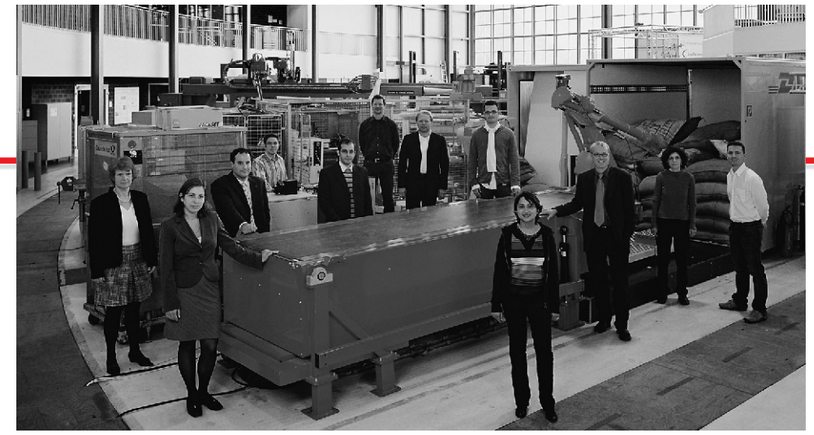
Tool-East
Open Source Enterprise Resource Planning and Order Management Systems for Eastern European Tool and Die Making Workshops
The vision of Tool East is to develop an open source ERP-application with additional CRM functionalities for SMEs that allows them to work and produce in tool clusters, favours competitiviness and increases their productivity. It will enable tooling clusters to reduce response times and allow the usage of a more dynamic business model at lower costs. Existing open source applications will be adapted and modified in order to meet the vision.
(EU, 01/2006-06/2008)

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 inter-net. VGU has established the first virtual "International Master of Business Infor-matics" (MBI) programme, which stu-dents can pass during a 2 year curriculae. This programme appeals mainly to persons who want to add an international master 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" will identify topic fields of an application orientated and production near logistics research, with a high relevance and perspective. These topic fields 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 formed 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 Ware-housing (FLW) at the University of Dortmund.
(BMBF/PTKA-PFT, 05/2007-02/2008)

WEARIT@work
Empowering the mobile worker by wearable computing
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. One of the major goals is to investigate the user acceptance of wearables. Furthermore, methods for user interaction and processes suited to wearables in industry will be identified. It seems to be essential to have methods to detect the work context and have a general architecture of wearables as well as a hardware and software platform for the implementation of wearables. This will be the basis for the four industrial pilot applications, variant production, the clinical pathway, maintenance, and emergency.
(EU, 06/2004-11/2008)

International Graduate School of Dynamics in Logistics



Fortschritte in Wissenschaft und Technologieentwicklung entstehen häufig an den Schnittstellen der Wissenschaftsdisziplinen. An der Universität Bremen wurde im Jahr 1995 der Forschungsverbund Logistik, heute Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics, gegründet. In ihm kooperieren Mitglieder der Fachbereiche Physik/Elektrotechnik, Mathematik/Informatik, Produktionstechnik und Wirtschaftswissenschaft sowie des BIBA und des Instituts für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) in fächerübergreifender Forschung und Entwicklung rund um das Kompetenzfeld Logistik. Aus dieser Zusammenarbeit ist 2005 die International Graduate School for Dynamics in Logistics (IGS) hervorgegangen. Sie nimmt die Herausforderung an, Dynamik in logistischen Prozessen und Netzen nach dem neuesten wissenschaftlichen Stand zu untersuchen und die gewonnenen Erkenntnisse in Wettbewerbsvorteile umzusetzen.

Sprecher der IGS ist Prof. Dr.-Ing. Scholz-Reiter, Leiterin war bis April 2007 Dr.-Ing. Renate Klempien-Hinrichs und ist seit Juni Dr.-Ing. Ingrid Rügge.

Ziel ist, die erforderliche und allen logistischen Prozessen und Netzen innewohnende intrinsische Dynamik zu identifizieren, zu beschreiben, zu modellieren und unter Ausnutzung neuer Technologien darauf aufbauend, neue dynamische Planungs- und Steuerungsverfahren zu erforschen und zu entwickeln.
Dabei werden Aspekte von Organisation und Management logistischer Systeme ebenso wie die der operativen Logistik betrachtet. Der Einsatz neuester Verfahren sichert so die Wettbewerbsfähigkeit der produzierenden Industrie und unterstützt den Aufbau neuartiger Wertschöpfungsprozesse und neuer hybrider Leistungsbündel. Neue Steuerungsmethoden zu dynamischen Logistikprozessen ermöglichen es, dass vorhandene Infrastrukturen und Ressourcen multimodal besser ausgelastet und sparend genutzt werden können. Dadurch kann die Mobilität im Verkehr gesichert und sogar verbessert werden.

Die IGS fokussiert ihre Forschung daher auf drei Themenbereiche:

- Ganzheitliche interdisziplinäre Methodenwerkstatt zur Modellierung, Analyse und Simulation der Logistik
- Synchronisation von Material- und Informationsfluss
- Adaptive und dynamische Steuerungsmethoden für die Logistik

Die gemeinsame Sprache in der IGS ist Englisch. Das Curriculum ist für ein über drei Jahre gestaffeltes Vollzeitstudium ausgelegt. Es umfasst neben dem individuellen Promotionsprojekt gemeinsame thematische Einführungen, Kolloquien und Dialogforen sowie fachgebietsspezifische Lehrveranstaltungen und die Begegnung mit der Praxis. Das Angebot richtet sich an weltweit hervorragende Studierende, die einen Master-Abschluss oder ein Diplom in Wirtschaftsingenieurwesen, Produktionstechnik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik, Mathematik, Physik oder Wirtschaftswissenschaften erworben haben.
Die Bewerbungen werden hinsichtlich der Qualifikation für ein Promotionsstudium an der Universität Bremen und der Einbettung der vorgeschlagenen Forschungsfrage in das Forschungsprogramm von LogDynamics ausgewertet.
Ende 2007 hat die IGS bereits 17 Graduierte, 2008 ist mit den ersten erfolgreich abgeschlossenen Promotionsvorhaben zu rechnen.
Um erfolgreich zu arbeiten und ihren Fortbestand zu gewährleisten, ist die IGS auf private wie öffentliche Förderung angewiesen. Zwölf Promotionsstipendien erhält sie vom Land Bremen. Durch die Finanzierung eines Promotionsstipendiums – 3 Jahre à 18.000 Euro – können auch Industriefirmen, Logistikanbieter, Stiftungen u. a. diese für die Wirtschaft so wichtige interdisziplinäre und internationale Zusammenarbeit bereits in der universitären Ausbildung unterstützen.

Ingrid Rügge

Advances in science and technology often develop at the intersection between various scientific disciplines. At the Universität Bremen, the Forschungsverbund Logistik, now known as Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics, was founded in 1995 as a cooperation between members of the faculties for physics and electrical engineering, mathematics and computer science, production engineering, economics, as well as the BIBA GmbH and the Institute of Shipping Economics and Logistics ISL, with the goal to strengthen interdisciplinary research and development in the competence area of logistics. This collaboration created the International Graduate School for Dynamics in Logistics (IGS) in 2005. The IGS accepts the challenge to investigate dynamics in logistic processes and networks according to the state of the art in science and then transfer the obtained results into competitive advantages.

Head of IGS is Prof. Dr.-Ing. Scholz-Reiter, managing director was Dr.-Ing. Renate Klempien-Hinrichs until April 2007, since June it is Dr.-Ing. Ingrid Rügge.
The aim is to identify, describe and model the required and feasible intrinsic dynamics inherent in logistic processes and networks and research and design new dynamic planning and control methods on the basis of these results by using new technologies. For this, aspects from organisation and management of logistic systems as well as from operative logistics will be considered. Using the most recent methods will in turn strengthen the producing industry's competitiveness and at the same time support the construction of new net product processes and new hybrid service clusters. In addition, new control me-thods for dynamic logistic processes will admit more effective and economic multimodal utilization of existing infra-structure and resources. This in turn will ensure and possibly improve traffic mobility.

As a consequence, the IGS focuses its research on three topic areas:

- Holistic interdisciplinary method workshop for the modelling, analysis and simulation of logistics
- Synchronisation of material and information flow
- Adaptive and dynamic control methods for logistics

The common language in the IGS is English. The curriculum is designed for a three-year full-time study programme. Besides the individual doctoral project, it comprises thematic introductions, a colloquium and a dialogue forum as well as discipline-specific courses in collaboration with the industry. The IGS addresses excellent students from all over the world who have obtained a master or diploma degree in production engineering, industrial engineering, electrical engineering, computer science, mathematics, physics, or economics. Their application will be evaluated with regard to the applicant's qualification for doctoral studies at the Universität Bremen and the integration of the proposed research topic into the research programme of LogDynamics. By the end of 2007 the IGS already has 17 graduates. The initial students are scheduled to be finishing their studies in 2008.

In order to be successful and guarantee its continued existence, the IGS needs private as well as public sponsoring. Twelve doctoral grants are sponsored by the Land Bremen. Industrial enterprises, providers of logistics services, foundations, et al. can directly support the IGS by funding a doctoral grant (3 years at 18T€ each) and thereby play an important part in strengthening the necessary interdisciplinary international collaboration already existing in higher education.

Ingrid Rügge

[)>RS05GS00390123456789012345GS1131010107GS13010207GS31211
1GS31312GS32023300RSEOT

LogDynamics Lab

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.

Das LogDynamics Lab dient als Bindeglied zwischen Forschung und Industrie. Es erleichtert den Übergang von neuen Erkenntnissen aus der Theorie in die Praxis. Dabei steht ein gegenseitiger Erfahrungsaustausch im Vordergrund. Der direkte Zugang zu den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen wird dabei, auf Grund der Zugehörigkeit zum Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics, sichergestellt. 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.
Unter anderem bietet das Lab folgende Dienstleistungen an:

- Prozessanalyse, Bewertung und Gestaltung in Produktion und Logistik
- Nutzung neuester Forschungsergebnisse unter Einbeziehung selbststeuernder Ansätze in der Logistik
- Bereitstellung von Testumgebungen für konkrete Logistikprozesse in Kombination mit mobilen Technologien

Der Schwerpunkt der derzeitigen Aktivitäten liegt im Einsatz der Radio Frequency Identification (RFID) in Produktion und Logistik. Der Einsatz mobiler Technologien wie RFID in Produktion und Logistik hat in den vergangenen Jahren enorm an Bedeutung gewonnen. Derzeit beschäftigen sich weltweit Wissenschaftler in der angewandten Forschung sowie der Grundlagenforschung mit dieser Technologie, um nicht nur die Technik selbst, sondern auch die zugrunde liegenden Prozesse zu erforschen und zu gestalten.

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

Zu den Gründungsmitgliedern zählen neben dem LogDynamics Lab:

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

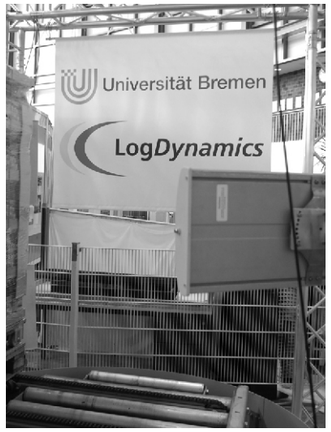
In den USA

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

Unter dem Dach der noch jungen Global RF Lab Alliance sind die Förderungen des Austauschs von Wissenschaftlern und Studenten erste greifbare Resultate der Zusammenarbeit. Damit verbindet die Allianz Expertisen, so dass auch zukünftig die internationale Zusammenarbeit im Bereich der angewandten Radiofrequenztechnologie vorangetrieben wird.

Weitere Aufgaben der Zusammenarbeit sind die Beantragung und Bearbeitung gemeinsamer Forschungsprojekte, sowie die Herausgabe einer neuen akademischen Zeitschrift (International Journal of RF Technologies: Research and Applications) zur Veröffentlichung relevanter Forschungsergebnisse in der Anwendung von RF-Technologien.

Dieter Uckelmann



The LogDynamics Lab at BIBA, Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH at the University of Bremen, serves as a competence and service centre for the research and integration of mobile key technologies for identification, location, sensory registration and communication. Furthermore, logistic and technical scenarios developed in research projects are tested and simulated.

The LogDynamics Lab acts as a link between research and industry. It facilitates the transition of new technologies from theory to practice. A mutual exchange of experience is therefore a main aspect. The affiliation to the Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics guarantees direct access to the newest scientific knowledge.
The LogDynamics Lab focuses especially on small and medium-sized enterprises and offers an opportunity to test products and applications in hands-on surroundings. Wrong investments can be avoided. Processes can be adapted and optimized in real-world scenarios without causing disturbances in productive processes. The Lab offers the following services:

- Analysis of processes, evaluation and configuration in production and logistic
- Utilization of newest research results including autonomous cooperating processes in logistics
- Provision of test environments for real-world logistic processes in combination with mobile technologies

The emphasis of the present activities lies in the employment of Radio Frequency Identification (RFID) in production and logistics. Being an initial member of the RFID service center Bremen, the Log-Dynamics Lab guarantees the transfer of RFID applications into the productive enterprise. The Lab collaborates with renowned Bremen service providers. The partner companies combine competencies in the view of process, software development and telematics for various different branches.
Within the Global RF Lab Alliance the LogDynamics Lab cooperates with eight international labs from American, European and Asian Universities. The employment of mobile technologies in production and logistics has gained great significance in the past years. Radio-based technologies such as RFID (radio frequency identification) have also contributed to this. At present, scientists in applied research as well as basic research are concerning themselves worldwide with this technology to not only investigate and develop the technology itself, but also the basic processes.
The global RF Alliance aims to cluster different international research institutions to this topic, share the results between the participants and revolutionize future technology. Initial members beside the LogDynamics Lab are

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 exchange of research scientists and students are the first results from this flourishing RF Lab Alliance. The Alliance thereby combines expertise to secure future international cooperation in the area of radio frequency technology.

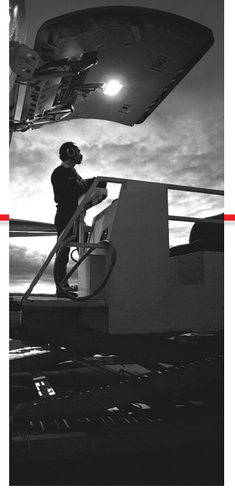
Further tasks of this cooperation are the application and handling of mutual research projects as well as the introduction of a new academic magazine (International Journal of RF Technologies: Research and Applications) for the publication of relevant research results in RF technologies.

Dieter Uckelmann

SFB

Sonderforschungsbereich 637

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 die BIBA-Bereiche IPS und IKAP beteiligt sind, beschäftigt sich auch in seinem 4. Jahr 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?
- Und welche technologischen Voraussetzungen benötigt die logistische Selbststeuerung?

Folgende Teilprojekte des SFB 637 wurden 2007 am BIBA bearbeitet:

Teilprojekt A1
Basisstudien

Mit Hilfe selbststeuernder logistischer Prozesse können ständige Veränderungen in der logistischen Auftragsabwicklung frühzeitig lokalisiert und entsprechende Maßnahmen initiiert werden. Im Rahmen dieses Projektes wurden grundlegende Fragen zu selbststeuernden logistischen Prozessen beantwortet. Neben der Erarbeitung eines Kriterienkatalogs zur Beschreibung charakteristischer Merkmale selbststeuernder Prozesse wurden Modellierungsrichtlinien sowie ein Evaluierungssystem entwickelt.
(DFG, 01/2004-12/2007)

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.
(DFG, 01/2004-12/2007)

Teilprojekt B1
Reaktive Planung und Steuerung

Die steigenden Anforderungen an den Güter- und Warenverkehr in dynamischen Umgebungen erfordern neuartige Konzepte zur Abwicklung von Transportprozessen in multimodalen Logistiknetzwerken.
Im Projekt wird erforscht, wie der Gütertransport durch neuartige Verfahren unterstützt werden kann, die das selbststeuernde Routing von Stückgütern durch ein sich dynamisch veränderndes Transportangebot unter einer unsicheren Wissensbasis ermöglichen.
(DFG, 01/2004-12/2007)

Teilprojekt B2
Adaptive Geschäftsprozesse - Modellierung und Methodologie

Ausgangsbasis für dieses Teilprojekt ist die Überzeugung, dass die Selbststeuerung logistischer Prozesse, neben z. B. den notwendigen Steuerungsmethoden, auch spezifische Methoden zur Analyse und Spezifikation dieser Prozesse benötigt. Entsprechend wurde im Teilprojekt B2 eine Modellierungsmethode entwickelt, die den Logistikexperten in die Lage versetzt, auf dem Prinzip der Selbststeuerung basierende Systeme zu entwerfen. Diese Methode wurde in einer Modellierungssoftware umgesetzt.
(DFG, 01/2004-12/2007)

Teilprojekt B5
Risikomanagement

Ziel dieses Teilprojektes ist die Entwicklung eines Risikomanagements für selbststeuernde logistische Prozesse. Dazu wird ein Risikoverständnis sowie ein Identifikationskonzept entwickelt, wodurch Agenten in die Lage versetzt werden, Risiken zu identifizieren und zu evaluieren. Dies wird mit einer Planerkennung in ein Risikomanagementsystem integriert.
(DFG, 01/2004-12/2007)

Teilprojekt Z2
Applikationsplattform und Demonstrator

Die unterschiedlichen Demonstratoren, die in diesem zentralen Teilprojekt entwickelt wurden, verfolgten das Ziel einerseits die komplexe Idee der Selbststeuerung plastisch und anschaulich darzustellen. Andererseits wurde die Erprobung der entwickelten Konzepte, Methoden und Modelle aus wissenschaftlichen Teilprojekten in einheitlicher Form und auf gemeinsamer Plattform ermöglicht.
(DFG, 01/2004-12/2007)

CRC

Collaborative Research Centre 637

Autonomous Cooperating Logistic Processes – A Paradigmen Shift and its Limitations

Autonomous logistic objects that route through a logistics network by themselves. This vision is becoming reality due to the rapid development of information and communication technology. Also in it´s 4th year, the Collaborative Research Centre 637 "Autonomous cooperating logistic processes", where 2 divisions from the BIBA are involved , has been dealing with fundamental questions on autonomous control within 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?
- And which technological prerequisites are required for autonomous logistics?

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

Subproject A1
Fundamental Studies

By establishing autonomous logistics processes, companies are able to identify permanent changes in logistic order processing at an early stage and immediately take appropriate measures. Fundamental questions concerning autonomous control in logistics were answered by this project. Besides a catalogue of criteria to describe specific characteristics of autonomous logistics processes, modelling guidelines and an evaluation system were developed.
(DFG, 01/2004-12/2007)

Subproject A5
Dynamics of Autonomous Systems

Models of production networks are developed in a dual approach using methods from mathematics and engineering science. The focus lies on the development of autonomous control strategies by using bio- and control theory inspired methods.
(DFG, 01/2004-12/2007)

Subproject B1
Reactive Planning and Control

The changing conditions in present markets have an extensive impact on logistic processes and require new concepts for transport logistics in multimodal transportation networks. The project investigates novel and innovative methods of autonomous planning and control to support transportation processes in dynamical changing networks.
(DFG, 01/2004-12/2007)

Subproject B2
Adaptive Business Processes - Modelling and Methodology

Starting point for this subproject is the conviction, that autonomous logistic processes need, besides e.g. control methods, appropriate methods for requirements engineering and specification of these processes. In this subproject a modelling method was developed, that enables a logistics expert to design systems based on the principle of autonomous control. This method was implemented in a modelling software.
(DFG, 01/2004-12/2007)

Subproject B5
Risk Management

Aim of this subproject is the development of a risk management system for autonomous logistic processes. Firstly, a comprehensive understanding of risk and a concept for risk identification will be developed, to enable agents to identify and evaluate risk. These elements will be combined with plan recognition into a risk management system.
(DFG, 01/2004-12/2007)

Subproject Z2
Application Platform and Demonstrator

The prototypical application of the developed autonomy concepts by the technical subproject Z2 was implemented on a common application and demonstration platform in order to make the idea of autonomy in logistics tangible. The platform principally targets the vivid demonstration of autonomous logistics concepts, as well as validates newly developed autonomous control methods in a straightforward environment.
(DFG, 01/2004-12/2007)

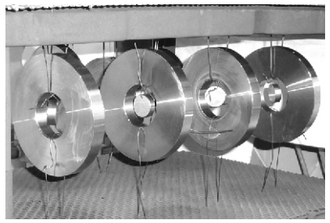
Sonderforschungsbereich 570

SFB

Distortion Engineering – Verzugsbeherrschung in der Fertigung

Teilprojekt B3
Messtechnik zur In-Prozess Verzugserfassung in der Wärmebehandlung

Das Projekt dient der messtechnischen Begleitung der Projekte zur Wärmebehandlung. Im Mittelpunkt der durchzuführenden Untersuchungen stehen die Erfassung von Maß- und Formabweichungen (Geometriemessung), die Rekonstruktion von Temperaturverläufen aus punktuellen und flächigen Temperaturmessungen sowie die Charakterisierung des Benetzungszustands beim Abschrecken in Flüssigkeiten.
(DFG, 01/2004-12/2007)



Teilprojekt B5
Verzugsgerechte Produkt- und Prozessgestaltung

Im Projekt werden Konzepte, Methoden und Werkzeuge zur Produkt- und Prozessgestaltung untersucht. Ziel ist es, durch ein besseres Verständnis der Verzugsursachen und Wirkzusammenhänge den Verzug in der Planung zu antizipieren.
(DFG, 01/2004-12/2007)

Teilprojekt B6
Regelungsstrategien für die verzugsgerechte Bearbeitung von Bauteilen in der Prozesskette

Das Projekt entwickelt Regelungsstrategien auf verschiedenen Ebenen der Qualitätsregelung. Ziel ist es, den Verzug von Stahlbauteilen zu kompensieren. Die Strategien umfassen sowohl maschinennahe (In- und Post-Prozess) als auch maschineninterne (prozessübergreifende) Regelungen, die zu einer einheitlichen, allumfassenden Qualitätsregelung der Prozesskette verzahnt werden.
(DFG, 01/2004-12/2007)

Teilprojekt B7
Mechatronisches Bearbeitungssystem zur Verzugsbeherrschung durch dynamische Beeinflussung von Zerspanungsparametern

Das Projekt entwickelt ein Fast-Tool-Servo inklusive In-Prozess-Messtechnik und Regelung, das anstelle eines normalen Werkzeughalters in einer Drehmaschine eingebaut werden kann. Mit diesem Gesamtaufbau können Ringe mit geringen Rundheits- und Wandstärkenabweichungen hergestellt werden, die durch den Einspannprozess in der Drehmaschine unrund verformt werden. Dies wird möglich, da die Messtechnik die aktuelle Ringgeometrie erfasst und die Regelung die Werkzeugposition über das Fast-Tool-Servo entsprechend anpasst.
(DFG, 01/2006-12/2007)

Sonderforschungsbereich TR4

Prozessketten zur Replikation komplexer Optikkomponenten

SFB/TR4
Bremen
Aachen
Stillwater

Teilprojekt M1
Mikrotopographie: Charakterisierung der Feingestalt von Freiformflächen und strukturierten Oberflächen

Die prozessnahe bzw. die In-Prozess-Charakterisierung der Mikrotopografie optisch glatter Oberflächen stellt nach wie vor hohe Anforderungen an die Messtechnik. Das Projekt untersucht kohärente Streulicht-Messverfahren, die das Potenzial bieten, Werkstückoberflächen im laufenden Fertigungsprozess (in-prozess) oder in dessen unmittelbarer Nähe (in-situ) umfassend und schnell zu charakterisieren.

Teilprojekt M3
Zerstörungsfreie Randzonenanalyse von Freiformflächen und strukturierten Oberflächen

Das Projekt beschäftigt sich mit photothermischen Untersuchungen des Randzonenzustandes von Formwerkzeugen, die für die kostengünstige Herstellung präziser Optikkomponenten gebraucht werden. Ziel des Projekts ist die Verbesserung von Messmethoden zur Defekterkennung sowie zur Bestimmung thermischer und struktureller Materialparameter.

(beide: DFG, 07/2001-06/2008)

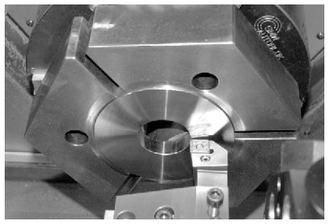
Collaborative Research Centre 570

CRC

Distortion Engineering

Subproject B3
Metrology for the in-process distortion measurement at heat treatment

The subproject serves to accompany the subprojects dealing with heat treatment in questions of measurement techniques. In the framework of this project, the metrological tasks in the centre of interest are the registration of changes in size and shape (geometry measurement), the reconstruction of temperature gradients from punctual and two dimensional temperature measurements and the characterization of the wetting behaviour during the quenching of work pieces in liquids.
(DFG, 01/2004-12/2007)



Subrojekt B5
Product and process design for distortion control

The objective of the Collaborative Research Center „Distortion Engineering“ is the control of distortion during manufacturing. In this subproject, concepts, methods and tools for product and process design are analysed. By a better understanding of causes and effects of distortion the aim is to anticipate distortion within the planning of a product.
(DFG, 01/2004-12/2007)

Subproject B6
Control strategies for the compensation of geometric distortion of parts in a process chain

The project develops control strategies for different levels of quality control, in order to compensate geometric distortion in the production of steel parts. These strategies include in- and post-process feedback loops as well as a process-linking control, which will all contribute to an overall, uniform quality control of the process chain.
(DFG, 01/2004-12/2007)

Subproject B7
Mechatronic system for distortion engineering by dynamical manipulation of cutting parameters

The project develops a fast-tool-servo including an in-process-measuring system and a closed-loop control, which is implemented into a lathe. Normally, rings are distorted in a lathe due to the clamping process. This leads to deviations in roundness and wall thickness after unclamping. With the developed set-up, rings with small deviations in roundness and wall thickness can be produced, because the actual ring geometry is acquired with the measuring system .The tool position is correspondingly adjusted by the control loop.
(DFG, 01/2006-12/2007)

Collaborative Research Centre TR4

Process Chains for the Replication of Complex Optical Elements

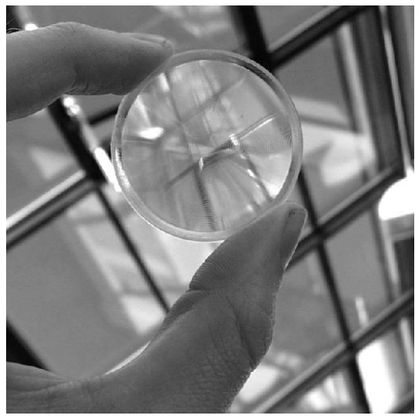
Subproject M1
Microtopography: Characterization of the surface microtopography of aspherical and deterministically structured surfaces

Microtopography measurements enable the surface characterizations with respect to their functional properties. The project uses laser optical measuring principles based on scattered light and speckle correlation processes for microtopography characterization. In contrast to conventional measuring devices, scattered light techniques are fast and show in-process capabilities.

Subproject M3
Non-destructive near-surface-zone analysis of arbitrarily formed and structured surfaces

The project deals with photothermal investigations of the near surface zones of moulds, which are required for the low-cost production of precisely shaped optical components. The project focuses on the improvement of measurement techniques for the detection of defects and for the determination of thermal and structural material parameters.

(all: DFG, 07/2001-06/2008)



Sonderforschungsbereich 747

Mikrokaltumformen-Prozesse, Charakterisierung, Optimierung

Teilprojekt A5

Geregelt-skalierbares Laserabtragsverfahren zur Herstellung konturierter Mikroumformwerkzeuge

Um die kostengünstige Blechumformung für Mikrobauteile umzusetzen, sind flexible Technologien zur Produktion von maßgeschneiderten Mikrowerkzeugen mit definierten Konturflächen erforderlich. Das Ziel des Teilprojektes ist deshalb die Entwicklung eines geregelten und bzgl. der Abtragsraten skalierbaren laserchemischen Prozesses zur kompletten Fertigung von konturierten Mikrowerkzeugen in einer Aufspannung. Die Implementierung einer Regelung auf Basis der Modellierung des Abtragsverhaltens unter Berücksichtigung von Skalierungseffekten soll eine flexible Fertigung von Umformwerkzeugen aus gehärteten Werkstoffen mit hoher Oberflächengüte erlauben.

Teilprojekt B5

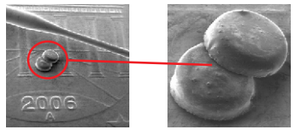
Qualitätsprüfung und logistische Qualitätslenkung mikrotechnischer Fertigungsprozesse

Basis für dieses Teilprojekt ist die Überzeugung, dass auch für Prozessketten in der Mikrokaltumformtechnik ein umfassendes Qualitätsmanagement erforderlich ist. Zielsetzung ist es, einerseits die Qualität der gefertigten Bauteile andererseits die Prozessfähigkeit der Mikroumformprozesse sicher zu stellen. Um dieses zu erreichen wird ein durchgängiges Konzept zur Untersuchung der Bauteiloberfläche entwickelt, welches mittels digitaler Holografie die 3D-Form der Bauteile beim Mikrotiefziehen erfasst und die Daten mittels neuer statistischer Methoden und künstlicher neuronaler Netze weiterverarbeitet.

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)

Collaborative Research Centre 747

Micro Cold Forming - Processes, Characterisation, Optimisation

Subproject A5

Closed-loop controlled, scalable laser material removal process for manufacturing tailored micro-forming tools

For realizing a cost-efficient sheet metal forming, flexible technologies for manufacturing tailored micro-forming tools with defined contours are necessary. The objective is to develop a closed-loop controlled laser-chemical process for producing micro tools in a single clamping, which is scalable in terms of metal removal rates. Implementing control strategies based on modelled metal removal, should enable flexible production of high quality forming tools made of hardened materials.

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.

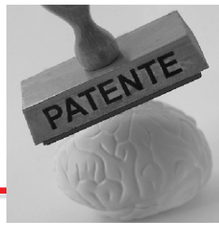
Subproject C4

A Simultaneous Engineering Methodology for Micro Production Technical Process Chains

In addition to the inherent smallness of the considered components, micro production holds basic conditions for the design of substance flow or the analysis and assessment of the 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)

Forschungstransfer in die Wirtschaft



Mit der Reform des Arbeitnehmererfindungsgesetzes wurden in 2002 die Rahmenbedingungen des Erfindungs- und Patentwesens im Hochschulbereich auf eine neue Basis gestellt. Durch den Wegfall des so genannten Hochschullehrerprivilegs können die Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen ihre Erfindungen selbst verwerten. Um den Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft zu unterstützen, hat bereits in 2001 das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) eine Verwertungsoffensive initiiert, die nun seit 2006 vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) insbesondere auch im Hinblick auf Aspekte der Wirtschaftsförderung weitergeführt wird.

Das Ziel im Rahmen dieser Zukunftsinitiative war die Schaffung von Rahmenbedingungen, die die Umsetzung von Forschungsergebnissen am Markt fördern. Alle teilnehmenden Einrichtungen werden daher beim Aufbau eines professionellen Patent- und Verwertungswesens unterstützt. So können sie beispielsweise Fördermittel erhalten, um die schutzrechtliche Sicherung und Verwertung ihrer Forschungsergebnisse durch professionelle externe Patent- und Verwertungsagenturen (PVA) vornehmen zu lassen.

Zu diesem Zweck wurde im März 2001 von der Bremer Investitionsgesellschaft mbH und den vier Bremer Hochschulen die innoWi GmbH gegründet, die nun eine von 21 PVA in Deutschland ist. Gemeinsam auch mit den zwei anderen An-Instituten der Universität werden als BGB-Gesellschaft Fördergelder des Bundes beantragt. Das BIBA bedient sich dabei der innoWi zur Unterstützung bei der Erarbeitung von Erfindungsmeldungen, Patentrecherchen und Schutzrechtsanmeldungen bzw. - vermarktungen. Dies hat in diesem Zeitraum bereits zu diversen Erfindungsmeldungen geführt, für die z. T. bereits Schutzrechtsanmeldungen vorliegen oder auch vermarktet werden konnten.

Olaf Simon

Jahr	Geschäftsfeld	Kurztitel	Beschreibung
2005	**Werkzeugtechnik**	Nadelsauger	Automatische Entladung von Paketen, die nur von einer Seite aus zugänglich sind
	Logistiksysteme	Portalroboter	Entladevorrichtung für Stückgutcontainer
	Logistiksysteme	Entladehilfe	Be- und Entladehilfe für die manuelle Entladung von Stückgut in Containern und Wechselbrücken
2006	**Konstruktionstechnik**	Tragrinne	Tragende Rinne zur Befestigung von Platten für dachartige Abdeckungen
	Design	PACMATE	Markenrecherche
	Design	CAPIO/CAPEO	Markenrecherche
	Design	DINAVO	Markenrecherche
	Design	BIBARGUS	Markenrecherche
	Physikalische Messtechnik	Druckkammeranregung	Gerät zur Messung der elastischen Eigenschaften deformierbarer Oberflächen mittels akustischer Druckkammeranregung
	Logistiksysteme	Paketgreifer	Pneumatisch betriebenes Greifersystem zur Handhabung logistischer Stückgüter, die nur von einer Seite aus greifbar sind
	Werkzeugtechnik	BeanBag Greifer	Scheren- oder Linearantriebssystem zum Greifen sensibler Stückgüter mit schwierigen Geometrien
	Logistiksysteme	Vollautomatische Kommissionierung	RFID-basierte vollautomatische Sortier- und Kommissionierung
2007	**Werkzeugtechnik**	Reading Singulator	Vorrichtung zum Vereinzeln und lesegerechten Herrichten von Packstücken auf einer Förderstrecke
	Werkzeugtechnik	Generatorkocher	Vorrichtung zur dezentralen Stromerzeugung bei gleichzeitiger Nutzung der Abwärme als Kochstelle oder zur Warmwasserbereitung
	Logistiksysteme	Containershuttle	Vorrichtung zum einfachen Be- und Entladen von Containern
	Logistiksysteme	Automatische Messeinrichtung	Vollautomatische Messeinrichtung zur Bestimmung des automatischen Anbringungspunktes eines UHF-RFID-Transponders an einem Objekt

Research transfer

With the reform of the workers' invention Act of 2002, the basic conditions for the invention and patent system in higher education were placed on a new footing. By eliminating the so-called professors´ privilege, universities and research institutes now can exploite their inventions themselves. To assist the transfer of research results to the economy, the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) initiated in 2001 an exploitation campaign, which since 2006 has been continued by the Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi), in particular with regard to aspects of economic development.

The future objective of this initiative is to create an environment that would foster the implementation of research results by the market. All participating institutions will, therefore, be supported in building a professional patent and exploitation system. They can, for example, receive funding for protecting and exploiting their research results under patent law with the assistance of professional external patent and exploiting agencies (PVA).

For this purpose, the innoWi GmbH was founded in March 2001 by the Bremer Investitionsgesellschaft mbH and the four universities in Bremen.

The innoWi is one of 21 PVA´s in Germany. With two other institutes at the University to act as BGB-company, funds were requested of the Federal Ministry of Economics and Technology. BIBA is utilising the services of the innoWi to assist in preparing declarations of inventions, patent searches and legal protection applications or marketing.

This has led to various declarations of inventions, for which some legal protection applications currently exist. Some even can be marketed.

Olaf Simon

Year	Business Segment	Shortname	Description
2005	**Technical Tools**	Needle Sucker	Automatic unloading of parcels which are accessible only from one side
	Logistic Systems	Portal Robotics	Unloading device for containers with unit loads
	Logistic Systems	Discharging Support	Technical aid for manual loading and unloading of unit loads in containers and swap trailers
2006	**Technical Design**	Supporting Gutter	Supporting gutter to fix boards of rooflike covers
	Design	PACMATE	Brand inquest
	Design	CAPIO/CAPEO	Brand inquest
	Design	DINAVO	Brand inquest
	Design	BIBARGUS	Brand inquest
	Physical Measurement	Pressure Chamber Stimulation	Measurement device for detecting the elastic characteristics of deformable surfaces using the acoustic stimulation of a pressure chamber
	Logistics Systems	Package Grabber	Pneumatic gripper system for the handling of unit loads which are accessible only from one side
	Technical Tools	BeanBag Grabber	Shear- or linear drive system for picking up sensible unit loads with complex geometries
	Logistics Systems	Fully Automated Consignment	Fully automatic RFID-based sorting and picking system
2007	**Technical Tools**	Reading Singulator	Device for separating parcels on a haulway and arrange them for reading
	Technical Tools	Generator	Electricity producing device which uses the lost heat for cooking or hot water generation simultaneously
	Logistics Systems	Containershuttle	Device which eases loading and unloading of containers
	Logistics Systems	Automated Measuring System	Fully automatic measurement device for appointing the optimal point of attachment of UHF-RFID-Transponders on objects

Ausgewählte Publikationen

Selected Publications

Scholz-Reiter, B.; Böse, F.; Hinrichs, U.; Lampe, W.: Umweltorientierung in der Logistik - Identifikation und Umsetzung umweltgerechter Logistikdienstleistungen. In: Wimmer, T.; Bobel, T. (Hrsg.): 24. Deutscher Logistik-Kongress Berlin: Effizienz - Verantwortung - Erfolg. Deutscher Verkehrs-Verlag, Hamburg 2007, S. 91 - 125.

Rekersbrink, H.; Rüffer, B. S.; Wenning, B.-L.; Scholz-Reiter, B.; Görg, C.: ROUTING IN DYNAMISCHEN NETZEN. In: Logistik Management 9 (2007) 1, S. 50 - 61.

Scholz-Reiter, B.; Tervo, J. T.: Kausaler Zusammenhang von Komplexität und Dynamik in der Produktion. In: Kausalität in der Technik, Akademie-Debatten, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin 2007, S. 105 - 119.

Philipp, T.; Beer, C. de; Windt, K.; Scholz-Reiter, B.: Evaluation of Autonomous Logistic Processes Analysis of the Influence of Structural Complexity. In: Hülsmann, M.; Windt, K. (Eds.): Understanding Autonomous Cooperation and Control in Logistics, Springer-Verlag, Berlin 2007, S. 303 - 324.

Scholz-Reiter, B.; Lütjen, M.; Kirchheim, A.: Micro Factory – Ein Konzept für den Einsatz von Miniatur-Maschinen in der Mikroproduktion. In: Industrie Management 23 (2007) 3, S. 15 -18.

Scholz-Reiter, B., Hildebrandt, T., Kolditz, J.: ALEM-T: A Modelling Tool for Autonomous Logistic Processes. In: Proceedings of the 40th CIRP International Manufacturing Systems Seminar 2007, Liverpool, UK, S.1 - 6 auf CD-ROM.

Scholz-Reiter, B.; Krohne, F.; Leng, B.; Höhns, H.: Technical product change teams: an organizational concept for increasing the efficiency and effectiveness of technical product changes during ramp-up phases. In: International Journal of Production Research 45 (2007) 7, S.1632 - 1642.

Morales Kluge, E.; Witt, H.: Developing Applications for Wearable Computers: A Process driven Example. In: Herzog, O.; Kenn, H.; Lawo, M.; Lukowicz, P.; Stiefmeier, T. (Eds): 4th International Forum on Applied Wearable Computing 2007, Proceedings, VDE Verlag GmbH, Berlin 2007, S. 23 - 34.

Gorldt, C.; Uckelmann, D.; Hinrichs, U.; Tervo, J. T.: Tracking and Tracing in Production Scenarios with passive RFID Transponders. In: ITG (Hg.): RFID SysTech 2007, 3rd European Workshop on RFID Systems and Technologies, June, 12 - 13, 2007, Duisburg, Fraunhofer IMS, VDE-Verlag, Berlin 2007, S. 349 - 353.

Windt, K.; Hülsmann, M.: Fundamental Basics and Concepts of Autonomous Control and Cooperation. In: Hülsmann, M.; Windt, K. (Eds.): Understanding Autonomous Cooperation and Control in Logistics, Springer-Verlag, Berlin 2007, S. 17 - 22.

Scholz-Reiter, B.; Gorldt, C.; Hinrichs, U.; Tervo, J. T.; Krieg, G.: RFID-gestützte Optimierung von Kanban-Prozessen. In: PPS Management 12 (2007) 1, S. 55 - 57.

Scholz-Reiter, B.: Human Capital: Nachhaltigkeit durch Ausbildung und Wissenschaft. In: Kieserling Stiftung (Hg.): Maritime Standorte zwischen globalen Impulsen und Binnenwirtschaft, Bremer Logistiktag, Symposium am 19./20. April 2006 im Kongress Centrum Bremen, Hauschild Verlag, Bremen 2007, S. 36 - 41; 56 - 57.

Scholz-Reiter, B.; Gorldt, C.; Hinrichs, U.; Tervo, J. T.: Einführung von RFID zur Optimierung der PPS Entwicklung einer softwaregestützten Entscheidungshilfe für kleine und mittlere Unternehmen. In: wt-online (2007) 5, S. 349 - 353.

Scholz-Reiter, B.; Frazzon, E. M.: Logistic Processes and Innovation: Systematic Challenges for a Biothanol Supply Chain. In: Kersten, W.; Blecker, T.; Herstatt, C. (Eds.): Innovative Logistics Management: Competitive Advantages through new Processes and Services, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin 2007, S. 66 - 83.

Scholz-Reiter, B.; Kolditz, J.; Hildebrandt, T.: UML as a Basis to model Autonomous Production Systems. In: Cunha, P. F.; Maropoulos, P. G. (Eds.): Digital Enterprise Technology Perspectives and Future Challenges. Springer Verlag, New York 2007, S. 553 - 569.

Scholz-Reiter, B.; Tervo, J. T.; Hinrichs, U.: Entropy as a Measurement for the Quality of Demand Forecasting. In: Cunha, P. F.; Maropoulos, P. G. (Eds.): Digital Enterprise Technology Perspectives and Future Challenges, Springer Verlag, New York 2007, S. 433 - 448.

Scholz-Reiter, B; Piotrowski, J.: A Probability-Reactive Order Processing Method Based on the Load-Oriented Order Release (LOOR) for Maintenance of Capital-Intensive Goods. In: Cunha, P. F.; Maropoulos, P. G. (Eds.): Digital Enterprise Technology Perspectives and Future Challenges, Springer Verlag, New York 2007, S. 343 - 350.

Scholz-Reiter, B.; Böse, F.; Hinrichs, U.; Toonen, C.: Ökologistik Umweltorientierung in der Logistik. In: Industrie Management 23 (2007) 5, S. 15 - 18.

Scholz-Reiter, B.; Piotrowski, J.: Reduced Downtime of a V2500 Jet Engine by Forecasting the Maintenance Effort. In: Vollertsen, F.; Thomy, C. (Eds.): Proceedings of the APT'07, International Conference on Applied Production Techno-logy; Bremen, Germany, September 17 - 19, 2007, BIAS Verlag, Bremen 2007, S. 231 - 238.

Scholz-Reiter, B.; Tervo, J. T.: Modelling of Order Policies by Potential Functions. In: Rapaccini, M.; Visintin, F. (Eds.): Proceedings of the 9th International Conference on the Modern Infor-mation Technology in the Innovation Process of the Industrial Enterprises (MITIP 2007), 6. - 7. September 2007, Florence, Italy, University of Florence, Florence 2007, S. 239 - 244.

Scholz-Reiter, B.; Freitag, M.; de Beer, C.; Jagalski, T.: Analysing the Dynamics caused by Autonomously Controlled Logistic Objects. In: Zäh, M. F.; ElMaraghy, H. A. (Eds.): 2nd International Conference on Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production (CARV 2007), Toronto, Ontario 22. - 24. July 2007, Windsor 2007, S. 273 - 280.

Scholz-Reiter, B.; Böse, F.; Jagalski, T.; Windt, K.: Selbststeuerung in der betrieblichen Praxis Ein Framework zur Auswahl der passenden Selbststeuerungsstrategie. In: Industrie Management 23 (2007) 3, S. 7 -10.

Scholz-Reiter, B.; Delhoum, S.: Inventory Control in Logistic and Production Networks. In: Waldmann K.-H., Stocker, U. M. (Eds.): Operations Research Proceedings 2006, Selected Papers of the Annual International Conference of the German Operations Research Society (GOR), Karlsruhe, September 6-8, 2006, Karlsruhe, Springer Verlag, Berlin 2007, S. 333 - 338.

Scholz-Reiter, B.; de Beer, C.; Böse, F.; Windt, K.: Evolution in der Logistik. In: VDI-Gesellschaft Fördertechnik, Materialfluss, Logistik (Hg.): Intralogistik bewegt mehr Effizienz, mehr Produktivität, 16. Deutscher Materialfluss-Kongress, Tagung München, 29. und 30. März 2007, VDI-Verlag, Düsseldorf 2007, S. 179 - 190.

Ausgewählte Publikationen

Selected Publications

Baalsrud Hauge, J.: Applying Serious Games on Risk Management in the Education of Engineers. In: Thoben, K.-D.; Baalsrud Hauge, J.; Smeds, R.; Riis, J. O. (Eds.): Multidisciplinary Research on New Methods for Learning and Innovation in Enterprise Networks. Proceedings from the 11th Special Interest Group on Experimental Interactive Learning in Industrial Management, Verlagsgruppe Mainz, Aachen 2007, S. 65 -78.

Bemeleit, B.; Duan, Y.; Fu, Z.; Zografos, K.; Thoben, K.-D.: Challenges for the Integration of European and Chinese Vegetable Supply Chain Management. In: Pawar, K. S.; Lalwani, C. S.; Muffatto, M. (Eds.): Conference Proceedings of 12th International Symposium on Logistics (12th ISL). July 8th–10th, 2007, Budapest, Hungary, Center for Concurrent Enterprise, Nottingham 2007, S. 75 - 81.

Bishop, J.; Hans, C.; Sbarski, I.; Schnatmeyer, M.; Thoben, K.-D.: Integrated Assessment of Recycling Options for Mixed Waste Plastics Fractions. In: Garetti, M.; Terzi, S.; Ball, P; Han, S. (Eds.): Product Lifecycle Management, Assessing the industrial relevance, PLM-SP3, 2007, Inderscience Enterprises Ltd, Geneve 2007, S. 725 - 732.

Baalsrud Hauge, J., Stevens, R. Imtiaz, A.: Improving the collaboration ability among SMEs by developing an open source based collaboration tool. In: Goncalves, R. J. (Ed.): 3rd International Conference on Interoperability for Enterprise Software and Applications, I-ESA 07, Madeira, Portugal, 26.-30.03.2007, Springer Verlag, London 2007, S. 245 - 256.

Baalsrud Hauge, J.; Duin, H.; Hesmer, A. Thoben, Klaus-Dieter: Applying Gaming Technology in the Early Stage of Innovation. In: Proceedings of the 1st Learning with Games 2007, Sophia-Antipolis, France, 24 - 26 September 2007, CD-ROM. S. 547 - 554.

Bemeleit, B.; Lorenz, M.; Schumacher, J.; Herzog, O.: Autonomous Logistic Processes: An Application Oriented Approach for Risk Management. In: Pawar, K. S.; Lalwani, C. S.; Muffatto, M. (Eds.): Conference Proceedings of 12th International Symposium on Logistics (12th ISL). July 8th -10th, 2007, Budapest, Hungary, Center for Concurrent Enterprise, Nottingham 2007, S. 598 - 604.

Duin, H.; Oliveira, M.; Saffarpour, A.: A Simulation Model for Virtual Manufacturing Environments for Serious Games. In: Pawar, K. S.; Thoben, K.-D.; Pallot, M. (Eds.): ICE 2007. Proceedings of the 13th International Conference on Concurrent Enterprising: ‚Concurrent Innovation: an emerging paradigm for Collaboration & Competitiveness in the extented enterprise', Sophia-Antipolis, France, 4 - 6 June 2007. Center for Concurrent Enterprise, Nottingham 2007, S. 253 - 260.

Hans, C., Hribernik, K. A., Potter, D., Folan, P., Thoben, K.-D.: Tracking and Tracing in the End-of-Life Phase of Product Lifecycle Management. In: Garetti, M.; Terzi, S.; Ball, P.; Han, S. (Eds.): Product Lifecycle Management, Assessing the industrial relevance, PLM-SP3, 2007, Inderscience Enterprises Ltd, Geneve 2007, S.733 - 742.

Corcelle, C.; Främling, K.; Rabe, L.; Anke, J.; Petrow, J.: Assessment of item-specific information management approaches in the area of heavy load vehicles. In: Garetti, M.; Terzi, S.; Ball, P; Han, S. (Eds.): Product Lifecycle Management, Assessing the industrial relevance, PLM-SP3, 2007, Inderschience Enterprises Ltd, Geneve 2007, S. 773 - 782.

Duin, H.: Causal Cross-Impact Analysis as Strategic Planning Aid for Virtual Organisation Breeding Environments. In: Camarinha-Matos, L.; Afsarmanesh, H.; Novais, P.; Analide, C. [Eds.]: Establishing the foundation of collaborative networks, IFIP TC 5 Working Group 5.5 Eighth IFIP Working Conference on Virtual Enterprises (PRO-VE 2007), September 10-12, 2007, Guimarães, Portugal, Springer-Verlag, New York 2007, S. 147 - 154.

Hans, C.; Hribernik, K. A.; Hesmer, A.; Thoben, K.-D.: Applying Gaming Technology to the Living Lab Concept. In: Thoben, K.-D.; Baalsrud Hauge, J.; Smeds, R.; Riis, J. O. (Eds.): Multidisciplinary Research on New Methods for Learning and Innovation in Enterprise Networks. Proceedings from the 11th Special Interest Group on Experimental Interactive Learning in Industrial Management, Verlagsgruppe Mainz, Aachen 2007, S. 189 - 199.

Hesmer, A.; Hribernik, K. A.; Baalsrud Hauge, J.; Thoben, K.-D.: Supporting Every Day Work in the Early-Stage Innovation. In: Pawar, K. S.; Thoben, K.-D.; Pallot, M. (Eds.): ICE 2007. Proceedings of the 13th International Conference on Concurrent Enterprising: Concurrent Innovation: an emerging paradigm for Collaboration & Competitiveness in the extented enterprise', Sophia-Antipolis, France, 4 - 6 June 2007. Center for Concurrent Enterprise, Nottingham 2007, S. 57 - 64.

Hunecker, F.: A Data Model for the Simulation of Production Environments in Serious Games. In: Thoben, K.-D.; Baalsrud Hauge, J.; Smeds, R.; Riis, J. O. (Eds.): Multidisciplinary Research on New Methods for Learning and Innovation in Enterprise Networks. Proceedings from the 11th Special Interest Group on Experimental Interactive Learning in Industrial Management, Verlagsgruppe Mainz, Aachen 2007, S. 31 - 37.

Imtiaz, A., Baalsrud Hauge, J., Chen, S.,: Collaboration within the Tool-and-Die Manufacturing Industry through Open-source Modular ERP/CRM Systems. In: Camarinha-Matos, L.; Afsarmanesh, H.; Novais, P.; Analide, C. [Eds.]: Establishing the foundation of collaborative networks, IFIP TC 5 Working Group 5.5 Eighth IFIP Working Conference on Virtual Enterprises (PRO-VE 2007), September 10-12, 2007, Guimarães, Portugal, Springer-Verlag, New York 2007, S. 469 - 476.

Kirisci, P.; Maurtua, I.; Stiefmeier, T.; Sbodio, M.-L.; Witt, H.: A Wearable Computing Prototype for supporting training activities in Automotive Production. In: Herzog, O.; Kenn, H.; Lawo, M.; Lukowicz, P.; Stiefmeier, T. (Hg.): Proceedings of the IFAWC - 4th International Forum on applied Wearable Computing 2007, March 12-13, 2007, Tel Aviv, VDE Verlag, Berlin 2007, S. 45 - 56.

Lorenz, M.; Bemeleit, B.; Herzog, O.; Schumacher, J.: Proactive Knowledge-Based Risk Management. In: Hülsmann, M.; Windt, K. (Eds.): Understanding Autonomous Cooperation and Control in Logistics, Springer-Verlag, Berlin 2007, S. 233 - 254.

Mulder, I.; Fahy, C.; Hribernik, K. A.; Velthausz, D.; Feurstein, K.; Garcia, M.; Schaffers, H.; Mirijamdotter, A.; Ståhlbröst, A.: Towards Harmonized Methods and Tools for Living Labs. In: Cunningham, P.; Cunningham, M. (Eds.): Proceedings of eChallenges 2007, Expanding the Knowledge Economy: Issues, Applications, Case Studies, IOS Press, Amsterdam 2007.

Møller, M.; Larsen, S. A.; Baalsrud Hauge, J.; Hesmer, A.: Introduction of Ideation Games in the Production Process - A New Approach for Using Games in a Productive Way. In: Thoben, K.-D.; Baalsrud Hauge, J.; Smeds, R.; Riis, J. O. (Eds.): Multidisciplinary Research on New Methods for Learning and Innovation in Enterprise Networks. Proceedings from the 11th Special Interest Group on Experimental Interactive Learning in Industrial Management, Verlagsgruppe Mainz, Aachen 2007, S. 201 - 216.

Sitek, P.; Graser, F.; Seifert, M.: Partner profiling to support the initiation of collaborative networks. In: Pawar, K. S.; Thoben, K.-D.; Pallot, M. (Eds.): ICE 2007. Proceedings of the 13th International Conference on Concurrent Enterprising: Concurrent Innovation: an emerging paradigm for Collaboration & Competitiveness in the extented enterprise', Sophia-Antipolis, France, 4.-6. June 2007, Center for Concurrent Enterprise, Nottingham 2007, S. 213 - 220.

Lübke, K.; Pieper, C.; Kammers, K.: Design of Universal Software System for Controlling Geometric Measuring Devices. In: Journal of Computing and Information Science in Engineering 7 (2007) 1, S. 108 - 111.

Goch, G.; Prekel, H.; Kruse, D.; Ströbel, G.: Randzonenanalyse zur Härtemessung an Zahnrädern, Wellen und Lagern. In: Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (Hg.): GETPRO - Kongress zur Getriebeproduktion,14./15. März 2007 in Würzburg, Forschungsvereinigung Antriebstechnik, Frankfurt 2007, S. 561 - 571.

Günther, A.: Exzentritäts- und Taumelberechnung aus Zylinder- und Kegelrandmessungen. In: Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (Hg.): GETPRO - Kongress zur Getriebeproduktion,14./15. März 2007 in Würzburg, Forschungsvereinigung Antriebstechnik, Frankfurt 2007, S. 483 - 496.

Dijkman, M.; Goch, G.: Automated Quality Control of Gas Quenching of Metal Parts. In: Grosch, J.; Kleff, J. L. T. (Hg.): Quenching and the control of distortion, 5th international conference [and] European Conference on Heat Treatment 2007, 25 - 27 April 2007, Berlin, Germany , AWT, Bremen 2007, S. 241 - 247.

Stöbener, D.; Gafsi, H.; Kopylow, C. v.; Goch, G.: Messtechnik zur in-Prozess-Verzugserfassung. In: Arbeits- und Ergebnisbericht, Sonderforschungsbereich 570: Distortion Engineering, Teilprojekt B3, Band 2, Universität Bremen, Bremen 2007, S. 561 - 645.

Dijkman, M.; Goch, G.: Regelungsstrategien für die verzugsgerechte Bearbeitung von Bauteilen in der Prozesskette. In: Arbeits- und Ergebnisbericht, Sonderforschungsbereich 570: Distortion Engineering, Teilprojekt B6, Band 2, Universität Bremen, Bremen 2007, S. 765 - 807.

Grote, C.; Kohlhoff, T.; Stöbener, D.; Goch, G.; Brinksmeier, E.: Verzugskompensation während der Zerspanung. In: Arbeits- und Ergebnisbericht, Sonderforschungsbereich 570: Distortion Engineering, Teilprojekt B7, Band 2, Universität Bremen, Bremen 2007, S. 809 - 863.

Prekel, H.; Goch, G.; Horn, F.; Kruse, D.; Patzelt, S.: Laser Speckle Based Concept for the Alignment and Movement Analysis of Workpieces. In: Thornett, E. (Ed.): Proceedings of the 7th international conference of the European Society for Precision Engineering and Nanotechnology, May 20th - May 24th 2007, Bremen, Germany, Vol. 1, EUSPEN, Bedford 2007, S. 353 - 356.

Kuhfuss, B.; Backe, P.; Kruse, D.; Goch, G.: Photothermal Inspection of Free-Form Surfaces by High-Precision Multi-DOF Positioning. In: Thornett, E. (Ed.): Proceedings of the 7th international conference of the European Society for Precision Engineering and Nanotechnology, May 20th - May 24th 2007, Bremen, Germany, Vol. 1, EUSPEN, Bedford 2007, S. 306 - 309.

Lübke, K.; von Freyberg, A.; Goch, G.: Approximation von Tschebyscheff-Kreisen zur Berechnung von Hüll-/Pferchkreisen und Rundheitsabweichungen. In: Henning, B. (Hg.): XXI. Messtechnisches Symposium des Arbeitskreises der Hochschullehrer für Messtechnik e.V, 20. - 22. September 2007 in Paderborn, Shaker Verlag, Aachen 2007, S. 93 - 102.

Patzelt, S.; Tausendfreund, A.; Goch, G.: Fast, Smart and Compact Optical Roughness Measuring Device for Speculary Reflecting Surfaces. In: Thornett, E. (Ed.): Proceedings of the 7th international conference of the European Society for Precision Engineering and Nanotechnology, May 20th - May 24th 2007, Bremen, Germany, Vol. 1, EUSPEN, Bedford 2007, S. 357 - 360.

Lemmel, M. C.; Schnatmeyer, M.: RFID-Technology in Warehouse Logistics. In: Scharff, P. (Hg.): Computer Science meets Automation, 52. IWK, Internationales Wissenschaftliches Kolloquium, Proceedings, 10-13 September 2007, Vol I, Technische Universität Ilmenau, Ilmenau 2007, S. 339 - 344.

Gafsi H.; Surm H.; Zoch, H.-W.; Goch G.: In-Situ Measurement System Based on Laser Triangulation during Heat Treatment. In: Geiger, M.; Otto, A.; Schmidt, M. (Eds.): Proceedings of the 5th International Conference on Laser Assisted Net Shape Engineering, LANE 2007, Erlangen, September 25 - 28, 2007, Vol. 2, Meisenbach Verlag, Bamberg 2007, S. 1105 - 1115.

Tausendfreund, A.; .Patzelt, S.; Simon, S.; Goch, G.: Simulation of Light Scattering from Nanostructured Surfaces. In: Proceedings of ISMTII 2007, the 8th International Symposium on Measurement Technology and Intelligent Instruments, September 24 - 27, 2007, Tohoku University, Sendai 2007, S. 207 - 210.

Bücher
Books

Pawar, Kulwant S.; Thoben, Klaus-Dieter; Pallot, Marc (Ed.): ICE 2007. Proceedings of the 13th International Conference on Concurrent Enterprising: ‚Concurrent Innovation: an emerging paradigm for Collaboration & Competitiveness in the extented enterprise', Sophia-Antipolis, France, 4 6 June 2007. University of Nottingham, Center for Concurrent Enterprise, Nottingham 2007.

Hülsmann, Michael; Windt, Katja (Ed.): Understanding Autonomous Cooperation and Control in Logistics. The Impact of Autonomy on Management, Information, Communication and Material Flow. Springer-Verlag, Berlin 2007.

Müller, Dieter H.; Gsell, Heiko (Hg.): Netzwerk Schiffstechnik NET-S. Struktur, Organisation, Kommunikation. Verlagsgruppe Mainz, Aachen 2007.

Thoben, Klaus-Dieter; Baalsrud Hauge, Jannicke; Smeds, Riitta; Riis, Jens Ove (Ed.): Multidisciplinary Research on New Methods for Learning and Innovation in Enterprise Networks. Proceedings from the 11th Special Interest Group on Workshop on Experimental Interactive Learning in Industrial Management. Verlagsgruppe Mainz, Aachen 2007.

Pfeffermann, Nicole; Echelmeyer; Wolfgang, Scholz-Reiter, Bernd: RoboScan'07 - Studienbericht zu den Entwicklungen, Potenzialen und zukünftigen Handlungsfeldern der Robotik-Logistik. Springer-Verlag, Berlin 2007.

Taisch, Marco; Thoben, Klaus-Dieter; Montorio, Masco (Eds.): Advanced Manufacturing - An ICT and Systems Perspektive. Taylor & Francis Group, London 2007.

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

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

Studienarbeiten

Bizaj, Björn:
Effective methods to considerate interdependences between performance measures in non-trivial systems - A qualitative approach

Dittmer, Patrick:
Entwicklung eines Bewertungssystems bei Technologie-Auswahlproblemen

Großjohann, Leif:
Entwurf eines Katalogs von Leistungsanreizen für Unternehmen in Kooperationen am Beispiel einer Virtual Breeding Environment

Hesse, Henning:
Vermittlungsstrategien für Methoden zur Identifikation und Analyse von Risiko in Virtuellen Unternehmen

Kisielewicz, Malgorzata:
Charakterisierung intelligenter Produktionsumgebungen

Köhler, Christian:
Simulation eines RFID-Systems im KANBAN-Kartenkreislauf am Beispiel der Francotyp-Postalia AG & Co. KG

Müller, Tatjana:
Untersuchung des Potenzials von Technologien zur automatischen Identifikation in einem Unternehmen der Automobilzuliefererindustrie

Peng, Yajun:
CIM-Konzept und Digitale Fabrik: Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Plenio, Petra:
Fertigungsbegleitende Endabnahme in einem Maschinenbaubetrieb

Qi, Wanting; Xing, Yi:
KANBAN-gesteuerte Fertigung: Stukturierung eines Produktionssystems am Beispiel einer simulativen Analyse

Ruthenbeck, Carmen:
Einsatz von Identifikationstechnologien in einer Werkstattfertigung

Schmidt, Kolja:
Entwicklung eines Greifsystems zum automatischen Entladen einer deckenhoch mit Kartons beladenen Wechselbrücke

Steffen, Tim:
Erstellung einer Technologie Roadmap

Stolz, Elisabeth:
Ansätze zur Nutzung musikwissenschafftlicher Methoden in der Fertigungssteuerung am Beispiel der Belastungsorientierten Auftragsfreigabe

Voß, Tobias:
Multimodale User Interfaces zur mobilen Interaktion in Produktionsumgebungen

Bachelor-Arbeiten

Domke, Martin:
Hardware- und Softwareentwicklung eines CAN-Datenloggers

Egge, Rasmus:
Approximation von Geometrieelementen zur Berechnung von Formabweichungen

Henke, Frederik:
Antriebsregelung eines Anhängers zur Kraftkompensation an der Deichsel

Ringe, Marco:
Mikromagnetische Prüfverfahren zur Untersuchung von wärmebehandelten Stählen und Objekten mit thermischer Schädigung

Stahmer, Bastian:
Entwicklung eines Moduls zur drahtlosen Überwachung und Programmierung einer Antriebssteuerung

Master-Arbeiten

Karpa, Jörg:
Increasing container security for the U.S. bound trade by matching Automated Manifest System Data with RFID data and container descriptions

Poppe, Martina:
Entwicklung von Qualitäts- und Sicherheitsstrategien für den technischen Betrieb von Windparks

Prügel, Ina; Barrantes, Danny:
The everyday blogger: A visual documentation of user cases. Portraying the relation between physical and digital identities of bloggers

Diplomarbeiten

Becker, Carolina:
Analyse der Material- und Informationsflüsse innerhalb eines DHL-Frachtzentrums im Hinblick auf die Identifizierung relevanter Einflussgrößen bei der automatisierten Beladung von Wechselbrücken sowie die Untersuchung der Potenziale bei RFID-Einsatz bei Automatisierung dieses Prozesses

Bendul, Julia Christine:
Modelling and analysis of production logistic processes based on biologically inspired strategies

Burwinkel, Matthias:
Produktinnovationsbewertung am Beispiel einer Greifersystementwicklung für die Deutsche Post World Net

Christ, Jonas:
Total Product Traceability (TPT), Potenziale einer intelligenten EPC (European Product Code)-konformen Warenverfolgung entlang der gesamten Lieferkette

Decker, Peter:
Spezifikation und Implementierung eines Anreizsystems für Strategische Unternehmensnetzwerke am Beispiel von Virtual Organisation Breeding Environments (VBE)

de Martini-Bieschke, Karina:
Die technologischen Möglichkeiten der Radio Frequenz Identifikation (RFID) und ihre ökonomischen Auswirkungen. Eine innovationsökonomische Analyse unter besonderer Berücksichtigung der Beschäftigungswirkungen im Land Bremen

Dizdar, Christian:
Entwicklung und Modellierung einer Methode zur Transportorientierten Reihenfolgeplanung am Beispiel der Fahrzeuglogistik

Feuerhake, Anton:
Evaluierung verschiedener Identifizierungs- und Bewertungsmethoden für Risiken in Unternehmensnetzwerken

Frohnecke, René:
Product Offer between Customisation and Standardisation: Concept Definition of a Product Offer Based on Market Needs, Supply Chain Demands and Flexibility Requirements

Fuchs, Alexander:
Materialflussorientierte Layoutgestaltung im Karosserierohbau am Beispiel einer Zusammenbaustufe eines Großserienmodells

Gerecke, Juliane:
Lean Management: Entwicklung eines Instruments zur qualitativen Messung des Implementierungsgrades im Unternehmen

Gdaniec, Wojciech:
Entwicklung eines Referenzmodells zur Modellierung mobiler Interaktionsgeräte für Intelligente Produktionsumgebungen

Graepel, Felix:
Einsatzmöglichkeiten von RFID in produktionslogistischen Prozessen am Beispiel einer Fließfertigung

Grünhagen, Laura:
Steuerung von Optimierungsprojekten anhand von Kennzahlen

Häveker, Markus:
Strategisches Innovationsmanagement. Ein Vergleich des Audi Value Management Ansatzes mit der Produktoptimierung der Volkswagen AG

Jeken, Oliver:
Entwicklung und Anwendung einer Methode zur Gestaltung von Distributionsnetzen

Kahlweldt, Jörn:
Optimierung von Fertigungslinien durch Lean-Management-Methoden vom Vorgehensmodell bis zur praktischen Anwendung in der Automobilbranche

Kirik, Sergej:
Ermittlung von Einflussfaktoren für die strategische Planung in kollaborativen Produktionsnetzwerken

Knauthe, Fabian:
Gestaltung und Implementierung ausgewählter Logistik-Controlling-Tools am Beispiel eines mittelständischen Industrieunternehmens

Kuklau, Malte:
RFID Middleware: Stand der Technik und Entwicklungspotentiale

Li, Chang:
Optimierung einer dezentralen Produktionsregelung durch den Einsatz von Simulated Annealing

Lobach, Michael:
Entwicklung und Validierung eines Modells zur Evaluation von IKT-Systemen für kollaborative Unternehmensnetzwerke

Meyerholz, Inke:
Methodische Entwicklung and Anwendung einer Wirtschafftlichkeitsanalyse zur Einführung eines Laserstrahlschweißverfahrens in der Schienenfertigung bei Airbus

Reckwerth, Julia:
Modellierung, Simulation und Analyse von selbststeuernden Produktionssystemen

Roth, Tim:
Entwicklung und Erprobung standardisierter und optimierter Testläufe zum Einsatz von UHF-RFID-Systemen in der Lagerlogistik

Scheurer, Jochen:
Konzept und Entwicklung eines Prognosemodells mit künstlichen neuronalen Netzen für den Bauteilverzug

Schmidt, Kolja:
Entwicklung eines Konzepts zur Überprüfung der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit für die Integration eines innovativen Produktes am Beispiel der Markteinführung des Paketroboters

Schoppe, Tim:
Technologieauswahl für ein System zur intelligenten Steuerung von Wechselbehältern und Containern in der Logistik

Strauss, Gerald:
Materialfluss- und Layoutplanung von Fertigungssystemen für übergroße Serienbauteile

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

Virnich, Anne:
RFID-Technologie zur Unterstützung von Communities of Practice Kommunikationsunterstützung und Datenschutzaspekte

Wiesner, Stefan Alexander:
Entwicklung einer Methodik zur Auflösung von Kapazitätsengpässen in der auftragsbezogenen Fertigung

Cai, Xiaoyu:
Durchführung einer Interaktionskategorisierung und Interaktionsmodellierung für instanzenspezifische, digitale Repräsentationen materieller Produkte

Dissertationen

Hamann, Tilo:
Lernfähige intelligente Produktionsregelung

Höhns, Hartmut:
Konzeptionierung einer adaptiven Auftragskoordination im Rahmen des Supply Chain Managements

Schnatmeyer, Martin:
RFID-basierte Nachverfolgung logistischer Einheiten in der Kreislaufwirtschaft

Seifert, Marcus:
Unterstützung der Konsortialbildung in Virtuellen Organisationen durch prospektives Performance Measurement

Weber, Fritjof:
Formale Interaktionsanalyse –
Ein Beitrag zur systematischen Gestaltung von Informations- und Kommunikationsstrukturen im Concurrent Enterprise durch die Berücksichtigung von Informationseigenschaften

Zoller, Christoph Sebastian:
Dynamische Prozessmodellierung und - koordination in föderativen Produktionsnetzwerken im Rahmen des Supply Chain Managements (Universität Bochum)

(im BIBA betreut/supervised in BIBA)

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Staff

A
Frauke Ahrlich[1]
Eugen Albertin[1]
Lars Altmann[1]

B
Jannicke Baalsrud Hauge
Andrew Clifford Banker
Benedikt Baumbach[1]
Christoph de Beer
Ralf Beesner
Jana Behnke[1]
Werner Behrendt
Thomas Behrmann
Inga Bellstedt[2]
Boris Bemeleit
Julia Christine Bendul[1]
Tobias Benscheidt[1]
Hanna Bickhardt
Agnieszka Borda[1]
Cordula Boschen
Felix Böse
Dennis Brandwein[1]
Tina Brauns[1]
Nils Braunschweiger[1]
Carsten Bredemeier
Nele Brenner
Wiebke Brodersen[1]
Rita Burkert
Matthias Burwinkel

C
Silke Caesar
Xiaoyu Cai[1]
Alicia Carreras[2]
Yu Chang[1]
Gunnar Christiansen[1]
Joao Collier de Mendonca[1]
Marco Coorssen[1]
Alexandra Czernik[1]

D
Kateryna Daschkovska
André Decker
Salima Delhoum
Matko Dijkman
Patrick Dittmer[1]
Andi Dittrich[2]
Martin Domke[1]
Christian Dörsch
Heiko Duin

E
Dr. Wolfgang Echelmeyer
Ann-Katrin Edel[1]
Marc Effenberger[1]
Rasmus Egge[1]
Tobias Ehn[1]
Tobias Eickemeier[1]
Souad Elbada[1]
Henrik Ellerhorst[2]
Alexander Enns
Birgit Erdfelder
Jens Eschenbaecher
Michael Essert
Simone Essmann[1]

F
Sarah-Jane Farley
Alexander Finder[1]
Hermann Franck
Sarah Fraund[1]
Enzo Morosini Frazzon
Dr. Michael Freitag
Eugen Freiter
Lars Frenzel
Axel von Freyberg
Matthias Frtiz[2]
Jan Fuhrmann[1]

G
Houcem Gafsi
Farideh Ganji
Dr. Sylvie Gavirey
Ingo Gebauer
Peter Gelbrich[1]
Blagoy Genov[1]
Barbara Genter
Dennis Gerke[1]
Stephan Gesche
Zied Ghrairi[1]
Prof. Dr. Gert Goch
Christiane Goldgrabe
Manuel Gomes Nunes
Michael Görges[1]
Christian Gorldt
Gunther Gote
Marco Grabendorff[1]
Falk Graser
Judith Grünberg[1]
Dr. Heiko Gsell
Milda Gusaite[1]

H
Andrea Hahn[1]
Dr. Tilo Hamann
Carl Hans
Jehan Zaib Hassan[1]
Jens Heger
Nils Heidmann[1]
Jan Heitkötter[1]
Jukka Hemilä
Frederik Henke[1]
Alexander Hesmer
Torsten Hildebrandt
Uwe Hinrichs
Klaas Hockmann[1]
Swenja Hofmann[1]
Dr. Hartmut Höhns
Nils Homburg
Jatje Hoppert[2]
Frank Horn
Karl A. Hribernik
Carsten Hübner[1]
Felix Hunecker

J
Alireza Jabbarpour[1]
Thomas Jagalski
Oliver Jeken[1]
Natalia Joulavskaia[1]
Anastazja Jurczyk[1]

K
Hiltrud Kallasch
Sandra Karsch[1]
Vladimir Karukes[1]
Ali Mahmood Khan[1]
Christian Kiefl[1]
Alice Kirchheim
Pierre Kirisci
Dieter Klein
Patrick Klein
Dr. Renate Klempien-Hinrichs
Markus Knak[1]
Gabriel Knieschon
Claas Knoop[1]
Constanze Kolbe[1]
Jan Kolditz
Andre Kolks[1]
Xi Kong[1]
Christiana Koopmann
Rieke Kortlepel[1]
Christoph Kottowski[1]
Farian Krohne
Dennis Kruse
Boris Kuhlmann[1]
Susanne Kühn[1]
Thorsten Kummerow[1]
Stefan Kunaschk[1]

L
Kerstin Lampe[1]
Bianca Lassen[1]
Katharina Laue[1]
Uwe Laun
Hoang Minh Le[1]
Sang Hyo Lee[1]
Dr. Marc C. Lemmel
Florian Lenkeit[1]
Marco Lewandowski[1]
Chang Li[1]
Huaxin Liu[1]
Karsten Lübke
Dirk Lukaszewicz[1]
Michael Lütjen
Johannes Lützenberger[1]

M
Thomas Makuschewitz
Sebastian Malchin[1]
Jeanette Mansfeld
Karina de Martini-Bieschke[1]
Aloys Mazimpaka[1]
Mirja Meyer[1]
Matthias Miesbauer[1]
Lutz Moeckl[1]
Tobias Mollen[1]
Ernesto Morales Kluge
Mohammad Reza Mossadegh[1]
Andreas Müller-Gatermann[1]
Prof. Dr. Dieter H. Müller
Robert Müller[1]
Tatjana Müller[1]

N
Sudeep Christo Nethra Sobhanasir[1]
Sophie Niehüser[1]
Irina Nikulina[1]
Herve Ntsana[1]

O
Sandra Orlowski[1]
Birte Osdwald[1]
Jed Othmani[1]

P
Ann-Kathrin Pallasch[1]
Stefan Patzelt
Martin Pauls[1]
Daniela Petrova[1]
Nicole Pfeffermann
Thorsten Philipp
Denis Pingin[1]
Jakub Piotrowski
Maren Plontke[1]
Martina Poppe[1]
Jens Pracht
Jeremy Prasetyo[1]
Helmut Prekel
Ina Prügel[1]

R
Lutz Rabe
Khondoker M. Rahamatullah[1]
Asad Rasool
Julia Reckwerth[1]
Jonatan Reiners[1]
Uwe Reinhard
Henning Rekersbrink
Marco Ringe
Ruth Rittberg[2]
Sebastian Rittberg[1]
Patrick Rodacker[1]
Moritz Rohde
Benjamin Ronnenberg[1]
Sylvia Rosenhagen
Sonja Roßkamp
Dr. Ingrid Rügge
Andre Rust[1]
Carmen Ruthenbeck[1]

S
Matheesan Sachchithanandasivam[1]
Reyhan Sahin[1]
Marco Schierenbeck
Arne Schmidt
Felix Schmidt[1]
Kolja Schmidt
Daniel Scholten[1]
Prof. Dr. Bernd Scholz-Reiter
Jeff Schramm[1]
Benjamin Schrauf[2]
Kristian Schröder
Daniel Schultz[1]
Eva Schultze
Carsten Schulz
Dr. Stephan Schulz
Hans-Ulrich Schwartz
Dr. Marcus Seifert
Gundel Siemon
Olaf Simon
Patrick Sitek
Robertino Solanas
Michael Sorg
Keno Sparenborg[1]
Bastian Stahmer[1]
Tim Steffen[1]
Rita Steingräber
Dirk Stöbener
Cesar Stoll
Lars Stralkowski
Gerald Strauß[1]
Dr. Gerald Ströbel

T
Andreas Tausendfreund
Jan Tell[1]
Jan Topi Tervo
Michael Teucke
Prof. Dr. Klaus-Dieter Thoben
Christian Toonen

U
Dieter Uckelmann
Claas Ulbrich[1]
Erika Ursic
Zuhal Uysal[1]
Nara Leticia Valencia Moreno[1]

V
Desislava Velyanova[1]
Anne Virnich
Friederike Voet
Benjamin Vollmer[1]
Onno Voss[1]

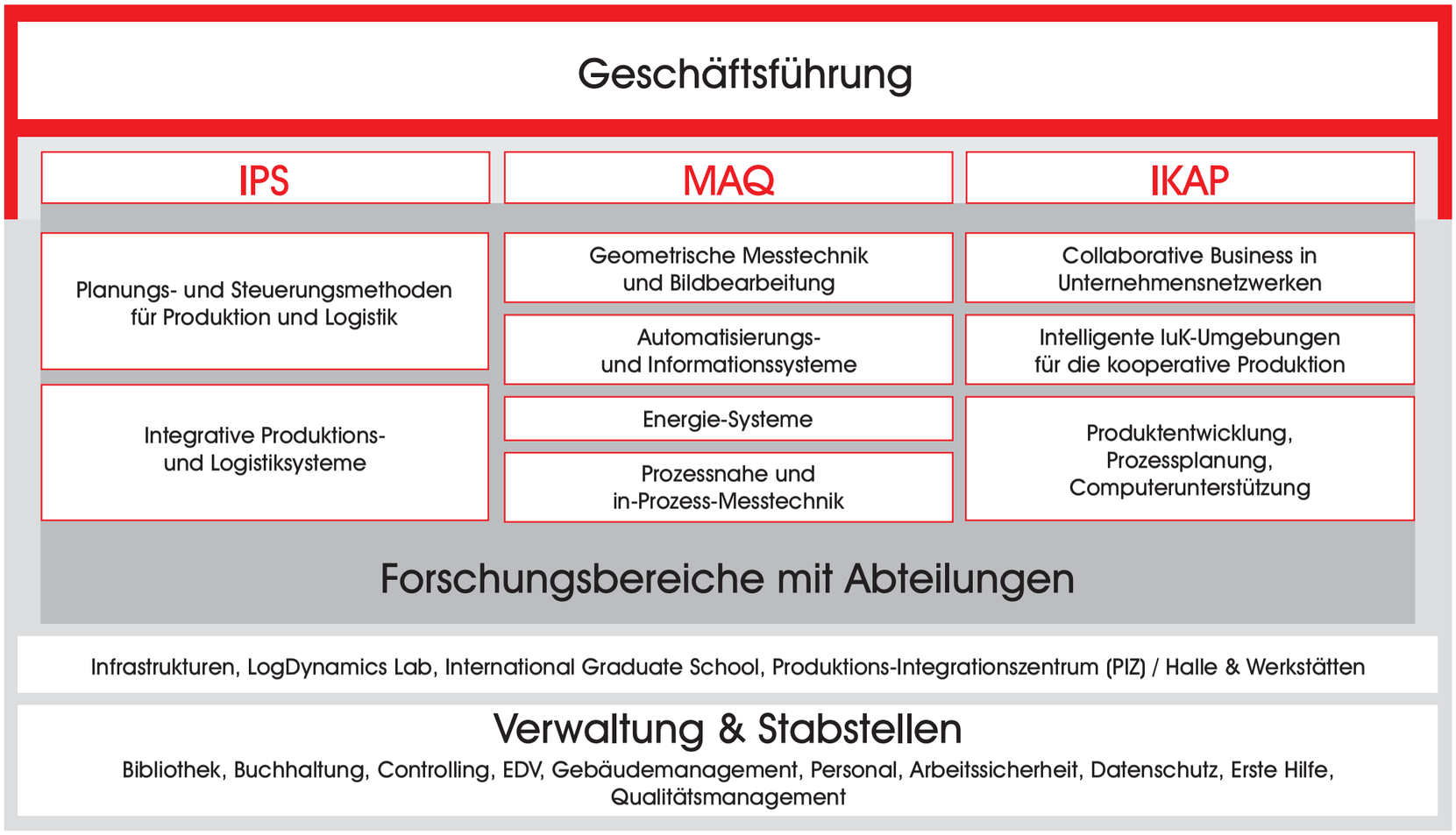
W
Gerhard Wegel[1]
Tanja Weidner[1]
Eckhard Wellbrock
Renè Wendelken[1]
Dirk Werthmann[1]
Arne Wesemann[1]
Jan F. Westerkamp
Ingo Westphal
Sven Wiesekerl[1]
Stefan Wiesner
Dr. Katja Windt
Paul Wisniewski[1]
Günther Wörtgen

X
Lei Xia[1]
Chao Xie[1]

Z
Christian Zabel[1]
Lore Zander
Nan Zhao[1]
Marco Zounek[1]
Markus Zschintzsch

Die Liste umfasst die Belegschaft des BIBA (156) sowie kooperierende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der zugehörigen Fachgebiete an der Universität Bremen,
[1] Studentische Mitarbeiterinnen/ Mitarbeiter
[2] Praktikantinnen und Praktikanten

Staff of BIBA (156) as well as cooperating coworkers from the Universtiy of Bremen.
[1] Student assistants
[2] Trainees



Impressum • Imprint

Herausgeber
BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH

Verantwortlich
Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter

Grafik und Gestaltung
Cordula Boschen

Bildnachweis
BIAS: S. 50,
Bickhard, Hanna: S. 2,
Boschen, Cordula: Titelseite rechts unten, S. 3 oben, 6, 13, 42, 44, 45, 46 unten, 51, 54, 55, 59 oben Mitte u. rechts,
Daimler AG: S. 33,
Doberenz, Ronald: S. 42 oben, 43 unten,
Ellerhorst, Henrik: Titelseite Mitte u. unten, S. 4 oben,
GfG Bremen: Umschlag innen, S. 43,
Henkensiefken, David: Titelseite rechts Mitte,
Hesmer, Alexander: S. 35,
Hohensteiner Institute: S. 22, 23,
Horn, Frank: S. 18, 19,
Hübschmann, Sebastian: Titelseite oben, Mitte rechts, links, S. 4 unten, 8, 9, 37, 38, 39 oben,
Klein, Dieter: S. 48, 49,
Krohne, Farian: S. 3 Mitte, 56, 59 oben links,
MRC: S. 40/41,
Nollmann, Sabine: S. 20, 21,
Rekersbrink, Henning: S. 7,
Stupkova, Maria, S. 14, 15,
TZI: S. 40, 41,
Uckelmann, Dieter: S. 3 unten,
Universität Bremen: S. 24

Druck
Girzig+Gottschalk GmbH (Bremen)

Kontakt
BIBA GmbH
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 978-3-9812025-0-2