

BIBA

2005

Jahresbericht





Inhalt ● Content

Vorwort	1	Editorial
Portrait	2	Portrait
Bereiche	3	Divisions
Bereich MAQ	4	Division MAQ
GlauPhon	6	GlauPhon
EVIGeM	8	EVIGeM
Bereich PPC	10	Division PPC
CONCLORE	12	CONCLORE
NET-S	14	NET-S
Bereich IPS	16	Division IPS
Paketroboter	28	Paketroboter
FasTEr	20	FasTEr
Bereich IKAP	22	Division IKAP
OPAK	24	OPAK
ECOLEAD	26	ECOLEAD
Kooperationspartner	28	Cooperations
Projekte	42	Projects
Studien-, Diplom - und Masterarbeiten	59	Study, Diploma and Master Thesis
Dissertationen und Habilitationen	59	Graduations and Postdoctoral Qualification
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	60	Staff
Organigramm	63	Organisation Chart
Impressum	64	Imprint

Das BIBA an der Universität Bremen hat sich im Jahr 2005 ausgezeichnet entwickelt. Ein Anstieg der Erträge im zweistelligen Prozentbereich im Vergleich zum Vorjahr spricht für sich. Die verstärkte Forschungs- und Entwicklungsleistung des BIBA wurde unter zunehmend härteren Wettbewerbsbedingungen erbracht, denen auch außeruniversitäre Forschungsinstitute wie das BIBA ausgesetzt sind. Die sich dadurch ergebenden Herausforderungen wurden durch die hoch qualifizierten und bestens motivierten Mitarbeiter des BIBA angenommen.

Das Auslaufen großer Forschungsprojekte wurde durch die erfolgreiche Akquisition zahlreicher neuer Vorhaben kompensiert. Dabei wurden Themenschwerpunkte wie die Logistik weiter ausgebaut und die Kooperationen mit der Wirtschaft erneut verstärkt. Die industrielle Auftragsforschung konnte um fast sechzig Prozent gesteigert werden.

Mit seinen Projekten der industriellen Auftragsforschung und der Verbundforschung mit der Wirtschaft auf nationaler und europäischer Ebene beweist sich das BIBA nachhaltig als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Seine Kompetenzen in der Grundlagenforschung belegt das Institut unter anderem durch seine zum Teil federführende Mitarbeit in gleich drei Sonderforschungsbereichen der Deutschen Forschungsgemeinschaft an der Universität Bremen.

Auch in der studentischen Lehre zeigt das BIBA ein ungebrochen großes Engagement und setzt hier auf die Zusammenarbeit mit der Industrie und praxisorientierte Lehrprojekte. Sie bedürfen eines sehr hohen Betreuungsaufwandes. Die stark steigende Anzahl an Studierenden fordert die BIBA-Mitarbeiter zusätzlich. Wir danken unseren Auftraggebern, Kooperationspartnern und Fördergebern für das Vertrauen.

Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter
(Geschäftsführender Direktor)

BIBA at the University of Bremen progressed excellently in 2005. An increase in turn over amounting to a double-digit percentage compared to the year before speaks for itself. BIBA's intensified performance in research and development was effected under the increasing competition that university-external research institutes such as BIBA are subject to. The challenges resulting from this have been taken on by the highly qualified and motivated employees at BIBA.

Expiring large research projects have been compensated by the successful acquisition of many new ones. Main issues such as logistics have thus been extended, cooperation with industry newly strengthened. Contract research was raised by almost 60 percent.

With all its projects in industrial contract research and joint research on a national and European level, BIBA has effectively proven to be an interface between science and industry. The institute's competences in basic research are also verified by its leading role and cooperation with three Collaborative Research Centres funded by the German Research Foundation at the University of Bremen.

BIBA is strongly dedicated to its students and their studies, thereby placing emphasis on the collaboration between industries and practice-oriented projects where intense supervision is required. The rapidly growing number of students is a further challenge for the employees at BIBA.

We would like to thank our contractors, cooperation partners and sponsors for their confidence in us.



Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut mit einer Schwerpunktsetzung in der Logistik. Es erforscht und entwickelt technische und organisatorische Lösungen und setzt sie in Unternehmen aller Branchen, Größen und Nationalitäten praxistgerecht um.

Heute arbeiten in den vier Forschungsbereichen des BIBA mehr als 100 Menschen. Sie kommen im Wesentlichen aus Produktionstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik, Physik und Elektrotechnik sowie angrenzenden wissenschaftlichen Disziplinen. Mit einer Gesamtleistung von mehr als fünf Millionen Euro (2005) zählt das BIBA zu den größeren Forschungseinrichtungen im Land Bremen.

Als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft pflegt das BIBA Kooperationen und Partnerschaften mit mehr als 400 Instituten, Hochschulen und Unternehmen in der ganzen Welt. Große Erfolge verzeichnet das Institut in europäischen Forschungsverbänden: Das BIBA ist maßgeblich an drei Sonderforschungsbereichen der Deutschen Forschungsgemeinschaft an der Universität Bremen beteiligt.

BIBA is a scientific engineering research institute which places its emphasis on logistics. It researches and develops technical and organisational solutions and implements them practice oriented in enterprises of all sectors, sizes and nationalities.

More than 100 people work in the four fields of research at BIBA and are mainly from production technology, industrial engineering, computer science, physics and electrical engineering, as well as adjacent scientific disciplines. With a performance of more than five million Euros (2005) and in addition a considerable turn over at the University of Bremen, BIBA is one of the largest research institutes in Bremen.

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 three Collaborative Research Centres funded by the German Research Foundation at the University of Bremen.

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

PPC Prof. Dr.-Ing. Dieter H. Müller
Produktentwicklung, Prozessplanung und Computerunterstützung
Product Development, Process Planning and Computer Aided Engineering

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

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





Prof. Dr.-Ing. Gert Goch

Forschungsbereich MAQ

Messtechnik, Automatisierung & 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 an den Bedarfen für eine zukunftsfähige Produktion.

Geometrische Messtechnik

Die Messtechnik geometrischer Größen ist Kernarbeitsgebiet des Forschungsbereiches und gliedert sich in berührende und berührungslöse (darunter auch optische) Messverfahren. 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

Zur Signal- und Bildverarbeitung gehören 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 Glaukomerkrankung durch computergestützte Bildauswertung oder zur akustischen Augeninnendruck-Messung.

Qualitätsregelung und In-Prozess-Messtechnik

Stoßen Fertigungsverfahren in der Mikro- und Nanotechnik oder im Automobilbau an ihre Grenzen, so 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, betrachtet die Forschung nicht nur einzelne Fertigungsschritte, sondern sie analysiert und modelliert die Prozesskette ganzheitlich.

Energiesysteme

Von rationelleren Methoden der Energieverwendung bis hin zu innovativen Konzepten für den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien: Die Arbeiten umfassen sowohl neue Speichertechnologien als auch Energiema-

nagement von Hybridfahrzeugen und elektrischen Versorgungsnetzen. Hierzu gehören auch Monitoring, Störungsanalyse und Lebensdauer-schätzung von Windenergieanlagen und der eingesetzten Großgetriebe.

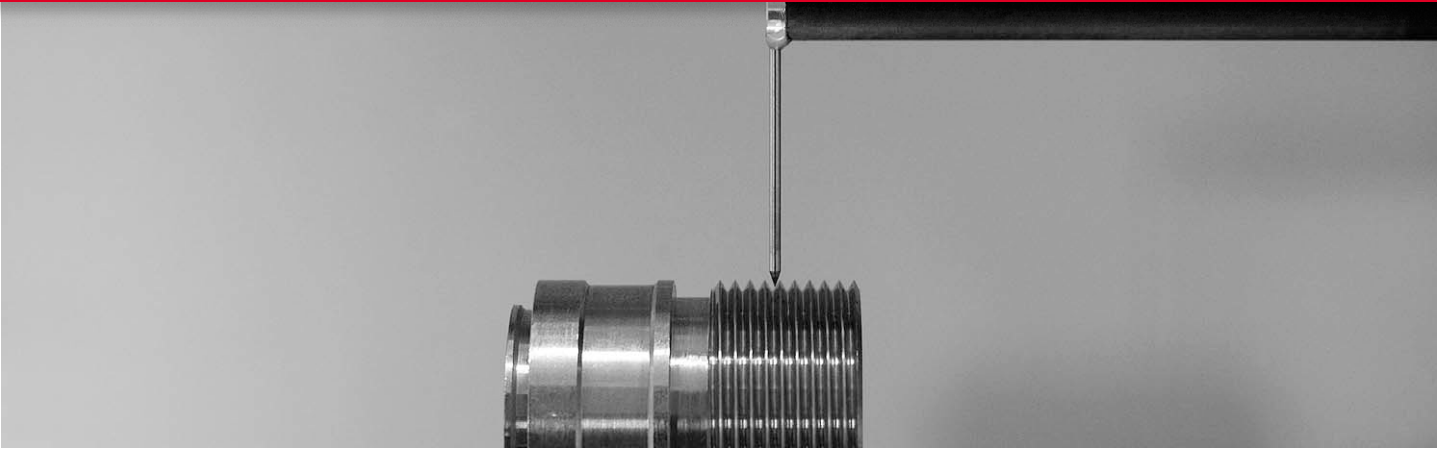
Automatisierungs- und Informationssysteme

Dieses Gebiet umfasst klassische Technologien wie CNC- und SPS-Steuerungen von Robotern und Werkzeugmaschinen. Modernste drahtlose Systeme auf Blue-Tooth- und UMTS-Basis sowie RFID-Anwendungen in der Logistik eröffnen neue Möglichkeiten für die Produktion.

Technisches Dienstleistungszentrum

Aufgaben aus Auftragsforschung und Projekten des BIBA werden hier abgewickelt: vom Schaltungsentwurf prototypischer Baugruppen bis hin zur Implementierung komplexer Anlagen. In der Lehre ermöglicht es die praxisnahe Ausbildung für die Produktionstechnik. Kleine und mittlere Unternehmen haben die Möglichkeit, neue Technologien der Betriebs- und Automatisierungstechnik vor der Einführung kennen zu lernen und sich kompetent beraten zu lassen.

Gert Goch



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 a sustainable production.

Geometric Metrology: The measurement of geometric features is the center competence of the division MAQ. This area comprises of 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 for characterizing surfaces and for measuring 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.





Das Problem

Der Grüne Star ist eine schleichende Krankheit: Der Patient hat zunächst weder Beschwerden noch Schmerzen. Ein zu hoher Druck im Auge schädigt den Sehnerv irreversibel. Wird die Erkrankung nicht früh genug erkannt, fällt sie schließlich durch ein eingeschränktes Gesichtsfeld auf. Dieser „Tunnelblick“ verengt sich im Laufe von Jahren immer weiter – bis zur völligen Erblindung. In Deutschland sind über 800.000 Menschen vom Grünen Star betroffen. Eine Operation oder auch Medikamente können den Verlauf der Krankheit mildern oder sogar stoppen.

Unverzichtbar für die optimale Behandlung des Grünen Stars ist das regelmäßige Überwachen des Augeninnendrucks. In der Praxis hat sich ein Messverfahren durchgesetzt, bei dem ein Stempel auf die Hornhaut des Auges aufgebracht wird. Es bestimmt den Innendruck aus dem Verhältnis der Kraft zur aufgetretenen Verformung. Dieses Verfahren liefert bisher als einziges eine bedingt ausreichende Genauigkeit der Ergebnisse. Es birgt aber auch Risiken und Nachteile.

Exakte Messungen sind nur in Arztpraxen möglich. Zudem sind sie sehr aufwändig und erlauben lediglich eine Momentaufnahme vom Augeninnendruck. Da der Druck aber im Tagesverlauf schwankt, ergibt sich

nur ein unzureichendes Bild über den Zustand des Patienten. Hier könnte ein mobiles Messgerät, das vom Patienten zu Hause eingesetzt wird, die Diagnose und die Behandlung wesentlich verbessern.

Die Idee

Kernidee des Projektes ist es, die Augenoberfläche schonend durch optimierte akustische Signale zum Schwingen anzuregen. Die druckabhängige Schwingungsantwort des Auges kann mittels eines mobilen, handlichen Gerätes (Tonometer) gemessen und in einen Augeninnendruck umgerechnet werden. Das berührungslose Verfahren hat mehrere Vorteile: Unter anderem verringert es die Infektionsgefahr und eine Betäubung des Auges ist nicht mehr erforderlich. Das erleichtert die Augeninnendruck-Messung für den Arzt, und die Untersuchung wird für den Patienten angenehmer. Als zukunftsweisende Idee bewertet, wurde das Vorhaben im November 2004 mit dem „Innovationspreis Medizintechnik“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung ausgezeichnet.

Das Projekt

In dem GlauPhon-Tonometer befindet sich ein Lautsprecher, durch den das Auge zum Schwingen angeregt wird. Die Augenbewegungen werden erfasst und mittels eines Mess-Computers ausgewertet. Aufgrund der

empfangenen Signale kann auf die Eigenschaften des schwingenden Gewebes geschlossen werden. Diese Schwingungen werden maßgeblich vom Augeninnendruck beeinflusst. Basierend auf den Versuchsergebnissen soll später ein stark miniaturisiertes Messgerät für die Selbsttonometrie entwickelt werden.

In interdisziplinärer Zusammenarbeit mit der Universitäts-Augenklinik Würzburg und den Industriepartnern *Acric.Tec und Dr-Jordan-Design soll in 18 Monaten ein voll funktionsfähiges Labormuster aufgebaut und klinisch getestet werden. In Vorversuchen konnte bereits belegt werden, dass mit zunehmendem Augeninnendruck die Amplitude der Augenoberflächen-Schwingung abnimmt und sich die Eigenfrequenz der Schwingung leicht erhöht. Gleichzeitig wurde eine vergrößerte Schwingungsdämpfung festgestellt. Diese Zusammenhänge sollen im weiteren Projektverlauf quantifiziert und in zugehörige Druckinformationen umgerechnet werden.

Nach der Implementierung der erforderlichen Algorithmen in den Laboraufbau sollen erste Tests zur Verifizierung des Messverfahrens durchgeführt werden. Verlaufen die klinischen Tests erfolgreich, sollen sie auf andere Kliniken ausgeweitet werden. Anschließend folgt die Markteinführung des Gerätes.

Axel von Freyberg, Michael Sorg

GlauPhon

Problem: Glaucoma is one of the most frequent reasons for blindness within Europe. In Germany, more than 800,000 persons are affected. Often, this sneaky disease goes along with an increased intra-ocular pressure (IOP), which can irreversibly damage the optic nerves. If not early diagnosed, Glaucoma will lead to visual field limitations. Without therapy, total blindness is the result of this disease.

Periodical IOP-measurements are essential for an optimal Glaucoma therapy. In clinical practice a measuring device has been established, where a punch contacts the cornea. The IOP is calculated by the ratio of force and deformation. The accuracy is sufficient, but the method is tainted with various disadvantages and risks.

Due to their complexity, exact measurements can only be executed by well-trained personnel. These measurements only deliver a "snap-shot" of the IOP, as they are not really suited for measuring a diurnal profile of the unsteady IOP. Thus, a mobile measuring device, which could be used by the patient himself, could drastically improve the Glaucoma therapy.

Idea: The basic project idea is to use acoustic signals to cause oscillations of the cornea. These oscillations are influenced by the IOP. A mobile, handy tonometer analyses the oscillations and derives the IOP. This non-contact measuring method can be executed by the patient himself and offers additional ad-

vantages: The danger of infection is minimized and anesthesia is unnecessary. By that, the diagnosis becomes easier and the measurement is more convenient. In November 2004, the German Ministry of Education and Research awarded this promising idea with the Innovation-Prize for medical technology.

Project: The GlauPhon tonometer contains a speaker, which stimulates cornea oscillations. These IOP-dependent oscillations are measured and analyzed by a computer. By this, the properties of the oscillating tissue can be evaluated and converted into an IOP value. Based on the experimental results, a miniaturized tonometer for self-measurements will be developed.

In an interdisciplinary co-operation with the Wuerzburg University Eye-Clinic and the industrial partners *Acri.Tec und Dr.Jordan-Design a fully functional prototype is planned to be developed and clinically tested within 18 months. Preliminary tests showed that with increasing IOP the oscillation amplitude decreases and both, the resonance frequency and the damping increase. Within the project, these correlations are to be quantified and converted into IOP values.

After implementing the algorithms in the experimental setup, tests for verifying the measurement principle will be performed. In case of successful clinical tests, other clinics will be involved before bringing the new device onto the market.

Axel von Freyberg, Michael Sorg

„Innovationspreis
Medizintechnik 2004“

Bundesministerium für
Bildung und Forschung

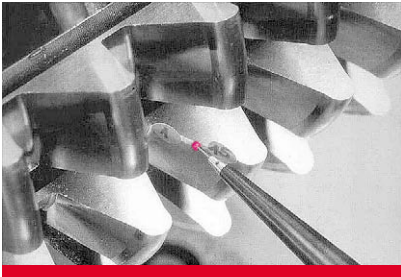


Fotos: Design-Entwürfe
Pictures: Design Models

EVIGeM

European Virtual Institute

of Geometry Measurement



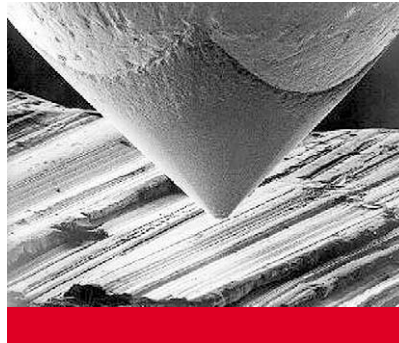
EVIGeM ist ein kommerzielles Netz europäischer Unternehmen und Wissenschaftler aus dem Bereich der geometrischen Messtechnik. Das Projekt wird von der Europäischen Union gefördert und ist Teil der Bemühungen, eine europaweite Vernetzung von Experten und technischen Einrichtungen zu erreichen. Dadurch wird die herausragende Stellung Europas in dem Bereich der geometrischen Messtechnik gestärkt und ausgeweitet. Dies betrifft besonders die Herstellung von Hardware- und Software-Lösungen für Messgeräte.

Das Institut ist nach fünf thematischen Schwerpunkten organisiert:

- Zahnradmesstechnik
- Oberflächenmesstechnik und Nanotechnologie
- Formprüfung und Längenmessungen
- Koordinatenmesstechnik
- Geometrische Messtechnik in der Medizin

Unter der Internetadresse www.evigem.com sind die Dienstleistungen der Mitglieder über eine Suchmaschine abrufbar. Um detaillierte Parameter zu speziellen Dienstleistungen und weitere Erläuterungen zu erhalten, ist eine einfache Registrierung erforderlich. Die EVIGeM-Mitglieder beantworten Anfragen, bearbeiten Ausschreibungen und erstellen Angebote. Die volle Funktionalität der Plattform sowie der uneingeschränkte Zugang zu den Daten ist allerdings den Mitgliedern vorbehalten.

Die EVIGeM-Experten stellen ihr Wissen auf den Gebieten der Berech-



nung von Unsicherheiten, nationalen und internationalen Standards, Normen und Maßeinheiten bereit, liefern Messgeräte, Messsprachen und computerunterstützte Qualitätssicherung, erstellen Mess-Software und lösen Schnittstellenprobleme.

EVIGeM unterstützt seine Mitglieder durch die:

- Bereitstellung ihrer Dienstleistungen und Produkte über die Internet-Plattform,
- Bereitstellung von Expertisen, Marktuntersuchungen, State of the Art-Reports, Wissen über Standardisierungen, wissenschaftliche Untersuchungen, technische Spezifikationen und Publikationen
- Förderung der Vernetzung (Unterstützung der Kommunikation, Koordination virtueller Kooperationen)
- Akquisition von Aufträgen und Auftragsforschungsleistungen

EVIGeM unterstützt seine Kunden durch:

- das Bereitstellen messtechnischer Dienstleistungen wie Geometriemessungen, Form- und Längenprüfungen, Kalibrierungen, Auswertungen und Aufbereitung von Messdaten sowie Programmierungen über eine Business-to-Business-Plattform
- eine Intranet-Börse zur Auftragsvergabe, für Werbung sowie Kauf- und Verkaufunterstützung für messtechnische Geräte
- Wissenstransfer und „best practice“ auf den Gebieten der Zahnradmessung, Oberflächen- und Nanomesstechnik, der Koordinaten-



messtechnik sowie der medizinischen Anwendungen geometrischer Messtechnik

- die Vermittlung von Beratungsleistungen durch hoch spezialisierte Experten, Ausbildung und Training in allen Bereichen der geometrischen Messtechnik

Das virtuelle Institut wird vor allem von den Partnern Mahr GmbH (Göttingen), Unimetrik S.A. (Spanien), Institut für Lasertechnologie in Medizin und Messtechnik - ILM (Ulm), Ingenieurbüro W. Knapp (Schweiz), Institute for Health and Consumer Protection of the European Commission's Joint Research Centre (Italien) und dem BIBA vorangetrieben.

Erst 2002 gegründet, haben sich in EVIGeM bereits 42 aktive Partner aus 15 verschiedenen EU-Mitgliedstaaten zusammengefunden. Die EVIGeM-Kompetenzdatenbank bietet inzwischen:

- 2.065 definierte Dienstleistungen
- 300 Mitglieder-Einträge
- 2.542 verfügbare Parameter
- 937 spezialisierte Parameter

EVIGeM ist offen für neue Mitglieder (Hersteller, Anwender, Institute, Universitäten und einzelne Experten) aus dem Bereich der geometrischen Messtechnik. Vorrangiges Ziel ist, alle verfügbaren Technologien und europäischen Regionen im Netzwerk abzubilden.

Gert Goch, Gerald Ströbel

EVIGeM is a net of commercial European partner organisations, supplier, vendor and manufacturer of metrology instruments, users, research institutes, calibration centres and individual experts. EVIGeM assists and helps members and any external interested party, provides knowledge transfer, services requiring instrumentation, support of commercial activities, scientific and technical assistance.

The main goal of EVIGeM is to recover, maintain and advance Europe's position in geometry measurements, comprising instrumentation (hardware and software), scientific knowledge and methodology.

The Institute is organized in 5 thematic groups:

- Gear Metrology
- Form and Position Measurement
- Surface and Nanotechnology
- Coordinate Measuring Machines (CMM)
- Geometry Measurement for Medicine

Services of the members are available using the search engine on the Internet address www.evigem.com. To receive detailed parameters and additional information for specific services, a simple registration is necessary. Full access to the platform is restricted to members.

Knowledge providers will deal with expertise about uncertainty calculations, standards, gauges, measuring languages, computer aided quality assurance (CAQ), measuring software, interfaces and round robin test results. Their generic activities like instrumentation handling, tolerancing and temperature control can

cross fertilise each thematic group. Applications include off-line and in-process inspection. The probing methods used can be tactile, optical, acoustic, capacitive or inductive.

EVIGeM will offer services on two different levels - a customer and a member level. On the customer level, EVIGeM aims at being the first contact for a customer dealing with a specific problem concerning geometry measurement and to mediate solution providers. The providers to be considered are members of EVIGeM. They use the Virtual Institute on the members level to offer solutions to the problem description of the customer.

Key partners of the Institute are Mahr GmbH (Göttingen), Unimetrik S.A. (Spain), Institut für Lasertechnologie in Medizin und Messtechnik - ILM (Ulm), Ingeneering Office W. Knapp (Switzerland), Institute for Health and Consumer Protection of the European Commission's Joint Research Centre (Italy) and BIBA. Funded in 2002 EVIGeM has now 42 active members from 15 European member states.

The EVIGeM competence database offers:

- 300 member records
- 2065 defined services
- 2542 available parameters
- 937 specified parameters

Additional organisations are invited to sign for membership in the EVIGeM (supplier, user, institutes, universities and experts). New members can be nominated to enhance technology access as well as coverage of European regions.

Gerit Goch, Gerald Ströbel



Forschungsbereich PPC

Produktentwicklung, Prozessplanung und Computerunterstützung

Der Forschungsbereich Produktentwicklung, Prozessplanung und Computerunterstützung (PPC) entwickelt und erprobt Konzepte, Methoden und Werkzeuge für die kooperative Produktentwicklung. Forschungsschwerpunkt ist die Unterstützung von Entscheidungsprozessen während der Produktentwicklung sowie die Optimierung und Neugestaltung von Entwicklungs- und Produktionsprozessen durch den Einsatz innovativer Informations- und Kommunikationstechnologien. Der Bereich betrachtet den Anfang des Produktlebenszyklus von den frühen Phasen der Produktfindung und Angebotsbearbeitung über Entwicklung, Konstruktion und Einkauf, bis zur Prototypen- und Werkzeugfertigung.

Der Bereich unterstützt damit Organisationen bei der Beantwortung aktueller Fragen zur unternehmensübergreifenden Produktentwicklung. Ziel ist insbesondere die Gestaltung von Lösungen zur

- Verkürzung der Durchlaufzeit,
- Reduzierung der Kosten,
- Verbesserung der Produkt- und Prozessqualität und zur
- Steigerung der Arbeitszufriedenheit.

Die Forschungsarbeiten erfolgen in enger Kooperation mit Unternehmen, sowohl in öffentlich geförderten Projekten als auch im Rahmen von Auftragsforschung. Der Bereich ist dazu in ganz Europa mit einer Vielzahl von Unternehmen und Forschungseinrichtungen eng vernetzt. Er gliedert sich in drei Abteilungen.

Virtuelle Produktentwicklung und Rapid Technologien

In der Abteilung Virtuelle Produktentwicklung und Rapid Technologien entstehen Arbeiten zur Umsetzung geometrischer Produktbeschreibungen in reale Produkte. Hier werden vorwiegend software-technische Lösungen für unikat- und prototypenrelevante Fertigungsverfahren entwickelt. Der Themenbereich Virtual Reality befasst sich dabei insbesondere mit der Einbindung von Virtual Reality in die Produktentwicklung sowie der dazu notwendigen Datenaufbereitung und Visualisierung. Im Bereich Rapid Prototyping – Rapid Tooling – Rapid Manufacturing werden die Verfahren Stereolithographie, Vakuumguss und Prototypen-Spritzguss angewendet und weiterentwickelt. Unter dem Stichwort Wissensbasierte Fertigung wird die Entwicklung wissensbasierter Software-Werkzeuge zur Unterstützung der Konstruktion und Fertigung betrieben.

Kooperative Produkt- und Service-Entwicklung

Die Abteilung Kooperative Produkt- und Serviceentwicklung gestaltet Lösungen für die inner- und überbetriebliche Kooperation bei der Entwicklung komplexer Produkte und Services. Gestaltungsfelder sind aufgabenangemessene Informations- und Kommunikationstechnologien, Methoden, Organisationsstrukturen,

Prozesse und Managementstrategien. Unter dem Stichwort Service Oriented Architectures werden innovative verteilte Software-Architekturen basierend auf dem Ansatz des Service Oriented Computing entwickelt. Die Begriffe Creation, Discovery, Composition umschreiben Arbeiten zur Entwicklung von Techniken und Methoden zur Erzeugung, Ortung und Komposition von Diensten. Das Arbeitsfeld Applications of Full Service Lifecycle Platforms befasst sich mit der Implementierung von Service Plattformen.

Wissensnetzwerke

Die Abteilung Wissensnetzwerke forscht mit dem Ziel, vorhandenes Wissen handhabbar und damit nutzbar zu machen. Leitbild der Arbeiten ist die Verfügbarkeit von Information und Wissen als zentralem Erfolgsfaktor der Produktentwicklung. Unternehmensübergreifendes Wissensmanagement wird hier unter den Schwerpunkten der Analyse und Strategieentwicklung betrieben. Pragmatisches Wissensmanagement geschieht durch die Anwendung einfacher und schnell umzusetzender Methoden in Unternehmen. Arbeiten zu Communities of Practice / Communities of Interest befassen sich mit Leitlinien zu Einführung, Betrieb und Auflösung von Communities of Practice / Communities of Interest.

Dieter H. Müller





The research **division Product Development, Process Planning and Computer Aided Engineering (PPC)** develops and evaluates concepts, methods and tools for cooperative product development. Focal point is the support of decision making processes during product development as well as the optimisation and redesigning of development and production processes using innovative information and communication technologies. The division explores the early phases of product lifecycle, from product planning and bid preparation, design and procurement up to the making of prototypes and tools.

The division supports organisations supports in finding answers to current questions in inter-organisational product development. We aim to develop solutions to:

- shorten time-to-market
- reduce costs
- improve product and process quality
- increase job satisfaction

Research is carried out in close cooperation with enterprises, both in publicly funded projects and industrial contracts. Therefore, the division is closely networked with numerous companies and research organisations all over Europe. The division has three departments:

In the department **Virtual Product Development and Rapid Technologies** geometric product descriptions are converted into real products. Software solutions for one-of-a-kind and prototype manufacturing processes are mainly developed here. The field of **Virtual Reality** particularly addresses the integration of **Virtual Reality** in product development processes and the therefore necessary data processing and visualisation. The sector **Rapid Prototyping, Rapid Tooling,**

Rapid Manufacturing uses and advances the processes of stereo lithography, vacuum casting and injection moulding of prototypes. The keyword **Knowledge-based Manufacturing** covers the development of knowledge-based processes and tools to support development and manufacturing.

The department **Cooperative Product and Service Engineering** develops solutions for intra/inter-organisational cooperation during development of complex products and services. Areas of interest are task-oriented information and communication technologies, methods, organisational structures, processes and management strategies. The keyword **Service Oriented Architectures** covers the development of innovative distributed software-architectures based on the approach of **Service Oriented Computing**. The terms **Creation, Discovery, Composition** describe the design of techniques and methods for creation, discovery and composition of services. The area of **Applications of Full Service Lifecycle Platforms** is engaged in the implementation of service platforms.

The department **Knowledge Networks** aims to make present knowledge manageable so that it becomes usable. Overall concept of this work is the availability of information and knowledge as a vital factor for success within product development. **Interorganisational Knowledge Management** focuses on analysis and strategy development. **Pragmatic Knowledge Management** is done by using simple and fast realizable methods within organisations. **Communities of Practice** deal with the development of guidelines for implementation, facilitation and dissolution of **Communities of Practice**.

Dieter H. Müller



CONCLORE

Momentan erfüllen Automobilhersteller die von der Gesetzgebung geforderten Recyclingquoten. Doch das wird in Zukunft schwieriger werden. Grund ist der Trend, das Fahrzeuggewicht durch den vermehrten Einsatz von Kunststoffen zu reduzieren. Zurzeit werden Altmetalle und die übrigen Restmaterialien voneinander getrennt: Die Altmetalle werden wieder verwertet, und das verbleibende Material wird entweder der thermischen Energiegewinnung oder der Deponierung zugeführt.

Das europäische Projekt CONCLORE hat daher zum Ziel, nachhaltige und zu 100 Prozent recyclebare Auto-Komponenten zu entwickeln, die aus Altautos zurück gewonnen und recycled werden können. So können sie entweder in der Automobilindustrie oder in anderen Anwendungsgebieten wieder eingesetzt werden.

Die Entwicklung einer mehrlagigen Einkomponenten-Sandwich-Struktur mit eingebetteten Produktinformationen mittels Product Embedded Identification (PEID) schafft die notwendigen Voraussetzungen für die Etablierung eines neuen geschlossenen Recycling-Kreislaufes. Durch die Erweiterung des Produktlebenszyklus um die Nutzungsphase und das Recycling soll die Lücke zwischen Hersteller und Entsorger geschlossen werden. Ziel ist ein nachhaltiges Product Lifecycle Management (PLM)-Konzept, das Forward- und Reverse Supply Chain Management

miteinander verbindet.

Die EU-Altauto Direktive „2000/53EC“ (die so genannte „Verschrottungs-direktive“) wurde von der europäischen Kommission initiiert, um die Umweltbelastungen durch Altautos zu reduzieren. Jährlich fallen in der EU rund 12 Millionen Tonnen Abfall durch Altautos an. Mit Hilfe der Direktive sollen es künftig nur noch 3 Millionen Tonnen sein. Zu diesem Zweck definiert die EU folgende Recyclingquoten:

- Reduzierung auf 85 Prozent in 2006 (mindestens 80 Prozent stoffliche Verwertung, Wiederverwendung)
- Reduzierung auf 95 Prozent bis 2015 (mindestens 80 Prozent stoffliche Verwertung, Wiederverwendung)

Der Anforderung, ab dem Jahr 2006 mindestens 85 Prozent des durchschnittlichen Fahrzeuggewichts zu recyceln, können die meisten Hersteller nachkommen. Die Erhöhung der Recyclingquote auf 95 Prozent bis 2015 ist nach dem augenblicklichen Stand der Technik jedoch nicht zu erreichen. Der Trend, das Fahrzeuggewicht durch den Einsatz von Kunststoffen weiter zu reduzieren, setzt sich fort. Beabsichtigt ist es unter anderem, so den Treibstoffverbrauch zu senken.

Derzeit bestehen Autos zu rund 13 Prozent aus Kunststoff. In den kommenden Jahren wird sich dieser Anteil weiter erhöhen. Für das Jahr 2010 wird ein Anteil von 15,5 Prozent prognostiziert. Diese Entwicklung führt

zu einer Zunahme der nicht verwertbaren Restanteile und wird die Einhaltung der geforderten Quoten weiter erschweren. CONCLORE beschäftigt sich mit Lösungen zu diesem Problem.

Das Projekt wird durch das BIBA koordiniert. Gemeinsam mit führenden Unternehmen in der Branche (u.a. dem Fiat Research Centre und Faurecia) sollen neue Techniken und nachhaltige, zu 100 Prozent recyclebare Autokomponenten entwickelt werden.

Die Entwicklung einer mehrlagigen Einkomponenten-Sandwich-Struktur mit eingebetteten Produktinformationen mittels PEID, schafft die notwendigen Voraussetzungen für die Etablierung eines neuen Werkstoff-Kreislaufes. Durch den Einsatz der PEID-Technik wird die eindeutige Identifizierung von einzelnen Bauteilen ermöglicht – auch unabhängig von den Produkt-Daten-Management/Product-Lifecycle-Management (PDM/PLM)-Systemen des jeweiligen Original Equipment Manufacturer (OEM).

Mittels der im Bauteil gespeicherten Produktinformationen kann bei der Demontage eine zeitnahe Sortierung erfolgen. Durch die Verknüpfung von Reverse und Forward Supply Chain Management (SCM) wird ein geschlossener nachhaltiger Recycling-Kreislauf geschaffen.

Rita Burkert, Christian Dörsch

Controlled Closed Loop Recycling

The automotive industry currently achieves recycling ratios demanded by legislation but this will become more difficult in the future due to an overall reduction of vehicle weight by increased use of polymers.

Ferrous and other metals are currently shredded and recycled. The residual material, termed Auto Shredder Residue (ASR) consists of plastics, rubbers, foams, etc. and makes up to 30 percent of the weight of the vehicle. Usually ASR is incinerated or disposed on landfills, segregation and recycling is economically impossible due to its multi-material nature.

The European project **CONCLORE** will develop a sustainable system for manufacturing a 100 percent-recyclable car interior product, recovering it at the end of the useful life of the vehicle and recycling it either for reuse within the automotive industry or for other applications.

Developing a single-component thermoplastic sandwich-structure and utilising Product Embedded Identification (PEID) **CONCLORE** will guarantee continuous quality of recovered material and define a new state of the art by establishing an advanced recycling model called Controlled Closed Loop Recycling (CCLR), integrating Reverse and Forward Supply Chain Management (SCM) geared towards 100 percent material recovery.

The EU End-of-Life Vehicle (ELV) directive (2000/53EC) issued by the European Commission aims to reduce more than 9 million tons of waste generated by over

12 million cars each year, defining the following recycling quotas:

- 85 percent by 2006 by an average weight per vehicle and year (80 percent of reuse and recycling)
- 95 percent by 2015 by an average weight per vehicle and year (85 percent of reuse and recycling)

The initial recycling ratio of 85 percent for 2006 can currently be fulfilled by most manufactures. Keeping up with the quota, will become difficult though, due to the increased application of polymers. A higher polymer ratio helps save fuel by lowering the overall vehicle weight.

The Project **CONCLORE**, coordinated by BIBA, is working on a solution to this problem. Funded with 2 Mio. Euros the Project will, together with major players from the automotive value chain, like Fiat Research and Faurecia, one of the largest automotive suppliers in Europe, define a new state of the art by establishing an advanced recycling model called the Controlled Closed Loop Recycling (CCLR), geared towards 100 percent material recovery.

By substituting multi-component structures through single-component thermoplastic sandwich-structures a prerequisite for fully recyclable automotive parts will be achieved. Utilising PEID for identification, **CONCLORE** will realise the reintegration of used polymer materials into the production process and integrate Reverse and Forward Supply Chain Management (SCM) into a Sustainable Supply Management (SSM) loop.

Rita Burkert, Christian Dörsch





Der zunehmende Zeit- und Kostendruck bei der Abwicklung umfangreicher Schiffbauprojekte verlangt die Realisierung dieser Projekte in Konsortien aus mehreren Werften und Systemzulieferern.

Die Voraussetzungen für einen kostengünstigen Bau von Schiffen in derartigen kooperativen Projekten sind ineffiziente Organisationsstrukturen bei allen beteiligten Partnern sowie ein effizienter und effektiver Daten- und Informationsaustausch zwischen den Partnern. Das erfordert geeignete, unternehmensübergreifende Prozesse, eine Vereinheitlichung der Kommunikationswege sowie einen durchgängigen Abgleich und eine Strukturierung der Produktdaten.

Um die Entwicklungsprozesse über ein gesamtes Projekt hinweg durchgängig abstimmen zu können und einen gekoppelten, koordinierten Datenaustausch zu realisieren, wird als Grundlage ein Produktdatenmodell für den kooperativen Schiffbau benötigt. Es muss in der Lage sein, die Daten der verschiedenen Sichten auf das Schiffbauprojekt abzubilden und deren Beziehungen zueinander aufzuzeigen.

Das mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung geförderte Verbundforschungsprojekt Netzwerk Schiffstechnik 2010 (NET-S) stellt Lösungen bereit, die auf die Er-

füllung der vorangehend genannten Voraussetzungen und Bedingungen abzielen.

Das im Rahmen des Projekts entwickelte Produktdatenmodell zielt darauf ab, genau die Sichten auf das Produkt „Schiff“ zur Verfügung zu stellen, die zur Lösung eines spezifischen Problems oder zur Durchführung einer bestimmten Aufgabe erforderlich sind. Einerseits die Raumsicht und andererseits eine Systemsicht auf das Produkt unterstützen die kooperative Entwicklung und Konstruktion des Produktes optimal.

Die Raumsicht bildet das Grundmodell für die Strukturierung des Schiffes. Um die Daten auszutauschen, die hinsichtlich dieser Sicht gebildet worden sind, werden die entsprechenden Bauteile bzw. Gegenstände in Form von Objekten beschrieben. Neben der Raumsicht muss auch die Systemsicht (Ballastsystem, Feuerlöschsystem, etc.) für den Aufbau der Datenstruktur beachtet werden.

Die Systemsicht repräsentiert – unabhängig vom Schiff – die schiffbaulichen Systeme. Zur Beschreibung der Systemsicht wird ein Baugruppenverzeichnis herangezogen, das eine einheitliche, für alle Beteiligten verständliche Ablagestruktur darstellt. Die Ablagestruktur unterstützt den Informationsaustausch und reduziert die Suchzeit. Sie ist jedoch von

jedem beteiligten Partner individuell aufzubauen. Eine Verknüpfung der Systemsicht mit der Raumsicht erfolgt durch die Zuordnung eines Systems zu einem Raum.

Das entwickelte Produktdatenmodell beschreibt wesentliche Rahmenbedingungen für einen kooperativen Konstruktionsprozess. Es beinhaltet eine definierte Bereitstellung der Schiffshülle sowie deren Aufteilung in übergeordnete Räume. Dieser Teil des Produktdatenmodells orientiert sich zunächst an den Anforderungen einer Kooperation von definierten Partnern und wird in Folgeschritten verallgemeinert.

Durch die Zusammenführung der Objektbeschreibungen mit dem beschriebenen Produktdatenmodell entsteht ein Produktdaten-Referenzmodell, das eine allgemeine Gültigkeit hat. Damit kann es auf eine Vielzahl von Konstellationen und Szenarien des kooperativen Schiffbaus angewendet werden.

So wird eine klare Darstellung der Zusammenhänge und Anforderungen an den Datenaustausch in Kooperationen umgesetzt, die eine schnelle Integration neuer Partner in eine Kooperation erlaubt oder schnell die geforderten Rahmenbedingungen für ein effizientes und effektives Arbeiten der Partner schafft.

Heiko Gsell

Marine Engineering in Networks

Structure, Organisation, Information

The strong world-wide economic competition in shipbuilding industry is the reason for an intensive cooperation of different actors (ship builders as well as suppliers) and the increasing demand of working in highly flexible networks to cope with rapidly changing project constellations. This intensive cooperation of shipbuilding partners is true for all phases of shipbuilding projects – from conception, design to production of the ship.

In order to cope with the rising complexity in product development and as a basis for an information and communication structure, a practical product data model is needed that allows a speedy and easy data exchange between the network partners.

Furthermore, a network cooperation between the partners is needed for an information and communication structure which enables the partners to exchange work packages containing construction and design tasks..

With a suitable communication structure hosted by a communication platform developed within the **NET-S** research project, clearly divided construction and design tasks can be transferred to engineering companies or system suppliers fulfilling these tasks. The communication platform comprises three main functions to optimise the communication as well as

the exchange of product data between the partners of a shipbuilding project.

One function is to screen the layout structure of the exchange packages via an XML scheme. The second function is the structured storage of the work packages and their retrieval through the respective partner. Thirdly, there must be a secure correlation of communication via the platform with the exchange package, e.g. if there are modifications or revisions in the work package or in the product data itself, or if there is additional need for information.

The developed product data model especially helps shipbuilding industry to systematically categorise the complex structures of the product data handled during the design phase of a ship. The model is of high relevance for realising information technological solutions as well as improving the information and communication structures of cooperative shipbuilding projects.

The developed approaches can help to achieve these goals by providing a methodical basis to handle the complex structures of product data. These approaches were very much driven by the industrial partners participating in the NET-S project which indicates the high relevance for industrial practice.

Heiko Gsell



Forschungsbereich 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 S. 56) in industrielle Auftragsforschung oder in Verbundforschung mit namhaften Produktions- und Logistikunternehmen in die Praxis umgesetzt.

Dies geschieht auch im Rahmen des Forschungsverbunds Logistik (FoLo), insbesondere mit dem Demonstrations- und Anwendungszentrum für mobile Technologien in dynamischen Logistikstrukturen. Zudem ist IPS prägend an der International Graduate School „Dynamics in Logistics“ beteiligt. 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 Unternehmensverbänden. 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 as well.

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

- the research, development and application of 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. 56), are realized in contract or joint research with prominent production and logistics enterprises. This also happens as part of the Research Group Logistics (FoLo), particularly with the demonstration and

application center for mobile technologies in dynamic logistics structures.

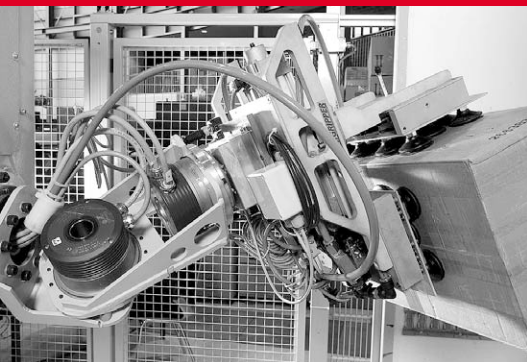
IPS is also strongly involved in the International Graduate School for „Dynamics in Logistics“, whose thematic emphasis is placed on the control of dynamic aspects in production and transportation logistics. The department of **Planning and Control Methods for Logistics Systems** is concerned with the 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 SFB 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 the 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



Paketroboter



Ausgangsidee war es, eine Lösung für die 33 Verteilzentren der Deutschen Post AG zu finden. Entwickelt wird in dem Industrieprojekt „Paketroboter“ darüber hinaus nun ein komplexes System, das auch anderswo problemlos einzusetzen ist – zum Beispiel bei der Entladung von Übersee-Containern: Der Industrieroboter kann lose, standardisierte Pakete autonom entladen. Entwickelt wird das System vom BIBA-Forschungsbereich IPS in Kooperation mit der Deutschen Post AG und EADS SPACE Transportation. Die besondere technische Herausforderung in dem Projekt ist die Kombination der einzelnen Komponenten zu einem funktionierenden Gesamtsystem.

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. Eine von EADS SPACE Transportation speziell für diesen Zweck entwickelte Steuerungs- und Bildverarbeitungs-Software ermöglicht diese Berechnungen.

Derart angesteuert nimmt der Greifer kubische Pakete unterschiedlicher Größen mit einem Gewicht von bis zu 31,5 Kilogramm auf und legt sie auf einem Förderband ab. Befinden sich die Pakete außerhalb des Roboter-Arbeitsraumes, fährt der Roboter auf der Plattform selbstständig zum optimalen Standort und entlädt weiter. Die Plattform ist an ein Teleskopförderband gekuppelt, das den Roboter je nach Bedarf in den Container schiebt.

In verschiedenen Testläufen sowie in einer Machbarkeitsstudie wurden zunächst die Rahmenbedingungen für den Entladeprozess, die Funktionalität des Systems und die wirtschaftlichen Aspekte geprüft. Die Untersuchungen belegen die großen Entwicklungspotenziale des Systems.

Nach einer Testphase auf dem Versuchsstand in der BIBA-Halle wurde das System im Post-Verteilzentrum Bremen eingebaut. Hierbei stand die Integration in die bestehenden logistischen Prozesse im Mittelpunkt. An einem zweiten Versuchsaufbau im BIBA entwickelte das Projekt-Team weitere Greifer, testete Industrieroboter verschiedener Hersteller und untersuchte mehrere Einsatzmöglichkeiten für das System. Das Ergebnis dieser beiden Testanwendungen: Der Einsatz eines Knickarm-Roboters reduziert die Prozessgeschwindigkeit erheblich und wird damit unwirtschaftlich.

In der vierten Phase des Projektes entwickelte das Projekt-Team ein mittlerweile patentiertes Robotersystem, das die Entladung der Pakete schneller, zuverlässiger und damit auch wirtschaftlicher gestaltet. Das Hybridroboter-System mit 6 Achsen und einer für dieses Anwendungsfeld entwickelten Steuerung ist eine Konstruktion der Firma Strothmann. Es wurde ausschließlich für diese Aufgabenstellung gebaut und ermöglicht einen einfacheren Transport der Pakete: keine 180°-Drehung mehr, wie der Knickarmroboter es erforderte. Statt dessen arbeitet das neue System mit linearem Vorschub, greift die Pakete und legt sie direkt auf das Förderband. Dieses Verfahren ist nicht nur schneller, sondern zeichnet sich auch durch seine hohe Prozesssicherheit aus.

Noch befindet sich das System „Paketroboter“ im Prototypen-Status. In einem nächsten Schritt auf dem Weg zur Serienreife wird das System bei einem Pilotkunden integriert. Danach – so das Vorhaben – wird das Produkt am Markt platziert. Potenzielle Kunden sind nationale und internationale Unternehmen, die loses standardisiertes Stückgut aus Containern bisher noch manuell entladen.

Nicole Pfeffermann



Der nächste Schritt auf dem Weg zur Serienreife: Integration des Systems bei einem Pilotkunden

The basic idea was to find a solution for the 33 distribution centres of Deutsche Post World Net AG. Within the industrial project „Paketroboter“, a complex system is now being developed, easily capable of being used in other areas, e.g. for unloading overseas containers: The robot can unload loose, standardized parcels autonomously. The system is being developed by BIBA's research division IPS in cooperation with Deutsche Post and EADS SPACE Transportation. The specific technical challenge in the project is the combination of the individual components into a working overall system.

A 3D-Laserscanner scans the parcel position in the container. The scanned image is then transferred to a PC, where the coordinates for the gripper of the robot are determined. These calculations are possible with a control and image processing software developed particularly for this purpose by EADS Space Transportation.

Controlled in such a manner, the gripper takes up cubic parcels of different sizes with a weight of up to 31.5 kilograms and deposits them on a conveyor belt. If the parcels are outside of the robot's work range, the robot drives independently on the platform to the optimal location and continues to unload. The platform is coupled with a telescope conveyor, which pushes the robot into the container whenever it is necessary.

In different test runs as well as in a feasibility study, the basic conditions for the unloading process, the functionality of the system and the economic aspects were examined. These tests are evidence for the large potential of the development.

After a test phase on the test rig at BIBA, the robot system was installed in the distribution centre Bremen of Deutsche Post AG. Here, the focus was on the integration into the existing logistics processes. At a second test rig at BIBA, the project team developed additional grippers, tested industrial robots from different manufacturers and examined further applications for the system. The result of these two test applications: By using an articulated robot, the process speed is reduced substantially and is thus inefficient.

In the fourth project phase, the project team developed a now patented robot system that unloads parcels faster, more reliably and therefore more efficiently. The hybrid robot system with 6 axes and a special control developed particularly for this purpose is designed by Strothmann. It was built exclusively for these tasks and facilitates transport of the parcels: no more 180°-rotations, as required by the articulated robot -, instead, the new system works with linear motion, seizes the parcels and deposits them on the conveyor belt. This procedure is not only faster, it also features high process security.

For now, the system „Paketroboter“ is still a prototype. In a next step on its way to the maturity phase, the system will be integrated in a pilot customer's system. According to plan, the product will be launched on the market. Potential customers include national and international companies, who still unload loose standardized packaged goods from containers manually.

Nicole Pfeffermann





Inspiziert durch die Arbeit im Sonderforschungsbereich 637 Selbststeuerung logistischer Prozesse – Ein Paradigmenwechsel und seine Grenzen arbeiten der BIBA-Bereich Intelligente Produktions- und Logistiksysteme (IPS) und die Firma E.H.Harms GmbH & Co. KG Automobile-Logistics (Bremerhaven) seit Dezember 2004 an einer neuartigen Steuerungsmethode für Fahrzeuge auf Automobil-Terminals. Das gemeinsam initiierte Forschungs- und Entwicklungsprojekt FastEr – Fahrzeugsteuerung durch mobile Transponder-Erkennung wird im Rahmen des Landesprogramms bremen in t.i.m.e. von der Freien Hansestadt Bremen gefördert.

Transponder-basiertes Fahrzeug-Management bei E.H.Harms Automobile-Logistics

Auf Basis eines europaweiten Netzwerkes von Automobil-Terminals entwickelt und erbringt E.H.Harms komplexe Dienstleistungen für Neu- und Gebrauchtfahrzeuge in den Bereichen Transport, Umschlag, Lagerung und technische Bearbeitung

von Fahrzeugen. Jedes Fahrzeug durchläuft dabei im Logistiknetzwerk des Automobillogistik-Dienstleisters eine Reihe von Prozessschritten: von der Fahrzeugannahme beim Automobilhersteller über den multimodalen Transport zum Automobil-Terminal per LKW, Bahn oder Schiff, die Zwischenlagerung und technische Bearbeitung bis hin zur Auslieferung an den Automobil-Händler.

Gegenstand des Kooperationsprojektes ist die Entwicklung eines dezentralen Lösungsansatzes zur Steuerung von Fahrzeugen in logistischen Netzwerken durch den Einsatz der RFID-Technologie (Radio Frequency Identification Devices).

Bei der im Projektvorhaben zu entwickelnden Lösung werden Fahrzeuge beim Eintritt ins Logistik-Netzwerk mit einem passiven Read/Write-Transponder ausgerüstet. Darauf werden mit einem mobilen Datenerfassungsgerät die jeweils relevanten Fahrzeugdaten geschrieben. An operativ signifikanten Übergängen wie Terminal-Zufahrten (Gates) und den Ein-

und Ausfahrten von Technikzentren in den Automobil-Terminals werden die Transponder über fest installierte Antennen/Reader erkannt. Das Handling-Personal wird mit einem zu entwickelnden Hybrid-MDE (Mobile Data Entry) ausgestattet, welches die Funktionalität von Endgeräten zur Positionsbestimmung mit der von Transponder-Readern kombiniert.

Labortests am Auto-Terminal in Bremerhaven

Ziel des Vorhabens ist eine Verbesserung der bestehenden Prozessstrukturen, insbesondere hinsichtlich der Identifikation, Steuerung und Ortung von Fahrzeugen. Die im Rahmen des Projektes entwickelten Methoden sowie Hard- und Softwarekomponenten werden in Labortests am Auto-Terminal E.H.H. AUTOTEC GmbH & Co. KG in Bremerhaven getestet und abschließend im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsrechnung auf ihre Eignung hin überprüft.

Felix Böse

Fahrzeugsteuerung

durch mobile Transponder-Erkennung

Transponder-based Automobile Management at E.H.Harms Automobile-Logistics: Inspired by the activities of the Collaboration Research Center SFB 637 Autonomous Cooperation Logistics Processes – A Paradigm Shift and its Limitations since December 2004, the Division **Intelligent Production and Logistics Systems (IPS)** and the company E.H.Harms GmbH & Co. KG Automobile-Logistics (Bremen) work on an innovative control method for automobile management on auto terminals. The Research and Development Project titled **FasTEr - Vehicle Control by Mobile Transponder Detection** is promoted by the Free Hanseatic City of Bremen as part of the special programme bremen in t.i.m.e.

Based on a Europe-wide logistics network of automobile-terminals E.H. Harms develops and provides complex services for new and used vehicles in the range of transport, handling, technical treatment and storage. Every vehicle passes a set of process steps in the automobile logistics network such as: collection of vehicles at automobile manufacturer, multi-modal transport to automobile terminal via road, rail or inland waterway/sea, storage and

technical treatment as well as delivery to automobile dealers.

Subject of this cooperation project is the development of a decentralised vehicle control method in logistic networks using RFID technology.

For this purpose, vehicles are fitted with a passive read/write transponder at the time of entering the logistics network. The relevant vehicle data are stored on each transponder with a mobile data entry (MDE). The RFID-tags on terminal gates and gateways of technical treatment stations are identified by built-in antenna/reader. Each handling employee is provided with a Hybrid-MDE, which combines the functions such as locating and transponder reading.

The main objective of this project is the improvement of relevant business processes, and here particularly vehicle identification, locating and control. The methods, hard- and software components developed as part of this project will be tested at the Auto-Terminal E.H.H. AUTOTEC GmbH & Co. KG in Bremerhaven and will finally be evaluated by a proof of concept.

Felix Böse

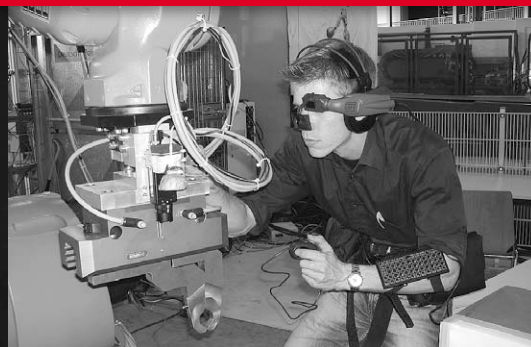
FasTEr





Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Thoben

Forschungsbereich IKAP



Informations- und Kommunikationstechnische Anwendungen in der Produktion

Leistungsfähige Unternehmenskooperationen werden heute als ein entscheidender Wachstumsmotor der europäischen Industrie angesehen. Infolge massiver Veränderungen politischer Strukturen sowie der globalen Märkte entstehen dynamische Kooperationen in Form von Unternehmensnetzwerken in Ergänzung der traditionellen Supply Chains.

Der Forschungsbereich IKAP konzipiert, entwickelt und realisiert Methoden und Werkzeuge zur Unterstützung interorganisatorischer Unternehmensnetzwerke. Die Forschungsarbeiten konzentrieren sich dabei auf die Gestaltung von effizienten und effektiven Produktionsprozessen durch die Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien. Fokus der Betrachtungen ist das kooperative unternehmerische Handeln in verteilten Produktionsprozessen einschließlich end-of-life Prozessen.

Forschungsergebnisse werden im Rahmen von Lehrveranstaltungen in die ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge an der Universität Bremen eingebracht und auch in Industrieprojekten einer praktischen

Anwendung zugeführt. Der Bereich ist in drei Abteilungen aufgegliedert.

Intelligente Informations- & Kommunikationsumgebungen für die kooperative Produktion

Diese Abteilung befasst sich mit der Entwicklung von IuK-Technologien zur Gestaltung kooperativer Netzwerkstrukturen. Gegenstand sind sowohl die Erfassung, Bereitstellung und Verarbeitung von Prozess- als auch Produktinformationen, unter anderem zur Integration physischer Produkte mit deren digitaler Repräsentation entlang des gesamten Produktlebenszyklus. Durch die Kombination neuester Kommunikations- und Positionierungstechnologien lassen sich entlang des Produktlebenszyklus so neue kontext- und kundenorientierte Dienste realisieren.

Collaborative Business in Unternehmensnetzwerken

Diese Abteilung gestaltet Lösungen für die interorganisatorische Kooperation in Unternehmensnetzwerken. Gestaltungsfelder sind theoretische Modelle, Managementkonzepte und

die daraus abgeleiteten IuK-technischen Anwendungssysteme. Aktuelle Arbeitsschwerpunkte sind die Themen Innovation, Performance Measurement, Risikomanagement und Gaming-Ansätze zur Unterstützung kooperativen unternehmerischen Handelns.

Regionale Produktionsinfrastrukturen und Dienste

Arbeitsschwerpunkt dieser Abteilung ist die Entwicklung, Vorbereitung und Evaluation von Maßnahmen zur Gestaltung regionaler Produktionsstrukturen. Die Notwendigkeit einer schnellen Integration des Einzelunternehmens in dynamische Logistiknetzwerke stellt neue Anforderungen an die Infrastruktur am Produktionsstandort. So sind zu den traditionellen Standortfaktoren vor allem Bedarfe nach dessen Integrations- und Anpassungsfähigkeit hinzugekommen. Damit stellt sich die Frage, welche Kriterien zukünftig Standortentscheidungen bestimmen und wie Produktionsstrukturen in einer Region evaluiert, angepasst und verbessert werden können.

Marcus Seifert



Division IKAP

High performing cooperations between companies can be considered as the main driver for the competitiveness of the European industry. Due to immense changes of the political constraints as well as the global markets, a trend towards dynamic cooperations, so called enterprise networks, can be understood as advancement of the traditional supply chains.

The **division IKAP** designs, develops and implements methods and tools to support inter-organisational company networks. The research focuses on designing efficient and effective processes by applying information and communication technologies while the main aspect is the collaboration in distributed production processes including end-of-life processes. Results of the research are applied in the education of next generation engineers as well as in industrial projects. The division IKAP is divided into three departments:

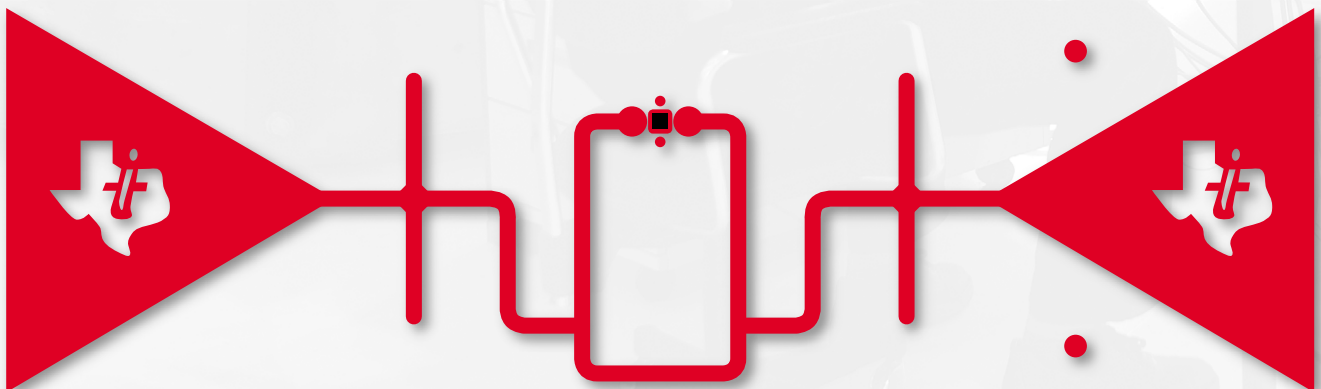
Intelligent ICT for Collaborative Production: This department is focused on the development of ICT to design collaborative networks. This includes the collection, provision, and handling of process and product related information, amongst others to integrate physical

products with their digital representation (product avatar) along the whole life cycle. By combining latest communication and positioning technologies, new context and customer oriented services can be realised along the life cycle.

Collaborative Business in Enterprise Networks: This department realises solutions for the inter-organisational collaboration in enterprise networks. Areas are theoretic models, management concepts and the related ICT applications. Actual core activities are the topics of innovation, performance measurement, risk management and gaming to support collaborative acting.

Regional Production Infrastructures and Services: Focus of this department is the development, preparation and evaluation of measures to design regional infrastructures for production. The necessity to integrate a company in a fast way into dynamic logistics networks fosters new requirements regarding the available infrastructure at a location like adaptability of a regions services and infrastructure according to the industrial needs. This means to be able to define criteria to evaluate and improve locations and their production infrastructures.

Marcus Seifert





Das Problem

Die Recyclingbranche hat verschiedene Besonderheiten, die im Zuge einer Prozessoptimierung beachtet werden müssen. In diesem Zusammenhang sind besonders die Kosten für die Redistribution des Recyclingmaterials, die Rückflussgeschwindigkeit wie auch schwankende Mengengerüste zu berücksichtigen. Im Sinne eines nachhaltigen Umgangs mit begrenzten Ressourcen können optimierte Prozessketten dabei helfen, die bestehenden Aufbereitungs- und Wiederverwertungsinitiativen auszudehnen – wenn sich das Recycling auch für Bereiche als lohnend erweist, für die es bisher aufgrund der Mengen oder der erzielbaren Marktpreise wirtschaftlich uninteressant war.

Das Projekt

Das Projekt wurde in enger Kooperation der BIBA-Bereiche IKAP und MAQ sowie mit vier Partnern aus der Industrie durchgeführt. Gemeinsames Ziel war die Entwicklung technischer Verbesserungen zur Optimierung der Prozessketten im Recycling mit einem besonderen Fokus auf den Materialfluss zwischen den verschiedenen Prozessschritten, das heißt der Verpackungslogistik.

Als exemplarisches Anwendungsgebiet wurde das Produktionsabfallrecycling im Kunststoffbereich gewählt. Aufgrund der hohen Sortenreinheit der Reststoffe sind hier bereits funktionierende Kreisläufe zu finden, deren Optimierung jedoch hohe Investitionen und somit ein hohes wirtschaftliches Risiko darstellen würde.

Die Umsetzung

Die realisierte Lösung setzt auf der RFID-Technik auf. Die Realisierung erfolgte dabei auf zwei verschiedenen Ebenen: Zunächst wurden die Packstücke, das heißt die Behälter, die das Recyclingmaterial über die verschiedenen Bearbeitungsschritte hinweg aufnehmen, mit RFID-Transpondern ausgestattet. Diese Transponder erlaubten nun die Verknüpfung der Packstücke mit ihrem Inhalt in Bezug auf prozessrelevante Informationen wie zum Beispiel Art oder Zusammensetzung des enthaltenen Recyclingmaterials, Gewicht oder Anlieferungsdatum.

Über die Informationen an den einzelnen Packstücken hinaus, entwickelte das BIBA eine RFID-basierte Positionierungslösung. Hierzu werden RFID-Transponder über Bohrungen in den Boden der Lagerfläche eingelassen und mit Epoxidharz versiegelt.

Über RFID-Reader am Boden der Gabelstapler kann die Position des Staplers fortlaufend ermittelt werden. Eine weitere Sensorik an den Staplergabeln erlaubt das automatische Auslesen der Transponder an den Packstücken. Zudem liefert sie die aktuelle Höhe der Gabel über dem Boden, also auch Informationen zur Ebene im Lagerregal.

Die Technikkomponenten am Stapler sind über einen Bordrechner integriert, der über WLAN mit einem Server kommuniziert. Auf ihm ist das Netz der im Boden versenkten RFID-Transponder abgelegt. Zudem liegen auf dem Server weitere Lagerinformationen. Die aktuelle Position des Packstückes wird über das Auslesen eines Boden-Transponders und dem anschließenden Abgleich mit der serverseitigen Datenbank ermittelt.

Ein wesentlicher Vorteil der OPAK-Lösung leitet sich aus dessen Integrierbarkeit in den laufenden Betrieb her. So müssen beispielsweise nur für die Positionserfassung relevante Lagerbereiche mit Boden-Transpondern ausgestattet werden. Die technischen Erweiterungen an den Staplern lassen sich problemlos am bestehenden Fuhrpark vornehmen. Neuanschaffungen sind also nicht erforderlich.

Optimierte Verpackungslogistik in der Kreislaufwirtschaft

Nachdem die Gesamtlösung prototypisch evaluiert wurde, erfolgte die Weiterentwicklung des Systems über den Industriepartner INDYON GmbH (München). Im Sommer 2005 wurde das Projekt erfolgreich abgeschlossen und inzwischen bewähren sich die OPAK-Entwicklungen in der Praxis. Damit zählt dieses Forschungsprojekt zu den Beispielen für einen gelungenen Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

Carl Hans



The Challenge: A number of specific aspects need to be taken into account when carrying out process optimisations in the recycling sector. In this context, the key issues are the costs for the redistribution of recycling material, the speed of the backflow as well as variable quantities.

Supporting continuous process optimisation in the areas mentioned above can foster sustainable initiatives of companies by offering an economic recycling of materials.

The Project Optimized Packing Logistics in the Life Cycle Economy (OPAK) was conducted as a close cooperation between the BIBA divisions IKAP and MAQ as well as four industrial partners. The main objective was the development of technical improvements it is necessary for the optimisation of process chains within the recycling arena. The project focussed on packing logistics for the flow of material between the individual processing steps.

The recycling of plastics waste material in production was selected as an exemplary application field. Due to the purity of this recycling material, a number of business models already exist in this area. However, optimisation would require significant investments which would additionally implicate considerable economic risks for the companies involved (mostly SMEs).

The Realisation: The solution implemented in the project is based on RFID technology. This was realised on two different levels:

First of all, the process units (in which the recycling material is contained throughout the different process steps) were equipped with RFID transponders. The transponders allow the association of these units with their content in terms of process relevant information, such as material type, weight or date of delivery.

Figure process unit: In addition to the process unit related information, an RFID-based solution for positioning was developed. RFID transponders were embedded

into the warehouse floor and sealed using epoxy resin.

Figure RFID-Tag in the ground: RFID readers mounted beneath the transportation vehicles, e.g. forklifts, allow the continuous tracking of their position. Furthermore, ultrasound sensors and RFID readers equipped on the fork enables the automatic reading of the transponders at the process units. Additionally, information regarding the level of the storage rack can be delivered.

Figure forklift: All of the additional components on the vehicle are integrated using an on-board computer which communicates with a server via W-LAN.

Besides other warehouse information, the server manages a model representation of the grid of transponders embedded in the ground. For tracking the position of a process unit, the transponders in the floor under the vehicle are read. Subsequently, the ID of the transponder which is delivered by the reader mounted under the vehicle, is transmitted to the central server. The vehicle's current position is returned by retrieving the position associated with the ground transponder in a database on the server.

The main advantage of the OPAK solution is its ability to the integrated existing business processes: Only those areas which are relevant for positioning have to be equipped with transponders. Furthermore, the existing vehicle pool can easily be upgraded with the additional technical components required by OPAK.

The OPAK solution has been commercialised by the industrial partner INDYON GmbH (Munich). The project was successfully completed in September 2005. In the meantime, the device has been installed in various industrial sectors. Thus the OPAK can be seen as a good example of a successful cooperation between research and industry. OPAK is funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF).

Carl Hans

European Collaborative Networked Organizations Leadership Initiative

ECOLEAD begann im April 2004 und hat eine Laufzeit von 36 Monaten. Das Projektkonsortium umfasst 20 ständige Partner aus 11 EU-Ländern, Brasilien und Mexiko, sowie eine Vielzahl weiterer Experten und Unternehmensverbände, die das Projekt als Berater und Multiplikatoren unterstützen. ECOLEAD ist EU-gefördert und hat ein Gesamtbudget von rund 25 Millionen Euro bei einer Fördersumme von 12,5 Millionen Euro. Das folgende Statement fasst die gemeinsame Vision des Projektkonsortiums zusammen: "In 10 Jahren werden die meisten Unternehmen in diverse kollaborative Unternehmensnetzwerke integriert sein. So genannte Breeding Environments werden die Formierung von dynamischen Unternehmensnetzwerken unterstützen".

Zielsetzung

Ausgehend von dieser zentralen Vision verfolgt ECOLEAD zwei komplementäre Zielsetzungen: Wissenschaftliches Ziel ist es einerseits, die Disziplin kollaborativer Unternehmensnetzwerke als festen Bestandteil der Managementlehre zu etablieren; auf der anderen Seite steht das praktische Ziel der Entwicklung von Planungs- und Steuerungsmechanismen für diese Netzwerkform. Die Realisierung beider Ziele liefert einen strategischen Beitrag zur Förderung der Integration und Wettbewerbsfähigkeit zukünftiger europäischer Unternehmensnetzwerke.

Die Grafik zeigt die inhaltliche Strukturierung von ECOLEAD. Breeding Environments, Dynamische Unternehmensnetzwerke und Professional Virtual Communities bilden dabei die „Säulen“ dieses Vorhabens, die es im Rahmen dieses Vorhabens auf ein solides theoretisches Fundament zu stellen und durch IuK-Infrastrukturen zu unterstützen gilt.

Dabei sind Virtual Breeding Environments (VBE) strategische Netzwerke zahlreicher Unternehmen, die auf Basis gemeinsamer Visionen, Wertvorstellungen und technischer Standards kooperieren. Dadurch wird die auftragsabhängige Bildung wertschöpfender Virtueller Organisationen (VO) beschleunigt.

PVO werden in Abhängigkeit von einem spezifischen Kundenauftrag aus einer VBE heraus gebildet und sind vor allem durch ihre Dynamik (Wandelbarkeit im Verlaufe eines Auftrags) charakterisiert.

Professional Virtual Communities (PVC) sind soziale Netzwerke einzelner Akteure, die an ihren gemeinsamen Ideen und Zielen arbeiten. Die räumliche Distanz zwischen den Akteuren einer PVC wird durch den Einsatz informations- und kommunikationstechnischer Lösungen überbrückt.

Der wesentliche Unterschied zwischen diesen drei Netzwerkformen ist die Beschaffenheit ihrer Akteure: In den Arbeitspaketen Virtual

Breeding Environments und Virtual Organisationsmanagement werden Unternehmensnetzwerke betrachtet, im Arbeitspaket Professional Virtual Communities die sozialen Netzwerke mit individuellen Akteuren.

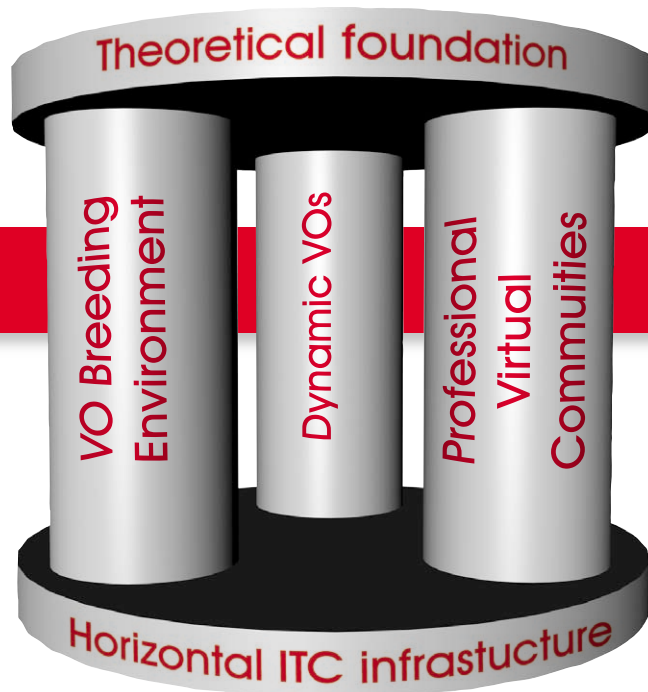
Forschungsschwerpunkte

Das BIBA ist mit seinem Forschungsbereich Informations- und kommunikationstechnische Anwendungen in der Produktion (IKAP) in das Projekt involviert. Dabei ist insbesondere in die Mitarbeit bei der theoretischen Fundierung kollaborativer Netzwerke **involviert** sowie in die Entwicklung von Steuerungsmechanismen für VO und VBE.

Vorläufige Ergebnisse

- Grundlegendes Verständnis über strukturelle Beschaffenheit und Arbeitsweisen der drei betrachteten Netzwerkformen
- Darstellung und Klassifikation wissenschaftlicher Modelle zur Beschreibung kollaborativer Netzwerke
- Entwurf eines Katalogs von Anforderungen und Spezifikationen für ein VBE Management-System
- Entwicklung eines Katalogs von Anforderungen und Spezifikationen für ein Performance Measurement System für VO
- Gewinnung elf existierender Netzwerke als Demonstratoren und Multiplikatoren für die Ergebnisse von ECOLEAD

Jannicke Baalsrud Hauge



ECOLEAD is an Integrated Project co-funded by the European Commission within 6th Framework Programme (2002-2006). Commencing in April 2004, ECOLEAD is a 4-year project involving 20 partners from 14 countries across Europe.

Vision: „In ten years, in response to fast changing market conditions, most enterprises and specially the SMEs will be part of some sustainable collaborative networks that will act as breeding environments for the formation of dynamic virtual organizations in response to fast changing market conditions ...“

Objectives: ECOLEAD aims to create strong foundations and mechanisms needed to establish the most advanced collaborative and network-based industrial society in Europe.

The fundamental assumption in ECOLEAD is that a substantial impact in materializing networked collaborative business ecosystems requires a holistic approach. The complexity of this research-field and the various inter-dependencies among the involved business entities, social actors, and technologies, substantial breakthroughs cannot be achieved with incremental innovation in isolated areas.

On the other hand, project plans must remain manageable. Thus ECOLEAD addresses the most fundamental and inter-related 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 holistic approach is reinforced and sustained on two horizontal areas: the theoretical foundation for

collaborative networks and the horizontal ICT infrastructure. The horizontal activities support and affect all three vertical focus areas. The theoretical foundation shall provide the basis for technology-independent understanding of the area and its phenomena. The existence of an invisible, low-cost ICT infrastructure is a pre-condition for the establishment of truly dynamic collaborative networks. 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.

Research focus of BIBA: BIBA is represented by the IKAP division in the project. Its main interest is in the field of theoretical foundation of collaborative networks as well as in management mechanisms for VO and VBE.

Preliminary results:

- Basic understanding of the topologies and mechanisms of the three considered types of networks has been achieved.
- Identification and classification of scientific models suitable for describing collaborative networks.
- Development of a requirement catalogue and specifications of a VBE-management system.
- Definition requirements and specifications of a Performance Measurement System for VO.
- Engagement of 11 existing networks as demonstrators and multipliers of the ECOLEAD results.

Jannicke Baalsrud Hauge



Kooperationen

im Land Bremen

- A** AIRBUS Deutschland GmbH
Arbeitskreis Bremer Bildungsträger (ABB)
Arbeiterwohlfahrt Kreisverband Bremerhaven e. V. (AWO)
Arbeitskreis Elektromobile an der Universität Bremen (AEB)
Astrium GmbH
Atlantik Hafen
Atlas Elektronik GmbH
- B** BALance Technology Consulting GmbH
Bergmann Sanitär und Heizung GmbH
BLG Logistics Group
Borchert Grundbau Spezialtiefbau GmbH & Co. KG
Bremen Briteline
Bremer ABBUND Zentrum
Bremer Goldschlägerei Wilh. Herbst GmbH & Co. (BEGO)
Bremer Innovations-Agentur GmbH (BIA)
Bremer Institut für angewandte Strahltechnik an der Universität Bremen (BIAS)
Bremer Werk für Montagesysteme GmbH
Bremisches Hafenamtsamt
- C** CargoSoft GmbH
Carl Ostermann und Erben
Contact Software GmbH
- D** DaimlerChrysler AG, Niederlassung Bremen und Werk Bremen
Datenbank Bremische Häfen GmbH (DBH)
Deutsche Post AG, Verteilzentrum Bremen und Deutsche Post Fulfillment
Deutscher Kinderschutzbund Landesverband Bremen e. V.
Diakonisches Werk Bremerhaven e. V.
Domino Anlagenbau GmbH
- E** EADS Space Transportation
econtur gGmbH
EHH Automobile Logistics
electronic business software gmbh
- F** FAUN GmbH
FIBRE Faserinstitut e. V.
Fliesen-Munk GmbH
Fr. Lürssen Werft GmbH & Co.
Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und Materialforschung (IFAM)
Freie Hansestadt Bremen
- G** GESTRA GmbH
Güterverkehrszentrum Bremen (GVZ)
- H** hanseWasser Bremen, vormals Abwasser Bremen GmbH
Heinrich Böttemann GmbH & Co. KG
Hermann-Böse-Gymnasium
Hinrich Busch GmbH & Co. KG
Hochschule Bremen, Institut für Informatik und Automation
Hochschule für Künste, Fachbereich Grafikdesign
HUSS Maschinenfabrik GmbH & Co. KG



Cooperations

in the Free Hanseatic City of Bremen

- I** IKOM
InfoConsult Gesellschaft für Informationstechnik mbH
Institut für angewandte Systemtechnik Bremen GmbH (ATB)
Institut für experimentelle Statik an der Hochschule Bremen
Institut für Geotechnik an der Hochschule Bremen
Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL)
- J** Johnson Controls
- K** Karl Meisel Eisen- und Stahlhandel GmbH & Co. KG
Kellogg Deutschland GmbH
K-Robotix GmbH
Kühne & Nagel Logistics
- L** Labor für Mikrozerspanung (LFM)
Lear Co.
Louis Schierholz GmbH - Fördertechnik
- M** m & p Informationssysteme GmbH
Marcam Engineering GmbH
Mobile Solution Group
- N** NIK-Consulting GmbH
- O** OHB Teledata AG
Osmers GmbH & Co. KG
- P** Ponachem AG
Protis AG
- S** Siemens AG
STA Bremen e. V.
Steinbeis Transferzentrum für innovative Systemgestaltung und personale Kompetenzentwicklung
Sterling Fluid Systems (Europe)
Stiftung Institut für Werkstofftechnik (IWT)
Stute Verkehrs GmbH
- T** Technologie-Zentrum Informatik (TZI)
T-Systems Nova GmbH
Technologie-Transfer-Zentrum Bremerhaven (TTZ)
- U** Umweltschutz-Nord
unique informationslogistik GmbH
Universität Bremen
- V** VAKUMIX AG
VBU Verband Baugewerblicher Unternehmer im Lande Bremen e.V.
Vogel & NOOT Wärmetechnik Gera GmbH
VSS Gesellschaft für Beratung, Projektmanagement und Informationstechnologien mbH
- W** Wallenius Bremen GmbH
Willenbrock Fördertechnik GmbH & Co. KG
Work-center GmbH



Kooperationen in Deutschland

- 
- A** ABW Automatisierung + Bildverarbeitung Dr. Wolf GmbH, Frickenhausen C Tech GmbH, Freiberg
Acri.Tec GmbH, Glienicke
ACTech GmbH, Freiberg
Aerodata Flugmesstechnik GmbH, Braunschweig
Aesculap AG & Co. KG, Tuttlingen
Apollo BV – P + V Melle GmbH, Melle
- B** BMW AG, München
Bombardier Transportation GmbH, Hennigsdorf
Bosch GmbH, Stuttgart
- C** Carl Zeiss AG, Oberkochen
Cenit Aktiengesellschaft Systemhaus, Stuttgart
cirp GmbH Informationssysteme und Rapid Prototyping, Leonberg
CLEANAWAY Hamburg GmbH u. Co.KG, Hamburg
Conjekt AG, München
Corus Special Profiles – Mannstaedt-Werke GmbH&Co, Troisdorf
CSC Ploenzke AG, Wiesbaden
CTC GmbH - Composite Technology Company, Stade
- D** DaimlerChrysler AG, Sindelfingen
Deutsche Bahn AG, Zühlsdorf
Deutsche Post AG, Bielefeld und Bonn
Deutsche Post AG Worldnet, Bonn
Deutsche Telekom MobilNet GmbH (T-Mobil), Hannover
digital spirit GmbH, Berlin
Dr-Jordan-Design, Leipzig
- E** EHH Automobile Logistics, Hamburg
EnBW Energie Baden-Württemberg AG, Karlsruhe
Enicma GmbH, München
EOS GmbH, Planegg/München
EPCOS AG, Heidenheim
Europäisches Microsoft Innovations Center GmbH, Aachen
Exozet GmbH, Berlin
- F** F & S Stereolithographietechnik GmbH, Paderborn
F. Zimmermann GmbH, Denkendorf
Fachhochschule Mannheim, Institut für Umwelttechnik (UWT)
FAG Kugelfischer Georg Schäfer AG, Schweinfurt
Fachhochschule Münster
Forschungszentrum Informatik (FZI), Karlsruhe
Franke Schwerlast GmbH, Oldenburg
Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS), Berlin
Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (FhG/FIT), St. Augustin
Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IFML), Dortmund
Fresenius HemoCare Deutschland GmbH, Bad Homburg
Fries Research & Technology GmbH, Bergisch Gladbach

Cooperations in Germany

- G** Gabler GmbH, Lübeck
Germanischer Lloyd AG, Hamburg
GFMesstechnik GmbH, Berlin
Grunewald & Partner GmbH & Co. KG, Bochum
- H** Hoffmann GmbH, Pforzheim
Homag Maschinenbau AG, Schopfloch
Horst Benzing Feinwerktechnik GmbH, Villingen-Schwenningen
Huw Roboter-Systeme, Blomberg
Hydrotec Technologies AG, Wildeshausen
- I** IBK - System- & Softwarehaus GmbH, München
ICR Jena, Jena
Ina-Schaeffler KG, Herzogenaurach
INDYON GmbH, München
Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH), Hannover
Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV), Aachen
Institut für Lasertechnologie in der Medizin und Messtechnik (ILM), Ulm
International Performance Research Institute (IPRI), Stuttgart
ITI GmbH, Dresden
IT-Services and Solutions GmbH ITSAS, Berlin
- J** JENAer Messtechnik GmbH, Jena
Jos. L. Meyer GmbH (Meyer Werft), Papenburg
Josef Hofmann Modellbau GmbH, Ingolstadt
- K** Kali Umwelttechnik (K-UTEK), Sondershausen
Klößner Desma Schuhmaschinen GmbH, Achim
Krupp Edelstahlprofile GmbH, Siegen
Kruse und Sohn GmbH & Co. KG, Edewecht
KUKA Roboter GmbH, Gersthofen
Kvaerner Warnow Werft GmbH, Rostock
- L** Leotech Rapid Prototyping und Werkzeugbau GmbH, Leonberg/Stuttgart
Lischke Consulting GmbH, Hamburg
Living Systems GmbH, Donau-Eschingen
Luffhansa Technik Logistik GmbH, Hamburg
- M** MIT newmedia GmbH, Friedrichsdorf
Mahr GmbH, Göttingen
Meshed Systems GmbH, Oberhaching
Micro-Optronik-Messtechnik GmbH, Langebrück
Microsoft Deutschland GmbH, Hamburg
Modellbau Helmut Pauser GmbH, Schwäbisch Gmünd
ModellTechnik Rapid Prototyping GmbH, Waltershausen
MoellerGroup Deutschland, Bielefeld
MöllerFlex GmbH, Delbrück
mz robotlab, Rheinbach



Kooperationen in Deutschland

- 
- N** NC-Gesellschaft e.V., Frankfurt
NC-Gesellschaft, Ulm
Nemetschek AG, München
Neumann & Schurer, Gaimersheim
Nordseewerke GmbH, Emden
- O** OEC GmbH, Zusmarshausen
OKM GmbH, Jena
- P** Philips, Aachen
Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG, Karlsruhe
Porsche AG, Stuttgart
Proceda Modellbau GmbH Ralph Kurz, Leonberg
- R** Rapid Metal Technologies GmbH, Pegau
Regionales Umweltzentrum Hollen, Ganderkesee
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH), Aachen
- S** SAP AG, Karlsruhe
SAP AG, Waldorf
Seeburger AG, Bretten
Sender Freies Berlin (SFB), Berlin
Siemens AG, München
Siemens AG, Marine Solutions, Hamburg
Siemens Business Services GmbH & Co. OHG, Paderborn
Siemens Information and Communication Networks (ICN), München
SIGMA Ingenieurgesellschaft für Statik und Dynamik mbH, Hamburg
SKP, Hamburg
Sony International (Europe) GmbH, Stuttgart
- T** Technische Universität Berlin, Laboratory for Distributed Artificial Intelligence (DAI-LAB)
Technische Universität Dresden
Technische Universität Hamburg Harburg
- U** Unilog-Integrata AG, Essen
Unity AG, Büren
Universität für angewandte Wissenschaft Oldenburg
Universität Hannover, Institut für Fabrikanlagen und Logistik (IFA)
Universität Hannover, Institut für Fertigungstechnik und Spanende Werkzeugmaschinen (IFW)
Universität München, Lehrstuhl für Allgemeine und Industrielle Betriebswirtschaftslehre
Universität Paderborn, Heinz Nixdorf Institut (HNI)
Universität Potsdam, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und E-Government
Universität Potsdam, Lehrstuhl Statistische Physik/Chaostheorie
Universität Stuttgart, Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT)
Universität Stuttgart, Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb (IFF)
Universität Stuttgart, Institut für Kunststoffprüfung und Kunststoffkunde (IKP)
Universität Stuttgart, Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen (ISW)
Universität Würzburg, Augenklinik
UWE GmbH & Co. KG, Taucha

Cooperations in Germany

- V** VARTA NBT GmbH, Kelkheim/Ts
- VDMA-Gesellschaft für Forschung und Innovation (VFI) mbH, Frankfurt
- Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer e. V. (VDMA), Frankfurt
- Verein Deutscher Ingenieure e. V. (VDI), Düsseldorf
- Virtual Global University GmbH (VGU), Frankfurt
- Volkswagen AG, Wolfsburg

- W** Werkzeugmaschinenlabor der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen (WZL)
- Wirtschaftsakademie Schleswig Holstein (WAK), Kiel



Kooperationen weltweit

- A** ADEPA, Montrouge/Frankreich
Advanced Manufacturing Technology Research Institute (AMTRI), Macclesfield/Großbritannien
Advanced Systems for Mechanical Machining (ASYMM), Mailand/Italien
Agder Research Foundation, Kristiansand/Norwegen
Agromare, Madrid/Spanien
AIESSEC International, Amsterdam/Niederlande
Alcan, Schweiz
Alcatel Telecommunications Hellas S.A, Athen/Griechenland
Alfamicro, Cascais/Portugal
Alfamicro Sistemas de Computadores LDA, Lissabon/Portugal
Alstom Chantiers de l'Atlantique, St. Nazaire Cedex/Frankreich
Altaram, Enterprise Solutions Division, USA
ALTEC S.A., Unisoft Business Unit, Griechenland
AMT, Schweiz
ANCO, Athen/Griechenland
ARA, Istanbul/Türkei
ARC FUND, Bulgarien
Archimedia, Athen/Griechenland
ASCAMM Foundation, Spanien
Ashley Engineering/Lancashire Ltd., Großbritannien
Asociația Română pentru Industria Electronică și Software, Rumänien
Association for Biomedical Research and Innovation on Light and Image (AIBILI), Coimbra/Portugal
Aston University, Machine Control and Drives Laboratory, Birmingham/Großbritannien
Athens University of Economics and Business (AUEB), Athen/Griechenland
- B** BAAN, Leiden/Niederlande
BAE Systems, Hampshire/Großbritannien
Baldauf Fliesen und Baustoffe GmbH, Imst/Österreich
BEN, Amsterdam/Niederlande
BIRD, Prilly/Schweiz
Birmingham City Council, Birmingham/Großbritannien
Brigade de Sapeurs Pompiers de Paris, Paris/Frankreich
British Aerospace AIT-PRO, Brüssel/Belgien
British Maritime Technology Limited, London/Großbritannien
British Waterways, Leeds/England
BSM Ireland, Galway/Irland
Budapest University of Technology – National Technical Information Centre, Budapest/Ungarn
Bureau Veritas, Courbevoie/Frankreich
Business and Innovation Centre Bratislava, Slowakei
- C** Cable Link (Hellas), Athen/Griechenland
Cambridge Econometrics, Cambridge/Großbritannien
Cambridge Vacuum Engineering Ltd., Cambridge/Großbritannien
Cardinal Broach PLC, Ratby/Großbritannien
Castings Technology International, Sheffield/Großbritannien
CE Consulting, Rom/Italien
Central Austrian Technology Transfer and Training (CATT), Linz/Österreich
Centrale Recherche SA – Ecole Centrale Paris, Frankreich
Centre de Ressources Humaines (CRH), Roche/Schweiz
Centre for Distance-Spanning Technologies, Lulea University of Technology (CDT), Schweden
Centre for Knowledge and Innovation Research, Helsinki School of Economics (CKIR), Finnland

World-wide Cooperations

Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Nizza/Frankreich
Centre of New Technologies for Medicine (CNTM), Coimbra/Portugal
Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA (CSEM), Genf/Schweiz
Centre Technique des Industries de la Fonderie, Frankreich
Centro Studi Industriali, (Ce.S.I.), Mailand/Italien
CertiCon, Prag/Tschechische Republik
Cézanne Software S.r.l., Bari/Italien
Chalmers University of Technology, Göteborg/Schweden
Chantiers de L'Atlantique, St. Nazaire/Frankreich
China Agricultural University (CAU), Beijing/China
China Shouguang Vegetable Demonstration Area (VDA), Shouguang/China
Cirrus Technologies Ltd., Redditch/Großbritannien
City of Bari, Italien
City of Maroussi, Athen/Griechenland
COGEMAR Marble & Granite S.R.L., Massa/Italien
ComArch S.A., Warschau und Krakau/Polen
Commissariat à l'Energie Atomique (LETI), Grenoble/Frankreich
Competitive Design Network (CDN), Barcelona/Spanien
Computer and Automation Research Institute/Hungarian Academy of Sciences, Ungarn
Computer Sciences Corporation, Preston/Großbritannien
Concurrent Engineering Consulting Srl., Rom/Italien
Confindustria Toscana Servizi, Italien
Consorzio per la Zona Industriale Apuana, Ente Pubblico Economico, Italien
Consorzio per l'Innovazione nella Gestione delle Imprese e Della Pubblica Amministrazione, Mailand/Italien
Consorzio Politecnico Innovazione (CPI), Mailand/Italien
Cranfield University, Enterprise Integration, Cranfield/Großbritannien
CRIF Seraing, Lüttich/Belgien
CUT, Polen
Cutting Tools, Manchester/Großbritannien
Czech Center of Strategic Studies (CCSS), Prag/Tschechische Republik
Czech Technical University, Prag/Tschechische Republik

D Danmarks Tekniske Universitet (CTI), Kopenhagen/Dänemark
De Montfort University, Mechatronics Research Group, Leicester/Großbritannien
DemoCenter, Modena/Italien
DEP-Politecnico di Milano, Mailand/Italien
DeskArtes Oy, Helsinki/Finnland
Det Norske Veritas, Hovik/Norwegen
DOIMAK, S.A., Elgoibar/Spanien

E EADS-CCR, Suresnes/Frankreich
Ecobilan, Paris/Frankreich
E-Concept, Zürich/Schweiz
Economic and Social Institute of the Free University Amsterdam (ESI), Amsterdam/Niederlande
Economic Institute Maribor, Slowenien
Edna Pasher Ph.D. & Associates, Herzliya/Israel
E-ducation.it SpA, Italien
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH)/Swiss Federal Institute of Technology in Zurich (ETHZ), Schweiz
Einstein Group plc, London/Großbritannien
Ekahau Oy, Helsinki/Finnland
Ente per le Nuove Tecnologie l' Energia e l'Ambiente (ENEA), Bologna/Italien

Kooperationen weltweit

Environmental Park, Turin/Italien
EPFL, Lausanne/Schweiz
Erasmus Universität, Rotterdam/Niederlande
ESoCE, Paris/Frankreich und ESoCE Italia, Rom/Italien
ETXE-TAR, S.A., Elgoibar/Spanien
European Society of Concurrent Engineering, Rom/Italien
European Space Agency International (ESA), Paris/Frankreich
Euskatel, Bilbao/Spanien
EWEN Georgia, Tiflis/Georgien
EXODUS, Athen/Griechenland

F FASEG S.A., Spanien
Faurecia, Mouzon/Frankreich
Federación Española de Asociaciones de Fundidores, Spanien
FIAT Research Centre (CRF), Mailand, Turin und Orbassano/Italien
Fibertex Nonwovens, Aalborg/Dänemark
Filtronic Comtek plc, Shippley/England
Fincantieri CNI SpA, Triest/Italien
Fordesi, Lissabon/Portugal
Forschungsgesellschaft Mobilität/Austrian Mobility research FGM-AMOR gem. GmbH, Graz/Österreich
Foundation INASMET, Spanien
France Telecom, Nizza/Frankreich
French National Institute for Research in Computer Science and Control (INRIA), Metz/Frankreich
Fundacion Tekniker, Eibar/Spanien

G Gaiker, Zamudio/Spanien
General Domestic Appliances Ltd., Creda works, Stoke on Trent/Großbritannien
George Mason University, Fairfax/USA
Giunti Interactive Labs, Genua/Italien
Grimaldi Group, Neapel/Italien
Grupo Antolin Ingeniería SA, Burgos/Spanien
Gruppo Formula SpA, Bologna/Italien

H Hafen Göteborg, Schweden
Harland & Wolff – Titanic Information Services, Belfast/Nordirland
HCM Engineering Ltd., Großbritannien
Helsinki University of Technology, Finnland
Henley Management College, Großbritannien
Hewlett-Packard Italiana SpA, Stezzano/Italien
Hewlett-Packard Laboratories, Großbritannien
Hill & Knowlton (H&K Estonia), Estland
Hogeschool Zeeland, Niederlande
Hotela, Montreux/Schweiz
Humber Trade Zone, Hull/Großbritannien

I ICT Turku Ltd., Turku/Finnland
inAccess Networks, Athen/Griechenland
Inasmet Foundation, Spanien
INESC Porto, Porto/Portugal
Informação, Sistemas e Desenvolvimento Lda. (ISD), Oeiras/Portugal
INNOPOLE, Toledo/Spanien

World-wide Cooperations

Innovation Ecology (IE), Pardesiya/Israel
Innovation Network Austria GmbH (INNA), Wien/Österreich
Institut für Transportstudien in Padborg, Dänemark
Institute Europeen d'administration des affaires, Frankreich
Institute for Transport Sciences (KITI), Budapest/Ungarn
Instituto Superior Tecnico, Lissabon/Portugal
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Monterrey/Mexiko
Intelligent Manufacturing Systems Ltd. (IMS), Leicester/Großbritannien
Interdisciplinary Institute for BroadBand Technology (IBBT), Belgien
Intermed, Genua/Italien
Interuniversitair Micro-Electronica Centrum vzw (IMEC), Loewen/Belgien
InTraCoM, Peania/Griechenland
IntraPoint AS, Trondheim, Norwegen
Ionian Technologies S.A., Patras/Griechenland
IPL Consultants, Eindhoven/Niederlande
IQSOFT, Budapest/Ungarn
ISIS, Rom/Italien
ISQ, Lissabon/Portugal
Israel Aircraft Industries Ltd., Tel Aviv, Israel
Istituti RSO S.R.L., Mailand/Italien
Istituto di Tecnologie Industriale ed Automazione del Consiglio Nazionale delle Ricerche, (ITIA-CNR), Italien
IXi, Toulouse/Frankreich
IZAR Construcciones Navales, S.A., Madrid/Spanien

J Josef Stefan Institut (JSI), Ljubljana/Slowenien

K Karada Italia Srl, Mailand/Italien
Katholieke Universiteit Leuven, Department of Mechanical Engineering (PMA), Belgien
Kernlows Diecasting Products Ltd., Großbritannien
Kenniswijk (Smart City of Eindhoven), Eindhoven/Niederlande
KESZ Kozep-Europai Epito Es Szerelo Korlatolt Feleossegu Tarsasag, Keszckemet/Ungarn
Klaipeda Science and Technology Park (KSTP), Litauen
Kobe University, Dept. of Mechanical Engineering, Kobe/Japan
KPMG, Oslo/Norwegen
Kvaerner Masa-Yards Inc., Helsinki/Finnland

L LABEIN Centro Tecnologico, Bilbao/Spanien
Lego Systems A/S, Billund/Dänemark
Les Fondateurs de France, Frankreich
Lesprojekt Sluby Ltd., Kostelec nad Labem, Tschechische Republik
Lisnave, Lissabon/Portugal
LogicaCMG, Amsterdam/Niederlande
Logimatic A/S, Aalborg/Dänemark
Logis Ltd., Athen/Griechenland
LSE, London/Großbritannien
Luton Business School, University of Luton (LBS), Großbritannien

M MAC, Limerick/Irland
Madeira Tecnopolo, Portugal
Maquettes et Modèles de la Bresle SA, Blangy-Sur-Bresle/Frankreich
Marac Electronics S.A., Athen/Griechenland

Kooperationen weltweit

Maritime Development Center of Europe, Kopenhagen/Dänemark
Marstal Navigations-skole, Marstal/Dänemark
Metalworks of Attika, Athen/Griechenland
Mettle, Valbonne/Frankreich
Middle East Technical University – Software R&D Center, Türkei
MIK, Spanien
Ministry of Higher Education, Science and Technology (MHEST), Slowenien
Mobile Internet Technologies A/S, Farum/Dänemark
Mobilera Bilisim ve İletisim Teknolojileri Ticaret A.S., Istanbul/Türkei
Motherwell Bridge Engineering Systems, Wishaw/Schottland
Motorola PLC, Basingstoke/England
MTA SZTAKI/Computer and Automation Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest/Ungarn
Multis Ltd., Galway/Irland
Multitel ASBL, Monns/Belgien

N N. Petracopoulos S.A.I.C., Athen/Griechenland
Nancy University/Research Centre in Automatic Control of Nancy (CRAN), Frankreich
Napa Oy, Helsinki/Finnland
National University of Ireland/Computer Integrated Manufacturing Research Unit (CIMRU), Galway/Irland
NEA Transport research and training, Rijswijk/Niederlande
Netherlands Organization for Applied Scientific Research, Delft/Niederlande
NISAFORM sro., Tschechische Republik
NOKIA, Finnland
Non Standard Logics Ltd., Großbritannien
Northern Technologies, Nelson/Großbritannien
Norton Cast Products Ltd., Großbritannien
NTNU, Norwegen
NV Maatschappij van de Brugse Zeevartinrichtigen, Zeebrugge/Belgien
NV Zeekanaal en Watergebonden Grondbeheer Vlaanderen, Willebroek/Belgien
Nyherji, Reykjavik/Island

O Odense Steel Shipyard, Odense/Dänemark
Oklahoma State University, Stillwater/Oklahoma (USA)
OmegaMedia, Lissabon/Portugal
Ö. Gesundheits- und Spitals-AG (gespag), Linz/Österreich

P Paric, Neuseeland
Planet Ernst & Young, Griechenland
Politecnico di Milano, Italien
Polytechnische Universität Bucharest, Rumänien
Popilia, Bologna/Italien
Powerlake, Stockholm/Schweden
Principia Marine, Nantes/Frankreich
Profactor Produktionsforschungs GmbH, Steyr/Österreich
Project Management Intertecno (PMI), Warschau/Polen
PWr, Polen

Q Q-FREE, Trondheim/Norwegen
Q-Plan, Griechenland
Quin Systems Ltd., Wokingham/Großbritannien

World-wide Cooperations

- R** Radio Centro Suono, Rom/Italien
RAND Europe, Leiden/Niederlande
Ratzesberger & Sattleder OHG, Enns/Österreich
Raufoss, Raufoss/Norwegen
Renault, Paris und Boulogne-Billancourt/Frankreich
Renold Engineering Products, Rochdale/Großbritannien
Researchers Association of Slovenia, (ZRS-RAS), Slowenien
Riga Technical University (RTU), Lettland
Romanian Centre for Small & Medium-Sized Enterprises Foundation (CRIMM), Rumänien
Rosenbauer International AG, Leonding/Österreich
Rover Group Ltd., Warwick/Großbritannien
Royal Mail, Technology Consultancy (RM Consulting), Großbritannien
Royal Schelde, Vlissingen/Niederlande
RTS, Sassari/Sardinien
- S** Saab AB, Stockholm/Schweden
SAGEM, Paris/Frankreich
Santucci & Brown International, Malta
SAPO Spolka Jawna Stanislaw Klawikowski, Danzig/Polen
School of Industrial and Systems Engineering at the Georgia Institute of Technology, Atlanta/Georgia (USA)
SCM Group S.p.A., Rimini/Italien
SEMA Group sae., Madrid/Spanien
SENER Ingenieria y Sistemas SA, Madrid/Spanien
Sensor Technology Ltd., Banbury/Großbritannien
Sescoi International S.A., Frankreich
Seyonic, Neuchatel/Schweiz
SFSO, Neuchatel/Schweiz
Ship Design and Research Center, Danzig/Polen
Siemens AG Österreich, Wien/Österreich
Siemens Schweiz AG, Zürich/Schweiz
Siff Group Ltd., Bristol/Großbritannien
SINTEF Industrial Management, Economics and Logistics, Trondheim/Norwegen
SKANDIA, Stockholm/Schweden
Skoda Auto a.s., Mlada Boleslav/Tschechische Republik
Sofia University, Sofia/Bulgarien
Sofiter SpA, Turin/Italien
Software AG (SAGE), Madrid/Spanien
Stadlbauer AG, Wels/Österreich
Stocznia Gdynia S.A., Danzig/Polen
Swedish Institute for Growth Policy Studies/Institutet för tillväxtpolitiska studier (ITPS), Östersund/Schweden
Swedish Institute of Production Engineering Research (IVF)/Department of Production Engineering, Mölndal/Schweden
System 3R International AB (3R)/CA Department, Vällingby/Schweden
Systema Human Information Systems Gesellschaft m.b.H., Steyr/Österreich
- T** Tallinn Technical University, Estland
Tampere University of Technology, Finnland
TBL, Norwegen
TEAM Tecnologia Energia Ambiente Materiali S.r.l., Varese/Italien
Technion University, Haifa/Israel
Technische Universität Delft, Niederlande

Kooperationen weltweit

Technische Universität Eindhoven, Niederlande
Tecnologia Energia Ambiente Materiali S.r.l. (TEAM), Ispra/Italien
Teleinformatica e Sistemi S.R.L. (TES), Rom/Italien
Telematic Solutions, Mailand/Italien
Telscom AG, Bern/Schweiz
Tetra Pak R&D AB, Lund/Schweden
THALES Communications S.A., Colombes/Frankreich
The DieCasting Society (Midland Branch), Großbritannien
The network of CIM Centres of Western Switzerland (CCSO), Fribourg/Schweiz
The Welding Institute, Großbritannien
Thomson CSF Texen, Toulouse/Frankreich
TIBA S.A., Portugal
TNO, Delft/Niederlande
Transport Infrastructure Needs Assessment (TINA), Wien/Österreich
Tribon Solutions AB, Malmö/Schweden
Trustor Precision Components AB, Hallstahammar/Schweden
TWI Ltd., Großbritannien
TXT e-Solutions SpA, Mailand/Italien

U Ungarische Akademie der Wissenschaften/Production Engineering, Machine Design & Automation, Budapest/Ungarn
Unilever UK Central Resources Ltd. Unilever Research Port Sunlight, Bebington Wirral Merseyside/Großbritannien
UniNova, Lissabon/Portugal
Universidad de Cantabria, Departamento de Ingeniería de Comunicaciones (DICOM), Cantabria/Spanien
Università Bocconi/Centro di Economia Regionale dei Trasporti e del Turismo, (CERTeT), Mailand/Italien
Università di Bergamo, Italien
Universidade Federal Santa Catarina (UFSC), Florianopolis/Brasilien
Universität Aalborg, Dänemark
Universität Amsterdam, Niederlande
Universität Cranfield, Großbritannien
Universität Oberta de Catalunya, Spanien
Universität Oulu, Finnland
Universität Twente, Enschede/Niederlande
Université Aix Marseilles, Frankreich
Université de Batna, Algerien
University for Health Informatics and Technology Tyrol, Innsbruck/Österreich
University of Bath, Department of Mechanical Engineering, Großbritannien
University of Birmingham, School of Manufacturing and Mechanical Engineering, Großbritannien
University of Edinburgh, Großbritannien
University of Florence, Italien
University of Loughborough/Department of Manufacturing Engineering, Großbritannien
University of Loughborough/Manufacturing Systems Integration Research Institute (MSI), Großbritannien
University of Nottingham, Großbritannien
University of Polytechnic Madrid (UPM), Spanien
University of Sunderland/ Centre for Electronic Commerce, Großbritannien
University of Trondheim, Norwegian Institute of Technology, Norwegen
University of Ulster, Nordirland
University of Wisconsin, Madison/Wisconsin (USA)
University of Zaragoza, Spanien
University Sofia, Bulgarien

World-wide Cooperations

- V** Valfond Chateauroux, Chateauroux Cedex/Frankreich
- Vicinay, Bilbao/Spanien
- Vilnius Gedimino Technical University, Litauen
- Virtuelle Fabrik am Bodensee, Schweiz
- Volvo Car Components Corporation, Automation/Volvo Automation, Schweden
- Vostermans Ventilation B.V., Niederlande
- Vrije Universiteit Brussel, Brüssel/Belgien
- VTT, Espoo/Finnland
- VTT Building Technology, Oulu/Finnland
- VTT Electronics, Oulu/Finnland

- W** Walter Frank and Sons. Ltd., Barnsley/Großbritannien
- Waterford Institute of Technology (WIT), Irland
- Wellman International Ltd., Dublin/Irland
- Wroclaw University of Technology - Wroclaw Centre for Technology Transfer, Polen



Airbus ULD

Die Airbus Deutschland GmbH plant den Einsatz der Radio Frequenz Identifikation (RFID) für den Luftfrachtbereich in Bremen. Dabei gilt es zu untersuchen, wie sich diese Technologie im flugzeugspezifischen Umfeld an typischen Ladungsträgern (sog. Unit Load Devices) verhält und im Luftfrachtbereich integrieren lässt. Die Hauptaufgabe besteht darin, die RFID-Technik an den Ladungsträgern (Container, Palette) anzubringen und auf Eignung im Frachtbereich eines Flugzeuges zu überprüfen. Die Erprobungen finden an und in einem Versuchsstand bei Airbus bzw. im BIBA statt, so dass eine realistische Flugzeugumgebung gewährleistet ist und die Be- und Entladevorgänge eines Luftfrachtflugzeuges simuliert werden können. (Auftragsforschung, 09/2005-11/2006)

ARICON

Standardised Assessment of Readiness and Interoperability for Cooperation in New Product Development in Virtual Organisations

Projektziel war die Entwicklung einer standardisierten Methode zur Bewertung der Kooperationsfähigkeit von Betrieben in virtuellen Unternehmensnetzwerken. In Zusammenarbeit von sechs europäischen Forschungsinstituten, Unternehmensverbänden aus vier Ländern und mit zahlreichen Industriepartnern wurden zunächst Probleme und Erfolgsfaktoren für die Kooperation in virtuellen Unternehmensnetzwerken erhoben und analysiert. Die Analyse diente als Grundlage für die Entwicklung des Bewertungsverfahrens. Es beruht auf der Unterscheidung verschiede-

ner Schwerpunkte, die für die Kooperationsfähigkeit entscheidend sind und jeweils getrennt voneinander bewertet werden. Neben der Entwicklung des Bewertungsverfahrens wurden Leitlinien bzw. Empfehlungen für die Implementierung sowie die Durchführung und das Management von Kooperationen in virtuellen Unternehmensnetzwerken entwickelt. (EU, 10/2002-10/2005)

AutoFakt

Automatische Fakturierung

Ziel dieses Projektes ist die Erhöhung der Prozesssicherheit bei der Erfassung und Abrechnung von Leistungen im Logistiknetzwerk der Firma E.H.Harms Automobile-Logistics. Der besondere Fokus liegt dabei auf der Automatisierung der Abrechnungsprozesse durch den Einsatz von Anwendungssystemen auf Basis innovativer Informations- und Telekommunikations-Technologien. (Auftragsforschung, 06/2005-08/2006)

Auto-RTM

In Kooperation mit der Delmia GmbH wurde ein Fertigungskonzept zur automatisierten Fertigung von CFK-Strukturen in großen Stückzahlen mittels RTM-Verfahren für die CTC GmbH entwickelt. Der Aufgabenschwerpunkt von BIBA war die Simulation der Fertigungsprozesse und die materialflusstechnische Ausgestaltung des Fertigungskonzepts. Zu diesem Zweck erfolgten eine detaillierte Modellierung des Materialflusses und die Erarbeitung eines fertigungsgerechten Layouts. (Land Niedersachsen/CTC Stade, 12/2003-09/2006 Endpräsentation 12/2005)

BRAINBRIDGES

Collaborative Technologies and Environments Enhancing the Seamless Creativity Process, Leveraging the Full European Potential

Das Ziel ist die Etablierung eines strategischen europäischen Forschungsprogramms für das Gebiet der Collaborative Working Environments (CWE) und der unterstützenden Technologien. Es wird erwartet, dass CWE künftig einen wesentlichen Beitrag zur Ausschöpfung des Potenzials eines multikulturellen Europas hinsichtlich Arbeitsplatzergänzung, Produktivität, Kreativität und Innovation liefern werden. Daher ist es erforderlich, in der EU eine optimale Forschungslandschaft zu etablieren - zur Beschleunigung des Entwicklungsprozesses und zur Erreichung eines möglichst wirksamen Einsatzes von CWE. Durch die Vernetzung einer kritischen Masse regionaler und nationaler Fördergeber, Forschungseinrichtungen und Unternehmen mit einer wesentlichen Beteiligung aus den neuen EU-Mitgliedstaaten zielt BrainBridges auf die Entwicklung eines pan-europäischen ERA-Pilots für CWE. (EU, 02/2005-08/2006)

Deltamotor

Gegenstand dieses Projektes ist die Entwicklung eines neuartigen Heißgasmotors mit hohem Wirkungsgrad. (Land Bremen, Senat für Bau und Umwelt, 07/2004-6/2006)

CONCLORE

Das Projekt wird durch die Entwicklung einer mehrlagigen Einkomponenten-Sandwich-Struktur mit eingebetteten Produktinformationen mittels PEID die Voraussetzung für einen neuen geschlossenen Recycling-Kreislauf für 100 Prozent recycelbare Automobilkomponenten schaffen. Ziel ist ein nachhaltiges PLM-Konzept, das Forward- und Reverse Supply Chain Management miteinander verbindet um einen geschlossenen Recyclingkreislauf zu verwirklichen: Controlled Closed Loop Recycling (CCLR). (s. Seite 12-13) (EU, 03/2005-08/2007)





Airbus ULD

Airbus Germany GmbH Bremen plans the application of radio frequency identification (RFID) for cargo loading systems. Therefore it is essential to analyse how this technology behaves in an aircraft-specific surrounding at typical charge carriers (so-called Unit Load Devices) and how to integrate into the air freight cargo system. The major task is to apply RFID on these ULDs (container, pallet) and to test their suitability within the cargo loading system of an aircraft. The tests take place at the airbus cargo centre and BIBA, so that a realistic aircraft environment is ensured and loading and unloading processes of a cargo plane can be simulated. (industrial project, 09/2005-11/2006)

ARICON

Standardised Assessment of Readiness and Interoperability for Cooperation in New Product Development in Virtual Organisations

ARICON has developed capability assessment models for evaluating a company's individual performance to enter into a virtual arrangement from Business, organisational, legal, technical, ICT and human point of view. Furthermore the project has developed tools for interactively assessing the company's capability - so as exposed practical problems and identify potential improvements as well as to assess the degree of compatibility between potentially collaborating partners. Another objective was to demonstrate how the ARICON tool and methodology can be implemented in companies through pilot projects. Lastly, it was proposed to initiate the production of a European Handbook for Virtual Enterprising and to develop guidelines for the set up of virtual cooperation. (EU, 10/2002-10/2005)

AutoFakt

Automatic Invoice Processing

The main objective of this project is the improvement of process reliability regarding measuring and billing of work performed in the logistics network of E.H.Harms Automobile-Logistics. The project is in particular focussed on the automation of billing processes by using IT systems based on innovative I&C technologies. (industrial project, 06/2005-08/2006)

Auto-RTM

In cooperation with Delmia GmbH a manufacturing concept of automated manufacturing for CFRP structures using the RTM (Resin-Transfer-Molding) process was developed. The main task of BIBA was the simulation of the manufacturing processes and the configuration of material handling solutions. For this reason a detailed material flow was modelled and a suitable Layout for production was elaborated. (Land Niedersachsen/CTC Stade, 12/2003-09/2006, End-Presentation 12/2005)

BRAINBRIDGES

Collaborative Technologies and Environments Enhancing the Seamless Creativity Process, Leveraging the Full European Potential

BrainBridges will result in a coordinated strategic European research programme in the area of Collaborative Working Environments (CWE) and enabling technologies. CWE unlocks the potential job creation, productivity, creativity and innovation potential of multi-cultural Europe, and will be a major factor in strengthening and maintaining the Union's future competitiveness in the global marketplace. It is therefore imperative to fully leverage its potential and establish an optimal European research fabric to accelerate CWE development. By uniting a critical mass of key regional and national funding organisations, research and industry players, including a significant amount from New Member States, BrainBridges assures its ability to develop a truly pan-european ERA pilot for CWE. (EU, 02/2005-08/2006)

Deltamotor

Objective of this project is the development of a high efficient gas engine. (Land Bremen, Senatot für Bau und Umwelt, 07/2004-6/2006)

CONCLORE

The European Project CONCLORE will define an advanced recycling model called the Controlled Closed Loop Recycling (CCLR). A 100 percent recyclable single-component multilayered sandwich structure and an advanced RFID supported dismantling and sorting process will enable for cost-effective material recovery and remanufacturing of automotive polymer parts, integrating Reverse and Forward Supply Chain Management (SCM) into a Sustainable Supply Management (SSM). (s. Page 12-13) (EU, 03/2005-08/2007s)

ECOLEAD

European Collaborative Networked Organizations Leadership Initiative

Das integrierte Projekt beschäftigt sich mit der Analyse, Bewertung und Gestaltung von Unternehmensnetzwerken. Insgesamt sind 20 Projektpartner aus Europa und Südamerika am Projekt beteiligt. Das BIBA ist insbesondere an den Arbeitspaketen über die Gestaltung von Virtual Breeding Environments (VBE, industrielle Cluster) und für die Unterstützung der Gestaltung von virtuellen Organisationen, Training und Demonstration beteiligt. Die Projekt-Webseite kann über www.ecolead.org aufgerufen werden. (siehe S. 26-27) (EU, 04/2004-03/2008)

EFRB

Mobile elektrische Energieversorgung für Fahrzeuge mit großer Reichweite und hoher Beschleunigung

Im Leitprojekt EFRB ist ein elektrisches Antriebssystem für Straßenfahrzeuge entwickelt worden, mit denen die bisherigen Einschränkungen hinsichtlich Reichweite, Beschleunigung, Zuverlässigkeit und Preis überwunden werden. Ein System aus Hochleistungs- und Hochenergiespeichern stellt die dafür notwendigen Energie- und Leistungsdichten zur Verfügung. Die eigens entwickelten Betriebsführungsstrategien sorgen für den betriebsgerechten Einsatz der Energiespeicher. (BMBF/BMWi, 01/2000-06/2005)

Eigenspannungsmesser

Entwickelt werden die Grundlagen für ein Gerät zur zerstörungsfreien Messung mechanischer Spannungen in Konstruktionsteilen. (Alf, 02.2005-12.2006)

EmPoR

Einsatzmöglichkeiten und Potentiale von RFID in der Logistik kleiner und mittlerer Industrieunternehmen

Der globale Wettbewerb zwingt speziell kleine und mittlere Unternehmen zur ständigen Innovation und Rationalisierung. Vor diesem Hintergrund ist ein neuer und innovativer Ansatz zur Optimierung innerbetrieblicher Prozesse der Einsatz der Radio Frequency Identification Technologie (RFID). Das Projekt wird einerseits die Durchführung einer Studie über den Status Quo, den Mehrwert sowie bestehende Hemmnisse beim Einsatz von RFID zum Inhalt haben. Darüber hinaus wird ein Anforderungskatalog für den erfolgreichen Betrieb der Technologie in den Bereichen Lager- und Produktionslogistik entwickelt, der branchenübergreifend angewandt werden soll. Diese Form der Entscheidungsunterstützung wird durch eine Wirtschaftlichkeitsrechnung ergänzt, die einen Vergleich mit bestehenden Ident-Systemen (z. B. Barcode) vornimmt. (Stiftung Industrieforschung, 06/2005-05/2006)

FasTER

Fahrzeugsteuerung durch mobile Transponder-Erkennung

Gegenstand des FuE-Kooperationsprojektes mit E.H.Harms Automobile-Logistics ist die Entwicklung eines dezentralen Lösungsansatzes zur Steuerung von Fahrzeugen in logistischen Netzwerken durch den Einsatz der RFID-Technologie. Ziel ist eine Verbesserung der bestehenden Prozessstrukturen, besonders hinsichtlich der Identifikation, Steuerung und Ortung von Fahrzeugen. (s. Seite 20-21) (bremen in f.i.m.e., 12/2004-09/2005)

FAST Ramp-Up

Änderungsmanagement im Fast Ramp-Up – Effizienz- und Effektivitätssteigerung im Management von technischen Produktänderungen am Standort Bremen

Im Rahmen dieses Projektes werden in Zusammenarbeit mit DaimlerChrysler neue Methoden und Konzepte für die ganzheitliche Bewertung und Koordination von technischen Produktänderungen speziell in der Serienanlaufphase (Ramp-Up), aber auch darüber hinaus entwickelt. (SfWH, 12/2004-11/2007)

FÖJ

Freiwilliges Ökologisches Jahr

Das FÖJ ist ein Praxisjahr für junge Menschen zwischen 16 und 27 Jahren. Es soll ihnen die Gelegenheit geben, die Persönlichkeit sowie Umweltbewusstsein zu entwickeln und ein natur- und umweltgerechtes Handeln zu erproben. Die Teilnehmer arbeiten ganztägig in überwiegend praktischen Tätigkeitsfeldern. 2004 wurde das BIBA vom Senator für Bau, Umwelt und Verkehr (SBUV) des Landes Bremen als Einsatzstelle für das Freiwillige Ökologische Jahr anerkannt und betreut seit 2004 zwei FÖJ-Teilnehmer. Sie leisten konkrete Arbeiten im Umweltschutz und übernehmen Aufgaben in der Umweltbildung. Der Schwerpunkt liegt in der Fortführung des Umweltmanagementsystems des BIBA. (SBUV, seit 10/2004)

EVIGeM

European Virtual Institute of Geometry Measurement

EVIGeM ist ein Netzwerk von europäischen Partnerorganisationen. Es besteht aus Forschungseinrichtungen, Kalibrierungszentren und individuellen Experten aus dem Bereich geometrische Messtechnik sowie Herstellern und Verkäufern von geometrischen Messgeräten. EVIGeM hilft und unterstützt die Mitglieder in allen Bereichen und bietet verschiedene Dienstleistungen für Kunden an. Zu den Kerngeschäften zählen der Transfer von Wissen, messgeräte-spezifische Dienstleistungen, Unterstützung bei kommerziellen Aktivitäten sowie wissenschaftliche und technische Beratung und Unterstützung. Das Ziel von EVIGeM ist es, die europäische Position im Bereich geometrische Messtechnik zu festigen und auszubauen. Dies umfasst die Bereiche Messgeräte, wissenschaftliches Know-how und die zugehörige Methodik. (s. Seite 8-9) (EU, 07/2002-06/2006)



FastEr

Fahrzeugsteuerung durch mobile Transponder-Erkennung

Subject of this R&D-project between E.H.Harms Automobile-Logistics and the BIBA is the development of a decentralised vehicle control method in logistic networks using RFID technology. The main objective of this project is the improvement of relevant business processes, and here particularly vehicle identification, locating and control.

(s. page 20-21)

(bremen in t.i.m.e., 12/2004-09/2005)



ECOLEAD

European Collaborative Networked Organizations Leadership Initiative

The project deals with the analysis, evaluation and design of collaborative networks. Altogether 20 partners from Europe and South America collaborate with each other. BIBA is especially involved in the analysis of virtual breeding environments and virtual organisation management.

The project website can be found at www.ecolead.org. (s. page 26-27)

(EU, 04/2004-03/2008)

EFRB

Mobile Power Supply for Vehicles with Large Cruising Range and High Acceleration

The Lead Project EFRB developed an electrical drive train for road vehicles that overcomes the current restrictions regarding cruising range, acceleration, dependability and price. A combination of high power and high energy storage devices provides the necessary energy and power densities. Depending on the current needs specially developed control strategies allow the optimal use of the energy storage system.

(BMBF/BMWi, 01/2000-06/2005)

Eigenspannungsmesser

A device for nondestructive measurement of mechanical stresses in engineering parts will be developed.

(AIF, 02.2005-12.2006)

EmPoR

Applications and Potentials of RFID in the Logistics of small- and medium-sized Enterprises

The global competition forces particularly small and medium sized enterprises to constantly innovate and rationalise. A new and innovative approach is the use of the radio frequency identification (RFID) technology for the optimization of in-plant processes. The presented project contents on the one hand a study over the status quo, the increase in value as well as existing obstacles with the application of RFID. Beyond that a catalogue of requirement for the successful application of the technology within the ranges of storage and production logistics is developed, which shall be used globally. This form of decision support is supplemented by an economy calculation, which does a comparison with existing ident systems (e.g. bar code).

(Stiftung Industrieforschung, 06/2005-05/2006)

EVIGeM

European Virtual Institute of Geometry Measurement

EVIGeM is a commercial net of European partner organisations, supplier, vendor and manufacturer of metrology instruments, users, research institutes, calibration centres and individual experts. EVIGeM assists and helps members and any external interested party, provides knowledge transfer, services requiring instrumentation, support of commercial activities, scientific and technical assistance, direct activities. The main goal of EVIGeM is to recover, maintain and advance Europe's position in geometry measurements, comprising instrumentation (hardware and software), scientific knowledge and methodology.

(s. page 8-9)

(EU, 07/2002-06/2006)

FAST Ramp-Up

Technical Product Change Management during the Fast Ramp-Up – Increasing Efficiency and Effectiveness of the Management of Technical Product Changes in Bremen

Within this project new methods and concepts for a holistic estimation and coordination of technical product changes, esp. in the initial batch (Ramp-Up) and beyond are developed in cooperation with DaimlerChrysler.

(StWH, 12/2004-11/2007)

FÖJ

Volunteer Ecological Year

The Voluntary Year of Ecological Service (FÖJ) is for young people between the ages 16 and 27. It gives them the opportunity to develop their personality as well as their environmental awareness. It also gives them the opportunity to make first hand experiences in environmentfriendly behaviour. The participants have 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. Since 2004 BIBA attends to two FÖJ participants. They carry out concrete work for the protection of the environment and are involved in educating employees as well as students. The emphasis lies in the continuation of the environmental management system of the BIBA.

(SBUV, since 10/2004)

GlauPhon

Berührungslose Messung des Augeninnendrucks durch akustische Anregung

Im medizintechnischen Projekt GlauPhon soll ein berührungsloses Verfahren zur Augeninnendruck-Messung entwickelt und bewertet werden. Eine präzise Augeninnendruck-Messung ist in der Diagnose und Therapiekontrolle verschiedener Augenerkrankungen von zentraler Bedeutung. Die am Markt verfügbaren Tonometer sind mit einer Reihe von Nachteilen behaftet (z. B. berührende Messung, Selbstmessung durch Patienten nicht möglich, lageabhängige Messung). Das angestrebte berührungslose Tonometer soll durch seine einfache Anwendbarkeit die Selbstmessung durch Patienten bei ausreichender Genauigkeit erlauben. (s. Seite 6-7)
(BMBF, 06/2005-11/2006)



GRailChem

Green Rail Freight Transport for Chemical Goods

Das Projekt beschäftigte sich mit der Umsetzung einer Plattform zur Unterstützung einer durchgehenden Informationskette für den schienengebundenen Transport chemischer Güter.
(BMBF, 12/2004-11/2005)

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.
(Hydrotec, seit 10/2004)

IMS NoE

Network of Excellence on Intelligent Manufacturing Systems

IMS-NoE hat eine gut koordinierte und effektive Unterstützungsinfrastruktur zur Entwicklung von Kooperationen etabliert. Übergeordnetes Ziel des Projektes ist die Vorbereitung und Initiierung neuer Forschungsprojekte im Rahmen des weltweiten Forschungsrahmenprogramms IMS (Intelligente Manufacturing Systems), um damit die europäische Position innerhalb dieses Programms zu stärken. Dabei konzentriert sich die Arbeit in dem Netzwerk auf ein begrenztes Themenspektrum. Die im Netzwerk behandelten wissenschaftlichen Fragestellungen wurden in den folgenden Interessengruppen (Special Interest Groups) behandelt: Engineering of manufacturing systems in the extended enterprise (SIG1), Benchmarking and performance measures (SIG4), Sustainable product and processes (SIG5) sowie Cooperative engineering of virtual product (SIG6). Im Rahmen des Projektes wurden workshops und Konferenzen organisiert, sowie Observatorise und Roadmaps entwickelt. (s. www.ims-noe.org)
(EU, 06/2002-12/2005)

IST-BONUS

Identifizierung und Unterstützung von Forschung und Business Kompetenz zur Optimierung von NMS-ACC Teilnahme bei der Entwicklung und Pilot Implementierung und Demonstration von IuK Business Applikationen und Dienste

IST-BONUS ist ein IST-FP6 Specific Support Action (SSA) mit dem Ziel Organisationen der neuen Mitgliedstaaten (NMS) und Anwärterstaaten (ACC) zu unterstützen bezüglich deren aktiver Mitwirkung und Gestaltung der IST-Priorität (unter des 6. und 7. Rahmenprogramms) im Hinblick auf die Kernbereiche e-business- und e-work-Technologien.
(EU, 03/2005-03/2007)

IT-GPA

Geschäftsprozess-Analyse

Um die heutigen und zukünftigen Tätigkeiten der Bremer und Bremerhavener Hafenbehörde unter sich verändernden Rahmenbedingungen effizient und effektiv erbringen zu können, ist der Einsatz entsprechend geeigneter IT-Systeme unabdingbar. Zielsetzung dieses Vorhabens war die Erstellung eines Lastenhefts, welches die Anforderungen an ein Informationssystem formuliert. Dazu erfolgte die Aufnahme der Geschäftsprozesse Hafenverkehrszentrale, Gefahrgut und Hafensicherheit, Schleusenbetrieb sowie ISPS-Code.
(SfWH, 07/2003-07/2005)

KB 2.0

KnowledgeBoard 2.0 – The European Knowledge and Capabilities Management Working Space

Die Ziele für KnowledgeBoard 2.0

sind, die europäische Wissensmanagementgemeinschaft zu unterstützen, sie über alle Themen des Wissensmanagements hinweg weiterzuentwickeln und sie auf momentan weniger repräsentierte Regionen Europas auszuweiten. Zudem will KB 2.0 den europäischen Forschungsprojekten, der Industrie und anderen eine Plattform zur Verfügung stellen mit speziellen Dienstleistungen und Arbeitsbereichen.
(EU, 01/2004-12/2006)

Kegelrad-Mess-Software

Dieses Industrieprojekt beschäftigt sich mit der Weiterentwicklung einer Software zur Messung von Kegelrädern.
(Mahr GmbH, 03/2004-01/2006)

KNN/CBR

Künstliche Neuronale Netze/Case Based Reasoning

In diesem Projekt wird 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 und entsprechend voreingestellten neuronalen Netze ausgewählt werden können. Aufbauend auf den so gewonnenen Ergebnissen wird ein fallbasiertes System entwickelt, das es ermöglicht, neue praxisnahe Fälle aufzunehmen.
(DFG, 09/2004-08/2006)

Kegelrad-Mess-Software

Bevel Gear Measurement Software

This industrial project concerns itself with the advancement of a software for the measurement of bevel gears.

(Mahr GmbH, 03/2004-01/2006)



GlauPhon

Non-contact tonometry by acoustic stimulation

The objective of the project GlauPhon is to develop and to assess a non-contact tonometry method. 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-dependent measurement). The tonometer to be developed should be easy to use so that self measurements by patients can be performed with ample precision. (s. page 6-7)

(BMBF, 06/2005-11/2006)

GRailChem

Green Rail Freight Transport for Chemical Goods

The project dealt with the realisation of a platform supporting an end-to-end information chain for railway-based freight transportation of chemical goods.

(BMBF, 12/2004-11/2005)

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 communication channels are possible between the control unit at the manhole cover and the control room.

(Hydrotec, since 10/2004)

IMS NoE

Network of Excellence on Intelligent Manufacturing Systems

IMS-NoE has established a well coordinated and effective support infrastructure in order to develop cooperation links, coordinate current and future research, as well as facilitate knowledge transfer and dissemination of project results around themes related to IMS. Main goal of the project was to strengthen the preparation and initiation of new research projects in the context of the world-wide research master program of IMS and the accompanying European role within this program. The project comprises nine different research topics (SIG). BIBA has been involved in: Engineering of manufacturing systems in the extended enterprise (SIG1), Benchmarking and performance measures (SIG4), Sustainable product and processes (SIG5) as well as in Co-operative engineering of virtual product (SIG6). (www.ims-noe.org)

(EU, 06/2002-12/2005)

IST-BONUS

Supporting Research Excellence in ICT for Business

IST BONUS is an EU funded project (SSA, IST FP6) targeting to support organisations from the NMS & ACCs to increase their participation to the IST Priority (under FP6 and FP7) and in respect to two broad IST areas: e-business and e-working technologies and their related state-of-the-art applications. IST-BONUS will deploy its diversified activities primarily in 10 NMS & ACCs countries (Poland, Hungary, Slovakia, Estonia, Latvia, Lithuania, Malta, Turkey, Bulgaria, Romania).

(EU, 03/2005-03/2007)

IT-GPA

Business Process-Analysis

Elaboration of a business process analysis for the Port Authority in Bremen and Bremerhaven for the conception of a requirement specification for an IT-System. For this, the processes traffic management, watergate operations, hazardous goods and harbour security, ISPS-Code (International Ship and Port Security) have been analysed.

(StWH, 07/2003-07/2005)

KB 2.0

KnowledgeBoard 2.0 – The European Knowledge and Capabilities Management Working Space

The goals for KB 2.0 are to activate and facilitate the European KM community, to further develop it by covering all schools of thought in KM, to extend it to those European regions less well represented today, as well as to other global regions, and to turn the existing KnowledgeBoard into a model and reference for virtual networks offering customised services, collaboration spaces, and a support infrastructure to European research projects, industrial players and other interested parties.

(EU, 01/2004-12/2006)

KNN/CBR

Künstliche Neuronale Netze/Case Based Reasoning

The approach is 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. Constitutively on these results a case-based reasoning system has been developed to add new practical production cases.

(DFG, 09/2004-08/2006)

Knoten Synchronisation Synchronisation der Knoten in Produktions- und Logistiknetzwerken

Produktions- und Logistiknetzwerke sind wegen der Kopplung ihrer dynamischen Einzelsysteme derart durch Nichtlinearitäten geprägt, dass die konventionellen Methoden der linearen System- und Regelungstheorie nicht mehr auf sie anwendbar sind. Deshalb werden Modelle solcher Netzwerke mit den Methoden der Nichtlinearen Dynamik untersucht. Dabei wird besonders die Anwendbarkeit von vorhandenen Synchronisationstheorien betrachtet. Gegebenenfalls werden diese durch neue, angepasste Methoden erweitert, die die Synchronisation der Einzelsysteme in Produktions- und Logistiknetzwerken erlauben. (DFG, 05/2005-04/2007)

LAYER TOOL Rapid Manufacturing of Massive Metal Forming Tools and Dies for Casting in Layers

Im Rahmen dieses europäischen CRAFT Projektes arbeiteten Partner aus dem Werkzeug- und Formenbau an der Möglichkeit, große und massive metallische Formwerkzeuge in Schichten mittels Fräsen und Schweißen aufzubauen. (EU, 12/2002-03/2005)

MOBIKO Mobile Kooperation im Bauwesen durch drahtlose Kommunikationstechniken

MOBIKO entwickelte und demonstrierte mobile Dienste für die Bauindustrie. Ziel war die Unterstützung mobiler Zusammenarbeit durch den Einsatz drahtloser Kommunikationstechniken auf komplexen Baustellen. (BMW/DLR, 10/2002-03/2005)

SPP 1159-03 Modellierung kohärenter Streulicht-Messprozesse für deterministische Nanostrukturen und stochastische Oberflächendefekte im Mikrometerbereich

Das Ziel dieses Projekts besteht darin, durch Modellbetrachtungen analytische Zusammenhänge zwischen charakteristischen Streulicht-Effekten und Topografie-Merkmalen für Mikrosysteme und Nanostrukturen herzustellen. Hierzu werden geeignete virtuelle Oberflächen- und Streulicht-Modelle sowie Auswerte-Algorithmen zur Simulation von Messabläufen entwickelt und miteinander kombiniert. Die Forschungsergebnisse bil-

den die Grundlage, um nanostrukturierte Mikrobauteile fertigungsgerecht prüfen zu können, d. h. flächenhaft, berührungslos und hinreichend schnell, so dass eine Reaktion z. B. bei der Überwachung von laufenden Fertigungsprozessen (Echtzeitfähigkeit des Messsystems) möglich ist. (DFG, 09/2004-09/2006)

MOMENT The Mobile Extended Manufacturing Enterprise

Projektergebnis ist eine Methodik zur Unterstützung des schnellen und effizienten Aufbaus und Betriebs einer Extended Enterprise in der Automobil- und Elektronikzulieferindustrie. Die Methodik, bestehend aus theoretischen Ansätzen und Modellen, ist in einem informationstechnischen Werkzeug implementiert und kann den Rahmenbedingungen unterschiedlicher Industriezweige angepasst werden. (EU, 05/2002-04/2005)

NET-S Netzwerk Schiffstechnik 2010 (Stuktur, Organisation, Information)

In dem Projekt sind die Organisations- und Datenstrukturen von Arbeitsgemeinschaften in kooperativen Schiffsbauprojekten analysiert und Modelle definiert worden, die den Austausch von Produktdaten und die organisatorische Zusammenarbeit der Konsortialpartner unterstützen. Wesentliches Ergebnis ist ein praxisnahes Produktdatenmodell von Schiffen, das einen schnellen, einfachen und sicheren Datenaustausch zwischen den Netzwerkpartnern über eine Informations- und Kommunikationsplattform unterstützt. (s. Seite 14-15) (BMBF, 10/2002-09/2005)

Paket Roboter Aufbau einer Pilotanlage für die automatische Entladung von Wechselcontainern in Postverteilzentren der Deutschen Post AG

In Kooperation mit der Deutschen Post AG und EADS Space Transportation wird ein vollautomatisches Robotersystem zur Entladung von losen Stückgütern aus Wechselbehältern entwickelt. Langfristiges Ziel des Projektes ist die Optimierung logistischer Prozesse durch den Einsatz des Paketroboters. Der funktionsfähige Prototyp ist im Frachtzentrum (HUB Bremen) der Deutschen Post eingebaut und weiterentwickelt worden. (DP AG, seit 07/2003)



OPAK Optimierte Verpackungslogistik in der Kreislaufwirtschaft

OPAK ist ein Projekt, das sich auf die Redistribution von Recyclingkunststoffen konzentriert. Mit Hilfe der RFID-Technik wurde eine Lösung zur Identifikation und Positionierung von Packstücken umgesetzt und evaluiert. Die einfache Integrierbarkeit in die bestehende Prozesswelt wurde dabei besonders berücksichtigt. Durch einen Industriepartner zur Industriereife weiterentwickelt, werden die Ergebnisse inzwischen kommerziell vertrieben. (s. Seite 24-25) (BMBF, 09/2003-06/2005)

PHORA Photothermische Randzonendiagnostik zur automatischen Prüfung von Bauteilen komplexer Geometrie

Ziel dieses Vorhabens ist der Aufbau zweier automatischer photothermischer Prüfvorrichtungen: eine für rotations-symmetrische Prüfobjekte und eine für Prüfobjekte mit komplexer Geometrie. Vorgesehen ist die Erprobung an Produkten der Medizin- und der Fertigungstechnik. Insbesondere die Schadensprüfung (Risse) in keramischen Bauteilen (Implantate, Dentaltechnik, keramische Lager) sowie die Prüfung von Rissen, Einhärtetiefen und Schleifbrand bei Wälzlagern und Lagerkomponenten sollen untersucht werden. (BMBF, 09/2003-09/2006)

Knoten Synchronisation

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 synchronisation of the subsystems in production and logistics networks.

(DFG, 05/2005-04/2007)

LAYER TOOL

Rapid Manufacturing of Massive Metal Forming Tools and Dies for Casting in Layers

The project was partly financed by the European Commission in the CRAFT programme and dealt with the exploration of possibilities to produce large, massive metallic moulding tools by using several layers which are welded and milled.

(EU, 12/2002-03/2005)

MOBIKO

Mobile Cooperation in Construction through Wireless Communication Techniques

MOBIKO developed and demonstrated mobile services for the construction sector. Aim was to support mobile cooperation through the application of wireless communication techniques on construction sites.

(BMW/DLR, 10/2002-03/2005)

SPP 1159-03

Modelling of coherent scattered light measuring processes for deterministic nano-structures and stochastic surface defects in the micrometer range

The aim of this project is to specify the analytical correlation between scattering light effects and topographical characteristics of micro systems and nanostructures by the examination of analytical models. For this purpose, suitable virtual surface patterns and scattered light models as well as evaluation algorithms are developed and combined in order to simulate measuring processes. The research results provide the basis for examining nanostructured microcomponents within a continuous manufacturing process. This means a laminar, contactless and sufficiently fast measurement with real-time monitoring will be possible.

(DFG, 09/2004-09/2006)

MOMENT

The Mobile Extended Manufacturing Enterprise

The main achievement of MOMENT was a methodology to support rapid establishment and efficient operations of new Extended Manufacturing Enterprises in the European automotive and electronics supplier industry. The methodology consists of methods, models, and tools that can be customised to local industrial conditions anywhere in Europe.

(EU, 05/2002-04/2005)

NET-S

Marine Engineering in Networks (Structure, Organisation, Information)

NET-S has analysed the organisation and data structures of working consortia in the maritime industry in order to define models for the exchange of product data. Thus, within the NET-S project a practical product data model was developed that supports a speedy and easy data exchange between the network partners via an information and communication platform. (s. page 14-15)

(BMBF, 10/2002-09/2005)

OPAK

Optimized Packing Logistics in the Life Cycle Economy

OPAK was a project with a focus on the optimisation of the redistribution of plastic materials for recycling processes. With the RFID-system technology and the optimisation of available technological infrastructures, it was planned to improve the logistic process units of those materials.

(s. page 24-25)

(BMBF, 09/2003-06/2005)

PHORA

The main objective of this project was the construction of two automatic photo-thermal test control units: one for rotation-symmetrically objects and one for objects with complex geometry. Intended was the testing of products of the medicine technology and the production engineering. In particular the damage examination (fissures) in ceramic construction units (implants, dental technology and ceramic bearings) as well as the testing of fissures, hardening depths and burning at antifriction bearings and bearing components are planned to be analysed.

(BMBF, 09/2003-09/2005)

Paket Roboter

A robot system for the automated unloading of packaged goods from swap-trailers or containers was developed in cooperation with Deutsche Post AG and EADS Space Transportation. Optimisation of logistics processes is the long-term objective of the project. The functional prototyp was implemented and enhanced at the HUB Bremen, Deutsche Post AG. (s. page 18-19)

(DP AG, since 07/2003)



PRIME

Providing Real Integration in Multi-disciplinary Environments

Ziel des Projektes ist 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 kann 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 wird ein Mittel bereitgestellt, das das Lernen durch Erfahrung innerhalb einer virtuellen Umgebung erlaubt, sodass es keine negativen Auswirkungen auf das laufende Geschäft haben kann. Der Erfahrungsgewinn für die Entscheidungsträger basiert auf strategischem Management einschließlich aller Stakeholder-Beziehungen und der Verhandlung neuer Geschäftsverbindungen. (EU, 09/2005-08/2007)

Pro-Ladung

Prozessmanagement für Ladungsträger und Produkte mittels Transponder-technologie

Projektziel ist, durch die Kombination von Radiofrequenztechnologie und Selbststeuerungsstrategien für logistische Objekte neue Potenziale zur Prozessverbesserung auf verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette zu erschließen und damit die Versorgungssicherheit in der Automobilproduktion zu erhöhen. Dazu wird eine auf der Radiofrequenztechnik basierende Infrastruktur zur automatischen Identifikation eingerichtet und damit die relevanten Zustandsdaten von Zulieferern bzw. den zum Transport dienenden Ladungsträgern erfasst. Innerhalb eines im Projekt entwickelten Multiagentensystems werden die logistischen Objekte softwaretechnisch abgebildet und die erfassten Daten im Hinblick auf Prozesskontrolle und Auslösung von Warnsignalen verarbeitet. Zur Darstellung der Potenziale und zum Vergleich mit bisher ablaufenden Prozessen werden, basierend auf einer Aufnahme der Istprozesse, Sollprozessmodelle entwickelt und durch Simulationsstudien validiert. Die Lösung soll nach ausführlichen Simulationsstudien als Pilotanwendung bei der DaimlerChrysler AG und der Lear Corporation GmbH & Co KG für die Zulieferung von Autositzen am Standort Bremen implementiert werden. (Bremer Innovationsagentur - BIA, 09/2005-08/2006)



PROMISE

Product Lifecycle Management and Information using Smart Embedded Systems

PROMISE ist ein internationales Forschungsprojekt im IMS-Programm (Intelligent Manufacturing Systems) mit Partnern aus Industrie, 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 integrierte Informationssysteme, Softwarekomponenten und Entscheidungsunterstützungssysteme entwickelt werden. Sie basieren auf den Daten, die im Produktlebenszyklus anfallen bzw. erfasst werden. (EU, 11/2004-05/2008)

REALISE

Regionale Aktivitäten zur Integration von Transporten auf dem Wasser in die Logistik

In dem Projektes wurde ein Beitrag zur Verlagerung von Güterverkehren von der Straße auf das Wasser geleistet.: Es wurden Strategien, Werkzeuge, Wirtschaftsinformationen und Initiativen zur Unterstützung insbesondere von Binnen- und Short Sea Verkehren zur Einbindung in die Logistikhäfen entwickelt. (EU, 10/2002-09/2005)

REMARCC II

Netzwerk Regionaler Maritimer Kompetenz Centren

Projektziel war die Entwicklung einer regionalen, maritimen Strategie zur Förderung der Wettbewerbsfähigkeit intermodaler Logistikketten unter besonderer Berücksichtigung von Short Sea Shipping und den Binnenschiffverkehren in der Nordseeregion. (EU/SfWH, 09/2002-11/2005)

Robotergelenk

Hauptziel dieses Teilprojektes ist die Entwicklung und Herstellung eines mechanischen Robotergelenks, das dem menschlichen Arm ähnelt. (FWBI, 04/2005-07/2006)

SAM-Oberwellen

In diesem Projekt wird ein Verfahren zur Messung mechanischer Spannungen aus dem Oberwellenanteil durchgehender Schallwellen entwickelt. (Land Bremen, FNK, 10.2004-10.2005)

Smart Foundry

Knowledge-Based Manufacturing Strategy and Methods for Foundries

Ziel des Projektes ist die allgemeine Steigerung der Qualifizierung der klein- und mittelständischen Gießereien und Werkzeugbauer in Europa durch die konsequente Einführung von IT in die täglichen Arbeit. Diese wird durch drei wesentliche Entwicklungen unterstützt: eine gießereitechnisch orientierten Entscheidungsunterstützung für den Formenbau, eine Datenbankanwendung und der Einführung von Wissensmanagement in dieser Branche. (EU, 03/2004-08/2006)



PRIME

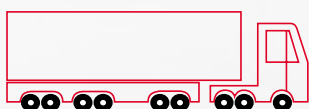
Providing Real Integration in Multi-disciplinary Environments

The main objective of the PRIME project is 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 proposes to achieve this by enhancing current work environments with a new paradigm based on serious gaming. This will provide 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, 09/2005-08/2007)

Pro-Ladung

Process management for products and carriers using transponder technologies

This project aims to improve logistic processes at different steps of the automotive industry's value chain of both OEMs as well as 1st tier suppliers by exploiting the potentials of the RFID technology. An RFID infrastructure will be created for automatic identification and data compilation of supply parts during manufacturing, shipping, stock receipt, buffering and assembly as well as their carriers and loading equipment. These logistic objects are modelled and implemented within an agent-based software system, which will process the data compiled by the RFID systems components in order to improve process control. To exploit the potentials of technology existing process flows will be analysed and adapted. The results will be validated by simulation studies. Following these detailed process simulation studies, the solution will be implemented as a demonstrator.
(Bremen Innovation Agency - BIA, 09/2005-08/2006)



PROMISE

Product Lifecycle Management and Information using Smart Embedded Systems

PROMISE is an international project in the IMS program (Intelligent Manufacturing Systems) with industry and academia consortia in Australia, Europe, Japan and the United States. The project concerns the whole information flow from Design, Production, Use-Service-Maintenance or MOL (Middle-of-Life) and Retirement or, as most commonly is called, EOL (End-of-Life). It will develop appropriate technology, including product lifecycle models, Product Embedded Information Devices with associated firmware and software components and tools for decision-making based on data gathered through a product lifecycle.
(EU, 11/2004-05/2008)

REALISE

Regional Action for Logistical Integration of Shipping across Europe

The project REALISE aimed to make a contribution towards the shift of goods transport from road to waterborne transport. For this purpose strategies, tools, economic information and initiatives have been developed to support the integration of short sea shipping and inland navigation in logistic markets.
(EU, 10/2002-09/2005)

REMARCC II

Network of Regional Maritime Competence Centres

Aim was the development of a regional maritime strategy to promote the competitiveness of intermodal logistic-chains considering short sea shipping and inland navigation in the North Sea Region.
(EU/SfWH, 09/2002-11/2005)

Robotergelenk

Main goal of the project is the development and production of a mechanical articulation similar to a human arm.
(FWBI, 04/2005-07/2006)

SAM-Oberwellen

Measuring stress by analysing the harmonics of passing through sound waves.
(Land Bremen, FNK, 10.2004-10.2005)

Smart Foundry

Knowledge-Based Manufacturing Strategy and Methods for Foundries

The project intends to improve the overall competitiveness of European SME foundries and tool makers through consequent implementation of information technology in their everyday work. This shall be accomplished in three major innovations by a Foundry-oriented decision support for tooling design, a Casting Technology Database and a Foundry Knowledge Management Catalogue.
(EU, 03/2004-08/2006)





SPIKO

Spielend unternehmensübergreifende Kooperationen erleben und erlernen. Ziele des Projektes sind Entwicklung und Einsatz eines computerbasierten Spiels, das eine spielorientierte Simulation im Vorfeld fallspezifisch modifizierter Kooperationsbezüge gestattet und das Erleben des eigenen Verhaltens, als auch des Gesamtverhaltens innerhalb der unternehmerischen Kooperationsumgebung ermöglicht. Dabei stehen besonders temporäre Kooperationen im Vordergrund, wie sie häufig in virtuellen Unternehmen Autoren-Tools eine individuelle Anpassung der Spielsituationen an die dynamischen Rahmenbedingungen der Zielgruppe erlaubt. (www.spiko.org) (BMBF, 11/2003-10/2006)

SPP 1159-03

Modellierung kohärenter Streulicht-Messprozesse für deterministische Nanostrukturen und stochastische Oberflächendefekte im Mikrometerbereich

Das Ziel dieses Projekts besteht darin, durch Modellbetrachtungen analytische Zusammenhänge zwischen charakteristischen Streulicht-Effekten und Topografie-Merkmalen für Mikrosysteme und Nanostrukturen herzustellen. Hierzu werden geeignete virtuelle Oberflächen- und Streulicht-Modelle sowie Auswerte-Algorithmen zur Simulation von Messabläufen entwickelt und miteinander kombiniert. Die Forschungsergebnisse bilden die Grundlage, um nanostrukturierte Mikrobauerteile fertigungsgerecht prüfen zu können, d. h. flächenhaft, berührungslos und hinreichend schnell, so dass eine Reaktion z. B. bei der Überwachung von laufenden Fertigungsprozessen (Echtzeitfähigkeit des Messsystems) möglich ist. (DFG, 09/2004-09/2006)

UP-PROSA

Universelle Plattform zur Planung, Programmierung, Steuerung und Auswertung von Geometrieprüfungen

Das Ziel des Projektes besteht darin, eine einheitliche Programmierplattform für die Planung, Programmierung, Steuerung und Auswertung von Geometrieprüfungen verschiedener Werkstücke zu schaffen. Die Programmierplattform verfügt dabei über verschiedene Schnittstellen zur Erweiterung der Funktionalität und der Anbindung beliebiger Messgeräte. Erfolge sind sowohl bei der Gestaltung der Programmierplattform als auch bei der Anbindung neuer Messgeräte zu verzeichnen. (BMW, 07/2003-04/2006)

USER-MIND

Understanding Potential Synergies in Manufacturing Supply Chains between Europe and India

Das Projekt wird im Rahmen des Asia IT&C Programms von der Europäischen Kommission gefördert. Es beschäftigt sich mit den durch die Globalisierung entstandenen neuen Produktionsmustern sowie mit Aspekten der Produktionsverlagerung von Europa nach Indien. Ziel ist es, ein kontextspezifisches, nachhaltiges Rahmenwerk zu entwickeln, wodurch ein Vergleich von Geschäftsmodellen und damit verbundenen IT&C Prozessen zwischen der EU und Indien ermöglicht wird. USER-MIND hat mehrere Konferenzen, Workshops und Seminar hierzu organisiert. In Kürze wird auch das erarbeitete Rahmenwerk zu Verfügung gestellt werden. Mehr Information unter http://www.usermind.org/content/default_um.asp. (EU, 12.2003-02.2006)

VEGNET

Förderung des Supply Chain Managements für Gemüse mittels internetbasierter Technologien

Ziel ist ein Know-how Transfer und die Einführung von Supply Chain Management (SCM) sowie der Nutzung des Internet zur Förderung der chinesischen Agrarwirtschaft. (ASI@ITC 11/2004-11/2007)

VisionAIR

Full Service Audio Visual Infrastructure for Metropolitan Access Networks

Aufgabe war die Integration, die Installation und der Betrieb von vier großen Testumgebungen in europäischen Städten, wobei die bestehende Infrastruktur verbessert und ein Ansatz maximaler Konvergenz von Diensten verfolgt wurde. Im Projekt entstand ein modernes Netzwerk zur Bereitstellung von Diensten, unter Verwendung von Netzwerk- und Übertragungstechnologie der nächsten Generation und mit dem Bestreben, diese Konzepte in realistischen Feldversuchen zu bestätigen. (EU, 08/2002-01/2005)

wearIT@work

Das Projekt hat industrietaugliche Wearable Computing-Lösungen für die Anwendungsfelder Autoproduktion, Hubschrauberwartung, medizinische Versorgung im Krankenhaus und Notfallintervention erforscht und entwickelt. Die Fachkräfte in diesen Bereichen sollen durch extrem mobile und – je nach Anwendungsfall – auch in die Kleidung integrierte Informations- und Kommunikationssysteme unmittelbar in ihren Arbeitsprozessen unterstützt werden. (EU, 06/2004-11/2005)

WISMA

Wissensmanagement im Bremer Maschinen- und Anlagenbau

Wissen und Erfahrung sind wertvolle Ressourcen für das gesamte Unternehmen. Gezielt angewandt, verbessern sie die Wirtschaftlichkeit. In dem Projekt entwickelten drei Bremer Unternehmen, ein Forschungsinstitut und eine Unternehmensberatung gemeinsam Wege, das vorhandene Wissen in den Servicebereichen der Unternehmen noch effektiver zu nutzen. (EU/BIA, 10/2003-03/2005)

SPIKO

Simulation based business gaming for experiencing and learning collaboration in enterprise networks

The SPIKO project aims at developing a computer based game mediating collaboration skills. The objective of the game is neither primarily to change the enterprises nor to preserve and optimise semi-stable organisation structure, but to qualify the employees for working in a collaborative environment by increasing their competencies. The game offers an editorial tool, which will allow an author to generate new scenarios. This feature is especially important for SMEs operating in a permanently changing collaboration environment. The target group is employees with higher education performing collaboration. A main focus is put on temporary co-operation as they are frequently to be found in virtual enterprises. (www.spiko.org) (BMBF, 11/2003-10/2006)

SPP 1159-03

Modelling of coherent scattered light measuring processes for deterministic nano-structures and stochastic surface defects in the micrometer range

The aim of this project is to specify the analytical correlation between scattering light effects and topographical characteristics of micro systems and nanostructures by the examination of analytical models. For this purpose, suitable virtual surface patterns and scattered light models as well as evaluation algorithms are developed and combined in order to simulate measuring processes. The research results provide the basis for examining nanostructured microcomponents within a continuous manufacturing process. This means a laminar, contactless and sufficiently fast measurement with real-time monitoring will be possible. (DFG, 09/2004-09/2006)

UP-PROSA

A universal and unified platform for planning, programming, controlling and evaluating measurement processes

The intention of the project is to form a universal and unified platform for planning, programming, controlling and evaluating measurement processes for different work pieces. The programming platform has several interfaces for the integration of new functionalities and the connection to different measuring instruments. Today there are several prosperities both within the design of the programming platform and the compatibility with state of the art measuring instruments. (BMW, 07/2003-04/2006)

USER-MIND

Understanding Potential Synergies in Manufacturing Supply Chains between Europe and India

The project is funded by the European Commission in the frame of the Asia IT&C Programme. In general, it is dealing with the globalisation of manufacturing. More specific USER-MIND aims to identify and establish a sustainable contextualisation framework for comparing and contrasting manufacturing supply chain business models and associated IT & C processes between EU and India. This project has organised a range of linking activities and initiatives (task forces, conferences, workshops, and seminars) within the context of extended manufacturing supply chains. More information see: http://www.usermind.org/content/default_um.asp. (EU, 12.2003-02.2006)

VEGNET

Enhancing Vegetable Supply Chain Management with Internet Technologies

VEGNET is an EU funded project in the ASI@ITC program. The overall aim is to transfer know-how and develop links between Europe and China by introducing the concept of Supply Chain Management (SCM) and the use of Internet technologies to support SCM in Chinese Agribusiness. (ASI@ITC 11.2004-11.2007)

VisionAIR

Full Service Audio Visual Infrastructure for Metropolitan Access Networks

VisionAIR integrated, installed and operated four large trials in respective European cities by advancing existing infrastructure and following a full service convergence approach. The project implemented a state of the art service delivery network enabled by next-generation networking and transmission technologies, with a scope to validate these concepts in real-world trials. (EU, 08/2002-01/2005)

WISMA

Knowledge Management in engineering companies from Bremen

Knowledge and experience are valuable resources for the entire enterprise. When applied sensibly these qualities can enhance economic efficiency. In the WISMA project which is supported by ESF and supervised by BIA three companies, a research institute and a management consultancy firm from Bremen are cooperating to find out ways to use available knowledge in service areas of companies more effectively. (EU/BIA, 10/2003-03/2005)

wearIT@work

This project has researched on and developed wearable mobile computing solutions for practical use in industrial and healthcare organisations such as automotive, aircraft, health and emergency management. Aim was to directly support professionals in their day-to-day work through the use of mobile and situation dependent information and communication systems embedded in clothes (e.g. belts, glasses, helmets). (EU, 06/2004-11/2005)



Sonderforschungsbereich 570

Distortion Engineering – Verzugsbeherrschung in der Fertigung

Teilprojekt B3

Messtechnik zur In-Prozess Verzugs- fassung 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.

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.

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.

(alle: DFG, 01/2004-12/2007)

Sonderforschungsbereich TR4

Prozessketten zur Replikation komplexer Optikkomponenten



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

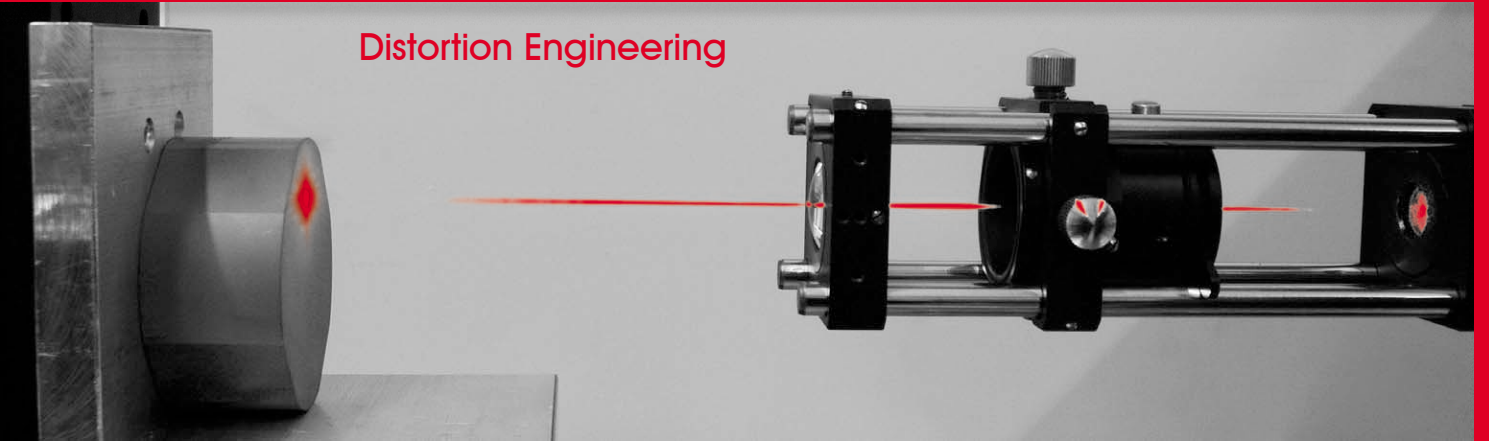
Zerstörungsfreie Randzonenanalyse von Freiformflächen und strukturierten Oberflächen

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.

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

Collaborative Research Centre 570

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 workpieces in liquids.

Subprojekt 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.

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.

(all: DFG, 01/2004-12/2007)

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

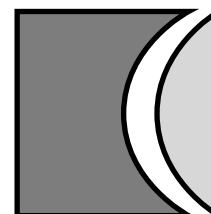
Microtopography measurements enable the surface characterizations with respect to their functional properties. The project uses laser optical measuring principles based on scattered light and speckle correlation processes for microtopography characterization. In contrast to conventional measuring devices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

Subproject M3

Non-destructive near-surface-zone analysis of arbitrary 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)



SFB/TR4
Bremen
Aachen
Stillwater

Sonderforschungsbereich 637

Selbststeuerung logistischer Prozesse – Ein Paradigmenwechsel und seine Grenzen

Motivation: Die richtige Ware zur richtigen Zeit am richtigen Ort – das sind die bekannten Anforderungen an die Logistik. Vor dem Hintergrund hochdynamischer Märkte und einer zunehmenden Komplexität logistischer Netzwerke sind diese Ziele mit herkömmlichen Planungs- und Steuerungsmethoden immer schwieriger zu erreichen. Künftig werden Aspekte wie Flexibilität, Adaptivität und Proaktivität im Vordergrund stehen. Dies ist nur durch Dezentralisierung und Autonomie der logistischen Entscheidungsprozesse zu erreichen. Hier setzt der seit Anfang 2004 arbeitende SFB 637 an.

Auf der Basis neuer IuK-Technologien lassen sich künftig intelligente logistische Objekte realisieren und damit Planungs- und Steuerungsprozesse auf die Ebene des physischen Materialflusses verlagern. Die so ermöglichte Selbststeuerung der logistischen Prozesse erfordert neuartige Konzepte und Methoden, die innerhalb des SFB 637 erforscht, entwickelt und nutzbar gemacht werden sollen.

Ziel: Die übergeordnete Zielsetzung des SFB 637 ist die systematische und breit angelegte Erforschung und Nutzbar-machung der Selbststeuerung als ein neues Paradigma für logistische Prozesse. Daraus resultieren drei Hauptziele:

- Wissenschaftliche Durchdringung der Selbststeuerung und ihrer Grenzen und Entwicklung eines theoretischen Rahmens für die Modellierung selbststeuernder logistischer Prozesse,
- Logistik-spezifische Aufbereitung und Schaffung von Methoden und Werkzeugen für effiziente, dynamische Steuerungsverfahren sowie ihrer Kommunikation und Koordination,
- Untersuchung der Auswirkungen auf Logistiksysteme und deren Weiterentwicklung durch veränderte Steuerungsmethoden und -prozesse.

Projekte mit Beteiligung des BIBA:

Teilprojekt A1 Basisstudien

In diesem Projekt werden grundlegende Fragen zu selbststeuernden logistischen

Prozessen beantwortet. Neben der Erarbeitung eines Kriterienkatalogs zur Beschreibung charakteristischer Merkmale selbststeuernder Prozesse werden Modellierungsrichtlinien sowie ein Evaluierungssystem entwickelt.

Teilprojekt A5 Dynamik der Selbststeuerung

Der Fokus des Teilprojektes liegt auf der ereignisdiskreten sowie analytisch-gleichungsbasierten Modellierung und Analyse des dynamischen Verhaltens von logistischen Systemen, welches durch lokale, dezentrale Selbststeuerung einzelner Stückgüter beziehungsweise Ladungsträger erzeugt wird.

Teilprojekt B1 Reaktive Planung und Steuerung zur Unterstützung selbststeuernd manövrierender Objekte in multimodalen Transportprozessen

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer reaktiven Steuerungsmethode für Stückgüter in einem sich dynamisch verändernden Transportnetz unter einer unsicheren Wissensbasis.

Teilprojekt B2 Adaptive Geschäftsprozesse – Modellierung und Methodologie

Zielsetzung dieses Forschungsprojektes ist die Konzeption einer Modellierungsmethode und die prototypische Entwicklung eines Softwarewerkzeugs, das die Analyse und Spezifikation selbststeuernder Prozesse durch einen Logistikexperten unterstützt.

Teilprojekt Z2 Applikationsplattform und Demonstrator

Die Zielstellung dieses zentralen technischen Projektes liegt in der plastischen und anschaulichen Darstellung der komplexen Idee der Selbststeuerung und in der Erprobung entwickelter Konzepte, Methoden und Modelle aus den wissenschaftlichen Teilprojekten.

(alle: DFG, 01/2004-12/2007)

Collaborative Research Centre 637

Autonomous Cooperating Logistic Processes – A Paradigm Shift and its Limitations

Motivation: The right product at the right time at the right place – these are the well-known requirements for logistics. Against the background of highly dynamic markets and the advancing complexity of logistic networks, these goals are increasingly difficult to reach by conventional planning and control methods. In the future, aspects such as flexibility, adaptability and proactivity will be at the centre of attention and can only be achieved by decentralisation and autonomy of the logistic decision-making processes. Exactly this is the focus of research of the SFB 637 since its beginning in 2004.

In the near future, intelligent logistic objects can be realised on the basis of novel information and communication technologies.

Thus shifting planning and control processes can be relocated to the level of physical material flow. These developments towards an autonomous control of logistic processes require new concepts and methods which will be researched, developed and applied by the SFB 637.

Objective: The basic objective of the CRC 637 is the systematic and broad research in „autonomy“ as a new control paradigm for real-life logistic processes. There are three major goals:

- Scientific research of the “autonomy” concept and the development of a theoretical framework for the modelling of autonomous logistic processes,
- Methods and tools for efficient dynamic control systems as well as their communication and coordination geared to logistics systems,
- Investigation of the impacts of the autonomy paradigm on logistics systems and their future development using modified control methods and processes.



Subprojects with BIBA's Participation:

Subproject A1: Fundamental Studies

Fundamental questions concerning autonomy in logistics processes will be answered by this project. Besides a catalogue of criteria to describe specific characteristics of autonomous logistics processes, modelling guidelines and an evaluation system of these processes will be developed.

Subproject A5: Dynamics of Autonomous Systems

The focus of the project is on the discrete event and continuous equation based modelling and analysis of the dynamic behaviour of logistic systems which is caused by local and decentralized autonomous control of single parts and carriers.

Subproject B1 Reactive Planning and Control to Support Autonomous Objects in Multi-Modal Transportation Processes

The aim of this project is design of reactive control methods for piece goods within a dynamically changing transportation network under uncertain knowledge.

Subproject B2 Adaptive business processes – Modelling and Methodology

The aim of this research project is to develop a modelling method and its prototypical implementation in a software tool, which supports the analysis and specification of autonomous logistics processes by a logistics expert.

Subproject Z2 Application Platform and Demonstrator

The Project is a central technical project within the CRC. The goal is in the plastic and colourful representation of the complex idea of autonomous control and the testing of developed concepts, methods and models of the academic subprojects.

(all: DFG, 01/2004-12/2007)





Diplom- und Masterarbeiten, Dissertationen und Habilitationen

Diploma and Master Thesis, Graduations and Postdoctoral Qualification

Diplom- und Masterarbeiten

Allers, S.:

Identifikation geometrischer Fehler eines Tripod und Kalibrierung

Benje, Jan:

Aufzeichnung von Produktdaten und deren kontextbezogene Präsentation

Braun, Marco:

Konzeption eines Qualitätsmanagement-Systems für Hybride Leistungsbündel bei Wartungs- und Instandhaltungsprozessen im Anlagenbau

Busse, Tim Daniel:

Modellierung und Analyse selbststeuernder produktionslogistischer Prozesse mittels System Dynamics

Erhardt, Arne:

Entwicklung ein intelligenter Umgebung zur Modellierung von Produktionsnetzwerken

Freiter, Eugen:

Ein verteilter Service-Konfigurator auf der Basis von LDAP

Geffken, Stefan:

Entwicklung eines Wissensmanagement basierten Leitfadens zur Unterstützung zeitkritischer Problemlösungsansätze

Grabendorff, Marco:

Materialflussorientierte Layoutgestaltung im Karosserierohbau am Beispiel einer Zusammenbaustufe eines Großserienmodells

Haberland, M. B.:

Untersuchung von Fußgängerschutzkonzepten bei der rohbaugerechten Gestaltung der A-Säule

Heimsath, Anna:

Technologievarianten zur Stromerzeugung aus Solarenergie mit konzentrierenden Systemen unterschiedlicher Konfigurationen

Huhn, Alexander:

Analyse und Optimierung eines Konzepts zur Produktionssteuerung mit künstlichen neuronalen Netzen am Beispiel einer Werkstattfertigung

Kemper, S.:

Feasibility Study for an Innovation Project at Airbus

Ko Bae, Mira:

Using Fuzzy Logic To Predict Distortion Tendency For Supporting Process Planning

Kracke, Reiner:

Entwurf und Implementation eines Werkzeugs zur kennzahlenbasierten Evaluation von Unternehmensnetzwerkkonfigurationen

Leopold, H.:

Analyse eines Wirkprinzips zum kraftschlüssigen Aufnehmen und Fixieren biegeschlaffer Flächegebilde durch Unterdruckkräfte

Lütjen, Michael:

Simulationsbasierte Gestaltung und Auslegung eines automatisierten Fertigungskonzepts am Beispiel von Compositetechnologie Bauteilen in der Luftfahrtindustrie

Meyer, André:

Methodisches Produkt- und Prozesskettenesign für eine schlanke Fertigung

Müller, M.:

Modellierung des Umformverhaltens von Naturfasernadelfilzen von Automobilinnenteilen

Neugebauer, Olaf:

Modellierung soziotechnischer Systeme mittels SeeMe - Ein Fallbeispiel im Rahmen des Projektes PALME

Oberstedt, Martin:

Wirtschaftliche Bewertung von Konstruktionselementen an Kurbelwellen in der spanenden Fertigung

Recke, S.:

Untersuchung zur Optimierung der Prozessparameter des Selective Laser Meltings am Beispiel einer Kobaltchromlegierung

Rohde, Moritz:

Entwicklung einer Roboter-Kinematik zur Entladung von Packstücken aus Transportwechselbehältern

Taubald, Nils:

Entwicklung und Anwendung eines Vorgehensmodells für ein integriertes Prozessmanagement in der Automobilindustrie

Wagner, Kai:

Integrierte Managementsysteme (IMS) – Auswirkungen der Ausgangssituation auf den Erfolg

Zhao, Xinhong:

Umwelt- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen von RFID-Systemlösungen

Promotionen

Schwesig, Max:

Development of a web based management simulation of knowledge exchange in networked manufacturing organisations – Training engineers to actively contribute to organisational learning

Förster, Lars:

Überwindung des Spannungsverhältnisses zwischen Effektivität und Effizienz kreativitätsabhängiger Organisationen

Habilitation

Ament, Dr. Christoph:

Direkte Regelung der Werkstückqualität in der Fertigung

(im BIBA betreut/supervised in BIBA)

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter



A Sonia Agostinho
Lars Altmann
Christoph Arndt
Claus Aumund-Kopp

B Jannicke Baalsrud Hauge
Andrew Banker
Thomas Behrmann
Julia Bendul
Daniel Benteler
Björn Bizaj
Agnieszka Borda
Phillipp Böyng
Nils Braunschweiger
Bernd Bredehorst
Carsten Bredemeier
Wiebke Brodersen
Rita Burkert
Matthias Burwinkel

C Silke Caesar
Jonas Christ
Saim Cicek
Suzan Cirif
Alexandra Czernik

D Celdal Dikici
Patrick Dittmer
Ronald Doberenz
Marc Dormann
Michael Drosdowski
Jens Dürkop
Heiko Duin

E Arne Ehrhardt
Alexander Enns
Birgit Erdfelder
Jens Eschenbächer
Michael Essert

F Sarah-Jane Farley
Ioannis Fikouras
Corinna Flöck
Serge Fopoussi Nono
Phillipp Franke
Eugen Freiter
Jan Fuhrmann

G Wojciech Gdaniec
Alexandra Geib
Blagoy Genov
Dennis Gerke
Frank-Oliver Giebner
Michael Görges
Prof. Dr. Gert Goch
Christiane Goldgrabe
Christian Gorltd
Torsten Grantz
Falk Graser
Sihem Grigem
Heiko Gsell
Anke Günther

H Nasim Hajibeik
Carl Hans
Tanja Heidt
Jan Heitkötter
Alexander Hesmer
Nils Homburg
Karl Hribernik
Heinz-Helmut Hünecke †
Alexander Huhn
Felix Hunecker

K Hiltrud Kallasch
Pierre Kirisci
Aneke Klein
Patrick Klein
Gabriel Knieschon
Assariah Kingsly Koilraj
Janina Jill Köneke
Christa Koopmann
Reiner Kracke
Farian Krohne
Dennis Kruse
Boris Kuhlmann
Stefan Kunaschk

L Marc Lemmel
Bing Leng
Karsten Lübke
Michael Lütjen

Staff



M Karina de Martini-Bieschke
Simon Martschin
Matthias Miesbauer
Ernesto Morales Kluge
Prof. Dr. Dieter H. Müller
Mark Müller
Daniel Mutz

N Kurt-Walter Neumeister
Sabine Nollmann

O Lutz Oltmans

P Larysa Paliashchuk
Ann-Kathrin Pallasch
Olaf Peters
Nicole Pfeffermann
Leyla Pfennig
Carsten Pieper
Jakub Piotrowski
Anna Plecher
Maren Plontke
Martina Poppe
Jens Pracht

R Lutz Rabe
Raja Ravi Sekhar Raghu
Michael Rathjen
Sven Reinecke
Marco Ringe
Sebastian Rittberg
Moritz Rohde
Sonia Roßkamp
Carmen Ruthenbeck

S Tobias Scheele
Prof. Dr. Bernd Scholz-Reiter
Bernd Schröter
Marco Schierenbeck
Inga Schlömer
Kolja Schmidt
Martin Schnatmeyer
Hans-Ulrich Schwartz
Dr. Max Schwesig
Markus Schwichtenberg
Dr. Axel Selk
Gundel Siemon
Olaf Simon
Patrick Sitek
Carsten Smollich
David Solf
Michael Sorg
Florian Spieker
René Stach
Bastian Stahmer
Kristine Stasulane
Rita Steingraber
Gerald Strauß
Dr. Gerald Ströbel
Andreas Strotmann

T Mareille Bea Täschner
Jan Topi Tervo
Prof. Dr. Klaus-Dieter Thoben
Katrin Tille

U Claas Ulbrich
Erika Ursic

V Benjamin Vollmer
Onno Voss
Sai Krishna Vuppala

W Kai Wagner
Martin Alexander Walschik
Joachim Wedel
Gerhard Wegel
Kai Wehmeier
Eckhard Wellbrock
René Wendelken
Carsten Westerholt
Jan Westerkamp
Ingo Westphal
Yvonne Woltmann
Günther Wörtgen
Michael Wunram

Z Oya Zeren
Xinhong Zhao



Sprecher

Institutsleitung

MAQ

Geometrische
Messtechnik und
Bildverarbeitung

Automatisierungs-
und Informations-
Systeme

Energie-Systeme

Prozessnahe und
In-Prozess-
Messtechnik

PPC

Kooperative
Produkt- und
Serviceentwicklung

Wissens-Netzwerke

Virtuelle
Produktentwicklung
und Rapid
Technologien

IPS

Planungs-
und Steuerungs-
methoden
für Produktion
und Logistik

Integrative
Produktions- und
Logistik-Systeme

IKAP

Intelligente IuK-
Umgebungen für
die kooperative
Produktion

Collaborative
Business in
Unternehmens-
Netzwerken

Regionale
Produktions-
Infrastrukturen und
Dienstleistungen

Forschungsbereiche mit Abteilungen

Infrastrukturen, Produktions-Integrationszentrum (PIZ) / Halle & Werkstätten

Verwaltung & Stabstellen

Bibliothek, Buchhaltung, Controlling, EDV, Gebäudemanagement, Personal, PR & Marketing,
Arbeitssicherheit, Datenschutz, Erste Hilfe, Qualitätsmanagement, Umweltmanagement

Impressum • Imprint

Herausgeber

Bremer Institut für Betriebstechnik
und angewandte Arbeitswissenschaft
an der Universität Bremen (BIBA)

Verantwortlich

Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz Reiter

Redaktion und Gestaltung

kontexta, Bremen
Sabine Nollmann

Grafik und Gestaltung

Reproass, Delmenhorst
Mediengestaltung

Fotos

Abeking & Rasmussen (S. 10)
BLG (S. 16, 20-21, 45)
EVIGeM/Mahr, QLM (S. 8-9, 44)
ILA (S. 43)
Lloyd Werft (S. 15 r.),
Lürssen Werft (S. 14, 15 l.)
Markus Kochmann (S. 12)
Sabine Nollmann (Umschlag innen,
S. 2, 3 r., S. 4-7, 13, 23-42, 46-48,
50-52, 55, 58-62)
Stefan Patzelt (S. 54)
Peter Schaffrath (S. 22 l.)
Thorsten Scherz (S. 3, l., 18-19, 49)
x-motion (S. 53)

Kontakt

BIBA
Hochschulring 20
28359 Bremen
Telefon: +049 421 218-02
Fax: +049-421 218-56 40
E-Mail: info@biba.uni-bremen.de
Internet: www.biba.uni-bremen.de

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

BIBA

