

# **Forschungsbericht 2005**

**Institut für Arbeitswissenschaft,  
Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb**



**Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg**

**Fakultät für Maschinenbau**

# Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Tel. +49 (0)391 67 18517, Fax +49 (0)391 67 12404  
hermann.kuehnle@masch-bau.uni-magdeburg.de  
www.uni-magdeburg.de/iaf

## 1. Leitung

o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hermann Kühnle (Geschäftsführender Institutsleiter)  
Doz. Dr.-Ing. Dieter Floß  
HD Dipl.-Designer + Dipl.-Ing. Thomas Gatzky  
Dr.-Ing. Sonja Schmicker  
Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus  
Dipl.-Ing. Ulrich Brennecke

## 2. Hochschullehrer

o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hermann Kühnle  
Prof. Dr.-Ing. Bernd Wilhelm  
Doz. Dr.-Ing. Dieter Floß  
HD Dipl.-Designer + Dipl.-Ing. Thomas Gatzky  
Prof. i. R. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Quaas

## 3. Forschungsprofil

### Lehrstuhl Fabrikbetrieb und Produktionssysteme

Der Lehrstuhl Fabrikbetrieb und Produktionssysteme forscht und lehrt nach ganzheitlicher systemischer Sicht der Produktion, um die Vielgestaltigkeit von soziotechnisch-ökonomischen Systemen zu verdeutlichen. Er erstellt und vermittelt leistungsfähige neue Methoden, Instrumente und Modelle. Gewachsene Theorien wie aktuelle Entwicklungen werden in einem durchgängigen Wissensgebäude erfasst sowie methodisch und instrumentell durchdrungen. Wir entwickeln folgende Gebiete weiter: *Unternehmenskulturen, Unternehmensstrategien und dynamische Unternehmensstrukturierung*

- Ausrichtung der Strukturen am Unternehmenszielsystem
  - strategische Unternehmensausrichtung
  - Zielsystemgenerierung, Managementinformationssysteme, kennzahlenorientierter Unternehmensvergleich
  - Bildung und kommunikative Vernetzung dezentraler Unternehmensstrukturen (Fraktale)
- Methodische Grundlagen des Fabrikbetriebs und der industriellen Wertschöpfung*
- Unternehmensmodellierung nach dem Aspekt-System-Ansatz (6-Ebenen-Unternehmensmodell)
  - wissensbasierte Methodenbank des Fabrikbetriebs

- Entwicklung neuer Lehrkonzepte unter Einsatz materieller, virtueller und multimedialer Techniken

#### *Organisation betrieblicher Leistungserstellung*

- unternehmensübergreifende und unternehmensinterne Navigations- und Informationssysteme
- Entwicklung von Organisationslösungen inklusive problemspezifischer BDE-Lösungen
- Einbindung neuer Logikkonzepte in die Fertigungssteuerung
- Planung und Gestaltung komplexer Produktionssysteme
- Entwicklung einer situationskonfigurierbaren Planungssystematik zur einsatzfallspezifischen Vernetzung dezentraler Kompetenzarbeitsplätze
- mitarbeiterorientierte Fabrikplanung

#### *Verteilte Produktion (Global Distributed Manufacturing)*

- globale Standortvernetzung, Extended Enterprises, virtuelle Produktionsorganisation, Produktionsverbünde
- IT-Plattformen für Produktionsverbünde, Roadmaps für IT-Implementierungen, Web Integrated Manufacturing

#### *Fabrikautomatisierung*

- Unternehmenskommunikation und Lernfabrik
- Auswahl/Einbindung von Bussystemen und Netzwerken
- Begutachtung und Erstellung von Automatisierungskonzepten
- Konzeption, Erstellung und Durchführung von betrieblichen technologiespezifischen Ausbildungseinheiten

### **Lehrstuhl Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung**

Die Arbeitsgestaltung ist als "Angewandte Arbeitswissenschaft" auf die Verknüpfung von Wirtschaftlichkeit und Humanität sowie Sozialverträglichkeit bei der Gestaltung der Arbeit und beim Einsatz des Menschen gerichtet. Im Mittelpunkt von Lehre und Forschung am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung stehen die Gestaltung von menschengerechten und zugleich wirtschaftlichen Arbeitsprozessen und Arbeitsbedingungen sowie Angebote zur Planung, Bewertung und Gestaltung von Arbeit und Arbeitssystemen, zur Arbeitsorganisation sowie zur Personalentwicklung und Teamarbeit. Ein spezielles Wirkungsfeld ist das Gebiet der Arbeits- und Organisationspsychologie. Hier spielt u.a. die Analyse, Bewertung und Gestaltung der psychischen Beanspruchung und Belastung bei der Arbeit eine besondere Rolle.

#### *Ergonomische Arbeitssystemplanung, -bewertung und -gestaltung*

- Komplexe Arbeitsanalysen
- Ergonomische Planung, Bewertung und Gestaltung von Arbeitsplätzen und Arbeitsstätten in Produktions- und Bürobereichen
- Arbeitsablauf- und Arbeitsmethodengestaltung, Zeitermittlung
- Messung, Prognose, Bewertung und Gestaltung von Arbeitsumweltfaktoren
- Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit, Gesundheitsprävention *Arbeitsorganisation,*

#### *Personalentwicklung und Unternehmenskultur*

- Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitsaufgaben, Arbeitsstrukturierung, neue

#### Formen der Arbeit und Arbeitsorganisation

- Partizipative Arbeitskonzepte, Moderation  
beteiligungsorientierter betrieblicher Veränderungsprozesse, Planung,  
Einführung und Prozessbegleitung ausgewählter betrieblicher  
Beteiligungsformen
- Entwicklung beruflicher Handlungskompetenzen u. a. überfachliche Kompetenzentwicklung  
für Gruppen und Teamarbeit
- Unternehmenskulturentwicklung zur Stärkung der Innovations- und Leistungsfähigkeit von  
Unternehmen
- Bildungsmanagement und Personalentwicklung in überbetrieblichen Kooperationsnetzwerken
- Betriebliche Gesundheitsförderung als Gesundheitskultur und Gesundheitskompetenz
- Mitarbeitermotivation und Arbeit mit Zielen
- Anreizsysteme in der Arbeit

#### **Lehr- und Forschungsgebiet Industriedesign** Industriedesign

wird als Entwurfsdisziplin innerhalb interdisziplinärer Produkt- und Umweltentwicklungsprozesse verstanden und praktiziert. Das Lehr- und Forschungsgebiet Industriedesign forscht und lehrt mit dem Ziel, ästhetische und ergonomische Gestaltungsanforderungen zu analysieren, zu entwerfen und modellhaft zu vergegenständlichen. Fragen des zukünftigen Gebrauchs eines Produktes als Einheit von ästhetischen und ergonomischen Produkthanforderungen stehen im Mittelpunkt. Technische, ökologische und wirtschaftliche Anforderungen sowie schutzrechtlichen Fragen sind Bestandteil des formgestalterischen Entwicklungsprozesses.

##### *Forschungsschwerpunkte*

- Designstudien für Produkt- und Umweltkonzepte
- Integrierte Produktentwicklung - Produktentwicklungen für die Industrie
- Computerunterstütztes Visualisieren für verschiedene Anwendungsgebiete

## **4. Forschungsprojekte**

**Projektleiter:** Dr. Reinhard Fietz

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ulf Bergmann

**Förderer:** Industrie; 01.07.2005 - 30.09.2005

#### **Materialfluss- und kommunikationsorientierte Erweiterungsplanung für einen Bauzulieferer**

Für einen baunahen Zulieferer komplexer Produkte wurde für die Fertigung eine wandlungsfähige und effiziente Gestaltungslösung geplant und mittels VR-Werkzeugen zu einer bauseitig weiter zu verfolgenden Lösung umgesetzt. Bei der Gestaltung des Fertigungslayouts waren Gestaltungsprämissen moderner Produktionskonzepte, wie übersichtliche und transparente Material- und Kommunikationsflüsse, als lösungsbestimmte Optima der neuen Fertigung umzusetzen. Die Layoutplanung erfolgte mit dem am IAF entwickelten Werkzeug FACTOTUM unter Anwendung einer kommunikationsorientierten Optimierung der Maschinenaufstellung zur Bewältigung marktdynamischer Einflüsse auf die Fertigungsorganisation. Das Ziel des Vorhabens war es, in kürzester Zeit (ca. 8 Wochen) eine analytisch fundierte Lösung für eine neue Fertigungsorganisation zu finden, partizipativ weiter

zu verfolgen und zu verankern und damit den dynamischen Anforderungen des Marktes unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten gerecht zu werden. Dabei steht die Erarbeitung eines optimierten Fertigungslayouts als Basis der dann weiter zu führenden Bauplanung im Vordergrund.

---

**Projektleiter:** Doz. Dr. Dieter Floß

**Projektbearbeiter:** Dr. S. Schmicker, Dr. W. Glöckner, Dipl.-Gesundheitswirtin (FH) C. Schütze, Prof. i.R. Dr. W. Quaas

**Förderer:** Bund; 01.02.2004 - 31.07.2006

**Biwiko-Wert - Entwicklung und Etablierung eines Bildungs- und Wissensmanagement-Konzeptes zur Kompetenzentwicklung für den Auf- und Ausbau durchgängiger Wertschöpfungsketten im InnoRegio-Verbund REPHYNA**

Biwiko-Wert ist ein Infrastrukturprojekt des InnoRegio-Verbundes REPHYNA, das auf den Faktor Personal durch bedarfsgerechte Humanressourcenentwicklung und -nutzung gerichtet ist. Im Mittelpunkt des anwendungsorientierten Vorhabens steht die Entwicklung eines zukunftsorientierten Konzeptes der Kompetenzentwicklung. Das Projekt konzentriert sich schwerpunktmäßig auf die Entwicklungspfade Bildung/Qualifizierung und Wissensmanagement/Wissensorganisation. Das Biwiko-Wert-Projekt ist in die Gesamtzielstellung von REPHYNA im Sinne einer Unterstützungsfunktion eingeordnet und leistet Beiträge zum nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg der beteiligten Unternehmen.



---

**Projektleiter:** Doz. Dr. Dieter Floß

**Projektbearbeiter:** Dr. S. Schmicker, Soz.-Päd. Ing.-Päd. D. Logsch, Dipl.-Kff. S. Schröder, Prof. i. R. Dr. W. Quaas

**Förderer:** Bund; 01.12.2004 - 30.09.2006

**InnoRegio Mahreg-Innokomp Meilenstein III**

Innokomp ist ein Querschnittsprojekt im Rahmen des InnoRegio Vorhabens MAHREG Automotive. Ziel des Projektes ist die Profilierung des Netzwerkes als ein Zentrum für Qualifizierung, Kompetenzentwicklung, Erfahrungstransfer für den Eigenbedarf und mit externer Ausstrahlung im nationalen und europäischen Maßstab. In einem sequenziellen interaktiven Vorgehen werden Bildungs-/Personalentwicklungsbedarfe über Befragungen, Einzel- und Gruppenexplorationen, Ideenstammtische mit den Netzwerkakteuren ausgehend von profilbestimmenden Entwicklungslinien und -trends erhoben und Bildungs- und Personalentwicklungsangebote für umfassende berufliche Gesamthandlungskompetenzen herausgearbeitet. Es werden Strukturen, Vorgehensweisen, Methoden/ Werkzeuge zur interaktiven und kooperativen Qualifikations- und Kompetenzbedarfsanalyse und Strukturen und inhaltliche Module der fachlichen und überfachlichen Kompetenzentwicklung, Beispiellösungen lernförderlicher Arbeitsgestaltung sowie eine informationstechnische Plattform als Informations- und Personalvermittlungsbörse erarbeitet und modellhaft erprobt und unter

Transferaspekten bewertet.



**Projektleiter:** Doz. Dr. Dieter Floß

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. S. Schmicker, Y. Paarmann M.A., Prof. i. R. Dr. habil. W. Quaas, Dipl.-Psych. I. Müller

**Kooperationen:** Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), H&B Omega Europa GmbH, IFA-Maschinenbau GmbH, METOP GmbH, Silberhütte Pyrotechnik GmbH, TU Dresden, Fachrichtung Psychologie (Arbeitsgruppe Wissen-Denken-Handeln)

**Förderer:** Bund; 01.10.2004 - 30.09.2007

**ProKul - Entwicklung produktzentrierter, ganzheitlicher Innovationskompetenzen und innovativer Unternehmenskulturen in KMU und KMU-Netzwerken (Verbundvorhaben)**

Ziel des Projektes ist die Entwicklung bzw. Weiterentwicklung einer innovationsförderlichen Unternehmenskultur für KMU, insbesondere in den neuen Bundesländern. Dabei stehen Produkt- und Marktinnovationen sowie produktbezogene Folgeinnovationen in den Bereichen Prozesse (Fertigungstechnologie, Betriebs- und Arbeitsorganisation) und Personal (Personalgewinnung, -einsatz und -entwicklung) im Mittelpunkt. In den beteiligten Unternehmen wird eine zukunftsorientierte Arbeitskultur entwickelt bzw. weiterentwickelt, die gleichzeitig eine motivierende und qualifizierende Wissenskultur und Wissensorganisation zwischen und innerhalb der Unternehmen schafft. Die Umsetzung erfolgt entlang der gesamten Wertschöpfungskette und fördert die weitere Steigerung der Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Im Ergebnis werden transferfähige Handlungsanleitungen, Instrumente zur Analyse und Bewertung zum Stand und zur Weiterentwicklung einer Unternehmenskultur in KMU zur Verfügung stehen.



**Projektleiter:** Doz. Thomas Gatzky

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. A. Jordan, IMK

**Kooperationen:** Institut für Maschinenkonstruktion, VW Wolfsburg

**Förderer:** Haushalt; 04.04.2005 - 16.07.2005

**Ampelinformationssystem (AIS)**

Ein interdisziplinäres Entwicklerteam (Studenten Maschinenbau-IPE, Computervisualistik) entwickelte alternative Systeme zur Anzeige von Ampelsignalen im Fahrzeugcockpit. Die Ergebnisse fließen in die Forschung-Fahrzeugsicherheit bei VW ein. Interdisziplinäres Projekt der Institute IMK-Prof. Dr.-Ing. S. Vajna und IAF-Arbeitsgruppe Industriedesign.



Ampelinformationssystem

---

**Projektleiter:** Doz. Thomas Gatzky  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. A. Jordan, IMK, Prof. U. Wohlgemuth-FHM  
**Kooperationen:** Institut für Industrial Design FH Magdeburg, KfW-Stiftungslehrstuhl für Entrepreneurship  
**Förderer:** Haushalt; 11.10.2004 - 05.02.2005

#### **Cabbax (ATF)**

Ein interdisziplinäres Entwicklerteam (Studenten Maschinenbau-IPE, Computervisualistik, Sport und Technik, Industriedesign, Entrepreneurship) entwickelte ein Funsportgerät als Massenprodukt, das das Prinzip des Weelmans, aber ohne Motor aufgreift. Das Produkt wurde als fahrbarer Prototyp entwickelt.

Interdisziplinäres Projekt der Institute IMK-Prof. Dr.-Ing. S. Vajna und IAF-Arbeitsgruppe Industriedesign.

Ausstellung: EUROMOLD 2005, Frankfurt/Main



Cabbax

**Projektleiter:** Doz. Thomas Gatzky  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Designer M. Trott, Dipl.-Ing. E. v. Specht, IMK  
**Kooperationen:** Institut für Industrial Design FH Magdeburg, Institut für Maschinenkonstruktion, Studentische Organisation für Marketing e.V.  
**Förderer:** Haushalt; 04.04.2005 - 16.07.2005

#### **Entwicklung eines Funsportgerätes-Lowrider**

Ein interdisziplinäres Entwicklerteam (Studenten Maschinenbau-IPE, Computervisualistik, Sport und Technik, Industriedesign, Entrepreneurship) entwickelte ein neuartiges Funsportgerät als Kleinserienprodukt für das Abfahren auf Asphaltstraßen. Es entstand eine Lösung, die der Industrie angeboten wird.

Interdisziplinäres Projekt der Institute IMK-Prof. Dr.-Ing. S. Vajna und IAF-Arbeitsgruppe Industriedesign.



Funsportgerät-Lowrider

---

**Projektleiter:** Doz. Thomas Gatzky  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Eike von Specht, IMK  
**Kooperationen:** Institut für Industrial Design, FH Magdeburg, Institut für Maschinenkonstruktion  
**Förderer:** Haushalt; 04.04.2005 - 16.07.2005

#### **Entwicklung eines Gleitschuhs**

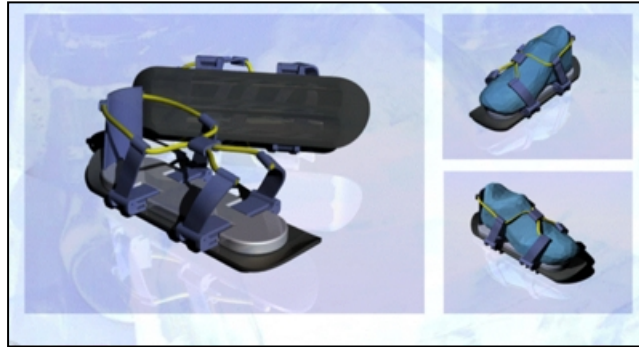
Ein interdisziplinäres Entwicklerteam (Studenten Maschinenbau-IPE, Computervisualistik, Sport und Technik, Industriedesign) entwickelte einen neuartigen Gleitschuh (nglider), der als Sportgerät das Gleiten auf Eis und Schnee erlaubt, aber auch für Nordic-Walking nutzbar ist. Es entstand eine schutzrechtsfähige Lösung, die der Industrie angeboten wird.

Interdisziplinäres Projekt der Institute IMK-Prof. Dr.-Ing. S. Vajna und IAF-Arbeitsgruppe Industriedesign.

Schutzrecht: Gebrauchsmuster Aktenzeichen 20 2005 018 819.0

Ausstellung: EUROMOLD 2005, Frankfurt/Main





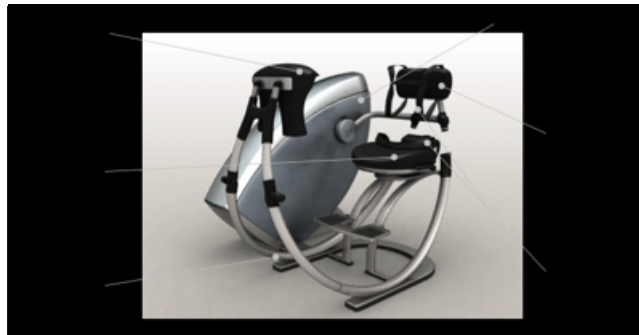
Gleitschuh

---

**Projektleiter:** Doz. Thomas Gatzky  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Designer M. Trott, Dipl.-Ing. E. v. Specht, IMK  
**Kooperationen:** Institut für Maschinenkonstruktion, KfW-Stiftungslehrstuhl für Entrepreneurship  
**Förderer:** Haushalt; 11.10.2004 - 05.02.2005

#### **eTrainingsgerät**

Ein interdisziplinäres Entwicklerteam (Studenten Maschinenbau-IPE, Computervisualistik, Sport und Technik, Industriedesign, Entrepreneurship) entwickelte einen "e-Trainer", mit dem die Kraftfähigkeit der Rumpfmuskulatur gemessen, beurteilt und trainiert werden kann. Mit dem Einsatz eines Elektromotors (neu) sollen neue Möglichkeiten der Trainingsgestaltung geschaffen werden. Interdisziplinäres Projekt der Institute IMK-Prof. Dr.-Ing. S. Vajna und IAF-Arbeitsgruppe Industriedesign.



eTrainingsgerät

---

**Projektleiter:** Doz. Thomas Gatzky  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. E. v. Specht, IMK  
**Kooperationen:** AOK-Krankenkasse  
**Förderer:** Haushalt; 11.10.2004 - 05.02.2005

#### **Freizeitmodule für Rollstühle**

Ein interdisziplinäres Entwicklerteam (Studenten Maschinenbau-IPE, Computervisualistik) entwickelte zwei neue Nutzungsvarianten für Rollstühle. 1. Variante: "Anhänger" zum Fahrradfahren. 2. Variante: Rollstuhlfahren auf Schnee und Eis. Interdisziplinäres Projekt der Institute IMK-Prof. Dr.-Ing. S. Vajna und IAF-Arbeitsgruppe Industriedesign.

**Projektleiter:** Doz. Thomas Gatzky  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Eike von Specht  
**Kooperationen:** TU Dresden, Fachrichtung Psychologie  
**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.11.2003 - 31.08.2006

**Unterstützung der frühen Phasen des Produktentwicklungsprozesses mittels Darstellungshandlungen - Nutzbarkeit für CAD- und VR-Systeme**

Im Zentrum des Vorhabens steht die Frage, unter welchen Bedingungen CAD- und VR-Systeme für die schöpferischen, leistungsbestimmenden frühen Phasen der Produktentwicklung (Problemanalyse/ -klärung und Konzeptfindung) im Vergleich zu den aufwandsarmen Darstellungshandlungen (Skizzieren/ Modellieren) vor und während der CAD-Arbeit eine bessere Unterstützung bieten können. Die Ergebnisse führen u.a. zu Anforderungskatalogen für CAD- und VR-Systeme sowie zu Einsatzempfehlungen in den frühen Phasen des Entwicklungsprozesses. Die Resultate des Vorhabens sollen aktuell in die Ausbildung einfließen und unmittelbar in interessierte Firmen Sachsens-Anhalts transferiert werden.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Hermann Kühnle  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. J. Peschke, Dipl.-Inf. (FH) M. Tangermann, Dipl.-Ing. C. Schwab, Dipl.-Inf. D. Reinelt  
**Kooperationen:** Fraba Posital (Deutschland), Smart Network Devices (Deutschland)  
**Förderer:** AIF; 01.09.2005 - 30.06.2006

**CIPSync - EtherNet/IP-Buskoppler mit CIPSync - CIP/CIPSync Protokoll-Layer**

Der Trend zum Einsatz von Echtzeit-Ethernet-Schnittstellen in der Industrieautomatisierung ist ungebrochen. Einige Standards wie ETHERNET Powerlink sind bereits in produktiven Anlagen zu finden. Andere, wie CIPSync oder PROFINET V3 sind noch nicht vollständig spezifiziert, versprechen dafür aber noch mehr Leistungsfähigkeit durch Mechanismen der Uhrensynchronisation nach IEEE1588. Im CIPSync Projekt soll ein sehr kostengünstiges und sehr kleines Buskoppler-Modul für den EtherNet/IP-Standard entwickelt werden, was zudem in seiner Leistungsfähigkeit bisherige Lösungen bei weitem übertrifft. Insbesondere soll dabei die neue CIPSync-Spezifikation umgesetzt werden, die eine sehr hohe Synchronisationsgenauigkeit für parallel arbeitende Netzwerkknoten (z.B. Antriebsachsen in einer Druckmaschine) verspricht.



---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Hermann Kühnle  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Uwe Hess, Dipl.-Inf. Dirk Scheffter

**Kooperationen:** Digital Image GmbH  
**Förderer:** Industrie; 01.11.2004 - 30.04.2005

### **Mobile Virtual Reality Lösung**

Im Rahmen dieses Projektes wird eine mobile Virtual Reality Lösung entwickelt. Die innovative Symbiose aus Real-time 3D Software und mobiler stereoskopischer Projektionstechnologie steht dabei im Mittelpunkt. Mit Hilfe der entwickelten Software können auch komplexe Problemstellungen für Nichtexperten verständlich gemacht werden. Entscheidungs- und Planungsprozesse können verkürzt werden, bei gleichzeitiger Erhöhung der Planungssicherheit und -qualität, und Reduzierung der Gesamtinvestitionskosten. Zukünftig sollen auch klein- und mittelständische Unternehmen die Vorteile der Virtuellen Realität bei Planungsprozessen und für die Entscheidungsfindung zur Verfügung gestellt werden. Diese Lösung soll vor allem in der Fabrik- und Stadtplanung, aber auch für Produktpräsentationszwecke eingesetzt werden, und dabei traditionelle Technologien ergänzen oder sogar vollständig ablösen können.



---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Hermann Kühnle  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Inf. (FH) Marcus Tangermann, Dipl.-Inf. Dirk Reinelt, Dipl.-Inf. Thomas Fuchs  
**Kooperationen:** Dehof Computers (Deutschland), Heyfra (Deutschland), Hirschmann (Deutschland), Trumpf Laser (Deutschland)  
**Förderer:** Weitere Stiftungen; 01.11.2005 - 31.01.2007

### **NESSI - Methoden und Werkzeuge der Netzwerksicherheit in der Automatisierungstechnik**

Im Rahmen des Projektes NESSI soll eine Methodik und ein Software-Tool zur Analyse und Administration von Industrial Ethernet-Netzwerken in Hinblick auf Netzwerksicherheit entwickelt werden. Dafür soll im Rahmen dieses Projektes die wissenschaftliche Fragestellung der Modellierung von Systemtopologie und Kommunikationsverbindungen auf der einen Seite und die Fragestellung der Modellierung eines praktisch anwendbaren Sicherheitsregelwerkes auf der anderen Seite untersucht werden. Als Ergebnis des Projektes soll für Betreiber automatisierungstechnischer Anlagen ein Tool (mit einer entsprechend hinterlegten Methodik) geschaffen werden, das es ermöglicht, den steigenden Bedarf an IT-Sicherheit einfach und erfolgreich zu decken. Dieses Tool soll durch seinen modularen Aufbau und die Berücksichtigung unterschiedlicher Protokolle und Sicherheitsgeräte höchste Flexibilität hinsichtlich der zu administrierenden Netzwerke bieten.



**Projektleiter:** Prof. Dr. Hermann Kühnle  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Jörn Peschke, Dipl.-Inf. (FH) Marcus Tangermann  
**Kooperationen:** Austrian Academy of Sciences (Österreich), Identec Solutions AG (Österreich), Machining Centers Manufacturing S.p.A. (Italien), Politecnico di Milano (Italien), SAP AG (Deutschland), Siemens AG (Deutschland)  
**Förderer:** EU; 01.08.2005 - 31.07.2008

**PABADIS PROMISE - PABADIS based Product Oriented Manufacturing Systems for Re-Configurable Enterprises**

Vor dem Hintergrund der verstärkten Forderungen nach Flexibilität und schneller Anpassbarkeit sowie nach verstärkter unternehmensübergreifender Kooperation in der Fertigung und auf der Basis des erfolgreichen EU-Forschungsprojektes PABADIS wird das Projekt PABADIS PROMISE die Idee der verteilten Steuerungen zu einer innovativen Architektur interagierender Ressourcen- und Produktsteuerungen weiterentwickeln. Unter dem neuen Paradigma "Der Produktionsauftrag ist die Steuerungsapplikation", das auf einer innovativen Steuerungs- und Vernetzungsarchitektur über alle 3 Steuerungsebenen aufbaut, wird PABADIS PROMISE eine neuartige Steuerungsarchitektur entwickeln, die den zukünftigen Anforderungen an Fertigungssysteme gerecht wird. Die angestrebten Ergebnisse des PABADIS PROMISE-Projektes umfassen eine neue innovative Steuerungsarchitektur auf der Basis verteilter Intelligenz, eine neuartige Ontologie für Fertigungssysteme, eine erste einbettbare Echtzeitagentenplattform für Steuerungen, eine neue Generation von RFID-Geräten und Tags, eine neue Generation von Feldsteuerungssystemen und neue Bausteine für eine neue Generation von Warenwirtschaftssystemen.



**Projektleiter:** Prof. Dr. Hermann Kühnle  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Ralf Messerschmidt, Dipl.-Ing. Christian Schwab, Dipl.-Inf. (FH) Marcus Tangermann  
**Kooperationen:** AUCOTEAM GmbH (D), Brno University of Technology (CZ), CARTIF (E), Fidia S.p.A. (I), Heitec Ag (D), SIEMENS AG (D)

**Förderer:** EU; 01.09.2005 - 31.08.2009

**VAN - Virtual Automation Networks**

Ziel von VAN ist die Adaption, Modifizierung und Erweiterung von existierenden IT Kommunikationstechnologien entsprechend den spezifischen Anforderungen der Industriellen Kommunikation: Real-Time (Echtzeit), Wireless (drahtlose Übertragung), Security (Integrität) and Safety (Personensicherheit). Es soll eine neue Dimension in der horizontalen und vertikalen Integration von Büro- und Industrieautomationsbereichen erreicht werden. VAN fokussiert dabei auf Industrielle Automatisierungnetzwerke für die Verbindung lokaler und entfernter Teile von verteilten Automatisierungsfunktionen als bedeutendem Teil einer flexiblen Fertigungsautomatisierung von zukünftigen wissensbasierten, intelligenten und agilen Fertigungsunternehmen.



---

**Projektleiter:** Dr. Kai Lorentz

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Christian Schwab, Dipl.-Ing. Marcus Tangermann

**Kooperationen:** Altec (Griechenland), Fraba (Köln), ISI (Griechenland), Lenze Drive Systems (Aerzen), MCM (Italien), Politecnico di Milano (Italien)

**Förderer:** EU; 01.07.2002 - 31.03.2005

**TORERO - Total life cycle web-integrated control**

Das TORERO Projekt hat das Ziel, eine, den ganzen Lebenszyklus einschließende und auf der Nutzung von Web-Technologien basierende, Entwurfsarchitektur und -methode für verteilte Automatisierungssysteme zu schaffen. Das Hauptinteresse liegt dabei auf der Entwicklung eines selbstkonfigurierenden, selbstwartenden und automatisch verteilten Steuerungssystems. TORERO strebt damit eine Aufwandsreduzierung und Flexibilitätserhöhung während des gesamten Lebenszyklus von Steuerungssystemen an. In TORERO wird die bisherige gerätezentrierte Steuerungsentwurfsarchitektur durch eine anwendungsorientierte Entwurfsarchitektur ersetzt. Hierzu finden strikte Kapselungen und Modularisierung von Gerätehardware und Gerätefunktionen sowie die Integration von herstellerspezifischen Steuerungsbausteinen ihre Anwendung. Es wird der Paradigmenwechsel hin zur Hochsprachenprogrammierung in der Steuerungstechnik forciert.



**Projektleiter:** Dr. Arndt Lüder  
**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. Arndt Lüder  
**Förderer:** DFG; 01.07.2005 - 30.06.2007

### **AgentAut - Agentenbasierte Interaktionsarchitektur für verteilte Automatisierungssysteme**

Ziel von AgentAut ist die Schaffung einer durchgängigen Methodik für verteilte Steuerungssysteme unter Einschluss von Auftrags- und Prozesssteuerungen. Dazu will AgentAut die Bestandteile der existierenden Architekturtypen für verteilte Steuerungssysteme, Agenten und Funktionsblöcke, zu einer in sich konsistenten Architektur mit zugehöriger Entwurfsmethodik kombinieren. Die bisher entwickelten Architekturtypen (verteilte Auftragssteuerungssysteme und verteilte Prozesssteuerungssysteme) verwenden Entwurfsmuster für verteilte Steuerungssysteme, die jedoch im jeweils anderen Architekturtyp nicht anwendbar scheinen. Auftragssteuerungssysteme sind vorrangig agentenbasiert und navigieren Produktionsaufträge zur Laufzeit durch ein Netzwerk von Produktionsressourcen. Prozesssteuerungssysteme sind vorrangig funktionsblockbasiert und betrachten Verteilungs- und Koordinierungsaspekte von Steuerungsentscheidungen auf Geräten. Dementsprechend sind Auftragssteuerungen hauptsächlich auf den oberen und Prozesssteuerungen auf den unteren Ebenen der Automatisierungspyramide zu finden. Dieser bisherige Entwicklungsstand bewirkt Medienbrüche insbesondere zwischen den Steuerungsebenen. Mit der im Rahmen von AgentAut zu entwickelnden Methodik sollen diese behoben werden.



---

**Projektleiter:** Jörg Martinetz  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ulf Bergmann  
**Kooperationen:** ALTEC SA (GR), F.A.Z.-Institut für Management-, Markt- und Medieninformation GmbH (D), IBH - Investitionsbank Hessen (D), M-BIS GmbH (D), Universität Salerno (Italien), WINI Büromöbel GmbH & Co., Veyhl GmbH (D)  
**Förderer:** EU; 01.05.2002 - 30.04.2005

### **e-Volution II: Roadmaps zur Einführung von E-Business in Netzwerkorganisationen**

Unternehmen, und insbesondere solchen, die bislang noch nicht im Internet präsent sind, fehlt häufig eine klare, zukunftsorientierte E-Business Strategie. Von Kunden und Geschäftspartnern wird dabei die Geschäftsprozessabwicklung über das Internet/Intranet verlangt. Die wesentlichen Potenziale des E-Business sind zwar bekannt, sind aber oft nicht in die Gesamtstrategie des Unternehmens eingebunden. e-Volution hat sich zum Ziel gesetzt, innovative Managementinstrumente zur Einführung von e-Business-Strategien in Unternehmen, die Bestandteil eines Extended Enterprise sind, zu entwickeln, um so die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen zu erhöhen. Kerninhalt des Projektes ist die Entwicklung strategischer e-Business Roadmaps, als Ergebnis der Analyse und Bewertung aktueller und zukünftiger Anforderungen an ein Unternehmen und der unternehmensinternen Fähigkeiten. Neben den methodischen Grundlagen werden Softwareinstrumente entwickelt, die den Prozess der Informationssuche, -analyse und -bewertung effizienter gestalten. Die Zielgruppe für die Anwendung der Projektergebnisse sind KMUs. Parallel zu Forschung und Entwicklung werden die Methoden und Instrumente durch die Projektpartner in der Praxis angewandt und bewertet.



**Projektleiter:** Jörn Peschke  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Inf. (FH) Marus Tangermann  
**Kooperationen:** COMPlus Automation HmbH, Brandenburg, IMS GmbH, Magdeburg, Jetter, AG, Ludwigsburg, Saia-Burgess Dreieich GmbH & Co. KG, Dreieich, TLON GmbH, Schwäbisch Hall  
**Förderer:** Weitere Stiftungen; 01.05.2004 - 30.04.2006

**JAKOBI - Java und komponentenbasierte Industriesteuerung**

Die Zielsetzung des Projektes JAKOBI beinhaltet die Entwicklung neuartiger Steuerungsgeräte auf Basis der Sprache Java, die eine plattformunabhängige Applikationserstellung, Plug-and-Play Mechanismen, Web Based Management Funktionalitäten und die Anwendung in verteilten Steuerungssystemen unterstützen. Dazu soll ein in sich konsistentes Paket aus Hardware, Java Virtual Machine, Laufzeitumgebung und Applikationsbausteinen zur Gewährleistung einer weitreichenden Flexibilität von Steuerungen und Applikationen entwickelt werden. Wesentliche Bausteine bilden dabei das Design und Spezifikation eines Frameworks von Basisbausteinen zur Applikationserstellung, Mechanismen zum flexiblen, einfachen und nutzerfreundlichen Gerätemanagement sowie das Aufzeigen eines Migrationspfades zwischen heutiger Industriesteuerungs-Technik und der neuen, objektorientierten Industriesteuerung.



**Projektleiter:** Dr. Sonja Schmicker  
**Projektbearbeiter:** Prof. Dr. E. Pfister, Dipl.-Ing. C. Rodewald, Dipl.-Ing. S. Riedel, Prof. i. R. Dr. habil. W. Quaas  
**Kooperationen:** Institut für Arbeitsmedizin und Hygiene  
**Förderer:** Sonstige; 01.01.2001 - 30.06.2005

**Pilotprojekt zur Entwicklung eines Früherkennungssystems und einer Frühprävention von Gesundheitsgefährdungen bei psychischen Belastungen**

Arbeitsbelastungen und-beanspruchungen mit zunehmender Akzentuierung auf verschiedene Arten und Quellen psychischer Beanspruchungen nehmen in vielen Bereichen der Arbeitswelt zu. Insgesamt ist die gesundheitliche Verträglichkeit akuter und insbesondere längerfristiger komplexer und intensiver psychischer Belastungen ein noch nicht ausreichend gelöstes Problem. Automatisch funktionierende körpereigene biopsychische Schutzsysteme vor Überforderungssituationen gibt es nicht. Um gesundheitsgefährdete Personen und kritische Belastungssituationen (Risikopersonen) zu identifizieren ist es notwendig ein Früherkennungssystem zu entwickeln. Ziele des Modellvorhabens sind die Erprobung einer Methodik zur Früherkennung von Risikopersonen und die Erprobung einer befundorientierten individuellen Präventionsberatung. Das Projekt ist folgendermaßen strukturiert: - Anforderungs-

und Belastungsanalyse der Arbeitssituation - Ermittlung persönlicher Bewältigungsstile für Anforderungen und Belastungen, Erholung - Arbeitsmedizinische Statusuntersuchung - Psycho-Physiologische Diagnostik/Psychometrie in standardisierten Leistungssituationen - Langzeit-EKG

---

**Projektleiter:** Christian Schwab

**Projektbearbeiter:** Dr. Lorentz, R. Messerschmidt, M. Tangermann, J. Peschke

**Förderer:** Sonstige; 01.07.2005 - 30.09.2005

#### **Handbook Industrial Ethernet**

Im Rahmen dieses Projektes wird für die IAONA (Industrial Automation Open Networking Alliance) das nunmehr dritte Handbuch zum Thema Industrial Ethernet im IAF erstellt. Das Handbuch, das in englischer Sprache erscheint, ist mittlerweile in über 50 Ländern der Erde verteilt wurden. Das Handbuch gibt dem Anwender einen umfassenden und praxisorientierten Überblick über den Stand der Technik im Bereich Industrial Ethernet. Neben den technischen Grundlagen des Ethernet vermittelt das Dokument unter anderem Wissen der Themenbereiche Verkabelung, Security, Safety, Echtzeit und Wireless. Zudem werden alle 10 in der Normung der IEC befindlichen Ethernet-Protokolle vorgestellt.



**Projektleiter:** Christian Schwab

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. Kai Lorentz, Dipl.-Ing. Ralf Messerschmidt

**Förderer:** Sonstige; 01.07.2005 - 30.09.2005

#### **Wissensbausteine für das VSEK-Portal**

Ziel des Projektes ist die Darstellung des Standes der Technik und der Forschung in den Bereichen "Funktionales Engineering" und "Software-Engineering mit Ethernet in der Automatisierungstechnik", die dann vom Fraunhofer ISIE in Form von sogenannten Wissensbausteinen für die Wissensdatenbank "[www.software-kompetenz.de](http://www.software-kompetenz.de)" zur Verfügung gestellt werden. Schwerpunkte der Arbeit sind vor allem die Bereiche: Verteilte Intelligenz in der Automation, modernste Kommunikationstechnologien (Ethernet-Technologie u.a.), modernste Programmiertechnologien, modernste Steuerungshardware sowie neuartige Steuerungsentwurfsmethodiken.





## 5. Eigene Kongresse und wissenschaftliche Tagungen

- Kickoff-Meeting: Projekt ProKul "Entwicklung produktzentrierter, ganzheitlicher Innovationskompetenzen und innovativer Unternehmenskulturen in KMU und KMU-Netzwerken" 24. Februar 2005, Magdeburg
- Final Review-Meeting TORERO, 9.-10. März 2005, Vigolzone (Mailand) / Italien
- Workshop: Technologien zur Extraktgewinnung aus Heil- und Gewürzpflanzen In: 3. Markt der Möglichkeiten - Berufliche Perspektiven in der Automobilzulieferindustrie sowie in ausgewählten Bereichen der Biotechnologie im Land Sachsen-Anhalt, 8. April 2005, Magdeburg
- Workshop: Strategien zur Markterschließung für Functionell Food und Nahrungsergänzungsmittel - Marktanalysen, Absatzkanäle und Zielgruppenplanung, 2. Juni 2005, Magdeburg
- Workshop JAKOBI und TORERO, 28. Juni 2005, Frankfurt/M.
- Revision-Board: INDIN 2005 IEEE - International Conference on Industrial Informatics, 10.-12. August 2005, Perth / Australien
- Workshop: Arbeits- und Vertragsrecht ausgewählte praktische Probleme, 1. September 2005, Magdeburg
- Kickoff-Meeting PABADIS'PROMISE, 1.-2. September 2005, Potsdam
- ProKul-Fachtagung, 14.-15. September 2005, Magdeburg
- Revision-Board: ETFA 2005 IEEE - International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, 19.-22. September 2005, Catania (Sizilien) / Italien
- Workshop: Überfachliche Kompetenzen in der Projektarbeit oder sind Menschen für Teamarbeit geeignet?, 30. November 2005, Magdeburg

## 6. Veröffentlichungen

### *Originalartikel in internationalen Zeitschriften*

**Lüder, Arndt; Klostermeyer, Axel; Peschke, Jörn; Bratoukhine, Alexei (ext.); Sauter, Tino (ext.)**

Distributed automation : PABADIS versus HMS.

In: IEEE transactions on industrial informatics [New York, NY] 1(2005), Nr. 1, S. 31 - 38

### *Originalartikel in nationalen Zeitschriften*

**Lorentz, Kai; Tangemann, Marcus**

Typenschild für Netzwerksicherheit.

In: ETZ : Elektrotechnik Automation [Berlin] 126(2005), Nr. 8, S. 6 - 9

**Tangemann, Marcus**

Klassendenken : laona Security Datasheet.

In: SPS-Magazin [Marburg] 18(2005), Nr. 9, S. 16 - 22

### *Originalartikel in zeitschriftenartigen Reihen*

**Kühnle, Hermann; Hess, Uwe (ext.); Scheffter, Dirk**

Distributed planning and design of production systems.

In: Pawar, Kulwant S. (Hrsg.) ; Weber, Frithjof (Hrsg.) ; Thoben, Klaus-Dieter (Hrsg.) ; Katzy, Bernhard (Hrsg.): Integrated engineering of products, services and organisations (11th International conference on concurrent enterprising Munich, Germany 22 - 22 June 2005). - proceedings. Nottingham, UK : Univ., 2005, S. 3 - 10 (ICE 2005)

**Lüder, Arndt; Messerschmidt, Ralf**

Agent based distributed data management for factory control.

In: Pawar, Kulwant S. (Hrsg.) ; Weber, Frithjof (Hrsg.) ; Thoben, Klaus-Dieter (Hrsg.) ; Katzy, Bernhard (Hrsg.): Integrated engineering of products, services and organisations (11th International conference on concurrent enterprising Munich, Germany 22 - 22 June 2005). - proceedings. Nottingham, UK : Univ., 2005, S. 443 - 450 (ICE 2005)

***Herausgeberschaften***

**Paarmann, Yvonne; Otto-von-Guericke-Universitaet Magdeburg, Institut Fuer Arbeitswissenschaft**

ProKul-Fachtagung (Magdeburg 14. - 15. September 2005). - Dokumentation. Magdeburg : Fak. für Maschinenbau, 2005, 56 S.

**Quaas, Wolfgang**

Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung als Dienstleister für Qualität der Arbeit : Rückblick, Bestandsaufnahme, Ausblick (Festliche Fachveranstaltung, 40-jähriges Bestehen des Fachgebietes an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 65. Geburtstag des Leiters der Abteilung Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Quaas Magdeburg 02.11.2004). - Tagungsdokumentation. Magdeburg : Univ., 2005, 157 S.

***Buchbeiträge (einschließlich Lehrbuchbeiträge)***

**Bergmann, Ulf; Wagenhaus, Gerd; Kühnle, Hermann**

Approach to communication oriented configuration of production systems.

In: Shuping, Yi (Hrsg.) ; ... (Hrsg.): Modern industrial engineering and innovation in enterprise management. Vol. 1 (12th international conference on industrial engineering and engineering management Chongqing, China 6 - 8 November 2005). - proceedings. Beijing : China Machine Press, 2005, S. 699 - 703

**Floß, Dieter**

Das Arbeitssystem als zuverlässige Suchhilfe.

In: Werner, Georg-Wilhelm (Hrsg.): Instandhaltung : Management, Technologien, Praxis. Augsburg : WEKA, 2005, Kap. 3.3. - Loseblatt-Ausg., Stand 2005

**Floß, Dieter**

Erfassung der Gefährdungspotenziale eines Arbeitssystems.

In: Werner, Georg-Wilhelm (Hrsg.): Instandhaltung : Management, Technologien, Praxis. Augsburg : WEKA, 2005, Kap. 3.4. - Loseblatt-Ausg., Stand 2005

**Floß, Dieter**

Gefahrstoffmanagement : Konsequenzen der neuen Gefahrstoffverordnung für die Instandhaltung.

In: Werner, Georg-Wilhelm (Hrsg.): Instandhaltung : Management, Technologien, Praxis. Augsburg : WEKA, 2005, Kap. 4.4.1, o. S.

**Floß, Dieter**

Viele Vorschriften - aber welche gelten im konkreten Fall?.

In: Werner, Georg-Wilhelm (Hrsg.): Instandhaltung : Management, Technologien, Praxis. Augsburg : WEKA, 2005, Kap. 3.2. - Loseblatt-Ausg., Stand 2005

**Floß, Dieter**

Zuordnung von Vorschriften zu den Gefährdungspotenzialen des Arbeitssystems.

In: Werner, Georg-Wilhelm (Hrsg.): Instandhaltung : Management, Technologien, Praxis. Augsburg : WEKA, 2005, Kap. 3.5. - Loseblatt-Ausg., Stand 2005

**Floß, Dieter; Gatzky, Thomas; Brennecke, Ulrich**

Ergonomie / Arbeitsgestaltung in der Ingenieurausbildung : Entwicklung, Stand und Perspektiven.

In: Quaas, Wolfgang (Hrsg.): Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung als Dienstleister für Qualität der Arbeit : Rückblick, Bestandsaufnahme, Ausblick (Festliche Fachveranstaltung, 40-jähriges Bestehen des Fachgebietes an der Otto-von-Guericke- Universität Magdeburg, 65. Geburtstag des Leiters der Abteilung Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Quaas Magdeburg 02.11.2004). - Tagungsdokumentation. Magdeburg : Univ., 2005, S. 43 - 49

**Gatzky, Thomas; Naumann, Thomas (ext.)**

Industriedesign und Arbeitswissenschaft im integrierten Produktentwicklungsprozess als eine Profillinie der Fakultät Maschinenbau.

In: Quaas, Wolfgang (Hrsg.): Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung als Dienstleister für Qualität der Arbeit : Rückblick, Bestandsaufnahme, Ausblick (Festliche Fachveranstaltung, 40-jähriges Bestehen des Fachgebietes an der Otto-von-Guericke- Universität Magdeburg, 65. Geburtstag des Leiters der Abteilung Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Quaas Magdeburg 02.11.2004). - Tagungsdokumentation. Magdeburg : Univ., 2005, S. 51 - 63

**Klostermeyer, Axel; Schiffer, Viktor (ext.)**

Plug & play by efficient IP addressing : IP address assignment and IP conflict detection in industrial ethernet networks.

In: Industrial ethernet : technology-overview, vol. e/d. Würzburg : Vogel, 2005, S. 16 - 17 (Praxis Profiline)

**Klostermeyer, Axel; Schiffer, Viktor (ext.)**

Plug & Play per effiziente IP-Adressierung : IP-Adressvergabe und IP-Konflikterkennung in industriellen Ethernet-Netzwerken.

In: Industrial Ethernet : Technologie-Überblick, Vol. d/e. Würzburg : Vogel, 2005, S. 16 - 17 (Praxis Profiline)

**Kühnle, Hermann**

Begrüßung.

In: Quaas, Wolfgang (Hrsg.): Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung als Dienstleister für Qualität der Arbeit : Rückblick, Bestandsaufnahme, Ausblick (Festliche Fachveranstaltung, 40-jähriges Bestehen des Fachgebietes an der Otto-von-Guericke- Universität Magdeburg, 65. Geburtstag des Leiters der Abteilung Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Quaas Magdeburg 02.11.2004). - Tagungsdokumentation. Magdeburg : Univ., 2005, S. 5 - 8

**Kühnle, Hermann**

Fractals extended enterprise : framework and examples for multi-party supply chains.

In: Shuping, Yi (Hrsg.) ; Xiaohui, Chen (Hrsg.) ; Yu, Yang (Hrsg.): Modern industrial engineering and innovation in enterprise management, IEEM 2005 (12th international conference on industrial engineering and engineering management Chongqing, China 6. - 8. November 2005). - proceedings. Vol. 1. [Beijing] : China Machine Press, 2005, S. 211 - 217 (IEEM 2005)

**Kühnle, Hermann**

Konsumflaute und schrumpfende Märkte : fertigungsbezogene Wege aus der Krise.

In: Richter, Hans-Jörg (Hrsg.): Chancen mittelständischer Unternehmungen in der Krise : XIV. Betriebswirtschaftliche Tage zu Schwerin 2004. Rostock : Univ., 2005, S. 11 - 24 (Rostocker Hefte zur Unternehmungsführung 14)

**Kühnle, Hermann**

Production systems standards to cope with decentralised complexity - framework & examples.

In: Gregory, Mike (Hrsg.) ; Shi, Youngjiang (Hrsg.): Strategy and operations in international manufacturing and supply networks (10th Cambridge international manufacturing symposium 15th - 16th September 2005). - symposium proceedings. Cambridge : Univ., 2005, S. 1 - 12

**Kühnle, Hermann**

Wachstum durch Wandlungsfähigkeit und erweiterte Produkte.

In: Richter, Hans-Jörg (Hrsg.): Unternehmenswandel und Zukunftsperspektiven im Mittelstand : XIII. Betriebswirtschaftliche Tage zu Schwerin 2003. Rostock : Univ., 2005, S. 17 - 24 (Rostocker Hefte zur Unternehmungsführung 13)

**Kühnle, Hermann; Bergmann, Ulf; Martinetz, Jörg**

Collaborative process and E-business implementation in extended enterprises.

In: Demeter, Krisztina (Hrsg.): Operational and global competitiveness (12th International conference Budapest, Hungary, June 19-22, 2005). - papers. Budapest : Diamond Congress Ltd., 2005, S. 269 - 277 (EurOMA 2005)

**Kühnle, Hermann; Hess, Uwe; Scheffter, Dirk; Harada, Tooru (ext.)**

Collaborative virtual planning and design of production systems.

In: Ma, Qin Hai (Hrsg.) ; ... (Hrsg.): Industrial engineering and engineering management in the global economy, Vol. 1 (11th international conference Northeastern university, Shenyang, China 23 - 25 April 2005). - proceedings. Beijing : China Machine Press, 2005, S. 691 - 695

**Kühnle, Hermann; Klostermeyer, Axel**

Multi site interoperability from ERP to shop floor : the PABADIS approach.

In: Ma, Qin Hai (Hrsg.) ; ... (Hrsg.): Industrial engineering and engineering management in the global economy, Vol. 1 (11th international conference Northeastern university, Shenyang, China 23 - 25 April 2005). - proceedings. Beijing : China Machine Press, 2005, S. 296 - 300

**Lorentz, Kai; Klostermeyer, Axel**

Customized solutions.

In: Industrial ethernet : technology-overview, vol. e/d. Würzburg : Vogel, 2005, S. 6 - 9 (Praxis Profiline)

**Lorentz, Kai; Klostermeyer, Axel**

Maßgeschneiderte Lösungen : mit EPSG, ETG, IGS, Modbus-IDA und ODVA  
maßgeschneiderte Lösungen für Ihre Applikation.

In: Industrial Ethernet : Technologie-Überblick, Vol. d/e. Würzburg : Vogel, 2005, S. 6 - 9  
(Praxis Profiline)

**Lüder, Arndt**

Industrial ethernet wiring : good practice for wiring industrial ethernet communication systems.

In: Industrial ethernet : technology-overview, vol. e/d. Würzburg : Vogel, 2005, S. 10 - 12  
(Praxis Profiline)

**Lüder, Arndt**

Industrielle Ethernet-Verkabelung : erstellen eines Verkabelungssystem.

In: Industrial Ethernet : Technologie-Überblick, Vol. d/e. Würzburg : Vogel, 2005, S. 10 - 12  
(Praxis Profiline)

**Lüder, Arndt; Messerschmidt, Ralf**

Sicheres Web Based Management : MODYMA-Architektur bietet maximale IT-Sicherheit für  
Werkzeugmaschinen und Daten.

In: Habiger, Ernst (Hrsg.) ; Brandenburg, Günther (Hrsg.) ; Müller, Kilian (Hrsg.): A&D  
Kompendium 2005 : Automation & Drives ; das Referenzbuch der Automatisierungs- und  
Antriebstechnik. München : Publish-Industry-Verl., 2005, S. 54 - 56

**Lüder, Arndt; Schwab, Christian; Tangermann, Marcus; Peschke, Jörn**

Formal models for the verification of IEC 61499 function block based control applications.

In: Industrial Electronics Society (Veranst.) ; Bello, Lucia Lo (Hrsg.) ; Sauter, Thilo (Hrsg.):  
Emerging technologies and factory automation, ETFA 2005 (10th IEEE international conference  
Catania, Italia September 19-22 2005). - proceedings, Vol. 1. Piscataway, NJ : IEEE Operations  
Center, 2005, S. 105 - 112 (ETFA 2005)

**Peschke, Jörn; Lüder, Arndt**

The JAKOBI architecture : a distributed dynamic execution environment in Java.

In: Industrial electronics society (Veranst.): Frontier technologies for the future of industry and  
business, INDIN 2005 (3rd international conference on industrial informatics Perth, Western  
Australia 10-12 August 2005). - proceedings. Piscataway, NJ : IEEE, 2005, [Elektronische

Ressource] (INDIN 2005)

**Peschke, Jörn; Lüder, Arndt; Kühnle, Hermann**

The PABADISiPROMISE architecture : a new approach for flexible manufacturing systems.

In: Industrial Electronics Society (Veranst.) ; Bello, Lucia Lo (Hrsg.) ; Sauter, Thilo (Hrsg.): Emerging technologies and factory automation, ETFA 2005 (10th IEEE international conference Catania, Italia September 19-22 2005). - proceedings, Vol. 1. Piscataway, NJ : IEEE Operations Center, 2005, S. 491 - 496 (ETFA 2005)

**Quaas, Wolfgang**

Mit 65 : die Gedanken sind frei ; einige Reflexionen zum Fachgebiet und zu anderen Lebenserfahrungen und -wünschen.

In: Quaas, Wolfgang (Hrsg.): Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung als Dienstleister für Qualität der Arbeit : Rückblick, Bestandsaufnahme, Ausblick (Festliche Fachveranstaltung, 40-jähriges Bestehen des Fachgebietes an der Otto-von-Guericke- Universität Magdeburg, 65. Geburtstag des Leiters der Abteilung Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Quaas Magdeburg 02.11.2004). - Tagungsdokumentation. Magdeburg : Univ., 2005, S. 137 - 157

**Quaas, Wolfgang**

Selbstverständnis und Leistungspotenziale der Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung und ihre 40-jährige Entwicklung an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

In: Quaas, Wolfgang (Hrsg.): Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung als Dienstleister für Qualität der Arbeit : Rückblick, Bestandsaufnahme, Ausblick (Festliche Fachveranstaltung, 40-jähriges Bestehen des Fachgebietes an der Otto-von-Guericke- Universität Magdeburg, 65. Geburtstag des Leiters der Abteilung Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Quaas Magdeburg 02.11.2004). - Tagungsdokumentation. Magdeburg : Univ., 2005, S. 9 - 33

**Rodewald, Carla**

Gesundheitsprävention und -förderung als Wirkungsfeld der Arbeitswissenschaft.

In: Quaas, Wolfgang (Hrsg.): Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung als Dienstleister für Qualität der Arbeit : Rückblick, Bestandsaufnahme, Ausblick (Festliche Fachveranstaltung, 40-jähriges Bestehen des Fachgebietes an der Otto-von-Guericke- Universität Magdeburg, 65. Geburtstag des Leiters der Abteilung Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Quaas Magdeburg 02.11.2004). - Tagungsdokumentation. Magdeburg : Univ., 2005, S. 65 - 76

**Schmicker, Sonja**

An-Institut METOP GmbH als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis : Plattform für die arbeitswissenschaftliche fundierte Unterstützung der Arbeitspraxis.

In: Quaas, Wolfgang (Hrsg.): Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung als Dienstleister für Qualität der Arbeit : Rückblick, Bestandsaufnahme, Ausblick (Festliche Fachveranstaltung, 40-jähriges Bestehen des Fachgebietes an der Otto-von-Guericke- Universität Magdeburg, 65. Geburtstag des Leiters der Abteilung Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Quaas Magdeburg 02.11.2004). - Tagungsdokumentation. Magdeburg : Univ., 2005, S. 35 - 41

**Schwab, Christian; Messerschmidt, Ralf**

Totally horizontal and vertical integration for automation systems - virtual automation networks.  
In: Industrial Electronics Society (Veranst.) ; Bello, Lucia Lo (Hrsg.) ; Sauter, Thilo (Hrsg.):  
Emerging technologies and factory automation, ETFA 2005 (10th IEEE international conference  
Catania, Italia September 19-22 2005). - proceedings, Vol. 2. Piscataway, NJ : IEEE Operations  
Center, 2005, S. 231 - 234 (ETFA 2005)

**Schwab, Christian; Tangermann, Marcus**

Webbasiertes Lebenszyklus-Mangement : Toreo-Projekt nutzt Webtechnologien zum Life Cycle  
Management eines verteilten Automatisierungssystems.

In: Habiger, Ernst (Hrsg.) ; Brandenburg, Günther (Hrsg.) ; Müller, Kilian (Hrsg.): A&D  
Kompendium 2005 : Automation & Drives ; das Referenzbuch der Automatisierungs- und  
Antriebstechnik. München : Publish-Industry-Verl., 2005, S. 30 - 34

**Schwab, Christian; Tangermann, Marcus; Ferrarini, Luca (ext.)**

Web based methology for engineering and maintenance of distributed control systems : the  
TORERO approach.

In: Industrial electronics society (Veranst.): Frontier technologies for the future of industry and  
business, INDIN 2005 (3rd international conference on industrial informatics Perth, Western  
Australia 10-12 August 2005). - proceedings. Piscataway, NJ : IEEE, 2005, [Elektronische  
Ressource] (INDIN 2005)

**Schwab, Christian; Tangermann, Marcus; Lüder, Arndt**

The modular TORERO IEC 61499 engineering platform - eclipse in automation.

In: Industrial Electronics Society (Veranst.) ; Bello, Lucia Lo (Hrsg.) ; Sauter, Thilo (Hrsg.):  
Emerging technologies and factory automation, ETFA 2005 (10th IEEE international conference  
Catania, Italia September 19-22 2005). - proceedings, Vol. 2. Piscataway, NJ : IEEE Operations  
Center, 2005, S. 265 - 272 (ETFA 2005)

**Tangermann, Marcus**

Klassendenken : IAONA Security Data Sheet und Security Classes.

In: Industrial Ethernet : Technologie-Überblick, Vol. d/e. Würzburg : Vogel, 2005, S. 14 - 15  
(Praxis Profiline)

**Tangermann, Marcus**

Thinking in classes : IAONA security data sheet and security classes.

In: Industrial ethernet : technology-overview, vol. e/d. Würzburg : Vogel, 2005, S. 14 - 15  
(Praxis Profiline)

**Tangermann, Marcus; Schwab, Christian; Lüder, Arndt**

Aspect orientation and object orientation of control application code for distributed control  
systems in TORERO.

In: Industrial Electronics Society (Veranst.) ; Bello, Lucia Lo (Hrsg.) ; Sauter, Thilo (Hrsg.):  
Emerging technologies and factory automation, ETFA 2005 (10th IEEE international conference  
Catania, Italia September 19-22 2005). - proceedings, Vol. 1. Piscataway, NJ : IEEE Operations  
Center, 2005, S. 823 - 830 (ETFA 2005)

### ***Artikel in Kongreßbänden***

#### **Schmicker, Sonja; Paarmann, Yvonne**

Innovationsfaktoren für KMU : Unternehmenskultur Basis für Innovation und Markterfolg.  
In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Veranst.): Arbeiten, Lernen, Innovationen  
: Lernkultur Kompetenzentwicklung und Innovative Arbeitsgestaltung - Zukunft der Arbeit (5.  
Zukunftsforum Berlin 14. und 15. April 2005). - Tagungsband. Berlin, 2005, S. 27 - 30

### ***Artikel in Fachzeitschriften der Industrie, Gesellschaften und Verbände***

#### **Kühnle, Hermann; Wagenhaus, Gerd**

Zusatzqualifikation fest etabliert.

In: MTM aktuell : das Infomagazin [Hamburg](2005), Nr. 4, S. 27 Unter URL: [www.dmtm.com/infos/mtmaktuell/onlineversion.php](http://www.dmtm.com/infos/mtmaktuell/onlineversion.php) (Stand vom: 17.01.2006)