

INSTITUT FÜR ARBEITSWISSENSCHAFT, FABRIKAUTOMATISIERUNG UND FABRIKBETRIEB

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0) 391 67 18517, Fax +49 (0) 391 67 12404
E-Mail: hermann.kuehnle@ovgu.de
Internet: www.iaf.ovgu.de

1. Leitung

o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hermann Kühnle (Geschäftsführender Institutsleiter)
Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml
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. Barbara Deml
Prof. Dr.-Ing. Bernd Wilhelm (Honorarprofessor)
HD Dipl.-Designer + Dipl.-Ing. Thomas Gatzky (Hochschuldozent)
PD Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder (Privatdozent)

3. Forschungsprofil



Forschungsgegenstand des Instituts für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb (IAF) sind Unternehmen sowie Unternehmensnetzwerke mit dem Ziel der innovativen und effizienten Gestaltung aller Unternehmensfunktionen. Unternehmerisches Denken und Handeln, gepaart mit der dynamischen Organisation betrieblicher Prozesse und Systeme sind der Garant für die Wettbewerbsfähigkeit und das nachhaltige Wachstum des

Unternehmens - kunden-, prozess- und mitarbeiterorientiert, integrativ und ganzheitlich.
Als Partner für Forschung, Politik, Mittelstand und Industrie ist einerseits die anwendungsorientierte Forschungsarbeit am Institut gewährleistet, andererseits ermöglicht es Praktikern, ständig den Wissensstand für ihr Unternehmen auf der Basis gemeinsamer Projekte zu nutzen.

Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl Fabrikbetrieb und Produktionssysteme

Produktionsplanung und Organisation

- Entwicklung und Einführung innovativer Organisationslösungen in Produktionsbereichen
- Inhaltliche und methodische Entwicklung von E-Business-Strategien für produzierende Unternehmen
- Theoretische und praktische Entwicklung sowie Umsetzung von Organisationslösungen in Produktionsbereichen
- mitarbeiterorientierte Planung und Gestaltung des Layouts und des Materialflusses von Produktionssystemen

Verteilte Systeme

- Anwendbarkeit mechatronischer Einheiten im Engineeringprozess von Steuerungssystemen
- Entwicklung von Datenformaten zum Austausch von Engineeringdaten
- verschiedenste modellbasierte Entwurfsprozesse für Steuerungs- und Kommunikationssysteme
- agenten- und funktionsblockbasierte Steuerungsarchitekturen
- Methoden der Java basierten Steuerungsimplementierung
- Methoden der IEC 61131 basierten Steuerungsimplementierung
- industrielle Kommunikationsprotokolle
- Methoden und Technologien zur Gewährleistung von Netzwerksicherheit

Network Organisations

- Gestaltung und Umsetzung von Unternehmensstrukturen und -prozessen
- Koordinations- und Steuerungsmechanismen in verteilten und virtuellen Netzwerkstrukturen und Kooperationsverbänden
- Systematisierung von Support-Prozessen für technologieorientierte Unternehmensgründungen
- Innovation in Netzwerken

Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung

Produktergonomie

- Kognitive, anthropometrische und arbeitsphysiologische Gestaltung von Gebrauchsgegenständen und Arbeitsmitteln
- Planung, Durchführung und statistische Auswertung von Nutzerstudien
- Erforschung und Einsatz digitaler Menschmodelle, insbesondere kognitiver Fahrermodelle

Prozessergonomie

- Menschengerechte Gestaltung des Arbeitsplatzes, der Arbeitsumwelt und der Arbeitstätigkeit in Produktions- und Dienstleistungsbereichen
- Schaffung der funktionell-technischen und organisatorischen Voraussetzungen für das optimale Zusammenwirken von Mensch und Arbeitsmittel zur Erfüllung von Arbeitsaufgaben

Arbeitsorganisation

- Arbeitswissenschaftliche Unterstützung des Aufbaus und der Etablierung überbetrieblicher Produktions- und Dienstleistungsnetzwerke
- Konzipierung und praktische Erprobung von Methoden und Werkzeugen zur Kompetenzentwicklung mit den Schwerpunkten des selbstgesteuerten und selbstorganisierten berufsbiografischen Lernens
- Analyse, Bewertung und Gestaltung neuer attraktiver Arbeits- und Beschäftigungsformen im Rahmen der Debatte zur Zukunft der Arbeit (z.B. regionale Lern- und Personalpools, temporäre Arbeitszeitmodelle)

Forschungsschwerpunkte am Lehr- und Forschungsgebiet Industriedesign

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

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml

Projektbearbeiter: Juan Sebastián Sánchez Márquez

Kooperationen: ENA - Elektrotechnologien und Anlagenbau GmbH, Fakultät für Medizin / Institut für Arbeitsmedizin (IAM), Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung, Bereich Ur- und Umformtechnik (IFQ), Medizinische Fakultät, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde (KHNO)

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2009 - 30.06.2010

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in ultraschallbasierten Gießtechnologien

Gemeinsame Projektleitung: PD. Dr. med. Irina Böckelmann, Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml

Ultraschalltechnologien werden auf immer mehr Gebieten angewendet bzw. befinden sich im Stadium der Forschung und Entwicklung. Dies sind z. B. im privaten Bereich Anwendungen wie Alarmanlagen, Fernbedienungen, Gartengeräte oder Reinigungsprodukte, in der Medizin Diagnose- und Therapieverfahren und in der Industrie die Reinigung von Bauteilen, das Schweißen und Schneiden, der Einsatz von Hochleistungsumschall in der Holz- und Kunststoffbearbeitung und in der Metallurgie beim Gießen von Aluminiumbauteilen. Die Anwendung einer ultraschallbasierten Gießanlage bietet durch die Ultraschallkavitation eine Reihe von Vorteilen:

- die Entgasung der Schmelze
- Verbesserung der Fließfähigkeit
- Energieeinsparung
- Erhöhung von Festigkeiten
- Bessere Schweißbarkeit
- Formung von Kristallisationskeimen in speziellen Ultraschallbehandlungseinrichtungen
- und Verminderung der Dauer der Produktionsprozesse.

Gleichzeitig entstehen für den arbeitenden Menschen Schallumfeldbelastungen durch luftübertragenen Ultraschall in höheren Frequenzbereichen. Inwieweit die längerfristige Exposition durch Ultraschall eine gesundheitliche Beeinträchtigung darstellen kann, ist derzeit noch nicht abschließend geklärt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die vor allem mit dem technischen Konzept "Hochleistungsumschall" in Gießtechnologien verbundenen Risiken für den Arbeits- und Gesundheitsschutz umfassend zu analysieren. In Kooperation mit dem Bereich Arbeitsmedizin und der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der Medizinischen Fakultät ist eine Analyse auftretender

(extra)aurealer Gefährdungen bei leistungsstarker Schalleinstrahlung in industriellen Ausrüstungen durchzuführen. Ziel ist die Gewährleistung der Produktsicherheit und gesundheitsunbedenklicher Anlagen- und Arbeitsumweltgestaltung. Hier werden die physikalischen Phänomene der Ultraschalleinwirkung und ihre Bedeutung für den arbeitenden Menschen dargestellt sowie technische Lösungen zur Vorbeugung damit verbundener Probleme und Gefahren vorgestellt.

Förderung: Landesgraduiertenförderung



Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml

Projektbearbeiter: Hendrik Neumann

Förderer: Haushalt; 15.05.2009 - 31.12.2009

Auswirkungen von Fahrerstress auf das Fahrverhalten

Das Konzept "Fahrerstress" wird in der Literatur mit ganz unterschiedlichen situativen Reizen und personalen Reaktionsmustern in Verbindung gebracht - von Aggressivität über Depressivität bis hin zu Ermüdungserscheinungen. Vorschlägen aus der Literatur folgend wurde das Konzept Fahrerstress dahingehend präzisiert, dass die emotionalen und kognitiven Vorgänge von stressanfälligen Autofahrern in Situationen mit unterschiedlichem Risikogehalt beschrieben und das Fahrverhalten in simulierten Fahraufgaben untersucht wurden. Dabei konnte die Annahme einer erhöhten situativen Ängstlichkeit und verstärkten Sorgen in riskanten Fahrsituationen empirisch belegt werden. Ein praxisrelevanter Einfluss der Ängstlichkeit auf die Spurhaltung ließ sich jedoch nicht nachweisen.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml

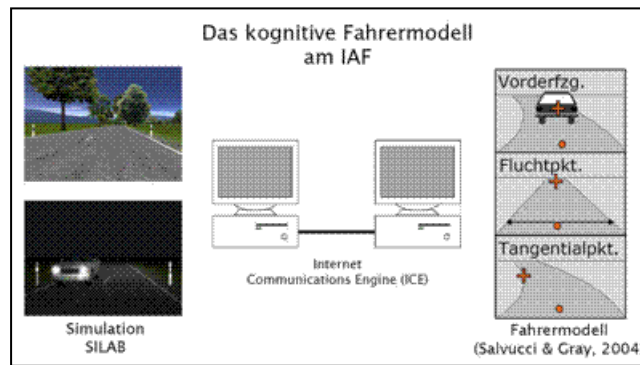
Projektbearbeiter: Hendrik Neumann

Kooperationen: DLR - Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (Deutschland)

Förderer: Haushalt; 15.05.2009 - 14.05.2011

Kognitive Fahrermodellierung

Neue Fahrzeugkomponenten und Fahrerassistenzsysteme (FAS) werden in der Regel noch vor Erstellung eines Prototyps im Simulator erprobt. Die Effizienz eines solchen Vorgehens kann weiter erhöht werden, wenn auch die menschlichen Testfahrer durch ein Computermodell ersetzt werden, das ein reales Fahrverhalten simulieren kann. Ziel dieses Projekts ist daher, ein lauffähiges Modell menschlicher Autofahrer zu erstellen. Zu diesem Zweck wird auf Erkenntnisse aus der allgemein- und verkehrspsychologischen Forschung zurückgegriffen, um die Informationsverarbeitungsprozesse von der visuellen Aufmerksamkeit bis hin zur Planung motorischer Lenkreaktionen zu spezifizieren. Diese theoretischen Annahmen sollen in einem Computerprogramm umgesetzt werden. Grundlage dafür ist die kognitive Architektur ACT-R, die auf empirisch bewährten Annahmen über kognitive Strukturen und Prozesse basiert und die Erstellung eines lauffähigen Fahrermodells ermöglicht. In Kooperation mit dem DLR werden die notwendigen experimentellen Untersuchungen zum Fahrverhalten und die Implementierung der Software durchgeführt. Das Projekt umfasst auch den Aufbau eines geeigneten Fahrversuchsstandes am IAF.



Kognitives Fahrermodell

Projektleiter: Prof. Dr. Hermann Kühnle
Projektbearbeiter: Dirk Scheffter, Martin Hoffmann, Lorenz Hundt
Förderer: Sonstige; 01.06.2008 - 31.12.2010

Digital Factory und Virtual Advanced Factory Automation basierend auf AutomationML

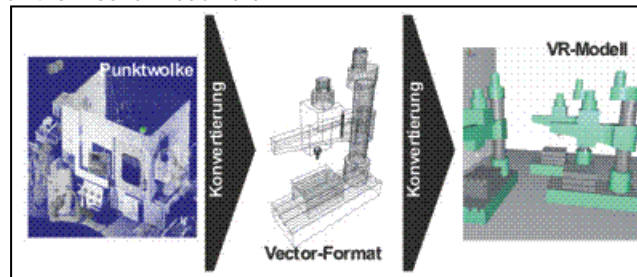
Heterogene Planungswerkzeuge, die u.a. im Maschinenbau, Anlagenbau, Elektrische Anlagenplanung, MMI, PLC, Robotersteuerung sowie in der Virtual-Reality-Fabrikplanung eingesetzt werden, können mit ihren realen Datenformaten in eine anbieterunabhängige Informationsplattform integriert werden. Advanced Virtual Factory Automation verbindet unterschiedliches Spezialwissen in der Anlagenplanung durch den Einsatz einer hoch entwickelten Automatisierungssprache, AutomationML, die den Austausch von Informationen bezüglich Geometrie, Topologie, logische Informationen wie Abläufe, Verhalten und Steuerung etc. ermöglicht. Die Plattform nutzt als Basisplattformen Collada and AutomationML, deren Funktionen vom IAF effektiv kombiniert werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Hermann Kühnle
Projektbearbeiter: Gerd Wagenhaus, Dr. Ulf Bergmann, Dirk Scheffter
Kooperationen: FARO Europe GmbH & Co. KG (Deutschland)
Förderer: Haushalt; 01.12.2007 - 31.12.2009

Hybride 3-D-Modelle - der Weg zur Digitalen Fabrik für den Mittelstand

Die Digitale Fabrik, als Umsetzung konsequenter IT-Nutzung in der Fabrik, ist seit Jahren zentraler Ansatzpunkt innovativer Planer. Neben hoher Datenverfügbarkeit und Aktualität beschleunigt sich dabei vor allem der Fabrikplanungsprozess. Bei der Anwendung innovativer Planungsinstrumente zeigt sich jedoch, dass unterschiedliche und meist sehr heterogene Datenbestände als Eingangsgrößen für den Planungsprozess in den Unternehmen vorliegen. Insbesondere der Mittelstand stößt bei der Aufbereitung dieser Datenbestände häufig an zeitliche und vor allem kapazitive Grenzen. Mit dem Einsatz moderner Erfassungssysteme, wie dem LaserScanner der Firma FARO, sind Planer mittels 3-D-Scans in kürzester Zeit in der Lage, Bestandserfassung von Produktionssystemen durchzuführen. Die Technik ist hocheffizient und kann ohne Beeinträchtigung bei laufender Produktion grundlegende Layoutdaten und 3-D-Modelle vorhandener Maschinen erfassen. In der Praxis zeigte sich jedoch, dass Fabrikplaner häufig die vektorformatigen verwendungsfähigen Grunddaten für die Planungsaktivitäten erst schaffen müssen. Hierbei gilt, je höher die Datengenauigkeit, desto exponential höher der Aufwand und die benötigte Zeit. Während beim Einsatz innovativer Scan-Technologien die physische Datenbeschaffung sehr gut gelöst ist (Erfassung der 3-D-Layout als Punktwolken), bleibt nach wie vor der zeitbestimmende Faktor für die Fabrikplanung die Datenaufbereitung. Die Magdeburger Forscher des IAF haben hierzu neben einem bisher kaum beschritten Weg, der Nutzung hybrider Daten je nach fabrikplanerischem Bedarf (level of detail), den Einsatz eines VR-Modellers zur Datenrückführung erprobt, welcher auf der Basis erfasster Punktwolken in der Lage ist, Datenrückführungen in Vektorformate durch Nutzung gemessener 3-D-Punkte zu ermöglichen. Hierbei wird auf die prinzipielle Kubatur der zu betrachtenden Objekte abgestellt, ein VR-fähiges, hinreichend genaues Modell für die Optimierung von Produktionssystemen erstellt. Mit diesem sind die Planer in der Lage, nach vorgegebenen Zielfunktionen (z.B. Minimierung der Investitionskosten, etc.) komplette Fabrikplanungen in kürzester Zeit durchzuführen. Mit fortschreitendem Planungsgeschehen steigt dann in aller Regel der Genauigkeitsbedarf der Daten. Die in groben Planungsphasen verwendeten Grundkubaturen können dann durch die Verbindung zur genauen Datenerfassung

(beispielsweise die Punktwolke, oder 3-D-Konstruktion des Lieferanten) fallspezifisch ergänzt werden. So gelingt es, bedarfsgerechte, genaue und flüssige Darstellung zu jedem Zeitpunkt des Planungsgeschehens der Produktionssysteme auf vorhandener transportabler EDV-Technik zu ermöglichen. Am Beispiel der Planung eines Produktionssystem für eine Dachstuhlfertigung konnte nachgewiesen werden, dass ca. ein Drittel der Erfassungsaufwände vermieden werden konnten. Der Planungsprozess vom Planungsanstoß bis zur Bauübergabe wurde von ca. 6-8 Wochen auf 4-6 Wochen reduziert.



Projektleiter: Prof. Dr. Hermann Kühnle

Projektbearbeiter: Lorenz Hundt, Martin Hoffmann, Dirk Reinelt

Kooperationen: AUCOTEAM GmbH (Deutschland), Brno University of Technology (Tschechische Republik), CARTIF (Spanien), ESoCE, Fidia S.p.A. (Italien), Heitec AG (Deutschland), IAMOT, ifak - Institut für Automation und Kommunikation e.V. (Deutschland), MCM (Italien), Phoenix Contact (Deutschland), Siemens AG (Deutschland), University of Paisley (Schottland), Verbundene Unternehmensberatungen Prof. Dr.-Ing. Jaberg & Partner (Deutschland)

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.09.2005 - 31.10.2009

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 Automatisierungsnetzwerke für die Verbindung lokaler und entfernter Teile von verteilten Automatisierungsfunktionen als bedeutendem Teil einer flexiblen Fertigungsautomatisierung von zukünftigen wissensbasierten, intelligenten und agilen Fertigungsunternehmen.

www.van-eu.eu



Projektleiter: Prof. Dr. Hermann Kühnle

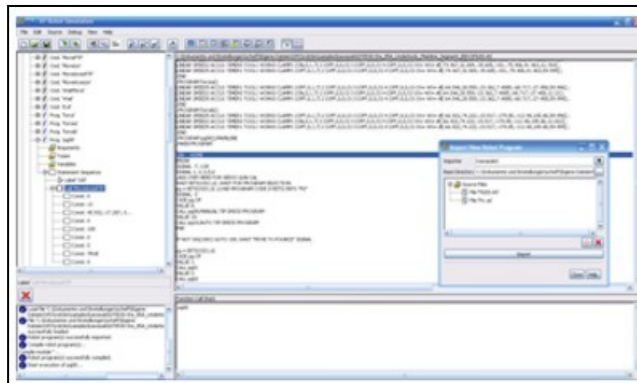
Projektbearbeiter: Dirk Scheffter, Dr. Ulf Bergmann

Kooperationen: Mewes & Partner GmbH (Deutschland), Rücker EKS GmbH (Deutschland), Steineke GmbH (Deutschland), Weierstraß-Institut (Deutschland)

Förderer: Industrie; 01.09.2005 - 30.09.2009

Virtuelle Inbetriebnahme - Robotik

Inbetriebnahme bezeichnet die Phase zwischen Aufstellung und Installation von Betriebsmitteln (Anlagen, Industrierobotern) und dem Produktionsstart. Treten hierbei unvorhergesehene Ereignisse (Störungen, Fehler in Hard- oder Software) ein, ist der termingerechte Produktionsstart gefährdet, was entsprechenden wirtschaftlichen Schaden nach sich zieht. Virtuelle Inbetriebnahme bezeichnet die Simulation dieser Betriebsmittel unter Verwendung der entsprechenden realen und möglichst unveränderten Software. Dadurch kann die Software vor Aufstellung und Installation der Anlagen und Industrieroboter unter quasi-realen Bedingungen getestet, verifiziert und optimiert werden. Besonderer Schwerpunkt ist dabei das Zusammenspiel (Synchronisation, Kommunikation) der einzelnen Komponenten, die oft von unterschiedlichen Dienstleistern geliefert werden. Die marktführenden Anbieter von Software für die Fabrikplanung (Tecnomatix, Delmia) bieten hierfür Software-Module. Neben dem Vorteil der Durchgängigkeit des Datenmodells zeichnen diese Softwarelösungen hohe Investitionskosten und eine erschwerte Anpassung an individuelle Kundenbedürfnisse aus. Eine Alternative bietet die mittelständische Rücker EKS GmbH mit der Software INVISION, die mit dem IAF der Universität Magdeburg durch jahrelange Zusammenarbeit verbunden ist. Am IAF der Universität Magdeburg werden die Softwaremodule für den Import und die Verarbeitung der Roboterprogramme entwickelt, basierend auf dem vorhandenen Know-How in Compilerbau und Virtual Reality. Ein Ergebnis ist die Entwicklung der Software RobSim, die herstellersistenspezifische Roboterprogrammiersprachen in ein herstellernerutrales Programmmodell überführt. Auf der Basis dieses Programmmodells wird die Roboter-Ablaufsimulation in INVISION erstellt. Alternativ können Roboter-Programme auch direkt in RobSim ausgeführt werden, wobei alle essentiellen Merkmale einer modernen Software-Debugging-Umgebung bereitgestellt werden (Kontinuierliche und Einzelschritt-Abarbeitung, Verzweigen in und Verlassen von Funktionsaufrufen, Inspizieren von Variablen und Signalen). Weitere Partner sind das Berliner Weierstraß-Institut (echtzeitfähige Visual Simulation komplexer 3D-Modelle, Robotik-Simulation), die Henningsdorfer Mewes & Partner GmbH (Software WinMOD zur Simulation SPS-gesteuerter Anlagen) und die Burgdorfer Steineke GmbH (Software zur Roboterprogrammierung und -Programmverifizierung).



Projektleiter: Doz. Thomas Gatzky

Projektbearbeiter: HD Dipl.-Designer, Dipl.-Ing. Th. Gatzky, Dipl.-Designer M. Trott

Förderer: Haushalt; 01.04.2009 - 15.02.2010

Produktdesign

Bei der Erzeugnisforschung ist das Produktdesign in den frühen Phasen des Produktentwicklungsprozesses eingebunden. Ausgehend von umfangreichen Analysen zum Nutzerverhalten, zu Gebrauchsprozessen, zu Schutzrechtssituationen und zu technischen, technologischen und marktrelevanten Analysefeldern werden Entwurfsprozesse initialisiert. Über Bewertungsverfahren werden Entwurfvarianten selektiert und gezielt zu Designlösungen entwickelt. Visualisierungen (CAID, Modellbau, Prototypen) und Dokumentationen schließen den Designprozess ab. Die Projektaufgaben wurden in der Industrie akquiriert. In der Projektlaufzeit erfolgte eine Zusammenarbeit mit folgenden Firmen:

- Firma Anix GmbH, Barleben
- IFT GmbH, Magdeburg
- GEISS AG, SeBlach
- Ullrich-Autokrane GmbH, Chemnitz
- Decathlon, Lille, Frankreich



Designstudie Fräsmaschine für die GEISS AG, Seßlach

Projektleiter: Dr. habil. Arndt Lüder

Projektbearbeiter: Lorenz Hundt

Förderer: Industrie; 01.01.2008 - 31.12.2010

EtherNet/IP Konformitäts-Test-Labor

EtherNet/IP stellt eines der meist genutzten Ethernet basierten Industrieprotokolle dar. Es wurde von der Open Device Vendor Association (ODVA) entwickelt und wird von dieser weiterhin gepflegt. Auf Grund der rasch wachsenden Nachfrage nach EtherNet/IP Produkten haben die ODVA das Center Verteilte Systeme am IAF der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (CVS@IAF) beauftragt, das erste europäische Konformitäts-Test-Labor für EtherNet/IP-Produkte zu errichten. Im Rahmen dieses Konformitäts-Test-Labors testet das CVS im ausschließlichen Auftrag der ODVA Geräte für den industriellen Einsatz auf ihre Konformität zum EtherNet/IP Protokoll. Über diese Tätigkeit hinaus entwickelt das CVS weit reichende Wissensbestände zur Unterstützung industrieller Anwender von EtherNet/IP.

www.iaf-bg.ovgu.de/odva_tsp



Projektleiter: Dr. habil. Arndt Lüder

Projektbearbeiter: Dirk Reinelt, Martin Hoffmann

Förderer: Industrie; 01.01.2008 - 31.12.2009

Security und Administration in Industrial Ethernet e.V. (SecIE)

Security und Administration in Industrial Ethernet e.V. (SecIE) ist ein Industrieverein, der sich zum Ziel gesetzt hat, die Standardisierung im Bereich der IT-Security und Administration in der Automatisierungstechnik voranzutreiben. Zu diesem Zweck entwickelt der SecIE technische Empfehlungen in den Bereichen Grundlagen für Anwender und Systemadministratoren, Anpassung von Office-Lösungen an industrielle Anwendungen und - umgekehrt - Securitykonzepte und einheitliche Schnittstellen. Zudem stellt er Wissen über Risiken, Unterschiede zu herkömmlichen Konzepten der IT-Security und mögliche technische Lösungen bereit.

Im Rahmen des SecIE arbeitet das CVS insbesondere im Bereich der Erstellung allgemeiner Empfehlungen mit. Dabei liegt der Focus auf der Interoperabilität von Geräten und der Beschreibung von Anwendungsfällen von Industriekommunikation mit datensicherheitsrelevanten Einflüssen. Zudem unterstützt das CVS den SecIE bei der administrativen Tätigkeit.

www.secie.org



Projektleiter: Dr. Sonja Schmicker
Projektbearbeiter: Silke Schröder (METOP), Dr. Winfried Glöckner
Kooperationen: AEM Anhaltinische Elektromotorenwerke Dessau GmbH, H&B OMEGA Europa GmbH (Deutschland), OHST Medizintechnik GmbH, Universität Potsdam, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit dem Schwerpunkt Organisation und Personalwesen
Förderer: Bund; 01.09.2009 - 30.04.2013

Flexible Personaleinsatzstrategien - Innovative Konzepte für KMU (FlexIKO KMU)

Die wirtschaftliche und arbeitsmarktpolitische Situation in Deutschland erfordert die Suche nach neuen Konzepten und Modellen in einer modernen Arbeitswelt. "Beschäftigungsfähigkeit durch Flexibilität und Stabilität" als neuer Ansatz zur Mobilisierung und Flexibilisierung des Arbeitsmarktes und zum Aufbau einer für die Unternehmen erforderlichen flexiblen Belegschaftsstruktur und flexiblen Personaleinsatzstrategien sind hierfür zukunftsweisend. Der Forschungsansatz besteht darin, innovative, flexible, praxismgerechte Personaleinsatzkonzepte unter Einbeziehung interner und externer Flexibilisierungsstrategien für kleine und mittlere Unternehmen zu entwickeln und in Form eines Handlungsleitfadens und Baukastensystems für KMU aufzubereiten. Neben arbeitswissenschaftlichen und gestalterischen Fragen werden auch personal- und betriebswirtschaftliche Fragen in die Untersuchungen einbezogen. Die Hauptziele des Projekts bestehen in der:

- Konzeptionellen Aufbereitung des Konstruktes personelle Flexibilität bzw. Stabilität und deren Bewertung aus arbeitswissenschaftlicher und betriebswirtschaftlicher Perspektive
- Partizipativen Entwicklung, Erprobung und wissenschaftlichen Begleitung von betrieblichen Flexibilisierungslösungen in 3 KMU verschiedener Branchen
- Erschließung von Synergieeffekten für die personelle Flexibilisierung entlang möglicher Kunden- und Lieferantenbeziehungen
- Verallgemeinerung der betrieblichen Untersuchungsergebnisse in Form eines Handlungsleitfadens für betriebliche Anwender und eines Baukastensystems für intern und extern induzierte Flexibilisierungslösungen für KMU

Förderkennzeichen: 01FH09079 (in Zusammenarbeit mit der METOP GmbH)

Projektleiter: Dr. Sonja Schmicker
Projektbearbeiter: Stefan Wassmann
Kooperationen: Aus- und Weiterbildungszentrum Quedlinburg, METOP GmbH (Deutschland), Pulvermetallurgisches Kompetenz-Centrum Thale GmbH, VHS-Bildungswerk in Sachsen-Anhalt GmbH
Förderer: Bund; 01.11.2008 - 31.10.2011

Thale PM Personal - Wachstumskern Thale PM - Verbundprojekt: Innovationsorientierte Personal- und Kompetenzentwicklung

Das Gesamtziel dieses Projektes ist die Unterstützung der Unternehmen des Bündnisses mit einem passgenauen und zukunftsorientierten Personal- und Kompetenzentwicklungskonzept. Dies ist notwendig zur Erreichung eines optimalen und bedarfsgerechten Personalbestandes in den Unternehmen des Wachstumskerns. Dieses Personal- und Kompetenzentwicklungskonzept soll mittelfristig Teil des Dienstleistungsangebotes des vom PMC Thale geplanten pulvermetallurgischen Seminar- und Schulungszentrums werden. Unterauftragnehmer des Projektes ist die METOP GmbH, An-Institut der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Das Projekt wird gefördert vom Bundesministerium

für Bildung und Forschung sowie Unternehmen Region, die BMBF-Innovationsinitiative Neue Länder
(Förderkennzeichen: 03WKBO09B)

Projektleiter: Dr.-Ing. Ulf Bergmann
Projektbearbeiter: Gerd Wagenhaus
Förderer: Industrie; 01.05.2009 - 31.07.2009

Layoutplanung eines hybriden Fertigungssystems zur Reintegration von Kernprozessen

Über die Bewertung von Kernkompetenzen zu Kernprozessen zu finden, fordert letztendlich auch deren wirtschaftliche Integration in die bestehende Fertigung. Gemeinsam mit einem Global Player des Anlagenbaues aus der Region wurden wesentliche technologische Kernkompetenzen für den zukünftigen Fertigungsstandort evaluiert und mittels Turbo-Fabrikplanungssystem "Factotum" auf Realisierbarkeit geprüft. Auf Grundlage des extrem gestrafften Planungsprozesses unter Anwendung neuester alternativer Methoden gelang es innerhalb kürzester Zeiten, detaillierte Aussagen zur Umsetzung zu erhalten, so dass der Kooperations- und Forschungspartner zeitnah an die Realisierung des Fertigungssystems gehen konnte. Die Nutzung neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse führte damit nicht nur zur methodischen Erweiterung und Straffung fabrikplanerischer Vorgehensweisen, sondern bewirkte hier eine zügige und sichere Entscheidungsfindung für den Ausbau der Fertigungskapazitäten.

Projektleiter: Dipl.-Ing. Lorenz Hundt
Projektbearbeiter: PD Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Förderer: Industrie; 01.04.2009 - 31.12.2010

AutomationML (2)

Im Rahmen des Entwurfs- und Implementierungsprozesses von Produktionssystemen werden in den verschiedenen Prozessphasen verschiedenste Entwurfswerkzeuge verwendet, die jeweils spezifischen Zwecken dienen. Dies beginnt mit dem Entwurf der zu fertigenden Produkte mittels CAD Werkzeugen, geht über den Entwurf des Fertigungsprozesses z.B. mittels Materialflusssimulationswerkzeugen bis zur Implementierung von Steuerungscode für SPS oder Robotersteuerungen mit entsprechenden herstellereigenen Werkzeugen. Durch die Werkzeugfülle und die Fülle der von ihnen unterstützten unterschiedlichen Schnittstellen kommt es jedoch an den Übergängen zwischen den einzelnen Phasen des Entwurfs- und Implementierungsprozesses zu Systembrüchen und Informationsverlusten, die einen bedeutenden Einfluss auf die Laufzeit und die Kosten des Entwurfs- und Implementierungsprozesses besitzen. Um dieses Problem zu minimieren hat sich das AutomationML Projekt die Entwicklung eines umfassend nutzbaren Austauschformates für alle im Entwurfs- und Implementierungsprozess relevanten Daten und dessen internationale Standardisierung zum Ziel gesetzt. Dieses Austauschformat soll die Interoperabilität verschiedenster Werkzeuge entlang des Entwurfs- und Implementierungsprozesses gewährleisten. Schwerpunkte der Arbeiten des IAF im AutomationML Projekt ist die Untersuchung und Entwicklung der Teile des Austauschformates, die im Rahmen des Entwurfs von Steuerungssystemen notwendig sind.



5. Eigene Kongresse und wissenschaftliche Tagungen

- Projekt Punktfinder und Industriedesign in der Ingenieurausbildung an der OVGU, Messebeteiligung, EUROMOLD, 2.-5. Dezember 2009, Frankfurt/Main, Deutschland
- Arbeitswissenschaftliches Kolloquium anlässlich des 70. Geburtstags Prof. Quaas, 20. November 2009, Magdeburg, Deutschland
- 4th European Conference on Manufacturing of Technology (EUROMOT2009), Member of Scientific Committee: Prof. Hermann Kühnle, 6.-8. September 2009, Glasgow, Schottland
- Veränderung managen - Erfolg organisieren, Messebeteiligung zusammen mit Laserscanning Europe GmbH, VDMA Kongress "Intelligenter Produzieren", 22.-23. Juni 2009, Mannheim, Deutschland
- Workshop "Berufsbiographische Personalentwicklung - Frühe Bindung von potenziellen Fachkräften", 17. Juni 2009, Dessau, Deutschland
- Einblicke und Ausblicke - Ausstellung Integrierte Produktentwicklung,

in Kooperation mit LMI, 13. Mai - 30. Juni 2009, Magdeburg, Deutschland

- Industrial Automation - Factory Automation : Nutzung von Weitverkehrsnetzen für die Industrielle Kommunikation, Workshop im Rahmen der Hannover Messe, 21. April 2009, Hannover, Deutschland
- Projekt Bootswagen zusammen mit Firma Poucher Boote GmbH, Pouch, Messebeteiligung, Hannover Messe, 21. April 2009, Hannover, Deutschland

6. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Lüder, Arndt; Hundt, Lorenz; Biffel, S.

On the suitability of modelling approaches for engineering distributed control systems

In: 2009 7th IEEE International Conference on Industrial Informatics, INDIN 2009:24-26 June, 2009, Cardiff, UK; proceedings.

- Piscataway, NJ: IEEE Service Center, ISBN 978-1-424-43760-3, S. 440-445

Kongress: INDIN; 7 (Cardiff): 2009.06.24-26

Mihalyi, Andreas; Deml, Barbara; Augustin, Thomas

A contribution to integrated driver modeling a coherent framework for modeling both non-routine and routine elements of the driving task

In: Digital human modeling. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-02808-X, S. 433-442; Lecture notes in computer science; 5620;

[Link unter URL](#), 2009

Kongress: ICDHM; 2 (San Diego, Calif.): 2009.07.19-24

Neumann, Hendrik; Deml, Barbara; Mihalyi, Andreas

Modellierung individueller Unterschiede in einem psychologischen Fahrermodell

In: Fahrermodellierung in Wissenschaft und Wirtschaft. - Düsseldorf: VDI-Verl., ISBN 978-3-18-302822-1, S. 61-73; Fortschritt-Berichte VDI, 2009

Kongress: Berliner Fachtagung Fahrermodellierung; 2 (Berlin): 2008.06.19-20

Wissenschaftliche Monografien

Schmicker, Sonja; Genge, Franziska; Lüder, Katja

Arbeitgeber-Attraktivität aus Sicht von Studierenden - Ergebnisse einer Studie zur Ermittlung von Attraktivitätsfaktoren für die

Arbeitgeberwahl aus der Sicht von Studierenden der Otto-von-Guericke-Universität und der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH).

- Magdeburg: Ruge; 46 S., ISBN 978-3-940961-34-1, 2009

Buchbeiträge

Brämer, Stefan; Paarmann, Yvonne; Hirsch, Sören; Hartmann, Ernst Andreas

Neue Ansätze der akademischen Weiterbildung in KMU

In: Arbeit, Beschäftigungsfähigkeit und Produktivität im 21. Jahrhundert. - Dortmund: GfA-Press, S. 281-286; Jahresdokumentation / Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.; 2009

Kongress: Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft; 55 (Dortmund): 2009.03.04-06

Costanzo, Francesco; Kanda, Yuichi; Kimura, Toshiaki; Kühnle, Hermann; Lisanti, Bruno; Singh Srai, Jagjit; Thoben, Klaus-Dieter; Wilhelm, Bernd; Williams, Patrick M.

Enterprise organization and operation

In: Springer handbook of mechanical engineering. - [Berlin]: Springer, ISBN 3-540-49131-7, S. 1267-1359; [Link unter URL](#), 2009

Deml, Barbara; Neumann, Hendrik

Menschmodelle und Verhaltenssimulation eine Methode zur Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen

In: Forschung in Bewegung. - Magdeburg: Univ., ISBN 978-3-940961-36-5, S. 121-130, 2009

Kongress: Magdeburger Maschinenbau-Tage; 9 (Magdeburg): 2009.09.30-10.01

Förster, Jana; Hartmann, Ernst Andreas; Schmicker, Sonja; Martin, Horst S. ; Bebbler, Karl-Albert

Unterstützung und Förderung von global agierenden Teams am Beispiel eines weltweit operierenden Konzerns

In: Arbeit, Beschäftigungsfähigkeit und Produktivität im 21. Jahrhundert. - Dortmund: GfA-Press, S. 165-168; Jahresdokumentation / Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.; 2009

Kongress: Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft; 55 (Dortmund): 2009.03.04-06

Genge, Franziska; Peters, Sibylle; Hartmann, Ernst Andreas; Schmicker, Sonja

Personalerhaltung von HochschulabsolventInnen in kleinen und mittleren Unternehmen

In: Arbeit, Beschäftigungsfähigkeit und Produktivität im 21. Jahrhundert. - Dortmund: GfA-Press, S. 301-303; Jahresdokumentation / Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.; 2009

Kongress: Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft; 55 (Dortmund): 2009.03.04-06

Hoffmann, Martin; Hundt, Lorenz

Integration of VAN engineering into automationML

In: Proceedings of the International Conference IWCIT'09. - Brno: Vysoké ucení technické v Brne, ISBN 978-80-2143949-8, S. 85-90, 2009

Kongress: IWCIT'09; (Brno): 2009.09.08-09

Hoffmann, Martin; Hundt, Lorenz; Fuchs, Thomas

Seamless engineering for distributed control systems - an approach for virtual automation networks

In: 2009 IEEE International Conference on Industrial Technology, IEEE-ICIT 2009. - Piscataway, NJ: IEEE, ISBN 978-1-424-43507-4, S. 301-306

Kongress: ICIT; (Churchill, Victoria): 2009.02.10-13

Hundt, Lorenz; Lüder, Arndt; Barth, Hannes

Anforderungen an das Engineering durch die Verwendung von mechatronischen Einheiten und AutomationML

In: SPS/IPC/DRIVES 2009. - Berlin: VDE Verlag, ISBN 978-3-8007-3184-8, S. 341-349

Kongress: SPS/IPC/DRIVES 2009, Fachmesse & Kongress; (Nürnberg): 2009.11.24-26

Kühnle, Hermann

Self-similarity and criticality in dispersed manufacturing - a contribution to production networks control

In: Dispersed manufacturing networks. - London [u.a.]: Springer-Verlag London Ltd., ISBN 978-1-8488-2467-6, S. 59-76, 2009

Kühnle, Hermann; Bergmann, Ulf; Lüder, Arndt

Design of multi-agent decision support for configurations of manufacturing networks

In: Proceedings of the 15th International Conference on Concurrent Enterprising, ICE 2009. - Nottingham: Centre for Concurrent Enterprising, Univ. of Nottingham, ISBN 978-0-85358-259-5, insges. 8 S.

Kongress: ICE 2009; 15 (Leiden): 2009.06.22-24

Kühnle, Hermann; Bergmann, Ulf; Lüder, Arndt

Multi-agent decision support for configurations of manufacturing networks

In: Closing the innovation gap. - Glasgow, ISBN 1-903978-41-6, insges. 13 S., 2009

Kongress: EUROMOT 2009; 4 (Glasgow): 2009.09.06-08

Kühnle, Hermann; Wagenhaus, Gerd

Metacapabilities and self-criticalities in networked manufacturing

In: Closing the innovation gap. - Glasgow, ISBN 1-903978-41-6, insges. 12 S., 2009

Kongress: EUROMOT 2009; 4 (Glasgow): 2009.09.06-08

Lüder, Arndt; Hundt, Lorenz; Barth, Hannes; Bombach, Paul

Modellierung und Datenaustausch im Engineering von Produktionssystemen

In: Forschung in Bewegung. - Magdeburg: Univ., ISBN 978-3-940961-36-5, S. 470-479, 2009

Kongress: Magdeburger Maschinenbau-Tage; 9 (Magdeburg): 2009.09.30-10.01

Paarmann, Yvonne; Hartmann, Ernst Andreas; Schmicker, Sonja

Unternehmenskulturell verankerte Innovationsprojekte für KMU

In: Arbeit, Beschäftigungsfähigkeit und Produktivität im 21. Jahrhundert. - Dortmund: GfA-Press, S. 169-172; Jahresdokumentation / Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.; 2009

Kongress: Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft; 55 (Dortmund): 2009.03.04-06

Schmicker, Sonja; Schröder, Silke

Gestaltung flexibler Beschäftigungsmodelle

In: Arbeit, Beschäftigungsfähigkeit und Produktivität im 21. Jahrhundert. - Dortmund: GfA-Press, S. 173-176; Jahresdokumentation / Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.; 2009

Kongress: Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft; 55 (Dortmund): 2009.03.04-06

Wolf, Thomas; Hoffmann, Martin; Varnholt, Matthias

Eclipse based configuration tools

In: Proceedings of the International Conference IWCIT'09. - Brno: Vysoké učení technické v Brne, ISBN 978-80-2143949-8, S. 91-96, 2009

Kongress: IWCIT'09; (Brno): 2009.09.08-09

Artikel in Kongressbänden

Kühnle, Hermann; Lüder, Arndt; Heinze, Michael

Criticality based decentralised decision produres for manufacturing networks exploiting RFID and agent technology

In: Dynamics in logistics. - Bremen: Univ., S. 234-245, 2009

Kongress: LDIC; 2 (Bremen): 2009.08.17-21