

ifab

Tätigkeitsbericht
2005

Institut für
Arbeitswissenschaft und
Betriebsorganisation
Universität Karlsruhe (TH)

Impressum und Inhalt

Herausgeber

Institut für Arbeitswissenschaft
und Betriebsorganisation (*ifab*)
Universität Karlsruhe (TH)

o. Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Gert Zülch

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe

Tel: (0721) 608-4250
Fax: (0721) 608-7935

E-Mail: [info@
mach.uni-karlsruhe.de](mailto:info@mach.uni-karlsruhe.de)
Homepage: [http://www.
uni-karlsruhe.de/~ifab](http://www.uni-karlsruhe.de/~ifab)

Redaktion und Layout:
Dipl.-Ing.
Mikko Börkircher

Druck: ReproKopie System GmbH

Nachdruck, auch auszugsweise,
ist nur mit vollständiger Quellen-
angabe und Genehmigung
des Herausgebers erlaubt.

Pub.-Nr. 0036015
August 2006

Titelbild: Funktionalitäten
einer Digitalen Fabrik

	Seite
1. Jahresüberblick	6
2. Lehrveranstaltungen	10
- Neue Vorlesung: "Arbeitsschutz und Arbeitsschutzmanagement"	14
- Orientierungsphase zum Hauptstudium des Maschinenbaus	16
- <i>discrib</i> : Vorlesungsunterlagen digital	18
- Weiterbildungsseminar "Ergonomie für Praktiker"	20
3. Forschungsaktivitäten	22
- Habilitation Sascha Stowasser: Methodische Grundlagen der softwareergonomischen Evaluationsforschung	26
- Abschlusskolloquium des Transferbereiches 48	28
- Entwicklung eines Planungsverfahrens mit Leistungsabstimmung für Demontagesysteme	30
- Flexible Arbeitszeitmodelle im Krankenhausbereich	32
- Interdisziplinäres Projekt zur Simulation von Bauprozessen	34
- Weiterentwicklungen des Simulationsverfahrens <i>FEMOS</i>	36
- Entwicklungsstufen des Simulationsverfahrens <i>ESPE</i>	38
- Entwicklung des Simulationsverfahrens <i>OSim</i>	40
- 6. EU-Rahmenprogramm: Begutachtung von Förderanträgen	42
- Suomen Akatemia: Evaluation eines beantragten Exzellenzzentrums	44
4. Öffentlichkeitsarbeit	46
- Kolloquium zum 20-jährigen Bestehen des <i>ifab</i>	48
- 6. Berliner Werkstatt: Evaluation von Visualisierungsformen für die Fertigungssteuerung	50
- APMS 2005: Manufacturing Control Based on the Ant Colony Approach	52

Inhalt

- Fortsetzung -

- Konferenz АТиСО, Москва: "Организация труда в глобальной экономике"	54
- 18. НАВ-Forschungsseminar: Management von Kooperationsnetzwerken	56
- 51. GfA-Frühjahrstagung: "Flexible Arbeitszeiten im Fertigungsbereich"	58
- 51. GfA-Frühjahrstagung: "Planung neuer Betriebsmittelstrukturen bei vorhandenem Personal"	60
- A+A 2005: Arbeitsschutz in der Digitalen Fabrik	62
- Arbeitstagung "FIR-Planung 2005": Arbeitsorganisatorische Forschung und Lehre	64
- Mitarbeit des <i>ifab</i> in VDI-Arbeitskreisen und -Fachausschüssen	66
- Beteiligung des <i>ifab</i> an VDI-Richtlinien zur Simulation	68
- Post-Proceedings zur IFIP-Konferenz "Human Aspects in Production Management"	70
5. Übersichten	72
- Fachveröffentlichungen	74
- Veröffentlichungen über das <i>ifab</i>	82
- Fachveröffentlichungen - Nachtrag 2004 -	84
- Eigenpublikationen	86
- Vorträge und Seminare	90
- Institutschronik	96
- Mitarbeiter des <i>ifab</i>	100

1. Jahresüberblick

Am 01.07.2005 feierte das *ifab* mit einem Kolloquium den 20. Jahrestag seines Bestehens. Unter dem Thema "Arbeitsorganisation in einer globalisierten Wirtschaft" wurde ein Thema aufgegriffen, mit dem sich das *ifab* seit der Gründungszeit in seinen Forschungsarbeiten beschäftigt hat, wenn auch natur-



Mitarbeiter des *ifab*
am Jubiläumstag

gemäß unter den jeweiligen Zeitumständen entsprechenden Rahmenbedingungen. Die gegenwärtigen Rahmenbedingungen sind bekanntlich durch

die Globalisierung der Wirtschaft und den damit verbundenen Verlust von Arbeitsplätzen, insbesondere in den unteren Entgeltstufen gekennzeichnet. Aber auch vor Ingenieuren macht diese Entwicklung nicht halt, wie die steigende Zahl der ehemaligen wissenschaftlichen Mitarbeiter exemplarisch zeigt, die im Ausland tätig sind bzw. über längere Zeit außerhalb Deutschlands tätig waren.

In ihren Beiträgen zum Kolloquium berichteten Lehrbeauftragte und ehemalige wissenschaftliche Mitarbeiter des *ifab* über einschlägige Aspekte ihrer Tätigkeit. Dabei wurden aber nicht nur an eigenen Beispielen die Konsequenzen der internationalen Verflechtung bei Ingenieurstätigkeiten berichtet, sondern punktuell auch aufgezeigt, mit welchen Werkzeugen versucht wird, Produktionsaufgaben in Deutschland abzusichern. Schließlich wurde – mit einiger persönlicher Kritik verbunden – auch der rechtliche und politische Rahmen für die derzeitigen Entwicklungen aus arbeitsorganisatorischer Sicht erörtert.

Ein weiterer Höhepunkt des Jahres war das Habilitationskollo-

quium des zwischenzeitlich in die Industrie gewechselten ehemaligen Oberingenieurs und Akademischen Rates, Herrn Dr. Sascha Stowasser. Er ist damit der erste Mitarbeiter des *ifab*, der den akademischen Grad eines Dr.-Ing. habil. erhalten wird. Als zukünftiger Privatdozent wird er auch weiterhin eine Lehrveranstaltung abhalten. Das *ifab* ist besonders froh darüber, dass auf diese Weise die Fachkompetenz von Herrn Dr. Stowasser für die weitere Lehr- und Forschungstätigkeit des *ifab* erhalten bleibt. Als sein Nachfolger in der Oberingenieursfunktion wurde kommissarisch Patricia Stock ernannt, die damit die erste Frau in dieser Position am *ifab* ist.

In der Lehre gab es im Jahre 2005 vor allem zwei Neuerungen: Die erste betraf die Einführung einer neuen Vorlesung zum Thema "Arbeitsschutz und Arbeitsschutzmanagement". Mit ihr wird ein Teil der Themen aufgegriffen, die der Kürzung der früheren 4-stündigen Vorlesung "Arbeitswissenschaft" zu einer 3-stündigen anheim gefallen waren. Der überwiegende Teil der neuen Vorlesung konzentriert sich heute auf die seit

Jahresüberblick - Fortsetzung -

der Einführung des Arbeitsschutzgesetzes im Jahre 1996 umfangreichen Weiterentwicklungen auf dem Gebiet des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzes.

Die zweite Neuerung betrifft die Erstellung der Unterlagen für die Vorlesungen. Durch ein neues Rechenverfahren können die Powerpoint-Präsentationen und die Word-Umdrucke nunmehr automatisiert erstellt werden. Die vorhandenen Vorlesungen werden in der Zukunft schrittweise auf dieses Verfahren umgestellt, wovon eine erhebliche Zeit- und Kostenersparnis zu erwarten ist.

Die Forschungsarbeiten des *ifab* wurden wie auch in den Vorjahren zu einem überwiegenden Teil im Rahmen von Projekten durchgeführt, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wurden. Die Bemühungen, bei anderen Institutionen der Forschungsförderung Projekte genehmigt zu bekommen, sei es von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, vom REFA-Bundesverband, von der Bundesvereinigung Logistik oder auch der Deutschen Gesellschaft für Qualität, waren nicht von

Erfolg. Allerdings konnte ein größeres Projekt in Kooperation mit der DaimlerChrysler AG weiter fortgeführt werden, bei dem es um die Reihenfolgeplanung bei der Werkstattfertigung komplexer Erzeugnisse geht. Außerdem wurde ein Projekt-auftrag zur ergonomischen Analyse von Arbeitstätigkeiten bei der Michelin AG in Karlsruhe eingeworben.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit wurden die Arbeiten des *ifab* wieder auf zahlreichen nationalen und internationalen Konferenzen vorgestellt und mit Fachkollegen diskutiert. Erstmals wurde auf einer Konferenz in Moskau ein Referat in russischer Sprache gehalten. Der Vortrag wurde wegen Verhinderung des Institutsleiters von der Systembetreuerin des *ifab*, Frau Dipl.-Ing. (FH) Irina Fischer, gehalten, die auch sämtliche Übersetzungen der zunächst deutschsprachigen Manuskripte erstellte.

Die wirtschaftliche Lage des Instituts hat sich im Vergleich zum Vorjahr nicht wesentlich verändert. Wiederum schied ein wissenschaftlicher Mitarbeiter nach kurzer Zeit aus persönlichen Gründen wieder aus. Durch

den planmäßigen Wechsel von Herrn Dr. Stowasser in die Industrie und das vorzeitige Ausscheiden eines wissenschaftlichen Mitarbeiters hat sich die personelle Besetzung kurzzeitig um zwei Wissenschaftler verringert. Das *ifab* wird bemüht sein, die vorige Stellenzahl wieder zu erreichen und nach Möglichkeit moderat zu erhöhen.

Allerdings ist dies in starkem Maße von der Finanzierungssituation und den Forschungsprogrammen der institutionellen Forschungsförderer abhängig. Hier ist in den letzten Jahren nicht nur eine deutliche Zurückhaltung im Forschungsvolumen zu vermerken, sondern auch eine Hinwendung zu technik-dominierten Forschungsfragen, die nicht zum Aufgabenbereich des *ifab* gehören.

2. Lehrveranstaltungen

Innerhalb der Fakultät für Maschinenbau der Universität Karlsruhe dominierten im Jahre 2005 zwei unterschiedliche Themen: Zum einen wurden frühere Aktivitäten zur Neugestaltung der Lehre im Sinne eines Bachelor- und Masterstudiums wieder aufgegriffen. Diesbezüglich muss das *ifab*, aber auch die übrigen produktionstechnischen Institute darauf bedacht sein, im Zuge einer von der Mehrheit der Professoren vertretenen grundlagenorientierten Lehre in die letzte Phase des Masterstudiums verwiesen zu werden.

Hierzu vertritt das *ifab* sehr deutlich die Auffassung, dass auch das (zukünftig für die Studierenden gebührenpflichtige) Bachelor-Studium bereits zu einem berufsbefähigendem Abschluss führen muss. Dass dies möglich ist, haben die produktionstechnischen Institute durch den Bachelor-Studiengang am International Department nachgewiesen, wo die Produktionstechnik immer noch als einzige Vertiefungsrichtung angeboten wird. Auch unter sozialen Gesichtspunkten ist es eine unabdingbare Forderung,

dass auch für Studierende mit geringem eigenen Einkommen oder elterlicher Unterstützung ein berufsbefähigendes Studium leistbar sein muss.

Die Vorbereitung einer neuen Vorlesung bedeutet einen nicht unerheblichen intellektuellen, zeitlichen und finanziellen Aufwand. Im Verlaufe der Jahre konnte die Erfahrung gewonnen werden, dass sich der Aufbau einer neuen 2-stündigen Vorlesung parallel zu den übrigen Lehr- und Forschungsaufgaben über zwei Semester erstreckt. Dies bedeutet für die erste Generation der Studierenden, dass sie sich dem neuen Thema über nahezu ein Jahr zuwenden müssen und erst zum Abschluss über alle Vorlesungsunterlagen verfügen. Darüber hinaus verlangt die Aktualisierung einer bestehenden Vorlesung sowie die Erstellung des zugehörigen Umdruckes einen nicht unerheblichen laufenden Aufwand, und zwar sowohl in zeitlicher als auch in finanzieller Hinsicht (letzteres vor allem in Form der Bezahlung studentischer Hilfskräfte).

Um diesen Aufwand zu reduzieren, wurde ein neues Rech-

nerverfahren geschaffen, das diesen Erstellungsprozess unterstützt. Voraussetzung dafür ist eine geeignete Verwaltung der umfangreichen Foliensammlung des Instituts, die Eingabe der jeweiligen Vorlesungsmanuskripte in Form von Foliennummern und -bezeichnungen sowie Kommentaren hierzu in eine Datenbank, zusammen mit der Zuordnung zu einer automatisiert verwalteten Vorlesungsgliederung mit ihren Kapitelüberschriften. Hieraus lassen sich dann folgende Unterlagen automatisiert erstellen: einen Umdruck für die Studierenden sowie als Dokumentation der Vorlesungsinhalte, eine Powerpoint-Präsentation für jeden Vorlesungstermin sowie das zugehörige Vorlesungsmanuskript im Word-Format. Dieses Verfahren mit der Bezeichnung *discrib* (neulateinisch: *scriptum digitalis ifaborum*) wurde in einer ersten Version für die Vorlesung "Arbeitswissenschaft" eingesetzt und hat sich dort bereits bestens bewährt.

Die Lehrveranstaltungen am *ifab* wurden durch eine neue Vorlesung über "Arbeitsschutz

Lehrveranstaltungen - Fortsetzung -

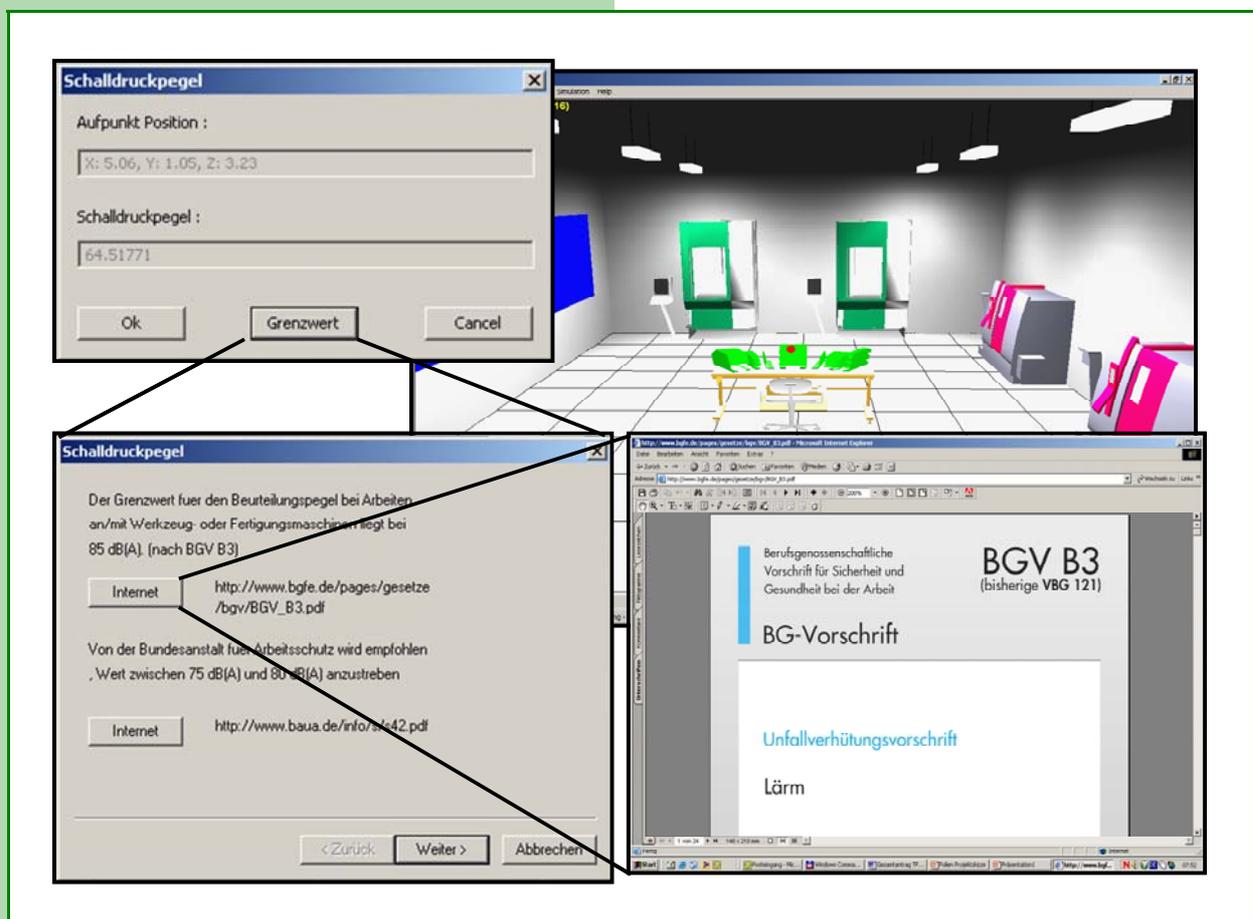
und Arbeitsschutzmanagement" ergänzt. Dieses Themengebiet hat in den letzten Jahren eine sehr dynamische Entwicklung genommen. Vor diesem Hintergrund werden in den Folien Hinweise auf Internet-Seiten gegeben, sodass sich die Studierenden dort oder unter Verwendung der fachlichen Stichwörter über Suchmaschinen auch später noch die jeweils aktuellen Informationen beschaffen können. Insbesondere stießen diese Verweise auf die im Internet verfügbaren Rechtsquellen auf einiges Interesse bei den Studierenden.

In diesem Jahr fand auch wieder eine Weiterbildungsveranstaltung für die BASF AG statt. Dabei konnte auf ein für dieses Unternehmen speziell erarbeitete Fallbeispiel zurückgegriffen werden, das bereits Gegenstand früherer Seminare war. Zur Vorbereitung dieser Weiterbildungsveranstaltung lud die BASF AG alle Mitarbeiter des *ifab* zu einer Betriebsbesichtigung nach Ludwigshafen/Rh. ein, um sie mit den speziellen Verhältnissen in der Chemie- und Verfahrenstechnik bekannt zu machen. Beide Veranstaltungen

gen fanden wechselseitig großen
Anklang bei den Teilnehmern.

Neue Vorlesung: "Arbeitsschutz und Arbeitsschutzmana- gement"

Im Wintersemester 2003/04 wurde erstmals eine neue Vorlesung zum Thema "Arbeitsschutz und Arbeitsschutzmanagement" abgehalten. Sie ersetzt die bisherige Lehrveranstaltung "Ergänzende Kapitel der Arbeitswissenschaft", die aus Abschnitten der früheren Grundlagenvorlesung "Arbeitswissenschaft" bestand.



Inhalte der Arbeitsschutz-Vorlesung

Diese war aufgrund einer Änderung der Diplom-Prüfungsordnung von 4 SWS auf 3 SWS gekürzt worden. Da dennoch ein Bedarf bestand, die nunmehr 3-

stündige arbeitswissenschaftliche Vorlesung zu einem Themenblock von 4 SWS zu ergänzen, war diese Übergangslösung geschaffen worden.

Anlass zur Konzeption der neuen Vorlesung war daneben aber auch das Anliegen aus der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften, das dort angebotene Fachgebiet "Risikowissenschaft" um ingenieurmäßige Aspekte zu ergänzen. Hierzu dient nunmehr die Kompaktveranstaltung "Industrieller Arbeits- und Umweltschutz" und die neue Vorlesung in Verbindung mit einer Hausarbeit aus den behandelten Themengebieten.

Der betriebliche Arbeits- und Gesundheitsschutz und die mit ihm verbundenen Managementaufgaben haben durch das Arbeitsschutzgesetz aus dem Jahre 1996 eine neue Bedeutung erlangt. Zusätzlich bewirkt die Harmonisierung der einschlägigen europäischen Richtlinien eine Neuordnung des nationalen rechtlichen Rahmens.

Die rechtlichen Regelungen werden in der Vorlesung im Zusammenhang dargestellt. Weiterhin wird die Aufteilung der Verantwortlichkeiten auf

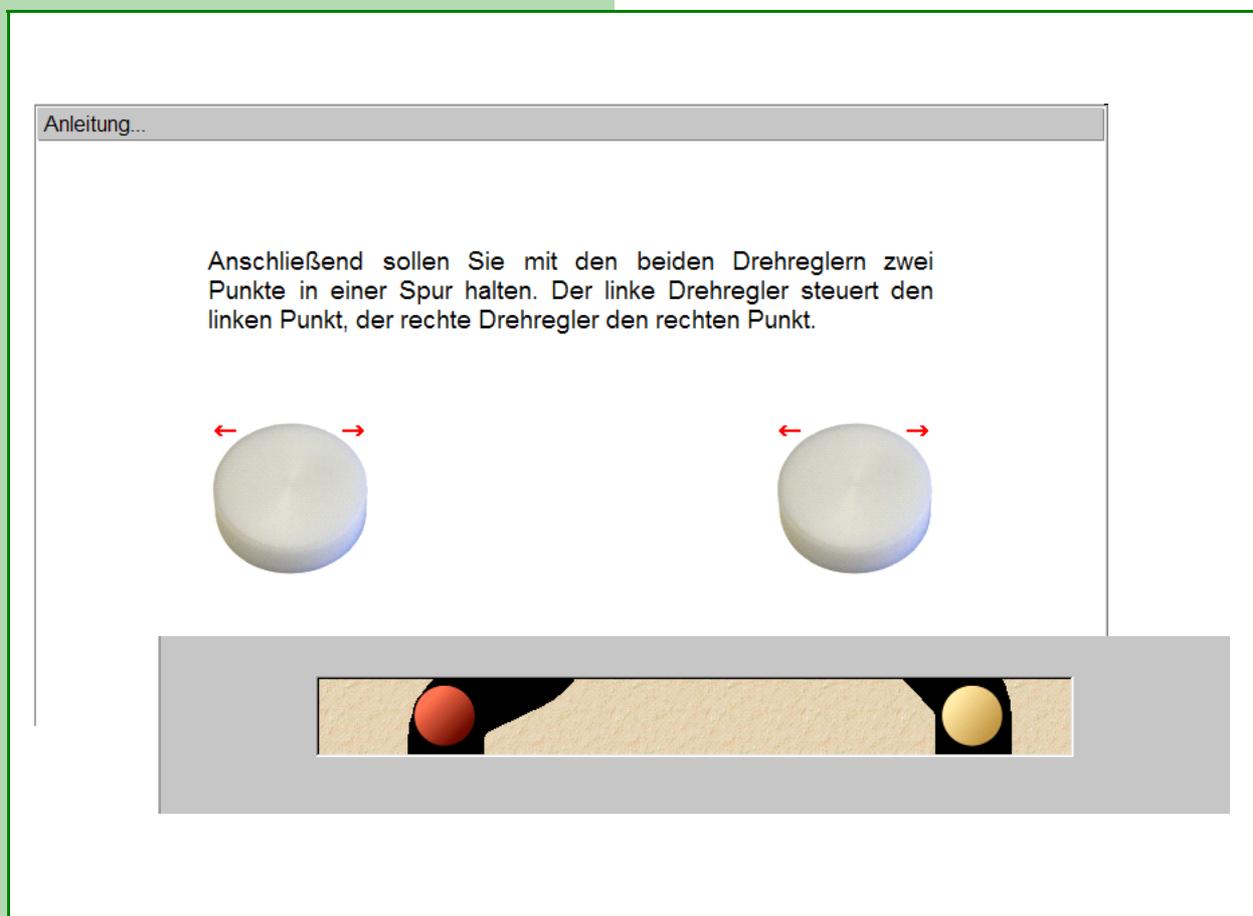
staatliche Stellen, gesetzliche Unfallversicherungsträger, die Betriebe und die einzelnen Mitarbeiter verdeutlicht. Einen breiten Raum nimmt die Behandlung der einzelnen Abläufe ein, die bei der Analyse, Prävention, Gestaltung und schließlich auch bei den notwendigen Meldeverfahren vorkommen. Die Wirtschaftlichkeits- und Risikobewertung wird sowohl aus volks- und betriebswirtschaftlicher Sicht als auch aus der ergonomischen Sicht heraus dargestellt. Die Vorlesung schließt ab mit einer Erörterung existierender Arbeitsschutz-Managementsysteme und Aspekten ihrer möglichen Weiterentwicklung. Hierbei kann auch auf eigene Arbeiten des *ifab* Bezug genommen werden. So stand das Arbeitsschutzmanagement bereits 1999 im Mittelpunkt des Frühjahrskongresses der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, die vom *ifab* ausgerichtet worden war.

Informationen

Prof. Gert Zülch	Tel. 608-4250
Fachveröffentlichung	Fav.-Nr. 0029002
Eigenpublikation	Pub.-Nr. 0035110

Orientierungsphase zum Hauptstudium des Maschinenbaus

Die Orientierungsphase zum Hauptstudium des Maschinenbaus bietet den Studierenden im 4. Semester eine Entscheidungshilfe für die Auswahl einer geeigneten Vertiefungsrichtung. Dabei findet eine spezielle Veranstaltung statt, die sich in zwei Abschnitten gliedert:
Zuerst finden einen ganzen Tag



Doppellabyrinthtest
zur Messung
der Hand-Auge-
Koordinationsfähigkeit

lang Infoveranstaltungen vorrangig derjenigen Institute statt, deren Lehrinhalte im Vorstudium nicht oder nur wenig vertreten sind. Die Veranstaltung

wird von einer Institutsmesse im Sommersemester begleitet. Anschließend werden zu Beginn des Wintersemesters die Arbeitsgebiete der Institute im Rahmen von Institutsführungen aufgezeigt.

Auf der Institutsmesse ist das *ifab* mit praxisorientierten Verfahrensbeispielen, wie beispielsweise der Bewertung von Körperhaltungen an Bildschirmarbeitsplätzen, Messungen von elektromagnetischen Feldern und Geräten zur physiologischen Überwachung menschlicher Körpersignale sowie dem Wiener Testsystem vertreten.

Insgesamt bietet das *ifab* eine Vielzahl von Einzeltests aus den einzelnen Testmethoden an. Innerhalb der Messe werden jedoch in der Regel nur Ausschnitte einzelner Tests sowie kurze Testverfahren wie der Doppellabyrinthtest bevorzugt. Anwendungsbereiches des Doppellabyrinthtests finden sich in der allgemeinen Diagnostik motorischer Fähigkeiten, beispielsweise in der Verkehrspsychologie und Sportspsychologie. Durch die Messung der Auge-Hand-Koordinationsfähigkeit unter fremdbestimmter Ge-

schwindigkeit kann das Koordinationsvermögen und die motorischen Fähigkeiten von Probanden verglichen werden. Dabei müssen zwei Punkte mit Hilfe von Drehreglern für einen Zeitraum von 2:45 Minuten in einer Spur gehalten werden. Eingeleitet wird das Verfahren durch eine Übungsphase vor der jeweiligen Messung. Als Auswertungsparameter werden durch das Verfahren die Fehleranzahl, deren Fehlerdauer und die prozentuale Fehlerdauer einzeln nach rechter und linker Hand protokolliert.

Abgerundet wird das Angebot des *ifab* durch Diskussionen über den Stand der Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation in der Praxis sowie individuelle Gespräche über Studienschwerpunkte sowie Studien- oder Diplomarbeiten am Institut.

Informationen

Patricia Stock

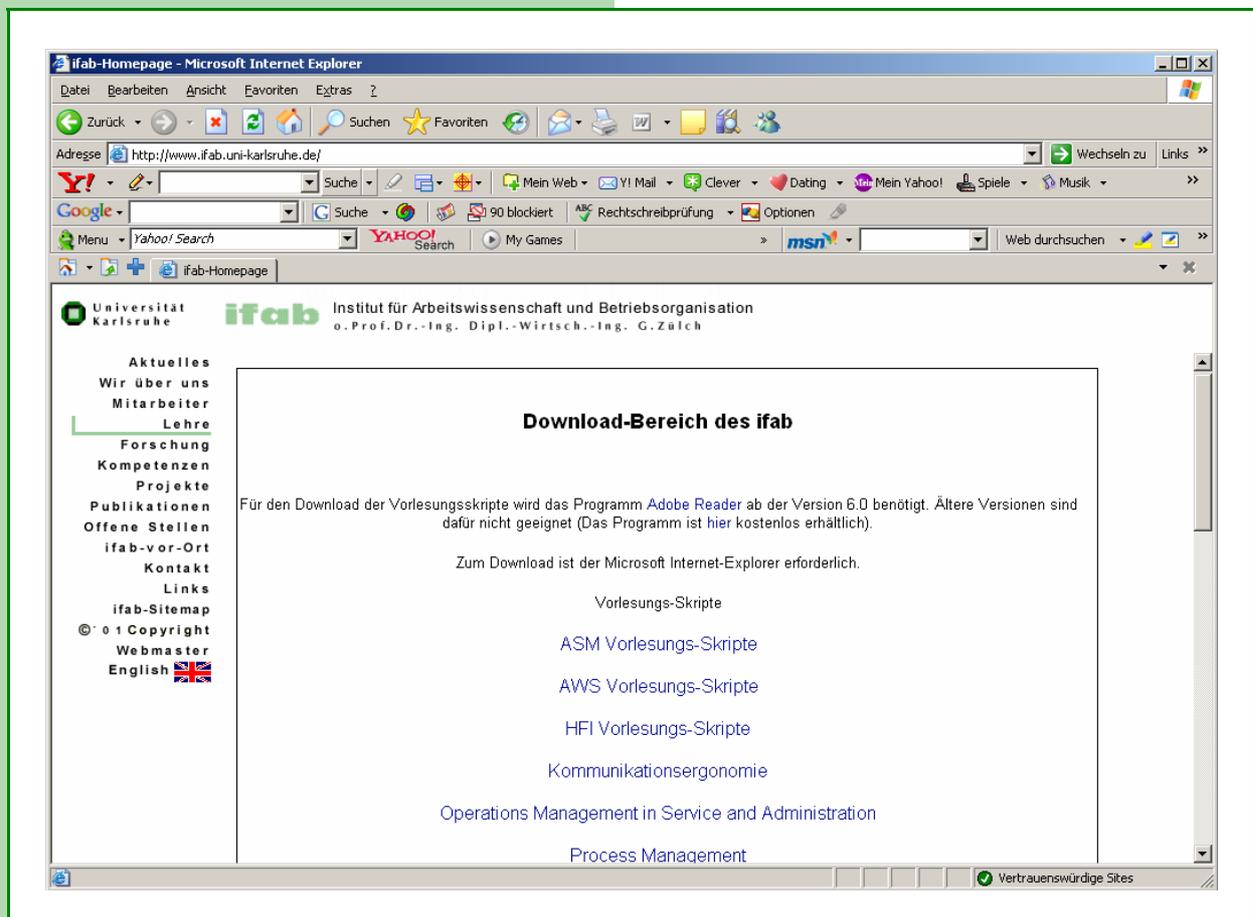
Marcel Becker

Tel. 608-4839

Tel. 608-4835

discrib: Vorlesungs- unterlagen digital

Veränderung ist die einzige Konstante, auch am *ifab*. Durch die Implementierung und Einführung eines neuen Produktionsprozesses für Vorlesungsfolien wurde im Jahre 2003 die Basis für die in diesem Jahr erstmals angebotenen Vorlesungsunterlagen in digitaler Form (als Adobe-pdf-Datei) geschaffen. In



Downloadbereich der
Homepage des *ifab*

Verbindung von alter und neuer Form der Vorlesungsunterlagen wurde für dieses Verfahren der Name *discrib* gewählt: *scriptum digitalis ifaborum*. Studie-

rende können jetzt für zentrale Vorlesungen des *ifab*, die dazu angebotenen Umdrucke von der Homepage des Institutes herunterladen und in der für sie sinnvollsten Weise weiter nutzen.

Derzeit stehen die Unterlagen für die Vorlesungen "Arbeitswissenschaft", "Arbeitsschutz und Arbeitsschutzmanagement" sowie "Human Factors and Industrial Engineering" auf diesem Wege zur Verfügung. Die Abdeckung der anderen am *ifab* angebotenen Vorlesungen wird Schritt für Schritt realisiert.

Alle Unterlagen werden durch einen Prozess mit dem zum Produktionszeitpunkt aktuellen Inhalt, in Farbe und automatisiert produziert. Parallel dazu erfolgte für die genannten Vorlesungen die Umstellung von Overheadfolien auf digitale Powerpoint-Präsentationen, wo dies der Veranstaltungsort erlaubt (Multimedia-Hörsaal).

Durch die Einführung des neuen Produktionsprozesses und verschiedener unabdingbar damit verbundener begleitender Maßnahmen, wie z. B. Verwaltung der Vorlesungsinhalte nach Foliennummern, Verwaltung der Vorlesungsgliederungen usw. ist

eine Transparenz des zentralen *ifab* Archivs für Lehrmaterial geschaffen worden, die es ermöglicht, zukünftig die derzeit 53.838 Folien automatisiert zu verwalten.

Zur noch besseren Nutzung des Wissens, das in diesem Archiv zur Verfügung steht, besteht mittels Volltextsuche jederzeit die Möglichkeit, Folien nach Suchbegriff(en) zu finden. In der Ergebnisliste werden dem Anwender neben dem Speicherort, der Erstellungszeit, den Änderungen usw. auch ein Inhaltsabstrakt und eine Miniaturansicht der Folie zum besseren (Wieder-)Erkennen angeboten.

Die Systemunterstützung für den Produktionsprozess ist derzeit für die Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch in der Folienherstellung sowie Deutsch und Englisch in der Skripterstellung implementiert. Damit sind alle Lehrveranstaltungen des *ifab* abgedeckt, einschließlich der neu zu konzipierenden Veranstaltungen für den Masterstudiengang am International Department der Universität Karlsruhe.

Informationen

Peter Steininger

Tel. 608-4254

Weiterbildungs- seminar "Ergonomie für Praktiker"

Bereits zum 13. Male fand in diesem Jahr vom 11.-13.07.2005 das Weiterbildungsseminar "Ergonomie für Praktiker" am *ifab* statt. Ziel dieser Veranstaltung ist es, Teilnehmern aus Wirtschaft und Verwaltung einen in dieser Form einzigartigen Überblick über praxisrelevante Themenstellungen aus



Betriebsbesichtigung
bei der BASF AG
in Ludwigshafen/Rh.

dem Bereich der angewandten Arbeitswissenschaft zu vermitteln. Schwerpunkte bilden dabei üblicherweise die physischen und psychischen Aspekte, die

Umgebungseinflüsse sowie die Gestaltung von Montage- und Bildschirmarbeitsplätzen. Dazu werden zunächst zu den jeweiligen Versuchseinheiten die notwendigen theoretischen Grundlagen im Rahmen von Kurzvorträgen vermittelt. Die sich anschließenden praktischen Demonstrationen und messtechnischen Versuche werden von den Teilnehmern selbsttätig durchgeführt.

Üblicherweise ist dieses Seminar für Teilnehmer aus allen Bereichen von Wirtschaft und Verwaltung offen. Die diesjährige Veranstaltung stellte jedoch hierin eine Ausnahme dar, da es sich um eine spezielle Veranstaltung für Mitarbeiter der BASF AG handelte. Hierzu wurden die Inhalte entsprechend angepasst und der Zeitplan leicht gestrafft. Die nun dreitägige Veranstaltung gliederte sich in vier Hauptabschnitte: Nach der Einführung in das Problemfeld der angewandten Arbeitswissenschaft sowie des Arbeitsschutzes wurden zunächst die Grundlagen der physischen und psychischen Belastungs- und Beanspruchungsermittlung vermittelt. In

den folgenden Laboreinheiten des zweiten Teils wurde dann auf Umgebungseinflüsse in Arbeitssystemen, wie Beleuchtung, Klima und Lärm sowie deren Messung eingegangen. Der dritte Teil befasste sich mit der ergonomischen Arbeitsplatzgestaltung, wie z.B. der Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen oder der informationstechnischen Arbeitsplatzgestaltung. Den Abschluss bildete ein Fallbeispiel zur Arbeitsplatzgestaltung bei BASF.

Als Vorbereitung auf das Seminar und insbesondere auf dieses Fallbeispiel fand am 10.06.2005 eine Betriebsbesichtigung des BASF-Werkes in Ludwigshafen/Rh. statt, die sich als überaus interessant erwies.

Aufgrund des positiven Feedbacks der Seminarteilnehmer wird das Seminar "Ergonomie für Praktiker" auch weiterhin eine wichtige Rolle in den Weiterbildungsveranstaltungen des *ifab* spielen. Die nächste Veranstaltung (voraussichtlich im Frühjahr 2007) soll dabei wieder für alle Teilnehmer aus Industrie und Verwaltung offen sein.

Informationen

Patricia Stock

Tel. 608-4839

3. Forschungs- aktivitäten

Selbst nach 20 Jahren kann es im Institutsleben noch erstmalige Ereignisse geben. Im Falle des *ifab* handelte es sich um die Habilitation von Herrn Dr. Sascha Stowasser, der damit als erster am *ifab* diesen akademischen Grad erhalten wird. Am Habilitationsverfahren waren außer Professoren der Fakultät für Maschinenbau der Universität Karlsruhe auch die Herren Professoren Frieling (Universität Kassel) und Landau (Technische Universität Darmstadt) beteiligt, beide ehemalige Präsidenten der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft und anerkannte Vertreter dieses Faches. Damit erlangt die Habilitationsschrift von Herrn Dr. Stowasser zum Thema "Methodische Grundlagen zur softwareergonomischen Evaluationsforschung" ein besonderes Gewicht.

Mit der Arbeit von Herrn Dr. Stowasser und seinem Ausscheiden aus dem Institut endet vorerst die Tradition der kommunikationsergonomischen Forschung am *ifab*. Leider war es in den letzten Jahren nicht gelungen, für dieses Thema eine Forschungsförderung zu erhalten.

Auch der Versuch, ein bekanntes Softwarehaus bei der Beurteilung und Verbesserung der Benutzungsoberfläche seiner in Deutschland viel verkauften Softwareprodukte zu unterstützen, war ohne Erfolg geblieben. Das erworbene Wissen wird dem *ifab* aber auch weiterhin zur Verfügung stehen, da Herr Dr. Stowasser zukünftig als Privatdozent seine Vorlesung über "Kommunikationsergonomie im Produktionsbereich" abhalten wird.

Ein weiterer, in diesem Falle aber endgültiger Abschied galt dem Thema "Rechnerunterstützte Konstruktion und Fertigung von Bauteilen". Dieses Thema wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft seit 1990 im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 346 und den nachfolgenden beiden Transferbereichen 16 und 48 gefördert. Es wurde vom *ifab* in Gemeinschaft mit anderen produktions- und informationstechnischen Instituten der Universität Karlsruhe bearbeitet.

Im Februar 2005 fand das Abschlusskolloquium des Transferbereiches 48 statt. Hierbei konnte über Projekte

berichtet werden, bei denen die gewonnenen Erkenntnisse in die Anwendung überführt worden waren. Das Institut bedankt sich an dieser Stelle bei der DFG für die umfangreiche Förderung der Arbeiten, deren Ergebnisse in vielen Bereichen heute als Stand der Technik und der guten Praxis gelten dürfen.

Die bearbeiteten Forschungsthemen verdeutlichen eine merkliche Verlagerung auf Gegenstandsbereiche außerhalb des engeren Maschinenbaus. So wurden neben Fragen der Demontage auch Arbeitsprozesse im Krankenhausbereich und im Bauwesen betrachtet. Die in den letzten beiden Anwendungsgebieten zum Einsatz kommenden Simulationsverfahren wurden – größtenteils unter Einsatz von Eigenmitteln – bezüglich ihrer Funktionalität und Handhabung weiterentwickelt.

Trotz aller Bemühungen um die Akquirierung europäischer Forschungsprojekte bearbeitete das *ifab* erstmals seit 1992 kein internationales Forschungsprojekt mehr. Dennoch wurden die Erfahrungen bei der europäischen Forschungsförderung

Forschungs- aktivitäten - Fortsetzung -

nachgefragt. So wurde Herr Prof. Zülch im Frühjahr 2005 von der Akademie von Finnland eingeladen, an der Evaluation eines Antrages zur Förderung eines interdisziplinären Exzellenzzentrums mitzuwirken.

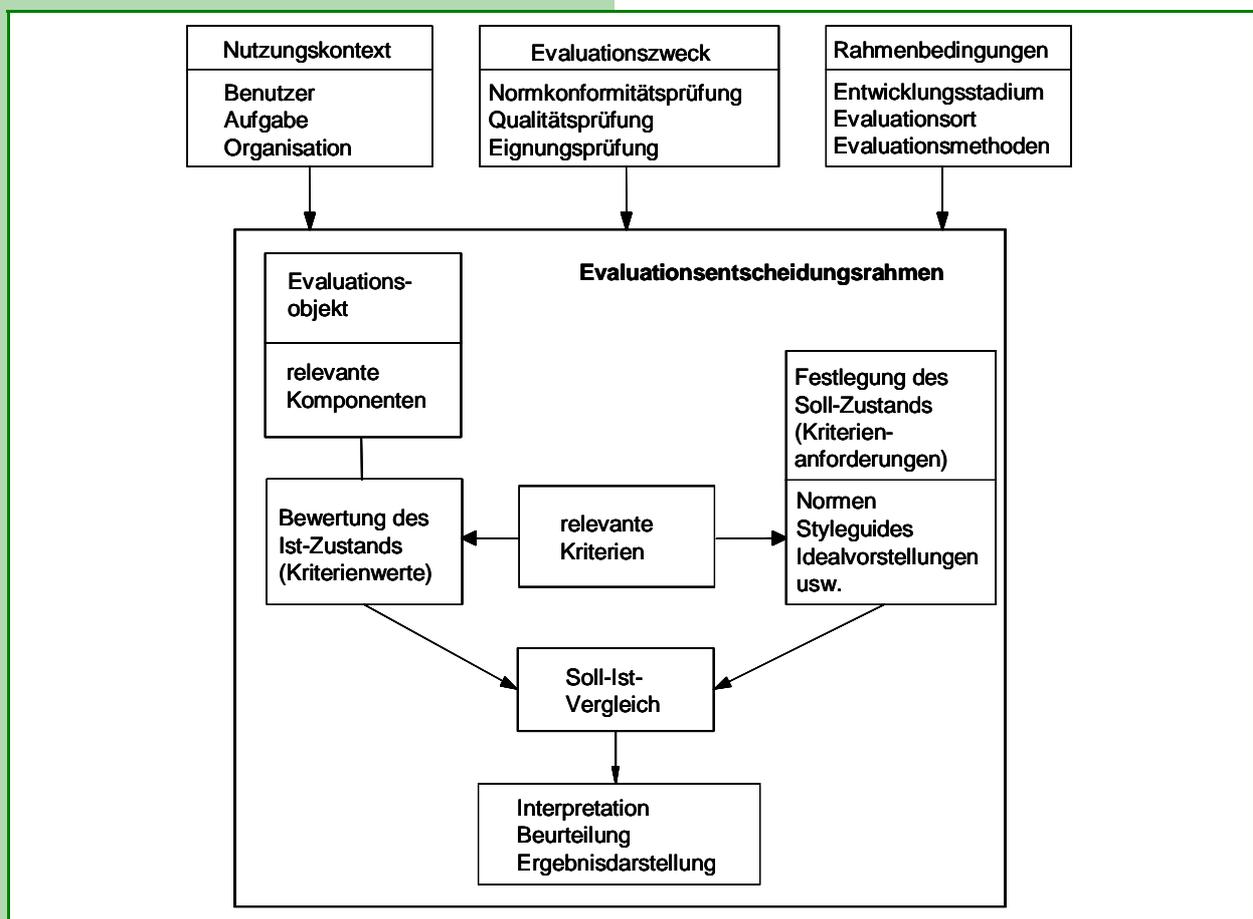
Eine weitere Einladung an Herrn Prof. Zülch betraf die Evaluation von Forschungsanträgen an die Europäische Union im letzten Aufruf des 6. Rahmenprogramms der Europäischen Gemeinschaftsforschung, zu der Prof. Zülch im Herbst des Jahres nach Brüssel eingeladen wurde. Als sehr aufschlussreich erwies sich dabei die Vorgehensweise bei der Evaluation und die Bedeutung der Bewertungskriterien.

Das *ifab* hofft, zukünftig wieder an der europäischen Forschungsarbeit mitwirken zu können. In Anbetracht des personellen und finanziellen Aufwandes bei der Koordinierung zweier abgewiesener Anträge sieht sich das *ifab* aber nicht mehr in der Position, wieder die Koordination der Antragsphase zu übernehmen.

Habilitation Sascha Stowasser: Methodische Grundlagen der software- ergonomischen Evaluationsforschung

Am 26.10.2005 fand das Habilitationskolloquium von Herrn Dr. Stowasser statt. Mit dem erfolgreichen Abschluss des Verfahrens ist er der erste Habilitant des *ifab*. Gegenstand seiner Habilitationsschrift ist die softwareergonomische Evaluationsforschung.

Bisherige Arbeiten in diesem



Zusammenhänge bei der
Einobjekt-Evaluation

Bereich beschränken sich weitgehend auf die Beschreibung fallspezifischer Evaluationsstudien (z.B. Untersuchung einer bestimmten Mensch-Rechner-

Schnittstelle). Die Habilitationsschrift setzt sich daher zum Ziel, die wesentlichen Aspekte der softwareergonomischen Evaluationsforschung umfassend und integrierend darzustellen.

Wesentlicher Schwerpunkt der Arbeit ist es, ein quantitativ formalisiertes Rahmenkonzept zur Beschreibung von Softwareevaluationen herzuleiten. Damit sollen Zusammenhänge und Entscheidungen während eines Evaluationsprozesses einer systematischen Betrachtung unterzogen werden. Das Rahmenkonzept beschreibt und bewertet die Zusammenhänge zwischen den Kriterienanforderungen (Soll-Zustand) und Kriterienwerten (Ist-Zustand) von Softwarekomponenten.

Die Vergleichsbewertung wird in der Arbeit anhand von zwei voneinander unabhängigen Konstrukten systematisiert: das so genannte quantitative Erfüllungstupel und der metrisch skalierte Zielerreichungsgrad Anforderungserfüllung. Aus einem analytischen Vergleich können mehrere Erfüllungsaussagen abgeleitet (z.B. erfüllt, bedingt erfüllt, übererfüllt, nicht erfüllt) und in quantitativer Form zu

einem Erfüllungstupel zusammengefasst werden. Der Zielerreichungsgrad Anforderungserfüllung drückt die Güte der Erfüllung softwareergonomischer Anforderungen in Prozentwerten aus. Zur Lösung des Entscheidungsproblems mit zwei oder mehr Alternativen werden verschiedene additive und lexikographische Präferenzfunktionen der Entscheidungstheorie an den Betrachtungsgegenstand der softwareergonomischen Evaluation angepasst.

Mit der Darstellung von zwei umfassenden Evaluationsstudien bezüglich mehrerer betriebsorganisatorischer Softwaresysteme wird die Arbeit um anschauliche Anwendungsbeispiele aus der Evaluationspraxis vervollständigt. Mit diesen Fallstudien wird exemplarisch veranschaulicht, wie softwareergonomische Evaluationen von ERP-Systemen strukturiert durchgeführt und ausgewertet werden können. Damit lassen sich Defizite eines ERP-Systems aufdecken und in einem weiteren Entwicklungsschritt vermeiden.

Informationen

Prof. Gert Zülch

Tel. 608-4250

Fachveröffentlichung Fav.-Nr. 1245001

Abschlusskolloquium des Transferbereiches 48

Mit einem Kolloquium zum Thema "Informationsgerechte Prozesse für schnelle Produktionsanläufe" fand der Transferbereich 48 seinen Abschluss. Damit endeten 14 Jahre intensiver Forschungsarbeiten zur "Rechnerintegrierten Konstruktion und Fertigung von Bauteilen", an der Institute des Maschinenbaus und

Produktions- unternehmen	Software- hersteller	Support- häuser
  		
   	<p><i>Industrie Allianz für Interoperabilität e.V.</i></p> 	 
 		

Wirtschaftspartner der
Transferbereiche 16
und 48

der Informatik der Universität
Karlsruhe beteiligt waren, zeit-
weilig auch Institute der TU
Dresden und der Universität
Mannheim.

In der Endphase dieser Forschungsarbeiten wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft die beiden Transferbereiche 16 und 48 gefördert. Sie hatten zur Aufgabe, die im Verlaufe der 12-jährigen Grundlagenarbeiten im Sonderforschungsbereich 346 erarbeiteten Methoden und Erkenntnisse in anwendungsbezogene Projekte zu überführen.

An diesen Arbeiten waren neben dem *ifab* das Institut für Rechneranwendung in Planung und Konstruktion (Herr Prof. Grabowski, nachfolgend Frau Prof. Ovtcharova) sowie das wbk-Institut für Produktionstechnik (Herr Prof. Fleischer) beteiligt. Das *ifab* hatte nach dem Ausscheiden von Herrn Prof. Grabowski im Jahre 2002 neben der Geschäftsführung dieser Transferbereiche auch deren Sprecherschaft übernommen. Einleitend zum Kolloquium gaben Herr Prof. Grabowski als Sprecher des ehemaligen SFB 346 und Herr Prof. Zülch einen Überblick über die geleisteten Arbeiten. Schwerpunkte der nachfolgenden Vorträge waren die Verbesserung von Informationsprozessen und die Bewälti-

gung von Produktionsanläufen unter Nutzung moderner Technologien der Informationsbereitstellung und Wissensverarbeitung. Diese Themen wurden wechselseitig von den Vertretern der Institute und der beteiligten Unternehmen vorgetragen. Die anwendungsbezogenen Projekte des *ifab* wurden anhand eines Umstellungsprozesses in der Teilefertigung bei der PSInternational GmbH in Igersheim sowie eines Produktionsanlaufes von Automobil-Zulieferteilen bei der Veritas AG in Gelnhausen dargestellt.

Die Vorträge des Fachkolloquiums wurden als Broschüre publiziert. Sie ist im Eigenverlag der Universität Karlsruhe erschienen. Diese Form der Veröffentlichung hat sich als preiswerteste Möglichkeit erwiesen, um Fachbeiträge mit ISBN-Nummer zu publizieren. Dadurch kann eine Klassifizierung der Beiträge als "graue" Literatur vermieden werden.

Informationen

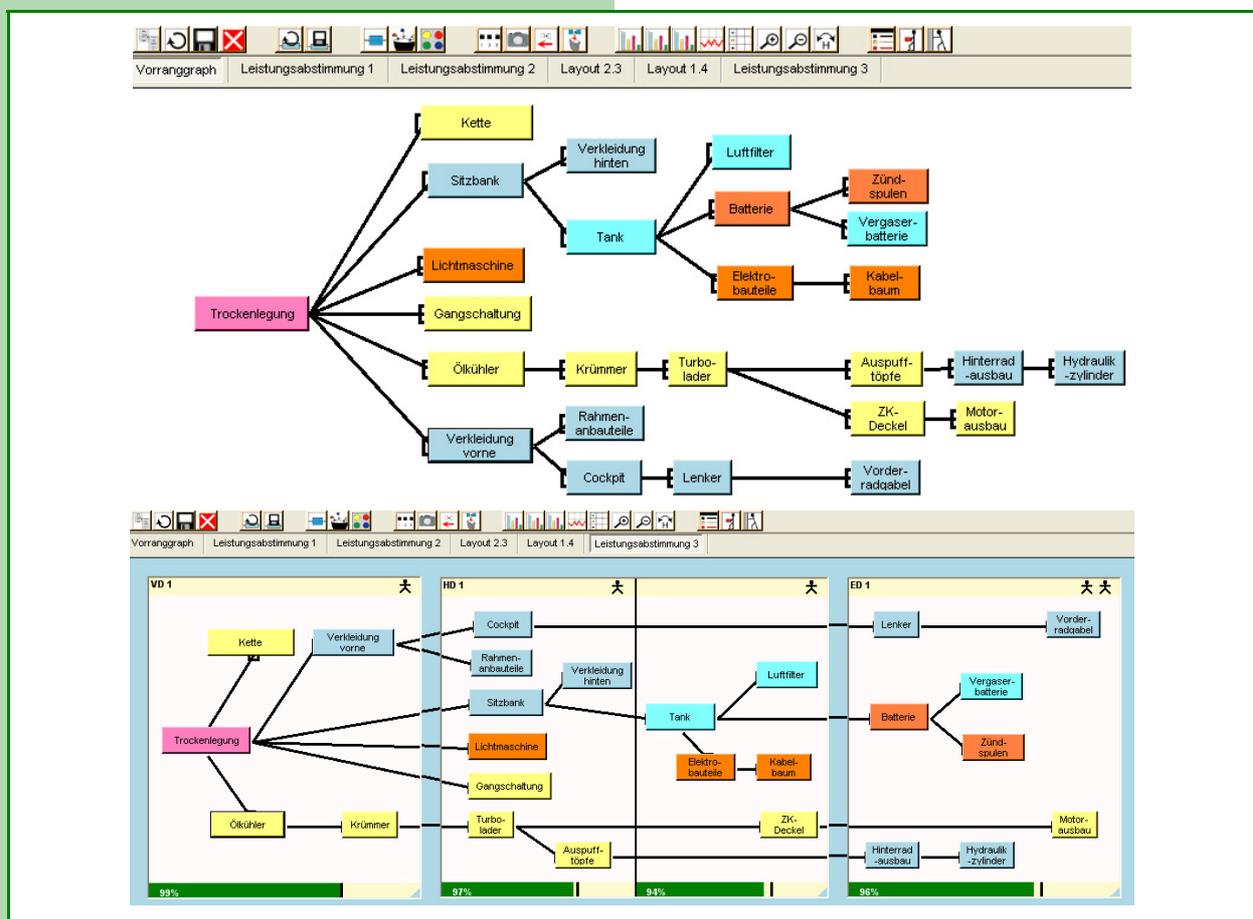
Prof. Gert Zülch

Tel. 608-4250

Fachveröffentlichung Fav.-Nr. 0035102

Entwicklung eines Planungsverfahrens mit Leistungsabstimmung für Demontagesysteme

Hersteller von Erzeugnissen werden aufgrund gesetzlicher Vorgaben, wie z.B. durch das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz oder das ab August 2005 in Kraft gesetzte Elektro- und Elektronikgerätegesetz, zur Rücknahme ihrer Alterzeugnisse nach deren Gebrauchsphase und zu deren Rückführung in den



Demontage-Vorranggraph und Leistungsabstimmung eines Demontagesystems mit *TANJA*

Stoffkreislauf verpflichtet. Dadurch gewinnt die Planung von Demontagesystemen an Bedeutung. Im Rahmen eines von der DFG geförderten For-

schungsprojekts wurde hierzu das Planungsverfahren *TANJA* (Demontageplanung mit objekt-orientiertem Leistungsabstimmungsverfahren) entwickelt.

Die Erprobung und Verifizierung des Verfahrens erfolgte in einem Demontageunternehmen. Die konkret zu lösende Aufgabe war hierbei die Planung einer Motor-raddemontage mit der Zielsetzung, möglichst alle wieder verwendbaren Baugruppen und Teile (Motor, Vergaser, Elektrobauteile usw.) zu demontieren. Die dabei nicht wieder verwendbaren Materialien sollten in möglichst sortenreine Fraktionen getrennt werden, um sie nachfolgend einer stofflichen Verwertung zuzuführen.

Nach der Durchführung einer Probedemontage, bei der u.a. die einzelnen Demontagezeiten aufgenommen und die eingesetzten Trennverfahren, Nebentätigkeiten, Werkzeuge usw. dokumentiert wurden, erfolgte die Planung des Demontageprozesses mit Hilfe von *TANJA*. Basierend auf den Ergebnissen der Probedemontage, ergänzt durch Daten aus Konstruktionsplänen, wurde zur Strukturierung der Demontagevorgänge ein Demontagevor-

ranggraph erstellt. Die Unterteilung der Demontagevorgänge in entkoppelte Subsysteme (Vor-, Haupt- und Enddemontage) und die gewählte Demontagetiefe orientierte sich nicht nur an der Struktur des Alterzeugnisses, sondern auch an der Zielsetzung, hochwertige Bauteile (Verkleidungsteile, Tank, Auspuffanlage, Lichtmaschine usw.) aufgrund von speziellen Kundenanfragen möglichst schnell zur Verfügung stellen zu können.

Aus der anschließend automatisiert durchgeführten Leistungsabstimmung resultierte ein arbeitsteiliges Demontagesystem mit 4 Arbeitsstationen und 5 Arbeitsplätzen. Aus der Umstellung von Demontagevorgangsfolgen, der Bereitstellung von zusätzlichem Werkzeug an verschiedenen Stationen rund um das Motorrad und der daraus resultierenden deutlichen Verringerung von Wegezeiten, dem Einsatz alternativer Trennverfahren usw. reduziert sich die Demontagezeit des Motorrads gegenüber der bis dahin üblichen Vorgehensweise um ca. 40 %.

Informationen
Rainer Schwarz

Tel. 608-4712

Flexible Arbeitszeitmodelle im Krankenhausbereich

Aufgrund des Urteils des Europäischen Gerichtshofs vom 09.09.2003 ist der Bereitschaftsdienst in Kliniken als vollwertige Arbeitszeit zu betrachten. Hieraus ergeben sich gravierende Konsequenzen für die Krankenhäuser. So gehen z.B. die zuständigen Verbände davon aus, dass mind. 15.000 Ärzte fehlen. Auch

Situation in Krankenhäusern

- EuGH-Urteil bzgl. des Bereitschaftsdienstes
- steigende Qualitätsanforderungen
- steigendes Patientenaufkommen
- begrenzte Budgets

Situation der Mitarbeiter

- überlange Arbeitszeiten und verkürzte Ruhezeiten
- Bereitschaftsdienste mit hoher Arbeitsintensität
- unzureichende Arbeitszeitorganisation zwischen ärztlichem und pflegerischem Personal



Entwicklung und Umsetzung neuer Arbeitszeitmodelle

- verbesserte Anpassung des Personalbestandes an den -bedarf
- Erhöhung der Betreuungsqualität
- Reduzierung der Personalkosten
- Reduzierung der Belastungen
- Ablösung bzw. Umstellung der Bereitschaftsdienste
- Abbau von Leerzeiten und Redundanzen in Arbeitsabläufen

Problembereiche der Arbeitszeitgestaltung in Krankenhäusern

müssen neue Lösungen für den Ersatz der bisher praktizierten Arbeitszeitmodelle gefunden werden, die in der Regel nicht rechtskonform sind. Zudem

haben Erfahrungen gezeigt, dass die Einführung neuer Arbeitszeitmodelle meist auch Veränderung der Arbeitsorganisation erfordert.

Vor diesem Hintergrund hat sich das DFG-Projekt "Prozessoptimierung und effizienter Personaleinsatz im Krankenhausbereich – Gestaltung flexibler Arbeitszeitmodelle mit Hilfe der personalorientierten Simulation" das Ziel gesetzt, durch grundlagenorientierte Forschungsarbeiten die Vorteile und Möglichkeiten von flexiblen Arbeitszeitmodellen im Krankenhausbereich zu nutzen. Eine flexible Anpassung des Kapazitätsbestandes von ärztlichem und pflegerischem Personal an den Personalbedarf, der sich aus krankenhausspezifischer Patientenstruktur sowie -aufkommen ermitteln lässt, soll zur Sicherstellung und zum Ausbau des hohen patientenorientierten Servicegrades bei medizinischen Tätigkeiten genutzt werden, um die im Krankenhaus zur Verfügung stehenden Personalkapazitäten effizient einzusetzen sowie gleichzeitig mitarbeiterorientierte Zielsetzungen zu realisieren.

Hierzu soll das am *ifab* entwickelte und bereits zuvor erfolgreich eingesetzte Simulationsverfahren *Osim-GAM* (Objektsimulator zur Gestaltung von Arbeitszeitmodellen), mit dem Arbeitszeitmodelle in objektiver Form effizient und auf quantitativer Basis bewertet werden können, weiterentwickelt werden. Dies erfordert einerseits die Ableitung eines Konzeptes, anhand dessen Arbeitszeitsysteme in Krankenhäusern charakterisiert und in einem personalorientierten Simulationsverfahren abgebildet werden können. Andererseits muss das vorliegende Modellierungskonzept für Arbeitszeitmodelle erweitert werden, um z.B. auch den Bereitschaftsdienst abbilden zu können.

Durch Simulationsstudien mit kooperierenden Krankenhäusern soll einerseits die Wirksamkeit des modifizierten Verfahrens nachgewiesen werden. Andererseits dienen sie als Grundlage für Handlungsanleitungen und Empfehlungen zur Arbeitszeitgestaltung.

Informationen

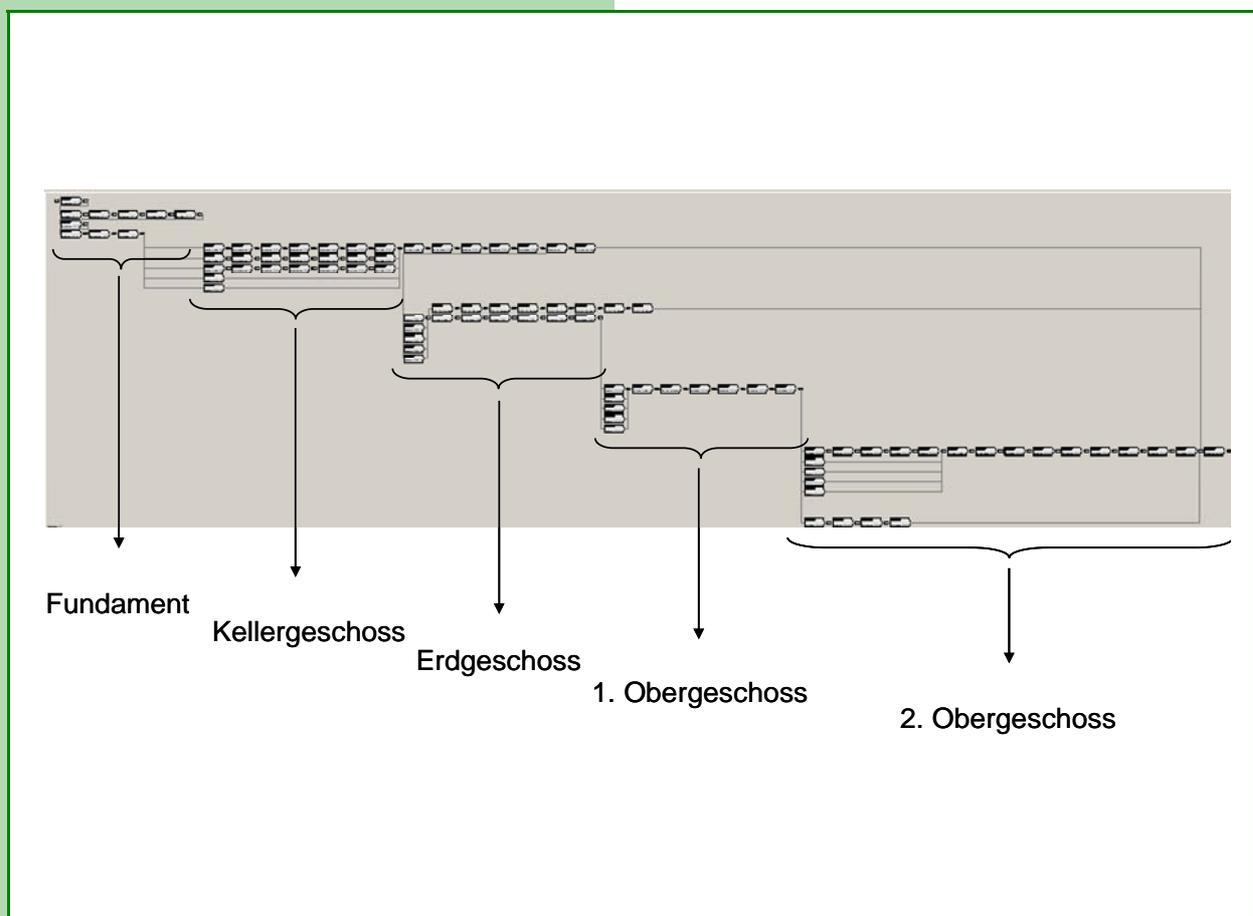
Patricia Stock

Tel. 608-4839

Fachveröffentlichung Fav.-Nr. 1835004

Interdisziplinäres Projekt zur Simulation von Bauprozessen

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert seit Januar 2005 für 24 Monate ein Gemeinschaftsprojekt zwischen dem *ifab* und dem Institut für Technologie und Management im Baubetrieb (TMB). Dieses fakultätsübergreifende Projekt zwischen Maschinenbauern und Bauingenieuren hat sich zum



Modellierung eines
Reihenhaus-Rohbaus
mittels Durchlaufplan

Ziel gesetzt, durch grundlagenorientierte Forschungsarbeiten abzuklären, inwieweit eine Veränderung und Neugestaltung tradierter Bauprozesse nachhalti-

ges Verbesserungs- und Wertschöpfungspotenzial für Bauunternehmen aufweist.

Ein wesentlicher Grund für die Durchführung dieses Vorhabens liegt in der Tatsache begründet, dass viele Bauprozesse, vor allem im Hausausbau, noch nicht ausgereift sind. Es bestehen immer noch erhebliche Probleme bei der Koordinierung der erforderlichen Ausbaugewerke auf einem begrenzten Raum (z.B. zeitliche Überschneidung verschiedener parallel arbeitender Gewerke). Eine im Zuge dieses Gemeinschaftsprojekts durchgeführte Marktstudie zeigt, dass die Funktionalitäten derzeit angebotener Softwareprodukte für die Bauplanung die besonderen Erfordernisse des Fertigungssystems "Baustelle" bzgl. Prozessunsicherheiten (verursacht z.B. durch Schwankungen bei der Materialbereitstellung oder der Personalkapazität) und Störungen noch nicht hinreichend abdecken. Sie liefern in aller Regel nur unzureichende Ergebnisse, da sie typischerweise weder dynamische noch stochastische Einflüsse auf den Bauablauf berücksichtigen und somit die tatsächlichen Bauab-

läufe nicht adäquat abbilden.

Vor diesem Hintergrund wird in diesem Gemeinschaftsprojekt, auf Basis eines bereits bewährten Simulationsverfahrens aus dem Bereich der Stückgüterindustrie, ein simulationsunterstütztes Planungstool für den Baubetrieb entwickelt. Die Vorgehensweise ist wie folgt gegliedert:

- Ableitung und Konzeption einer Modellwelt zur Modellierung des Fertigungssystems "Baustelle".
- Implementierung des Planungstools in ein bestehendes Simulationsverfahren.
- Exemplarische Anwendung des Planungstools im Bereich des Reihenhausbaus.

Hauptuntersuchungsgebiete des Planungsverfahrens werden u.a. die simulationsunterstützte Beurteilung von Auswirkungen gestörter Bauabläufe sowie die Überprüfung von Maßnahmen sein, mit deren Hilfe die Durchführung von Bauabläufen unter Berücksichtigung von Störungen unterstützt bzw. optimiert werden kann.

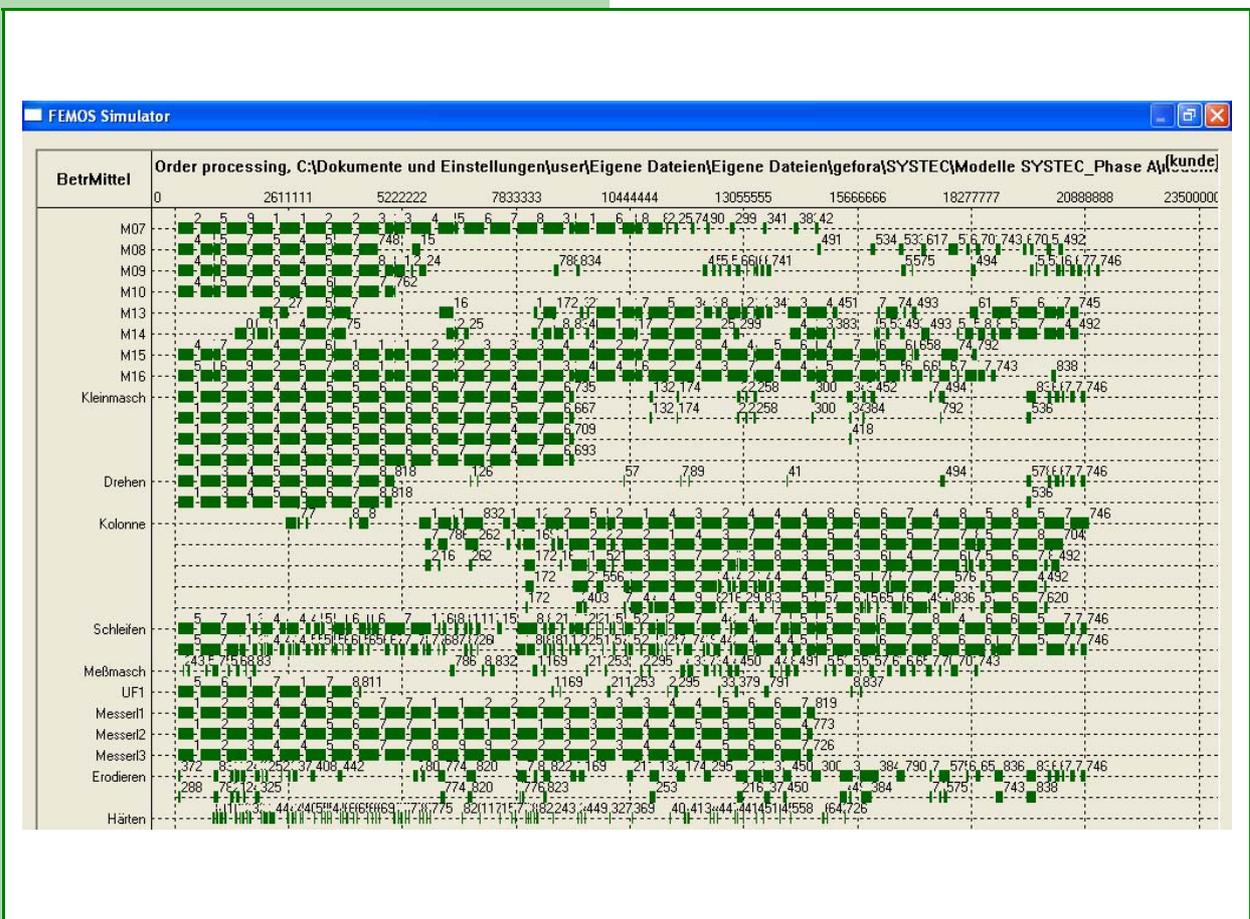
Informationen

Mikko Börkircher Tel. 608-6193
Fachveröffentlichungen Fav.-Nr. 1835003,
1835004

Weiterentwicklungen des Simulations- verfahrens *FEMOS*

FEMOS, der *Fertigungs- und Montage* Simulator des *ifab*, eines der ältesten Simulationswerkzeuge am *ifab* wurde im Rahmen zweier Transferprojekte in Kooperation mit einem Industrieunternehmen in seiner Leistungsfähigkeit wesentlich erweitert.

Dabei wurde *FEMOS* um Kom-



Zeitbanddarstellung einer
FEMOS-Simulation

ponenten für die prioritätsgesteuerte Abarbeitung von Warteschlangen zur Optimierung der Auftragsreihenfolge auf Basis von Heuristiken (z. B. kürzeste

Operationszeit ergänzt. Weiterhin wurden Vervollständigungen zur automatisierten Auswertung der Simulationsprotokolldaten durch Microsoft Excel implementiert.

Weitere Neuerungen gab es im Bereich der automatisierten Datenübernahme beim Einlesen von Durchlaufplänen. Hierfür ist derzeit eine Komponente in der Entwicklung, die es ermöglicht, Daten aus Microsoft Project 2003 (Projektplanungssoftware) in Durchlaufpläne für *FEMOS* zu überführen. Damit wird es möglich sein, vorhandene Daten schneller in Simulationsmodelle zu überführen und so den Einsatz von Simulationswerkzeugen, speziell *FEMOS*, für die Analyse und Validierung von fallspezifischen Fragestellungen zu nutzen. Solche Erweiterungsmöglichkeiten sind allerdings ausschließlich der Tatsache zu verdanken, dass *FEMOS* als Eigenentwicklung des *ifab* im kompletten Programmquelltext vorliegt und damit jegliche Eingriffsmöglichkeit gegeben ist. Im Gegensatz dazu bieten kommerzielle Simulationswerkzeuge diese Möglichkeiten nur eingeschränkt an.

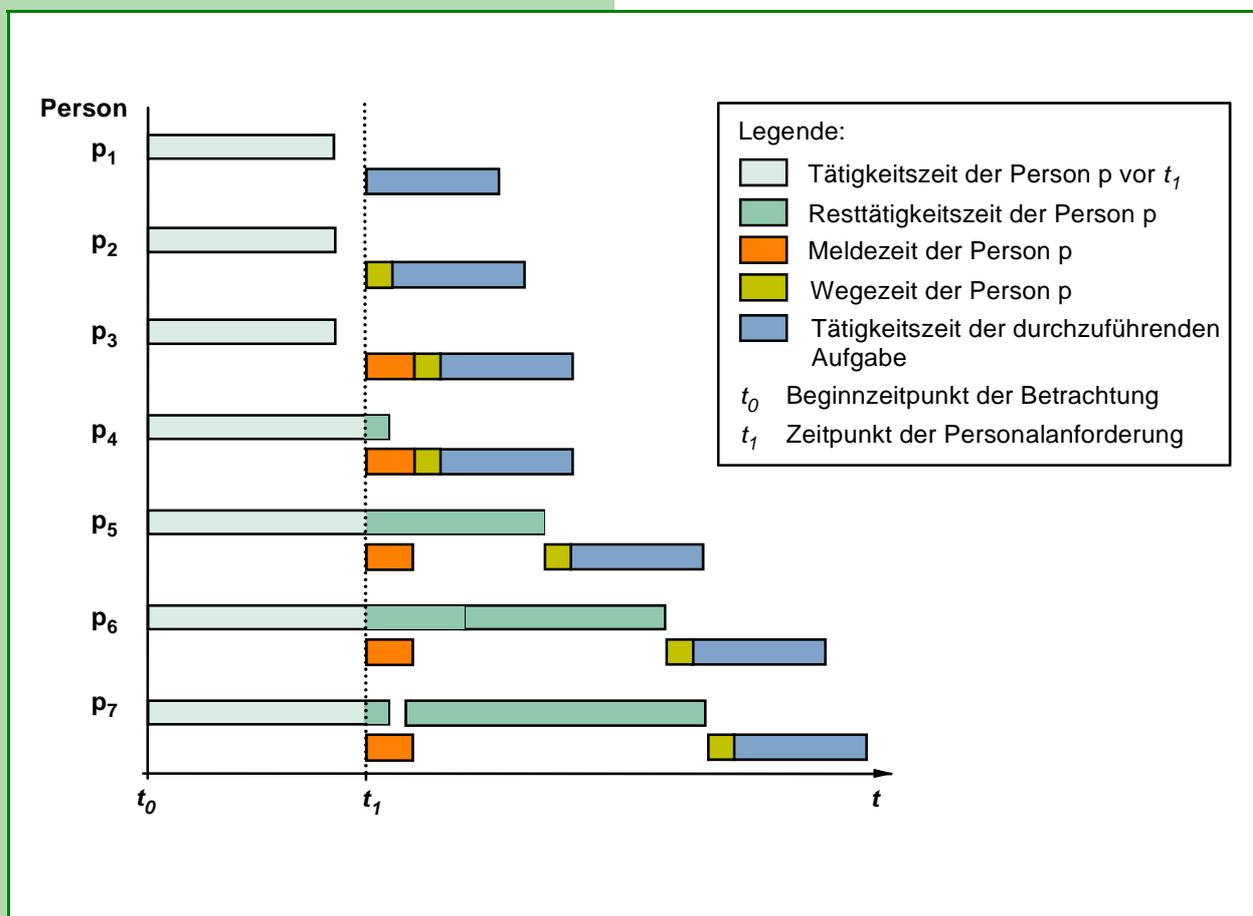
Auf der anderen Seite bedeutet dies allerdings auch, dass der Quelltext Pflege, Fehlerbehebung usw. verlangt, damit auf zukünftigen Betriebssystemplattformen die Nutzung von *FEMOS* möglich sein wird. Deshalb wurden parallel zu den Erweiterungen auch Anstrengungen unternommen, die noch aus dem Jahre 1995 stammende Entwicklungsumgebung auf die aktuelle Microsoft Entwicklungsumgebung Visual Studio 2003 zu übertragen, was erfolgreich zum Abschluss gebracht wurde. Damit bieten sich auch für weitere Entwicklungen von *FEMOS* noch viele Möglichkeiten.

Informationen
Peter Steininger

Tel. 608-4254

Entwicklungsstufen des Simulations- verfahrens *ESPE*

Das personalorientierte Simulationsverfahren *ESPE* (Engpassorientierte Simulation von Personalstrukturen) entstand 1994 im Rahmen der Forschungsarbeit des damaligen Sonderforschungsbereich 346. Gegenstand dieser Arbeiten von Heitz war eine zielgerichtete Variation des Personaleinsatzes mit



Zuordnungslogik bei Berücksichtigung der Tätigkeitsaufnahme in *ESPE*

mehrfacher Zielsetzung. Durch entstehende Konflikte zwischen betriebsorganisatorischen und personalorientierten Zielsetzungen führten zum Einsatz eines

heuristischen Verfahrens zur Lösungsfindung bei additiver Präferenzfunktion.

Schindele (1996) griff anschließend den Einfluss der menschlichen Zuverlässigkeit hinsichtlich der Planung qualitätsförderlicher Personalstrukturen auf und ergänzte *ESPE* um ein Bewertungsmodell der menschlichen Zuverlässigkeit nach Brauser (1990). Auf diese Weise wurde das Experten-System für Aufgaben-Taxonomie (ESAT) mit seinen dynamischen Faktoren bezüglich des Übungsgrades, der Aufmerksamkeit, Ermüdung und anfallendem Zeitstress in das Simulationsverfahren integriert. Durch diese Erweiterung lassen sich qualitätsorientierte Arbeitsstrukturen für Fertigungssysteme generieren und unterschiedliche Personalstrukturen systematisch analysieren.

Heel (1999) entwickelte darauf aufbauend eine Vervollständigung zur systematischen Umplanung von Personalstrukturen unter der Berücksichtigung von Mitarbeiterpräferenzen. Des Weiteren wurden Prioritätsregeln zur Planung des Personaleinsatzes implementiert, die zur Ergänzung zur bisherigen länger-

fristigen Planung nun auch einen kurzfristigen Betrachtungshorizont erlauben.

Vollstedt (2003) fokussierte bei seinen Arbeiten auf den Bereich der Instandhaltung. Ein abnutzungsorientiertes Instandhaltungskonzept ermöglicht nunmehr die Betrachtung von Störeinflüssen sowie deren Behebung durch entsprechend angepasste Personalqualifikationen. Neueste Forschungsarbeiten liegen in *ESPE-PE* (Rottinger 2005) und *ESPE-IP* (Zülch, Becker 2005) vor: Die Personalentwicklungsplanung anhand des Technologiekalenderkonzepts in *ESPE-PE* bietet die Möglichkeit eines simulationsunterstützten Vergleiches von mittel- sowie langfristigen Veränderungen der Personalstruktur hinsichtlich der Mitarbeiterqualifikationen und -potenziale. Dabei lässt sich ein Fertigungssystem hinsichtlich jedes beliebigen Produktlebenszyklus sowie technologischer Entwicklungsphasen modellieren und auswerten. *ESPE-IP* stellt hingegen auf eine integrierte Planung von Technik- und Personalstruktur ab.

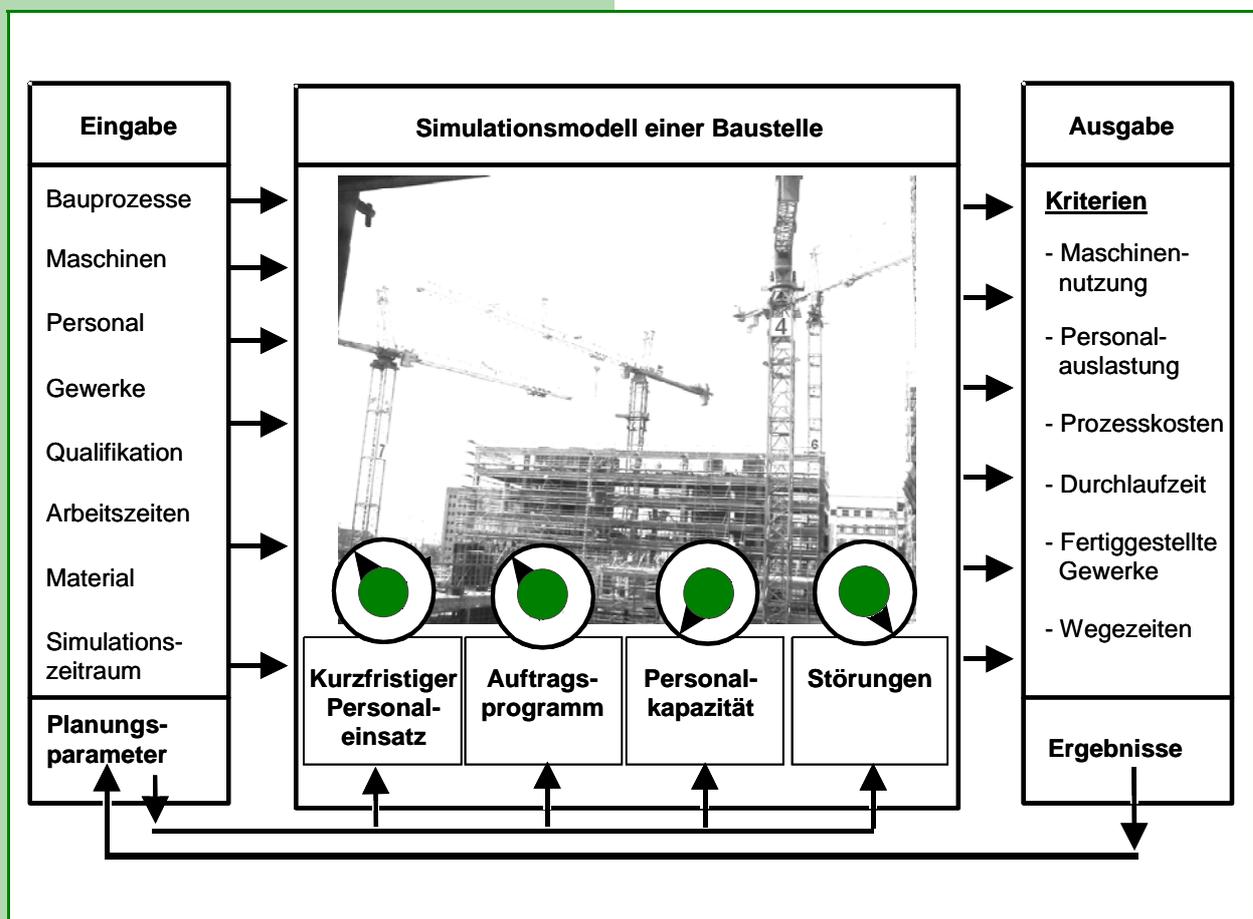
Informationen

Marcel Becker

Tel. 608-4835

Entwicklung des Simulations- verfahrens *OSim*

Das objektorientierte Simulationsverfahren *OSim* (Objektsimulator) entstand im Jahre 2000 im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 346. Ziel der Arbeiten war es, ein generisches Objektmodell zu erstellen, das als Grundlage für die Modellierung und Durchführung von Simulationsexperimenten aus ver-



Simulationsmodell einer Baustelle

schiedenen Anwendungssichten (z.B. Personal, Fertigungsmittel, Aufbauorganisation) geeignet ist. Bogus entwickelte 2002 das Simulationsverfahren zu *OSim-*

GAM (*O*Sim zur Gestaltung von Arbeitszeitmodellen) weiter. Mit *O*Sim-*GAM* lassen sich Arbeitssysteme in objektiver Form effizient und auf quantitativer Basis bewerten. Börkircher entwickelte 2003 *O*Sim-*GAM* dahingehend weiter, dass flexible Arbeitszeiten aufgrund von variierenden Auftragsprogrammen generiert werden können. Dies erlaubt es, die Einsatzzeiten von Fertigungsmitarbeitern kurz- bis mittelfristig an das Arbeitsaufkommen anzupassen, sodass flexibel auf Nachfrageschwankungen reagiert werden kann. Aktuell wird *O*Sim-*GAM* von Stock für den Einsatz im Krankenhausbereich erweitert.

Fischer entwickelte 2004 das Simulationsverfahren *O*Sim-*Ent* (*O*Sim für operative Entscheidungen), mit dem sich unterschiedliche Entscheidungsstrukturen modellieren, bewerten und somit absichern lassen. Gegenstand können dabei sowohl ablauforganisatorische Gestaltungsmaßnahmen (d.h. wie Entscheidungen getroffen werden sollen) als auch aufbauorganisatorische Maßnahmen (d.h. wer die Entscheidung treffen soll) sein. *O*Sim-*Ent* wird derzeit von

Hrdina um eine Methode ergänzt, mit der sich die Eignung von Entscheidungssystemen prospektiv und quantitativ analysieren lässt.

Börkircher entwickelt aktuell das Verfahren *O*Sim-*Bau*, um hiermit zu prüfen, inwieweit eine Veränderung und Neugestaltung tradierter Bauprozesse nachhaltiges Verbesserungs- und Wertschöpfungspotenzial für Bauunternehmen hat.

Schließlich wird derzeit das von Stock entwickelte Steuerungsverfahren *AntControl* für die kurzfristige operative Fertigungssteuerung auf Basis der Ant Colony Optimization in das Verfahren *O*Sim-*Ant* implementiert. Die Ant Colony Optimization zeichnet sich durch ihre Robustheit, ihre Flexibilität und ihre Anpassungsfähigkeit aus, wodurch die Fertigungssteuerung robuster gegen Störeinflüsse wird.

Informationen

Patricia Stock

Tel. 608-4839

Fachveröffentlichungen Fav.-Nr. 1835002,

1835004, 1855004

6. EU- Rahmenprogramm: Begutachtung von Förderanträgen

Das *ifab* hat seit 1992 permanent an europäischen Projekten mitgewirkt. In einigen Projekten war das Institut Partner eines Konsortiums, in anderen hatte es die Funktion des Projektführers übernommen.

Die Bemühungen, auch im 6. Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaftsforschung

The screenshot shows the website for the Sixth Framework Programme. At the top, there is a header with the CORDIS logo and the text 'Sixth Framework Programme'. Below the header, a breadcrumb trail reads: 'You are here: [FP6 Home](#) > [What is FP6?](#) > FP6 at a glance'. On the left side, there is a vertical navigation menu with the following items: Home, What is FP6?, FP6 step by step, Find a Call, Get support on FP6, Find a Partner, Find a Document, Prepare & submit a proposal-EPSS, Project management, Find a Project, and What's New?. Below the menu is an 'Activity Areas' icon. The main content area features a central diagram titled 'FP6 at a glance' which is a large yellow hexagon containing the text: 'The purpose of this section is to give a brief overview of the basic features of the Sixth EU Framework Programme for Research and Technological Development (FP6). It gives some elements to consider if you are interested in submitting a research proposal.' To the right of this hexagon is a box titled 'The strategic objectives' which contains a sub-section 'Who could consider participation?' with a list of potential participants: A research group at university or at a research institute, A company intending to innovate, A Small or medium-sized enterprise (SME), A SMEs Association or grouping, Public administrations, Undergraduate students, Early stage researchers (post-graduate), Experienced researchers, Acknowledge world-class, Institutions running research facility of transnational interest, Organisations and persons from third country, and Others. Below the central hexagon is a box titled 'Focus and concentration' with a list: The submission process, The electronic submission, and The selection process. At the bottom of the diagram area, there is a link '> Text version' with a document icon. The footer of the page includes 'Top | CORDIS: About | Help Desk | FAQ | ©' and the 'Publications Office' logo.

Internetseite des 6. EU-
Rahmenprogramms

einen Projektauftrag zu erhalten, waren jedoch ohne Erfolg geblieben. Grund hierfür war in beiden Fällen u.a. das Ausscheiden des vorgesehenen indus-

triellen Projektführers kurz vor Abgabe des Antrages, aber auch die generell geringe Erfolgsquote. Daher war das *ifab* in der letzten Antragsrunde des 6. EU-Rahmenprogramms nicht mehr mit einem Antrag beteiligt.

Dies eröffnete aber die Chance, erstmals bei der Begutachtung von Förderanträgen im Auftrage der Europäischen Kommission mitzuwirken. Um Interessenkonflikte zu vermeiden, können Antragsteller im betreffenden Themengebiet nicht auch als Gutachter tätig werden.

Herr Prof. Zülch wurde eingeladen, im Oktober 2005 an der Evaluation von Anträgen mitzuwirken. Die Tätigkeit betraf das Themengebiet "Nanotechnology and nanosciences, knowledge-based multifunctional materials, new production processes and devices". Die Aufgabe bezog sich im Einzelnen auf Anträge im letztgenannten Themenfeld und dort speziell "Specific support actions" betreffend zum Thema "Roadmapping and foresight studies on the future of manufacturing" sowie "Coordination actions" im Bereich "European manufacturing research activities".

Die Evaluation fand in Brüssel statt und erstreckte sich über einen Zeitraum von vier Tagen. Hierbei wurde besonders deutlich, dass sich gute Anträge durch eine knappe und präzise Darstellung ihrer Arbeitspunkte auszeichnen, wobei vielfach weniger Wert auf wissenschaftliche Begründungszusammenhänge gelegt wird. Maßgebend ist, dass eine gute Bewertung bei den aus den Veröffentlichungen zum Rahmenprogramm bekannten Kriterien erreicht wird: "Relevance", "Quality of the support action", "Potential impact", "Quality of the management" sowie "Mobilisation of resources".

Informationen
Prof. Gert Zülch

Tel. 608-4250

Suomen Akatemia: Evaluation eines beantragten Exzellenzzentrums

In einigen kleineren westlichen Industrieländern ist es bereits seit langem üblich, bei der Bewertung von Forschungsanträgen und –ergebnissen nicht nur auf die nationale Forschungskompetenz zurückzugreifen, sondern auch die Einschätzung aus dem Ausland in die Beurteilung einfließen zu lassen. Vor diesem



The screenshot shows the website of the Academy of Finland. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Contact information, Links, Questions and feedback, and a search box. Below this is a main menu with buttons for Research funding v, About us >, and For reviewers >. The Academy of Finland logo is also visible. A secondary menu contains links for Online services, Application deadlines, Application info, Forms of funding, Funding decisions, Use of funding, and Reporting. The main content area is titled 'Research funding' and features an image of hands holding a complex, circular structure. Below the image, there is a paragraph describing the Academy's role in funding high-level scientific research, followed by another paragraph detailing various funding instruments. At the bottom of the page, there is a 'Print' button and a 'Last modified' date of 29.11.2005. The footer contains contact information for the Academy of Finland, including the address, telephone, fax, and email, along with a 'Sitemap' link.

Förderinstrumente der Akademie von Finnland

Hintergrund wurden die Herren Professoren Wortmann von der Universität Groningen (Niederlande) und Zülch im Sommer 2005 eingeladen, an der Aus-

wahlentscheidung über Förderanträge zur Einrichtung von Exzellenzzentren in Finnland mitzuwirken. Die Einladung nach Helsinki erfolgte durch die Akademie von Finnland (Suomen Akatemia).

Die Akademie von Finnland ist dem Bildungsministerium unterstellt und hat den Auftrag, hochrangige wissenschaftliche Forschungsarbeiten zu finanzieren. Neben der wissenschaftlichen Qualität spielt dabei auch die internationale Kooperation eine wichtige Rolle, da sie eine Standortbestimmung gewährleistet und den wissenschaftlichen Wettbewerb mit anderen Nationen fördert. Die Bandbreite der Forschungsförderung umfasst dabei alle Wissenschaftsbereiche, die für Finnland von Bedeutung sind.

Neben der traditionellen Förderung von Einzelprojekten werden seit 10 Jahren auch Exzellenzzentren gefördert, von denen es zur Zeit 39 gibt. Ein Exzellenzzentrum besteht aus mehreren teilnehmenden Institutionen und soll interdisziplinär zusammengesetzt sein. Zumindest eine der teilnehmenden Institutionen soll in der Spitzengruppe der inter-

nationalen Forschung tätig sein. Eine Besonderheit der Finanzierung besteht darin, dass die Akademie von Finnland nur einen Teil der Fördersumme übernimmt, sodass auch andere Institutionen aus Forschung und Wirtschaft, ggf. auch die Europäische Union den anderen Teil finanziert.

Gegenstand der Evaluation war der Vorschlag eines Konsortiums aus Wirtschaftsforschung und Technologiemanagement, das sich zum Ziel gesetzt hatte, die Erfolgsfaktoren der finnischen Industrie zu analysieren und zu bewerten, um hieraus Rückschlüsse für das weitere wirtschafts- und forschungspolitische Handeln im Lande zu ziehen. Dieser Vorschlag stand in starker Konkurrenz mit anderen Wissenschaftsbereichen. Ergebnis der Evaluation war, dass 23 neue Exzellenzzentren in die Förderperiode von 2006 bis 2011 aufgenommen wurden.

Informationen
Prof. Gert Zülch

Tel. 608-4250

4. Öffentlichkeitsarbeit

Selbst bei der Öffentlichkeitsarbeit kann es noch 20 Jahre nach Institutsgründung zu einer Neuerung kommen. Diese Neuerung betraf einen Vortrag an der Akademie für Arbeit und soziale Beziehungen in Moskau, der in russischer Sprache gehalten wurde. Die Übersetzung der deutschen Unterlagen und den Vortrag selbst übernahm Frau Dipl.-Ing. (FH) Irina Fischer, wobei es der Institutsleiter sehr bedauerte, dass er wegen einer Terminüberschneidung nicht zumindest einen Teil des Vortrages selbst halten konnte. Dafür gestaltete sich aber bei einer solchen Gelegenheit obligatorische Probevortrag am *ifab* als sehr interessant. Frau Fischer hielt dabei ihren Vortrag auf Russisch und stellte sich dann gleichermaßen den russischen Fragen des in diesem Falle allerdings recht kleinen Probe-Publikums, das diesmal zweckmäßigerweise auch studentische Hilfskräfte umfasste.

Auf internationaler Ebene wurde wieder ein Vortrag auf der jährlichen Konferenz der IFIP Working Group 5.7 gehalten, die diesmal in den USA stattfand.

Dieser Vortrag widmete sich der Fertigungssteuerung auf Basis der Ant-Colony-Optimierung. Außerdem wurde – diesmal in Wien – ein Vortrag im Rahmen des Forschungsseminars der Hochschulgruppe "Arbeits- und Betriebsorganisation" gehalten. Die gestellte Thematik des Seminars war das Management von Kooperationsnetzwerken und wurde seitens des *ifab* anhand von Bauprojekten aufgezeigt.

Auf nationaler Ebene stand die Frühjahrskonferenz der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft im Vordergrund, die diesmal in Heidelberg stattfand. Das *ifab* beteiligte sich hieran mit drei Referaten. Diese behandelten die simulationsunterstützte Planung flexibler Arbeitszeiten im Fertigungsbereich, die integrierte Planung von Betriebsmittel- und Personalstrukturen sowie einem Entscheidungsrahmen zur softwareergonomischen Evaluation. Bei den ersten beiden Themen handelte es sich um die Ergebnisse von DFG-Projekten, die im Jahr zuvor abgeschlossen worden waren. Das dritte Referat behandelte das Habilitationsthema von Herrn

Dr.-Ing. Stowasser.

Weitere Aktivitäten betrafen die Veröffentlichung von Post-Proceedings zur Konferenz der IFIP Working Group 5.7, die im Jahre 2003 in Karlsruhe stattgefunden hatte. Hierzu erschien ein Sammelband in der IFIP-Schriftenreihe des internationalen Springer-Verlages sowie zwei Sonderhefte internationaler Fachzeitschriften. Das erste davon erschien noch im Jahre 2005 als Special Issue der Zeitschrift "Computers in Industry", der zweite wird zu Beginn des Jahres 2006 in der Zeitschrift "Production Planning and Control" erscheinen.

Damit konnte etwa zwei Drittel der auf der Konferenz gehaltenen Vorträge als Sammelband oder Zeitschriftenveröffentlichungen international publiziert werden. Die Herausgeber am *ifab* danken insbesondere Herrn Dr. Harinder S. Jagdev von der Universität Manchester, der maßgeblich die Herausgabe dieser Post-Proceedings unterstützt hat, und zwar als Mitherausgeber des Sammelbandes, als Herausgeber einer der Zeitschriften sowie als Lektor bei der Durchsicht der Manuskripte.

Kolloquium zum 20-jährigen Bestehen des *ifab*

Anlässlich seines 20-jährigen Bestehens veranstaltete das *ifab* am 01.07.2005 ein Kolloquium zum Thema "Arbeitsorganisation in einer globalisierten Wirtschaft". Vor zahlreichen Teilnehmern aus der Universität Karlsruhe und Gästen aus Forschung und Wirtschaft hielten die in der Industrie tätigen Lehrbeauftrag-



Kolloquiumsthema und Dokumentation

ten und ehemalige wissenschaftliche Mitarbeiter des *ifab* Vorträge über die Chancen für den Erhalt und den Ausbau des Produktionsstandortes Deutschland

vor dem Hintergrund eines globalisierten Marktes.

Die Vorträge verdeutlichten, in welcher Weise sich insbesondere in den letzten Jahren, die personellen, organisatorischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen im Produktions- und Fertigungsbereich verändert haben und in welche Richtung sie sich zukünftig voraussichtlich weiter entwickeln werden. Schwerpunkte lagen hierbei z.B. auf der Betrachtung von globalisierten Arbeitsprozessen anhand von Beispielen aus der Automobilindustrie, den Möglichkeiten der virtueller Produkt- und Prozessgestaltung im Bereich der Produktentwicklung und Fertigung sowie auf Analysen, inwieweit die sich die verändernden rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen auf die Unternehmenspolitik auswirken und zukünftige Entscheidungen beeinflussen werden.

Es wurde erörtert, dass den sich bietenden Vorteilen einer globalisierten Wirtschaft der drohende Verlust von Arbeitsplätzen und die daraus erwachsenden gesamtwirtschaftlichen und sozialen Probleme gegenüber stehen. Zur Lösung dieser Konflikte

bedarf es starker Anstrengungen zur Entwicklung neuer Lösungsstrategien, innovativer Methoden und Verfahren. Nicht nur die Industrie ist hierbei gefordert, einen wesentlichen Beitrag zur Arbeitsplatzsicherung zu leisten, sondern gleichermaßen auch die Forschung und letztlich auch die universitäre Lehre.

Die Forschungsaktivitäten im Bereich der Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation haben zur positiven Gestaltung von Unternehmensprozessen beigetragen, indem vorliegende Konzepte für neue Produkt- und Produktionstechnologien in Produktionsprozessen in der Weise gestaltet wurden, dass sie die Unternehmen in einer globalisierten Wirtschaft wettbewerbsfähiger machen könnten. Von entscheidender Bedeutung ist hierbei die Nutzung von Informationstechnologien bei der Planung, der Steuerung und dem Controlling von Produktionsprozessen. Das *ifab* und die aus ihm hervorgegangenen Führungskräfte haben mit ihren Arbeiten hierzu einen Anteil beigetragen.

Informationen

Rainer Schwarz

Tel. 608-4712

Fachveröffentlichung Fav.-Nr. 0035104

6. Berliner Werkstatt: Evaluation von Visualisierungs- formen für die Fertigungssteuerung

Im Oktober 2005 wurde die 6. Berliner Werkstatt Mensch-Maschine-Systeme vom Zentrum Mensch-Maschine-Systeme der Technischen Universität Berlin ausgerichtet. Das Leitthema der Werkstatt war "Zustandserkennung und Systemgestaltung". Hierbei sollten insbesondere die Auswirkung und der Nutzen



Foto der Preisverleihung

neuer Visualisierungs-, Sensor- und Rechnertechnologien für die Gestaltung von Mensch-Maschinen-Systemen diskutiert werden. Gegenstand des Beitrags von

Herrn Dr. Stowasser war die Evaluation von Visualisierungsformen für die Fertigungssteuerung. Der betriebliche Erfolg eines Fertigungssteuerungssystems (FST) hängt entscheidend von dessen Benutzungsfreundlichkeit ab, da eine nicht benutzerangemessene Gestaltung zu erheblichen Problemen beim Einsatz führen kann. Verschiedene Forschungsstudien belegen jedoch, dass die meisten verfügbaren FST-Systeme gravierende Defizite bezüglich Dialoggestaltung und Informationstransparenz aufweisen.

Aufbauend auf Forschungsansätzen aus dem Bereich der Visualisierung wurden am *ifab* zwei Benutzungsoberflächen für ein operatives FST-System entwickelt. Beide Visualisierungsformen waren Untersuchungsgegenstand einer experimentellen Evaluation. Zur Untersuchung wurden verschiedene Methoden der Kommunikationsergonomie eingesetzt. Aufgrund der Bedeutung der visuellen Wahrnehmung bei der Durchführung von FST-Aufgaben lag der Schwerpunkt der Untersuchung auf der Blickregistrierung. Die varianzanalytische Auswertung

zeigte, dass bei Verwendung einer realitätsnahen Benutzungsoberfläche die kognitive Beanspruchung der Benutzer höchstsignifikant geringer war. Betrachtet man beispielsweise die mittlere Fixationsdauer als Maß, so lag die Beanspruchung der Versuchspersonen ca. 25 % niedriger als bei der fensterbasierten Visualisierung.

Im Rahmen der 6. Berliner Werkstatt Mensch-Maschine-Systeme wurde eine Preisverleihung der Willumeit-Stiftung durchgeführt. Dieser Preis dient der Förderung herausragender wissenschaftlicher Arbeiten auf dem Gebiet der Mensch-Maschine-Systemtechnik. Gemäß den Statuten der Stiftung wurde Herr Dr. Stowasser für seine Arbeit "Vergleichende Evaluation von Visualisierungsformen zur operativen Werkstattsteuerung" mit dem Preis der Willumeit-Stiftung für die beste Promotion ausgezeichnet.

Informationen

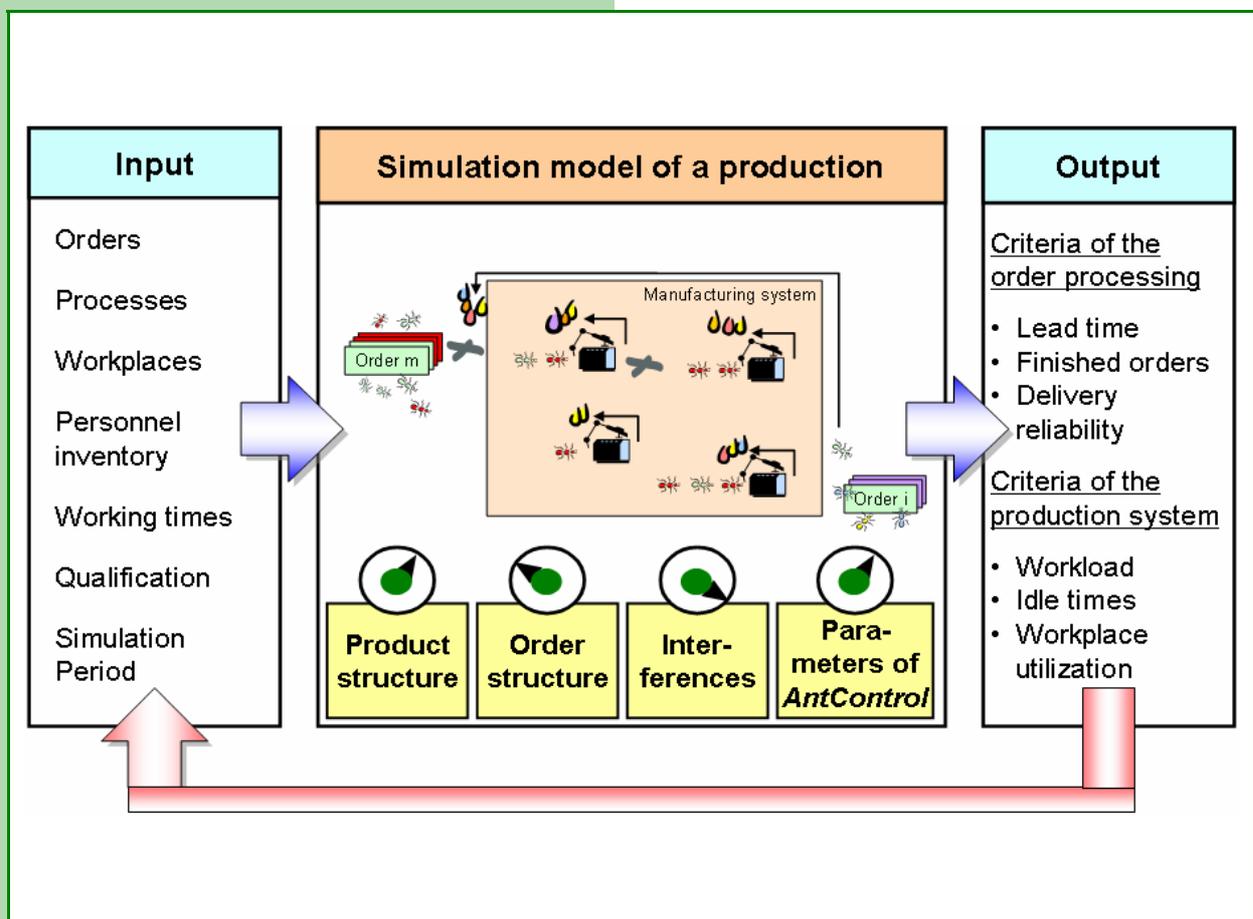
Prof. Gert Zülch

Tel. 608-4250

Fachveröffentlichung Fav.-Nr. 1242002

APMS 2005: Manufacturing Control Based on the Ant Colony Approach

Die Konferenz "Advances in Production Management Systems", welche im Turnus von drei Jahren von der IFIP Working Group 5.7 ausgerichtet wird, fand in diesem Jahr vom 18.-21.09.2005 in Rockville, MD, statt. Unter dem Thema "Modeling and Implementing the Integrated Enterprise" wur-



Short-term, operative manufacturing control based on the Ant Colony Approach

den verschiedene Ansätze auf den Gebieten "Modeling & Simulation", "Business Process Integration" sowie "Production Planning and Execution" vor-

gestellt. Das *ifab* war mit einem Vortrag zum Thema "Self-Organizing Manufacturing Control Based on the Ant Colony Approach" vertreten. In diesem Beitrag wurde das am *ifab* entwickelte Steuerungsverfahren *AntControl* vorgestellt.

In den vergangenen Jahren ist die operative Steuerung von Fertigungssystemen immer komplexer geworden. Dies ist unter anderem durch technologische Änderungen und kurzfristig gestellte Anforderungen durch Kunden bedingt, die zu Störungen im Fertigungsablauf und Terminproblemen in der Auftragsabwicklung führen können. Diese zunehmende Komplexität in der Fertigung führte in den letzten Jahren zunehmend zu Problemen mit den bisher angewendeten Steuerungsverfahren.

Als Basis eines neuartigen Steuerungsverfahrens, das die genannten Probleme zu bewältigen verspricht, bieten sich die Methoden der Schwarm-Intelligenz an, die auf dem Verhalten von Staaten bildenden, jedoch autonom agierenden Insekten beruhen. Trotz des Fehlens eines zentralen Kontrollorgans sind

diese Insekten dabei hochgradig effizient. Ein Beispiel der Schwarm-Intelligenz sind die Ameisen auf der Futtersuche, die aufgrund von Duftspuren sehr schnell den kürzesten Weg identifizieren können.

Vor diesem Hintergrund wurde am *ifab* das Steuerungsverfahren *AntControl* für die kurzfristige operative Fertigungssteuerung auf Basis der Ant Colony Optimization entwickelt. Die Ant Colony Optimization zeichnet sich durch ihre Robustheit, ihre Flexibilität und ihre Anpassungsfähigkeit aus, wodurch die Fertigungssteuerung robuster gegen Störeinflüsse wird.

AntControl greift dabei für die Auswahl geeigneter Steuerungsmaßnahmen einerseits auf Informationen über bereits abgearbeitete Aufträge und andererseits auf Informationen über die aktuelle Fertigungssituation zurück (z.B. Länge der Warteschlangen vor den Kapazitätseinheiten). Dabei erfolgt die Auswahl probabilistisch, um schneller auf auftretende Störungen reagieren zu können.

Informationen

Patricia Stock

Tel. 608-4839

Fachveröffentlichung Fav.-Nr. 1855004

Конференция АТиСО, Москва: "Организация труда в глобальной экономике"

Die internationale wissenschaftliche-praktische Konferenz, die dem 100-jährigen Jubiläum der Gewerkschaften in Russland und dem 15-jährigen Jubiläum der "Unabhängigen Russischen Föderation der Gewerkschaften" (FNPR) gewidmet war, fand dieses Jahr vom 06.-07.10.05 an der Akademie für Arbeit und



Jubiläumskonferenz der
Akademie für Arbeit und
Soziale Beziehungen

Soziale Beziehungen in Moskau
(Russland) statt. Gewerkschafts-
vorsitzende, Wissenschaftler und
Führungskräfte aus der Industrie
aus fast allen GUS-Staaten sowie

aus dem Ausland referierten zum Thema "Gewerkschaften in der globalisierten Welt: Strategien und Taktiken".

Die grundlegenden Probleme, mit denen sich die russischen Gewerkschaften auseinandersetzen, sind Resultat sowohl der schwierigen sozialen und ökonomischen Lage, die sich nach der Finanzkrise von 1998 noch verschärft hat, sowie das Fehlen von rechtsstaatlichen und sozialen Sicherungssystemen. Gegenwärtig sind es die offene wie versteckte Arbeitslosigkeit, der Fall des Lebensstandards in der Bevölkerung sowie die sich permanent ändernden Marktanforderungen und der damit verbundene Erzeugnis- und Technologiewandel die fundamentalen Probleme, mit denen sich die Gewerkschaften zu befassen haben.

Im Rahmen der Konferenz fanden drei Diskussionsrunden statt. Der Beitrag des *ifab* befasste sich mit dem Thema "Betriebsorganisation in der globalen Wirtschaft - Die Möglichkeiten der Kooperation". Es wurden zwei wesentliche Aspekte des Themas aufgegriffen: So ging es einerseits um die Präsentation der For-

schungs- und Seminarthemen des *ifab* sowie um Projektvorschläge für die simulationsunterstützte Planung von Produktionssystemen. Anhang exemplarischer Simulationsbeispiele aus Arbeiten des *ifab* wurde verdeutlicht, dass sich in Anbetracht der zunehmenden Informatisierung und Prozessorientierung in Produktions- und Dienstleistungsbereichen die Notwendigkeit der Weiterentwicklung der zeitwirtschaftlichen Methoden ergibt.

Auf der Konferenz waren zahlreiche Präsentationen aus unterschiedlichen Sozial- und Wirtschaftsgebieten beteiligt. Keine dieser Präsentationen war ähnlich praxisnah wie die *ifab*-Präsentation.

Diese Präsentation erfolgte in Russisch und war damit die erste ihrer Art des *ifab*. Sie weckte ein großes Interesse bei den Konferenzteilnehmern, wodurch dann auch Kontakte zu anderen Hochschulen und Forschungsinstituten aus einigen GUS-Staaten und aus dem weiteren europäischen Ausland entstanden.

Informationen

Irina Fischer

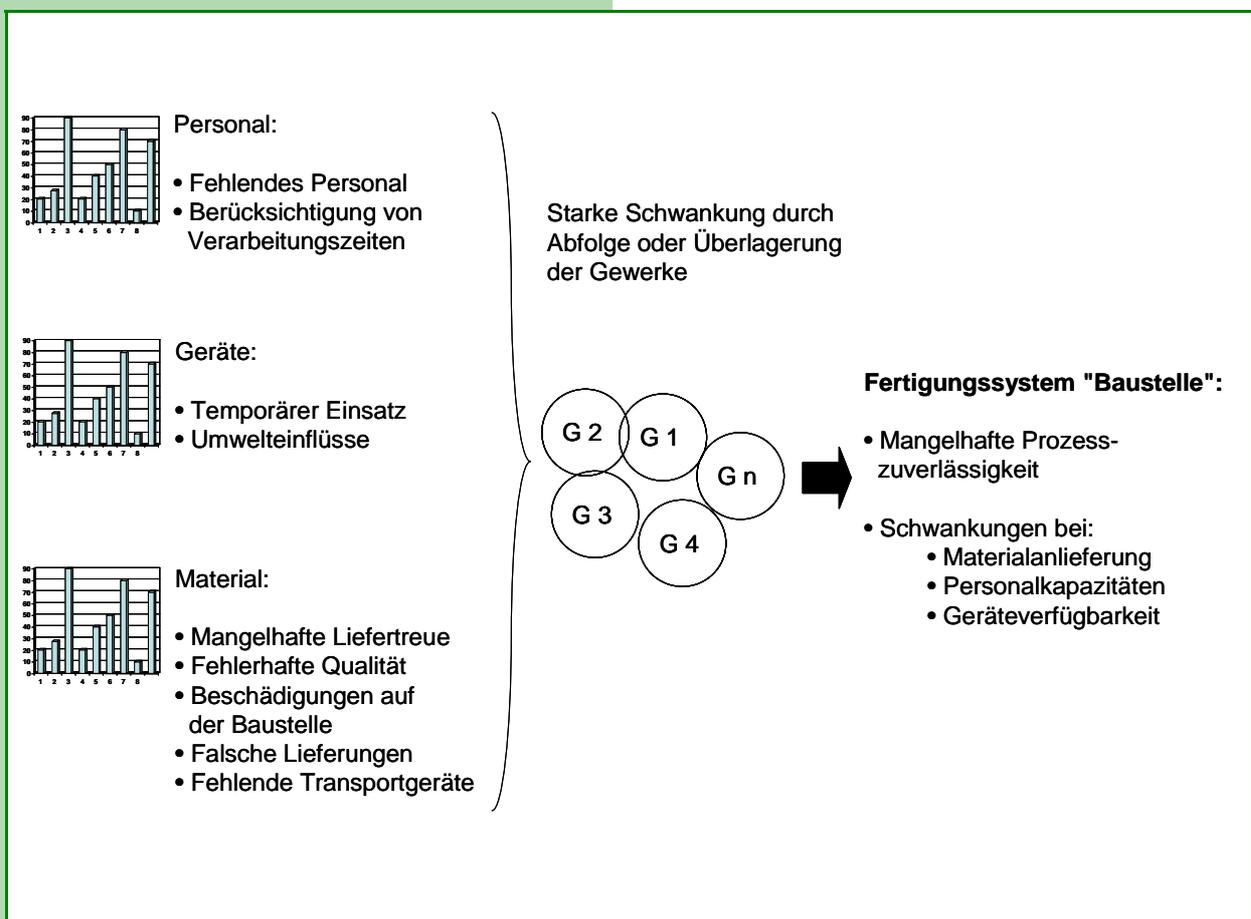
Eigenpublikation

Tel. 608-4710

Pub.-Nr. 0505001

18. HAB- Forschungsseminar: Management von Kooperations- netzwerken

Das 18. Forschungsseminar der Hochschulgruppe Arbeits- und Betriebsorganisation (HAB) fand dieses Jahr vom 14.-15. Oktober am Institut für Managementwissenschaften der Technischen Universität Wien statt. Wissenschaftler aus Deutschland und Österreich referierten dabei zu dem Thema "Management von



Mangelhafte Kooperation
von Gewerken im
Baubetrieb

Kooperationsnetzwerken".
Zur Bewältigung der ständig
verändernden, dynamischen
Marktanforderungen, der rapide
voranschreitenden Globalisie-

rung und zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit gewinnt neben der effizienten Kooperation im Unternehmen die firmenübergreifende Zusammenarbeit mit Partnerunternehmen, Kunden und Forschungseinrichtungen immer mehr an Bedeutung. Vor diesem Hintergrund erschien das diesjährige Thema der HAB von besonderer Aktualität.

Der Beitrag, den das *ifab* leistete, beschäftigte sich mit dem Thema "Simulationsbasierte Untersuchung zur Kooperation im Baubetrieb". Hierzu wurden zwei wesentliche Aspekte des Themas aufgegriffen.

So ging es einerseits um die derzeitigen Kooperationsproblematiken in der Bauwirtschaft: Umfassende Bauleistungen können kleine und mittelständische Unternehmen als Allein-Unternehmer aufgrund der steigenden Zahl ausländischer "Billig"-Anbieter häufig nur mit erheblichem Aufwand erfüllen. Insbesondere im Schlüsselfertigbau führen vielfältige Abhängigkeiten innerhalb des Fertigungsprozesses zu Kooperationsproblemen. Dabei sind Abstimmungsprobleme zwischen den ausfüh-

renden Unternehmen untereinander an der Tagesordnung.

Auf der anderen Seite wurde speziell der Frage nachgegangen, wie das reibungslose Zusammenarbeiten von Gewerken verbessert werden kann. Im Beitrag wurde vorgeschlagen, bereits vor Beginn eines Bauvorhabens Simulationsuntersuchungen durchzuführen. Dabei kann untersucht werden, wie die Prozesse besser miteinander koordiniert werden können. Dies gelingt umso besser, je besser die voneinander abhängigen Arbeiten standardisierten Prozessen folgen werden können.

Auf Basis derartiger Standardprozesse lässt sich dann mit Hilfe der Simulation klären, welche Notwendigkeiten bei der Koordinierung von Gewerken bestehen und welche Vorgehensweisen hierfür geeignet sind. Es ist abzusehen, dass dieses Thema aufgrund seiner praktischen Relevanz in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen wird.

Informationen

Mikko Börkircher

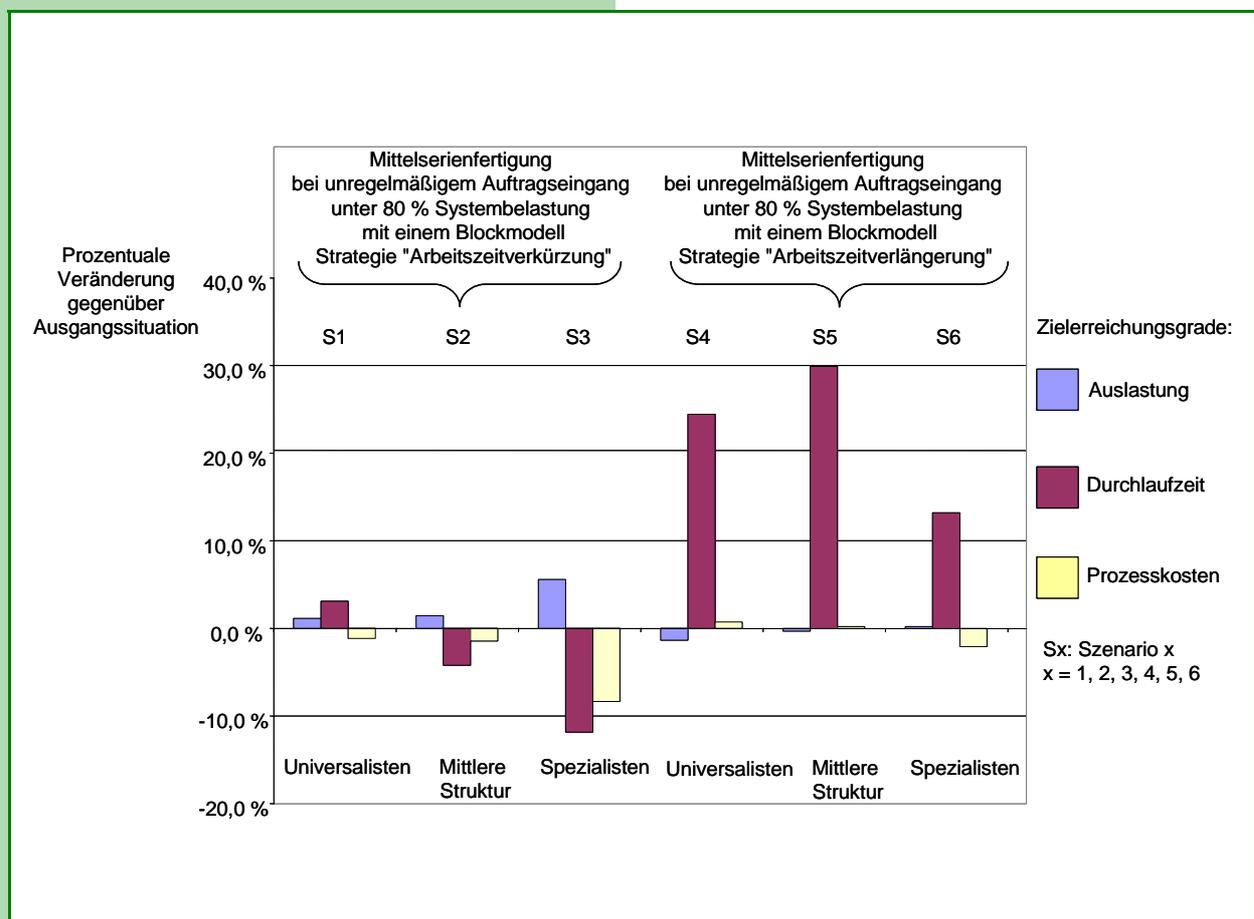
Eigenpublikation

Tel. 608-6193

Pub.-Nr. 1835003

51. GfA- Frühjahrstagung: "Flexible Arbeitszeiten im Fertigungsbereich"

Die 51. Frühjahrstagung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA) fand vom 22.-24. März 2005 an der Universität Heidelberg statt. Sie stand unter dem Motto "Personalmanagement und Arbeitsgestaltung". Das *ifab* war u.a. in einer Session über "Arbeitsorganisation und Arbeitszeit" mit dem Vortrags-



Untersuchungsergebnis
zum Forschungsprojekt

thema "Simulationsunterstützte Planung flexibler Arbeitszeiten im Fertigungsbereich" vertreten. Dabei wurden die Ergebnisse des DFG-Projektes "Gestaltung fle-

xibler Arbeits- und Betriebszeiten im Fertigungsbereich mit Hilfe der personalorientierten Simulation" präsentiert.

Ziel des Projektes war es, die Einsatzzeiten (d.h. die Arbeitszeiten inkl. Pausen) von Fertigungsmitarbeitern mit Hilfe der personalorientierten Simulation kurz- bis mittelfristig an das Arbeitsaufkommen anzupassen und damit flexibel auf Nachfrageschwankungen reagieren zu können. Zu diesem Zweck wurde ein simulationsbasierter Ansatz zur Generierung flexibler Arbeitszeiten aufgrund von variierenden Auftragsprogrammen entwickelt und auf Basis von Simulationsexperimenten an unterschiedlichen Modellen von Fertigungssystemen (z.B. Variation von Erzeugnis- und Personalstrukturen) getestet. Dabei wurde die Wirkungsweise flexibler Einsatzzeiten in Abhängigkeit von einer variierenden Auftragsstruktur ermittelt und anhand von monetären und produktionslogistischen Zielkriterien bewertet.

Zur Erreichung dieses Ziels wurde ein problemadäquater vollfaktorieller Versuchsplan konzipiert. Nach Durchführung

der Simulationsläufe wurden die Ergebnisse mit der Software SPSS statistisch ausgewertet und interpretiert. Im Ergebnis können folgende Tendenzen festgehalten werden:

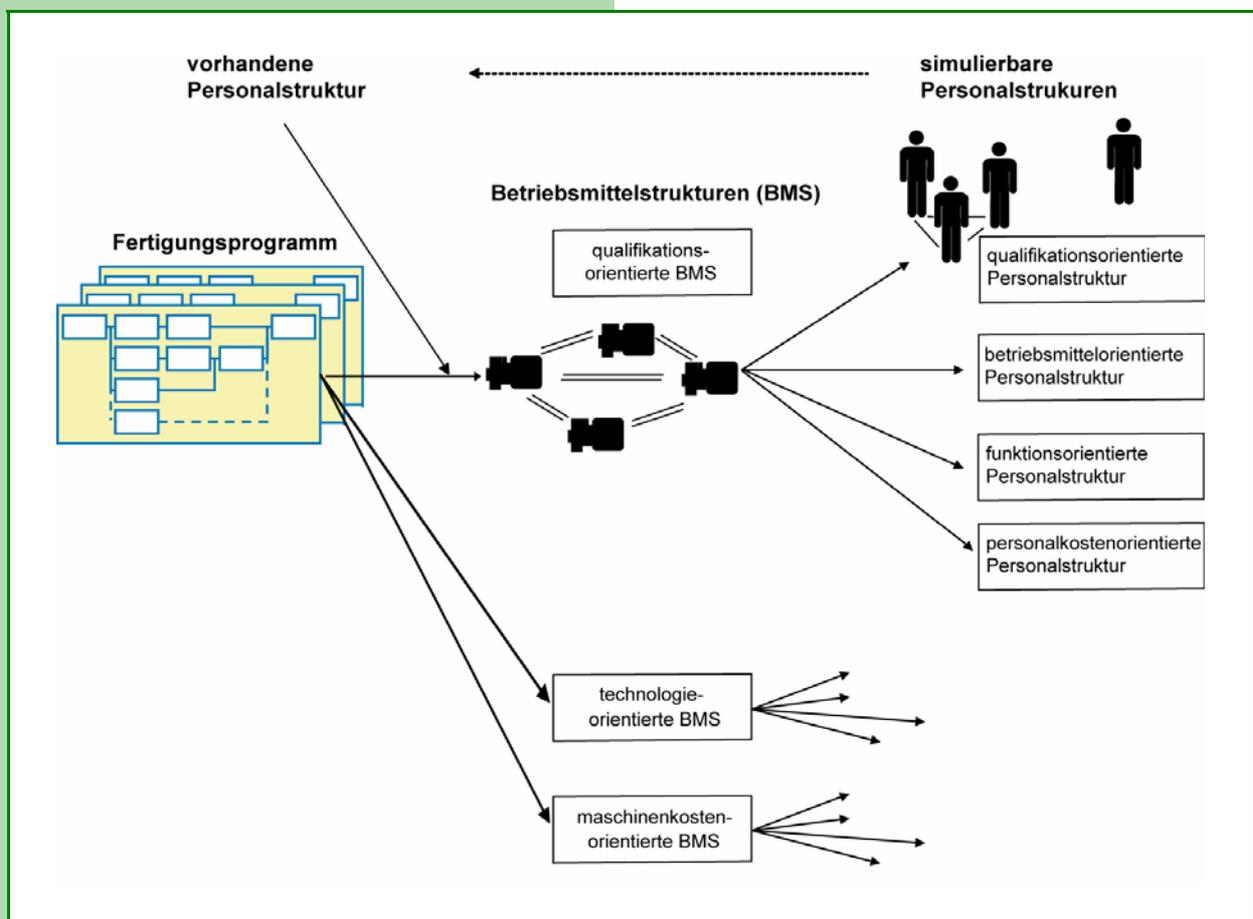
- Schichtmodelle eignen sich umso eher als Ausgangsarbeitszeitmodelle zur Generierung flexibler Einsatzzeiten, je besser man Nachfrageschwankungen vorhersehen kann.
- Je mehr Erzeugnisse in einem Fertigungstyp hergestellt werden, desto flexibler müssen die Arbeitszeiten bei schwankendem Auftragseingang gestaltet werden.
- Welche Personalstruktur für die Einführung flexibler Arbeitszeiten besonders geeignet ist, hängt vom Fertigungstyp ab. Bei einer Mittelserienfertigung ist eine mittlere Personalstruktur mit gemischten Qualifikationen geeignet, bei einer Großserienfertigung bietet die Universalistenstruktur bessere Voraussetzungen.

Informationen

Mikko Börkircher Tel. 608-6193
Eigenpublikationen Pub.-Nr. 1834003,
1835002

51. GfA- Frühjahrstagung: Planung neuer Betriebsmittel- strukturen bei vorhandenem Personal

Gerade im Hinblick auf sich permanent ändernde Marktanforderungen und dem damit verbundenen Produkt- und Technologiewandel sind vorhandene Personalstrukturen in die Weiterentwicklung von Fertigungssystemen mit einzubeziehen. Im Rahmen der Frühjahrstagung der Gesellschaft für Arbeitswissen-



Einfluss einer existenten
Personalstruktur

schaft vom 22.-24.03.2005 in Heidelberg wurde das am ifab entwickelte Simulationsverfahren ESPE-IP (Engpassorientierte Simulation von Personalstruktu-

ren - Integrierte Strukturplanung) vorgestellt. Im Gegensatz zu konventionellen Simulationsverfahren ermöglichen sämtliche bisher entwickelten Varianten von *ESPE* die detaillierte Abbildung der Qualifikation des Personals innerhalb von Produktionssystemen. Hierbei wird von einem gegebenem Fertigungsprogramm und einer vorliegenden Betriebsmittelstruktur ausgegangen. *ESPE-IP* dient darüber hinaus der Planung aufeinander abgestimmter Betriebsmittel- und Personalstruktur. Hierzu werden heuristische Suchalgorithmen verwendet. Durch die Möglichkeit, Personal und Betriebsmittel, die im Modellraum der Simulation miteinander in Verbindung stehen, modellieren und zudem simulationsunterstützt konfigurieren zu können, kann der Schwerpunkt für Planungsmaßnahmen beliebig gewählt werden. Abweichend von der klassischen Planungsreihenfolge ist es somit möglich, die Betriebsmittelstruktur unter konkreter Berücksichtigung der Qualifikationen einer existierenden Personalstruktur zu planen. Ausgehend von vorhandenen

oder adaptierbaren Qualifikationen, wie beispielsweise die Fähigkeit zur Bedienung bestimmter Maschinentypen, kann dann für ein vorgegebenes Fertigungsprogramm heuristisch eine Betriebsmittelauswahl generiert werden und nicht umgekehrt. Dies stellt eine Umkehr der üblichen Vorgehensweise dar.

Durch die Verwendung eines auf allgemeingültigen Regeln basierenden Algorithmus und einer multikriteriellen Bewertung hinsichtlich monetärer Kenngrößen (Maschinen-, Instandhaltungs-, Personal- sowie Personalentwicklungskosten), logistikorientierter Kenngrößen (Maschinennutzung, Personalauslastung, Durchlaufzeit, Abarbeitungsgrad des Fertigungsprogramms) und personalorientierter Kenngrößen kann das Verfahren für technische Fertigungssysteme im Bearbeitungsbereich des Drehens, FräSENS, Bohrens und Schleifens zielgerichtet und integrierend geeignete Betriebsmittel- und Personalstrukturen erzeugen.

Informationen

Marcel Becker

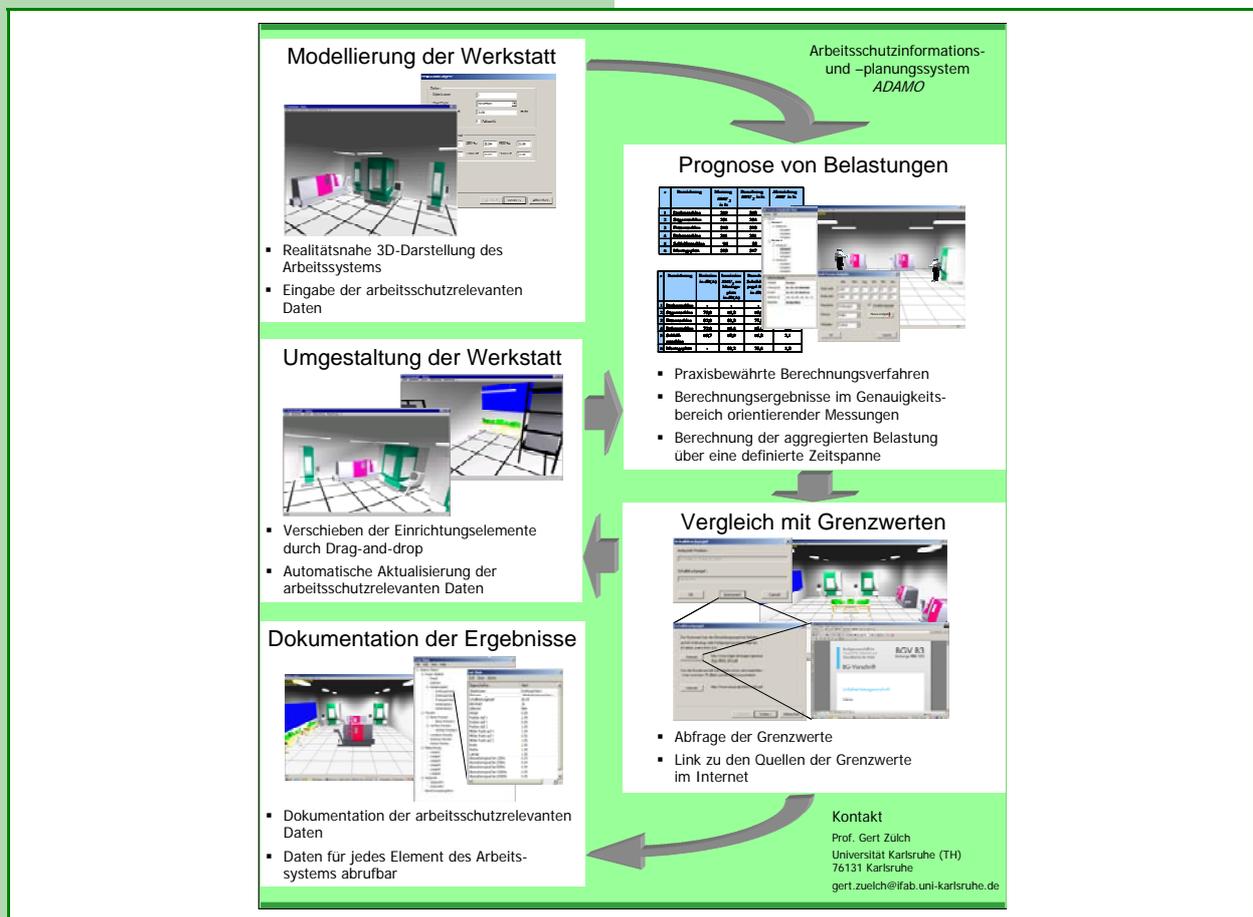
Tel. 608-4835

Fachveröffentlichungen Fav.-Nr. 1995001,

1995002

A+A 2005: Arbeitsschutz in der Digitalen Fabrik

Vom 24. bis 27.10.2005 fand auf dem Messegelände in Düsseldorf der 29. Internationale Kongress für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (A+A 2005) statt. Das Leitthema des Kongresses "Zukunft mit Prävention" machte deutlich, dass der Arbeits- und Gesundheitsschutz mit modernen Konzepten und Dienstleistungen



Poster des *ifab* zum Arbeitsschutz in der Digitalen Fabrik

einen positiven Beitrag für die Entwicklung von Arbeit, Beschäftigung und Produktivität leisten kann.

Vor diesem Hintergrund war das

ifab mit zwei kombinierten Beiträgen zum Thema "Arbeitsschutz in der Digitalen Fabrik" auf der A+A 2005 vertreten: Neben einem Vortrag wurde zur Darstellung von Projektergebnissen und speziellen Fragestellungen auch eine Posterpräsentation durchgeführt.

In seinem Vortrag hob Prof. Zülch hervor, dass bei der Planung neuer Fertigungssysteme in der Automobilindustrie zunehmend Management- und Planungskonzepte an Bedeutung gewinnen, die unter der Bezeichnung "Digitale Fabrik" subsumiert werden. Der Schwerpunkt derartiger Planungswerkzeuge liegt zur Zeit auf der Absicherung der technischen und organisatorischen Aspekte und deren virtueller Abbildung. Aspekte des Arbeits- und Gesundheitsschutzes beschränken sich in diesem Zusammenhang auf die mikroergonomische Analyse kurzzyklischer Arbeitsvorgänge, insbesondere zur Überprüfung arbeitsphysiologischer Aspekte (z.B. Körperhaltungen).

Diese Mikroarbeitssystembetrachtung ist jedoch für einen umfassenden Arbeits- und Gesundheitsschutz unzureichend.

Als Konsequenz wurde im Vortrag die Forderung aufgestellt, eine prognostizierende Bewertung und Beurteilung von Belastungen in zukünftigen Fertigungssystemen in geeigneter Form in Werkzeuge der "Digitalen Fabrik" zu integrieren. Mit dem Arbeitsschutzdatenmodellierer *ADAMO* wurde hierzu ein erstes, pilothaftes Planungs- und Managementwerkzeug des *ifab* vorgestellt, mit dem arbeitschutzrelevante Daten dokumentiert, arbeitsplatz- und personenbezogene Belastungswerte berechnet und in einer realitätsnahen Darstellung des Fertigungssystems visualisiert werden können.

In der Posterpräsentation wurde von Mikko Börkircher detaillierter auf die Möglichkeiten der Prognose verschiedener Belastungsarten auf der Grundlage einer einheitlichen Datenbasis und einer objektorientierten Modellierung eingegangen. Insgesamt stieß das angesprochene Thema auf reges Interesse der Kongressbesucher und führte zu intensiven Diskussionen.

Informationen

Gert Zülch

Tel. 608-4250

Mikko Börkircher

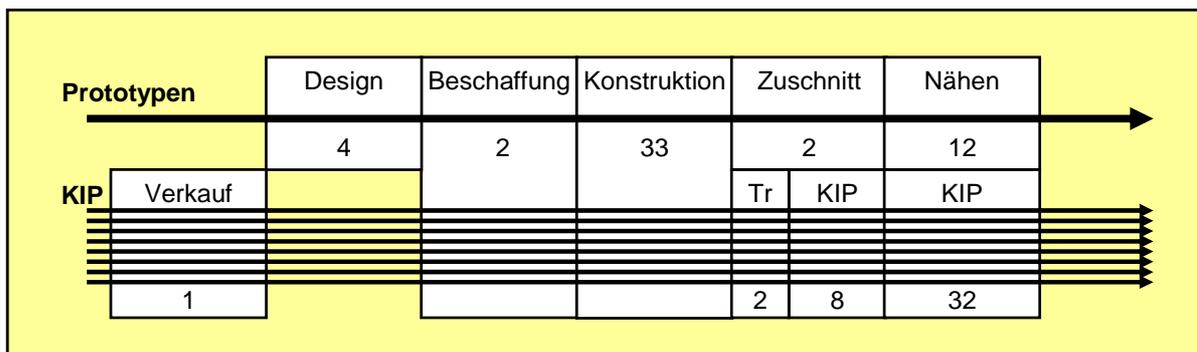
Tel. 608-6193

Eigenpublikation

Pub.-Nr. 0035113

Arbeitstagung "FIR-Planung 2005": Arbeitsorganisatorische Forschung und Lehre

Unter dem Motto "Arbeitsorganisatorische Forschung und Lehre im Zeichen der Beschäftigungskrise" fand vom 04.-06.11.2005 im badischen Achern die Arbeitstagung "FIR-Planung 2005" statt. Das *ifab* stellte in insgesamt fünf Vorträgen seine einschlägigen Arbeiten dar. Drei Vorträge behandelten den Be-



Produktivität		Logistische Zielerreichung in %		Kosten in TGE	
abgewickelte Aufträge:	9538	Durchlaufzeitgrad:	3,7	Personal:	1694
fertig gestellte Aufträge:	9762	Durchlaufzeitabweichung:	68	Betriebsmittel fix:	1612
Lieferfähigkeit:	98 %	Auslastung:	65	Betriebsmittel var.:	930
				Periodenkosten (20 Wo):	4236
				Stückkosten:	0,4

Simulation der Umstellung eines Bekleidungsunternehmens auf kundenindividuelle Produktion

reich der Forschung und zwei beschäftigten sich mit der Weiterentwicklung der Lehre am *ifab*.

Ein erster Vortrag aus dem

Bereich der Forschungsthemen mit dem Titel "Arbeitszeiten im Dienstleistungsbereich" zeigte auf, wie mit Hilfe von Simulationsstudien unterschiedliche Arbeitszeitmodelle in Einzelhandelsbetrieben hinsichtlich betrieblicher und mitarbeiterbezogener Kriterien prospektiv bewertet werden können.

Der zweite Forschungsvortrag befasste sich mit der "Arbeitsorganisation in der Demontage". Es wurden hierbei zum einen Grundlagen zur Demontage behandelt. Andererseits wurde ein rechnerunterstütztes Planungsverfahren vorgestellt, mit dem u.a. eine Leistungsabstimmung sowie Layoutplanung von Demontagearbeitssystemen vorgenommen werden kann.

Der dritte Vortrag beleuchtete das Forschungsthema "Kundenindividuelle Produktion von Gebrauchsgütern". In diesem Vortrag wurden zwei wesentliche Aspekte des Themas aufgegriffen. So ging es einerseits um die Konzeption geeigneter rechnerunterstützter Methoden, die das Virtuelle Design unterstützen. Dies wurde am Beispiel der Schuhproduktion aufgezeigt. Auf der anderen Seite wurde der

Frage nachgegangen, wie Produktionsunternehmen ihre Prozesse und Strukturen dynamisch an die Anforderungen der kundenindividuellen Produktion anpassen können.

"Chancen und Realisierungen des E-Learnings" war der Titel des vierten Vortrags. Darin wurde den Tagungsteilnehmern der theoretische Hintergrund des E-Learnings sowie die am *ifab* entwickelte Anwendung "Rechnerunterstützte Arbeitsplanung" vorgestellt.

Hauptaugenmerke des fünften Vortrages mit dem Titel "Internationalisierung der Lehrveranstaltungen" waren die Konzeption von englischsprachigen Vorlesungen und Planspielen sowie die Beteiligung des *ifab* an einem Masterprogramm im International Department der Universität Karlsruhe.

Die Arbeitstagung wurde durch ein Rahmenprogramm ergänzt, welches den Konferenzteilnehmern und Begleitpersonen abwechslungsreiche Eindrücke von der Region Mittelbadens und von Straßburg bot.

Informationen

Gert Zülch

Tel. 608-4250

Mikko Börkircher

Tel. 608-6193

Eigenpublikation

Pub.-Nr. 0035115

Systems zu analysieren wird in der Regel die Abbildung des Systems in einer Modellwelt erforderlich. In der in Vorbereitung befindlichen VDI-Richtlinie 4465 "Modellbildungsprozess" wird der Weg von einer Problemstellung hin zu einem aussagekräftigen Modell aufgezeigt, um anschließend den Problemlösungsprozess zu unterstützen. Dabei verdeutlicht die Richtlinie einzelne Schritte, die von der Aufgaben- und Zielformulierung über die Systemanalyse und Konkretisierung der Zielstellung bis hin zur anschließenden Systemdekomposition und formalen Beschreibung der entstandenen Modelle reicht. In die Betrachtung der einzelnen Modellbildungsphasen fließen anzuwendende "Werkzeuge" im Sinne von Beschreibungsmitteln ein. Die Erkenntnisse der bisherigen Richtlinienarbeit münden in Blatt 1 der VDI 4465, deren Veröffentlichung im Verlaufe des Jahres 2006 geplant ist.

Ein weiteres Beispiel für die Mitarbeit des ifab ist der in den 80er-Jahren gegründete VDI-Arbeitskreis "Menschliche Zuverlässigkeit". Einen Grundriss der Thematik veröffentlichte

Prof. Bubb 1992 unter dem Titel "Menschliche Zuverlässigkeit" im Ecomed-Verlag. Auf dieser Basis wurde in der VDI-Richtlinie 4006 "Menschliche Zuverlässigkeit" dem Faktor Mensch im Sicherheitsgeschehen eine erhöhte Bedeutung zugesprochen. Bisher sind folgende Blätter erschienen:

- VDI 4006 Blatt I:
Ergonomische Forderungen und Methoden der Bewertung
- VDI 4006 Blatt II:
Methoden zur quantitativen Bewertung menschlicher Zuverlässigkeit

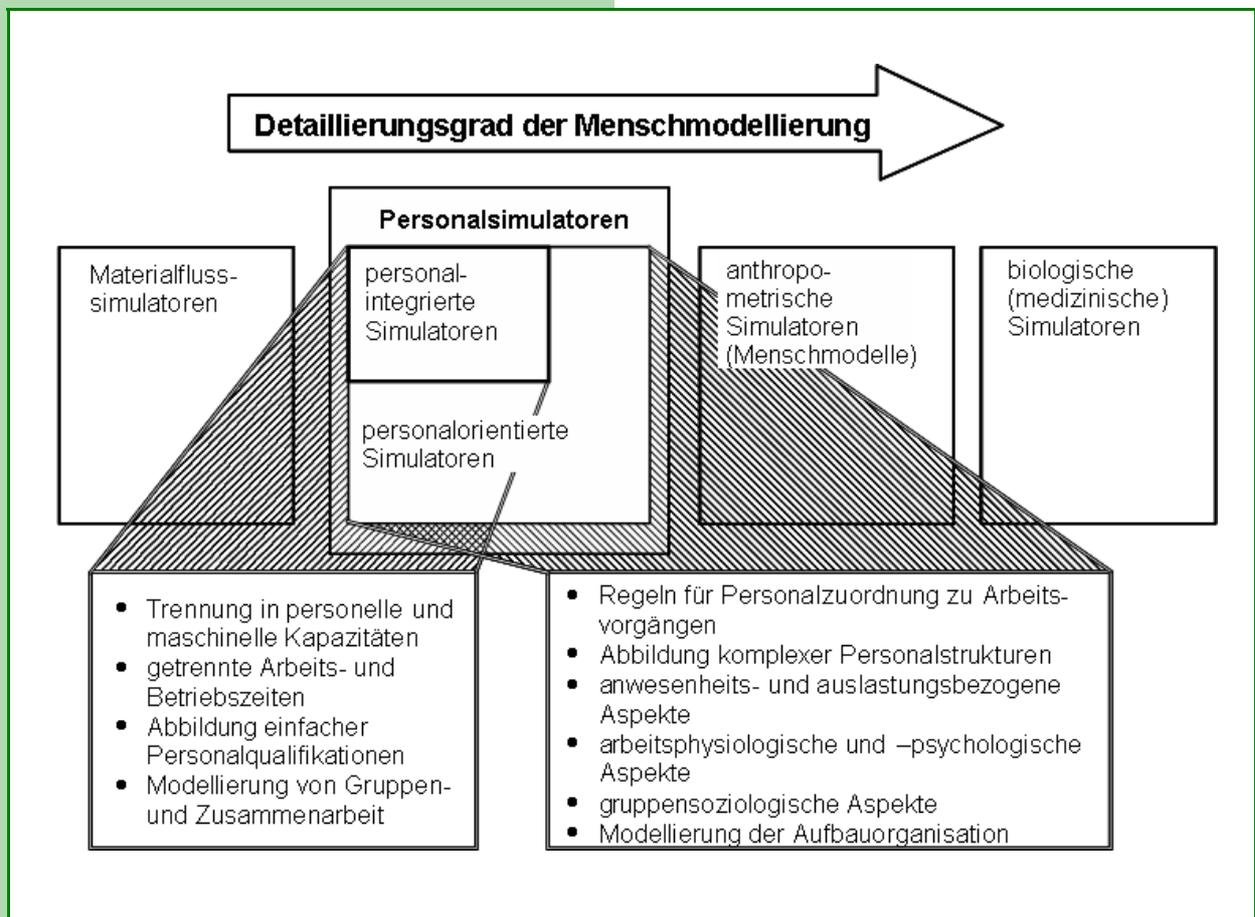
Diese sollen nun um Erfahrungen im Umgang mit Ereignisanalysen durch ein weiteres Blatt ergänzt werden, um zu einer Vereinheitlichung der Erfassung menschlicher Fehler beizutragen und deren Auswirkungen auf verschiedene Praxisbereiche zu erforschen.

Informationen
Marcel Becker

Tel. 608-4835

Beteiligung des *ifab* an VDI-Richtlinien zur Simulation

Bereits im Jahre 1989 gründete die VDI-Gesellschaft Förder-technik Materialfluss Logistik den Fachbereich "Modellierung und Simulation". Dieser Fachbereich initiierte dann später den Arbeitskreis "Simulation und Modellierung", der sich mit der Simulationstechnik im Bereich von Logistik, Materialfluss- und



Personalintegrierte und –orientierte Simulatoren nach VDI 3633, Blatt 6

Produktionssystemen auseinandersetzt, und zwar sowohl aus methodischer als auch aus anwendungsbezogener Sicht. Auf diesem Gebiet hat sich die ereig-

nisorientierte, stochastische Simulation seit vielen Jahren als zweckmäßiges Analyse- und Planungswerkzeug herausgestellt.

Aufgabe des Fachbereiches ist die Erarbeitung der zugehörigen VDI-Richtlinie 3633 "Simulation von Logistik-, Materialfluss- und Produktionssystemen". Die Richtlinie umfasst zur Zeit 12 Blätter, die in eigenen Fachauschüssen entwickelt werden.

Die Beteiligung des *ifab* ist vor allem in der VDI-Richtlinie 3633, Blatt 6, dokumentiert. In diesem Richtlinienblatt wird eine Unterscheidung zwischen personalintegrierten und –orientierten Simulationsmodellen getroffen. Beide Arten von Personalsimulatoren werden mit ihren grundlegenden Datenerfordernissen, Funktionalitäten und Rahmenbedingungen dargestellt und an Beispielen veranschaulicht.

Die Richtlinie wurde im Oktober 2001 veröffentlicht. Sie ist auf makro-ergonomische Aspekte ausgerichtet und schließt damit so genannte Menschmodelle, also die Abbildung des menschlichen Körpers in graphischen Darstellungen nicht mit ein. Menschmodelle dienen dazu,

Fragestellungen der ergonomischen Arbeitsplatz- und Systemgestaltung zu beantworten. Diese Aspekte sollen ggf. in einer späteren Richtlinie behandelt werden. Weiterhin war das *ifab* an der Erstellung der VDI-Richtlinie 36633, Blatt 10, beteiligt, die sich mit der Visualisierung in der Simulationstechnik auseinandersetzt. Dieses Blatt befindet sich in der Endphase seiner Herausgabe.

Weitere aktuelle Richtlinienprojekte des Fachbereiches betreffen folgende Themen:

- VDI 3633, Blatt 8:
Maschinennahe Simulation
- VDI 3633, Blatt 9:
PPS-Simulation
- VDI 3633, Blatt 10:
Geschäftsprozessmodellierung
und –optimierung

Die VDI-Richtlinienarbeit eröffnet dem *ifab* immer wieder neue Erkenntnisse und Kontakte. Daher wird diese Arbeit nach Möglichkeit auch weiterhin unterstützt.

Informationen

Marcel Becker

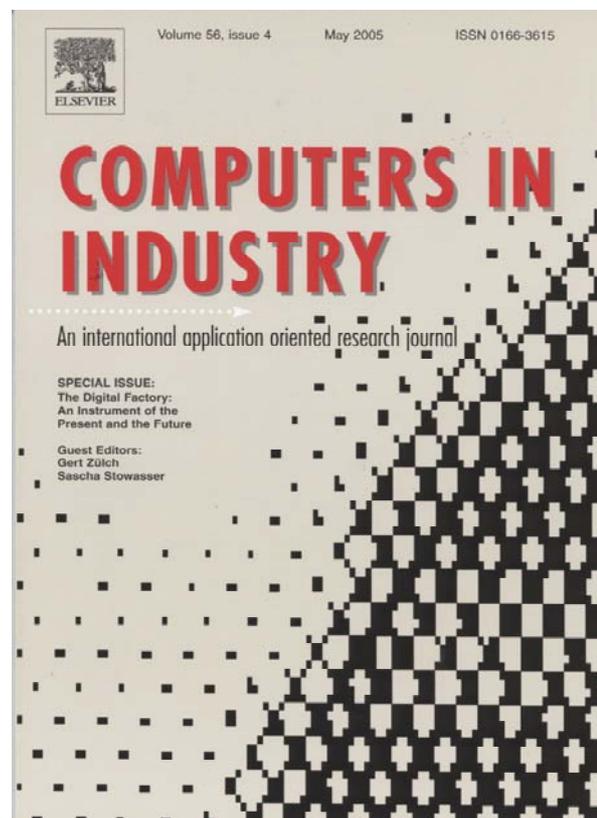
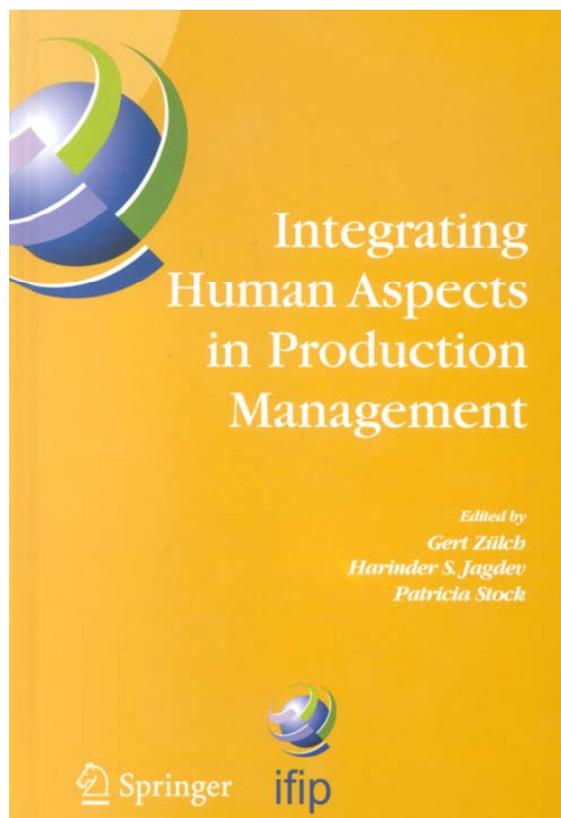
Tel. 608-4835

Fachveröffentlichung Fav.-Nr. 0021004

Post-Proceedings zur IFIP-Konferenz "Human Aspects in Production Management"

In Nachbereitung zu der internationalen Arbeitskonferenz der IFIP WG 5.7 "Human Aspects in Production Management", welche das *ifab* vom 05.-09.10.2003 in Karlsruhe ausgerichtet hatte, wurden ausgewählte Beiträge als Post-Proceedings veröffentlicht.

Als Sammelband erschien



Titel der ersten beiden
Post-Proceedings

hierzu der Band 160 in der Reihe "IFIP International Federation for Information Processing". Die Reihe, welche bisher von Kluwer Academic

Publisher verlegt wurde, wird aufgrund einer Fusion beider Verlage nunmehr vom Springer-Verlag weitergeführt. Herausgeber des Buches waren Herr Prof. Gert Zülch und Frau Patricia Stock von Seiten des *ifab* sowie Herr Dr. Harinder S. Jagdev (University of Manchester, UK, Institute of Science and Technology).

Wie zuvor schon die internationale Arbeitskonferenz stehen auch die Post-Proceedings unter der Überschrift "Integration personalbezogener Aspekte in das Produktionsmanagement" ("Integrating Human Aspects in Production Management". Der Sammelband behandelt in 29 Beiträgen personalorientierte Themenfelder aus dem Bereich des rechnerunterstützten Produktionsmanagements. Insbesondere wird dabei auf neue Erkenntnisse über die Rolle des Menschen in industriellen Produktionssystemen fokussiert. Schwerpunkte bilden Aspekte der Personalplanung sowie personalorientierte Ansätze im Rahmen der Weiterentwicklung von Instrumenten der digitalen Fabrik sowie der Produktionsplanung und -steuerung.

Zusätzlich werden auch Themen wie Wissensmanagement, Management von verteilter Arbeit und Service Engineering behandelt.

In Ergänzung zu diesen Post-Proceedings vertieft zudem das Sonderheft "The Digital Factory: An Instrument of the Present and the Future" in der Zeitschrift "Computers in Industry" mit 7 Beiträge den vieldiskutierten Schwerpunkt "Digitale Fabrik" der IFIP-Konferenz. Das Spektrum der Beiträge reicht dabei von der Darstellung des Standes der Technik und der Forschung bis hin zur Vorstellung von Good-Practice-Beispielen.

Die Veröffentlichung eines Sonderheftes der Zeitschrift "Production Planning & Control" mit 11 ausgewählten Themen der IFIP-Konferenz zum Bereich "Distributed operations, simulation and decision making" ist für 2006 vorgesehen. Insgesamt werden damit 47 Beiträge der Konferenz in namhaften Publikationen erscheinen.

Informationen

Patricia Stock Tel. 608-4839
Fachveröffentlichungen Fav.-Nr. 0035101,
0035103

5. Übersichten

Mitarbeiter (Stand 31.12.2005)	10
davon	
Institutsleitung	1
wissenschaftliche Mitarbeiter	6
nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter	3
Lehrbeauftragte, Privatdozent	5
Studentische Hilfskräfte	14
Fachveröffentlichungen 2005	30
(Anzahl referierter Veröffentlichungen in Klammern)	
davon	
in Fachzeitschriften	6 (2)
in Sammelbänden	14 (7)
als Buch	4
in elektronischen Medien	1
als graue Literatur	3
über das <i>ifab</i>	2 (1)
davon	
in englischer Sprache	10
in anderer Fremdsprache	0
Eigenpublikationen	24
Vorträge und Seminare	32
davon	
an der Universität Karlsruhe	12
anderswo in Deutschland	16 (6)
im Ausland	4 (2)
davon	
in englischer Sprache	2
in anderer Fremdsprache	1
	73

Fach- veröffentlichungen 2005

ZÜLCH, Gert; JAGDEV, Harinder S.; STOCK, Patricia (Hrsg.):
Integrating Human Aspects in Production Management. New York: Springer, 2005.
(Fav.-Nr. 0035101)

ROTTINGER, Sven; ZÜLCH, Gert:
Personnel Development and Assignment Based upon the Technology Calendar Concept. In: Integrating Human Aspects in Production Management. Hrsg.: ZÜLCH, Gert; JAGDEV, Harinder S.; STOCK, Patricia. New York: Springer, 2005, S. 45-56.
(Fav.-Nr. 0035101)

STOCK, Patricia; ZÜLCH, Gert:
Reorganising the Working Time System of a Call-Centre with Personnel-oriented Simulation. In: Integrating Human Aspects in Production Management. Hrsg.: ZÜLCH, Gert; JAGDEV, Harinder S.; STOCK, Patricia. New York: Springer, 2005, S. 57-69.
(Fav.-Nr. 0035101)

ZÜLCH, Gert:
Integrating Human Aspects into the Digital Factory. In: Integrating Human Aspects in Production Management. Hrsg.: ZÜLCH, Gert; JAGDEV, Harinder S.; STOCK, Patricia. New York: Springer, 2005, S. 85-99.
(Fav.-Nr. 0035101)

FISCHER, Jörg; STOCK, Patricia; ZÜLCH, Gert:
Simulation of Disassembly and Re-assembly Processes with Beta-distributed Operation Times. In: Integrating Human Aspects in Production Management. Hrsg.: ZÜLCH, Gert; JAGDEV, Harinder S.; STOCK, Patricia. New York: Springer, 2005, S. 147-156.
(Fav.-Nr. 0035101)

ROTTINGER, Sven:
Mehrphasige Personalentwicklungsplanung für Fertigungssysteme auf Basis des Technologiekalenderkonzeptes. Karlsruhe: Universitätsverlag, 2005. (ifab-Forschungsberichte aus dem Institut für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation der Universität Karlsruhe (TH), Band 35)

(Fav.-Nr. 1475001)

ZÜLCH, Gert (Hrsg.):
Informationsgerechte Prozesse für schnelle Produktionsanläufe. Karlsruhe: Universität (TH), Transferbereich 48, Rechnerintegrierte Konstruktion und Fertigung von Bauteilen, 2005. (ISBN 3-00-015368-1)
(Fav.-Nr. 0035102)

GRABOWSKI, Hans; ZÜLCH, Gert:
Der Transferbereich 48 und seine Vorgeschichte. In: Informationsgerechte Prozesse für schnelle Produktionsanläufe. Hrsg.: ZÜLCH, Gert. Karlsruhe: Universität (TH), Transferbereich 48, Rechnerintegrierte Konstruktion und Fertigung von Bauteilen, 2005, S. 5-10 und S. 73-79. (ISBN 3-00-015368-1)
(Fav.-Nr. 0035102)

ROTTINGER, Sven:
Schnelle Anpassung an veränderte Marktbedingungen bei der PSInternational. In: Informationsgerechte Prozesse für schnelle Produktionsanläufe. Hrsg.: ZÜLCH, Gert. Karlsruhe: Universität (TH), Transferbereich 48, Rechnerintegrierte

Fach- veröffentlichungen - Fortsetzung -

Konstruktion und Fertigung von Bauteilen, 2005, S. 59-63 und S. 113-118. (ISBN 3-00-015368-1) (Fav.-Nr. 0035102)

ZÜLCH, Gert; STOCK, Patricia; STOWASSER, Sascha: Flexible Arbeitszeiten im Einzelhandel. Hrsg.: BGE Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel. Bonn: BGE, 2005. (Forschungsbericht FB 2) (Fav.-Nr. 1855001)

ZÜLCH, Gert; STOCK, Patricia; STOWASSER, Sascha: Flexible Arbeitszeiten im Einzelhandel. Hrsg.: BGE Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel. Bonn: BGE, 2005, 57 S. (Forschungsbericht FB 2) http://www.bge.de/bge/inh_vors/fb_2.pdf, Stand 05.01.2006. (Fav.-Nr. 1855002)

BECKER, Marcel; ZÜLCH, Gert: Simulationsunterstützte Planung integrierter Personal- und Betriebsmittelstrukturen unter Berücksichtigung vorhandener Mitarbeiterqualifikationen. In: Personalmanagement und Arbeitsgestaltung. Hrsg.: Gesellschaft für Arbeitswissen-

schaft. Dortmund: GfA-Press, 2005, S. 353-356. (Jahresdokumentation 2005)
(Fav.-Nr. 1995001)

BÖRKIRCHER, Mikko;
ZÜLCH, Gert; STOCK,
Patricia:
Simulationsunterstützte Planung flexibler Arbeitszeiten im Fertigungsbereich. In: Personalmanagement und Arbeitsgestaltung. Hrsg.: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. Dortmund: GfA-Press, 2005, S. 381-384. (Jahresdokumentation 2005)
(Fav.-Nr. 1835002)

STOWASSER, Sascha:
Entscheidungsrahmen für die softwareergonomische Einobjekt-Evaluation. In: Personalmanagement und Arbeitsgestaltung. Hrsg.: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. Dortmund: GfA-Press, 2005, S. 535-538. (Jahresdokumentation 2005)
(Fav.-Nr. 1245001)

ZÜLCH, Gert; SCHWARZ,
Rainer; STEININGER, Peter:
Lessons in Computer Supported Operations Planning – A Hybrid Learning Implementation. In: Web-based education. Hrsg.:

USKOV, Vladimir. Calgary: IASTED – International Association of Science and Technology for Development, 2005, S. 153-158. (CD-ROM)
(Fav.-Nr. 1755001)

ZÜLCH, Gert; STOWASSER,
Sascha (Hrsg.):
The Digital Factory: An Instrument of the Present and the Future. In: Computers in Industry, Amsterdam u.a., 56(2005)4, Special Issue.
(Fav.-Nr. 0035103)

ZÜLCH, Gert; STOWASSER,
Sascha:
Editorial, The Digital Factory: An Instrument of the Present and the Future. In: Computers in Industry, Amsterdam u.a., 56(2005)4, S. 323-324.
(Fav.-Nr. 0035103)

ZÜLCH, Gert; GRIEGER, Tim:
Modeling of occupational health and safety aspects in the Digital Factory. In: Computers in Industry, Amsterdam u.a., 56(2005)4, S. 384-392.
(Fav.-Nr. 0035103)

Fach- veröffentlichungen - Fortsetzung -

HAN, Xiangdong; STOCK, Patricia; ZÜLCH, Gert:
Application study on modelling and simulation of production systems. In: Industrial Engineering and Engineering Management in the Global Economy. Hrsg.: MA, Qin Hai; JIAO, Roger J.; TSENG, Mitchell M.; ZUO, Ming J. o.O.: China Machine Press, 2005, Volume 1, S. 596-607.

(Fav.-Nr. 1855003)

ZÜLCH, Gert (Hrsg.):
Arbeitsorganisation in einer globalisierten Wirtschaft. Aachen: Shaker Verlag, 2005. (ifab-Forschungsberichte aus dem Institut für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation der Universität Karlsruhe, Band 36)

(Fav.-Nr. 0035104)

ZÜLCH, Gert:
Herausforderungen der globalisierten Wirtschaft und Beiträge zu ihrer Bewältigung – aus der Sicht der Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation. In: Arbeitsorganisation in einer globalisierten Wirtschaft. Hrsg.: ZÜLCH, Gert. Aachen: Shaker Verlag, 2005, S. 4-46.

(Fav.-Nr. 0035104)

ZÜLCH, Gert; GRABOWSKI, Hans u.a.:
Virtuelles Design und rechnerunterstützte Fertigung kundenspezifischer Erzeugnisse – dargestellt am Beispiel von Schuhen und Bekleidung. In: Arbeitsorganisation in einer globalisierten Wirtschaft. Hrsg.: ZÜLCH, Gert. Aachen: Shaker Verlag, 2005, S. 98-142.
(Fav.-Nr. 0035104)

BÖRKIRCHER, Mikko; HUB, Christian; OTT, Michael:
Erfolgsfaktor Projektmanagement. In: Baugewerbe, Köln, 86(2005)17, S. 40-42.
(Fav.-Nr. 1835003)

BÖRKIRCHER, Mikko; HUB, Christian; OTT, Michael:
Noch einiges ausbaufähig. In: Baugewerbe, Köln, 86(2005)18, S. 42-46.
(Fav.-Nr. 1835004)

ZÜLCH, Gert; BECKER, Marcel:
Simulationsunterstützte Planung integrierter Personal- und Betriebsmittelstrukturen mittels problemspezifischer Heuristi-

ken. In: Simulation und Visualisierung 2005. Hrsg.: SCHULZE, Thomas; GRAHAM, Horton; PREIM, Bernd; SCHLECHTWEG, Stefan. Erlangen: SCS Publishing House, 2005, S. 75-86.
(Fav.-Nr. 1995002)

ZÜLCH, Gert; STOCK, Patricia:
Self-organizing Manufacturing Control Based on the Ant Colony Approach. In: IFIP WG 5.7 Proceedings of the International Conference on Advances in Production Management Systems. (CD-ROM)
(Fav.-Nr. 1855004)

ZÜLCH, Gert, BÖRKIRCHER, Mikko; STOCK, Patricia:
Krankenhäuser. Forschungsziel: flexible Arbeitszeitmodelle. In: Deutsches Ärzteblatt, Köln, 102(2005)37, S. 2100.
(Fav.-Nr. 1835005)

Fach- veröffentlichungen - Fortsetzung -

ZÜLCH, Gert:
Arbeitsschutz in der "Digitalen Fabrik" - Zur Integration von Arbeits- und Gesundheitsschutz in IT-unterstützte Management- und Planungskonzepte. In: Innovation und Prävention in der Produktion. Dokumentation der Beiträge A+A Kongress Veranstaltung am 27. Oktober 2005. o.O.: INQA Produktion, Initiativkreis Gestaltung von Arbeitssystemen, 2005, S. 6-11. (Fav.-Nr. 0035106)

Veröffentlichungen über das *ifab*

red:

20 Jahre Arbeitswissenschaft
und Betriebsorganisation. In:
Unikath, Karlsruhe, 36(2005)4,
S. 36.

(Fav.-Nr. 0035105)

red:

Bauen am Rechner. In: Unikath,
Karlsruhe, 36(2005)1, S. 30.

(Fav.-Nr. 1835001)

Fach- veröffentlichungen - Nachtrag 2004 -

CHROBOT, Jaroslaw;
STEININGER, Peter; PERERA,
Terrence u.a.:

Modular Design and Intetration
of Simulation Tools.
http://www.sim-serv.com/white_papers.php, 34 S., Stand:
20.12.2004.

(Fav.-Nr. 0024009)

ZÜLCH, Gert; FISCHER, Jörg
W.:

Increasing the Flexibility of
Working Times and Personnel
Control in an Industrial Repair
Work System. http://www.sim-serv.com/white_papers.php, 10
S., Stand: 13.08.2004.

(Fav.-Nr. 0024009)

Eigen- publikationen 2005

ZÜLCH, Gert; BÖRKIRCHER,
Mikko; BECKER, Marcel;
STEININGER, Peter:
Industrial Management Case
Study. Vorl. WS 2004/05.
(Pub.-Nr. 0035101)

o.V. (Mitarbeiter des *ifab*):
ifab-Tätigkeitsbericht 2004. Juni
2005.
(Pub.-Nr. 0035102)

ZÜLCH, Gert:
Rechnerunterstützte Arbeitspla-
nung. Materialsammlung zur
Internet-basierten Vorlesung. SS
2005.
(Pub.-Nr. 0035103)

ZÜLCH, Gert:
Arbeitswissenschaft (Material-
sammlung zur Vorlesung).
Oktober 2005.
(Pub.-Nr. 0035104)

ZÜLCH, Gert:
Handouts for Operations Man-
agement in Service and Admini-
stration. Vorl. SS 2005.
(Pub.-Nr. 0035105)

o.V. (Mitarbeiter des *ifab*):
ifab-Tätigkeitsberichte 1985-
1989. Juni 2005.
(Pub.-Nr. 0035106)

o.V. (Mitarbeiter des *ifab*):
ifab-Tätigkeitsberichte 1990-
1992. Juni 2005.
(Pub.-Nr. 0035107)

o.V. (Mitarbeiter des *ifab*):
ifab-Tätigkeitsberichte 1993-
1995. Juni 2005.
(Pub.-Nr. 0035108)

o.V. (Mitarbeiter des *ifab*):
Fachveröffentlichungen des *ifab*
im Jahre 2004. Dezember 2005.
(Pub.-Nr. 0035109)

ZÜLCH, Gert:
Arbeitsschutz und Arbeits-
schutzmanagement (Material-
sammlung zur Vorlesung).
Oktober 2005.
(Pub.-Nr. 0035110)

ZÜLCH, Gert:
Produktionsmanagement I (Ma-
terialsammlung zur Vorlesung).
Dezember 2005.
(Pub.-Nr. 0035111)

ZÜLCH, Gert:
Human Factors and Industrial
Engineering (Handouts for the
Course). October 2005.
(Pub.-Nr. 0035112)

ZÜLCH, Gert; BÖRKIRCHER,
Mikko:
Arbeitsschutz in der Digitalen
Fabrik. Vortrag und Posterprä-
sentation, A+A 2005, Messe
Düsseldorf, Oktober 2005.
(Pub.-Nr. 0035113)

ZÜLCH, Gert:
Self-organizing Manufacturing
Control Based on the Ant Col-
ony Approach. Presentation,
APMS 2005 "Advances in Pro-
duction Management Systems",
Rockville, MD (USA), Septem-
ber 2005.
(Pub.-Nr. 0035114)

ZÜLCH, Gert; BÖRKIRCHER,
Mikko; SCHWARZ, Rainer;
STEININGER, Peter:
Arbeitsorganisatorische For-
schung und Lehre im Zeichen
der Beschäftigungskrise. Vor-
träge, Arbeitstagung "FIR-Pla-
nung 2005". Hotel Sonne Ein-
tracht, Achern, November 2005.
(Pub.-Nr. 0035115)

FISCHER, Irina; ZÜLCH, Gert:
Организация труда в
глобальной экономике.
Возможности кооперации.
Vortrag, Internationale wissen-
schaftlich-praktische Konferenz

Eigen- publikationen - Fortsetzung -

"Профсоюзы в России: вектор движения". Akademie für Arbeit und Soziale Beziehungen, Moskau (Russland), Oktober 2005.
(Pub.-Nr. 0505001)

STOWASSER, Sascha:
Merkblatt zur Erstellung einer Dissertation am *ifab*. Januar 2005.
(Pub.-Nr. 1245001)

STOWASSER, Sascha:
Kommunikationsergonomie im Produktionsbereich. Juni 2005.
(Pub.-Nr. 1245002)

ZÜLCH, Gert; BÖRKIRCHER, Mikko; STOWASSER, Sascha:
Configuration of Display Work Stations. Prakt. SS 2005.
(Pub.-Nr. 1835001)

ZÜLCH, Gert; BÖRKIRCHER, Mikko:
Gestaltung flexibler Arbeits- und Betriebszeiten im Fertigungsbereich mit Hilfe der personalorientierten Simulation. Abschlussbericht zum DFG-Projekt Zu 55/42-1 (Langfassung). Januar 2005.
(Pub.-Nr. 1835002)

ZÜLCH, Gert; BÖRKIRCHER,
Mikko:
Simulationsbasierte Untersuchung zur Kooperation im Baubetrieb. Vortrag, HAB-Fachtagung "Management von Kooperationsnetzwerken". Technische Universität Wien, Oktober 2005.
(Pub.-Nr. 1835003)

ZÜLCH, Gert; STOCK,
Patricia:
Materialsammlung zum Weiterbildungsseminar Ergonomie für Praktiker. *ifab*, Universität Karlsruhe, Juli 2005.
(Pub.-Nr. 1855001)

ZÜLCH, Gert; STOCK,
Patricia:
Entwicklung und Untersuchung eines Steuerungsverfahrens nach dem Prinzip der Ant Colony Optimization. Abschlussbericht zum DFG-Projekt ZU 55/48-1. September 2005.
(Pub.-Nr. 1855002)

ZÜLCH, Gert; STOCK,
Patricia:
Umdruck zum Arbeitswissenschaftlichen Laborpraktikum – Versuchseinheit 8. Prakt. WS 2005/2006.
(Pub.-Nr. 1855003)

Vorträge und Seminare 2005

GRABOWSKI, Hans; ZÜLCH,
Gert:

Der Transferbereich 48 und
seine Vorgeschichte. Vortrag,
Abschlusskolloquium des TFB
48. Universität Karlsruhe,
15.02.2005.

ROTTINGER, Sven:

Schnelle Anpassung an verän-
derte Marktbedingungen bei der
PSInternational. Vortrag,
Abschlusskolloquium des TFB
48. Universität Karlsruhe,
15.02.2005.

STEININGER, Peter:

Lessons in Computer Supported
Operations Planning – A Hybrid
Learning Implementation. Vor-
trag, Fourth IASTED Interna-
tional Conference on Web-
Based Education. Sunstar Hotel,
Grindelwald (Schweiz),
21.02.2005.

BECKER, Marcel:

Simulationsunterstützte Planung
integrierter Personal- und
Betriebsmittelstrukturen mittels
problemspezifischer Heuristi-
ken. Vortrag, Simulation und
Visualisierung 2005. Institut für
Simulation und Graphik, Otto-
von-Guericke-Universität Mag-

deburg,
04.03.2005.

BÖRKIRCHER, Mikko;
ZÜLCH, Gert:
Flexible Arbeitszeitmodelle im
Krankenhaus. Organisation,
Workshop. *ifab*, Universität
Karlsruhe,
09.03.2005.

BÖRKIRCHER, Mikko:
Flexible Arbeitszeitmodelle im
Fertigungsbereich. Vortrag,
Workshop "Flexible Arbeits-
zeitmodelle im Krankenhaus".
ifab, Universität Karlsruhe,
09.03.2005.

MEIER, Manuel:
Flexible Arbeitszeitmodelle im
Krankenhaus. Vortrag, Work-
shop "Flexible Arbeitszeitmo-
delle im Krankenhaus". *ifab*,
Universität Karlsruhe,
09.03.2005.

STOCK, Patricia:
Flexible Arbeitszeitmodelle im
Dienstleistungsbereich. Vortrag,
Workshop "Flexible Arbeits-
zeitmodelle im Krankenhaus".
ifab, Universität Karlsruhe,
09.03.2005.

BECKER, Marcel:
Simulationsunterstützte Planung
integrierter Personal- und
Betriebsmittelstrukturen unter
Berücksichtigung vorhandener
Mitarbeiterqualifikationen.
Vortrag, GfA-Frühjahrstagung.
Universität Heidelberg,
24.03.2005.

BÖRKIRCHER, Mikko:
Simulationsunterstützte Planung
flexibler Arbeitszeiten im Ferti-
gungsbereich. Vortrag, GfA-
Frühjahrstagung. Universität
Heidelberg,
24.03.2005.

STOWASSER, Sascha:
Entscheidungsrahmen für die
softwareergonomische Ein-
objekt-Evaluation. Vortrag,
GfA-Frühjahrstagung. Univer-
sität Heidelberg,
24.03.2005.

ZÜLCH, Gert und Mitarbeiter:
Arbeitsorganisation in einer
globalisierten Wirtschaft. Orga-
nisation, Kolloquium zum 20-
jährigen Bestehen des *ifab*. *ifab*,
Universität Karlsruhe,
01.07.2005.

Vorträge und Seminare - Fortsetzung -

ZÜLCH, Gert:

Herausforderungen der globalisierten Wirtschaft und Beiträge zu ihrer Bewältigung – aus der Sicht der Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation. Vortrag, Kolloquium zum 20-jährigen Bestehen des *ifab*. *ifab*, Universität Karlsruhe, 01.07.2005.

ZÜLCH, Gert und Mitarbeiter:

Ergonomie für Praktiker. Weiterbildungsseminar des *ifab*. Universität Karlsruhe, 11.-13.07.2005.

ZÜLCH, Gert:

Self-organizing Manufacturing Control Based on the Ant Colony Approach. Vortrag, International Conference on Advances in Production Management Systems. Doubletree Hotel, Rockville MD (USA), 20.09.2005.

BECKER, Marcel:

Auswirkungen einer alternden Belegschaft auf die Leistungsfähigkeit von Fertigungssystemen. Vortrag, Auftaktveranstaltung des DFG-Schwerpunktprogramms "Altersdifferenzierte Arbeitssysteme". Universität

Kassel,
29.09.2005.

FISCHER, Irina:

Организация труда в
глобальной экономике.
Возможности кооперации.
(Betriebsorganisation in der globalen
Wirtschaft. Kooperationsmöglichkeiten).
Vortrag, Internationale wissenschaftlich-
praktische Konferenz
"Профсоюзы в России: вектор
движения" ("Die Gewerkschaften
in Russland: Bewegungsvektor").
Akademie für Arbeit und Soziale Beziehungen,
Moskau (Russland),
06.10.2005.

STOWASSER, Sascha:

Evaluation von Visualisierungs-
formen für die Fertigungssteuerung.
Vortrag, 6. Berliner Werkstatt
Mensch-Maschine-Systeme.
Berlin-Brandenburgische Akademie der
Wissenschaften, Berlin,
13.10.2005.

ZÜLCH, Gert:

Simulationsbasierte Untersuchung zur
Kooperation im Baubetrieb. Vortrag,
HAB-Forschungsseminar "Management

von Kooperationsnetzwerken".
Technische Universität Wien
(Österreich),
14.10.2005.

BÖRKIRCHER, Mikko:

Arbeitsschutz in der "Digitalen
Fabrik". Posterpräsentation,
A+A 2005, Fachmesse und 29.
Internationaler Kongress
"Zukunft und Prävention".
Messe Düsseldorf,
25.10.2005.

ZÜLCH, Gert:

Arbeitsschutz in der "Digitalen
Fabrik". Vortrag, A+A 2005,
Fachmesse und 29. Internationaler
Kongress "Zukunft und
Prävention". Messe Düsseldorf,
27.10.2005.

ZÜLCH, Gert:

Arbeitsorganisatorische Forschung
und Lehre. Organisation,
Arbeitstagung "FIR-Planung
2005". Hotel Sonne Eintracht,
Achern,
04.-06.11.2005.

ZÜLCH, Gert:

Kundenindividuelle Produktion
von Gebrauchsgütern. Vortrag,
Arbeitstagung "FIR-Planung
2005". Hotel Sonne Eintracht,

Vorträge und Seminare - Fortsetzung -

Achern,
05.11.2005.

ZÜLCH, Gert:
Internationalisierung der Lehr-
veranstaltungen. Vortrag, Ar-
beitstagung "FIR-Planung
2005". Hotel Sonne Eintracht,
Achern,
05.11.2005.

BÖRKIRCHER, Mikko:
Arbeitszeiten im Dienstleis-
tungsbereich. Vortrag, Arbeits-
tagung "FIR-Planung 2005".
Hotel Sonne Eintracht, Achern,
05.11.2005.

SCHWARZ, Rainer:
Arbeitsorganisation in der
Demontage. Vortrag, Arbeitsta-
gung "FIR-Planung 2005".
Hotel Sonne Eintracht, Achern,
05.11.2005.

STEININGER, Peter:
Chancen und Realisierungen des
E-Learnings. Vortrag, Arbeits-
tagung "FIR-Planung 2005".
Hotel Sonne Eintracht, Achern,
05.11.2005.

SCHWARZ, Rainer:
Ergonomische Arbeitsplatzge-
staltung. Vortrag. Sozial- und

Arbeitsmedizinische Akademie 12.12.2005.
Baden-Württemberg, Stuttgart,
25.11.2005.

BECKER, Marcel:
Simulationsunterstützte Planung
von Fabrikstrukturen. Vortrag,
REFA-Arbeitskreis "Industrial
Engineering" Bruchsal, Firma
Schuler SMG, Waghäusel,
02.12.2005.

BECKER, Marcel:
Leistungsfähigkeit von Ferti-
gungssystemen unter dem
Aspekt einer alternden Beleg-
schaft. Vortrag und Diskussion,
REFA-Arbeitskreis "Industrial
Engineering" Bruchsal, Firma
Schuler SMG, Waghäusel,
02.12.2005.

SCHWARZ, Rainer; ZÜLCH,
Gert:
ifab-Demontageworkshop 2005.
Organisation, Workshop. *ifab*,
Universität Karlsruhe,
09.03.2005.

SCHWARZ, Rainer:
Demontageplanung mit Leis-
tungsabstimmung. Vortrag,
Workshop "*ifab*-Demontage-
workshop 2005". *ifab*, Univer-
sität Karlsruhe,

Institutschronik 2005

12.01. und 26.07.2005

Frau Prof. Olga Rybka von der Akademie für Arbeit und Soziale Beziehungen in Moskau informiert sich über die Arbeit des *ifab*.

15.02.2005

Mit dem Abschlusskolloquium des DFG-Transferbereiches 48 enden die 14-jährigen Forschungsarbeiten zum Thema "Rechnerintegrierte Konstruktion und Fertigung von Bauteilen" (SFB 346 sowie TFB 16 und 48).

16.02.2005

Herr Prof. Zülch leitet das Habilitationskolloquium von Herrn Dr.-Ing. Stefan Lossack. Herr Dr. Lossack war Oberingenieur am Institut für Rechneranwendung in Planung und Konstruktion, das Herr Prof. Zülch von 2002 bis 2003 kommissarisch geleitet hatte.

07.03.2005

Herr Prof. Zülch nimmt aufgrund einer Einladung die Gelegenheit wahr, im Reichstag in Berlin mit Bundestagsabgeordneten über die "Zukunft der Arbeit" zu diskutieren.

09.03.2005

Das *ifab* veranstaltet den Workshop "Flexible Arbeitszeitmodelle im Krankenhaus".

23.03.2005

Herr Prof. Zülch wird auf der Frühjahrstagung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA) in Heidelberg in den Vorstand gewählt.

14.+15.04.2005

Auf Einladung der Akademie von Finnland nimmt Herr Prof. Zülch an der Begutachtung eines Förderantrages zur Einrichtung eines interdisziplinären Exzellenzzentrums teil.

27.-29.04.2005

Das *ifab* beteiligt sich an der Projektwoche für die Maschinenbaustudenten des 2. Semesters.

01.05.2005

Herr Dr.-Ing. Hermann Schindele, ehemaliger wissenschaftlicher Mitarbeiter am *ifab* (ausgeschieden am 31.07.1996), wird Professor an der Fachhochschule Kempten (Fachbereich Allgemeinwissenschaften und Betriebswirtschaft).

10.06.2005

Das *ifab* unternimmt eine Exkursion zum BASF-Werk in Ludwigshafen/Rh.

01.07.2005

Das *ifab* begeht seinen 20. Geburtstag mit dem Kolloquium "Arbeitsorganisation in einer globalisierten Wirtschaft". Die anschließende Abendveranstaltung findet im Heinrich-Hertz-Haus der Universität Karlsruhe statt.

04.07.2005

Das *ifab* beteiligt sich mit einem Messestand an der Orientierungsphase für die Maschinenbaustudenten des Hauptstudiums.

11.-13.07.2005

Das *ifab* veranstaltet das Weiterbildungsseminar "Ergonomie für Praktiker" für die BASF AG.

20.07.-24.08.2005

Ass. Prof. Dr.-Ing. Halil Ibrahim Korusa von der Süleyman Demirel Üniversitesi (Türkei) ist als Gastwissenschaftler am *ifab* tätig.

Institutschronik - Fortsetzung -

29.09.2005

Das *ifab* nimmt an der Eröffnungsveranstaltung des DFG-Schwerpunktprogramms 1184 "Altersdifferenzierte Arbeitssysteme" an der Universität Kassel teil. Zusammen mit 3 weiteren Ingenieur- und 7 Psychologie-Instituten ist das *ifab* mit einem Projekt im Schwerpunktprogramm vertreten.

02.10.2005

Mit einer Eröffnungsveranstaltung startet das englischsprachige Executive Masters Program am International Department der Universität Karlsruhe. Das *ifab* wird sich in der Studienrichtung "Production and Operations Management" mit 7 Kursen beteiligen.

05.-10.10.2005

Frau Dipl.-Ing. (FH) Fischer, die Systemadministratorin des *ifab*, hält auf einer Konferenz in Moskau (Russland) den ersten *ifab*-Vortrag in russischer Sprache.

10.-13.10.2005

Auf Einladung der Europäischen Kommission wird Herr Prof. Zülch als unabhängiger Experte

zur Bewertung von Forschungsanträgen zum Themenbereich "Nanotechnology and nanosciences, knowledge-based multifunctional materials, new production processes and devices" tätig (FPG-2004-NMP-TI-4).

13.10.2005

Auf der Berliner Mensch-Maschine-Werkstatt wird Herrn Dr.-Ing. Sascha Stowasser der erste Preis der Willumeit-Stiftung für seine Dissertation auf dem Gebiet der Mensch-Computer-Interaktion verliehen.

14.10.2005

Prof. Zülch nimmt an der TU Wien an einer Podiumsdiskussion zum Thema "Innovative Kooperationsnetzwerke" mit einem Thema aus dem Baubetrieb teil.

24.+25.10.2005

Das *ifab* beteiligt sich mit dem Angebot einer Institutsbesichtigung an der Orientierungsphase für die Maschinenbaustudenten des 5. Semesters.

26.10.2005

Dr.-Ing. Stowasser habilitiert sich als erster wissenschaftlicher

Mitarbeiter am *ifab*.

05.11.2005

Das *ifab* veranstaltet in Achern die Arbeitstagung "FIR-Planung 2005". Das wissenschaftliche Programm wird von Mitarbeitern des *ifab* bestritten.

12.12.2005

Das *ifab* veranstaltet einen Workshop zum Thema "Demontage".

Ende 2005

Die Sanierung des Kollegiengebäudes II der Fakultät für Maschinenbau (Gebäude 10.23) wird begonnen.

Mitarbeiter des *ifab*
- Stand 31.12.2005 -

Leiter

o. Prof.
Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Gert Zülch

Tel. (0721) 608-4250

**Kommissarische
Oberingenieurin**

Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Patricia Stock

Tel. (0721) 608-4839

Lehrbeauftragte

Institution, Telefon

Univ.-Prof. Dr. mont. habil.
Siegfried Augustin

Montanuniversität
Leoben (Österreich)
0043 (3842) 402-772

Prof. Dr.-Ing. Eberhard Haller

DaimlerChrysler,
Sindelfingen
(07031) 90-41462

Dipl.-Kfm. Hans Hatzl

DaimlerChrysler,
Sindelfingen
(07031) 90 21 85

Prof. Dr.-Ing. Rainer von Kiparski

IAS Stiftung, Karlsruhe
(0721) 8204-311

Kommissarischer Privatdozent

Dr.-Ing. Sascha Stowasser

Bosch Rexroth,
Witten
(02302) 877-474

Sekretariat, Verwaltung

Gabriele Schäfer

(0721) 608-4250

Bernd Ziegler

(0721) 608-4151

Technische Angestellte

Dipl.-Ing. (FH) Irina Fischer

(0721) 608-4710

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Marcel Becker

(0721) 608-4835

Dipl.-Ing. Mikko Börkircher

(0721) 608-6193

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jan Hrdina

(0721) 608-4142

Dipl.-Ing. Rainer Schwarz

(0721) 608-4712

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Peter Steininger

(0721) 608-4254

Mitarbeiter
des *ifab*
- Fortsetzung -

Freie Mitarbeiterin

Tara Miller-Reichling, B.Sc.

Studentische Hilfskräfte

cand. mach.	Boev, Nikolay
cand. etec.	Dabrowski, Jan
cand. inf.	Hartmann, Robert
cand. mach.	Inkaya, Dennis
cand. wima.	Khmil, Viktoriya
cand. physik.	Lammers, Melanie
cand. wima.	Panova, Vanya
cand. inf.	Rehders, Carsten
cand. chem.	Seeleib, Nico
cand. inf.	Wei, Hai
cand. inf.	Yang, Ming
cand. inf.	Zhang, Li
cand. inf.	Zhu, Honggang
cand. inf.	Zhu, Yaolan

