

# UNTERNEHMEN DER ZUKUNFT

3  
2003

ISSN 1439-2885

FIR+IAW-Zeitschrift für Organisation und Arbeit in Produktion und Dienstleistung

**GIA** Herbst-  
konferenz  
29.-30.09.2003

01.-02.10.2003

aachen / germany

**ODAM7**

www.odam.net

Seventh  
International Symposium  
on Human Factors  
in Organizational Design  
and Management

## Augmented Reality

Wie die Brille den Schweißer  
unterstützt

Seite 3

## E-Commerce

Systemtypentscheidung  
im E-Procurement

Seite 18

Arbeitsgestaltung  
mit I&K-Systemen

## KEP-Logistik

Anforderungen an Mitarbeiter  
der KEP-Logistik

Seite 8

## Unternehmenskooperationen

Unternehmensübergreifende  
Materialkreisläufe

Seite 22

## WorkAge

Bewältigung des demographischen  
Wandels

Seite 13

## Wissensmanagement

Wissensmanagement in der  
Fremdinstandhaltung

Seite 23

## Berufliche Ausbildung

E-Learning erfolgreich  
einsetzen

Seite 16

## Wissensmanager

im Netzwerk der Zukunft

Seite 24

**fir + iaw**

Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. an der RWTH Aachen  
Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen



Professor Holger Luczak ist Geschäftsführender Vorstand des FIR e.V., Direktor des IAW und Inhaber des Lehrstuhls für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen.  
E-Mail: [lcz@fir.rwth-aachen.de](mailto:lcz@fir.rwth-aachen.de)

## *Liebe Leserinnen und Leser,*

wie sieht unsere Arbeitswelt in der Zukunft aus? Sicher ist, dass die Grenzen klassischer Wirtschaftssektoren wie Produktion und Dienstleistung weiter miteinander verschmelzen werden. Wissen und Informationsverarbeitung entscheiden zukünftig über wirtschaftlichen Erfolg. Diese beispielhaft hervorgehobenen Veränderungen bedingen einen Wandel der in vorigen Dekaden geschaffenen Arbeitsstrukturen und -verhältnisse.

### *Eine neue Ausgestaltung menschlicher Arbeit ist also erforderlich.*

In der vorliegenden Ausgabe der „Unternehmen der Zukunft“ widmen wir uns schwerpunktmäßig diesen Fragen der Gestaltung von Arbeit. Neben der systematischen Analyse und der Ordnung von Arbeitsprozessen stellt die Arbeitsgestaltung einen der drei Kernpunkte der Arbeitswissenschaft dar.

Schon im Jahr 1987 habe ich mit Kollegen nach langer Diskussion die „Kerndefinition der Arbeitswissenschaft“ veröffentlicht, die arbeitswissenschaftliches Handeln aus essentiellen Gestaltungszielen begründet. Die Zielstruktur, auf die wir uns damals geeinigt haben, besitzt auch heute noch eine uneingeschränkte Gültigkeit: Wir müssen den arbeitenden Menschen in den Mittelpunkt unserer Betrachtungen rücken. Nur wenn die einzelne Arbeitsperson keine beanspruchungsbedingten Beeinträchtigungen erleidet, nur wenn die Arbeit als sozial verträglich empfunden wird, nur wenn die Arbeitsperson die Möglichkeit erhält, sich persönlich zu entfalten und zu entwickeln – nur dann werden wir es erreichen, die Arbeitswelt der Zukunft in Richtung produktiver und effizienter Arbeitsprozesse zu gestalten.

Diese Anforderungen in der täglichen Praxis umzusetzen, ist eine der großen Herausforderungen für die Arbeitsgestalter unserer Zeit. Immer schneller

verändern sich die Anforderungen und gleichzeitig mit ihnen auch die Möglichkeiten. Dabei ist es keineswegs so, dass die Innovationen nur auf technischem Gebiet erfolgen. So finden Sie in diesem Heft neben Artikeln zur Augmentierten Realität und zum E-Procurement auch Beiträge zu organisatorischen und sozialen Aspekten der Arbeitsgestaltung, beispielsweise zur Vereinbarkeit von Arbeits- und Privatleben oder zur Entgeltgestaltung.

Am IAW und FIR forschen wir weiter an der Arbeitswelt der Zukunft. Nur wenn wir die anstehenden Veränderungen in der Arbeitswelt richtig antizipieren und erfolgreiche Bewältigungsstrategien für aktuelle und zukünftige Probleme entwickeln, werden wir unsere globale Wettbewerbsfähigkeit aufrecht erhalten. Diese Bedingungskonstellation ist eine starke Motivation für uns Arbeitsgestaltungsforscher forscher zu forschen!

Ihr Holger Luczak

# Inhalt

<b>FIR+IAW-FORSCHUNGSERGEBNISSE</b>			
<i>Wie die Brille den Schweißer unterstützt</i>	Seite 3	<i>Mehr Umsatz durch Kundenzentrierung</i>	Seite 20
<i>Gestaltung variabler Entgeltsysteme</i>	Seite 7	<i>Unternehmensübergreifende Materialkreisläufe</i>	Seite 22
<i>Anforderungen an Mitarbeiter der KEP-Logistik</i>	Seite 8	<i>Wissensmanagement in der Fremdinstandhaltung</i>	Seite 23
<i>Personalbeschaffung im Unternehmen der Zukunft</i>	Seite 12	<i>Wissensmanager im Netzwerk der Zukunft</i>	Seite 24
<i>Bewältigung des demographischen Wandels</i>	Seite 13	<b>GASTKOMMENTAR</b>	
<i>Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben</i>	Seite 15	<i>Performance Management in Dienstleistungsunternehmen</i>	Seite 6
<i>E-Learning erfolgreich einsetzen</i>	Seite 16	<b>VERANSTALTUNGEN</b>	
<i>Systemtypentscheidung im E-Procurement</i>	Seite 18	<i>IAW &amp; Ford auf der Hannovermesse</i>	Seite 4
		<i>Seminarreihen am IAW</i>	Seite 5
		<i>MoveOn-Abschlussveranstaltung</i>	Seite 10
		<i>GFA Herbstkonferenz</i>	Seite 10
		<i>ODAM 7 - International Symposium on Human Factors in Organizational Design and Management</i>	Seite 11
		<i>ACC EC auf internationaler Handwerksmesse</i>	Seite 19
		<i>Best Practice Award 2003 an Aachener Baufirma</i>	Seite 20
		<i>PPS-Tage 2003 - Die Zukunft gestalten</i>	Seite 21
		<b>SERVICE</b>	
		<i>Erweiterter wissenschaftlicher Vorstand</i>	Seite 6
		<i>Impressum</i>	Seite 17
		<i>Literatur aus FIR+IAW</i>	Seite 26
		<i>Pressespiegel</i>	Seite 27
		<i>Veranstaltungskalender</i>	Seite 28

# Wie die Brille den Schweißer unterstützt

*Augmented Reality sorgt für freie Sicht aufs Werkstück und für Zusatzinformationen*

Im TEREBES-Projekt wird ein Schweißhelm entwickelt, der den Schweißer durch Bildbearbeitung und erweiterte Realität (Augmented Reality) bei seiner Arbeit unterstützt. Dazu wird in einem Head Mounted Display (HMD) die Schweißumgebung so dargestellt, dass sie wesentlich deutlicher zu erkennen ist, als bei herkömmlichen Schweißmasken. Zudem werden wichtige Informationen über den Schweißprozess direkt ins Blickfeld eingeblendet. Die Qualität des Schweißens kann somit nachhaltig gesteigert werden. Am IAW werden Fragen zur ergonomischen Gestaltung und zur Sicherheit des Helmes bearbeitet.

Aufgrund seiner hohen Produktivität und seiner industriellen Verbreitung ist das MIG/MAG-Schweißen eines der am weitesten verbreiteten Schweißverfahren. Beim MIG/MAG-Schweißen brennt ein Lichtbogen zwischen einer aufgespulten Drahtelektrode und dem Werkstück. Die Drahtelektrode wird dem Werkstück als Schweißzusatzwerkstoff durch ein Drahtvorschubgerät zugeführt und im Lichtbogen geschmolzen. Das Schutzgas umströmt die Draht-Elektrode und schützt den Lichtbogen vor atmosphärischen Einflüssen. Der strahlungsintensive Lichtbogen ist der Grund dafür, dass die Sicht des Schweißers wesentlich beeinträchtigt ist. Um seine Augen vor der gefährlichen UV-Strahlung zu schützen, muss er während seiner Arbeit einen Helm mit verdunkelter Sichtschuttscheibe tragen. Das führt dazu, dass lediglich ein heller Punkt in der Dunkel-



Bild 1: Die neuartige Schweißmaske - ausgestattet mit Kameras, Display und Computertechnik - ermöglicht eine bessere Sicht auf das Werkstück und gibt dem Schweißer zusätzliche Informationen über den Arbeitsprozess.

heit zu erkennen ist, während die Hand den Brenner gleichmäßig und exakt führen muss, um eine Schweißnaht in hoher Qualität zu erzeugen. Für die Koordinationsfähigkeit der Hand ist der Mensch jedoch auf eine Vielzahl von Umgebungsinformationen angewiesen, die er in der Regel über sein visuelles System erhält. Da Schweißer beim Einsatz konventioneller Schweißhelme jedoch nur in geringem Maße auf solche Informationen zugreifen können, müssen sicherheitsrelevante Nähte häufig zusätzlich von Experten geröntgt und auf Schwachstellen hin überprüft werden. Dies ist ein sehr zeit- und kostenaufwendiger Prozess.

## Entwicklung einer neuen Schweißschutzmaske

Im Projekt TEREBES (Tragbares Erweitertes Realitäts-System zur Beobachtung von Schweißprozessen) wird ein neuartiger Schweißhelm entwickelt, der die beschriebenen spezifischen Nachteile ausgleicht (siehe Bild 1). In dem neuen Helm sind zwei HDRC (High Dynamic Range CMOS)-Kameras integriert, die den Schweißprozess digital aufzeichnen. Zugleich werden die Bilder computertechnisch verändert und in einer Echtzeit-Videosequenz auf einem Head Mounted Display (HMD) so angezeigt, dass der Lichtbogen in seiner Intensität abgeschwächt ist und die Schweißumgebung wesentlich deutlicher zu erkennen ist, als bei herkömmlichen Schweißmasken (siehe Bild 2).

Auf dem HMD können außerdem Informationen wie Brennerwinkel, Nahtverlauf, Strom und Spannung unmittelbar ins Blickfeld eingeblendet und com-

putergenerierte Graphiken des Schweißobjekts mit dem Bild überlagert werden (Augmented Reality).

Darüber hinaus symbolisieren beispielsweise ins rote Feld ausschlagende „Tachonadeln“, dass sich die Stromwerte so ändern, dass sich eine negative Auswirkung auf die Nahtqualität ergeben könnte (siehe Bild 3 auf Seite 4).

Schließlich werden die Bilder und die Schweißdaten von dem System gespeichert, so dass sie bei Bedarf von Experten ausgewertet werden können, was kostenintensive Röntgenprozesse teilweise überflüssig macht.

## Usability Tests und Soft- und Hardware-Ergonomie

Der Arbeitsanteil des IAW bezieht sich auf die Ergonomie von Soft- und Hardware sowie auf die Überprüfung der Benutzerfreundlichkeit (Usability Tests). Daher wurde zu Beginn des Projektes gemeinsam mit den Projektpartnern eine Anforderungsanalyse durchgeführt, deren Ergebnisse in Lasten- und Pflichtenheften dokumentiert wurden. Darauf aufbauend entwickelt das IAW zusammen mit dem Institut für Automatisierungstechnik der Universität Bremen (IAT) das User Interface sowie prototypische Lösungen für ein geeignetes Eingabegerät. Die Entwicklung erfolgt als iterativer Prozess mit mehreren Korrektur-

## Augmented Reality



Dipl.-Psych. Björn Balazs und M.Sc. Milda Park arbeiten in der Forschungsgruppe „Benutzerzentrierte Gestaltung von I&K-Systemen“ und leiten gemeinsam das TEREBES Projekt. Sie stehen Ihnen für Nachfragen zum Projekt gerne zur Verfügung.

Dipl.-Psych. Björn Balazs  
Tel.: 02 41/80-9 94 85, E-mail:  
b.balazs@iaw.rwth-aachen.de  
Milda Park, M.Sc.  
Tel.: 02 41/80-9 94 95, E-mail:  
m.park@iaw.rwth-aachen.de

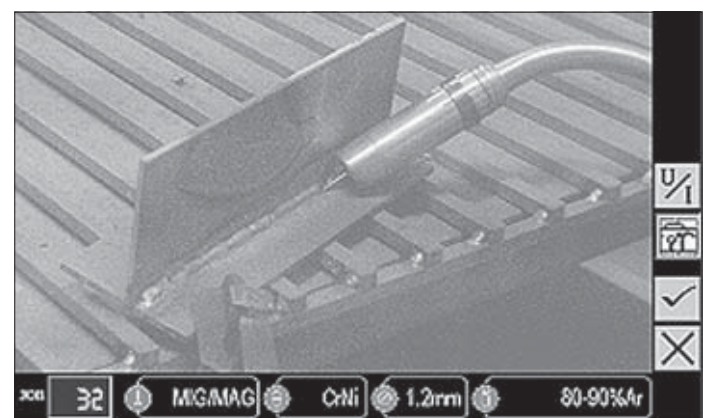


Bild 2: Über das Head Mounted Display werden Zusatzinformationen ins Sichtfeld des Schweißers eingeblendet, die dabei helfen, ein optimales Ergebnis zu erzeugen.

## Augmented Reality

schleifen, in denen unter anderem Usability Tests mit den späteren Nutzern des Helms (Schweißer des Projektpartners Lürssen Werft, Bremen) durchgeführt werden. Die Erhebungen fanden in Form von strukturierten Interviews, Beobachtung und Prototyping statt. Auf diese Weise wurde beispielsweise bestimmt, welche Informationen und Einstellungsmöglichkeiten für das Schweißgerät auf dem HMD zur Verfügung stehen sollten. Ein zusätzlicher Vorteil dieses Vorgehens ist, dass die Akzeptanz der späteren Nutzer dadurch deutlich gesteigert werden kann, dass sie aktiv am Entwicklungsprozess beteiligt sind.

### Hand-Auge-Koordination

Ein weiterer Schwerpunkt des IAW sind Untersuchungen zur Hand-Auge-Koordinationsfähigkeit beim Einsatz des neuen Systems. So entstehen zur Zeit noch geringfügige Zeitverzögerungen bei der Bildwiedergabe, die die Hand-Auge-Koordination erschweren, und es ist wichtig, die Kameras so zu positionieren, dass eine stereoskopische Sicht möglich ist. Da in der Literatur bislang keine Informationen über die Auswirkungen eines solchen Systems auf die stereoskopische Sicht vorliegen, werden am IAW Experimente zur Optimierung der Kameraposition im Bezug auf die Hand-Auge-Koordination durchgeführt und es wird auf Erfahrungen aus den Bereichen

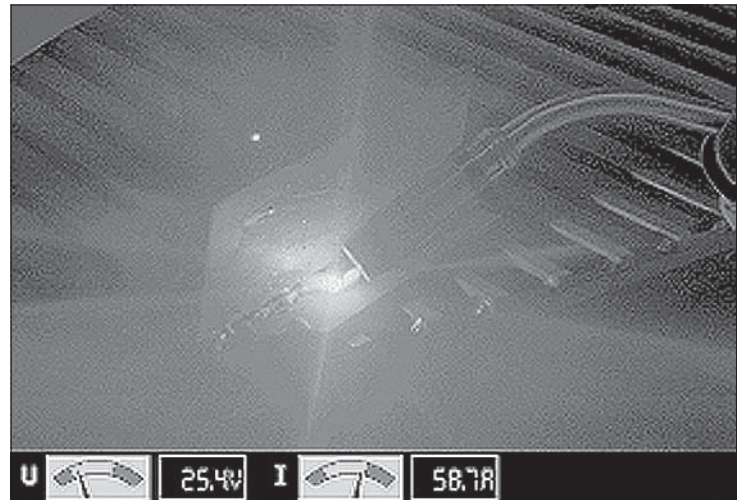


Bild 3: Ins Sichtfeld des Schweißers können Anzeigeelemente eingeblendet werden, mit deren Hilfe sich das Schweißergebnis verbessern lässt.

Telerobotik und Stereofotografie zurückgegriffen. Schon heute kann der Helm bei Schweißnähten, die hohen qualitativen Anforderungen genügen müssen, eine wertvolle Hilfe sein. Er ist jedoch noch zu unhandlich, um Schweißarbei-

ten in schwer zugänglichen Bereichen durchzuführen, doch mit fortschreitender Technik und damit einhergehender Miniaturisierung wird auch dieses Problem bald gelöst sein.

Das Forschungsprojekt „Tragbares Erweitertes Realitäts-System zur Beobachtung von Schweißprozessen“ (TEREBES) wird von April 2001 bis März 2004 über das BMB+F gefördert. Es wird ein Schweißhelm entwickelt, der den Schweißer durch Bildbearbeitung und augmentierte (erweiterte) Realität bei seiner Arbeit unterstützt. Dabei kooperieren verschiedene wissenschaftliche und industrielle Partner aus Deutschland und der Schweiz. Am IAW werden Fragen zur ergonomischen Gestaltung und zur Sicherheit des Helms bearbeitet. (Siehe auch <http://www.iaw.rwth-aachen.de/projekte/terebes/> und <http://www.terebes.uni-bremen.de/>)

Projektpartner: Institut für Automatisierungstechnik, Universität Bremen; EWM Hightech Welding GmbH; Mündersbach Optrel AG, Wattwil/Schweiz; Lürssen Werft GmbH & Co, Bremen

## Augmented Reality

# Der Abschied vom Montagehandbuch

## IAW & Ford zeigen Augmented Reality-Prototypen auf der Hannovermesse

Auf der Hannover-Messe war das IAW am Stand des BMB+F mit dem Projekt ARVIKA vertreten. Vorgestellt wurde der gemeinsam mit Ford entwickelte Prototyp zur Augmented Reality-gestützten Türmontage. Die verwendete Technologie gestattet es, die für die Türmontage notwendigen Arbeitsschritte kontextbezogen zur betrachteten Umgebung als virtuelle Zusatzinformationen in das Sichtfeld des Monteurs einzublenden. Somit könnte künftig bei der Montage auf Papieranleitungen verzichtet werden oder es könnten im Reparaturfall Hilfestellungen online von Service-Hotlines eingeholt werden.



# Seminare und Seminarreihen am IAW

### IAW unterstützt Unternehmen bei Gestaltung und Umsetzung der Personalentwicklung

*Im Zuge enger Zusammenarbeit mit Unternehmen verschiedener Branchen beschäftigt sich das IAW mit der Gestaltung, Umsetzung, Betreuung und Evaluation kompetenzfördernder Qualifizierungsprozesse für Unternehmen und Dienstleistungsorganisationen. Wissenschaftliche Mitarbeiter aus unterschiedlichen Disziplinen – von der Pädagogik bis zum Maschinenbau – unterstützen durch ihr Know-how von Veränderungsprozessen betroffene Mitarbeiter und Entscheidungsträger fachlich und methodisch. Dabei orientieren sie sich bei der Konzeption und Durchführung von Kompetenzentwicklungsmaßnahmen vor allem an den Wünschen ihrer Kunden. In Vorgesprächen mit den Beteiligten werden daher sowohl die Anforderungen und Ziele des Unternehmens als auch die der Zielgruppe ermittelt und in der anschließenden Seminarkonzeption berücksichtigt. Darüber hinaus bietet das IAW auch die Durchführung einer Kompetenzentwicklungs-Bedarfsanalyse (Keba) an, um hieraus den bestehenden Personalentwicklungsbedarf abzuleiten. Basierend auf den Ergebnissen der Forschungs- und Industrieprojekte der letzten Jahre hat das IAW folgende Seminarangebote konzipiert und weiterentwickelt, die vor allem durch ihre Praxisnähe überzeugen:*

#### **PROFI – Prozessbegleiter für innovative Organisationskonzepte**

Die Schulungsreihe richtet sich an Prozessbegleiter sowohl aus dem produzierenden Gewerbe als auch aus der Dienstleistungsbranche. In insgesamt vier Modulen á zwei beziehungsweise drei Tagen werden die Prozessbegleiter auf den Umgang in und mit Gruppen vorbereitet. Dabei werden die folgenden Inhalte vermittelt:

- Gruppenarbeit und die Rolle des Prozessbegleiters
- Information, Kommunikation und Konflikt
- Teams leiten, betreuen, moderieren & KVP sowie
- Gruppendynamik

Ergänzt wird die Schulung durch einen Führungskräfte-Tag, an dem die Teilnehmer zusammen mit ihren Führungskräften an offenen Problemstellungen arbeiten und Strategien für den Transfer der erlernten Inhalte in ihren Arbeitsalltag entwickeln.

#### **Meister führen – Führung meistern**

Diese Schulungsreihe ist für angehende beziehungsweise bereits ausgebildete Meister konzipiert worden, die auf ihre zukünftige Rolle als Führungskraft vorbereitet werden sollen oder aber Kenntnisse auffrischen und in praxisnahen Situationen anwenden wollen. Die Reihe besteht aus drei Modulen á zwei beziehungsweise drei Tagen, in denen Inhalte wie Führung & Motivation, Kommunikation & Rhetorik, Informieren – Visualisieren – Moderieren sowie Gruppendynamik & Konfliktmanagement vermittelt werden.

#### **Qualifizierungsbaukasten für Dienstleistungsteams in der Fabrikplanung**

Auf Grundlage der Ergebnisse eines aktuellen Forschungs- und Industrieprojekts wird derzeit eine neue Schulungsreihe für Mitarbeiter in der Fabrikplanung konzipiert. Die Trainings richten sich insbesondere an die Mitarbeiter in verteilten Dienstleistungsteams,

die aufgrund ihrer räumlich verteilten Arbeitsbedingungen sowie des hohen integrativen Anteils in ihrer Arbeit besonderen Bedingungen ausgesetzt sind. In vier Modulen werden den Teilnehmern folgende Inhalte vermittelt:

- Dienstleistungsmentalität & -qualität
- Prosozialität
- Koordinationsmethoden
- Interkulturelles Management.

#### **Individuelle Einzeltrainings**

Neben den genannten Seminarreihen bietet das IAW auch individuelle Einzeltrainings zu den folgenden Themen an:

- Moderation I+II
- Konfliktmanagement
- Umgang mit dem Kunden
- Interkulturelle Kommunikation
- Systemisches Denken
- Teamtrainings
- Zeit- und Selbstmanagement
- Kommunikation
- Informationsmanagement
- Führungskräfte-Training

Alle Seminare sind interaktiv gestaltet und beziehen die Alltagspraxis der Teilnehmer ein, indem mit praxisnahen Rollenspielen, Fallstudien und Alltagssimulationen besonderer Wert auf die Arbeit gelegt wird. Durch den Einsatz von Video-Feedback haben die Teilnehmer darüber hinaus die Gelegenheit, ihr eigenes Verhalten zu reflektieren und daran anschließend neue Verhaltensalternativen zu entwickeln.

Falls Sie Interesse an dem Seminarangebot des IAW haben, melden Sie sich einfach bei den Autorinnen dieses Beitrags. Frau Lenzen und Frau Stemann schicken Ihnen gerne weitere Informationen zu und beraten Sie bei konkreten Fragen.



Kirstin Lenzen M.A. arbeitet seit 2001 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am IAW im Bereich Human Resource Management. Ihre Themenschwerpunkte liegen in den Bereichen Personalentwicklung, Dienstleistung, zukunftsorientierte Großgruppenmethoden sowie systemtheoretische Ansätze. Neben diesen Schwerpunkten arbeitet sie als Seminarkoordinatorin und Trainerin.  
Tel.: 02 41/80-9 94 53, E-Mail: [k.lenzen@iaw.rwth-aachen.de](mailto:k.lenzen@iaw.rwth-aachen.de)



Marie-Christine Stemann M.A. ist seit 2001 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am IAW im Bereich Human Resource Management beschäftigt. Ihre Schwerpunkte sind die Bereiche demographischer Wandel, Qualitätsmanagement in Werkstätten für behinderte Menschen, Diversity sowie Personalentwicklung. Darüber hinaus ist sie ebenfalls als Seminarkoordinatorin und Trainerin am IAW tätig.  
Tel.: 02 41/80-9 94 54, E-Mail: [t.stemann@iaw.rwth-aachen.de](mailto:t.stemann@iaw.rwth-aachen.de)

# Performance Management in Dienstleistungsunternehmen



Helmut Herde,  
Deutsche Telekom AG, Leiter  
Kundenniederlassung Meschede



Lothar Kirchner,  
Deutsche Telekom AG, Leiter  
QS-PIT Service-Center IP West

Durch die Komplexitätszunahme von Produkten und Prozessen und die gestiegenen Kundenanforderungen ist es für das Management von Unternehmen unabdingbar geworden, die Performance einer Organisation in sämtlich relevanten Bereichen bezüglich ihres Zielerreichungsgrades zu überwachen und zu steuern. Dazu ist es notwendig, zuverlässige Grundlagen zur Leistungsbewertung zu definieren und in einem Managementprozess, der das gesamte Unternehmen erfasst, abzubilden.

Als die Kundenniederlassung Dortmund der Deutschen Telekom AG (DT AG) Ende 1999 im Zuge der Fusion aus zwei Einzelniederlassungen begann, ein einheitliches Managementsystem auf der Basis des EFQM-Modells aufzubauen, zeigte es sich, dass die theoretischen Konzepte zum Performance Measurement beziehungsweise Performance Management nur mangelhaft in die tägliche Praxis der Niederlassung umgesetzt wurden. So waren die vorhandenen Systeme zu finanz- und vergangenheitsorientiert und zu statisch. Die gemessenen Daten waren folglich nicht relevant, akkurat und aktuell. Aussagen hinsichtlich kritischer Unter-

nehmensprozesse sowie strategischer Erfolgsfaktoren fehlten größtenteils. Es waren zwar integrierte informationstechnische Lösungen vorhanden. Sie ermöglichten sowohl die Datenerhebung und die mehrdimensionale Datenanalyse als auch die Kommunikation von qualitativen und quantitativen Daten im gesamten Unternehmen. Diese Systeme wurden jedoch bis dato in einem sehr unzureichenden Maß zur Leistungsbewertung eingesetzt.

Durch den Aufbau eines einheitlichen Managementsystems ergab sich für die Kundenniederlassung Dortmund die Chance, ein Performance Management System zu gestalten, mit dem die Leistungen und Erfolge von Organisationseinheiten – die Performance – ganzheitlich erfasst und mit der Unternehmensstrategie abgeglichen werden kann. Der entwickelte permanente Managementzyklus umfasst die Schritte Strategieplanung, Budgetierung und Ressourcenverteilung, Reporting durch Messung der zentralen Leistungsindikatoren auf ihre Zielerreichung sowie Analyse und Steuern von Unternehmensprozessen und -funktionen. Als wichtige methodische

Basis dienen die Business Excellence ScoreCard (BESC) zur Strategiefindung und die unternehmensspezifischen Key Performance Indicators (KPI), die aus finanziellen und nichtfinanziellen Kennzahlen bestehen und Aussagen über die Erreichung der Ziele auf verschiedenen Ebenen der Niederlassung gestatten. Darüber hinaus ermöglichen die entwickelten Bewertungssystematiken RADAR-light und Preview eine zeitnahe Verfolgung der KPIs und die zutreffenden Analysen und Interpretationen zum Zielerreichungsgrad. Die Kernfragen der Analyse lauten: Was ist passiert? Wodurch ist es passiert? Werden wir unsere Ziele am Ende des Jahre erreichen? Reichen unsere bisherigen Maßnahmen/Aktivitäten dafür aus?

Unsere Erfahrungen haben gezeigt, dass ein Performance Management System nur dann effektiv ist, wenn die einzelnen Bausteine über einen permanenten Managementzyklus miteinander verzahnt werden. Durch die koordinierte und konsequente Anwendung von Methoden, Kennzahlen, Prozessen und unterstützten Systemen ist die Leistungsfähigkeit einer Business Unit effizient zu steuern und zu überwachen.

## Herzlich willkommen!

### Erweiterter wissenschaftlicher Vorstand nimmt seine Arbeit am FIR auf

Nach einer Änderung der Satzung des FIR e.V. konnte im Juli 2003 der „erweiterte wissenschaftliche Vorstand“ des FIR seine Arbeit aufnehmen. Das derzeit dreiköpfige Gremium berät die Geschäftsführung bei der Erarbeitung des Forschungsrahmenplans und bei der Erschließung neuer Forschungsfelder. Somit wird die fachliche wissenschaftliche Basis des FIR verbreitert und zudem eine fächerübergreifende Betreuung von Promotionen ermöglicht.



Univ.-Prof. Dr. rer. pol. habil.  
Michael Bastian, Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und Operations Research der RWTH Aachen



Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Matthias  
Jarke, Inhaber des Lehrstuhls für Informatik V der RWTH Aachen



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.  
Günther Schuh, in der Nachfolge von Prof. Walter Eversheim Inhaber des Lehrstuhls für Produktionssystematik, am WZL der RWTH Aachen

# Gestaltung variabler Entgeltsysteme

Mit variablen Entgeltstrukturen Leistung und Erfolg angemessen honorieren

*Um Leistung und betriebswirtschaftlichen Erfolg angemessen zu honorieren, werden Entgeltsysteme zunehmend variabel gestaltet. Darüber hinaus werden „klassische“ Lohn- und Gehaltsstrukturen durch Markterfordernisse, neue Organisationsstrukturen und veränderte Arbeitsanforderungen mehr und mehr in Frage gestellt.*

Variable Entgeltsysteme sind dadurch gekennzeichnet, dass sich die Höhe des ermittelten Entgelts nicht mehr nur an Kriterien orientiert, die über einen längeren Zeitraum hinweg konstant bleiben (z.B. Anforderungen oder Qualifikationen). Vielmehr werden mit Hilfe eines variabel gestalteten Entgeltbestandteils auch kurz- oder mittelfristige Veränderungen von beeinflussbaren Bezugsgrößen honoriert. Unterschiedliche Ausprägungen der zugrundeliegenden Parameter bestimmen dabei über definierte Regeln oder Berechnungsvorschriften die relative Höhe des auszuzahlenden Entgelts (siehe Bild 1).

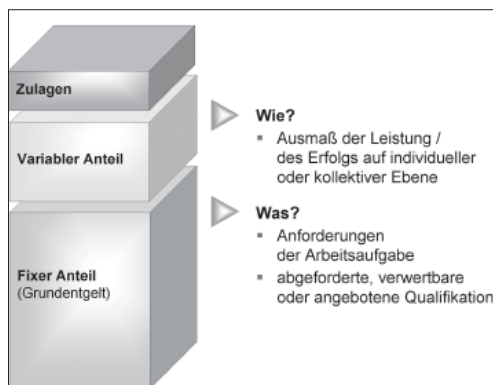


Bild 1 zeigt den typischen Aufbau eines variablen Entgeltsystems. (In Anlehnung an Fremmer, 1996)

Die in Bild 1 dargestellte Entgeltsäule gliedert sich in ein fixes Grundentgelt und eine variable Entgeltkomponente, ergänzt um die in vielen Unternehmen üblichen Zulagen. Während sich die Höhe des fixen Entgeltbestandteils an den Anforderungen der jeweiligen Arbeitsaufgabe oder der Qualifikation des betreffenden Mitarbeiters orientiert, liegt der variablen Komponente die quantifizierte Leistung und/oder der Erfolg auf indivi-

dueller oder kollektiver Ebene zugrunde. In der betrieblichen Praxis werden die Begriffe Leistung und Erfolg häufig synonym verwendet. Bevor Gestaltungsmöglichkeiten variabler Entgeltkomponenten skizziert werden, erscheint daher eine inhaltliche Abgrenzung beider Begriffe erforderlich. Die der variablen Entgeltdifferenzierung zugrundeliegende Leistung kann sich sowohl auf den Vollzug beziehungsweise das Verhalten als auch auf Resultate, also die Ergebnisse des Verhaltens beziehen. Im Gegensatz zum physikalischen Leistungsbegriff ist entgeltrelevante Leistung keine absolute Größe, sondern eine relative, die von der Bewertung des Vorgesetzten oder geltenden Normen abhängt. Die Bewertung der Leistung ist wiederum abhängig von den vorangegangenen Erwartungen der jeweiligen Beurteilungsinstanz. Orientiert sich die variable Entgeltkomponente an Parametern der Leistung, sind diese Erwartungen eindeutig zu definieren und als erwünschter Zielzustand mit dem Mitarbeiter zu vereinbaren.

Die Annahme, dass positiv bewertete Leistungen zwangsläufig zum wirtschaftlichen Erfolg der Gruppe, der Organisationseinheit oder des gesamten Unternehmens führen, ist nicht immer zutreffend. Individuelle oder kollektive Leistungen sind, auch aufgrund äußerer Einflüsse (z.B. saisonale Schwankungen des Absatzes oder negative Stimmungen an den Finanzmärkten) lediglich als eine Voraussetzung für Erfolg im betriebswirtschaftlichen Sinne anzusehen. Die Entscheidung, ob Parameter der Leistung oder des Erfolgs als Bezugsgröße zur Ermittlung des variablen Entgeltbestandteils herangezogen werden, ist vor dem Hintergrund der unternehmerischen Ziele und der angestrebten Anreizwirkung abzuwägen.

Bild 2 zeigt die prinzipiellen Möglichkeiten der variablen Entgeltgestaltung in Form eines morphologischen Kastens. Anhand der aufgelisteten Merkmale und ihrer Ausprägungen lassen sich Struktur und wichtige Rahmenbedingungen bereits existierender variabler Entgeltsysteme systematisch beschreiben. Darüber hinaus liefert das Spektrum der dargestellten Merkmalsausprägungen wichtige Hinweise für die Konzeption und Konkretisierung variabler Entgeltsysteme vor Einführung in die betriebliche Praxis. In Abhängigkeit von unternehmensspezifischen Zielstellungen und Strukturen lassen sich die einzelnen Ausprägungen der verschiedenen Merkmale bei der Ausgestaltung des variablen Mehrverdienstes bis auf wenige Ausnahmen beliebig miteinander kombinieren.

## Variable Entgeltsysteme



Dipl.-Psych. Dirk Rösler arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungsgruppe „Arbeitsorganisation“ am IAW. Seine Arbeitsschwerpunkte sind die Gestaltung leistungs- und erfolgsorientierter Entgeltsysteme, Arbeits- und Tätigkeitsanalysen, Organisationsdiagnostik und Personalauswahl. Tel.: 02 41/80-9 94 66, E-Mail: d.roesler@iaw.rwth-aachen.de

Merkmal	Ausprägung							
	eine				mehrere			
Zahl der variablen Komponenten								
Bezugseinheit	Mitarbeiter	Gruppe / Team		Organisationseinheit (Abteilung, ...)		Unternehmen		
Bezugsgröße	erbrachte Leistung	erwartete Leistung		erwirtschaftetes Ergebnis		Erfolg am Markt		
Indikator	quantitativ (z.B. Kennzahl, Zielerreichungsgrad)				qualitativ (z.B. Beurteilungskriterium)			
Methode der Datenermittlung	Be-rechnen	Mes-sen	Schät-zen	Befra-gen	Ver-einba-ren	Beur-teilen/Be-werten	Pla-nen	Zäh-len
Bezug zum Grundentgelt	relativ (prozentualer Aufschlag)				absolut (Absolutwert)			
Verdienstobergrenze	mit Obergrenze				ohne Obergrenze			
Auszahlungsmodalität	zeitlich (z.B. monatlich ausgezahlte Prämie, Bonus am Ende eines Geschäftsjahres)				nicht-zeitlich (z.B. nach Anzahl gefertigter Stücke)			

Bild 2: Morphologischer Kasten zur Beschreibung variabler Entgeltkomponenten

### Literatur

- 1) Fremmer, H. (1996): Zeitgemäße Entgeltformen: Grundlagen, Rahmenbedingungen, Beispiele. Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V. (Hrsg.) Köln: Wirtschaftsverlag Bachem.
- 2) REFA (Hrsg.) (1997): Methodenlehre der Betriebsorganisation: Datenermittlung. München: Hanser.

# Anforderungen an Mitarbeiter der KEP-Logistik

*Je nach Dienstleistungsangebot sind die verschiedensten Qualifikationen gefragt*

Das Projekt ParcelMan erforscht neue Konzepte, die Unternehmen der Kurier-, Express- und Paketbranche (KEP) in die Lage versetzen, auf veränderte Marktbedingungen zu reagieren. Neben technischen und organisatorischen Aspekten stehen insbesondere Fragestellungen im Gestaltungsfeld des KEP-Mitarbeiters im Mittelpunkt.

Unternehmen der Kurier-, Express- und Paket-Branche stehen vor einer Vielzahl von neuen Herausforderungen: So gilt es die Folgen von Deregulierung und verschärftem Wettbewerb zu bewältigen und neue Dienstleistungen, die aus veränderten Kundenwünschen resultieren, zu entwickeln und im Leistungsportfolio zu integrieren. Dabei sind moderne Techniken und Technologien effizient einzusetzen und die Zustellung durch innovative Organisationskonzepte wirksam zu unterstützen. Zur Beantwortung der dabei auftretenden logistischen, arbeitswissenschaftlichen und technischen Fragestellungen wurde das Projekt „ParcelMan – Veränderte Anforderungen an Mitarbeiter in der Distributionslogistik“ initiiert.

Der Schwerpunkt der Untersuchungen des IAW liegt auf dem Gestaltungsfeld Mensch. In einem ersten Schritt wurden im Rahmen dieses Gestaltungsfeldes aktuelle Anforderungen erhoben, die an Mitarbeiter der KEP-Branche gestellt werden. Als Methoden zur Anforderungserhebung wurden die Dokumentenanalyse und das Beobachtungsinterview gewählt. Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse der Dokumentenanalyse vorgestellt.

**Ergebnisse der Dokumentenanalyse**  
Als Datenbasis der Dokumentenanalyse dienten Stellenanzeigen, die in allgemeinen und unternehmensspezifischen Internet-Jobbörsen ([www.arbeitsamt.de](http://www.arbeitsamt.de), [www.dpw.n.de](http://www.dpw.n.de) etc.) und in Fachzeitschriften aus dem Bereich der KEP-Logistik im



Bild 1 zeigt die in der Anforderungskategorie „gefordertes Fachwissen“ am häufigsten genannten Anforderungen an Fahrer/Zusteller in der KEP-Branche.

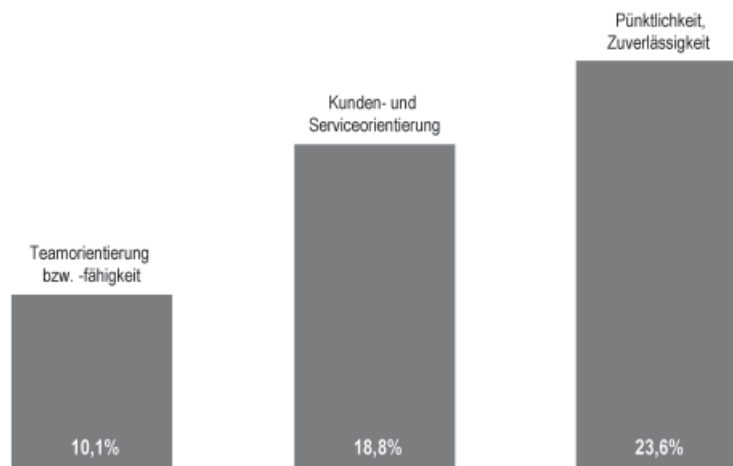


Bild 2 zeigt die in den Stellenanzeigen für Fahrer/Zusteller am häufigsten genannten Anteile im Bereich »Soziale Kompetenz und Persönlichkeitseigenschaften«.



Bild 3: In der Anforderungskategorie »Sonstige Eigenschaften der Fahrer« nimmt die „Belastbarkeit und körperliche Fitness“ die Spitzenposition ein.



Dipl.-Psych. Dirk Rösler arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungsgruppe „Arbeitsorganisation“ am IAW. Seine Schwerpunkte sind Arbeits- und Tätigkeitsanalysen, Organisationsdiagnostik, Personalauswahl sowie leistungs- und erfolgsorientierte Entgeltsysteme.  
Tel.: 02 41/80-9 94 66, E-Mail: [d.roesler@iaw.rwth-aachen.de](mailto:d.roesler@iaw.rwth-aachen.de)

Dipl.-Psych. Katalin Meszlery arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe „Arbeitsorganisation“ am IAW. Ihre Schwerpunkte sind Organisationsentwicklung sowie Personalauswahl und -entwicklung.  
Tel.: 02 41/80-99 461, E-Mail: [k.meszler@iaw.rwth-aachen.de](mailto:k.meszler@iaw.rwth-aachen.de)

Dipl.-Wi.-Ing. Patrick Wader MBA arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich E-Business Engineering des FIR und beschäftigt sich vornehmlich mit Fragestellungen der Steuerung in Netzwerken sowie der Disposition.  
Tel.: 02 41/4 77 05-331, E-Mail: [wa@fir.rwth-aachen.de](mailto:wa@fir.rwth-aachen.de)



zweiten Quartal 2002 veröffentlicht wurden. Der Analyse lag die Annahme zugrunde, dass sich das aktuelle Anforderungsprofil im KEP-Dienst in der Art und Häufigkeit der in den Stellenausschreibungen formulierten Leistungs- und Anforderungsmerkmale widerspiegelt. Ziel der Analyse war es, erste Informationen über die aktuelle Arbeits- und Anforderungssituation in der KEP-Branche zu gewinnen und Hypothesen über spezifische Anforderungsprofile der verschiedenen Mitarbeitergruppen im KEP-Dienst abzuleiten.

Die identifizierten Stellenausschreibungen wurden in einer Datenbank abgelegt, die Datenbank um Mehrfacheinträge bereinigt und die in den Anzeigen beschriebenen Anforderungen nach verschiedenen Kriterien klassifiziert. Die einzelnen Kriterien wurden wiederum bestimmten übergeordneten Anforderungskategorien zugeordnet. Insgesamt wurden 308 Stellenangebote analysiert, davon richteten sich 208 Anzeigen an Fahrer bzw. Zusteller und 73 an Mitarbeiter des fachlich-technischen Supports. Stellenangebote im Bereich des mittleren und oberen Managements fanden sich in 27 Fällen.

In Bild 1 finden sich die in den Stellenausschreibungen am häufigsten genannten Anforderungskriterien, die für Fahrer bzw. Zusteller (n=208) der Kategorie »Gefordertes Fachwissen« zugeordnet werden konnten.

In annähernd 32% der Stellenausschreibungen wurden vom Fahrer bzw. Zusteller Deutschkenntnisse gefordert, gefolgt von Ortskenntnissen (18,3%) und Kenntnissen im Bereich der Lagerwirtschaft (12%). Berufserfahrungen (8,7%) und Kenntnisse in Abrechnungsmodalitäten (7,2%) wurden in den Anzeigen vergleichsweise wenig genannt. Die Anteile weiterer Kriterien im Bereich des geforderten Fachwissens (z.B. Vertriebskenntnisse) waren vernachlässigbar gering.

Betrachtet man die in den Stellenausschreibungen für Fahrer/Zusteller am häufigsten genannten Anteile im Bereich »Soziale Kompetenz und Persönlichkeitseigenschaften« (siehe Bild 2), ergibt sich

das folgende Bild: Knapp 24% fordern Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit vom potenziellen Mitarbeiter, ca. 19% der Anzeigen thematisieren das Anforderungskriterium Kunden- und Serviceorientierung, gefolgt von Teamorientierung bzw. -fähigkeit (10,1%). Bezieht man die Stellenausschreibungen mit den beiden letztgenannten Kriterien auf die Unternehmensgröße, wird deutlich, dass fast ausschließlich große Anbieter am KEP-Markt Kunden- und Teamorientierung von ihren Fahrern/Zustellern fordern. Für kleine und mittelständische KEP-Dienstleister spielen diese Anforderungskriterien hingegen eine nur geringe Rolle.

Analysiert man Kriterien, die sich der Anforderungskategorie »Sonstige Eigenschaften der Fahrer« zuordnen lassen (siehe Bild 3), so nimmt die »Belastbarkeit und körperliche Fitness« mit annähernd 31% aller Stellenangebote die Spitzenposition ein. Die Bereitschaft zur Teilzeitarbeit findet sich in ca. 18% aller Anzeigen, zeitliche Flexibilität fordern 12,5% der analysierten Ausschreibungen. Selbständigkeit bzw. selbständige Arbeitsweise werden in ca. 9% des analysierten Datenmaterials angesprochen.

### Fazit

Betrachtet man die Ergebnisse der Anforderungsanalyse auf Basis von Stellenausschreibungen, spiegeln diese die eingangs geschilderten Herausforderungen an Unternehmen der KEP-Branche nur bedingt wider: So sollte der Fahrer/Zusteller vor allem im volumenintensiven Paketbereich vorrangig über Deutschkenntnisse verfügen, pünktlich und zuverlässig sein sowie eine ausgeprägte körperliche Fitness aufweisen. Veränderte Anforderungen, wie sie beispielsweise aus dem zunehmenden Einsatz moderner Technologien oder gewachsenen Kundenwünschen im Hinblick auf neue Mehrwertdienstleistungen resultieren, finden sich im abgeleiteten Anforderungsprofil noch weniger. Genau dieser Punkt stellt Anbieter von Mehrwertdienstleistungen vor große Herausforderungen, denn sie erbringen ihre Dienstleistungen mit Hilfe einer Vielzahl von Partnerunternehmen, die auf diese Weise in unterschiedlichen Netzstrukturen eingebun-



»ParcelMan – Veränderte Anforderungen an Mitarbeiter in der Distributionslogistik« wird von Oktober 2001 bis März 2004 innerhalb des Rahmenkonzepts »Innovative Arbeitsgestaltung – Zukunft der Arbeit« vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMB+F) gefördert.

Das Projekt erforscht neue Konzepte, die Unternehmen der Kurier-, Express- und Paketbranche (KEP) in die Lage versetzen, auf veränderte Marktbedingungen zu reagieren. Neben technischen und organisatorischen Aspekten stehen insbesondere Fragen aus dem Gestaltungsfeld des KEP-Mitarbeiters im Fokus.

Projektpartner:  
FIR, IAW, adisoft AG Karlsruhe,  
BI-LOG AG Bamberg

(siehe auch [www.parcelman.de](http://www.parcelman.de))

denen sind. Dies erfordert, in Abhängigkeit vom jeweiligen Dienstleistungsangebot, Mitarbeiter mit unterschiedlichsten Qualifikationen.

Die Ergebnisse der vorgestellten Analysen fließen in die Konzeption von Schulungsinhalten ein, die im Rahmen von »ParcelMan« für Fahrer und Zusteller im KEP-Dienst gestaltet und evaluiert werden. Die vollständigen Ergebnisse der Studie und weitere Informationen zum Projekt »ParcelMan« finden Sie unter: [www.parcelman.de](http://www.parcelman.de).

# GfA Herbst- konferenz

29.09.-01.10.2003

[www.gfa2003.net](http://www.gfa2003.net)

*Auf der GfA-Herbstkonferenz dreht sich alles um Kooperation und Arbeit in vernetzten Welten*

Anmeldung:  
[www.gfa2003.net](http://www.gfa2003.net)

Anlässlich des 50-jährigen Bestehens der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft und des Forschungsinstituts für Rationalisierung sowie des 75-jährigen Bestehens der Arbeitswissenschaft als Lehrgebiet an der RWTH Aachen, möchten wir Sie herzlich zur jährlichen GfA-Herbstkonferenz im Jahre 2003 einladen.

Die Konferenz wird vom 29. September bis 1. Oktober 2003 in der historischen Universitätsstadt Aachen stattfinden und in ihrem Jubiläumsjahr den zukunftsweisenden Titel „Kooperation und Arbeit in vernetzten Welten“ tragen.

In Vorträgen zu den in der Konferenzankündigung genannten Themen können Sie sich einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung verschaffen und in die arbeitswissenschaftliche Zukunft blicken. Darüber hinaus gibt es viele Möglichkeiten, sich im Gespräch mit Experten aus Wissenschaft und Praxis auszutauschen und fruchtbare Kontakte zu knüpfen.

Kontakt: Dipl.-Psych. Tanja Nölle und  
Ilka Jackel IAW,  
Telefon: 02 41/80-9 94 70  
02 41/80-9 94 55  
E-Mail: [t.noelle@iaw.rwth-aachen.de](mailto:t.noelle@iaw.rwth-aachen.de)  
[i.jackel@iaw.rwth-aachen.de](mailto:i.jackel@iaw.rwth-aachen.de)

**Konferenzthemen:**

- Personal und Organisation im Zeichen von Flexibilisierung
- Verteiltes Arbeiten
- Arbeiten und Lernen in vernetzten Welten
- Wissensmanagement in Unternehmensnetzwerken
- Arbeitsmarkt der Zukunft und demographischer Wandel
- Gesellschaftliche Entwicklungen
- Aus- und Weiterbildungsnetzwerke für die Mikrosystemtechnik
- Gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklungen

## Projekt- abschluss

# MOVE ON

[www.moveon2000.de](http://www.moveon2000.de)

Anmeldung:  
[www.moveon2000.de](http://www.moveon2000.de)

*Abschlussveranstaltung des Forschungsprojektes MoveOn am 30. September 2003 in Aachen*

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

PROJEKTTRÄGER:



innovative  
arbeitsgestaltung

Der Wandel zur Dienstleistungsgesellschaft ist in den Industrieländern, getrieben durch Veränderungen des Nachfrageverhaltens, in vollem Gange. In zunehmendem Maße werden weniger reine Sachgüter als vielmehr ganze Leistungsbündel (Sachgut und Dienstleistungen) angeboten und erbracht. In dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Verbundprojekt „MoveOn“ haben sich Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen gemeinsam dieser Problemstellung angenommen:

Neben dem IAW und dem FIR sind das Fraunhofer-Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation (IAO), das Institut für Arbeits- und Organisationspsychologie der Ruhruniversität Bochum, die InfraServ GmbH & Co. Knapsack KG, die R&M HIMA GmbH, M+W Zander Facility Management GmbH, Keller Lufttechnik GmbH & Co. KG sowie die Dango und Dienenthal Service GmbH an „MoveOn“ beteiligt.

Mit wissenschaftlicher Unterstützung der Institute und in Zusammenarbeit mit den

Industriepartnern wurden Maßnahmen zur Förderung des Wandlungsprozesses geplant und umgesetzt. Ergebnis ist ein praxiserprobtes Softwaretool, welches die beim Wandel zum Dienstleister auftretenden Probleme und Fragestellungen durch geeignete Instrumente und Maßnahmen zu lösen hilft: die „Service RoadMap“.

Im Rahmen der Abschlussveranstaltung werden Sie die „Service RoadMap“, das Projekt MoveOn und auch die Erfahrungen der Unternehmenspartner aus der betrieblichen Praxis kennen lernen.

01.-02.10.2003

aachen / germany



## Seventh International Symposium on Human Factors in Organizational Design and Management

Konferenz-  
ankündigung

### *Human factors in Organizational Design and Management from 1<sup>st</sup> - 2<sup>nd</sup> October 2003*

Aachen/Germany - Global changes affect working environment in industrial places and other areas. Information and communication technology hold various chances to arrange modern work design and processes. But the rate and variety of changes also mean economic risks, which are analysed by researchers and scientists all over the world. The future of work design is subject of ODA M 7, the seventh International Symposium on Human Factors in Organizational Design and Management. The conference will be held from 1<sup>st</sup> – 2<sup>nd</sup> October 2003 in Aachen, Germany.

Experts of ergonomics, industrial sciences and industrial engineering meet in the historical city of Charlemagne to discuss four conference topics, as there are *Globalization of Work and Entrepreneurship, Knowledge and Communication, Management Systems* and finally *Work Design and Ergonomics*. In addition, ODA M 7 will be the first conference since ODA M 1 in Honolulu 1984 to approach Macro-Ergonomics in particular.

The Industrial Engineering chair holders Holger Luczak from *Aachen University* and Klaus J. Zink from *Kaiserslautern University of Technology* are appointed as ODA M 7-Presidents. They verify: „Increasing losses of efficiency and productivity come along with exceeding human limits. Showing the last ergonomic research results on ODA M 7 means to regroup them for the interests of the practitioners.“

On the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the Federal Institute for Rationalization and Operations Management (FIR) and 75 years of Ergonomics and Work Science at Aachen University, ODA M will take place in Aachen, the historical German city at the border triangle of Belgium, the Netherlands and Germany.

#### **Keynotes:**

- A historical overview of macroergonomics
- Macroergonomics in Quality of Care and Patient Safety
- Organizational culture for patient safety in Japanese hospitals
- Quality and ergonomics development in concert
- Technology in Organizations
- Organizational forgetting

#### **Sessions:**

- *Health and Safety*
- *Organizational Design*
- *Enterprise Resource Planning Systems and the Future of Work*
- *Role of Ergonomics in Developing Countries*
- *Education and Training*
- *Service Management*
- *Globalization*
- *Sociotechnical Systems*
- *Knowledge Management*
- *Working in Networks*
- *Humans and Computers*
- *Health Care*
- *Management Systems and Quality*
- *The Disabled in Management and Organizational Design*
- *Collaborative Product and Process Design*
- *Future of Ergonomics*
- *Visual Display Units*
- *eLearning*
- *Poster Session*
- *Usability*
- *The Environmental Quality of Living*
- *Job Design*
- *Future of Ergonomics and Future of Macroergonomics*
- *Organization and Management of the Scientific Information at the State and Corporate Levels*
- *Improvement of Work Processes and Working Conditions in Industry*

**Registration:**  
[www.odam.net](http://www.odam.net)



Contact:

Bruno Kloubert  
ODA M 7 Secretary  
Pontdriesch 14/16  
52062 Aachen  
Germany

Phone +49-241/47705-150  
E-Mail: [kl@fir.rwth-aachen.de](mailto:kl@fir.rwth-aachen.de)

[www.odam.net](http://www.odam.net)



# Personalbeschaffung im Unternehmen der Zukunft

## Trends und Zukunftsszenarien im Personalmarketing und Rekrutierungsprozess



Dipl.-Kffr. Iris Bruns ist am IAW Forschungsgruppenleiterin des Bereiches Human Resource Management.  
Tel.: 02 41/80-9 94 51, E-Mail: i.bruns@iaw.rwth-aachen.de



Dipl.-Ing. Olaf Oehme ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am IAW  
Tel.: 02 41/80-9 94 93, E-Mail: o.oehme@iaw.rwth-aachen.de

*Noch bis Ende des Jahres 2002 waren das Internet als interaktives Medium und das sogenannte e-Cruiting die modernsten und auch revolutionärsten Personalmarketinginstrumente im Rekrutierungsprozess deutscher Unternehmen. Ungeachtet der Ergebnisse zahlreicher Studien, die darlegen, dass die mit diesen Instrumenten verbundenen Möglichkeiten von Unternehmensseite bisher nur unzureichend ausgenutzt werden, zeigen sich bereits weitere technologische und konzeptionelle Innovationen, um den Rekrutierungsprozess effektiv zu unterstützen. Sowohl der kontinuierliche Fortschritt im Feld der Informations- und Kommunikationstechnologien als auch die Verbreitung neuartiger Marketingkonzepte und -trends erhöhen die Notwendigkeit, mögliche Zukunftsszenarien und Visionen zu durchdenken.*



*Technological progress as well as modern approaches to marketing are increasing the need to rethink the customary approaches to personnel marketing. When developing new personnel marketing procedures it is necessary to carefully examine their potential value and to continue the research for example on the development of a marketing concept for a candidate relationship personnel marketing in M-Commerce.*

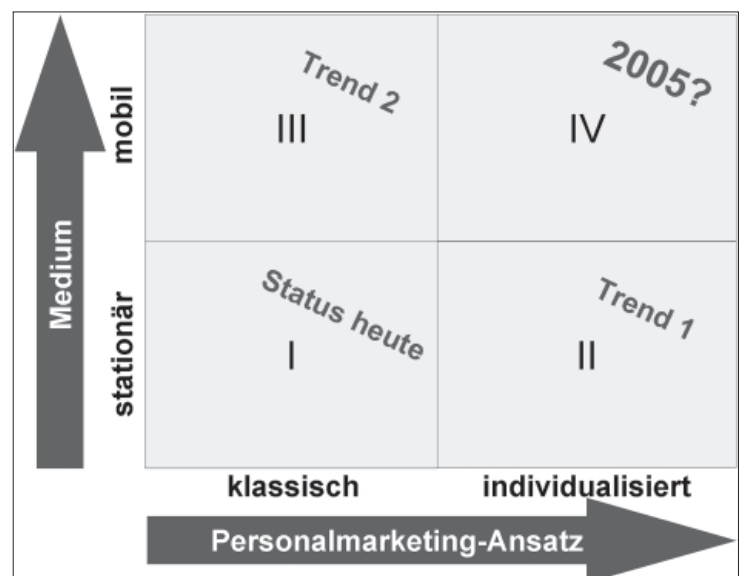
In der personalwirtschaftlichen Fachliteratur hat sich seit einigen Jahren ein breiter Konsens darüber eingestellt, was der Begriff des Personalmarketings umfasst: Der gegenwärtige und zukünftige Mitarbeiter wird dabei gewissermaßen als „Kunde“ verstanden, wobei alle personalwirtschaftlichen Funktionen auf diesem Mitarbeiterverständnis basieren. Auch in Zeiten wirtschaftlicher Engpässe und zunehmender Arbeitslosigkeit darf die langfristige Entwicklung des Arbeitsmarktes nicht aus den Augen verloren werden. Dies erfordert den Aufbau einer erfolgreichen „Kunden-“ beziehungsweise „Mitarbeiterbindung“ wie im klassischen Absatzgütermarketing. Hier hat das Internet in den letzten Jahren bereits erfolgreiche Unterstützung geleistet. Die Gesellschaft der Zukunft wird jedoch durch ein weiteres „w“ vor dem „World Wide Web“ charakterisiert sein, das für „wireless“ steht und ein neues Zeitalter der mobilen Kommunikation, Information und Interaktion repräsentiert. Zahlreiche Prognosen weisen das mobile Endgerät in Verbindung mit den modernen Kommunikationstechnologien (GPRS, UMTS etc.) als einen der einflussreichsten Kundeninteraktionskanäle aus. Dieser Interaktionskanal scheint sich auch für die Entwicklung und

„Kundenpflege“ im Kontext des Personalmarketings anzubieten, sind doch Aspekte wie Schnelligkeit, Erreichbarkeit, Flexibilität und Internationalität entscheidende Erfolgsfaktoren für den Bewerbungsprozess. In dieser Hinsicht versprechen mobile Dienste, alle bisherigen Technologien und Möglichkeiten zu übertreffen. Darüber hinaus wird dem mobilen Internet eine hohe Akzeptanz bei der Zielgruppe der High Potentials und Young Professionals in der M(obile)-

Commerce Gruppe der „First User“ prophzeit und man geht davon aus, dass im Jahr 2006 allein 90% aller Europäer ein mobiles Endgerät besitzen werden. Kein Medium hat jemals eine so rasche Verbreitung gefunden, so dass damit verbundene Potenziale ebenfalls gänzlich neue Dimensionen der Erreichbarkeit und des Zugangs von Kandidaten versprechen.

### Anforderungen und Studien

Neben den technologischen Entwicklungen und Veränderungen gibt es neue Konzepte und Dienstleistungen des mobilen Marktes, die den Anforderungen und Bedürfnissen von Kunden und Bewerbern genügen müssen. In diesem Kontext erhalten Aspekte wie Personalisierung und Individualisierung von Stellenangeboten, Bewerbungs- und Mitarbeiterbindungsprozessen eine erhebliche Relevanz. Um den mobilen Markt in seiner Bedeutung für das Personalmarketing deutscher Unternehmen zu erschließen, führt das IAW derzeit unterschiedliche Studien bei Absolventen und bei Fach- und Führungsnachwuchskräften als Hauptzielgruppen am Arbeitsmarkt durch und befragt Experten zu den Themengebieten Personalrekrutierung und Mobile Commerce. Der Fokus dieser Untersuchun-



Das Bild zeigt die Trendentwicklung im E-Recruiting.

gen liegt auf der Eignung mobiler Endgeräte und Dienste als Personalmarketinginstrumente der Zukunft aus Unternehmens- und Bewerberpersicht und auf der Modifikation des Rekrutierungsprozesses im Sinne eines One-to-One Personalmarketings. Weiterhin spielen Aspekte der Akzeptanz, der Anforderungsspezifikation und der Einflussnahme auf die Phasen des Bewerbungsprozesses eine zu analysierende Rolle. Erste Auswertungen und Nutzwertanalysen weisen dem Einsatz mobiler Endgeräte in Kombination mit Stellenangeboten, die im Sinne eines Candidate Relationship Managements modifiziert wurden, ein erhebliches Potential für die erfolgreiche externe Personalbeschaffung zu. Detailliertere Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in späteren Beiträgen vorgestellt.

### Literatur

- Bruns, I.; Oehme, O.; Luczak, H. (2003): Schwachstellen- und Anforderungsanalyse heutiger E-Recruiting-Aktivitäten und Prognosen für die Zukunft. In: Proceedings of the GfA/ISOES 2003, Munich, May 07.-09.
- Bruns, I.: Studie zu Electronic Recruiting – Zielgruppenspezifische Erfahrungen und Anforderungen an das Online-Bewerbungsangebot deutscher Unternehmen. In: Personal, Köln, 54 (2002) 5, S. 16 – 19.
- Frickenschmidt, S.; Görgülü, K.; Jäger, W.: Human Resources im Internet – erneuter Vergleich der 100 größten Arbeitgeber: eine Marktstudie der Personalwirtschaft. Neuwied: Luchterhand Verlag, 2001.
- Geer, Ralf; Gross, Roland: M-Commerce. Geschäftsmodelle für das mobile Internet, Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie AG & Co. KG, 2001.
- Geke, M.: E-Recruiting. In: Personalwirtschaft – Magazin für Human Resources, 2 (2003).
- Rust, U.; Parages, V.: E-Recruiting in nationaler und internationaler Perspektive – Candidate Supply Chain Management. In: Personal 54 (2002) 5.
- Simon, H.; Wiltinger, K.; Sebastian, K.-H.; Tacke, G.: Effektives Personalmarketing. Wiesbaden: Gabler Verlag, 1995.
- Strametz, D.: Recruiting via Internet – Auszüge aus dem Untersuchungsbericht. In: Dieter Strametz & Partner GmbH, Lehrstuhl II für Arbeits-, Betriebs-

und Organisationspsychologie (Hrsg.). Online im Internet unter: [http://dspartner.de/3000/3240\\_bewerb1.htm](http://dspartner.de/3000/3240_bewerb1.htm) (zuletzt abgerufen 10.02.03).

### Web-Links

- Formen der Internetbewerbung; (Hrsg.) Online im Internet: <http://www.berufsstrategie.de/internetbewerbung/index.cfm> (zuletzt abgerufen am 10.02.2003).
- Göttgens, O.; Zweigle, T.: Studie: UMTS und seine Bedeutung für Brand Management und CRM, Online im Internet unter: <http://www.bbdo.de/bbdo-media/umts.pdf> (zuletzt abgerufen 10.02.03).
- Rangliste der Online-Jobbörsen in Deutschland; (Hrsg.) Crosswater Job Guides; Online im Internet: <http://www.crosswater-systems.com/ej5005ap.htm> (zuletzt abgerufen am 10.02.2003).
- Strametz, D.: Recruiting via Internet – Auszüge aus dem Untersuchungsbericht. In: Dieter Strametz & Partner GmbH, Lehrstuhl II für Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie (Hrsg.). Online im Internet unter: [http://dspartner.de/3000/3240\\_bewerb1.htm](http://dspartner.de/3000/3240_bewerb1.htm) (zuletzt abgerufen 10.02.03).
- Wottawa, H. zitiert bei Englert, S.: Vollautomatische Kuppler - Online im Internet: [http://www.changex.de/d\\_a00487.html](http://www.changex.de/d_a00487.html) (zuletzt abgerufen am 10.02.03).

## M-Recruiting

# Bewältigung des demographischen Wandels

## Projekt WorkAge erfolgreich abgeschlossen

**Das aus Mitteln des europäischen Bildungsprogramms LEONARDO DA VINCI geförderte Projekt „WorkAge - Altersgerechte Bildung und Arbeit in Europa“ wurde nach zweijähriger Projektlaufzeit als Best-Practice Projekt von den Gutachtern bewertet. Die im Projekt entstandenen Tools sollen Unternehmen helfen, den anstehenden demographischen Wandel zu bewältigen.**

Die Bevölkerung in Deutschland und in anderen europäischen Ländern wird immer älter, sie befindet sich in einer Phase des sich beschleunigenden demographischen Wandels. Gekennzeichnet wird dieser Wandel unter anderem durch sinkende Geburtenraten, schnelle Alterung des Erwerbspersonenpotenzials und durch einen immer stärker werdenden Fachkräftemangel. Prognosen der Bundesanstalt für Arbeit sagen voraus, dass bereits in zehn Jahren nur noch 20% der Erwerbspersonen unter 30 sein werden, 50% bis 50 Jahre alt sein werden und die übrigen 30% die 50 Jahre überschritten haben werden. Das Erwerbspersonenpotenzial wird bis zum Jahre 2040 trotz Zuwanderung (jährlich

ca. 200.000 Zuwanderer) von 41 auf 31 Millionen Erwerbspersonen zurückgehen. In zehn Jahren, so das Institut zur Zukunft der Arbeit, fallen als Folge des Geburtenrückgangs 100.000 inländische Erwerbsfähige aus. In 20 Jahren sind es bereits 600.000.

Angesichts dieser Probleme erscheint es umso verwunderlicher, dass sich viele Unternehmen ihrer älteren Beschäftigten entledigen und sie mit der Begründung in die Arbeitslosigkeit beziehungsweise in den Vorruhestand schicken, Ältere seien weniger leistungs- und innovationsfähig und sollten Arbeitsplätze für Jüngere freimachen. Doch kein Betrieb, so Experten, kann es sich zukünftig leisten, ältere Arbeitnehmer ab 45 zu ignorieren. Ältere Arbeitnehmer müssen zukünftig länger beschäftigt werden, das heißt, Unternehmen müssen Strategien entwickeln, die diese Beschäftigung ermöglichen. Die Schwerpunkte dieser Strategien sind vielfältig, vor allem aber geht es um den Wissenserhalt und Wissensaustausch im Unternehmen, denn das entsprechende Know-how der Mitarbeiter ist äußerst wertvoll.

Das Projekt „WorkAge - Altersgerechte Bildung und Arbeit für Europa“ hat in seiner zweijährigen Laufzeit praxisnahe Konzepte zur Analyse und Bewältigung des demographischen Wandels entwickelt, bei denen kleine und mittlere Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen sowie öffentliche Einrichtungen im Fokus stehen. In einem ersten Schritt wurden in den unterschiedlichen Ländern bereits genutzte Instrumente sowie gewonnene Erfahrungen und Ergebnisse anderer Forschungsprojekte – aus Unternehmen, aus der Politik und aus zur Verfügung stehender Literatur zum Thema „Altersgerechter Bildung und Arbeit“ – zusammengetragen und analysiert. Vorher entwickelte Leitfragen dienten dabei als Grundlagen, um eine spätere Vergleichbarkeit der beteiligten Länder zu gewährleisten. Nach der Auswertung wurden die Daten Experten vorgestellt und durch sie ergänzt. Anhand der gewonnenen Erkenntnisse, entwickelten die Projektpartner unterschiedliche Instrumente, die den Umgang mit der Thematik des demographischen Wandels erleichtern sollen und die es den Unternehmen ermöglichen, ältere Arbeitnehmer zu unterstützen und

## Demographischer Wandel



Marie-Christine Stemann M.A. arbeitet seit 2001 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am IAW im Bereich Human Resource Management. Ihre Schwerpunkte sind die Bereiche demographischer Wandel, Qualitätsmanagement in Werkstätten für Behinderte, Diversity sowie Personalentwicklung. Außerdem ist sie Seminarkoordinatorin und Trainerin.  
Tel.: 02 41/80-9 94 54, E-Mail: [t.stemann@iaw.rwth-aachen.de](mailto:t.stemann@iaw.rwth-aachen.de)

ihr Potenzial zu nutzen. Außerdem erproben sie diese Instrumente in der Praxis. Die so entstandenen zehn Tools sind auf CD-Rom als „Produkte“ des Projektes über die Autorin erhältlich. Sie sind in der Abbildung rechts dargestellt und werden nachfolgend kurz erläutert.

### **Conflict-Management Training**

Dieses Tool besteht aus einem Leitfaden für Trainer, die ein Konfliktmanagement Training in altersgemischten Gruppen durchführen möchten, um mit den Teilnehmern Konflikte aufzudecken, zu analysieren und Handlungsalternativen zu entwickeln.

### **Mentoring**

Das Mentoring Tool basiert auf dem Konzept, dass eine erfahrene Führungskraft beziehungsweise ein Mitarbeiter (Mentor) über einen längeren Zeitraum einen jüngeren qualifizierten Mitarbeiter in beruflichen Fragen berät und seine persönliche Weiterentwicklung unterstützt. In der Praxis betrifft dies vor allem jüngere Mitarbeiter, die die Stelle eines ausscheidenden älteren Mitarbeiters besetzen sollten und von diesem eingearbeitet werden. Die Zusammenarbeit zwischen diesen beiden wird von wissenschaftlicher Seite begleitet.

### **Workplace Health Promotion**

Der schwedische Projektpartner zeigt mit diesem Tool Ideen und Konzepte auf, wie man die Gesundheit und Aktivität älterer Arbeitnehmer am Arbeitsplatz erhalten kann.

### **Management/Motivation Training**

Dieses Tool ermöglicht es Führungskräften, den Umgang mit ihren älteren Mitarbeitern und deren Motivation zu



Das WorkAge-Konsortium hat zehn Tools entwickelt, die es Unternehmen angesichts des demographischen Wandels ermöglichen, die Potenziale älterer Arbeitnehmer besser zu nutzen.

reflektieren und andere Möglichkeiten des Umgangs kennen zu lernen.

### **Reintegrating Methods**

Das von einem der dänischen Partner entwickelte Tool zeigt Möglichkeiten zur Re-Integration älterer erwerbsloser Menschen auf.

### **E-Learning Training/ICT**

Diese Seminarkonzeption unterstützt ältere Mitarbeiter beim Umgang mit neuen Medien und gibt Unternehmen Handlungshilfen bei der Einführung solcher Medien.

### **Communication/Information Training**

Einer der finnischen Projektpartner hat sich vor dem besprochenen Hintergrund speziell mit der Zielgruppe der Krankenschwestern beschäftigt und in diesem Zusammenhang ein Seminarkonzept entwickelt, das deren Sozialkompetenzen schult.

### **Self-evaluation in enterprises/ Inspiration Bank „Road Show“**

Diese beiden Tools wurden zur Aufklärung und Information von Unternehmen und der interessierten Öffentlichkeit erstellt und können online bearbeitet werden. Unternehmen haben die Möglichkeit, sich mit anderen Unternehmen und deren Altersstruktur sowie damit einhergehenden Problemen zu vergleichen. Innerhalb der Road Show finden sie Informationen zum Thema demographischer Wandel.

### **Strategy for implementing senior policy**

Dieses Tool beschreibt verschiedene strategische Möglichkeiten und Ausrichtungen, wie Unternehmen und öffentliche Einrichtungen mit älteren Arbeitnehmern umgehen können.

Durch den Einsatz dieser modellhaft entwickelten Tools können altersgerechte Umstrukturierungsprozesse in Unternehmen und Organisationen unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse der Mitarbeiter abgestimmt und begleitet werden. Die erarbeiteten Ergebnisse und Produkte stehen der interessierten Öffentlichkeit auf CD-Rom zur Verfügung. Bei Rückfragen zum Projekt oder bei Interesse an der CD Rom wenden Sie sich bitte an die Autorin.

Das Projekt „WorkAge – Altersgerechte Bildung und Arbeit für Europa“ unterstützt mit unterschiedlichen Strategien kleine und mittlere Unternehmen in Europa bei der Bewältigung des demographischen Wandels.

WorkAge wurde von der EU über den Projektträger Leonardo da Vinci von Dezember 2000 bis Mai 2002 gefördert und gemeinsam mit folgenden Partnern durchgeführt: Folksuniversitetet - Schweden, Odense Tekniske Skole - Dänemark, Braun&Vejlebo - Dänemark, BS Consulting - Norwegen, Visiolink Oy - Finnland, PAKK - Finnland, CDB - Großbritannien, IAW – Deutschland; SOL - Schweiz

siehe auch: [www.iaw.rwth-aachen.de/projekte/workage/index.html](http://www.iaw.rwth-aachen.de/projekte/workage/index.html)



### Herausforderungen an das Work-Life Balance deutscher Unternehmen

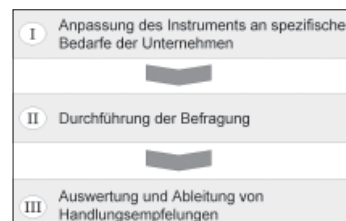
*In den letzten Jahrzehnten waren die wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen vielseitigen Veränderungen ausgesetzt. Dieser Wandel betrifft sowohl die Struktur der Märkte als auch die soziodemographische Struktur sowie die gesellschaftlichen Wertorientierungen. In diesem Kontext kommt betrieblichen Überlegungen zur Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben besondere Bedeutung zu, zumal überzeugende Konzepte Unternehmen als Wettbewerbs- und Imagefaktoren dienen können.*

Der Wandel der gesellschaftlichen Wertorientierungen von Arbeit und Leben zeigt, dass diese vielschichtiger und individualisierter geworden sind. Dabei erhält Arbeit weiterhin einen hohen Stellenwert, gleichzeitig gewinnen aber private Lebensbereiche an Relevanz [1]. Diese neuen Wertvorstellungen über die Vereinbarkeit von Arbeit und Freizeit fließen in die Karrieremotivation und Lebensplanung junger Menschen mit ein [2]. Der individuelle Koordinationsaufwand erhöht sich, zumal die neuen, oft konkurrierenden Ansprüche an Arbeit und Leben miteinander in Einklang gebracht werden müssen. Hieraus entstehen nicht selten Stress, Erschöpfung – und in der schwerwiegendsten Konsequenz – der Burn-out-Effekt [3]. Das Bedürfnis nach einem ausgewogenen Verhältnis von Beruf und Privatleben wächst aus dieser Erfordernis heraus, die vielseitigen, oft selbst gestellten Ansprüche – im Beruf und außerhalb – unter einen Hut zu bringen.

Ein betriebliches Work-Life Balance betrifft nicht nur Arbeit und Familie. Es bezieht sich vielmehr auf die Vermeidung von Stress und Überforderung im Kontext der Arbeit, beispielsweise auch bei Führungskräften oder bei der Erhaltung der Arbeitsfähigkeit im Rahmen der Problematik zum demographischen Wandel. Diese setzt insbesondere eine Balance von Leistung und Entspannung voraus [4].

Gerade in Zeiten nachlassender Konjunktur, in denen zu vermuten ist, dass Mitarbeiter eine höhere Arbeitsbelastung tragen und Maßnahmen zur Personalerhaltung an Bedeutung gewinnen, kommt der Unterstützung der Mitarbei-

ter durch Maßnahmen zum Work-Life Balance ein erhebliches Gewicht zu. Überlastungen und krankheitsbedingte Fehltag sowie ein hohes Maß an Fluktuation können auf diese Weise verringert werden. Innovationen im Work-Life Kontext zahlen sich durch eine höhere Mitarbeitermotivation, einen deutlichen Imagegewinn und damit in Form von Wettbewerbsvorteilen aus. Mitarbeiter treffen ihre persönliche Entscheidung zu Beruf und Karriere und somit zu ihrem Engagement am Arbeitsplatz letztlich auch vor dem Hintergrund betrieblicher Rahmenbedingungen.



In drei Phasen wird mit dem IAW-Instrumentarium das Work-Life Balance in Unternehmen analysiert. Am Ende stehen konkrete Gestaltungsempfehlungen, die eine höhere Mitarbeitermotivation, einen deutlichen Imagegewinn und somit Wettbewerbsvorteile ermöglichen können.

Das IAW hat ein Instrument zur Erhebung des Ist-Zustands dieser Work-Life Balance Problematik in Unternehmen entwickelt. Es wird auf unternehmensspezifische Bedarfe angepasst und ermöglicht die Analyse folgender Bereiche:

- Arbeitszeit/Lebensarbeitszeit
- Arbeitsort
- Führung
- Personalentwicklung
- Arbeitsabläufe und -inhalte
- Unternehmens- und Personalpolitik

- Information und Kommunikation von Maßnahmen und Fragen zum Work-Life Balance
- Kinderbetreuung/Erziehungsurlaub
- persönliche Bedürfnisse

Die Analyse erfolgt in drei Phasen (siehe Bild): Zunächst wird der standardisierte Fragebogen auf spezifische Anforderungen und Gegebenheiten der Unternehmen abgestimmt, um eine möglichst hohe Individualisierung zu erzielen. Die anschließende Befragung kann auf konventionelle Art und Weise (auf Papier) oder durch eine Online-Erhebung realisiert werden. Nach Durchführung der Befragungsphase werden aus den Ergebnissen für das Unternehmen spezifische Gestaltungsempfehlungen abgeleitet.

Informationen zum Befragungstool sind in einem Flyer zusammengestellt, der über die Autorin angefordert werden kann.



Florencia Lombardo, M.A. arbeitet seit 2001 am IAW in der Forschungsgruppe „Human Resource Management“. Tel.: 02 41/80-9 94 56, E-Mail: f.lombardo@iaw.rwth-achen.de

### Literatur

- 1) Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Datenreport 2002, Bonn 2002
- 2) v. Rosenstiel, L.: Wandel der Karrieremotivation – Neuorientierungen in den 90er Jahren. In: v. Rosenstiel, L.; Djarrahzadeh, M.; Einsiedler, H. (Hrsg.): Wertewandel. Herausforderungen für die Unternehmenspolitik in den 90er Jahren, Stuttgart 1993, S.47-81
- 3) Burisch, M.: Das Burnout-Syndrom - Theorie der inneren Erschöpfung, Berlin 1994
- 4) Ilmarinen, J.; Tempel, J.: Arbeitsfähigkeit 2010. Was können wir tun, damit Sie gesund bleiben? Hamburg 2002

# E-Learning erfolgreich einsetzen

## Ein didaktisches Konzept zur Gestaltung von E-Learning in der beruflichen Ausbildung



*Lernprozesse mit neuen Medien zu unterstützen und mit klassischen Lernformen zu verbinden, ist für die berufliche Aus- und Weiterbildung eine sinnvolle Ergänzung. Im Rahmen des INTEGRAL II-Projektes wurden ein didaktischer Gestaltungsleitfaden für multimedial gestützte Lernprozesse sowie ein Qualifizierungskonzept für Lehrende und Lernende entwickelt, welche die zur Sicherung des Lernerfolges notwendigen theoretischen, didaktischen und methodischen Grundlagen bereitstellen.*

Dipl.-Ing. Dagmar Grüber arbeitet seit 1997 am IAW im Bereich Human Resource Management. Ihre Schwerpunkte sind E-Learning in der beruflichen Aus- und Weiterbildung, die Etablierung neuer Organisationsstrukturen in Unternehmen und die Konzeption und Durchführung von Trainings zur Entwicklung von Teams und Führungskräften.  
Tel.: 02 41/80-9 94 54, E-Mail: d.gruebler@iaw.rwth-aachen.de



Der Erfolg multimedialer Lernsysteme ist nicht nur von der Einbettung in ganzheitliche Lehr- und Lernkonzepte und in organisatorisch-technische Rahmenkonzepte abhängig. Auch die Gestaltung der Lernbausteine und ihr didaktisch sinnvoller Einsatz sowie die Kompetenzen der Beteiligten im Umgang mit diesen Lernmedien spielen eine entscheidende Rolle. Im Rahmen des INTEGRAL II-Projektes wurden gemeinsam vom IAW und 15 weiteren Hochschulinstituten multimediale Lernbausteine für die arbeitswissenschaftliche Lehre entwickelt. Um Gestaltung und Einsatz des Lernsystems zu optimieren, wurde außerdem ein didaktisches Konzept entwickelt, das in der Formulierung von Gestaltungsempfehlungen für die multimediale Lehre in Form eines didaktischen Handlungsleitfadens mündet. Zudem wurde ein Qualifizierungskonzept für Lehrende und Lernende gestaltet, das in einem Seminarleitfaden Anleitung und Inhalte zum Umgang und Einsatz des Systems liefert. Neben der erwarteten qualitativen Verbesserung der Lehr- und Lernprozesse an den Hochschulen und der Förderung von beruflicher Handlungskompetenz sollen sich die Studierenden Qualifikationen zum Themenfeld „Lernen in multimedialen Lernprozessen“ aneignen, die sie zur Umsetzung in ihren betrieblichen Handlungsfeldern befähigen.

Markus Soeding arbeitet seit 1999 am IAW im Bereich Fachdidaktik. Er beschäftigt sich insbesondere mit den Themenfeldern E-Learning in der beruflichen Aus- und Weiterbildung und Kompetenzentwicklung zur unternehmerischen Selbständigkeit im gewerblich-technischen Handwerk.  
Tel.: 02 41/80-9 94 81, E-Mail: m.soeding@iaw.rwth-aachen.de

### Didaktisches Konzept

Das didaktische Konzept basiert auf Vorüberlegungen, die prinzipiell zu Beginn der Gestaltung multimedialer Lernsequenzen beachtet werden müssen. Die Beantwortung der folgenden Fragestellungen hat Einfluss auf alle nachfolgenden, dem didaktischen Konzept zugrundeliegenden Inhalte:

1. Welches ist die didaktische Zielgröße?
2. Welcher lerntheoretische Ansatz wird zugrunde gelegt?
3. Durch welche Eigenschaften zeichnet sich die Zielgruppe aus?
4. Welche technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen herrschen vor bzw. werden benötigt?

Sind alle Vorüberlegungen interpretiert, können die geplanten Lernsequenzen gestaltet werden. Dazu ist eine Einteilung in Lernsequenzphasen sinnvoll. Vorgeschlagen wird eine Einteilung in drei Phasen:

1. Einführung und Motivation
2. Wissenskonstruktion
3. Reflexion und Evaluation

### Einführung und Motivation

Zu Beginn jeder Lernsequenz ist die inhaltliche Einordnung, Beschreibung und genaue Formulierung des Lernzieles und des Lernweges notwendig. Eine Einordnung der Thematik in das Berufsfeld der Lernenden – verbunden mit dem Aufzeigen besonders deutlicher Handlungsbedarfe und -potenziale unter Verwendung realistischer Arbeitssituationen – kann dazu beitragen, Interesse für das Thema zu wecken, berufliche Handlungsrelevanz zu verdeutlichen und damit zum Lernen in diesem Handlungsfeld zu motivieren.

### Wissenskonstruktion

Von der 1. Phase ausgehend arbeiten Lernende in Phase 2 an realistischen Problemstellungen. Dabei sollen sie bei der aktiven Konstruktion und Aneignung von Wissen durch die Lehrenden begleitet und unterstützt werden. Der Übergang zur Phase 3, der Reflexionsphase, ist fließend.



Das Projekt „INTEGRAL II - Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines multimedialen Lehrsystems zur Vermittlung von arbeitswissenschaftlichen Inhalten“ wird von Juni 2002 bis Dezember 2003 vom BMB+F über den Projektträger „Neue Medien in der Bildung“ gefördert. Es dient der Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines multimedialen Lehrsystems zur Vermittlung von arbeitswissenschaftlichen Lehrinhalten. Für theorie- und praxisbezogene Fragen und Antworten im Bereich der Arbeitswissenschaft und zur vorlesungsergänzenden Information der Studierenden bietet Integral II die erforderlichen Themenbereiche in Gestalt von vernetzten Lernmodulen an (z.B. Projektmanagement, Reorganisationsimulator, Arbeitsanalyse u.v.m.).

### Reflexion und Evaluation

Zur Übertragung und flexiblen Anwendung des Gelernten sind die weiteren von den Lernenden zu bearbeitenden Aufgaben so zu gestalten, dass sie zunehmend komplexer und in ihren Varianten darüber hinaus zunehmend unterschiedlicher und spezieller werden. Die gemeinsame Reflexion des Lernprozesses durch Lehrende und Lernende dient neben der Transferunterstützung der inhaltlichen Aspekte auch der Entwicklung von Lern-, Methoden- und Humankompetenz der Lernenden. Zudem ist in dieser Phase neben der Anwendung des Gelernten das notwendige Feedback durch den Lehrenden (oder das Lernsystem) wichtig, so dass der Lernende seine Lernstrategien einschätzen kann und eine Leistungsbewertung beziehungsweise eine Lernerfolgskontrolle stattfindet.

### Didaktischer Handlungsleitfaden

Der aus den Vorüberlegungen und der Lernsequenzstrukturierung entwickelte didaktische Handlungsleitfaden hält für



jede der beschriebenen Phasen inhaltliche Schwerpunkte bereit (siehe Bild 1). Ihnen werden Gestaltungsempfehlungen zugeordnet, die hier aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt werden können. Informationen hierzu sind bei den Autoren erhältlich.

### Qualifizierungsleitfaden

Die Rollenveränderung von Lehrenden und Lernenden im computergestützten Wissenskonstruktionsprozess zu einer aktiveren Rolle der Lernenden und einer beratenden Rolle der Lehrenden erfordert ein Umdenken in der Handhabung und Gestaltung von solchen Lernprozessen. Dies macht Qualifikationsbedarfe beider Gruppen im Rahmen multimedial aufbereiteter Lehre deutlich. Die Benutzer des multimedialen Systems müssen Kenntnisse erwerben und Kompetenzen entwickeln, die sie zum Umgang mit dem System befähigen und die Einbettung in die Lehre anhand didaktischer Parameter gewährleisten, sowie die Aufgabebearbeitung, Kommunikation und Kooperation über das Lernsystem optimieren.

Bei der Konzeption des Qualifizierungsleitfadens wurde ein Bausteinkonzept geschaffen, das für jedes identifizierte Seminarthema Teilbausteine enthält (siehe Bild 2). Die Untergliederung in Teilbausteine soll ein individuelles Herausgreifen von Seminarinhalten für den spezifischen Bedarfsfall unterstützen. Die Teilbausteine sind methodisch und inhaltlich erläutert sowie mit Literaturempfehlungen versehen.

### Fazit und Ausblick

Die Produkte „Didaktischer Handlungsleitfaden“ und „Qualifizierungsleitfaden“ stellen einen ganzheitlichen Ansatz zur Optimierung multimedialer Lehre dar, der Hochschulabsolventen zum Umgang mit Neuen Lernmedien und damit zur kompetenten Nutzung auch im späteren betrieblichen Umfeld befähigt. Ein nächster Entwicklungsschritt ist der Transfer des Konzeptes auf Belange der betrieblichen Aus- und Weiterbildung und weiterer interessierter Zielgruppen.

petenten Nutzung auch im späteren betrieblichen Umfeld befähigt. Ein nächster Entwicklungsschritt ist der Transfer des Konzeptes auf Belange der betrieblichen Aus- und Weiterbildung und weiterer interessierter Zielgruppen.



## Berufliche Ausbildung

Bild 1 zeigt Schwerpunkte und Struktur des Didaktischen Handlungsleitfadens.

Bild 2 zeigt die Seminarthemen des Qualifizierungsleitfadens.

**ISSN 1439-2585:** „Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen regelmäßig über die wissenschaftlichen Aktivitäten des Forschungsinstituts für Rationalisierung sowie des Lehrstuhls und Instituts für Arbeitswissenschaft. Sie erscheint 2003 im 4. Jahrgang und löst die von 1969 bis 1999 erschienenen FIR+IAW-Mitteilungen ab.

**Herausgeber:** Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) an der RWTH Aachen, Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen, Tel.: 0241/4 7705-120, Fax: 0241/47705-199, E-Mail: postman@fir.rwth-aachen.de, Internet: www.fir.rwth-aachen.de im Verbund mit dem Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen, Bergdriesch 27, D-52062 Aachen, Tel.: 0241/80-99 440, Fax: 02 41/80-92131, E-Mail: postman@iaw.rwth-aachen.de, Internet: www.iaw.rwth-aachen.de

**Institutsdirektor:** Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Holger Luczak

**Leitende Mitarbeiter:** Geschäftsführer (FIR): Dr.-Ing. Volker Stich; Bereichsleiter (FIR): Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm. Volker Liestmann (Dienstleistungsorganisation); Dipl.-Ing. Thorsten Lücke (Produktionsmanagement); Dr.-Ing. Andreas Bruckner (Logistik); Dipl.-Ing. Stefan Bleck (E-Business Engineering); Oberingenieure (IAW): Dipl.-Ing. Ludger Schmidt (Benutzerzentrierte Gestaltung von I&K-Systemen); Dipl.-Ing. Stephan Killich (Arbeitsorganisation); Forschungsgruppenleiter (IAW): Dipl.-Kffr. Iris Bruns (Human Resource Management); Dipl.-Ing. Ludger Schmidt (Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme); Dr. phil. Dipl.-Ing. Martin Frenz (Fachdidaktik der Maschinenteknik und Fachdidaktik der Textil- und Bekleidungschnik).

**Redaktion und Gestaltung:** Kom.-Wirt Friedrich Maurer M.A.; Birgit Kreitz; Bruno Kloubert M.A., Leiter Öffentlichkeitsarbeit (verantwortlich). Tel.: 02 41/4 77 05-150.

E-Mail: redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de

**Bildbearbeitung und Reinzeichnung:**

Birgit Kreitz

**Bildnachweis:** Friedrich Maurer (Titelbild); NEG/DLR; FIR+IAW-Archiv

**Druck:** Gatzendruck GmbH & Co.KG, Von Humboldt-Straße 103, 52511 Geilenkirchen.

**Hinweis** gemäß §26 Abs. 1 des Bundesdatenschutzgesetzes: Die Anschriften der Leser sind in einer Adresskartei gespeichert, die mit Hilfe der automatischen Datenverarbeitung geführt wird.

**Nachdruck,** auch auszugsweise, nur mit vollständiger Quellenangabe und nach Rücksprache mit der Redaktion. Belegexemplare werden erbeten.

## Impressum

# Systemtypenentscheidung im E-Procurement

## FIR unterstützt Unternehmen beim Einsatz von Elektronischer Beschaffung



*Die Beschaffung steht zur Zeit im Zentrum der unternehmerischen Bemühungen, Kosten zu senken. Der Einsatz von Internettechnologien bietet sich an, um die Kommunikation zwischen Unternehmen und ihren Lieferanten zu automatisieren und zu verbessern. Die Systeme, die die Beschaffung elektronisch unterstützen, werden unter dem Begriff E-Procurement-Systeme zusammengefasst. Diese lassen sich entsprechend des Einsatzschwerpunktes in verschiedene Systemtypen unterscheiden (siehe Bild).*

Dipl.-Kfm. Thimeo Scherle arbeitet seit 2002 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR im Bereich E-Business-Engineering. Seine Themenschwerpunkte sind die Bereiche Elektronische Beschaffung und IT-Sicherheit. Tel.: 02 41/4 77 05-507, E-Mail: sch4@fir.rwth-aachen.de

Katalogdatenpflege als auch der Systembetrieb vom beschaffenden Unternehmen selbst realisiert. Nach Abschluss der Bestellung werden die Daten an die zuständigen Lieferanten weitergeleitet. Schwerpunkt der Integration ist die Kopplung des DP-Systems mit den Informationssystemen des beschaffenden Unternehmens. Eine Anbindung an die Abwicklungssysteme auf Lieferantenseite wird jedoch häufig ebenfalls umgesetzt.

Nutzen des Systemeinsatzes von Kataloganwendungen ist die Senkung der Beschaffungskosten durch eine Dezentra-

gegenüber Handlungspartnern zu verbessern, indem die Zahl der Wettbewerber erhöht wird. Bisher wurden über Marktplätze vor allem Güter gehandelt, die sich einfach beschreiben lassen und sich primär preislich von einander unterscheiden. Dies trifft insbesondere auf Güter mit geringer Komplexität zu, wie zum Beispiel auf chemische Grundstoffe, Stahl und einfache logistische Dienstleistungen.

### Sourcing-Systeme

Sourcing-Systeme sind in Ihrer Funktion mit elektronischen Marktplätzen vergleichbar, werden allerdings von beschaffenden Unternehmen selbst betrieben. Unterstützt werden die Lieferantensuche, -auswahl sowie Verhandlungen mit Lieferanten in Form von Ausschreibungen und Auktionen im Internet. Wie bei elektronischen Marktplätzen besteht der Nutzen vor allem in der erhöhten Preistransparenz und in der Verbesserung der Verhandlungsposition gegenüber Lieferanten, indem diese mit anderen Lieferanten in einen unmittelbaren Wettbewerb treten.

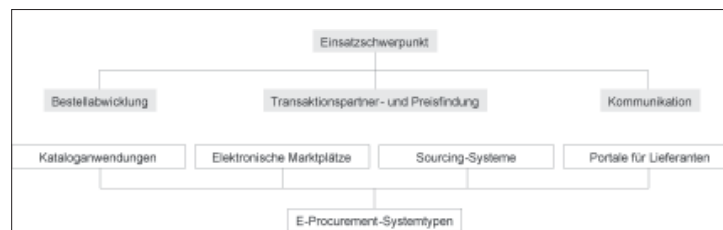


Bild 1 zeigt die Einsatzschwerpunkte der Systemtypen im E-Procurement.



Das Projekt „E-Buy – Elektronische Beschaffung in der mittelständischen Industrie“ wird von Juli 2002 bis November 2003 von der Stiftung Industrieforschung gefördert. Ziel ist es, kleine und mittlere Unternehmen bei der Beurteilung des Themas elektronische Beschaffung mit Hilfe einer Auswahl- und Bewertungsmethode zu unterstützen.

### Kataloganwendungen

Kataloganwendungen sind Systeme, die internetbasiert Artikelsuche, -auswahl und -bestellung ermöglichen. Durch den Systemeinsatz kann die Beschaffung dezentralisiert werden, so dass Mitarbeiter ihre Bedarfe über das Bestellsystem von ihrem Arbeitsplatz aus decken können. Kataloganwendungen lassen sich in weitere Systeme klassifizieren: *Lieferanten Shop-Systeme* bieten Kunden die Möglichkeit der unmittelbaren Bestellung in einem Lieferanten-System im Internet. Shop-Systeme sind meist mit den Abwicklungssystemen des Lieferanten gekoppelt und ermöglichen die medienbruchfreie Weiterverarbeitung der Bestellinformationen. *Broker und Intermediäre* agieren als Mittler zwischen Anbieter und Nachfrager und betreiben eigene Plattformen, auf denen aus aggregierten Katalogen verschiedener Anbieter Bestellungen getätigt werden können. Die Bestellinformationen werden an die jeweiligen Lieferanten weitergeleitet und dort bearbeitet. Bei *Desktop-Purchasing-Systemen* (DP-Systemen) wird sowohl die

lisierung und Teilautomatisierung der Beschaffungsprozesse. Daher werden diese Systeme vor allem bei geringwertigen Gütern mit niedrigem Versorgungsrisiko und dezentralen Bedarfen eingesetzt. Dies gilt insbesondere für sogenannte MRO-Güter (Maintenance, Repair and Operations), Waren und Dienstleistungen, die Mitarbeiter bei ihrer Tätigkeit am Arbeitsplatz benötigen, wie zum Beispiel Büromittel und Werkzeuge.

### Elektronische Marktplätze

Elektronische Marktplätze führen über das Internet eine Vielzahl von Anbietern und Nachfragern zusammen mit dem Ziel, dass diese mit einander Handel treiben. Das erhöhte Bewusstsein über potenzielle Anbieter und Nachfrager führt zu einer verbesserten Markttransparenz und vereinfacht die Suche nach Handlungspartnern. Um die Markttransparenz weiter zu erhöhen, werden auf elektronischen Marktplätzen dynamische Verfahren zur Preisfindung eingesetzt. Ziel des Systemeinsatzes ist es, Einstandspreise zu reduzieren und die eigene Marktposition

### Unternehmensportale

Unternehmensportale sind Kommunikationsplattformen, die eine teilweise Öffnung betrieblicher Informationssysteme in Richtung Mitarbeiter und Geschäftspartner ermöglichen. Portale für Lieferanten stellen eine spezielle Form von Unternehmensportalen dar. Sie bieten die Möglichkeit, die Kommunikation zwischen Unternehmen und ihren Lieferanten zu digitalisieren, teilweise zu automatisieren und auf diese Weise zu verbessern. Die Kommunikation erstreckt sich meist über die gesamte Dauer einer Geschäftsbeziehung und geht über die Unterstützung einzelner Beschaffungsprozesse weit hinaus. Bei den ausgetauschten Informationen handelt es sich um kaufmännische Daten (zum Beispiel elektronische Rechnungen), logistische Daten (zum Beispiel Terminvereinbarungen) oder auch um technische Daten (zum Beispiel Zeichnungen und Stücklisten).

Der Nutzen des Einsatzes von Unternehmensportalen besteht im verbesserten Informationsfluss. Dies umfasst die Aspekte Zeit, Qualität und Kosten, das heißt, der Informationsfluss wird beschleunigt, die Güte der Informationen wird erhöht und der Aufwand der Informationsübermittlung reduziert – sowohl für das beschaffende Unternehmen als auch für die Lieferanten.

Es ist nicht möglich, eine pauschale Aussage zu treffen, mit welchem Systemtyp besonders hohe Kostensenkungen realisiert werden können. Im Projekt E-Buy wurden verschiedene Analysen in Form von Literaturrecherchen und qualitativen Interviews mit Unternehmensvertretern aus den Bereichen Beschaffung, Logistik, IT

und Geschäftsführung durchgeführt. Diese zeigten, dass die relative Vorteilhaftigkeit des Einsatzes verschiedener E-Procurement-Systeme von vier Faktoren abhängt: Lieferantenstruktur, Materialgruppen, Beschaffungsprozesse und IT-Infrastruktur. Die Relevanz dieser Einflussfaktoren wurde an mehreren erfolgreichen E-Procurement-Projekten (Best-Practices) verifiziert. Um eine Priorisierung der Systemtypen treffen zu können, müssen diese betrieblichen Rahmenbedingungen im Vorfeld einer Systemtypenentscheidung analysiert werden. Im Projekt wurde diese Analyse am Beispiel eines mittleren Unternehmens des Maschinen- und Anlagenbaus durchgeführt. Im untersuchten Fall wurde das Portal als der Systemtyp mit dem höchsten Kosten-

senkungspotenzial identifiziert. Dies lag vor allem an den aufwendigen und fehleranfälligen Abstimmungsprozessen, die das Unternehmen aus technischen und logistischen Gründen mit seinen Lieferanten durchführen muss. Im weiteren Verlauf des Projektes wurde ein Portal bei dem Beispielunternehmen exemplarisch eingeführt und erste Pilottlieferanten an dieses System angeschlossen.

Die Einflussfaktoren auf die Systemtypenentscheidung und die Erfahrungen bei der E-Procurement-System-Einführung werden für die Erstellung eines Handlungsleitfadens genutzt. Dieser wird kleine und mittlere Unternehmen aktiv bei der zielgerichteten Systementscheidung und effizienten Einführung unterstützen.

## ACC EC auf internationaler Handwerksmesse

### Staatssekretär Rezzo Schlauch besucht das Netzwerk Elektronischer Geschäftsverkehr

*Als Rückgrat der deutschen Wirtschaft stellt der Mittelstand und das Handwerk 99,7 % aller Unternehmen und bietet 69,7 % der Arbeitsplätze in Deutschland an. Um die Wettbewerbsfähigkeit der mittelständischen Wirtschaft zu stärken und neue Geschäftsfelder zu erschließen, ist es besonders wichtig, E-Business Anwendungen zu nutzen. Mehr als 20 bundesweit verteilte Kompetenzzentren für den Elektronischen Geschäftsverkehr sowie 3 Branchenzentren haben sich auch weiterhin das Ziel gesetzt, Mittelstand und Handwerk beim Einstieg und bei der Nutzung des E-Business kompetent und neutral zu unterstützen. Mit diesem Ziel war auch das Aachener Competence Center-Electronic Commerce (ACC EC) auf der Internationalen Handwerksmesse 2003 in München vertreten.*

Bei seinem Messe-Rundgang am 16.03.2003 besuchte der Parlamentarische Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) Rezzo Schlauch das Netzwerk Elektronischer Geschäftsverkehr (NEG), das sich auf dem Messestand des BMWA mit seinem Internetangebot der Öffentlichkeit prä-

sentierte (neue URL: [www.ec-net.de](http://www.ec-net.de)). PStS Rezzo Schlauch, der auch Mittelstandsbeauftragter der Bundesregierung ist, informierte sich über die Arbeit der über 20 Kompetenzzentren für den Elektronischen Geschäftsverkehr. Er bestätigte gegenüber dem Vertreter des ACC EC, Marc Beyer, dass es für die Zukunft im Mittelstand entscheidend sei, in speziellen Themen des E-Business fit zu werden. Es gehe nicht mehr allein darum, im Internet präsent zu sein. Vielmehr würden in Zukunft komplexere Anwen-

dungen und die Nutzung interaktiver E-Business Lösungen für KMU erfolgsentscheidend. Der Beratungsbedarf habe sich daher von Einstiegsthemen hin zu differenzierteren Fragestellungen und speziellen E-Business Lösungen, wie zum Beispiel der elektronischen Beschaffung verlagert. Das Netzwerk trägt dem auch in seiner Neuausrichtung mit Themenschwerpunkten wie IT-Sicherheit, Elektronische Beschaffung etc. ab Mitte 2003 Rechnung.



Das Bild zeigt den Parlamentarische Staatssekretär Rezzo Schlauch (links) auf dem Stand des Bundeswirtschaftsministeriums im Gespräch mit FIR-Mitarbeiter Marc Beyer als Vertreter des Aachener Competence Center-Electronic Commerce.



Das Aachener Competence Center-Electronic Commerce (ACC EC) ist eines von 24 vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) geförderten regionalen Kompetenzzentren für den elektronischen Geschäftsverkehr (siehe [www.ec-net.de](http://www.ec-net.de)). Unter der Leitung des FIR unterstützt es seit 1998 kleine und mittlere Unternehmen in der Region Aachen bei Problemen hinsichtlich der Einführung von E-Commerce und fördert die Verbreitung dieser Technologien. So werden über das ACC-EC eine Vielzahl von Veranstaltungen und Beratungsaktivitäten durchgeführt. Als Informationsmittler greift es auf das Wissen des bundesweiten Netzwerks der Kompetenzzentren und der Themenschwerpunkte zurück, betreibt die internetbasierte Informationsplattform [www.aixplorer.de](http://www.aixplorer.de) und versendet einen monatlichen Newsletter.



Dipl.-Psych. Björn Balazs arbeitet seit 2003 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am IAW im Bereich Usability Engineering und Mensch-Rechner-Interaktion. Seine Schwerpunkte sind die Bereiche Methodenentwicklung, intuitive Benutzerführung und e-Commerce. Tel.: 02 41/80-9 94 85, E-Mail: b.balazs@iaw.rwth-aachen.de



# Mehr Umsatz durch Kundenzentrierung

## ufos – der Usability Fragebogen für Online-Shops

*Viele Firmen versuchten in den letzten Jahren durch eigene Shops im Internet einen neuen Verkaufskanal zu etablieren. Der Erfolg ist jedoch häufig ausgeblieben. Dies liegt nur zum Teil an unausgereiften Businesskonzepten. Oftmals fehlt den Shops einfach die notwendige Kundenorientierung. ufos, der Usability Fragebogen für Online-Shops, ist ein Instrument, mit dem diese Kundenorientierung, sowie Benchmarking und Vergleiche von Shops möglich werden.*

Verschiedene Untersuchungen belegen, dass auch erfolgsversprechende Unternehmenskonzepte im Internet scheitern, wenn bei der Entwicklung der Shops nicht auf die Wünsche und Bedürfnisse der Kunden eingegangen wird. So kam es bei fast der Hälfte der potentiellen Kunden zum Abbruch des Kaufvorgangs, weil sie auf unüberwindbare Schwierigkeiten stießen. Eine unausgereifte Benutzerführung kann also zu drastischen Einschränkungen im Umsatz führen, und da potentielle Kunden oft mit hohem Werbeaufwand zum Besuch des Shops ermuntert werden müssen, wird es für die Unternehmen um so teurer, wenn die Kunden an der Benutzung des Shops scheitern. Auch die Wahrscheinlichkeit, dass sie den Shop wieder betreten, sinkt dramatisch.

Das muss nicht sein, denn die Forschung zur Benutzerfreundlichkeit (Usability) von Softwaresystemen bietet ein reichhaltiges Methodeninventar, um angemessen auf die Bedürfnisse der Kunden einzugehen und ein späteres Scheitern der Kunden schon beim Design des Shops antizipativ zu verhindern. Ein Baustein dieses Usability-Methodeninventars ist der speziell auf die Anforderungen von Online-Shops zugeschnittene Fragebogen ufos (Usability Fragebogen für Online-Shops).

Mit ufos kann erfasst werden, wie die Kunden einen Online-Shop in Bezug auf seine Benutzerfreundlichkeit wahrnehmen und bewerten. Sieben verschiedene Skalen sowie ein Gesamtscore ermöglichen eine differenzierte Aufschlüsselung des Ergebnisses. Mit der Anwendung von ufos kann man verschiedene Ziele verfolgen. Zum einen bietet sich ufos als Screeningverfahren an, um Schwachstellen im eigenen Shop zu analysieren. Weiterhin eignet sich das Verfahren zum Benchmarking von Online-Shops, wobei der Vergleich mit dem Shop eines Konkurrenten ebenso möglich ist wie die Beurteilung, ob Maßnahmen am eigenen Shop zu einer Verbesserung des Kundennutzens geführt haben. Bei der Neuentwicklung eines Shops kann ufos entsprechend genutzt werden, um konkurrierende Entwürfe oder Prototypen

miteinander zu vergleichen. ufos stellt somit den objektiven Rahmen für die nutzerzentrierte Bewertung von Online-Shops dar und ergänzt das oftmals übliche expertenzentrierte Vorgehen.

Es hat sich gezeigt, dass die positive Beurteilung eines Shops durch ufos mit der Entscheidung der Benutzer korreliert, in diesem Shop zu kaufen. So konnte in eigenen Untersuchungen mithilfe von ufos in 94% der Fälle richtig prognostiziert werden, in welchem von zwei Shops die Untersuchungsteilnehmer tatsächlich kaufen. Dies unterstreicht die Bedeutung der Nutzerzentrierung bei der Entwicklung und Gestaltung von Online-Shops und es ist daher nicht erstaunlich, dass große und erfolgreiche Shops wie etwa Amazon.de in den bisherigen Untersuchungen durchgängig am besten abgeschnitten haben. Bei diesen Shops ist die Benutzerzentrierung in der Entwicklung seit langem üblich. Das IAW bietet Anwendung und Auswertung von ufos im Rahmen von Industrieprojekten an. Aus den Ergebnissen werden dann detaillierte Verbesserungsvorschläge abgeleitet und rückgemeldet. Auch eine Beratung bezüglich der Benutzerfreundlichkeit von Online-Shops und Internetauftritten über die Anwendung des Fragebogens hinaus ist möglich. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an den Autor des Artikels.

## E-Commerce

Die Landesinitiative „secure-it.nrw.2005“ wurde im Oktober 2002 vom Ministerium für Wirtschaft und Arbeit des Landes Nordrhein-Westfalen ins Leben gerufen. Ihr Ziel ist die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen in NRW bis zum Jahr 2005 durch die Umsetzung sicherer elektronischer Geschäftsprozesse.

# Best Practice Award 2003 an Aachener Baufirma

## Aachener Competence Center Electronic Commerce an der Preisverleihung beteiligt

Die Landesinitiative „secure-it.nrw.2005“ hat am 26. Juni 2003 den „Best Practice Award“ an die *nesseler grünzig bau GmbH* aus Aachen vergeben. Diese Auszeichnung erhalten Firmen aus NRW, die in vorbildlicher Weise die Sicherheit ihrer elektronischen Geschäftsprozesse unterstützen. Bewertet werden dabei insbesondere die erfolgreiche Umsetzung einer IT-Strategie, der spürbare Zusatznutzen für das Unternehmen sowie die Übertragbarkeit auf andere mittelständische Unternehmen.

Den Preis erhielt die *nesseler grünzig bau* für „sicheren Informationsfluss in der Bauindustrie.“ Ihr erklärtes Ziel ist es, durch den konsequenten Einsatz von neuen IT-Technologien dauerhaft Wettbewerbsvorteile zu sichern und weiter auszubauen. Zusammen mit dem IT-Spezialisten *synaix* hat die *nesseler grünzig bau* eine komplett neue Netz-Infrastruktur entwickelt und umgesetzt, die den Mitarbeitern wichtige Informationen mobil zu Verfügung stellen kann.

Insbesondere wurden dabei die Kriterien Leistungsfähigkeit, Sicherheit und Kostengünstigkeit berücksichtigt. Von jedem beliebigen Standort aus sind über einen Internetzugang alle gewünschten Informationen in derselben Qualität wie im Büro verfügbar. Dabei wurde durch die Entwicklung beziehungsweise Weiterentwicklung allgemeinverbindlicher IT-Sicherheitsnormen ein einheitliches und angemessenes Sicherheitsniveau in allen Bereichen des Unternehmens erzielt.

# PPS/ERP – Die Zukunft gestalten

## 10. Aachener PPS-Tage präsentierten ein vielfältiges Angebot an ERP-Lösungen

Aachen. - Zum Leitthema „PPS/ERP – Die Zukunft gestalten“ brachte das FIR gemeinsam mit der CIM GmbH am 4. und 5. Juni zum zehnten Mal rund 180 Industrievertreter und Systemanbieter im Eurogress Aachen zusammen. Ergänzt wurden die PPS-Tage durch eine Fachmesse, auf der fünfundvierzig namhafte Anbieter von betrieblichen Anwendungssystemen aus dem PPS-/ERP-Umfeld in einen regen Dialog mit den Unternehmenspraktikern traten.

Die Entwicklung im ERP-Markt bleibt dynamisch und das Angebot vielfältig, denn trotz wirtschaftlicher Engpässe können diesbezügliche Investitionen oftmals nicht länger aufgeschoben werden. Allerdings ist es gerade in diesem innovativen und dynamischen Markt nach wie vor schwer, den Überblick zu behalten. Seit nunmehr 10 Jahren sind die Aachener PPS-Tage eine Institution, die Licht in den „PPS/ERP-Dschungel“ bringt und Unternehmen für die Auswahl geeigneter Software beziehungsweise ergänzender Software-Module fit macht. Ganz im Zeichen dieser Tradition führte das FIR in Zusammenarbeit mit der CIM GmbH am 4. und 5. Juni eine Fachtagung durch, auf der sowohl Anwender über Probleme, Lösungen und Potentiale aus organisatorischer Sicht berichteten als auch Systemanbieter die jeweiligen systemtechnischen Umsetzungen in ihren ERP-Systemen vorstellten. Aber auch die wissenschaftliche Perspektive auf Trends und Entwicklungen fehlte nicht (siehe auch Bildunterschrift).

Wie in den Jahren zuvor wurde die Fachtagung wieder durch eine Fachmesse ergänzt, auf der 45 im Maschinen- und Anlagenbau maßgebliche ERP-Systemanbieter mit ihren Informationsständen vertreten waren. Rund 180 Teilnehmer verfolgten die Vorträge, beteiligten sich an den Diskussionen und begutachteten im Rahmen eines erstmalig angebotenen „ERP-Assessments“ an den Messeständen typische Systemfunktio-



Wie in den Vorjahren wurden auch die 10. Aachener PPS-Tage wieder durch eine Fachmesse ergänzt, auf der 45 Systemanbieter nicht nur über ihre Systeme informierten, sondern diese im Rahmen eines „ERP-Assessments“ erstmalig ihre Systeme praxisnah vorführten.

nalitäten. Hier konnten sie sich zudem in Expertengesprächen detailliert über die Neuerungen am Markt informieren. So wurden auch die 10. Aachener PPS-Tage wieder zu einem anwenderorientierten Forum für Potentiale, Entwicklungen, Technologien und Methoden, dass es den Teilnehmern erlaubte, einen Eindruck von der Praxistauglichkeit der gezeigten Lösungen zu gewinnen. Das Feedback zur Veranstaltung war von allen Seiten sehr positiv.



Professor Dr. Günther Schuh (Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der RWTH Aachen sowie Mitglied des erweiterten wissenschaftlichen Vorstandes des FIR) machte deutlich, dass PPS-Systeme heute nur bedingt das Potenzial besitzen, die für die Unternehmensstrategie relevanten Parameter zu optimieren. Daher werde künftig die Optimierungsleistung bei der Auswahl von PPS-Systemen eine größere Rolle spielen. In diesem Sinne forderte er: „Setzen Sie sich also mit dem Optimierungspotenzial auseinander und erarbeiten Sie Module, in denen Sie Standards für Modellierungs- und Optimierungsverfahren setzen!“

### Trends und Entwicklungen

In den letzten einundzwanzig Jahren traten im PPS-/ERP-Markt beachtliche Bereinigungseffekte auf. Nur gut aufgestellte Systemanbieter, die einen stabilen Kundenstamm hatten, solide Finanzstrukturen aufweisen konnten oder über entsprechendes technisches Entwicklungspotenzial verfügten, überstanden die Krise. Aktuelle Entwicklungsprognosen für den PPS-/ERP-Markt zeigen widersprüchliche Trends auf. Zum einen wird eine Sättigung des Marktes mit geringfügigen Wachstumsraten prognostiziert, was einen verstärkten Verdrängungswettbewerb zur Folge hätte, der letztlich eine Entwicklung in Richtung oligopolistischer Strukturen forcierte. Zum anderen werden wachsende Marktanteile für ERP-Add-Ons wie zum Beispiel CRM (Customer Relationship Management) oder APS (Advanced Planning and Scheduling) vorausgesehen. Kleinere Anbieter mit Spezialisierung auf einzelne Funktionsmodule hätten dadurch die Möglichkeit, sich weiterhin in Nischen des PPS-/ERP-Marktes zu positionieren. Alles in allem zeichnet sich ein heterogener PPS-/ERP-Markt ab, der ein breites Angebot relevanter Systemalternativen bereithält.

**Die nächsten und 11. Aachener PPS-Tage finden am 5. und 6. Mai 2004 statt.**

(siehe [www.pps-tage.de](http://www.pps-tage.de))



Dipl.-Ing. Thorsten Lücke ist Leiter des Bereichs Produktionsmanagement am FIR  
Tel.: 02 41/4 77 05-402,  
E-Mail: lk@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Phys. Dipl.-Wirt. Phys. Klaus Wienecke arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter,  
Dipl.-Ing. Eva Hanz als wissenschaftliche Hilfskraft am FIR im Bereich Produktionsmanagement.  
Tel.: 02 41/4 77 05-433,  
E-Mail: wn@fir.rwth-aachen.de und hn1@fir.rwth-aachen.de



Das Projekt „Entwicklung eines Leitfadens für die Gestaltung umweltökonomischer Kooperationen von Produktionsunternehmen“ wurde von Juni 2001 bis November 2002 unter der Nr. 12841N aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke e. V.“ (AiF) gefördert.

*Aufgrund veränderter Anforderungen des Gesetzgebers und der Märkte erhält die Schonung der natürlichen Ressourcen für Produktionsunternehmen eine steigende Bedeutung. Hier lassen sich mit unternehmensübergreifenden Lösungen sowohl ökologische als auch ökonomische Verbesserungen erzielen. Bislang mangelt es jedoch an methodischen Umsetzungshilfen zur Organisation kooperativer Materialkreisläufführungen. Aus diesem Grund wurde ein Leitfaden zur systematischen Gestaltung umweltökonomischer Kooperationen von Produktionsunternehmen entwickelt. Er unterstützt die Konfiguration und das Management kreislaufforientierter Kooperationen.*

Die Realisierung einer ressourcenschonenden Kreislaufwirtschaft kann insbesondere von kleinen und mittelständischen Unternehmen nicht im Alleingang geleistet werden. Ziel des von der AiF geförderten Forschungsprojekts war es daher, eine Methode zu entwickeln, die den Aufbau einer umweltökonomischen Kooperation unterstützt (siehe Kasten). Die Anwendung des entsprechenden Leitfadens soll kleine und mittelständische Produktionsunternehmen in die Lage versetzen, systematisch und mit geringem Initialaufwand bestehende Potenziale zur Kostensenkung und Umweltentlastung durch eine überbetriebliche Materialkreisläufführung zu erschließen. Die methodische Vorgehensweise trägt dazu bei, die gesetzlichen und wirtschaftlichen Risiken einer Unternehmenszusammenarbeit im Bereich der Entsorgung zu verringern, die bei opportunistischem Verhalten von Partnern auftreten können (siehe Bild). Die Vorgehensweise zum Aufbau einer umweltökonomischen Kooperation beinhaltet im Wesentlichen drei Methodenschritte:

### 1. Analyse der Ausgangssituation

Als Basis der nachfolgenden Gestaltungsschritte erfährt hier die Ausgangssituation der Kooperationsbildung eine realistische Abbildung. Zunächst wird eine Typisierung des Ausgangszustandes desjenigen Unternehmens, das als Kooperationspartner auftritt, durchgeführt. Dazu werden unternehmensspezifische Merkmale erfasst und in Form morphologischer Merkmalschemata zusammengestellt. Durch Ankreuzen relevanter Merkmalsausprägungen liefert ein im DV-Tool enthaltener Eignungsprofil-

generator eine direkte Bestimmung des am besten geeigneten Ausgangsszenarios für die umweltökonomische Kooperation. Ein solches Beispielszenario repräsentiert praxistypische Einsatzfelder für kreislaufforientierte Kooperationen.

### 2. Konfiguration der Kooperation

Ziel dieses Gestaltungsschritts ist es, die äußere Form der Zusammenarbeit der Partner anhand organisatorischer Strukturmerkmale festzulegen. Im Verlauf der Partnersuche wird ein potenzieller Partner anhand eines Anforderungsprofils analysiert. Schließlich wird auf Grundlage einer abschließenden Bewertung die bestgeeignete Kooperationsform ausgewählt. Dazu wird unterstützend das zugehörige DV-Tool eingesetzt, das im Rahmen einer Nutzwertanalyse eine Gesamtzieelerreichung bestimmt.

### 3. Kreislaufforientierte Auftragsabwicklung

Anhand des entwickelten Gestaltungsmodells werden Gestaltungsansätze für die inner- und überbetrieblichen Pla-

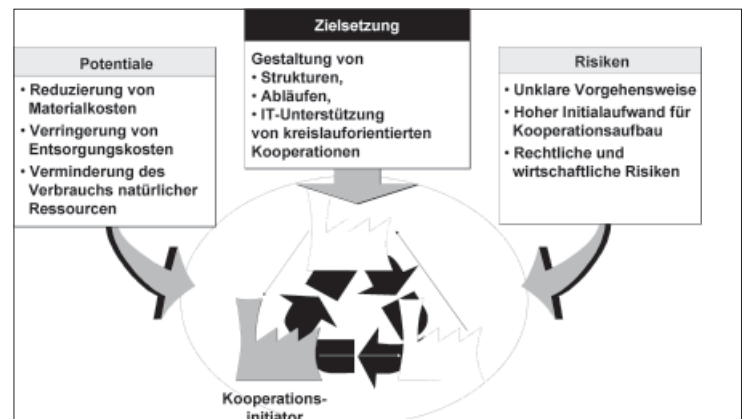
nungs- und Steuerungsabläufe abgeleitet. Diese Gestaltungsansätze können fallspezifisch in die konventionelle Auftragsabwicklung der Kooperationspartner integriert werden. Für die effiziente Durchführung der Auftragsabwicklung werden Ansätze zur Modifikation und Erweiterung bestehender PPS-Systeme um kreislaufforientierte Gestaltungsansätze aufgezeigt.

### Praktischer Nutzen

Die Anwendung und Validierung des Leitfadens in der Praxis wurde durch ein DV-Tool erleichtert, mit dessen Hilfe die beschriebene Vorgehensweise in verschiedenen Unternehmen durchgeführt werden konnte. Aus Sicht der beteiligten Unternehmen konnten die folgenden gesetzten Zielvereinbarungen erreicht werden:

- monetäre Einsparungen
- Umweltentlastung durch Ressourcenschonung
- Verbesserung der Wettbewerbsposition
- Positive Effekte für das Unternehmensimage
- Ausbau der Zusammenarbeit zu langfristigen Kooperationsbeziehungen

Das positive Feedback der beteiligten Unternehmen macht deutlich, dass mit Hilfe der konzipierten Methode die Gestaltung unternehmensübergreifender Materialkreisläufführung wirksam unterstützt werden konnte.



Das Bild zeigt Chancen und Risiken kreislaufforientierter Kooperationen von Produktionsunternehmen.

# Wissensmanagement in der Fremdinstandhaltung

Leitfaden ermöglicht es Unternehmen, selbständig Wissensmanagement einzuführen

*Die Bedeutung der Ressource „Wissen“ für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens steht außer Frage. Das systematische Managen dieses Erfolgsfaktors ist für Unternehmen heute unverzichtbar. Auch für Fremdinstandhaltungsunternehmen stellt die Ressource „Wissen“ den wohl wichtigsten Produktionsfaktor dar. Das FIR hat daher einen praxisorientierten Leitfaden zur effizienten Einführung von Wissensmanagement in Fremdinstandhaltungsunternehmen erarbeitet.*

Die verschiedenartigen Dienstleistungen, die Fremdinstandhaltungsunternehmen an den technischen Objekten ihrer Kunden erbringen, setzen jeweils eine organisatorische Wissensbasis voraus, die sich über viele, unterschiedliche Gebiete erstreckt. Unter einer organisatorischen Wissensbasis wird jenes Wissen verstanden, auf das Unternehmen zur Lösung ihrer Aufgaben zurückgreifen. Darüber hinaus umfasst es auch Daten und Informationen, auf denen dieses Wissen aufbaut.

Bei einem Fremdinstandhaltungsunternehmen beinhaltet die organisatorische Wissensbasis beispielsweise die Erfahrungen seiner Mitarbeiter über die verschiedenartigen Instandhaltungsprozesse oder die Anlagenbeschreibungen zu den technischen Objekten seiner Kunden. Der schnelle und einfache Zugriff auf diese Informationen ist ein entscheidender Erfolgsfaktor zur Erbringung qualitativ hochwertiger Dienstleistungen. Dabei befindet sich das Wissen vorrangig verteilt in den Köpfen vieler Experten. Um also das Wissen eines Fremdinstandhaltungsunternehmens, zu sichern, ist eine strukturierte Aufbereitung im Sinne eines ganzheitlichen und nachhaltigen Wissensmanagements zwingend erforderlich. Die Mitarbeiter von Fremdinstandhaltungsunternehmen erbringen die angeforderten Instandhaltungsleistungen in der Regel am Standort ihres Auftraggebers, wodurch notwendiges Know-how zum Beispiel über Kundenbedürfnisse oder Lösungen für bestimmte Problemstellungen nicht dem gesamten Unternehmen zur Verfügung steht. Die häufig dezentralen Strukturen erschweren zudem einen schnellen Zugriff auf die vorhandenen Wissensträger und hemmen somit den Wissensaustausch.

In einem praktischen Anwendungsfall wurden anhand der drei Aspekte „Wissensgebiete“, „Wissensträger“ und „Wissensanwendung“ (Bild 1) die vielfältigen Wissensobjekte eines Fremdinstandhaltungsunternehmens beschrieben. Die Systematisierung nach den Wissensgebieten ermöglicht dabei eine thematische Gruppierung von Wissensobjekten, was für einen schnellen Zugriff auf das Wissen essentiell ist. Eine Systematisierung nach den Wissensträgern (zum Beispiel einem bestimmten Mitarbeiter) unterstützt die entsprechende Handhabung der Wissensobjekte. Und schließlich ermöglicht die Systematisierung nach der Wissensanwendung die bedarfsgerechte Bereitstellung der einzelnen Wissensobjekte und -träger in den verschiedenen Aktivitäten eines Fremdinstandhaltungsunternehmens (zum Beispiel für eine bestimmte Instandhaltungsleistung).

Da jedoch im Rahmen eines praxisorientierten Wissensmanagements niemals alle Instandhaltungsobjekte mit der gleichen Priorität berücksichtigt werden können, ist es unabdingbar, die zur Verfügung

stehenden Aktivitäten auf besonders relevante Wissensgebiete zu konzentrieren. Hierzu wurde eine Vorgehensweise erarbeitet, mit deren Hilfe Fremdinstandhaltungsunternehmen die aus ihrer Sicht relevanten Wissensgebiete priorisieren können und es wurde ein Referenzmodell entwickelt, das die einzelnen Handlungsfelder des Wissensmanagements enthält und deren Zusammenhänge anschaulich aufzeigt (siehe Bild 2).

Das Fundament des Modells bildet die oben bereits beschriebene organisatorische Wissensbasis. Zur erfolbringenden Nutzung werden im Modell verschiedene Instrumente vorgeschlagen, die sich in die Bereiche Informations- und Kommunikationstechnologien, humanorientierte Instrumente und Instrumente zur organisatorischen Verankerung einteilen lassen.

Für die effiziente Umsetzung dieses Wissensmanagement-Modells wurde ein praxisorientierter Leitfaden aufgestellt, der in aufeinander aufbauenden Schritten die einzelnen Maßnahmen, Hilfsmittel und Erfolgsfaktoren zur systematischen Einführung von Wissensmanagement in Fremdinstandhaltungsunternehmen beschreibt. Die Implementierung der verschiedenen Instrumente eines ganzheitlichen Wissensmanagements werden darin zusammenfassend beschrieben und der Einführungsprozess in überschaubare Phasen gegliedert.

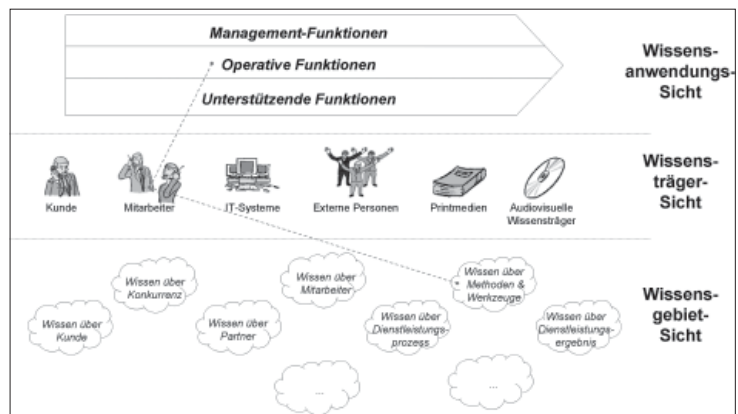


Bild 1 zeigt beispielhaft die vielfältigen Wissensobjekte, die Fremdinstandhaltungsunternehmen abdecken müssen.

## Wissensmanagement



Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm. Volker Liestmann ist Leiter des Bereichs Dienstleistungsorganisation am FIR.  
Tel.: 02 41/4 77 05-202  
E-Mail: lm@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Erwin Schick ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in diesem Bereich  
Tel.: 02 41/4 77 05-235  
E-Mail: sk@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Lennart Brumby ist Mitarbeiter der DB Cargo AG,  
Mainz  
E-Mail: lennart.brumby@bahn.de

Eine detaillierte Beschreibung des vorgestellten Wissensmanagement-Modells sowie der praxisorientierte Leitfaden zur schrittweisen Einführung vom Wissensmanagement in Fremdstandhaltungsunternehmen kann bei den Autoren angefordert werden.



Das Projekt „WimTech - Entwicklung eines modellbasierten Ansatzes zur Gestaltung eines ganzheitlichen Wissensmanagements in Fremdstandhaltungsunternehmen“ wurde von August 2001 bis Juli 2003 unter der Nummer 13013N aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke e. V.“ (AiF) gefördert.

Mit den Ergebnissen dieses Forschungsprojekts werden Fremdstandhaltungsunternehmen in die Lage versetzt, selbständig ein Wissensmanagement in ihrem Unternehmen einzuführen.

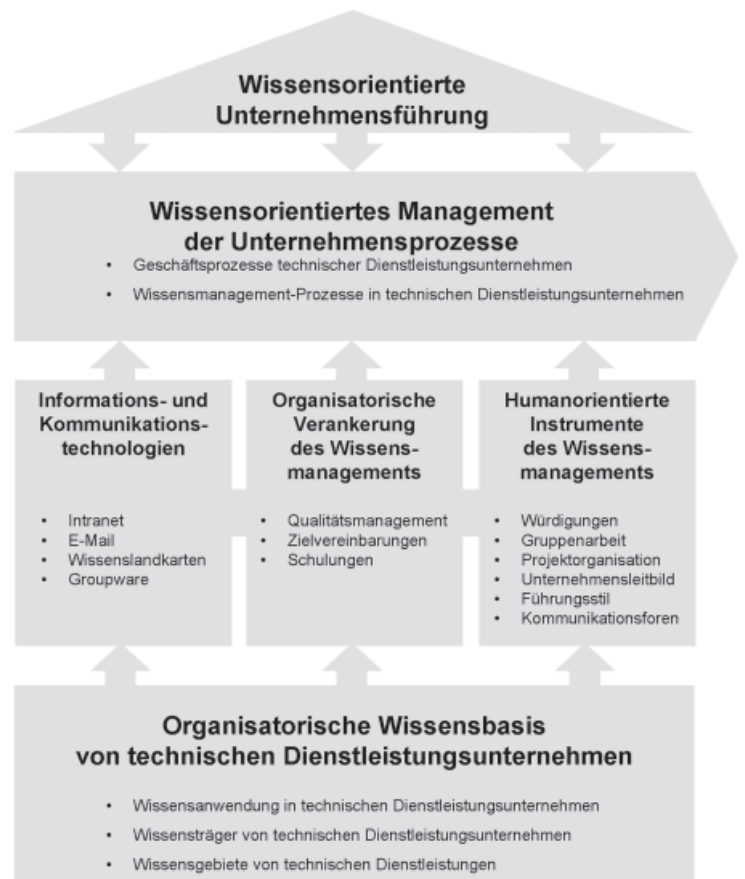


Bild 2: Um die zur Verfügung stehenden Aktivitäten auf besonders relevante Wissensgebiete zu konzentrieren wurde ein Referenzmodell entwickelt, das die einzelnen Handlungsfelder des Wissensmanagements enthält.

## Wissensmanager im Netzwerk der Zukunft

### *Eine neutrale Wissensmanagement-Instanz in vernetzten Organisationsstrukturen*

*Unternehmen organisieren sich zunehmend in Netzwerken, bei denen die Verankerung des „Wissensmanagements“ als eine zentrale Unternehmensfunktion nur schwer oder gar nicht möglich ist. Der Austausch des Produktionsfaktors „Wissen“ ist somit nur bedingt möglich und verursacht zum Teil hohe Transaktionskosten. Ziel des Projekts ist daher die Etablierung eines „Wissensmanagers“ als neutrale Instanz in vernetzten Unternehmensstrukturen, der für die Organisation eines aktiven Wissenstransfers verantwortlich ist. Als Zielgruppe für diese Dienstleistung sind sowohl unternehmensübergreifende als auch konzerninterne Netzwerke angesprochen.*

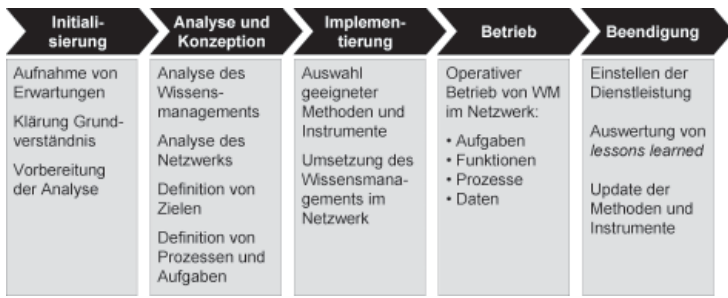
Besonders für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) ist die Zusammenarbeit in Netzwerken zunehmend entscheidend. Hierdurch können sie zum einen ihre Wettbewerbsposition langfristig sichern und zum anderen besser auf sich immer schneller verändernde Kunden-

anforderungen reagieren. Eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Zusammenarbeit in Netzwerken ist der zielgerichtete Wissenstransfer zwischen den beteiligten Partnern. Allerdings erschweren unterschiedliche Ziel- und Wertsysteme die effiziente Nutzung von

Wissensmanagement. Insbesondere wissensintensive Kooperationen scheitern bislang oft an kulturellen Barrieren und mangelndem Vertrauen zwischen den Partnern.

Bisherige Arbeiten zum Thema Wissensmanagement beschränken sich auf Ansätze in fest definierten Unternehmensgrenzen [vgl.1] und sind zudem stark technologiefokussiert. Adäquate Modelle und Methoden für Wissensmanagement in Netzwerken fehlen bislang [vgl.2]. Ziel des Forschungsprojekts „Dienstleistung Wissensmanager“ ist es daher, bestehende Lösungen um sogenannte weiche Faktoren in Bezug auf das menschliche





Die Dienstleistung „Wissensmanager“ umfasst alle entscheidenden Leistungen des Wissensmanagements von der Initialisierung und Analyse über die Konzeptions- und Implementierungsphase bis hin zum Betrieb und einer eventuellen Beendigung.

Verhalten und organisationale Voraussetzungen zu erweitern. Darauf aufbauend wird die innovative Dienstleistung „Wissensmanager“ in vernetzten Umgebungen realisiert.

#### Forschungsansatz

In der ersten Projektphase werden mit der Auswahl eines Wissensmodells die Grundelemente und Prozesse ebenso wie Arten und Verteilung von Wissen innerhalb von Netzwerken analysiert und zusammengefasst. Um die Wirksamkeit verschiedener Maßnahmen erfassen zu können, ist es außerdem wichtig, in dieser Phase einen Ziel- und Kriterienkatalog mit Indikatoren und Leistungszahlen festzulegen. Parallel dazu werden verschiedene Netzwerktypen hinsichtlich ihrer Anforderungen an ein Wissensmanagement analysiert. Beispielsweise stellen kooperative Netzwerke von eigenständigen Unternehmen deutlich höhere Anforderungen an den Umgang mit sensiblen Daten und wettbewerbsrelevantem Know-how als unternehmensinterne Netzwerke.

Darauf aufbauend wird ein Referenzmodell für den Wissensmanager entwickelt. Es beinhaltet alle relevanten Dienstleistungen zur Etablierung eines aktiven

#### VERANSTALTUNGSTIPP

Im Rahmen der Herbstkonferenz der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft in Aachen am 30.09.2003 ist ein Themenschwerpunkt „Wissensmanagement in Unternehmensnetzwerken“ definiert worden, in dem sich sieben öffentlich geförderte Projekte in Vorträgen vorstellen und anschließend in themenbezogenen Arbeitsgruppen weitere Ergebnisse erarbeitet werden. (Siehe Seite 10 und [www.gfa2003.net](http://www.gfa2003.net))

Wissensmanagements in vernetzten Organisationsstrukturen (siehe Bild) und hinterlegt diese mit entsprechenden Methoden und Werkzeugen. Ausgehend vom allgemeinen Referenzmodell werden für die verschiedenen Netzwerktypen relevante Charakteristika des Wissensmanagers spezifiziert. Diese werden anschließend in eine umfassende Methodenlandkarte überführt.

Aufbauend auf dieser Landkarte soll im Projekt ein IT-basiertes Anwendungsinstrument entwickelt werden. Ziel dieser IT-Unterstützung ist es, dem Wissensmanager die Auswahl geeigneter Wissensmanagementmethoden und -instrumente vor dem Hintergrund von netzwerk- und unternehmensspezifischen Besonderheiten und dem konkreten Anwendungsbereich zu erleichtern.

Die im Projekt entwickelten Ergebnisse werden von den beteiligten Industriepartnern auf ihre Praxistauglichkeit getestet und gegebenenfalls modifiziert. Die Etablierung eines Wissensmanagers soll dabei im Sinne des „First Customer Shipment“ zeitgleich zur Entwicklung in zwei Netzwerken der beteiligten Partner erfolgen: Für ein kollaborierendes Netzwerk mit 17 unabhängigen KMU der Automobilzulieferindustrie und für eine Virtuelle Fabrik mit mehr als 30 KMU.

#### Erste Ergebnisse

Derzeit werden die ersten Arbeitspakete des Forschungsvorhabens bearbeitet. Um sowohl den Ist-Zustand als auch die Bedürfnisse im Hinblick auf ein Wissensmanagement strukturiert erfassen zu können, wurde ein detaillierter Analysestandard entwickelt. Im Rahmen mehrerer Workshops wurden mit Hilfe



Das Projekt „Der Dienstleistungsmanager im Netzwerk der Zukunft“ wird von Oktober 2002 bis September 2005 vom BMB+F über den Projektträger DLR e. V. unter der Nummer 01HW0206 gefördert. Es werden Vorgehensweisen, anwendbare Instrumente und kritische Erfolgsfaktoren zur erfolgreichen Etablierung des Wissenstransfers in Netzwerken analysiert, dokumentiert und vermittelt. Die Ergebnisse finden ihre wirtschaftliche Verwertung in einem Dienstleistungsangebot.

#### Projektpartner

Bauer Maschinen GmbH, Schrobenuhlen; GPS Schuh & Co. GmbH, Würselen; IAW; Lehrstuhl für Produktentwicklung der Technischen Universität München, Garching; VIA Consult GmbH & Co. KG, Olpe; W.E.T. Automotive Systems AG, Odelzhausen

dieses Instrumentariums unter anderem die aktuellen Netzwerkprozesse, zugehörige Informationsflüsse und der derzeitige Wissenstransfer analysiert und somit die Praxistauglichkeit des Analysestandards getestet.

Erste Auswertungen der Untersuchungsergebnisse drücken klare Bedürfnisse der Unternehmen hinsichtlich Verbesserung des Wissenstransfers in Netzwerken aus und zeigen das Fehlen methodischer Vorgehensweisen auf. Die nächsten Arbeitsschritte werden die Analysen vertiefen und die Spezifizierung des Referenzmodells vor dem Hintergrund der verschiedenen Netzwerke vorantreiben.

#### Literatur

- 1) Probst, G.; Raub, S.; Romhardt, K.: Wissensmanagement: Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen, 2. Aufl., Wiesbaden (Gabler) 1998.
- 2) KPMG Consulting AG. Knowledge Management im Kontext von E-Business. KPMG Consulting AG, Berlin 2001.

#### Web-Links

[www.dienstleistungsmanager.de](http://www.dienstleistungsmanager.de)  
[www.gfa2003.net](http://www.gfa2003.net)

## Wissensmanagement



Dott. Ing. Tomaso Forzi arbeitet seit 2000 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIR im Bereich E-Business Engineering. Seine Arbeitsschwerpunkte sind unter anderem Wertschöpfungsnetzwerke, Geschäftsmodellierung und E-Marktplätze.  
Tel.: 02 41/4 77 05-506  
E-Mail: [fo1@fir.rwth-aachen.de](mailto:fo1@fir.rwth-aachen.de)



Dipl.-Ing. Katrin Winkelmann arbeitet seit 2003 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am FIR im Bereich Dienstleistungsorganisation. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind unter anderem Service Engineering und Wissensmanagement.  
Tel.: 02 41/4 77 05-230  
E-Mail: [wi@fir.rwth-aachen.de](mailto:wi@fir.rwth-aachen.de)

**Bücher und Buchbeiträge**

Becker, Jörg; Luczak, Holger: Workflowmanagement in der Produktionsplanung und -steuerung. Qualität und Effizienz der Auftragsabwicklung steigern. Springer Verlag, Berlin 2003, 351 S.

Bruns, I.; Oehme, O.; Luczak, H.: Explorative Schwachstellen- und Anforderungsanalyse heutiger E-Recruiting-Aktivitäten und deren Entwicklungschancen. In: Qualität von Arbeit und Produkt in Unternehmen der Zukunft, Hrsg.: Strasser, H.; Kluth, K.; Rausch, H.; Bubb, H.. Ergonomia Verlag, Stuttgart 2003, S. 588-592.

Friedrich, Matthias; Bergerfurth, Jörg; Hansmann, Holger: Koordinationsansätze für die Produktionsplanung und -steuerung. In: Becker, Jörg; Luczak, Holger: Workflowmanagement in der Produktionsplanung und -steuerung. Qualität und Effizienz der Auftragsabwicklung steigern. Springer Verlag, Berlin 2003, S. 53-60.

Friedrich, Matthias; Lassen, Svend: Wirtschaftlichkeitsorientierte Workflow-Gestaltung. In: Becker, Jörg; Luczak, Holger: Workflowmanagement in der Produktionsplanung und -steuerung. Qualität und Effizienz der Auftragsabwicklung steigern. Springer Verlag, Berlin 2003, S. 125-142.

Frink, David; Lassen, Svend: Grundlagen des Workflowmanagements in der Produktion. In: Becker, Jörg; Luczak, Holger: Workflowmanagement in der Produktionsplanung und -steuerung. Qualität und Effizienz der Auftragsabwicklung steigern. Springer Verlag, Berlin 2003, S. 1-11.

Gill, Christian; Keith, Harald; Sander, Bernhard; Scherrer, Ulrich; Schmitt, Irene; Wottawa, H.: Dienstleistungsmanagement. Über die Unternehmenskultur zur richtigen Dienstleistungsmentalität. Hrsg.: Holger Luczak. Fortschr. Ber. VDI Reihe 16 Nr. 155. VDI Verlag, Düsseldorf 2003, 168 S.

Hauser, Andreas; Stark, Monika: Trendstudie After-Sales-Service. Praxis Edition Band 8. Hrsg.: Holger Luczak. Aachen 2003, 88 S.

Hinrichsen, S.: Ganzheitliches und mehrdimensionales Modell eines Dienstleistungsunternehmens als Bezugsrahmen für die Analyse, Bewertung und Gestaltung der Organisation. In: Qualität von Arbeit und Produkt in Unternehmen der Zukunft, Hrsg.: Strasser, H.; Kluth, K.; Rausch, H.; Bubb, H.. Ergonomia Verlag, Stuttgart 2003, S. 767-770.

Kabel, D.; Nölle, T.: Development of an Activity Analysis Method for Concurrent Engineering Projects. In: Qualität von Arbeit und Produkt in Unternehmen der Zukunft, Hrsg.: Strasser, H.; Kluth, K.; Rausch, H.; Bubb, H.. Ergonomia Verlag, Stuttgart 2003, S. 763-766.

Killich, S.; Luczak, H.: Unternehmenskooperation für kleine und mittelständische Unternehmen. Lösungen für die Praxis. Springer Verlag, Berlin 2003, 280 S.

Künzer, A.; Röse, K.; Schmidt, L.: SWOF - An Open Framework for Shared Workspaces. In: Qualität von Arbeit und Produkt in Unternehmen der Zukunft, Hrsg.: Strasser, H.; Kluth, K.; Rausch, H.; Bubb, H.. Ergonomia Verlag, Stuttgart 2003, S. 575-579.

Lassen, Svend; Lücke, Thorsten: Ereignisbehandlung in der Produktionsplanung und -steuerung. In: Becker, Jörg; Luczak, Holger: Workflowmanagement in der Produktionsplanung und -steuerung. Qualität und Effizienz der Auftragsabwicklung steigern. Springer Verlag, Berlin 2003, S. 292-328.

Lassen, Svend; Luczak, Holger: Zusammenfassung und Ausblick. In: Becker, Jörg; Luczak, Holger: Workflowmanagement in der Produktionsplanung und -steuerung. Qualität und Effizienz der Auftragsabwicklung steigern. Springer Verlag, Berlin 2003, S. 329-337.

Lassen, Svend; Philippon, Clemens: Verhandlungsbasiertes Workflowmanagement. In: Becker, Jörg; Luczak, Holger: Workflowmanagement in der Produktionsplanung und -steuerung. Qualität und Effizienz der Auftragsabwicklung steigern. Springer Verlag, Berlin 2003, S. 268-291.

Luczak, H.; Nölle, T.; Kabel, D.: Benchmark von Teamperformance in der Produktentwicklung - Einsatz eines modellbasierten Werkzeugs. In: Good Practice - Ergonomie und Arbeitsgestaltung. Hrsg.: Kurt Landau. Ergonomia Verlag, Stuttgart 2003, S. 473-486.

Luczak, H.; Rötting, M.; Oehme, O.: Visual Displays. In: The Human-Computer Interaction Handbook - Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications, Hrsg.: Jacko, Julie A.; Sears, Andres (Eds.). Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey 2003, S. 187-205.

Mackau, D.; Hoss, C.: Geschäftsprozessverbesserung bei Generalplanern durch Wissensmanagement - eine Fallstudie. In: Qualität von Arbeit und Produkt in Unternehmen der Zukunft, Hrsg.: Strasser, H.; Kluth, K.; Rausch, H.; Bubb, H.. Ergonomia Verlag, Stuttgart 2003, S. 595-598

Oehme, O.; Wiedenmaier, S.; Schmidt, L.; Luczak, H.: Untersuchung des Einflusses der Augendominanz auf die Informationsentnahme mit einem Head-Mounted-Display in einer Augmented Reality-Umgebung. In: Qualität von Arbeit und Produkt in Unternehmen der Zukunft, Hrsg.: Strasser, H.; Kluth, K.; Rausch, H.; Bubb, H.. Ergonomia Verlag, Stuttgart 2003, S. 311-314.

Schiegg, Philipp: Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung. In: Becker, Jörg; Luczak, Holger: Workflowmanagement in der Produktionsplanung und -steuerung. Qualität und Effizienz der Auftragsabwicklung steigern. Springer Verlag, Berlin 2003, S. 12-25.

Schmidt, L.; Rötting, M.: Vernetzung arbeitswissenschaftlicher Hochschullehre - Das E-Learning-Kooperationsprojekt Integral II. In: Qualität von Arbeit und Produkt in Unternehmen der Zukunft, Hrsg.: Strasser, H.; Kluth, K.; Rausch, H.; Bubb, H.. Ergonomia Verlag, Stuttgart 2003, S. 1085-1088.

Wiedenmaier, S.; Oehme, O.; Schmidt, L.; Luczak, H.: Vergleichende Untersuchung alternativer Gestaltungsmerkmale für eine Augmented Reality-Unterstützung in der manuellen Montage. In: Qualität von Arbeit und Produkt in Unternehmen der Zukunft, Hrsg.: Strasser, H.; Kluth, K.; Rausch, H.; Bubb, H.. Ergonomia Verlag, Stuttgart 2003, S. 307-310.

Wienecke, Klaus: Beschreibung und Bewertung von Planungsszenarien. In: Becker, Jörg; Luczak, Holger: Workflowmanagement in der Produktionsplanung und -steuerung. Qualität und Effizienz der Auftragsabwicklung steigern. Springer Verlag, Berlin 2003, S. 248-267.

Wienecke, Klaus: Workflowmanagement in der Produktion. In: Becker, Jörg; Luczak, Holger: Workflowmanagement in der Produktionsplanung und -steuerung. Qualität und Effizienz der Auftragsabwicklung steigern. Springer Verlag, Berlin 2003, S. 61-71.

**Aufsätze in Fachzeitschriften:**

Frink, David; Hipp, Werner; Müller, Astrid; Treutlein, Peter: „Drum prüfe, wer sich ewig bindet...“. In: FB/IE, Darmstadt 52(2003)2, S. 64-66.

Frink, David; Lücke: Werksübergreifende Planung mit Standard-PPS-/ERP-Systemen. In: PPS Management, Berlin 8(2003)2, S.44-46.

Herde, H.; Kirchner, L.; Paßler, K.: Scorecard für Excellence. Vereinigung von EFQM-Modell, ISO 9001:2000 und modifizierter Balanced Scorecard. In: Qualität und Zuverlässigkeit (QZ), München 8 (2003) 5, S. 409-414.

Lassen, Svend; Gautam, Deepa: Brachenanforderungen an ERP/PPS-Systeme. Die richtige Wahl treffen. FB/IE, Darmstadt 52(2003)2, S. 52-62..

Luczak, Holger; Bleck, Stefan; Quadt, André: Electronic business engineering-exploiting the potentials of a wireless world. In: International Journal Internet and Enterprise Management, 1(2003)1, S. 31-52

Müller, Astrid; Schmidt, Carsten: Aktuelle Entwicklungen und zukünftige Trends im ERP-Mittelstandsegment. In: VDI-Z Integrierte Produktion, Düsseldorf 145(2003)5, S. 10-11.

Rüttgers, Martin; Frink, David: Supply Chain Management. Absatzplanung in den komplexen Vertriebs- und Logistiknetzwerken der Pharmaindustrie. In: CHEManager, Darmstadt (2003)6, 4 S.

Schmidt, L.: Vernetzung arbeitswissenschaftlicher Hochschullehre - Das E-Learning-Kooperationsprojekt Integral II. In: Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie, Heidelberg, (2003) 5, S. 318-319.

Schröder, Dana: Kundenzufriedenheit als Innovationsmotor. In: Zwf Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, München 98(2003)4, S. 149-152.

Schuh, Günther; Bergholz, Markus; Liestmann, Volker; Merchiers, Andreas; Saander, Bernhard; Spille, Jana: Modulare Dienstleistungen als Beitrag zur Flexibilisierung global verteilter Produktion. In: Zwf Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, München 98(2003)5, S. 210-213.

**Vorträge:**

Bruns, I.; Oehme, O.; Luczak, H.: The Use of m-Commerce Services and Technologies as an Instrument of Personnel Marketing - Conceptual Considerations and Empirical Studies. In: Human-Computer Interaction. Theory and Practice (Part II), Volume 2 of the Proceedings of HCI International 2003, 22-27 June 2003, Crete, Greece, Hrsg.: Stephanidis, C.; Jacko, J., Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey 2003, S. 1163-1167.

Foltz, C.; Westfechtel, B.; Schmidt, L.; Luczak, H.: Use-Centered Interface Design for an Adaptable Administration System for Chemical Process Design. In: Human-Computer Interaction. Theory and Practice (Part II), Volume 2 of the Proceedings of HCI International 2003, 22-27 June 2003, Crete, Greece, Hrsg.: Stephanidis, C.; Jacko, J., Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey 2003, S. 365-369.

Foltz, C.; Luczak, H.: Modellierung kooperativer Arbeitsprozesse. In: Modelle, Werkzeuge und Infrastrukturen zur Unterstützung von Entwicklungsprozessen. Deutsche Forschungsgemeinschaft. Hrsg.: Manfred Nagl; Bernhard Westfechtel. Workshop vom 20.-22. März 2002 an der RWTH Aachen. Verlag Wiley-VCH, Weinheim 2003, S. 361-362.

Kabel, D.; Nölle, T.: Meeting Efficiency in Concurrent Engineering Projects - A Model for the Classification of Activities. In: Human Aspects of Advanced Manufacturing: Agility and Hybrid Automation - Conference Proceedings of the HAAMAHA 2003, May 26.-30., Rome, 2003, S. 205-212.

Luczak, H.; Park, M.; Balazs, B.; Wiedenmaier, S.; Schmidt, L.: Task Performance with a Wearable Augmented Reality Interface for Welding. In: Human-Computer Interaction. Cognitive, Social and Ergonomic Aspects, Volume 3 of the Proceedings of HCI International 2003, 22-27 June 2003, Crete, Greece, Hrsg.: Harris, D.; Duffy, V.; Smith, M.; Stephanidis, C., Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey 2003, S. 98-102.

Luczak, Holger: Die Zukunft der Dienstleistungen. Ein Standpunkt aus der Wissenschaft. In: 7. Aachener Dienstleistungs-Forum. Zukunftsfähige Dienstleistun-

gen: Wirtschaftlichkeit, Qualifikation & Internationalisierung. Hrsg. FIR, Aachen 2003, 7 S.

Luczak, Holger; Kuster, Johannes; Gill, Christian: Architecture for service engineering-the design and development of industrial service work. In: Proceedings of SEAMEC 2003. Hrsg.: H.M. Khalid; T.Y. Lim; N.K. Lee. Kuching 2003, S.1-8.

Mackau, D. ; Imhäuser, S.: Schlanker Aufbau. Restrukturierung und Rezertifizierung eines IMS mit Softwareunterstützung. In: Qualität und Zuverlässigkeit (QZ), München, 48 (2003) 7, S. 706-710.

Nölle, T. ; Mackau, D. ; Kabel, D. : Assessment of Job Analysis Methods regarding their Applicability for the Survey of Stress in CE-Teams. In: Human Aspects of Advanced Manufacturing: Agility and Hybrid Automation - Conference Proceedings of the HAAMAHA 2003, May 26.-30., Rome, 2003, S. 73-80.

Oehme, O. ; Sommer, B.; Luczak, H. : RTSA - Reaction Time Sensitivity Analysis: A Methodology to Design an Augmented Reality User Interface for a Head Based

Virtual Retinal Display. In: Human-Computer Interaction. Theory and Practice (Part I), Volume 1 of the Proceedings of HCI International 2003, 22-27 June 2003, Crete, Greece, Hrsg.: Jacko, J.; Stephanidis, C.. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey 2003, S. 1218-1222.

Schmidt, L. ; Luczak, H. : Useful knowledge representations for computer supported engineering design. In: Proceedings of the 7th Southeast Asian Ergonomics and 4th Malaysian Ergonomics Conference (SEAMEC), 19-22 May 2003, Hrsg.: Khalid, H.M.; Yong, L.T.; Kion, L.N.. Universiti Malaysia Sarawak, Kuching 2003, S. 346-353.

**Buchtip**  
**FIR+IAW-Jahrbuch 2002**  
Kostenloses Download unter:  
[www.fir.rwth-aachen.de/service/cont\\_3\\_1.html](http://www.fir.rwth-aachen.de/service/cont_3_1.html)



## Literatur

## FIR+IAW im Spiegel der Presse

*VDMA Nachrichten, 7/2003*

### **Aachener PPS-Tage. Vielfalt statt Einfalt bei ERP-Systemen**

Das Angebot von ERP-Lösungen im Mittelstand wird immer größer. Das zeigt die Fachmesse im Rahmen der Aachener PPS-Tage. 45 Aussteller, darunter erstmalig auch der Fachverband Software des VDMA, und rd. 180 Besucher, das ist in Zahlen das Ergebnis der Fachmesse, die auch in diesem Jahre wieder die Aachener PPS-Tage umrahmte. Unter dem Motto „Die Zukunft gestalten“ waren viele der im Maschinen- und Anlagenbau maßgeblichen Anbieter von ERP-Systemen mit ihren Informationsständen vertreten. Insofern ist der Besuch dieser Veranstaltung für IT-Verantwortliche zwingend erforderlich. [...]

*Wirtschaftliche Nachrichten, 4/2003*

### **7. Aachener Dienstleistungsforum setzt Impulse**

Harald Schartau, Minister für Wirtschaft und Arbeit des Landes NRW, eröffnet am 3. April das 7. Aachener Dienstleistungsforum. Das Forum ist ein erster Höhepunkt zum 50-jährigen Bestehen des Forschungsinstituts für Rationalisierung (FIR) der RWTH Aachen. Das diesjährige Dienstleistungsforum möchte Impulse für die Gestaltung zukünftiger Dienstleistungen geben. Ein weiterer

Ausbau des Dienstleistungssektors wird hierbei unbedingt gefordert und vom FIR vertreten. Als bisher wichtigstes Ergebnis gilt das am FIR entwickelte Service-Gütesiegel. Als entscheidendes künftiges Vorhaben gilt die Einrichtung eines Lehrstuhls für Service-Engineering. [...]

*TeleTalk 5/2003*

### **Forschung ermittelt Service-Potenzial. Wirtschaft bedeutet Wandel, wer die Entwicklung am ehesten vorausahnt, hat die Nase vorn. Der Kundendienst-Verband Deutschland (KVD) ist selbst in der Forschung engagiert.**

[...] Im Forschungsbeirat des Forschungsinstituts für Rationalisierung (FIR) an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) sitzen mit Dr. Rainer Vanck (Bobst Maschinenbau) und Werner Fischer (KVD-Geschäftsführer) zwei KVD-Mitglieder als Gutachter. [...] Damit entwickelt das FIR neue Modelle der Betriebsorganisation, die über konventionelle Ziele der Kostensenkung und Steigerung von Produktivität und Effizienz hinausgehen. Eines der Forschungsprojekte, an dessen Genehmigung die Gutachter des KVD maßgeblich Anteil haben, ist der so genannte Serv-Check. Ziel ist die Entwicklung

eines Diagnoseinstruments, welches das Verbesserungspotenzial in der Organisation des technischen Service bei kleinen und mittleren Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus (MA) ermitteln soll.

### *Zeitschrift für Unternehmensentwicklung und Industrial Engineering, Heft 2/ 2003* **„Drum prüfe, wer sich ewig bindet...“-ERP/PPS-Systemauswahl bei der Henke-Sass, Wolf GmbH, Tuttingen.**

[...] Abschließend lässt sich feststellen, dass nach der Selektion der Systemanbieter weit weniger die funktionalen Unterschiede der Systeme einen Einfluss auf den Erfolg des Auswahlprojekts hatten, als vielmehr die Beachtung des strategischen und kulturellen „Fits“. Externe Berater, wie das FIR, können den Auswahlprozess moderieren und als neutrale Partner mit ihrer Erfahrung und Kenntnis des ERP/PPS-Marktes unterstützen. Die Entscheidung trifft letztlich jedoch allein das Unternehmen. Ein systematisches Vorgehen und die starke Einbindung der Mitarbeiter sind dabei wichtige Voraussetzungen, um das Einführungsrisiko zu reduzieren.[...]

## Pressespiegel

- 29.09.-01.10.2003 **GfA-Herbstkonferenz – Kooperation und Arbeit in vernetzten Welten**  
Ort: Aachen; Info: www.gfa2003.net; Kontakt: Bruno Kloubert, FIR, Tel.: 02 41/4 77 05-150, E-Mail: kl@fir.rwth-aachen.de und Tanja Noelle, IAW, Tel.: 02 41/8 09 94 70, E-Mail: t.noelle@iaw.rwth-aachen.de
- 30.09.2003 **Abschlussveranstaltung „MoveOn“**  
Ort: Aachen; Kontakt: Nora Rühmann, FIR, Tel.: 02 41/4 77 05-239, E-Mail: rh@fir.rwth-aachen.de
- 01.-03.10.03 **Internationales Symposium: ODAM 7 – Seventh International Symposium on Human Factors in Organizational Design and Management**  
Ort: Aachen; Info: www.odam.net; Kontakt: Bruno Kloubert, FIR, Tel.: 02 41/4 77 05-150, E-Mail: kl@fir.rwth-aachen.de
- Oktober 2003 **Industriearbeitskreis MobiFak**  
Ort: Aachen; Kontakt: Bernhard Sander, FIR, Tel.: 02 41/4 77 05-246, E-Mail: sa@iaw.rwth-aachen.de
- 28.11.2003 **REFA/FIR/TROVARIT-Seminarreihe: Auswahl von ERP/PPS-Systemen – Sicherheit bei strategischen Software-Investitionen**  
Ort: Darmstadt; Kontakt: Carsten Schmidt, FIR, Tel.: 02 41/4 77 05-435, E-Mail: sc@fir.rwth-aachen.de
- Nov. 2003 **Abschlussveranstaltung: Service Engineering – Die ganzheitliche Entwicklung von Dienstleistungen durch Service Engineering**  
Ort: Audi AG, Ingolstadt; Kontakt: Harald Keith, FIR, Tel.: 02 41/4 77 05-247, E-Mail: ke@iaw.rwth-aachen.de
- 17.-18.11.03 **PROFI – Prozessbegleiter für innovative Organisationskonzepte. Modul 1: Gruppen- & Teamarbeit und Rolle des Prozessbegleiters**  
Ort: Stadtkyll/Vulkaneifel; Kontakt: Kirstin Lenzen, IAW, Tel.: 02 41/80-9 94 53, E-Mail: k.lenzen@iaw.rwth-aachen.de
- 05.12.2003 **Festkolloquium 50 Jahre FIR – 50 Jahre Innovation**  
Ort: Aachen; Kontakt: Bruno Kloubert, FIR, Tel.: 02 41/4 77 05-150, E-Mail: kl@fir.rwth-aachen.de
- 15.-17.12.03 **PROFI – Prozessbegleiter für innovative Organisationskonzepte. Modul 2: Kommunikation, Informations- & Konfliktmanagement**  
Ort: Stadtkyll/Vulkaneifel; Kontakt: Kirstin Lenzen, IAW, Tel.: 02 41/80-9 94 53, E-Mail: k.lenzen@iaw.rwth-aachen.de
- 11.12.2003 **Arbeitskreis Innovation im Technischen Kundendienst**  
Ort: Aachen; Kontakt: Gerhard Gudergan, FIR, Tel.: 02 41/4 77 05-238, E-Mail: gg@fir.rwth-aachen.de
- 19.-21.01.04 **PROFI – Prozessbegleiter für innovative Organisationskonzepte. Modul 3: Team leiten, betreuen, moderieren & KVP**  
Ort: Stadtkyll/Vulkaneifel; Kontakt: Kirstin Lenzen, IAW, Tel.: 02 41/80-9 94 53, E-Mail: k.lenzen@iaw.rwth-aachen.de
- 16.-17.02.04 **PROFI – Prozessbegleiter für innovative Organisationskonzepte. Modul 4: Gruppendynamik**  
Ort: Stadtkyll/Vulkaneifel; Kontakt: Kirstin Lenzen, IAW, Tel.: 02 41/80-9 94 53, E-Mail: k.lenzen@iaw.rwth-aachen.de
- 18.02.2004 **PROFI – Prozessbegleiter für innovative Organisationskonzepte. Führungskräfte-Beratungstag**  
Ort: Stadtkyll/Vulkaneifel; Kontakt: Kirstin Lenzen, IAW, Tel.: 02 41/80-9 94 53, E-Mail: k.lenzen@iaw.rwth-aachen.de
- 05.-06.05.04 **11. Aachener PPS-Tage. Fachtagung mit integrierter Fachmesse**  
Ort: Aachen; Veranstalter: FIR und CIM GmbH; Kontakt: Astrid Müller, FIR, Tel.: 02 41/4 77 05-425, E-Mail: ml@iaw.rwth-aachen.de und Andreas Gierth, FIR, Tel.: 02 41/4 77 05-420, E-Mail: gj@iaw.rwth-aachen.de

Einladungen erhalten Sie, wenn Sie die gewünschten Veranstaltungen ankreuzen und die Seite an das FIR faxen. Fax: 02 41/4 77 05-199

## **STEEB MITTELSTANDSFORUM 2003** **WISSEN, WO'S LANGGEHT**

Mittelständische Unternehmen treffen sich jedes Jahr beim **Steeb Mittelstandsforum**, dem Event für Führungskräfte und Anwender zum Themenkomplex Management & Informationstechnologie. Diesmal am **23./24. September in Würzburg**.

Mit dabei: Arbeitgeberpräsident **Dr. sc. techn. Dieter Hundt** mit dem Thema „Die Bedeutung des Mittelstandes für unsere Volkswirtschaft. Wie kann sich der Mittelstand in der Politik mehr Gewicht verschaffen?“

Interessiert? Einfach Roland Heim anrufen: +49 / 70 62 / 6 73-3 11  
Oder ab in's Internet: **www.steeb.de/mifo**

