



RWTH RHEINISCH-
WESTFÄLISCHE
TECHNISCHE
HOCHSCHULE
AACHEN

- ➔ **FlexPro – Einflussgrößen zur Steuerung flexibler Produktionssysteme** Seite 1
- ➔ **MQM – Motiviertes Qualitätsmanagement** Seite 3
- ➔ **Lehrbuch für Arbeitswissenschaft umfassend überarbeitet** Seite 4
- ➔ **Neue Lehrveranstaltung des IAW: Projekt- und Personalmanagement** Seite 5
- ➔ **Projektarbeiten im BA-Studium** Seite 6
- ➔ **Professionalisierung in der Energieberatung – Ergebnisse einer interdisziplinären Fallstudie** Seite 6
- ➔ **Professionalisierung in der Arbeitsorganisation der Zukunft – Wachstum durch Produktivitätsmanagement** Seite 8

Impressum

- ➔ Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing.
Christopher M. Schlick

Bergdriesch 27 • D-52056 Aachen
Telefon: (0241) 80 99 440
Telefax: (0241) 80 92 131
info@iaw.rwth-aachen.de
www.iaw.rwth-aachen.de



Liebe Leserinnen und Leser,

in der Forschung entstehen täglich neue Erkenntnisse, die teilweise direkt, teilweise mittelbar der Lehre, die ureigene Berufung eines Hochschulinstitutes ist, zugute kommen sollen. Aus diesem Grund wollen wir Ihnen neben den gewohnten Berichten aus Forschung und Entwicklung in dieser Ausgabe unseres Spectrums einen Einblick in aktuelle Entwicklungen unserer Lehrtätigkeit bieten.

Wir haben uns zum Ziel gesetzt, die Studierenden optimal auf den späteren Berufseinstieg vorzubereiten. Daher haben wir der zunehmenden Bedeutung des Projektmanagements – Schwerpunkt einiger unserer Forschungsprojekte – eine neue Pflichtveranstaltung im Bachelor gewidmet, die gemeinsam mit dem Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen University durchgeführt wird. Um gerade in diesem Bereich den vielseitig besprochenen Praxisschock zu minimieren, erfährt diese Veranstaltung durch verpflichtende Projektarbeiten eine praktische Ergänzung. Hierfür wurden am IAW innovative Konzepte entwickelt, die eine valide Bewertung der in Projektteams erzielten Ergebnisse und damit eine Benotung der einzelnen Studierenden ermöglicht.

Um die Themensuche, die Teamfindung und die kooperative Projektbearbeitung zu unterstützen, hat das IAW in Zusammenarbeit mit dem Institut für Allgemeine Konstruktionstechnik (IKT) der RWTH eine Plattform entwickelt, die wir Ihnen ebenfalls hier kurz vorstellen möchten.

Zuletzt möchte ich es nicht versäumen, Sie auf die dritte grundlegend überarbeitete Auflage des Lehrbuchs der Arbeitswissenschaft aufmerksam zu machen, die wir in den vergangenen beiden Jahren verfasst haben. Ein Werk, das in guter Tradition der ersten und zweiten Auflage durch seine fachsystematische Darstellung und didaktische Aufbereitung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse nicht nur Studierenden sondern auch dem betrieblichen Praktiker interessant und nützlich ist.

Ich wünsche Ihnen auch mit dieser Ausgabe unseres Spectrums wieder eine spannende und aufschlussreiche Lektüre!

Ihr Christopher Marc Schlick

➔ FlexPro – Einflussgrößen zur Steuerung flexibler Produktionssysteme

Die Anlernzeit und ihre Determinanten

Die in vielen Branchen vorherrschende hohe Marktdynamik veranlasst insbesondere produzierende Unternehmen zur Flexibilisierung ihrer Produktionskapazität. Die damit verbundenen Flexibilisierungsstrategien umfassen üblicherweise auch Szenarien zur Reaktion auf schwankende Nachfrage. In diesem Zusammenhang kommt es oftmals zu kurzfristigen Umstrukturierungen von

Produktionsbereichen. Für Arbeitspersonen bedeutet dies eine häufig wechselnde Zuordnung zu Arbeitsaufgaben. Vom Menschen ausgeführte Aufgaben sind in derartigen Bereichen zumeist manueller Art und erfordern sowohl sensorische wie auch motorische Fertigkeiten – sie werden daher als sensu-motorisch bezeichnet. Da Fertigkeiten erlernt und im Falle wechselnder

Arbeitsaufgaben angepasst werden müssen, können diese Aufgaben nach erfolgter Neuordnung nicht sofort produktiv ausgeführt werden. Dabei wird unter produktiver Arbeitsausführung das Erreichen bzw. Einhalten von Vorgabezeiten verstanden. Eine Bestimmung derartiger Vorgabezeiten kann mit Hilfe von Systemen vorbestimmter Zeiten (SvZ), wie Methods-Time Measurement (MTM) oder Work Factor (WF) erfolgen. Der Zeitraum, den eine Arbeitsperson benötigt, um eine ihr unbekannte Arbeitsaufgabe kennen zu lernen und die dazu benötigten sensumotorischen Fertigkeiten bis zum Erreichen der Bezugsleistung zu üben, wird als Anlernzeit bezeichnet. Die Kenntnis der Anlernzeit ist für Arbeitsplaner und Personaldisponenten von großer Bedeutung. So kann eine mangelnde Berücksichtigung von Anlernzeiten bei einer Erhöhung der Zahl eingesetzter Arbeitspersonen beispielsweise dazu führen, dass die Ausbringungsmenge bedingt durch ein anfängliches Überschreiten der Vorgabezeit nicht direkt ansteigt, sondern zunächst stark absinkt. Die Folgen reichen dann von eingeschränkter Lieferfähigkeit bis hin zu nicht realisierbaren Wettbewerbsvorteilen.

Zielsetzung

Zur erfolgreichen Planung und Umsetzung kurzfristiger Umstrukturierungen kann daher eine Methode zur Prognose der Anlernzeit einen wertvollen Beitrag leisten. Die Entwicklung einer solchen Methode für einfache sensumotorische Tätigkeiten ist Bestandteil des vom BMBF mit Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF) geförderten Forschungsprojekts FlexPro (Förderkennzeichen: 01FH09019). Das Projekt beinhaltet die Weiterentwicklung flexibler Produktionssysteme unter Berücksichtigung des Wertschöpfungspotenzials einer kurzfristigen Einbindung von Arbeitspersonen in den Produktionsprozess. Die zu entwickelnden und anhand einer ausreichenden Datengrundlage zu evaluierenden Methoden sollen es in Abhängigkeit des Auftragsbestands erlauben, Fertigungsprinzipien beispielsweise von Inselfertigung oder One-Piece-Flow zur Serienfertigung hin zu verändern, was mit den geschilderten Neu- und Umbesetzungen von Arbeitssystemen sowie entsprechenden Anlernprozessen einhergeht.

Gastkommentar



„Der Markt erfordert heute von Personaldienstleistern immer mehr die kurzfristige, den Bedürfnissen des Kunden entsprechende Bereitstellung auch von hochqualifizierten Fachkräften. Dies bedeutet für die Kunden von RKM die Möglichkeit der bedarfsgerechten Nutzung von externer Personalkapazität wie auch von externem Fachwissen. Dies dient nicht nur der Überbrückung von kapazitiven Engpässen, sondern vielmehr zur zielgerichteten und zeitlich begrenzten

Durchführung von Projektaufgaben. Die Vision von RKM ist es daher, für seine Kunden Know How, Engagement und Flexibilität im Rahmen des Personalmanagements weiter zu bündeln und zum Beispiel im Sinne einer Task-force flexibel zur Verfügung zu stellen. Die Entwicklung der dazu nötigen innovativen Managementstrategien und Organisationsformen sind meine Motivation, unsere Vorstellungen in das Verbundprojekt FlexPro einzubringen.“

Markus Webelhaus
Geschäftsführer
RKM GmbH Personaldienstleistungen

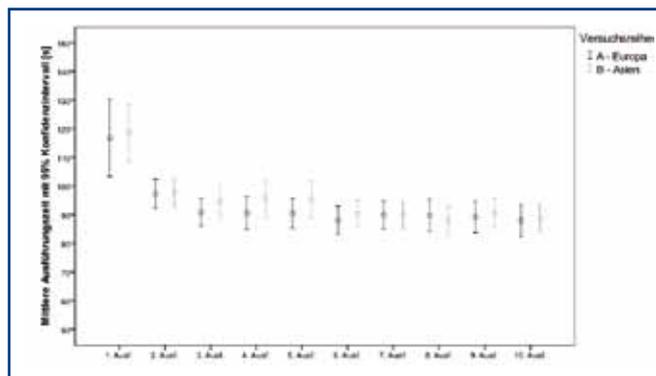


Abbildung 1: Gegenüberstellung der mittleren Arbeitsausführungsdauern beider Versuchsreihen

Einflussgrößen der Anlernzeit

In bisherigen Untersuchungen konnten bereits mehrere Einflussgrößen der Anlernzeit identifiziert werden. Diese lassen sich zwei wesentlichen Bereichen zuordnen: Einerseits Einflussgrößen, die charakteristisch für die Arbeitsaufgabe sind, wie beispielsweise die Zykluszeit einer einmaligen Ausführung einer Arbeitsaufgabe oder die Anzahl enthaltener Bausteine eines SvZ, andererseits Einflussgrößen, welche die Art und Weise der Anlernung beschreiben. Zu diesen zählen u. a. die Methode der Arbeitsunterweisung sowie Art und Umfang ergänzender Schulungsmaßnahmen. Ergänzend dazu sind die Einflüsse personenbezogener Merkmale auf die Anlernzeit zu nennen.

Zur Quantifizierung der Einflussgrößen bzw. der Zusammenhänge zwischen den Einflussgrößen und der Anlernzeit werden verschiedene empirische Studien durchgeführt. Eine erste Laborstudie zum Einfluss von personenbezogenen Merkmalen wurde bereits abgeschlossen. Einen Schwerpunkt bildete dabei die Untersuchung des Einflusses der kulturellen Herkunft einer Arbeitsperson auf die Anlernzeit. So soll sichergestellt werden, dass das zu entwickelnde Verfahren eine Prognose der Anlernzeit für Arbeitspersonen mit beliebigem kulturellem Hintergrund ermöglicht und somit international einsetzbar ist. Die Untersuchung erfolgte in Kooperation mit dem an der Fakultät für Maschinenbau der RWTH Aachen University angesiedelten Exzellenzcluster „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“. Die Fragestellung des Exzellenzclusters bei der Durchführung der Laborstudie richtete sich auf einen möglichen kulturellen Einfluss auf die Aufbaustrategie einfacher geometrischer Objekte.

Kultureller Einfluss auf die Anlernzeit

Insgesamt nahmen 60 Probanden an der Laborstudie teil, die zur Hälfte aus dem europäischen und dem asiatischen Kulturraum stammten. Die Probanden wurden in zwei Versuchsreihen aufgeteilt: Der Versuchsreihe A wurden die aus Deutschland stammenden europäischen Probanden zugordnet, der Versuchsreihe B die aus China stammenden asiatischen Probanden. In beiden Versuchsreihen waren jeweils 15 Frauen und Männer vertreten. Das Durchschnittsalter in Versuchsreihe A (27,10 Jahre; SD: 4,163) war höher als in Versuchsreihe B (22,87 Jahre; SD: 2,224).

Die Untersuchung erforderte von den Probanden die wiederholte Ausführung einer einfachen Montagetätigkeit. Dabei handelte es sich um das Aufbauen einer genau definierten Pyramide aus 30 identischen und grundsätzlich beliebig kombinierbaren Bausteinen. Die zu erstellende Pyramide wurde auf einem Bildschirm dargestellt und war auf einer definierten Arbeitsfläche zusammenzusetzen.

Die Ergebnisse beider Versuchsreihen lassen das Auftreten eines übungsbedingten Leistungszuwachses bereits an Hand der Mittelwerte der einzelnen Arbeitsausführungsdauern und ihrer 95% Konfidenzintervalle erkennen (siehe Abbildung 1): Beginnend bei vergleichsweise hohen Werten für die erste Arbeitsausführung fällt der Zeitbedarf zunächst schnell ab, um dann

ein annähernd stabiles Niveau zu erreichen, von dem aus nur noch geringfügige Verbesserungen erfolgen. Dieser Leistungszuwachs kann mit Hilfe statistischer Analysen als signifikant nachgewiesen werden. Dementsprechend trat in beiden Versuchsreihen eine Verbesserung der aufgabenspezifischen Fertigkeiten und damit ein Lerneffekt auf.

Die Unterschiede zwischen dem Leistungszuwachs in beiden Versuchsreihen sind so gering, dass kein signifikanter Einfluss der Kultur auf ihren Verlauf nachgewiesen werden kann. Folglich hat die kulturelle Herkunft im Rahmen der durchgeführten Studie keine Auswirkung auf das Anlernen einfacher sensorischer Aufgaben.

Fazit und Ausblick

Die durchgeführten empirischen Untersuchungen mit europäischen und asiatischen Probanden geben keinerlei Hinweise darauf, dass die kulturelle Herkunft eine Auswirkung auf das Erlernen und Üben sensorischer Fertigkeiten für niedrig komplexe Montageaufgaben hat.

Im Rahmen der weiteren Forschung werden zusätzliche personenbezogene Merkmale, wie formale Qualifikationen, Kompetenzen und allgemeine motorische Fertigkeiten hinsichtlich ihres Einflusses auf die Anlernzeit untersucht. Zudem wird aktuell eine Studie zum Einfluss der informatorischen Reichhaltigkeit von Arbeitsplänen auf die Anlernzeit durchgeführt. Aus den als relevant ermittelten Einflussgrößen und den damit verbundenen Wirkzusammenhängen ist schließlich das angestrebte mathematische Prognosemodell zu konzipieren und in Fallstudien zu evaluieren.

Projektinformation

FlexPro – Flexible Produktionskapazität innovativ managen

Nutzen

Erhöhung der Flexibilität und Stabilität von Unternehmen

Projekt / Forschungsträger

Bundesministerium für Bildung und Forschung,

Projektträger im DLR

Laufzeit

Juli 2009 bis April 2013

Projektpartner

ALROUND – Aktionsgemeinschaft luft- und raumfahrtorientierter Unternehmen in Deutschland e.V.; Bonn

Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg

Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialpsychologie der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Nürnberg

RKM GmbH Personaldienstleistungen, München

→ Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Tim Jeske
Telefon: (0241) 80 99 468
t.jeske@iaw.rwth-aachen.de

→ MQM – Motiviertes Qualitätsmanagement

Ausgangssituation & Zielsetzung

In der unternehmerischen Praxis von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) herrscht heute große Einigkeit hinsichtlich der Bedeutsamkeit von Qualitätsmodellen (z. B. ISO 9001, EFQM-Modell) und Qualitätsstrategien (z. B. Six Sigma). Diese Ansätze werden jedoch oftmals nur von einzelnen innerbetrieblichen Experten genutzt und dienen in vielen Fällen ausschließlich dem Erhalt und der Aufrechterhaltung eines Qualitätszertifikats. Zwar verspricht eine motivierte Belegschaft eine höhere Effektivität und Effizienz des Qualitätsmanagements (QM), dennoch werden derartige Potentiale bisher nicht ausreichend ausgeschöpft. Ziel des Projektes MQM war es daher, Schnittstellen zwischen QM-Systemen und Motivationstheorien zu identifizieren und so zu gestalten, dass die Belegschaft das QM-System „aktiv lebt“, statt es nur reaktiv zu verwalten.

Vorgehensweise

In einem ersten Schritt wurden die QM-Normen DIN EN ISO 9001:2008 und DIN EN ISO 9004 sowie motivationsseitig relevante diagnostische Testverfahren und -inventare analysiert und gegenübergestellt. Die identifizierten Schnittstellen wurden in ein Analyseinstrumentarium überführt und im Rahmen einer Vorstudie überprüft. Dieses bestand aus einem für die Zielgruppe „Belegschaft“ konzipierten Fragebogen und einem Interviewleitfaden für die Zielgruppe „Geschäftsführung“ und „Qualitätsmanagementbeauftragter (QMB)“. Zur Bewertung der Befragungsergebnisse wurde eine statistisch-quantitative Entscheidungslogik entwickelt, die eine datenbasierte Klassifizierung und Auswahl von motivationsrelevanten Handlungsfeldern vornimmt. Die MQM-Methodik (Abbildung 1) wurde bei den Projektpartnern eingesetzt und evaluiert. Die mittels der Entscheidungslogik identifizierten Handlungsfelder wurden dem QMB, der Geschäftsführung sowie der Belegschaft rückgemeldet. Bei

Projektinformation

MQM – Motiviertes Qualitätsmanagement

Nutzen

Methodik zur Gestaltung von Qualitätsmanagement-Anreizsystemen in KMU

Projektträger

Forschungsgemeinschaft Qualität e.V. (FQS)

Laufzeit

August 2008 bis Januar 2010

Projektpartner

Konsortialführer: Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement des Werkzeugmaschinenlabors WZL der RWTH Aachen (WZL-MQ)

Konsortialpartner: Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft (IAW) der RWTH Aachen

Cinram GmbH, Alsdorf

Clean-Lasersysteme GmbH, Herzogenrath

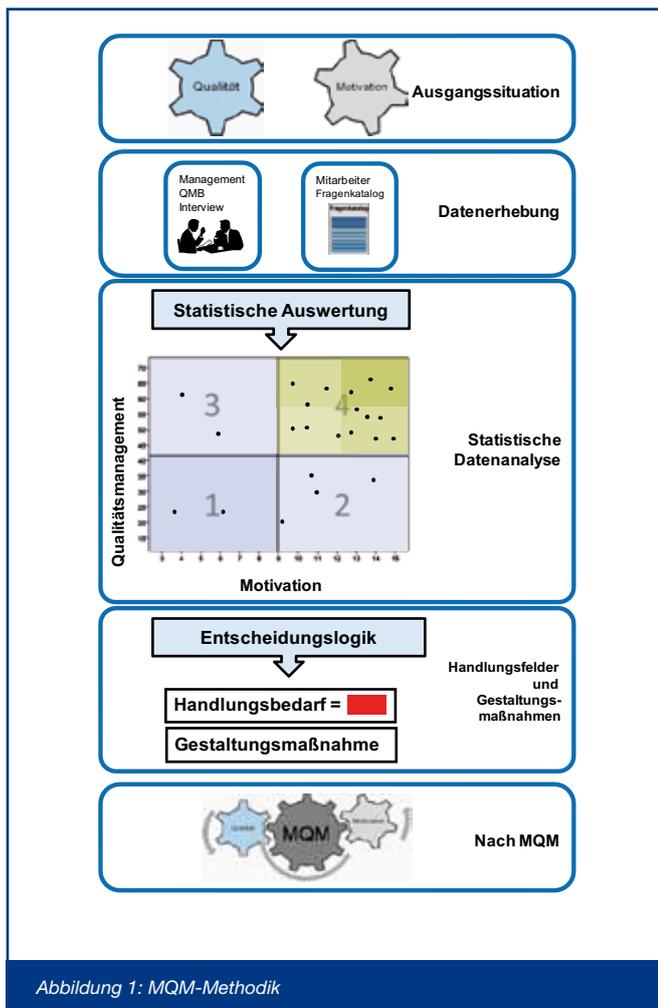
Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH, Aachen

M. K. Plast Folienherstellung und -weiterverarbeitung GmbH & Co. KG, Monschau

RoodMicrotec GmbH + Co. KG, Nördlingen

Projekt-Webseite

www.mqm.wzl.rwth-aachen.de



den Projektpartnern wurden auf Basis der Handlungsfelder Gestaltungsmaßnahmen abgeleitet und umgesetzt. Diese umfassten u.a. die Gestaltung eines Ideenmanagements, die Veranstaltung von Führungskräfteentwicklungsseminaren sowie die Einrichtung von MQM-Koordinationsteams.

Fazit

Der erfolgreiche Projektverlauf und die Ergebnisse zeigen, dass KMU mit Hilfe der MQM-Methodik in der Lage sind, motivationsrelevante Handlungsfelder in QM-Systemen zu identifizieren und auf Basis statistischer Entscheidungskriterien konkrete Gestaltungspotenziale abzuleiten und zu evaluieren. Um den Projektpartnern nach Projektende die Möglichkeit zu geben, die Methodik selbstständig anzuwenden, wurde das Analyse- und Bewertungsinstrumentarium inkl. der entwickelten Entscheidungslogik in ein internetbasiertes Online-Tool (<http://www.mqm-onlinetool.wzl.rwth-aachen.de>) überführt. Auf diese Weise können QM-Maßnahmen langfristig verfolgt und im Sinne kontinuierlicher Verbesserung evaluiert werden. Die beteiligten Forschungsstellen beabsichtigen die Beantragung eines Folgevorhabens. Interessierte Unternehmen sind herzlich eingeladen sich bei den Forschungsstellen zu melden.

→ Dipl.-Psych. Sebastian Vetter
Telefon: (0241) 80 99 453
s.vetter@iaw.rwth-aachen.de

→ Dipl.-Wirt.-Ing. Alexander Nielen
Telefon: (0241) 80 99 469
a.nielen@iaw.rwth-aachen.de

→ Dr.-Ing. Susanne Mütze-Niewöhner
Telefon: (0241) 80 99 451
s.muetze@iaw.rwth-aachen.de

→ Lehrbuch für Arbeitswissenschaft umfassend überarbeitet

Das nunmehr in der dritten Auflage vorliegende Lehrbuch der Arbeitswissenschaft wurde ursprünglich als Vorlesungsumdruck für Studierende des Maschinenbaus sowie des Wirtschaftsingenieurwesens konzipiert und hat sich seit dem ersten Erscheinen im Jahr 1992 für die Lehre an technischen Universitäten bewährt. Erfreulicherweise haben bereits die erste und zweite Auflage weit über den zunächst angesprochenen Leserkreis Verbreitung gefunden, und die Autoren hoffen, mit der dritten Auflage diesen Trend fortschreiben zu können. So stoßen die arbeitswissenschaftlichen Lehrinhalte beispielsweise bei Studierenden der Betriebswirtschaftslehre, Psychologie und Informatik auf großes Interesse. Darüber hinaus hat die Vergangenheit gezeigt, dass die fachsystematische Darstellung und didaktische Aufbereitung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse in Form eines Lehrbuches auch für betriebliche Praktiker interessant und nützlich ist. Für diesen Personenkreis dient das Buch vor allem als Wissensspeicher und Nachschlagewerk, mit dem man seine Kenntnisse nach Bedarf vertiefen und auf den neusten Stand bringen kann. Diese Anspruchsgruppe ist bei der Erstellung der dritten Auflage durch die ausführliche Darstellung neuer Modelle, Methoden und Verfahren zur Analyse und Gestaltung menschlicher Arbeit sowie die erweiterte Darlegung gesicherter Erkenntnisse, die u.a. in Normen und Standards Eingang gefunden haben, ebenso deutlich berücksichtigt worden.



Die in den letzten Jahren erzielten Fortschritte in Forschung und Technik haben zu einem starken Wachstum des verfügbaren Wissens geführt, mit dem die Arbeitswissenschaft wie auch andere Disziplinen zu kämpfen haben. Einzelne Themen wie z.B. die Betriebs- und Arbeitsorganisation sowie die Gruppen- und Teamarbeit können daher nur so behandelt werden, dass die wesentlichen Grundlagen sowie ausgewählte Anwendungsfelder vermittelt werden. Trotz dieser notwendigen Beschränkung auf das fachlich und methodisch Wesentliche hat das Lehrbuch mit mehr als 1200 Seiten einen Umfang erreicht, der wohl als obere Schranke für Lehrbücher gelten muss.

Nunmehr liegt jedoch mit der dritten Auflage ein komplett überarbeitetes Werk vor, das sich an den bereits für die erste und zweite Auflage geltenden Leitlinien orientiert und somit eine konzeptionelle Kontinuität gewährleistet:

- Zentrale Gegenstände arbeitswissenschaftlicher Forschung und Lehre sind Arbeitspersonen, Arbeitsformen und die Arbeitsumgebung, die für eine fachsystematische Wissensaufbereitung in den technischen, organisatorischen und humanwissenschaftlichen Kontext des Arbeitssystems gestellt werden.
- Die Arbeitswissenschaft hat eine integrative Funktion hinsichtlich natur- und ingenieurwissenschaftlicher Erkenntnisse einerseits sowie sozialwissenschaftlicher Erkenntnisse andererseits, wobei die Wissenserzeugung,

Stoffselektion und -aufbereitung stets auf den arbeitenden Menschen zentriert ist.

- Die Arbeitswissenschaft bedient sich teilweise eklektisch der Modelle und Methoden anderer in der Regel stärker grundlagenbezogener Disziplinen und leistet originäre Beiträge zum wissenschaftlichen und technischen Fortschritt durch Ordnungs- und Überbaumodelle von Erkenntnissen sowie die Verknüpfung von Arbeitsanalyse und -gestaltung auf der Grundlage von wissenschaftlich objektiven, validen und reliablen Gestaltungsvorschlägen bzw. -regeln.

Über die oben genannten zentralen Gegenstände arbeitswissenschaftlicher Forschung und Lehre hinaus wurden wesentliche Erweiterungen und Ergänzungen der Kapitelstruktur vorgenommen. Aufgrund des in den letzten Jahren stark gestiegenen Stellenwerts organisatorischer Konzepte, Maßnahmen und Interventionen wurden eigenständige Kapitel zur Betriebs- und Arbeitsorganisation sowie der damit eng verbundenen Gruppen- und Teamarbeit verfasst. Sie sollen dem Leser einen kurzen, aber prägnanten Überblick vermitteln und einen leichten Einstieg in die zitierte Spezialliteratur ermöglichen. Weiterhin werden querschnittliche Themengebiete zur Arbeitswirtschaft sowie zur Arbeitszeit nach den für das Verständnis wichtigen organisatorischen Grundlagen behandelt. Wie bereits in den vorherigen Auflagen ist der Arbeitsschutz Gegenstand eines eigenen Kapitels und wurde aufgrund der besonderen praktischen Bedeutung um Konzepte zur betrieblichen Gesundheitsförderung ergänzt. Schließlich wurde die in Forschung und Lehre an technischen Uni-

versitäten prioritäre Ergonomie strukturell wesentlich aufgewertet und bildet nunmehr ein eigenständiges abschließendes Buchkapitel. Gegenüber den vorherigen Auflagen wurden die energetischen, informatorischen und anthropometrischen Gestaltungsprinzipien der Ergonomie wesentlich erweitert sowie um eigenständige Abschnitte für die ergonomische Produkt- und Produktionsgestaltung ergänzt.

Wir hoffen auf eine positive Rezeption des Werkes in der wissenschaftlichen Fachwelt, der Studierendenwelt und der Welt praktischer Arbeitsgestaltung in industrieller Güterproduktion sowie Dienstleistungswirtschaft.

Herausgeber

→ Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Christopher Schlick und Univ.-Prof. em. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Holger Luczak
 Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen University
 Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ralph Bruder
 Institut für Arbeitswissenschaft der TU Darmstadt
 unter Mitarbeit von Marcel Mayer und Klaus Fuchs

→ ISBN 978-3-540-78332-9
 e-ISBN 978-3-540-78333-6
 DOI 10.1007/978-3-540-78333-6
 Springer Heidelberg Dordrecht London New York

→ Neue Lehrveranstaltung des IAW: Projekt- und Personalmanagement

Durch die Umstellung der Studiengänge der RWTH Aachen University auf Bachelor- und Masterabschlüsse wurden die Studienordnungen neu erarbeitet und die Inhalte der einzelnen Studiengänge neu akkreditiert. Im Rahmen des Bachelor Studiengangs „Maschinenbau“ führt das IAW in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement von Prof. Dr.-Ing. Robert Schmitt die neue Lehrveranstaltung „Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement“ durch, die im Sommersemester 2010 zum ersten Mal gehalten wird. Die Veranstaltung gibt eine umfassende Einführung in die Themengebiete des Qualitäts- und Projektmanagements unter besonderer Berücksichtigung des involvierten Personals. In einem ersten Block wird durch Herrn Professor Schmitt der Aspekt des Qualitätsmanagements behandelt. Der vom IAW verantwortete zweite Block umfasst sechs Lehreinheiten und liefert grundlegende Informationen zum Projektmanagement, wobei Strategien, Modelle, Methoden, Konzepte und Techniken im Mittelpunkt der Vorlesung stehen. Dabei liegt ein besonderer Fokus auf den drei Kernefolgsdimensionen eines Projektes: 1) Leistung, 2) Termine sowie 3) Kosten (siehe Abb. 1).

In der ersten Lehreinheit „Einführung in das Projektmanagement“ werden grundlegende Definitionen und Eigenschaften von Projekten erläutert, Projektmanagementphasen definiert und unterschiedliche Projektarten vorgestellt. Darauf aufbauend werden in der zweiten Lehreinheit „Projektorganisation“ unterschiedliche Projektaufbauorganisationsformen eingeführt und das Projektmanagementphasenmodell sowie der Projektmanagementregelkreis diskutiert. Die darauf folgende dritte Lehreinheit „Methoden des Projektmanagements I: Projektstrukturplanung, Ablauf- und Terminplanung“ vermittelt Kenntnisse der Projektstrukturierung sowie der Erstellung von Ablauf- und Terminplänen. Die Netzplantechnik steht im Mittelpunkt der vierten Lehreinheit „Methoden des Projektmanagements II: Netzplantechnik“. In dieser Veranstaltung werden klassische deterministische Methoden der Netzplantechnik erläutert (Metra Potential Methode und Critical Path Method) und angewendet.

Die fünfte Lehreinheit „Projektcontrolling“ befasst sich dagegen mit grundlegenden Kenntnissen der Einbindung des Projektcontrollings der Projektaufbauorganisation in den Projektmanagementphasen Projektplanung, -überwachung und -steuerung. Der methodische Schwerpunkt dieser Lehreinheit liegt auf der Methode des Earned Value Managements, welche ausführlich dargestellt wird. Den Abschluss der Lehrveranstaltung stellt die Lehreinheit „Teamarbeit in Projekten“ dar. In dieser Lehreinheit werden Merkmale und Formen von Gruppen- und Teamarbeit vermittelt sowie Aufgaben, Rollen und Anforderungen an Projektteams benannt. Variablen des Team- bzw. Projekterfolgs werden präsentiert und Zusammenhänge aufgezeigt. Zudem werden Methoden und Instrumente zur Unterstützung von Teamprozessen vermittelt. Die Prüfung zur Lehrveranstaltung Qualitäts-, Projekt- und Personalmanage-

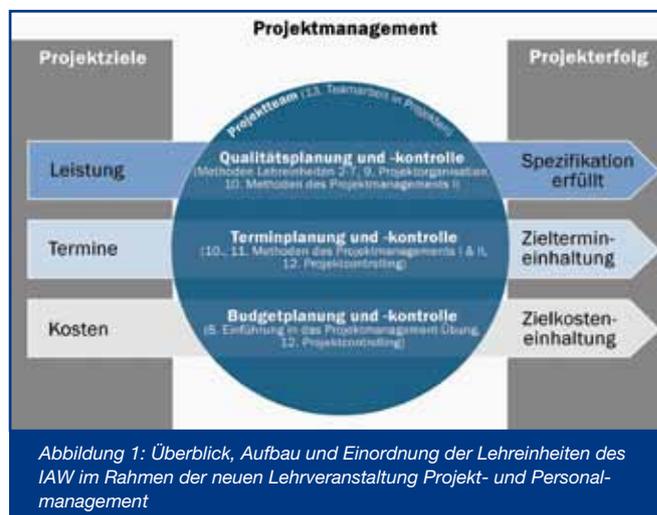


Abbildung 1: Überblick, Aufbau und Einordnung der Lehreinheiten des IAW im Rahmen der neuen Lehrveranstaltung Projekt- und Personalmanagement

Projektinformation

Vorlesung Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement

Hörergruppe

Studierende im Bachelor-Studiengang Maschinenbau

Gehalten in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement von Prof. Dr.-Ing. Robert Schmitt (www.wzl.rwth-aachen.de), Aufteilung: Prof. Schmitt – Qualitätsmanagement; Prof. Schlick: Projekt- und Personalmanagement

Die Vorlesung findet jeweils im Sommersemester statt, eine schriftliche 120 minütige Prüfung wird sowohl im Sommersemester als auch im Wintersemester angeboten.

ment findet im Rahmen einer 120-minütigen schriftlichen Klausur statt, wobei der Aspekt Projekt- und Personalmanagement 50% der Klausur umfasst. Die Veranstaltung ist im sechsten Semester des Bachelor Studiengangs angesiedelt und im übergreifenden Pflichtbereich den „Gesellschaftswissenschaftlichen Grundlagen“ zugeordnet, wodurch in den nächsten Jahren eine voraussichtliche Hörerzahl von ca. 800 Studierenden pro Semester erwartet wird. Der Besuch der Veranstaltung soll den Studierenden insbesondere organisatorische und methodische Grundlagen des in ihrem späteren Berufsfeld sehr häufig anzutreffenden Arbeitsfeld der projektorientierten Arbeit näher bringen und zudem methodische Unterstützung für die im Rahmen des Bachelorstudiums obligatorische kooperative Projektarbeit vermitteln.

→ Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Sönke Duckwitz
Telefon: (0241) 80 99 461
s.duckwitz@iaw.rwth-aachen.de
j.buetzler@iaw.rwth-aachen.de

→ Projektarbeiten im BA-Studium Maschinenbau und Computational Engineering

Webportal und Instrument zur Bewertung soll Betreuung verbessern

Durch die Umstellung des Lehrangebots der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen University auf ein Bachelor- und Master-System ist im Rahmen der Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Computational Engineering Science eine Projektarbeit anzufertigen. Diese Innovation umfasst die selbstständige schriftliche Bearbeitung einer eng umrissenen, wissenschaftlichen Problemstellung unter Anleitung einer Wissenschaftlerin oder eines Wissenschaftlers. Projektarbeiten bringen im Vergleich zu Studien- und Diplomarbeiten neue Anforderungen mit sich, weil sie in einem Team angefertigt werden. Es sollen Fachwissen, der Umgang mit Projektmanagementwerkzeugen und insbesondere die übergeordneten Lernziele Teamfähigkeit, Eigenorganisation und Gruppenorganisation gestärkt werden.

Bei der Umsetzung dieser Vorgaben war es Aufgabe des Instituts für Arbeitswissenschaft (IAW), ein Konzept zur Durchführung und Bewertung der Projektarbeiten zu realisieren. Eine besondere Herausforderung bestand darin,

ein Bewertungsinstrument zu generieren, das eine individuelle Benotung der Studierenden in einer Gruppe ermöglicht. Da gegenwärtig zur Beurteilung von Einzelleistungen im Team kaum validierte Instrumente in der Fachliteratur beschrieben sind, hat das IAW gemeinsam mit Herrn Prof. Wosnitza vom Institut für Erziehungswissenschaft (EZW) ein Lösungskonzept auf der Basis einer Selbst- und Fremdeinschätzung entwickelt.

Aus den oben genannten Lernzielen wurden die sechs Kriterien Kooperationsfähigkeit, Konfliktfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, soziale Verantwortung, Gruppenmanagement und Selbstständigkeit definiert (Siehe Abb.1). Für jedes dieser Kriterien wurden Items für eine Selbst- und Fremdeinschätzung herausgearbeitet, deren Auswertung einen vollständigen Eindruck des Gruppen Arbeitsklimas ermöglicht. Die Studenten bewerten demnach ihre Leistung sowie die Leistung ihrer Kommilitonen. Die Erhebung der Selbst- und Fremdeinschätzung findet zu drei Zeitpunkten während der Projektdurchführung statt. Dadurch soll eine kontinuierliche Leistungsbereitschaft jedes einzelnen Gruppenmitglieds gesichert und einem kontraproduktiven Arbeitsklima vorgebeugt werden.

Konkret bewertet die Betreuerin bzw. der Betreuer in Absprache mit der Professorin bzw. dem Professor das Gruppenergebnis und vergibt eine Gruppennote. Aus den letzten Selbst- und Fremdbewertungen wird pro Teilnehmer ein Durchschnittswert ermittelt, der eine Abweichung von dem Gruppenergebnis ergeben kann.

Durch dieses Konzept, das an der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen University genutzt wird, ist ein innovativer Ansatz zur Beurteilung der Leistung eines Individuums innerhalb einer Gruppe gelungen. Dabei wird der Student bzw. die Studentin von seinen Kommilitonen aus der Gruppe heraus bewertet. Diese Fremdeinschätzung wirkt sich motivierend auf die Studierenden aus und es können differenzierte Aussagen zu Gruppen- und Teamkompetenzen getroffen werden.

Aus der Perspektive der Studierenden stellt sich im Zuge der Projektarbeit das Problem der Teamfindung, Koordination der Zusammenarbeit sowie der gemeinsamen Datenablage. Für die Betreuerin bzw. den Betreuer stellen sich neue Anforderungen bzgl. der Koordination einer Gruppe und einer strengen Terminierung. In Kooperation mit dem Institut für Konstruktionstechnik (ikt) ist in diesem Zusammenhang auf der Basis von „Windchill“ – eine in der Indus-

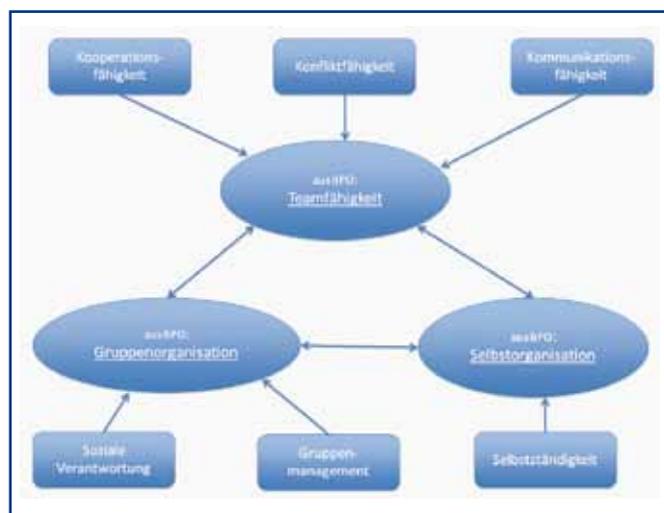


Abbildung 1: Entwicklung von Bewertungskriterien aus den Anforderungen der BPO Maschinenbau und CES

trie erprobte Plattform mit hoher Daten- und Ausfallsicherheit – für Projektarbeiten an der RWTH Aachen University entstanden. Damit können die Institute, Lehrstühle und Unternehmen, die Projektarbeiten anbieten, ihre Ausschreibungen zentralisiert ablegen. Außerdem haben Studierende nach Anmeldung an dieses Webportal die Möglichkeit, gezielt nach passenden Projektarbeitsthemen zu suchen. Darüber hinaus bietet das Webportal viele Kommunikationsmöglichkeiten, damit sich gleichgesinnte Studierende schnell zu einer Projektarbeitsgruppe finden. Während der Projektarbeit können in „Windchill“ Daten verschiedenster Formate abgelegt und bearbeitet werden und Projektterminierung teilweise bzw. vollständig automatisiert werden. Das Webportal unterstützt so Studenten und Betreuer bei der Ausschreibung, Teamfindung und Durchführung der Projektarbeiten.

Die erste Erprobung dieses Konzeptes findet im SS 2010 statt, die Evaluierung wird auf der Basis von ca. 150 Gruppenergebnissen durchgeführt.

→ Dipl.-Wirt.-Ing. Raymond Djaloeis
Telefon: (0241) 80 99 481
r.djaloeis@iaw.rwth-aachen.de

→ Dipl.-Inform. Jan Neis
Telefon: (0241) 80 27 577
neis@ikt.rwth-aachen.de

Projektinformation

Webportal für die Durchführung von Projektarbeiten nach Bachelor-Prüfungsordnung

Nutzen / Ziel

Entwicklung und Umsetzung einer Projektplattform zur Teamfindung, Unterstützung der Projektarbeitsbetreuung und Bewertung durch Selbst- und Fremdeinschätzung

Projekt / Forschungsträger

Studiengelder der RWTH Aachen University

Laufzeit

01. Juni 2009 bis 31. Mai 2010

Projektpartner

*Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft (IAW) der RWTH Aachen University
Institut für Allgemeine Konstruktionstechnik (ikt) der RWTH Aachen University*

→ Professionalisierung in der Energieberatung – Ergebnisse einer interdisziplinären Fallstudie

ESysPro-Fachtagung am 6. September 2010 im SuperC

Das Forschungsprojekt „ESysPro“ (Energieberatung Systematisch Professionalisieren) hat das Ziel, Akzeptanz und Marktdurchdringung von Energieberatungs-Dienstleistungen durch eine höhere Professionalität der Energieberaterinnen und Energieberater sicherzustellen und auszubauen.

Am Montag, den 6. September 2010, richtet ESysPro die Fachtagung „Professionalisierung in der Energieberatung – Ergebnisse einer interdisziplinären Fallstudie“ im SuperC der RWTH Aachen aus. Grundlage der Fachtagung bildet ein biografisch-narratives Interview eines Energieberaters aus dem Handwerk. Auf Basis des Interviews analysieren die Referentinnen und Referenten aus der Biografie- und bildungstheoretischen Forschung, der Berufs- und Professionstheorie, der Fachdidaktik der gewerblich-technischen Berufe, der Fachwissenschaft Bau- und Gebäudetechnik sowie der Arbeits- und Organisationstheorie die Grauzone zwischen Beruf und Profession in der Energieberatung. Sie beantworten die Frage: „Warum kommt z. B. ein Zimmermann gut in der Energieberatung zurecht?“ Eine Expertenrunde aus obigen Fachbereichen analysiert die einzelnen Beiträge und das Publikum erhält die Gelegenheit, eigene Anregungen in die Debatten einfließen zu lassen.

Von den Diskussionen und Ergebnissen der Fachtagung profitieren die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Programms „Dienstleistungsqualität durch professionelle Arbeit“ des Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), weil am Beispiel des Energieberaters exemplarisch Professionalisierungsprozesse für Dienstleistungen aufgezeigt und analysiert werden. Energieberaterinnen und Energieberater sind angesprochen, da sie viel über ihre eigene Profession erfahren. Die Anbieter von Fort- und Weiterbildungen können aufgrund der Fallstudie ihre Zielgruppe besser einschätzen.

Die Tagungsgebühr beträgt 60 Euro. Die Projektpartner von ESysPro freuen sich auf eine für alle Seiten gewinnbringende Fachtagung.

Datum: Montag, 6. September 2010

Ort: SuperC, Templergraben 57, 52062 Aachen

Tagungsgebühr: 60 Euro



Abbildung 1: Vom Beruf zur Profession

→ Dr. phil. Dipl.-Ing. Martin Frenz
Telefon: (0241) 80 99 480
m.frenz@iaw.rwth-aachen.de



Arbeitsorganisation der Zukunft – Wachstum durch Produktivitätsmanagement

Fachtagung in Aachen am 4. November 2010

Produktivität ist besonders in wirtschaftlich schwierigen Zeiten ein Schlüsselfaktor für den Erfolg von Unternehmen. Daher wurden bereits zahlreiche Konzepte und Vorgehensweisen zur Produktivitätsmessung und -gestaltung entwickelt und erprobt. Diese berücksichtigen zumeist die spezifischen Anforderungen von Sachgüterproduktionen oder von Dienstleistungen. Aufgrund der Heterogenität dieser Anforderungen können erprobte, praxisorientierte Konzepte jedoch nicht ohne Weiteres zwischen den beiden Bereichen ausgetauscht und auf konkrete Probleme übertragen werden. Das Produktivitätsmanagement umfasst daher eine Vielzahl an Strategien und Instrumenten sowohl für die Produktion als auch für die projektbezogene Dienstleistungserbringung. Diese innovativen Methoden des Industrial Engineering setzen an den verschiedenen Einflussgrößen an, die auf die Produktivität einer Unternehmung wirken. Wie aber wird sowohl kurzfristig als auch nachhaltig eine Produktivitätssteigerung erreicht und so die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen effektiv und effizient gesichert? Welche Instrumente und Methoden des Produktivitätsmanagements haben

sich in der Praxis bewährt? Zur Beantwortung dieser Fragestellungen ist es erforderlich, zu einem ganzheitlichen Verständnis des Konzepts der Produktivität und seiner Umsetzung in der Praxis zu gelangen. Vor diesem Hintergrund möchten wir mit Ihnen im Rahmen unserer fünften Aachener Fachtagung Potentiale zum Thema „Arbeitsorganisation der Zukunft – Wachstum durch Produktivitätsmanagement“ am 4. November 2010 diskutieren.

Es ist uns auch in diesem Jahr gelungen, hochkarätige Referenten aus verschiedenen Branchen zu gewinnen. Die Vortragenden werden Ihnen betriebliche Lösungen und Methoden vorstellen, mit denen sie in ihren Unternehmen deutliche Produktivitätszuwächse realisieren konnten. Dabei wird insbesondere darauf eingegangen, wie die jeweiligen betrieblichen Rahmenbedingungen berücksichtigt wurden.

→ Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Sönke Duckwitz
Telefon: (02 41) 80-99461
E-Mail: s.duckwitz@iaw.rwth-aachen.de

Veranstaltungen

ECCE 2010 – European Conference on Cognitive Ergonomics

Zeit/Ort	25. – 27. August 2010, Delft, Niederlande
Inhalt/Info	Caring Technology for the Future
Link	http://ecce2010.tudelft.nl

ESysPro Fachtagung

Zeit/Ort	6. September 2010, Aachen
Inhalt/Info	Professionalisierung in der Energieberatung – Ergebnisse einer interdisziplinären Fallstudie
Link	www.esyspro.de

Mensch und Computer 2010

Zeit/Ort	12. – 15. September 2010, Duisburg
Inhalt/Info	Mensch-Technik-Interaktion
Link	www.fgcscw.de

Sektion BWP der DGfE

Zeit/Ort	15. – 17. September 2010, Wien, Österreich
Inhalt/Info	Herbsttagung
Link	www.bwp-dgfe.de

Mensch- und prozessorientierte Arbeitsgestaltung im Fahrzeugbau

Zeit/Ort	23. – 24. September 2010, Volkswagen AG in Wolfsburg
Inhalt/Info	Herbstkonferenz der GfA
Link	www.gfa-online.de

Informatik 2010 | Service Science – Neue Perspektiven für die Informatik

Zeit/Ort	27. September – 01. Oktober 2010, Leipzig
Inhalt/Info	Service Engineering, Technologien für die Dienstleistungswirtschaft, Informatik im interdisziplinären Kanon der beteiligten Fachdisziplinen wie Wirtschaftswissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Sozial- und Geisteswissenschaften
Link	www.informatik2010.de

52. Fachausschusssitzung DGLR T5.4 Anthropotechnik

Zeit/Ort	07. – 08. Oktober 2010, Berlin
Inhalt/Info	Innovative Interaktionstechnologien für Mensch-Maschine-Schnittstellen
Link	www.dglr.de

MTM-Bundestagung

Zeit/Ort	28. Oktober 2010, Stuttgart
Inhalt/Info	Arbeitsqualität sichert Produktqualität
Link	www.dmtm.com

IE&EM – IEEE The 17th International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management

Zeit/Ort	29. – 31. Oktober 2010, Xiamen, China
Inhalt/Info	Integrate Advantages of Industrial Engineering and Engineering Management – The Growth Driver of Global Economy
Link	www.ieem2010.cn/

5. AO-Tagung

Zeit/Ort	04. November 2010, Aachen
Inhalt/Info	Info: Arbeitsorganisation der Zukunft – Wachstum durch Produktivitätsmanagement

36. Deutsche Industrial-Engineering-Tagung

Zeit/Ort	10. – 11. November 2010, Heidelberg
Inhalt/Info	Prozessoptimierung 2011
Link	www.refa.de